

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ПЕРЕМЫЧКИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ДЛЯ
ЗДАНИЙ С КИРПИЧНЫМИ СТЕНАМИ

Технические условия

ГОСТ 948-84

Издание официальное

www.gbl-24.ru

**ПЕРЕМЫЧКИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ДЛЯ ЗДАНИЙ
С КИРПИЧНЫМИ СТЕНАМИ**

Технические условия

Reinforced concrete lintels for brick wall
Buildings.
Specifications

**ГОСТ
948-84**

**Взамен
ГОСТ 948-76**

ОКП 58 2811, 58 2821

**Постановлением Государственного комитета СССР по делам строительства
от 28 ноября 1984 г. № 193 срок введения установлен**

с 01.01.86

Несоблюдения стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на железобетонные перемычки, изготовляемые из тяжелого бетона и предназначенные для перекрытия проемов в кирпичных стенах зданий различного назначения.

Допускается применение перемычек для перекрытия проемов в стенах из искусственных и природных камней.

Перемычки, предназначенные для эксплуатации в условиях воздействия агрессивной среды, а также в зданиях с расчетной сейсмичностью 7 баллов и более, должны удовлетворять дополнительным требованиям, установленным проектной документацией здания в соответствии с требованиями СНиП II 28 73 и СНиП II-7-81 и указанным в заказе на изготовление перемычек.

1. ТИПЫ, ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И РАЗМЕРЫ

1.1. Перемычки подразделяют на следующие типы:

ПБ — брусковые, шириной до 250 мм включительно (черт. 1);

ПП — плитные, шириной более 250 мм (черт. 2);

ПГ — балочные, с четвертью для опирания или примыкания или плит перекрытий (черт. 3);

ПФ — фасадные, выходящие на фасад здания и предназначенные для перекрытия проемов с четвертями при толщине выступающей части кладки в проеме 250 мм и более (черт. 4).

1.2. Форма, размеры и показатели материалоемкости (расход бетона и стали) перемычек для стен из кирпича толщиной 65 мм должны соответствовать:

типа ПБ — указанным на черт. 1 и в табл. 1;

» ПП » » » 2 и в табл. 2;

» ПГ » » » 3 и в табл. 3;

» ПФ » » » 4 и в табл. 4.

1.3. Форма, размеры и показатели материалоемкости (расход бетона и стали) перемычек для стен из кирпича толщиной 88 мм должны соответствовать:

типа ПБ — указанным на черт. 1 и в табл. 5;

» ПП » » » 2 и в табл. 6;

» ПФ » » » 4 и в табл. 7.

1.4. Перемычки типов ПБ и ПП допускается изготавливать с технологическим уклоном боковых и торцевых граней. В этом случае размеры нижней грани перемычки могут быть меньше соответствующих размеров верхней грани: длина - до 20 мм, ширина - до 8 мм (черт. 1 и 2).

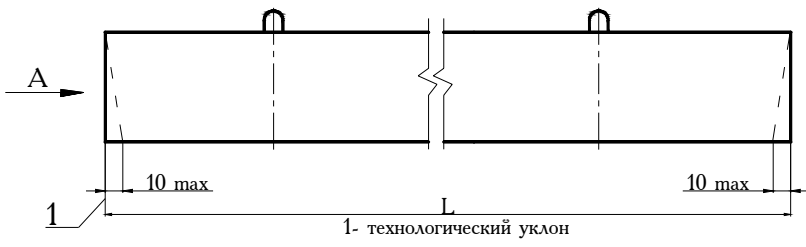
1.5. Марки бетона по морозостойкости перемычек назначают в зависимости от значений расчетных зимних температур наружного воздуха в районе строительства согласно указаниям обязательного приложения.

1.6. Из перемычек типов ПБ и ПП, предусмотренных в двух вариантах армирования (с напрягаемой и ненапрягаемой продольной арматурой), следует применять преимущественно предварительно напряженные.

1.7. Перемычки изготавливают со строповочными отверстиями диаметром 30 мм, предусмотренными для подъема и монтажа перемычек с применением специальных захватных устройств, или с монтажными петлями.

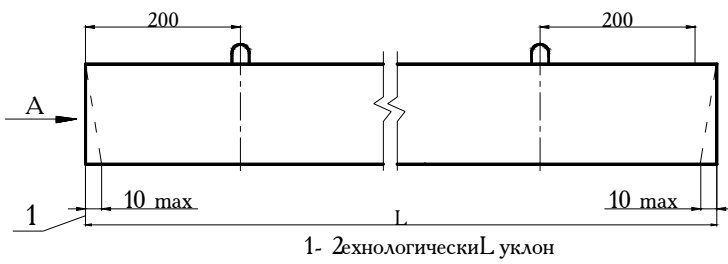
В случаях, предусмотренных проектной документацией здания с расчетной сейсмичностью 7 баллов и более, перемычки могут иметь выпуски арматуры и закладные изделия.

Перемычка типа ПБ



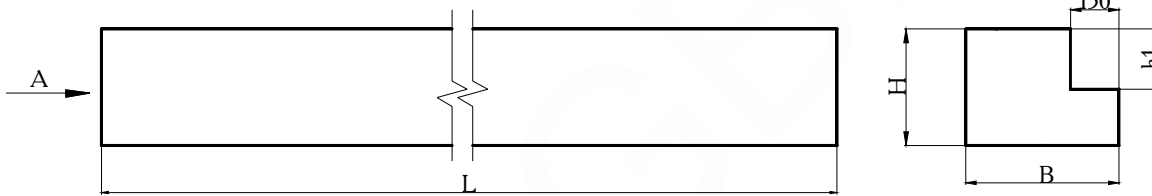
Черт.1

Перемычка типа ПП



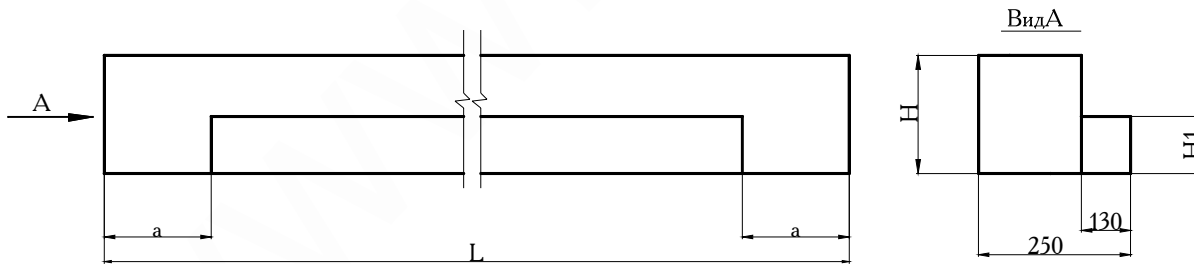
Черт.2

Перемычка типа ПГ



Черт.3

Перемычка типа ПФ



Черт.4

Перемычки с ненапрягаемой арматурой

Таблица 1

Код ОКП	Марка перемычки	Основные размеры, мм			Расчетная нагрузка, кН/м (кгс/м)	Расход материалов		Масса перемычки (справочная), кг	Обозначение выпуска типовой проектной документации серии 1.038.1-1														
		Длина L	Ширина b	Высота h		Бетон, м ³	Сталь, кг																
58 2821 0553	1ПБ 10-1	1030	120	65	0,98 (100)	0,008	0,31	20	Выпуск 1														
58 2821 0554	1ПБ 13-1	1290				0,01	0,41	25															
58 2821 0555	1ПБ 16-1	1550				0,012	0,48	30															
58 2821 0556	2ПБ 10-1	1030	120	140		0,98 (100)	0,017	0,24		43													
58 2821 0557	2ПБ 10-1п						0,5																
58 2821 0558	2ПБ 13-1	1290					140	140		0,98 (100)	0,022	0,31	54										
58 2821 0559	2ПБ 13-1п										0,57												
58 2821 0560	2ПБ 16-2	1550									140	140	1,96(200)	0,026	0,53	65							
58 2821 0561	2ПБ 16-2п													0,79									
58 2821 0562	2ПБ 17-2	1680												140	140	1,96(200)	0,028	0,57	71				
58 2821 0563	2ПБ 17-2п																0,83						
58 2821 0564	2ПБ 19-3	1940															140	140	2,94(300)	0,037	0,85	81	
58 2821 0565	2ПБ 19-3п				1,11																		
58 2821 0566	2ПБ 25-3	2460			140				140											2,94(300)	0,041	1,85	103
58 2821 0567	2ПБ 25-3п																				2,11		
58 2821 0570	2ПБ 24-6	2590	140	140		3,92(400)															0,044	2,4	109
58 2821 0571	2ПБ 24-6п																				2,66		
58 2821 0572	2ПБ 29-4	2850					140	140		3,92(400)											0,048	3,06	120
58 2821 0573	2ПБ 29-4п																				3,32		
58 2821 0574	2ПБ 30-4	2980									140	140	3,92(400)								0,05	3,19	125
58 2821 0575	2ПБ 30-4п																				3,45		
58 2821 0576	3ПБ 13-37	1290												120	220	37,27(3800)					0,034	1,74	85
58 2821 0577	3ПБ 13-37п																				2,06		
58 2821 0578	3ПБ 16-37	1550															120	220	37,27(3800)		0,041	2,94	102
58 2821 0579	3ПБ 16-37п																				3,26		
58 2821 0580	3ПБ 18-37	1810			120				220											37,27(3800)	0,048	3,88	119
58 2821 0581	3ПБ 18-37п																				4,2		
58 2821 0582	3ПБ 18-8	1810	120	220		7,85(800)															0,048	1,18	119
58 2821 0583	3ПБ 18-8п																				1,5		
58 2821 0584	3ПБ 21-8	2070					120	220		7,85(800)											0,055	1,41	137
58 2821 0585	3ПБ 21-8п																				1,73		
58 2821 0586	3ПБ 25-8	2460									120	220	7,85(800)								0,065	2,1	162
58 2821 0587	3ПБ 25-8п																				2,42		
58 2821 0588	3ПБ 27-8	2720												120	220	7,85(800)					0,072	3,22	180
58 2821 0589	3ПБ 27-8п																				3,54		
58 2821 0590	3ПБ 30-8	2980															120	220	7,85(800)		0,079	3,54	197
58 2821 0591	3ПБ 30-8п																				3,86		
58 2821 0592	3ПБ 34-4	3370			120				220											3,92(400)	0,089	2,73	222
58 2821 0593	3ПБ 34-4п																				3,31		
58 2821 0594	3ПБ 36-4	3630	120	220		3,92(400)															0,096	4,1	240
58 2821 0595	3ПБ 36-4п																				4,68		
58 2821 0596	3ПБ 39-8	3890					120	220		7,85(800)											0,103	10,13	257
58 2821 0597	3ПБ 39-8п																				10,71		
58 2821 0598	4ПБ 30-4	2980									120	290	3,92(400)								0,104	1,85	259
58 2821 0599	4ПБ 30-4п																				2,49		
58 2821 0600	4ПБ 44-8	4410												120	290	7,85(800)					0,154	11,88	385
58 2821 0601	4ПБ 44-8п																				12,52		
58 2821 0602	4ПБ 48-8	4800															120	290	7,85(800)		0,167	15,12	418
58 2821 0603	4ПБ 48-8п																				15,76		
58 2821 0604	4ПБ 60-8	5960			120				290											7,85(800)	0,207	29,2	519
58 2821 0605	4ПБ 60-8п																				29,84		
58 2821 0606	5ПБ 18-27	1810	250	220		27,46(2800)															0,1	3,76	250
58 2821 0607	5ПБ 18-27п																				4,34		
58 2821 0608	5ПБ 21-27	2070					250	220		27,46(2800)											0,114	5,48	285
58 2821 0609	5ПБ 21-27п																					6,06	
58 2821 0610	5ПБ 21-27а										8,75												

58 2821 0611	5ПБ 21-27ап						9,33		
--------------	-------------	--	--	--	--	--	------	--	--

www.gbl-24.ru

Продолжение табл.1

Код ОКП	Марка перемычки	Основные размеры, мм			Расчетная нагрузка, кН/м (кгс/м)	Расход материалов		Масса перемычки (справочная), кг	Обозначение выпуска типовой проектной документации серии 1.038.1-1	
		Длина L	Ширина b	Высота h		Бетон, м ³	Сталь, кг			
58 2821 0612	5ПБ 25-27	2460	250	220	27,46(2800)	0,135	8,48	338	Выпуск 1	
58 2821 0613	5ПБ 25-27п						9,06			
58 2821 0614	5ПБ 25-27а						11,75			
58 2821 0615	5ПБ 25-27ап						12,33			
58 2821 0616	5ПБ 27-27	2720				0,15	11,91	375		
58 2821 0617	5ПБ 27-27п						12,49			
58 2821 0618	5ПБ 27-27а						15,18			
58 2821 0619	5ПБ 27-27ап						15,76			
58 2821 0620	5ПБ 30-27	2980				0,164	19,44	410		
58 2821 0621	5ПБ 30-27п						20,02			
58 2821 0622	5ПБ 30-27а						22,71			
58 2821 0623	5ПБ 30-27ап						23,29			
58 2821 0624	5ПБ 31-27	3110				0,171	22,84	428		
58 2821 0625	5ПБ 31-27п						23,42			
58 2821 0626	5ПБ 25-27	2460				37,27(3800)	0,135	11,04		338
58 2821 0627	5ПБ 25-27п							11,62		
58 2821 0628	5ПБ 27-37	2720	0,15	20,34	375					
58 2821 0629	5ПБ 27-37п			20,92						
58 2821 0630	5ПБ 30-37	2980	0,164	27,5	410					
58 2821 0631	5ПБ 30-37п			28,08						
58 2821 0632	5ПБ 34-20	3370	0,185	22,28	463					
58 2821 0633	5ПБ 34-20п			22,86						
58 2821 0634	5ПБ 36-20	3630	250	220	19,61(2000)	0,2	28,31	500		
58 2821 0635	5ПБ 36-20п						28,89			
58 2821 0636	6ПБ 35-37	3500	250	290	37,27(3800)	0,254	43,7	634	Выпуск 12	
58 2821 0637	7ПБ 60-52	5950	250	585	51,58(5260)	0,87	103,8	2175		

Перемычки с напрягаемой арматурой класса Ат-V

58 2811 0136	5ПБ21-27 АтV	2070	250	220	27,46(2800)	0,114	4,92	285	Выпуск 8	
58 2811 0137	5ПБ21-27 АтV-a						8,19			
58 2811 0138	5ПБ25-27 АтV	2460				0,135	5,8	338		
58 2811 0139	5ПБ25-27 АтV-a						9,07			
58 2811 0140	5ПБ25-37 АтV						37,27(3800)			7,12
58 2811 0141	5ПБ27-37 АтV-a									9,58
58 2811 0142	5ПБ27-27 АтV	2720				0,15	7,84	375		
58 2811 0143	5ПБ27-27 АтV-a						11,11			
58 2811 0144	5ПБ30-27 АтV	2980			0,164	10,34	410			
58 2811 0145	5ПБ30-27 АтV-a					13,61				
58 2811 0146	5ПБ30-37 АтV					16,44				
58 2811 0147	5ПБ31-37 АтV					3110		27,46(2800)		0,171
58 2811 0148	5ПБ34-20 АтV	3370			19,61(2000)	0,185	9,46	463		
58 2811 0149	5ПБ36-20 АтV	3630					0,2	12,54		500

Перемычки с напрягаемой арматурой класса Ат-IVC

Код ОКП	Марка перемычки	Основные размеры, мм			Расчетная нагрузка, кН/м(кгс/м)	Расход материалов		Масса перемычки(справочная), кг	Обозначение выпуска типовой проектной документации серии 1.038.1-1
		Длина L	Ширина b	Высота h		Бетон, м ³	Сталь, кг		
58 2811 0121	5ПБ21-27 АтIV	2070	250	220	27,46(2800)	0,114	4,92	285	Выпуск 9
58 2811 0122	5ПБ21-27 АтIV-a						8,19		
58 2811 0123	5ПБ25-27 АтIV	0,135				7,12	338		
58 2811 0124	5ПБ25-27 АтIV-a					10,39			
58 2811 0125	5ПБ25-37 АтIVC	2720			37,27(3800)	0,15	8,7	375	
58 2811 0126	5ПБ27-37 АтIVC						11,58		
58 2811 0127	5ПБ27-27 АтIVC						7,84		
58 2811 0128	5ПБ27-27 АтIVC-a	2980			27,46(2800)	0,164	11,11	410	
58 2811 0129	5ПБ30-27 АтIVC						12,54		
58 2811 0130	5ПБ30-27 АтIVC-a						15,81		
58 2811 0131	5ПБ30-37 АтIVC	3110			37,27(3800)	0,171	16,44	428	
58 2811 0132	5ПБ31-27 АтIVC						13,12		
58 2811 0133	5ПБ34-20 АтIVC	3370			19,61(2000)	0,185	11,62	463	
58 2811 0134	5ПБ36-20 АтIVC	3630					0,2	15,24	

Таблица 2

Перемычки с ненапрягаемой арматурой

58 2821 0638	1ПП12-3	1160	380	140	2,94(300)	0,029	0,71	72	Выпуск 2
58 2821 0639	2ПП14-4	1420			3,92(400)	0,076	1,43	189	
58 2821 0640	2ПП17-5	1680			4,90(500)	0,089	1,8	233	
58 2821 0641	2ПП18-5	1810				0,096	2,23	241	
58 2821 0642	2ПП21-6	2070			5,88(600)	0,11	2,91	275	
58 2821 0643	2ПП23-7	2330			6,86(700)	0,124	3,9	310	
58 2821 0644	2ПП25-8	2460			7,85(800)	0,131	4,63	327	
58 2821 0645	3ПП14-71	1420	380	220	70,61(7200)	0,119	4,96	297	
58 2821 0646	3ПП16-71	1550				0,13	5,16	325	
58 2821 0647	3ПП18-71	1810				0,151	9,56	378	
58 2821 0648	3ПП21-71	2070				0,173	13,82	433	
58 2821 0649	3ПП27-71	2720				0,227	35,82	568	
58 2821 0650	3ПП30-10	2980				9,81(1000)	0,249	7,29	
58 2821 0651	4ПП12-4	1160	510	140	3,92(400)	0,038	0,98	95	
58 2821 0652	5ПП14-5	1420				4,90(500)	0,101	2,08	253
58 2821 0653	5ПП17-6	1680				5,88(600)	0,12	2,26	300
58 2821 0654	5ПП23-10	2330				9,81(1000)	0,166	5,68	416
58 2821 0655	6ПП30-13	2980				12,75(1300)	0,334	9,66	835

Перемычки с напрягаемой арматурой Ат-V

58 2811 0160	3ПП14-71 АтV	1420	380	220	70,61(7200)	0,119	3,78	297	Выпуск 8
58 2811 0161	3ПП16-71 АтV	1550				0,13	4,06	325	
58 2811 0162	3ПП18-71 АтV	1810				0,151	5,76	378	
58 2811 0163	3ПП21-71 АтV	2070				0,173	8,36	433	
58 2811 0164	3ПП27-71 АтV	2720				0,227	21,51	568	
58 2811 0165	6ПП14-72 АтV	1420	510	220	71,59(7300)	0,159	4,82	398	
58 2811 0166	6ПП16-72 АтV	1550				0,174	5,18	435	
58 2811 0167	6ПП18-72 АтV	1810				0,203	5,95	508	
58 2811 0168	6ПП21-72 АтV	2070				0,232	8,62	581	
58 2811 0169	6ПП27-72 АтV	2720				0,305	17,52	763	

Перемычки с напрягаемой арматурой класса Ат-IVC

Код ОКП	Марка перемычки	Основные размеры, мм			Расчетная нагрузка, кН/м(кгс/м)	Расход материалов		Масса перемычки(справочная), кг	Обозначение выпуска типовой проектной документации и серии 1.038.1-1
		Длина L	Ширина b	Высота h		Бетон, м ³	Сталь, кг		
58 2811 0150	3ПП14-71 АтIVC	1420	380	220	70,61(7200)	0,119	3,78	297	Выпуск 9
58 2811 0151	3ПП16-71 АтIVC	1550				0,13	4,06	325	
58 2811 0152	3ПП18-71 АтIVC	1810				0,151	5,76	378	
58 2811 0153	3ПП21-71 АтIVC	2070				0,173	8,36	433	
58 2811 0154	3ПП27-71 АтIVC	2720				0,227	24,93	568	
58 2811 0155	6ПП14-72 АтIVC	1420	510	220	71,59(7300)	0,159	4,82	398	
58 2811 0156	6ПП16-72 АтIVC	1550				0,174	5,18	435	
58 2811 0157	6ПП18-72 АтIVC	1810				0,203	5,95	508	
58 2811 0158	6ПП21-72 АтIVC	2070				0,232	8,62	581	
58 2811 0159	6ПП27-72 АтIVC	2720				0,305	20,94	763	

Таблица 3

Код ОКП	Марка перемычки	Основные размеры, мм				Расчетная нагрузка, кН/м(кгс/м)	Расход материалов		Масса перемычки(справочная), кг	Обозначение выпуска типовой проектной документации серии 1.038.1-1
		Длина L	Ширина b	Высота h	Высота четверти h1		Бетон, м ³	Сталь, кг		
58 2821 0656	1ПГ44-8	4410	250	290	220	7,85(800)	0,194	14,07	484	Выпуск 3
58 2821 0657	1ПГ48-8	4800					0,211	17,15	527	
58 2821 0658	2ПГ39-31	3890	250	440	220	31,38(3200)	0,317	32,02	792	
58 2821 0659	2ПГ42-31	4150					0,338	42,99	845	
58 2821 0660	2ПГ44-31	4410					0,359	51,81	897	
58 2821 0661	2ПГ48-31	4800					0,391	69,59	977	
58 2821 0662	3ПГ60-73	5950	380	585	435	72,57(7400)	0,986	165,7	2465	Выпуск 12
58 2821 0663	4ПГ30-40	2980	380	290	70	40,21(4100)	0,301	23,83	753	Выпуск 3
58 2821 0664	5ПГ16-40	1550	380	290	140		0,143	4,81	357	
58 2821 0665	5ПГ26-40	2590					0,238	17,06	596	
58 2821 0666	5ПГ35-17	3500				16,57(1690)	0,322	23,4	805	Выпуск 12
58 2821 0667	5ПГ35-37					37,27(3800)		46,7		
58 2821 0668	6ПГ44-40	4410	380	440	220	40,21(41000)	0,611	58,38	1528	Выпуск 3
58 2821 0669	6ПГ60-31	5960				31,38(3200)	0,826	120,28	2065	
58 2821 0670	7ПГ35-23	3500	510	290	140	22,95(2340)	0,454	32,6	1135	Выпуск 12
58 2821 0671	7ПГ35-52					51,58(5260)		60,8		
58 2821 0672	8ПГ60-10	5960	510	440	220	40,21(4100)	1,167	149,44	2917	Выпуск 3

Таблица 4

Код ОКП	Марка перемычки	Основные размеры, мм				Расчетная нагрузка, кН/м(кгс/м)	Расход материалов		Масса перемычки(справочная), кг	Обозначение выпуска типовой проектной документации серии 1.038.1-1	
		Длина L	Высота h	Высота выступающей части h1	Длина опорной зоны а		Бетон, м ³	Сталь, кг			
58 2821 0673	1ПФ8-2	770	140	70	130	1,96(200)	0,018	0,29	45	Выпуск 6	
58 2821 0674	1ПФ9-2	900					0,021	0,36	53		
58 2821 0675	1ПФ10-2	1030					0,024	0,42	60		
58 2821 0676	1ПФ13-3	1310					2,94(300)	0,032	0,61		80
58 2821 0677	1ПФ14-4	1420					3,92(400)	0,034	0,67		85
58 2821 0678	1ПФ16-5	1550					4,90(500)	0,038	0,82		95
58 2821 0679	1ПФ17-5	1680					0,041	0,98	103		
58 2821 0680	1ПФ19-6	1940					5,88(600)	0,048	1,78		120
58 2821 0681	2ПФ22-8	2200	220	70	195	7,85(800)	0,075	3,33	188		
58 2821 0682	2ПФ23-8	2330					0,079	3,85	198		
58 2821 0683	2ПФ25-8	2460					0,084	4,09	210		
58 2821 0684	2ПФ30-8	2980					0,102	6,04	255		
58 2821 0685	2ПФ22-12	2200					11,77(1200)	0,075	4,71		188
58 2821 0686	2ПФ23-12	2330						0,079	5		198
58 2821 0687	2ПФ25-12	2460						0,084	5,59		210
58 2821 0688	2ПФ30-12	2980						0,102	9,01		255
58 2821 0689	3ПФ40-10	4020	9,81(1000)	0,172	11,89	430					
58 2821 0690	3ПФ43-10	4280		0,183	13,67	458					
			290	70	260						

Таблица 5

Перемычки с ненапрягаемой арматурой

Код ОКП	Марка перемычки	Основные размеры, мм			Расчетная нагрузка, кН/м(кгс/м)	Расход материалов		Масса перемычки(справочная), кг	Обозначение выпуска типовой проектной документации серии 1.038.1-1	
		Длина L	Ширина b	Высота h		Бетон, м ³	Сталь, кг			
58 2821 0691	8ПБ10-1	1030	120	90	0,98(100)	0,011	0,35	28	Выпуск 4	
58 2821 0692	8ПБ13-1	1290				0,014	0,46	35		
58 2821 0693	8ПБ16-1	1550				0,017	0,54	42		
58 2821 0694	8ПБ17-2	1680				1,96(200)	0,018	0,75		45
58 2821 0695	8ПБ19-3	1940				2,94(300)	0,021	1,16		52
58 2821 0696	9ПБ13-37	1290	120	190	37,27(3800)	0,029	1,92	74		
58 2821 0697	9ПБ13-37п						2,24			
58 2821 0698	9ПБ16-37	1550				0,035	3	88		
58 2821 0699	9ПБ16-37п						3,2			
58 2821 0700	9ПБ18-37	1810				0,041	5,32	103		
58 2821 0701	9ПБ18-37п						5,64			
58 2821 0702	9ПБ18-8						1,18			
58 2821 0703	9ПБ18-8п						1,5			
58 2821 0704	9ПБ21-8	2070				7,85(800)	0,047	1,81		118
58 2821 0705	9ПБ21-8п							2,13		
58 2821 0706	9ПБ22-3	2200	2,94(300)	0,05	1,34	125				
58 2821 0707	9ПБ22-3п				1,66					

Код ОКП	Марка перемычки	Основные размеры, мм			Расчетная нагрузка, кН/м(кгс/м)	Расход материалов		Масса перемычки(справочная), кг	Обозначение выпуска типовой проектной документации серии 1.038.1-1	
		Длина L	Ширина b	Высота h		Бетон, м ³	Сталь, кг			
58 2821 0708	9ПБ25-3	2460	120	190	2,94(300)	0,056	1,5	140	Выпуск 4	
58 2821 0711	9ПБ25-3п						1,82			
58 2821 0712	9ПБ25-8				2,93					
58 2821 0713	9ПБ25-8п				3,25					
58 2821 0714	9ПБ26-4	2590			3,92(400)	0,059	1,57			148
58 2821 0804	9ПБ26-4п						1,89			
58 2821 0805	9ПБ27-8	2720			7,85(800)	0,062	3,45			155
58 2821 0806	9ПБ27-8п						3,77			
58 2821 0807	9ПБ29-4	2850			3,92(400)	0,065	2,36			162
58 2821 0808	9ПБ29-4п						2,68			
58 2821 0809	9ПБ30-4	2980	0,068	2,45	2,77	170				
58 2821 0810	9ПБ30-4п									
58 2821 0811	10ПБ18-27	1810	250	190	27,46(2800)	0,086	4	215		
58 2821 0812	10ПБ18-27п						4,56			
58 2821 0813	10ПБ21-27	2070			0,098	27,46(2800)	5,8	246		
58 2821 0814	10ПБ21-27п						6,36			
58 2821 0815	10ПБ21-27а						8,95			
58 2821 0816	10ПБ21-27ап						9,51			
58 2821 0817	10ПБ25-27а	2460			0,117	14,13	14,69	292		
58 2821 0818	10ПБ25-27ап								10,98	
58 2821 0819	10ПБ25-27									11,54
58 2821 0820	10ПБ25-27п									

58 2821 0821	10ПБ25-37	2460	250	190	37,27(3800)	0,117	17,11	292	Выпуск 4
58 2821 0822	10ПБ25-37п						17,67		
58 2821 0823	10ПБ27-37	2720			0,129	27,46(2800)	40,83	232	
58 2821 0824	10ПБ27-37п						41,39		
58 2821 0825	10ПБ27-27						17,21		
58 2821 0826	10ПБ27-27п						17,77		
58 2821 0827	10ПБ27-27а	20,36			20,92				
58 2821 0828	10ПБ27-27ап								

Перемычки с напрягаемой арматурой класса Ат-V

Код ОКП	Марка перемычки	Основные размеры, мм			Расчетная нагрузка, кН/м(кгс/м)	Расход материалов		Масса перемычки(справочная), кг	Обозначение выпуска типовой проектной документации серии 1.038.1-1	
		Длина L	Ширина b	Высота h		Бетон, м ³	Сталь, кг			
58 2811 0179	9ПБ18-37 АтV	1810	120	190	37,27(3800)	0,041	3,83	103	Выпуск 10	
58 2811 0173	10ПБ18-27 АтV						0,086			4,27
58 2811 0180	10ПБ21-27 АтV	2070			0,098	27,46(2800)	4,72	246		
58 2811 0181	10ПБ21-27 АтVa						7,87			
58 2811 0182	10ПБ25-27 АтV	2460			0,117	6,88	10,03	292		
58 2811 0183	10ПБ25-27 АтVa									8,46
58 2811 0184	10ПБ25-37 АтV									
58 2811 0185	10ПБ27-37 АтV									
58 2811 0186	10ПБ27-27 АтV	2720			0,129	27,46(2800)	11,32	323		
58 2811 0187	10ПБ27-27 АтVa						7,58			
							10,73			

Перемычки с напрягаемой арматурой класса Ат-IVC

Код ОКП	Марка перемычки	Основные размеры, мм			Расчетная нагрузка, кН/м(кгс/м)	Расход материалов		Масса перемычки(справочная), кг	Обозначение выпуска типовой проектной документации серии 1.038.1-1
		Длина L	Ширина b	Высота h		Бетон, м ³	Сталь, кг		
58 2811 0170	9ПБ18-37 АтIVC	1810	120	190	37,27(3800)	0,041	4,5	103	Выпуск 11
58 2811 0129	10ПБ18-37 АтIVC					0,086	4,27	215	
58 2811 0171	10ПБ21-27 АтIVC	2070	250	190	27,46(2800)	0,098	4,72	246	
58 2811 0172	10ПБ21-27 АтIVCa					7,87	246		
58 2811 0135	10ПБ25-27 АтIVC	2460	250	190	37,27(3800)	0,117	8,46	292	
58 2811 0174	10ПБ25-27 АтIVCa					11,61	292		
58 2811 0175	10ПБ25-37 АтIVC	2720	250	190	27,46(2800)	8,46	13,6	323	
58 2811 0176	10ПБ27-37 АтIVC					9,32	323		
58 2811 0177	10ПБ27-27 АтIVC					12,47	323		
58 2811 0178	10ПБ27-27 АтIVCa					12,47	323		

Таблица 6

Перемычки с ненапрягаемой арматурой

Код ОКП	Марка перемычки	Основные размеры, мм			Расчетная нагрузка, кН/м(кгс/м)	Расход материалов		Масса перемычки(справочная), кг	Обозначение выпуска типовой проектной документации серии 1.038.1-1	
		Длина L	Ширина b	Высота h		Бетон, м ³	Сталь, кг			
58 2821 0829	7ПП12-3	1160	380	90	2,94(300)	0,040	1,08	100	Выпуск 5	
58 2821 0830	7ПП14-4	1402			3,92(400)	0,049	1,27	121		
58 2821 0831	8ПП17-5	1680	380	190	4,90(500)	0,121	3,14	303		
58 2821 0832	8ПП18-5	1810			0,131	3,44	327			
58 2821 0833	8ПП21-6	2070			5,88(600)	0,149	4,04	374		
58 2821 0834	8ПП23-7	2330			6,86(700)	0,168	5,12	421		
58 2821 0835	8ПП25-8	2460			7,85(800)	0,178	6,74	444		
58 2821 0836	8ПП30-10	2980			9,81(1000)	0,215	9,83	538		
58 2821 0860	8ПП14-71	1420			70,61(7200)	0,103	6,32	256		
58 2821 0861	8ПП16-71	1550				0,112	6,82	280		
58 2821 0862	8ПП18-71	1810				0,131	12,59	327		
58 2821 0863	8ПП21-71	2070				0,149	19,99	374		
58 2821 0864	8ПП27-71	2720				0,196	61,82	491		
58 2821 0837	9ПП12-4	1160	510	90		3,92(400)	0,053	1,34		133
58 2821 0838	9ПП14-5	1420				4,90(500)	0,065	1,57		163
58 2821 0839	9ПП17-6	1680			5,88(600)	0,077	2,71	193		
58 2821 0840	10ПП23-10	2330	510	190	9,81(1000)	0,226	6,76	564		
58 2821 0841	10ПП30-13	2980			12,75(1300)	0,289	13,40	722		

Продолжение табл.6

Перемычки с напрягаемой арматурой класса Ат-V

Код ОКП	Марка перемычки	Основные размеры, мм			Расчетная нагрузка, кН/м(кгс/м)	Расход материалов		Масса перемычки(справочная), кг	Обозначение выпуска типовой проектной документации серии 1.038.1-1
		Длина L	Ширина b	Высота h		Бетон, м ³	Сталь, кг		
58 2811 0198	8ПП14-71 АтV	1420	380	190	70,16(7200)	0,103	3,79	256	Выпуск 10
58 2811 0200	8ПП16-71 АтV	1550				0,112	3,99	280	
58 2811 0201	8ПП18-71 АтV	1810				0,131	5,90	327	
58 2811 0202	8ПП21-71 АтV	2070				0,149	8,56	374	
58 2811 0203	8ПП27-71 АтV	2720				0,196	25,28	491	
58 2811 0204	10ПП14-72 АтV	1420	510	190	71,59(7300)	0,138	4,80	344	
58 2811 0205	10ПП16-72 АтV	1550				0,150	5,08	375	
58 2811 0206	10ПП18-72 АтV	1810				0,175	6,08	438	
58 2811 0207	10ПП21-72 АтV	2070				0,210	8,80	501	
58 2811 0208	10ПП27-72 АтV	2720				0,246	21,22	659	

Перемычки с напрягаемой арматурой класса Ат-IVC

Код ОКП	Марка перемычки	Основные размеры, мм			Расчетная нагрузка, кН/м(кгс/м)	Расход материалов		Масса перемычки(справочная), кг	Обозначение выпуска типовой проектной документации серии 1.038.1-1
		Длина L	Ширина b	Высота h		Бетон, м ³	Сталь, кг		
58 2811 0188	8ПП14-71 АтIVC	1420	380	190	70,61(7200)	0,103	3,79	256	Выпуск 11
58 2811 0189	8ПП16-71 АтIVC	1550				0,112	4,95	280	
58 2811 0190	8ПП18-71 АтIVC	1810				0,131	7,37	327	
58 2811 0191	8ПП21-71 АтIVC	2070				0,149	10,54	374	
58 2811 0192	8ПП27-71 АтIVC	2720				0,196	29,09	491	
58 2811 0193	10ПП14-72 АтIVC	1420	510	190	71,59(7300)	0,138	4,80	344	
58 2811 0194	10ПП16-72 АтIVC	1550				0,150	5,08	375	
58 2811 0195	10ПП18-72 АтIVC	1810				0,175	7,55	438	
58 2811 0196	10ПП21-72 АтIVC	2070				0,201	10,78	501	
58 2811 0197	10ПП27-72 АтIVC	2720				0,264	25,03	659	

Таблица 7

Код ОКП	Марка перемычки	Основные размеры, мм				Расчетная нагрузка, кН/м(кгс/м)	Расход материалов		Масса перемычки(справочная), кг	Обозначение выпуска типовой проектной документации серии 1.038.1-1	
		Длина L	Высота h	Высота выступающей части h1	Длина опорной зоны a		Бетон, м ³	Сталь, кг			
58 2821 0842	4Ф8-2	770	90	90	130	1,96(200)	0,014	0,53	35	Выпуск 7	
58 2821 0843	4Ф9-2	900					0,017	0,58	43		
58 2821 0844	4Ф10-2	1030					0,020	0,63	50		
58 2821 0845	4Ф13-3	1310					2,94(300)	0,026	0,80		65
58 2821 0846	4Ф14-4	1420					3,92(400)	0,029	0,95		73
58 2821 0847	5Ф16-5	1550	190	90	130	4,90(500)	0,050	0,83	125		
58 2821 0848	5Ф17-5	1680					0,055	0,99	138		
58 2821 0849	5Ф19-6	1940					5,88(600)	0,064	1,40		160
58 2821 0850	6Ф22-8	2200	190	90	195	7,85(800)	0,071	3,23	178		
58 2821 0851	6Ф23-8	2330					0,076	3,74	190		
58 2821 0852	6Ф25-8	2469					0,080	4,26	200		
58 2821 0853	6Ф30-8	2980					0,098	7,09	245		
58 2821 0854	6Ф22-12	2200					11,77(1200)	190	195	0,071	4,61
58 2821 0855	6Ф23-12	2330	0,076	5,15	190						
58 2821 0856	6Ф25-12	2460	0,080	6,28	200						
58 2821 0857	6Ф30-12	2980	0,098	10,07	245						
58 2821 0858	7Ф40-10	4020	290	90	260	9,81(1000)	0,181	11,89	453		
58 2821 0859	7Ф43-10	4280					0,193	13,67	483		

Примечание к табл. 1-7:

1. В случае применения в качестве напрягаемой продольной арматуры арматурной стали класса AV вместо АтV или AIV вместо АтIVC в марке предварительно напряженных перемычек следует заменить обозначение класса арматурной стали соответственно АтV на AV или АтIVC на AIV.
2. Расчетная нагрузка на перемычку приведена с учетом собственного веса.
3. Расход стали на предварительно напряженную перемычку приведен для условной длины стержней напрягаемой арматуры, равной длине перемычки. Этот расход стали следует уточнить с учетом действительной длины напрягаемой арматуры, принимаемой в зависимости от способа натяжения арматуры и конструкции захватных устройств.
4. В случае установки в перемычках выпусков арматуры и закладных изделий, не предусмотренных в типовой проектной документации серии 1.038.1—1, расход стали на перемычку следует соответственно изменить.
5. Масса перемычек приведена для тяжелого бетона средней плотности 2500 кг/м³.

1.8. Перемычки обозначают марками в соответствии с требованиями ГОСТ 23009—78.

Марка перемычки состоит из буквенно-цифровых групп, разделенных дефисами.

Первая группа содержит арабскую цифру, обозначающую порядковый номер поперечного сечения перемычки, обозначение типа перемычки и ее длину в дециметрах (значение которой округляют до целого числа).

Во второй группе приводят значение расчетной нагрузки на перемычку в кН/м (округленно до целого числа) и класс напрягаемой арматуры (для предварительно напряженных перемычек).

В третьей группе, при необходимости, указывают:

наличие в перемычках монтажных петель, выпусков арматуры и закладных изделий, обозначаемое строчными буквами (например, буквой «а» — наличие в брусковых перемычках анкерных выпусков для крепления балконных плит; буквой «п» — наличие в брусковых перемычках монтажных петель);

дополнительные характеристики, обеспечивающие долговечность перемычек в условиях эксплуатации. Например, для перемычек зданий с расчетной сейсмичностью 7 баллов и выше — стойкость к сейсмическим воздействиям, обозначаемую прописной буквой С; для перемычек, применяемых в условиях воздействия агрессивных сред, — характеристики степени плотности бетона (П — повышенной плотности, О — особоплотный).

Пример условного обозначения (марки) перемычки типа ПБ длиной 2460 мм, поперечного сечения № 5 (по табл. 1), под расчетную нагрузку 37,27 кН/м, с монтажными петлями:

5ПБ25-37-П

То же, типа ПП длиной 1810 мм, поперечного сечения № 8 (по табл. 6), под расчетную нагрузку 70,61 кН/м, с напрягаемой арматурой класса Ат-V:

8ПП18-71АтV

То же, типа ПБ длиной 2070 мм, поперечного сечения № 10 (по табл. 5), под расчетную нагрузку 27,46 кН/м, с анкерными выпусками для крепления балконных плит, с монтажными петлями:

10ПБ21-27-ап

То же, типа ПФ длиной 1940 мм, поперечного сечения № 5 (по табл. 7), под расчетную нагрузку 5,88 кН/м: 5ПФ19-6

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Перемычки следует изготавливать в соответствии с требованиями настоящего стандарта и технологической документации, утвержденной в установленном порядке, по типовой проектной документации серии 1.038.1 — 1.

2.2. Перемычки должны удовлетворять требованиям ГОСТ 13015.0—83: по заводской готовности;

по прочности, жесткости и трещиностойкости;

по показателям фактической прочности бетона (в проектном возрасте, передаточной и отпускной);

по морозостойкости бетона;

к качеству материалов, применяемых для приготовления бетона;

к бетону, а также к материалам для приготовления бетона перемычек, предназначенных для эксплуатации в среде с агрессивной степенью воздействия на железобетонные конструкции;

к форме и размерам арматурных и закладных изделий и их положению в перемычке;

к маркам сталей для арматурных и закладных изделий, в том числе для монтажных петель;

по отклонению толщины защитного слоя бетона до арматуры;

по защите от коррозии;

по применению форм для изготовления перемычек.

2.3. Перемычки следует изготавливать из тяжелого бетона (средней плотности более 2200 до 2500 кг/м³ включительно) классов или марок по прочности на сжатие, указанных в проектной документации на эти перемычки.

2.4. Нормируемая передаточная прочность бетона перемычек с напрягаемой арматурой должна составлять 70% класса или марки бетона по прочности на сжатие. Передачу усилий обжатия на бетон (отпуск натяжения арматуры) следует производить после достижения бетоном требуемой передаточной прочности.

2.5. Нормируемая отпускная прочность бетона перемычек должна составлять (в процентах от класса или марки бетона по прочности на сжатие):

70 - при поставке перемычек в теплый период года; 90 — то же, в холодный период года.

2.6. В качестве напрягаемой продольной арматуры перемычек следует применять арматурную сталь:

www.gbl-24.ru

термически упрочненную классов Ат-V и Ат-IVС по ГОСТ 10884—81;
горячекатаную классов А-V и А-IV по ГОСТ 5781—82.

2.7. В качестве ненапрягаемой продольной арматуры перемычек следует применять арматурную сталь:

горячекатаную класса А-III по ГОСТ 5781—82; термомеханически упрочненную класса Ат-IIIС по ГОСТ 10884—81;

арматурную проволоку класса Вр-I по ГОСТ 6727—80.

2.8. Поперечную арматуру следует выполнять из горячекатаной арматурной стали классов А-I и А-III по ГОСТ 5781—82 или арматурной проволоки класса Вр-I по ГОСТ 6727—80.

2.9. Натяжение напрягаемой арматуры следует производить электротермическим или механическим способом на упоры.

2.10. Значения напряжений в напрягаемой арматуре, контролируемые по окончании натяжения ее на упоры, должны соответствовать приведенным в проектной документации на перемычки.

Значения фактических отклонений напряжений в напрягаемой арматуре не должны превышать при натяжении механическим способом 5%, а при натяжении электротермическим способом -

значения $30 + \frac{360}{l_1}$ МПа $30 + \frac{3600}{l_1}$, кгс / см², где (l_1 — длина натягиваемого стержня (расстояние

между наружными гранями упоров), в метрах.

2.11. Значения действительных отклонений геометрических параметров перемычек не должны превышать предельных, указанных в табл. 8.

(мм)		Таблица 8
Наименование отклонения Геометрического параметра	Наименование геометрического параметра	Пред. откл.
Отклонение от линейного размера	Длина перемычки: до 2500 св. 2500 >> 4000 >> 4000 Ширина и высота перемычки Положение выступов, выемок и отверстий Положение закладных изделий: в плоскости перемычки из плоскости перемычки	±6 ±8 ±10 ±5
Отклонение от прямолинейности	Прямолинейность профиля лицевой поверхности перемычки: длиной до 2500 на заданной длине 1000 длиной св. 2500 до 4000 на всей длине перемычки длиной св. 4000 на всей длине перемычки	3 ±3 ±4

2.12. Устанавливаются следующие категории бетонных поверхностей перемычки:

А3 — нижней и боковых поверхностей;

А7 — остальных поверхностей.

Требования к качеству поверхностей и внешнему виду перемычек — по ГОСТ 13015.0—83.

2.13. В бетоне перемычек, поставляемых потребителю, трещины не допускаются, за исключением:

усадочных и других поверхностных технологических трещин, ширина которых не должна превышать 0,1 мм;

трещин от обжатия бетона в предварительно напряженных перемычках, ширина которых не должна превышать значений, указанных в проектной документации на эти перемычки.

3. Правила приемки

3.1. Приемку перемычек следует производить партиями в соответствии с требованиями ГОСТ 13015.1—81 и настоящего стандарта.

3.2. Приемку перемычек по показателям их прочности, жесткости и трещиностойкости, по морозостойкости бетона, а также по водонепроницаемости и водопоглощению бетона

перемычек, предназначенных для эксплуатации в среде с агрессивной степенью воздействия, следует производить по результатам периодических испытаний.

3.3. Приемку перемычек по показателям прочности бетона (классу или марке бетона по прочности на сжатие, передаточной и отпускной прочности), соответствия арматурных и закладных изделий проектной документации, прочности сварных соединений, точности геометрических параметров, толщины защитного слоя бетона до арматуры, ширины раскрытия технологических трещин, категории бетонной поверхности следует производить по результатам приемо-сдаточных испытаний и контроля.

3.4. В случаях, если при проверке будет установлено, что фактическая отпускная прочность бетона ниже требуемой отпускной прочности, то поставку перемычек потребителю следует производить после достижения бетоном прочности, соответствующей классу или марке бетона по прочности на сжатие.

3.5. Приемку перемычек по показателям точности геометрических параметров, толщины защитного слоя бетона до арматуры, категории бетонной поверхности, ширины раскрытия технологических трещин следует осуществлять по результатам одноступенчатого выборочного контроля.

4. Методы контроля и испытаний

4.1. Контроль и оценку прочности, жесткости и трещиностойкости перемычек следует осуществлять по ГОСТ 8829—85.

Испытание перемычек нагружением для контроля их прочности, жесткости и трещиностойкости следует проводить по достижении бетоном прочности, соответствующей его классу или марке по прочности на сжатие.

4.2. Прочность бетона перемычек следует определять по ГОСТ 10180—78 на серии образцов, изготовленных из бетонной смеси рабочего состава и хранившихся в условиях по ГОСТ 18105-86.

При испытании перемычек неразрушающими методами фактическую передаточную и отпускную прочность бетона на сжатие следует определять ультразвуковым методом по ГОСТ 17624—78 или приборами механического действия по ГОСТ 22690.0-77—ГОСТ 22690.4-77, а также другими методами, предусмотренными стандартами на методы испытания бетона.

4.3. Морозостойкость бетона следует определять по ГОСТ 10060—76 на серии образцов, изготовленных из бетонной смеси рабочего состава.

4.4. Водонепроницаемость бетона перемычек, предназначенных для эксплуатации в среде с агрессивной степенью воздействия, следует определять по ГОСТ 12730.0—78 и ГОСТ 12730.5—78 на серии образцов, изготовленных из бетонной смеси рабочего состава.

4.5. Водопоглощение бетона перемычек, предназначенных для эксплуатации в среде с агрессивной степенью воздействия на железобетонные конструкции, следует определять по ГОСТ 12730.0—78 и ГОСТ 12730.3—78 на серии образцов, изготовленных из бетонной смеси рабочего состава.

4.6. Методы контроля и испытаний арматурных и закладных изделий — по ГОСТ 10922—75.

4.7. Измерение напряжений в напрягаемой арматуре, контролируемых по окончании натяжения, следует проводить по ГОСТ 22362—77.

4.8. Методы контроля и испытаний исходных сырьевых материалов, применяемых для изготовления перемычек, должны соответствовать установленным стандартами или техническими условиями на эти материалы.

4.9. Размеры, отклонение от прямолинейности, толщину защитного слоя бетона до арматуры, положение закладных изделий, качество бетонных поверхностей и внешний вид перемычек следует проверять методами, установленными ГОСТ 13015—75.

5. Маркировка, транспортирование и хранение

5.1. Маркировка перемычек — по ГОСТ 13015.2—81. Маркировочные надписи и знаки следует наносить на торцевой или верхней сторонах каждой перемычки. На торцевой стороне перемычек, имеющих строповочные отверстия (вместо монтажных петель), должен быть нанесен монтажный знак «Верх изделия» по ГОСТ 13015.2—81.

Допускается по согласованию изготовителя с потребителем и проектной организацией — автором проекта конкретного здания вместо марок наносить на перемычки их сокращенные условные обозначения, принятые в проектной документации конкретного здания.

5.2. Требования к документу о качестве перемычек, поставляемых потребителю, — по ГОСТ 13015.3—81.

Дополнительно в документе о качестве перемычек должна быть приведена марка бетона по морозостойкости, а для перемычек, предназначенных для эксплуатации в среде с агрессивной степенью воздействия, — водонепроницаемость и водопоглощение бетона (если эти показатели оговорены в заказе на изготовление перемычек).

5.3. Транспортировать и хранить перемычки следует в соответствии с требованиями ГОСТ 13015.4—84 и настоящего стандарта.

5.3.1. Перемычки следует транспортировать и хранить в контейнерах рассортированными по маркам и уложенными в рабочем положении.

Допускается транспортировать и хранить перемычки уложенными в штабели без контейнеров.

5.3.2. Подкладки и прокладки между рядами перемычек должны быть толщиной не менее 25 мм и расположены по вертикали одна над другой на расстоянии 200—250 мм от торца перемычки.

5.3.3. Высота штабеля перемычек должна быть не более 2 м.

5.3.4. Подъем, погрузку и разгрузку перемычек следует производить пакетами краном с помощью специальных грузозахватных приспособлений, а отдельных перемычек — захватом за монтажные петли или предусмотренные строповочные отверстия.

5.3.5. При транспортировании перемычки следует укладывать на транспортные средства в рабочем положении, продольной осью по направлению движения транспорта.

МАРКИ БЕТОНА ПЕРЕМЫЧЕК ПО МОРОЗОСТОЙКОСТИ

Расчетная зимняя температура наружного воздуха*	Минимальная марка бетона по морозостойкости для зданий класса по степени ответственности		
	I	II	III
Ниже минус 40°С	F200	F150	F100
Ниже минус 20 до минус 40°С включ.	F100	F75	F50
Ниже минус 5 до минус 20°С включ.	F75	F50	Не нормируется
Минус 5 и выше	F50	Не нормируется	То же

*Расчетная зимняя температура наружного воздуха принимается как средняя температура воздуха наиболее холодной пятидневки в зависимости от района строительства согласно СНиП 2.01.01-82.

Величина	Единица		
	Наименование	Обозначение	
		международное	русское
ОСНОВНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИ			
Длина	метр	m	м
Масса	килограмм	kg	кг
Время	секунда	s	с
Сила электрического	ампер	A	А
Термодинамическая температура	кельвин	K	к
Количество вещества	моль	mol	моль
Сила света	кандела	cd	кд
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИ			
Плоский угол	радиан	rad	рад
Телесный угол	стерадиан	sr	ср

ПРОИЗВОДНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИ, ИМЕЮЩИЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ НАИМЕНОВАНИЯ				
Величина	Единица			Выражение через основные и дополнительные единицы СИ
	Наименование	Обозначение		
		международное	русское	
Частота	герц	Hz	Гц	c^{-1}
Сила	ньютон	N	Н	$M \cdot K\Gamma \cdot c^{-2}$
Давление	паскаль	Pa	Па	$M^{-1} \cdot K\Gamma \cdot c^{-1}$
Энергия	джоуль	J	Дж	$M^2 \cdot K\Gamma \cdot c^{-2}$
Мощность	ватт	W	Вт	$M^2 \cdot K\Gamma \cdot c^{-3}$
Количество электричества	кулон	C	Кл	$c \cdot A$
Электрическое напряжение	вольт	V	В	$M^2 \cdot K\Gamma \cdot c^{-3} \cdot A^{-1}$
Электрическая емкость	фарад	F	Ф	$M^{-2} \cdot K\Gamma^{-1} \cdot c^4 \cdot A^2$
Электрическое сопротивление	ом	Ω	Ом	$M^2 \cdot K\Gamma \cdot c^{-3} \cdot A^{-2}$
Электрическая проводимость	сименс	S	См	$M^{-2} \cdot K\Gamma^{-1} \cdot c^3 \cdot A^2$
Поток магнитной индукции	вебер	Wb	Вб	$M^2 \cdot K\Gamma \cdot c^{-2} \cdot A^{-1}$
Магнитная индукция	тесла	T	Тл	$K\Gamma \cdot c^{-2} \cdot A^{-1}$
Индуктивность	генри	H	Гн	$M^2 \cdot K\Gamma \cdot c^{-2} \cdot A^{-2}$
Световой поток	люмен	lm	лм	$K\Delta \cdot c\rho$
Освещенность	люкс	lx	лк	$M^{-2} \cdot K\Delta \cdot c\rho$
Активность радионуклида	беккерель	Bq	Бк	M^{-1}
Поглощенная доза ионизирующего излучения	грэй	Gy	Гр	$M^2 \cdot c^{-2}$
Эквивалентная доза излучения	зивеот	Sv	Зв	$M^2 \cdot c^{-2}$