ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

БАЛКИ СТРОПИЛЬНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ С ПАРАЛЛЕЛЬНЫМИ ПОЯСАМИ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ 20372—86

Издание официальное

Цена 15 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
Москва

РАЗРАБОТАН

Центральным научно-исследовательским и проектно-экспериментальным институтом промышленных зданий и сооружений (ЦНИИпромзданий) Госстроя СССР

Государственным ордена Трудового Красного Знамени проектным институтом «Промстройпроект» Госстроя СССР

Научно-исследовательским институтом бетона и железобетона (НИИЖБ) Госстроя СССР

ИСПОЛНИТЕЛИ

А. Я. Розенблюм; Л. А. Кан (руководители темы); **В. Д. Айзенберг; С. Н. Нерсесов,** канд. техн. наук; **В. И. Пименова; П. Я. Альтштейн; Г. И. Бердичевский,** д-р техн. наук; **Ю. В. Дмитриев,** канд. техн. наук; **В. И. Деньщиков**

ВНЕСЕН Центральным научно-исследовательским и проектно-экспериментальным институтом промышленных зданий и сооружений (ЦНИИпромзданий) Госстроя СССР

Директор **Ю. Н. Хромец**

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по делам строительства от 30 декабря 1985 г. № 271.

УДК 624.012.45:006.354 Группа Ж33

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

БАЛКИ СТРОПИЛЬНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ С ПАРАЛЛЕЛЬНЫМИ ПОЯСАМИ

Технические условия

Reinforced concrete rafter girders wilh parallel chords. Specifications

ОКП 58 2200

ГОСТ 20372—86

Взамен ГОСТ 20372—74

Постановлением Государственного комитета СССР по делам строительства от 30 декабря 1985 г. № 271 срок введения установлен

с 01.01.87

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на сборные железобетонные стропильные балки с параллельными поясами координационной длиной 6 и 9 м, изготовляемые из тяжелого и легкого бетонов, и координационной длиной 12 м, изготовляемые из тяжелого бетона. Балки предназначены для покрытий зданий различного назначения, в том числе с подвесным подъемно-транспортным оборудованием грузоподъемностью до 5,0 т, а также для зданий с расчетной сейсмичностью до 9 баллов включительно.

Балки, изготовляемые из тяжелого бетона, предназначают для покрытий зданий, эксплуатируемых в условиях воздействия неагрессивной, слабо- и среднеагрессивной газовых сред, балки, изготовляемые из легкого бетона, — для покрытий зданий, эксплуатируемых в условиях воздействия неагрессивной газовой среды.

1. ТИПЫ, ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И РАЗМЕРЫ

1.1. Балки в зависимости от формы их поперечного сечения и типа покрытия подразделяют на типы:

БСТ — таврового сечения для плоских покрытий;

БСП — двутаврового сечения для плоских покрытий;

БСО — двутаврового сечения для односкатных покрытий.

1.2. Форма и размеры балок должны соответствовать указанным на чертеже.

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

© Издательство стандартов, 1986

1.3. Показатели материалоемкости (расход бетона и стали) балок должны соответствовать:

координационной длиной 6 и 9 м — указанным в табл. 1;

координационной длиной 12 м, эксплуатируемых в условиях воздействия неагрессивной газовой среды, — указанным в табл. 2, слабоагрессивной газовой среды — указанным в табл. 3, среднеагрессивной газовой среды — указанным в табл. 4.

Таблица 1

Марка балки	Код ОКП	Марка бетона по прочности на сжатие	Расход материалов		Масса балки (справочная), т
			Бетон, м³	Сталь, кг	
1БСТ6—1АтIVС	58 2211 0569	М300	0,45	48,2	1,15
1БСТ6—1АтIVСП	58 2212 0323				0,90
1БСТ6—2АтIVС	58 2211 0570			53,2	1,15
1БСТ6—2АтIVСП	58 2212 0324				0,90
1БСТ6—3АтIVС	58 2211 0571			58,8	1,15
1БСТ6—3АтIVСП	58 2212 0325				0,90
1БСТ6—4АтIVС	58 2211 0572	М400			1,15
1БСТ6—4АтIVСП	58 2212 0326				0,90
1БСТ6—5АтIVС	58 2211 0573			69,3	1,15
1БСТ6—5АтIVСП	58 2212 0327				0,90
1БСТ6—6АтIVС	58 2211 0574	М450		77,9	1,15
1БСТ6—7АтIVС	58 2211 0575	М600		92,4	
1БСТ6—1АтV	58 2211 2191	М300		43,8	
1БСТ6—1АтVП	58 2212 0328				0,90
1БСТ6—2АтV	58 2211 2192			48,2	1,15
1БСТ6—2АтVП	58 2212 0329				0,90
1БСТ6—4АтV	58 2211 2193	М400		53,2	1,15
1БСТ6—4АтVП	58 2212 0330				0,90
1БСТ6—5АтV	58 2211 2194			63,1	1,15
1БСТ6—5АтVП	58 2212 0331				0,90
1БСТ6—6АтV	58 2211 2195	М450		69,3	1,15
1БСТ6—7АтV	58 2211 2196	М600		92,4	
1БСТ6—2АтVСК	58 2211 2197	М300		48,2	

Продолжение табл. 1

Марка балки	Код ОКП	Марка бетона по прочности на сжатие	Расход материалов		Масса балки (справочная), т
			Бетон, м³	Сталь, кг	
1БСТ6—3АтVСК	58 2211 2198	М400	0,45	53,2	1,15
1БСТ6—4АтVСК	58 2211 2199			58,8	
1БСТ6—5АтVСК	58 2211 2200			69,3	
1БСТ6—6АтVСК	58 2211 2201	М450		77,9	
1БСТ6—7АтVСК	58 2211 2202	М600		92,4	
1БСТ6—1АIIIв	58 2211 2203	М300		53,2	1,15
1БСТ6—1АIIIвП	58 2212 0332				0,90
1БСТ6—2АIIIв	58 2211 2204			58,8	1,15
1БСТ6—2АIIIвП	58 2212 0333				0,90
1БСТ6—3АIIIв	58 2211 2205	М350		65,0	1,15
1БСТ6—3АIIIвП	58 2212 0334				0,90
1БСТ6—5АIIIв	58 2211 2206	М400		79,5	1,15
1БСТ6—5АIIIвП	58 2212 0335				0,90
1БСТ6—6АIIIв	58 2211 2207	М450		87,2	1,15
1БСТ6—7АIIIв	58 2211 2208	М600		114,5	
1БСТ6—1	58 2221 0085	М200		54,4	
1БСТ6—2	58 2221 0086			62,4	
1БСТ6—3	58 2221 0087	М250		76,1	
1БСТ6—4	58 2221 0088			87,0	
1БСТ6—5	58 2221 0089	М350			
1БСТ6—6	58 2221 0090			110,0	
1БСП9—1АтIVС	58 2211 0576	М300	1,1	90,9	2,75
1БСП9—1АтIVСП	58 2212 0336				2,20
1БСП9—3АтIVС	58 2211 0577	М350		99,3	2,75
1БСП9—3АтIVСП	58 2212 0337				2,20
1БСП9—4АтIVС	58 2211 0578	М400		111,7	2,75
1БСП9—4АтIVСП	58 2212 0338				2,20
1БСП9—5АтIVС	58 2211 0579			136,6	2,75
1БСП9—5АтIVСП	58 2212 0339				2,20

Продолжение табл. 1

Марка балки	Код ОКП	Марка бетона по прочности на сжатие	Расход материалов		Масса балки (справочная), т
			Бетон, м³	Сталь, кг	
1БСП9—6АтIVС	58 2211 0580	М500	1,1	153,4	2,75
1БСП9—7АтIVС	58 2211 0581			216,9	
1БСП9—1АтV	58 2211 2209	М300		83,3	2,75
1БСП9—1АтVП	58 2212 0340				2,20
1БСП9—3АтV	58 2211 2210	М350		90,9	2,75
1БСП9—3АтVП	58 2212 0341				2,20
1БСП9—4АтV	58 2211 2211	М400		99,3	2,75
1БСП9—4АтVП	58 2212 0342				2,20
1БСП9—5АтV	58 2211 2212			118,4	2,75
1БСП9—5АтVП	58 2211 0343				2,20
1БСП9—6АтV	58 2211 2213	М500		136,6	2,75
1БСП9—7АтV	58 2211 2214			190,4	
1БСП9—1АтVСК	58 2211 2215	М300		87,6	
1БСП9—3АтVСК	58 2211 2216	М350		99,3	
1БСП9—4АтVСК	58 2211 2217	М400		108,7	
1БСП9—5АтVСК	58 2211 2218			131,2	
1БСП9—6АтVСК	58 2211 2219			145,3	
1БСП9—7АтVСК	58 2211 2220	М500		190,4	
1БСП9—2АIIIв	58 2211 2221	М300		111,9	2,75
1БСП9—2АIIIвП	58 2212 0344				2,20
1БСП9—3АIIIв	58 2211 2222			121,5	2,75
1БСП9—3АIIIвП	58 2212 0345				2,20
1БСП9—4АIIIв	58 2211 2223	М400		124,1	2,75
1БСП9—4АIIIвП	58 2212 0346				2,20
1БСП9—5АIIIв	58 2211 2224			153,4	2,75
1БСП9—5АIIIвП	58 2212 0347				2,20
1БСП9—6АIIIв	58 2211 2225	М500		175,6	2,75
1БСП9—7АIIIв	58 2211 2226			243,8	

Продолжение табл. 1

Марка балки	Код ОКП	Марка бетона по прочности на сжатие	Расход материалов		Масса балки (справочная), т
			Бетон, м³	Сталь, кг	
1БСП9—1К7	58 2211 2227	М400	1,1	74,9	2,75
1БСП9—1К7П	58 2212 0348				2,20
1БСП9—4К7	58 2211 2228	М400		84,9	2,75
1БСП9—4К7П	58 2212 0349				2,20
1БСП9—5К7	58 2211 2229			104,6	2,75
1БСП9—5К7П	58 2212 0350				2,20
1БСП9—6К7	58 2211 2230			114,6	2,75
1БСП9—6К7П	58 2212 0351				2,20
1БСП9—7К7	58 2211 2231	М600		142,4	2,75
1БСП9—1	58 2221 0091	М200		112,0	
1БСП9—2	58 2221 0092	М250		120,0	
1БСП9—3	58 2221 0093			134,4	
1БСП9—4	58 2221 0094			150,4	
1БСП9—5	58 2221 0095	М400		150,4	
1БСП9—6	58 2221 0096	М450		205,4	
1БСП9—7	58 2221 0097	М500		279,3	

Таблица 2

Марка балки	Код ОКП	Марка бетона по прочности на сжатие	Расход материалов		Масса балки (справочная), т
			Бетон, м³	Сталь, кг	
1БСП12—1АтIVС	58 2211 2232	М300	1,8	184,7	4,5
1БСП12—2АтIVС	58 2211 2233	М400		222,5	
1БСП12—3АтIVС	58 2211 2234	М450		243,8	

Продолжение табл. 2

Марка балки	Код ОКП	Марка бетона по прочности на сжатие	Расход материалов		Масса балки (справочная), т
			Бетон, м³	Сталь, кг	
1БСП12—4АтIVС	58 2211 2235	М500	1,8	288,2	4,5
1БСП12—5АтIVС	58 2211 2236	М600		334,0	
1БСП12—6АтIVС	58 2211 2237	М700		400,2	
1БСП12—1АтV	58 2211 2238	М350		165,8	
1БСП12—2АтV	58 2211 2239			184,7	
1БСП12—3АтV	58 2211 2240			249,4	
1БСП12—4АтV	58 2211 2241	М450		257,2	
1БСП12—5АтV	58 2211 2242	М600		284,1	
1БСП12—6АтV	58 2211 2243	М700		309,2	
1БСП12—1AVI	58 2211 2244	М400		172,6	
1БСП12—2AVI	58 2211 2245			172,6	
1БСП12—3AVI	58 2211 2246			219,4	
1БСП12—4AVI	58 2211 2247	М500		219,4	
1БСП12—5AVI	58 2211 2248	М600		246,3	
1БСП12—6AVI	58 2211 2249	М700		289,0	
1БСП12—1АтVI	58 2211 2250	М400		172,6	
1БСП12—2АтVI	58 2211 2251			191,5	
1БСП12—3АтVI	58 2211 2252			225,5	
1БСП12—4АтVI	58 2211 2253	М500		238,3	
1БСП12—5АтVI	58 2211 2254	М600		271,4	
1БСП12—6АтVI	58 2211 2255	М700		307,9	
1БСП12—1АIIIв	58 2211 2256	М350		197,3	
1БСП12—2АIIIв	58 2211 2257			233,0	
1БСП12—3АIIIв	58 2211 2258	М500		271,1	
1БСП12—4АIIIв	58 2211 2259	М600		313,4	
1БСП12—5АIIIв	58 2211 2260	М700		380,8	
1БСП12—6АIIIв	58 2211 2261			460,2	
1БСП12—1К7	58 2211 2262	М350		163,5	

Продолжение табл. 2

Марка балки	Код ОКП	Марка бетона по прочности на сжатие	Расход материалов		Масса балки (справочная), т
			Бетон, м³	Сталь, кг	
1БСП12—2К7	58 2211 2263	М350	1,8	176,8	4,5
1БСП12—3К7	58 2211 2264	М400		196,5	
1БСП12—4К7	58 2211 2265	М450		212,4	
1БСП12—5К7	58 2211 2266	М600		247,0	
1БСП12—6К7	58 2211 2267	М700		270,8	
1БСП12—1ВрII	58 2211 2268	М300		147,8	
1БСП12—2ВрII	58 2211 2269			189,0	
1БСП12—3ВрII	58 2211 2270	М400		192,4	
1БСП12—4ВрII	58 2211 2271	М500		206,8	
1БСП12—5ВрII	58 2211 2272	М600		228,6	
1БСП12—6ВрII	58 2211 2273	М700		242,6	
2БСП12—3АтIVС	58 2211 0555	М450	2,0	243,8	5,0
2БСП12—4АтIVС	58 2211 0558	М400		339,5	
2БСП12—5АтIVС	58 2211 2274	М600		298,4	
2БСП12—6АтIVС	58 2211 2275	М700		346,2	
2БСП12—7АтIVС	58 2211 2276			443,8	
2БСП12—3АтV	58 2211 2277	М350		243,1	
2БСП12—4АтV	58 2211 2278	М400		288,8	
2БСП12—5АтV	58 2211 2279	М500		305,1	
2БСП12—6АтV	58 2211 2280	М600		326,8	
2БСП12—7АтV	58 2211 2281	М700		356,5	
2БСП12—3AVI	58 2211 2282	М400		237,0	
2БСП12—4AVI	58 2211 2283			263,9	
2БСП12—5AVI	58 2211 2284	М500		270,1	
2БСП12—6AVI	58 2211 2285	М600		307,9	
2БСП12—7AVI	58 2211 2286	М700		308,3	
2БСП12—3АтVI	58 2211 2287	М400		237,0	
2БСП12—4АтVI	58 2211 2288			263,9	

Продолжение табл. 2

Марка балки	Код ОКП	Марка бетона по прочности на сжатие	Расход материалов		Масса балки (справочная), т
			Бетон, м³	Сталь, кг	
2БСП12—5АтVI	58 2211 2289	М500	2,0	289,0	5,0
2БСП12—6АтVI	58 2211 2290	М600		307,9	
2БСП12—7АтVI	58 2211 2291	М700		327,2	
2БСП12—3АIIIв	58 2211 2292	М500		271,1	
2БСП12—4АIIIв	58 2211 2293	М600		328,7	
2БСП12—5АIIIв	58 2211 2294	М700		334,7	
2БСП12—6АIIIв	58 2211 2295			460,2	
2БСП12—7АIIIв	58 2211 2296			810,6	
2БСП12—3К7	58 2211 0553	М400		214,1	
2БСП12—4К7	58 2211 0556			238,0	
2БСП12—5К7	58 2211 0559	М500		251,3	
2БСП12—6К7	58 2211 2297	М600		270,8	
2БСП12—7К7	58 2211 2298	М700		297,8	
2БСП12—3ВрII	58 2211 2299	М400		210,0	
2БСП12—4ВрII	58 2211 2300			232,4	
2БСП12—5ВрII	58 2211 2301	М500		253,0	
2БСП12—6ВрII	58 2211 2302	М600		267,4	
2БСП12—7ВрII	58 2211 2303	М700		282,2	
3БСО12—1АтIVС	58 2211 2304	М300	1,8	184,7	4,5
3БСО12—2АтIVС	58 2211 2305	М400		222,5	
3БСО12—3АтIVС	58 2211 2306	М450		243,8	
3БСО12—4АтIVС	58 2211 2307	М500		288,2	
3БСО12—5АтIVС	58 2211 2308	М600		334,0	
3БСО12—6АтIVС	58 2211 2309	М700		400,2	
3БСО12—1АтV	58 2211 2310	М350		165,8	
3БСО12—2АтV	58 2211 2311			184,7	
3БСО12—3АтV	58 2211 2312			249,4	
3БСО12—4АтV	58 2211 2313	М450		257,2	

Продолжение табл. 2

Марка балки	Код ОКП	Марка бетона по прочности на сжатие	Расход материалов		Масса балки (справочная), т
			Бетон, м³	Сталь, кг	
3БСО12—5АтV	58 2211 2314	М600	1,8	284,1	4,5
3БСО12—6АтV	58 2211 2315	М700		309,2	
3БСО12—1AVI	58 2211 2316	М400		172,6	
3БСО12—2AVI	58 2211 2317			172,6	
3БСО12—3AVI	58 2211 2318			219,4	
3БСО12—4AVI	58 2211 2319	М500		219,4	
3БСО12—5AVI	58 2211 2320	М600		246,3	
3БСО12—6AVI	58 2211 2321	М700		289,0	
3БСО12—1АтVI	58 2211 2322	М400		172,6	
3БСО12—2АтVI	58 2211 2323			191,5	
3БСО12—3АтVI	58 2211 2324			225,5	
3БСО12—4АтVI	58 2211 2325	М500		238,3	
3БСО12—5АтVI	58 2211 2326	М600		271,4	
3БСО12—6АтVI	58 2211 2327	М700		307,9	
3БСО12—1AIIIв	58 2211 2328	М350		197,3	
3БСО12—2AIIIв	58 2211 2329			233,0	
3БСО12—3AIIIв	58 2211 2330	М500		271,1	
3БСО12—4AIIIв	58 2211 2331	М600		313,4	
3БСО12—5AIIIв	58 2211 2332	М700		380,8	
3БСО12—6AIIIв	58 2211 2333			460,2	
3БСО12—1К7	58 2211 2334	М350		163,5	
3БСО12—2К7	58 2211 2335			176,8	
3БСО12—3К7	58 2211 2336	М400		196,5	
3БСО12—4К7	58 2211 2337	М450		212,4	
3БСО12—5К7	58 2211 2338	М600		247,0	
3БСО12—6К7	58 2211 2339	М700		270,8	
3БСО12—1ВрII	58 2211 2340	М300		147,8	
3БСО12—2ВрII	58 2211 2341			189,0	

Продолжение табл. 2

Марка балки	Код ОКП	Марка бетона по прочности на сжатие	Расход материалов		Масса балки (справочная), т
			Бетон, м³	Сталь, кг	
3БСО12—3ВрII	58 2211 2342	М400	1,8	192,4	4,5
3БСО12—4ВрII	58 2211 2343	М500		206,8	
3БСО12—5ВрII	58 2211 2344	М600		228,6	
3БСО12—6ВрII	58 2211 2345	М700		242,6	
4БСО12—3АтIVС	58 2211 0563	М450	2,0	243,8	5,0
4БСО12—4АтIVС	58 2211 0566	М400		339,5	
4БСО12—5АтIVС	58 2211 2346	М600		298,4	
4БСО12—6АтIVС	58 2211 2347	М700		346,2	
4БСО12—7АтIVС	58 2211 2348	М700		443,8	
4БСО12—3АтV	58 2211 2349	М350		243,1	
4БСО12—4АтV	58 2211 2350	М400		288,8	
4БСО12—5АтV	58 2211 2351	М500		305,1	
4БСО12—6АтV	58 2211 2352	М600		326,8	
4БСО12—7АтV	58 2211 2353	М700		356,5	
4БСО12—3AVI	58 2211 2354	М400		237,0	
4БСО12—4AVI	58 2211 2355			263,9	
4БСО12—5AVI	58 2211 2356	М500		270,1	
4БСО12—6AVI	58 2211 2357	М600		307,9	
4БСО12—7AVI	58 2211 2358	М700		308,3	
4БСО12—3АтVI	58 2211 2359	М400		237,0	
4БСО12—4АтVI	58 2211 2360			263,9	
4БСО12—5АтVI	58 2211 2361	М500		289,0	
4БСО12—6АтVI	58 2211 2362	М600		307,9	
4БСО12—7АтVI	58 2211 2363	М700		327,2	
4БСО12—3AIIIв	58 2211 2364	М500		271,1	
4БСО12—4AIIIв	58 2211 2365	М600		328,7	
4БСО12—5AIIIв	58 2211 2366	М700		334,7	
4БСО12—6AIIIв	58 2211 2367			460,2	

Продолжение табл. 2

Марка балки	Код ОКП	Марка бетона по прочности на сжатие	Расход материалов		Масса балки (справочная), т
			Бетон, м³	Сталь, кг	
4БСО12—7АIIIв	58 2211 2368	М700	2,0	810,6	5,0
4БСО12—3К7	58 2211 0561	М400		214,1	
4БСО12—4К7	58 2211 0564			238,0	
4БСО12—5К7	58 2211 0567	М500		251,3	
4БСО12—6К7	58 2211 2369	М600		270,8	
4БСО12—7К7	58 2211 2370	М700		297,8	
4БСО12—3ВрII	58 2211 2371	М400		210,0	
4БСО12—4ВрII	58 2211 2372			232,4	
4БСО12—5ВрII	58 2211 2373	М500		253,0	
4БСО12—6ВрII	58 2211 2374	М600		267,4	
4БСО12—7ВрII	58 2211 2375	М700		282,2	

Примечание к табл. 1 и 2. Вместо арматуры классов Ат-IVС и Ат-V допускается применять арматуру классов соответственно А-IV и А-V.

Таблица 3

Марка балки	Код ОКП	Марка бетона по прочности на сжатие	Расход материалов		Масса балки (справочная), т
			Бетон, м³	Сталь, кг	
1БСП12—1АIV-Н	58 2211 2376	М300	1,8	203,6	4,5
1БСП12—2АIV-Н	58 2211 2377	М400		222,5	
1БСП12—3АIV-Н	58 2211 2378	М450		265,3	
1БСП12—4АIV-Н	58 2211 2379	М500		288,2	
1БСП12—5АIV-Н	58 2211 2380	М600		340,2	
1БСП12—6АIV-Н	58 2211 2381	М700		400,2	

Продолжение табл. 3

Марка балки	Код ОКП	Марка бетона по прочности на сжатие	Расход материалов		Масса балки (справочная), т
			Бетон, м³	Сталь, кг	
1БСП12—1АтVСК-Н	58 2211 2382	М400	1,8	165,8	4,5
1БСП12—2АтVСК-Н	58 2211 2383			191,5	
1БСП12—3АтVСК-Н	58 2211 2384			255,9	
1БСП12—4АтVСК-Н	58 2211 2385	М500		274,8	
1БСП12—5АтVСК-Н	58 2211 2386	М600		307,9	
1БСП12—6АтVСК-Н	58 2211 2387	М700		326,8	
1БСП12—1АIIIв-Н	58 2211 2388	М350		197,3	
1БСП12—2АIIIв-Н	58 2211 2389			233,0	
1БСП12—3АIIIв-Н	58 2211 2390	М500		271,1	
1БСП12—4АIIIв-Н	58 2211 2391	М600		313,4	
1БСП12—5АIIIв-Н	58 2211 2392	М700		426,7	
1БСП12—6АIIIв-Н	58 2211 2393			460,2	
2БСП12—3АIV-Н	58 2211 2394	М450	2,0	262,7	5,0
2БСП12—4АIV-Н	58 2211 2395	М400		339,5	
2БСП12—5АIV-Н	58 2211 2396	М600		334,0	
2БСП12—6АIV-Н	58 2211 2397	М700		378,0	
2БСП12—7АIV-Н	58 2211 2398			499,2	
2БСП12—3АтVСК-Н	58 2211 2399	М400		255,9	
2БСП12—4АтVСК-Н	58 2211 2400	М500		274,8	
2БСП12—5АтVСК-Н	58 2211 2401	М600		307,9	
2БСП12—6АтVСК-Н	58 2211 2402	М700		326,8	
2БСП12—7АтVСК-Н	58 2211 2403	М700		369,3	
2БСП12—3АIIIв-Н	58 2211 2404	М500		273,7	
2БСП12—4АIIIв-Н	58 2211 2405	М600		328,7	
2БСП12—5АIIIв-Н	58 2211 2406	М700		334,9	
2БСП12—6АIIIв-Н	58 2211 2407			460,2	
2БСП12—7АIIIв-Н	58 2211 2408			835,0	
3БСО12—1АIV-Н	58 2211 2409	М300	1,8	203,6	4,5

Продолжение табл. 3

Марка балки	Код ОКП	Марка бетона по прочности на сжатие	Расход материалов		Масса балки (справочная), т
			Бетон, м³	Сталь, кг	
3БСО12—2AIV-Н	58 2211 2410	М400	1,8	222,6	4,5
3БСО12—3AIV-Н	58 2211 2411	М450		265,3	
3БСО12—4AIV-Н	58 2211 2412	М500		288,2	
3БСО12—5AIV-Н	58 2211 2413	М600		340,2	
3БСО12—6AIV-Н	58 2211 2414	М700		400,2	
3БСО12—1АтVСК-Н	58 2211 2415	М400		165,8	
3БСО12—2АтVСК-Н	58 2211 2416			191,5	
3БСО12—3АтVСК-Н	58 2211 2417			255,9	
3БСО12—4АтVСК-Н	58 2211 2418	М500		274,8	
3БСО12—5АтVСК-Н	58 2211 2419	М600		307,9	
3БСО12—6АтVСК-Н	58 2211 2420	М700		326,8	
3БСО12—1AIIIв-Н	58 2211 2421	М350		197,3	
3БСО12—2AIIIв-Н	58 2211 2422			233,0	
3БСО12—3AIIIв-Н	58 2211 2423	М500		271,1	
3БСО12—4AIIIв-Н	58 2211 2424	М600		313,4	
3БСО12—5AIIIв-Н	58 2211 2425	М700		426,7	
3БСО12—6AIIIв-Н	58 2211 2426			460,2	
4БСО12—3AIV-Н	58 2211 2427	М450	2,0	262,7	5,0
4БСО12—4AIV-Н	58 2211 2428	М400		339,5	
4БСО12—5AIV-Н	58 2211 2429	М600		334,0	
4БСО12—6AIV-Н	58 2211 2430	М700		378,0	
4БСО12—7AIV-Н	58 2211 2431			499,2	
4БСО12—3АтVСК-Н	58 2211 2432	М400		255,9	
4БСО12—4АтVСК-Н	58 2211 2433	М500		274,8	
4БСО12—5АтVСК-Н	58 2211 2434	М600		307,9	
4БСО12—6АтVСК-Н	58 2211 2435	М700		326,8	
4БСО12—7АтVСК-Н	58 2211 2436	М700		369,3	
4БСО12—3AIIIв-Н	58 2211 2437	М500		273,7	

Продолжение табл. 3

Марка балки	Код ОКП	Марка бетона по прочности на сжатие	Расход материалов		Масса балки (справочная), т
			Бетон, м³	Сталь, кг	
4БСО12—4АIIIв-Н	58 2211 2438	М600	2,0	328,7	5,0
4БСО12—5АIIIв-Н	58 2211 2439	М700		334,9	
4СБО12—6АIIIв-Н	58 2211 2440			460,2	
4БСО12—7АIIIв-Н	58 2211 2441			835,0	

Таблица 4

Марка балки	Код ОКП	Марка бетона по прочности на сжатие	Расход материалов		Масса балки (справочная), т
			Бетон, м³	Сталь, кг	
1БСП12—1АIV-П	58 2211 2442	М300	1,8	222,5	4,5
1БСП12—2АIV-П	58 2211 2443	М400		241,4	
1БСП12—3АIV-П	58 2211 2444	М450		284,2	
1БСП12—4АIV-П	58 2211 2445	М500		332,8	
1БСП12—5АIV-П	58 2211 2446	М600		359,1	
1БСП12—6АIV-П	58 2211 2447	М700		424,6	
1БСП12—1АтVСК-П	58 2211 2448	М400		209,1	
1БСП12—2АтVСК-П	58 2211 2449			228,0	
1БСП12—3АтVСК-П	58 2211 2450			255,9	
1БСП12—4АтVСК-П	58 2211 2451	М500		293,7	
1БСП12—5АтVСК-П	58 2211 2452	М600		326,8	
1БСП12—6АтVСК-П	58 2211 2453	М700		356,5	
1БСП12—1АIIIв-П	58 2211 2454	М350		233,0	
1БСП12—2АIIIв-П	58 2211 2455			268,7	
1БСП12—3АIIIв-П	58 2211 2456	М500		309,4	
1БСП12—4АIIIв-П	58 2211 2457	М600		380,8	
1БСП12—5АIIIв-П	58 2211 2458	М700		426,7	
1БСП12—6АIIIв-П	58 2211 2459			521,2	

Продолжение табл. 4

Марка балки	Код ОКП	Марка бетона по прочности на сжатие	Расход материалов		Масса балки (справочная), т
			Бетон, м³	Сталь, кг	
2БСП12—3AIV-П	58 2211 2460	М450	2,0	284,2	5,0
2БСП12—4AIV-П	58 2211 2461	М400		339,5	
2БСП12—5AIV-П	58 2211 2462	М600		359,1	
2БСП12—6AIV-П	58 2211 2463	М700		396,9	
2БСП12—7AIV-П	58 2211 2464			499,2	
2БСП12—3АтVСК-П	58 2211 2465	М400		274,8	
2БСП12—4АтVСК-П	58 2211 2466	М500		316,9	
2БСП12—5АтVСК-П	58 2211 2467	М600		350,0	
2БСП12—6АтVСК-П	58 2211 2468	М700		368,9	
2БСП12—7АтVСК-П	58 2211 2469			400,4	
2БСП12—3AIIIв-П	58 2211 2470	М500		309,4	
2БСП12—4AIIIв-П	58 2211 2471	М600		380,8	
2БСП12—5AIIIв-П	58 2211 2472	М700		426,7	
2БСП12—6AIIIв-П	58 2211 2473			521,2	
2БСП12—7AIIIв-П	58 2211 2474			835,0	
3БСО12—1AIV-П	58 2211 2475	М300	1,8	222,5	4,5
3БСО12—2AIV-П	58 2211 2476	М400		241,4	
3БСО12—3AIV-П	58 2211 2477	М450		284,2	
3БСО12—4AIV-П	58 2211 2478	М500		332,8	
3БСО12—5AIV-П	58 2211 2479	М600		359,1	
3СБО12—6AIV-П	58 2211 2480	М700		424.6	
3БСО12—1АтVСК-П	58 2211 2481	М400		209,1	
3БСО12—2АтVСК-П	58 2211 2482			228,0	
3БСО12—3АтVСК-П	58 2211 2483			255,9	
3БСО12—4АтVСК-П	58 2211 2484	М500		293,7	
3БСО12—5АтVСК-П	58 2211 2485	М600		326,8	
3БСО12—6АтVСК-П	58 2211 2486	М700		356,5	
3БСО12—1AIIIв-П	58 2211 2487	М350		233,0	
3БСО12—2AIIIв-П	58 2211 2488			268,7	

Продолжение табл. 4

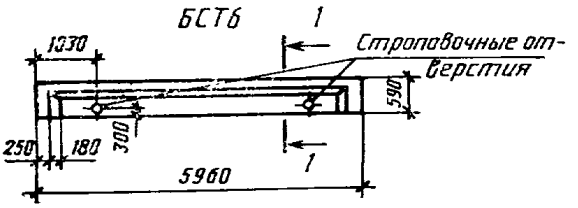
Марка балки	Код ОКП	Марка бетона по прочности на сжатие	Расход материалов		Масса балки (справочная), т
			Бетон, м³	Сталь, кг	
3БСО12—3АIIIв-П	58 2211 2489	М500	1,8	309,4	4,5
3БСО12—4АIIIв-П	58 2211 2490	М600		380,8	
3БСО12—5АIIIв-П	58 2211 2491	М700		426,7	
3БСО12—6АIIIв-П	58 2211 2492			521,2	
4БСО12—3AIV-П	58 2211 2493	М450	2,0	284,2	5,0
4БСО12—4AIV-П	58 2211 2494	М400		339,5	
4БСО12—5AIV-П	58 2211 2495	М600		359,1	
4БСО12—6AIV-П	58 2211 2496	М700		396,9	
4БСО12—7AIV-П	58 2211 2497			499,2	
4БСО12—3АтVСК-П	58 2211 2498	М400		274,8	
4БСО12—4АтVСК-П	58 2211 2499	М500		316,9	
4БСО12—5АтVСК-П	58 2211 2500	М600		350,0	
4БСО12—6АтVСК-П	58 2211 2501	М700		368,9	
4БСО12—7АтVСК-П	58 2211 2502			400,4	
4БСО12—3АIIIв-П	58 2211 2503	М500		309,4	
4БСО12—4АIIIв-П	58 2211 2504	М600		380,8	
4БСО12—5АIIIв-П	58 2211 2505	М700		426,7	
4БСО12—6АIIIв-П	58 2211 2506			521,2	
4БСО12—7АIIIв-П	58 2211 2507			835,0	

Примечания к табл. 1—4:

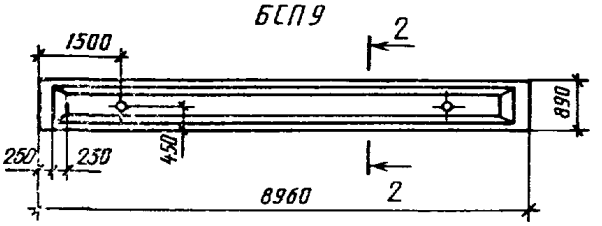
1. Расход стали в таблицах приведен для балок, применяемых в покрытиях зданий с расчетной сейсмичностью до 7 баллов включительно, с учетом только опорных закладных изделий. В случае установки дополнительных закладных изделий (п. 1.6) расход стали на балку, указанный в табл. 1—4, следует соответственно изменить.

2. До пересмотра проектной документации серии 1.462.1—10/80 допускается в марке балок координационной длины 9 м вместо обозначения типоразмера 1БСП9 указывать 1БСД9.

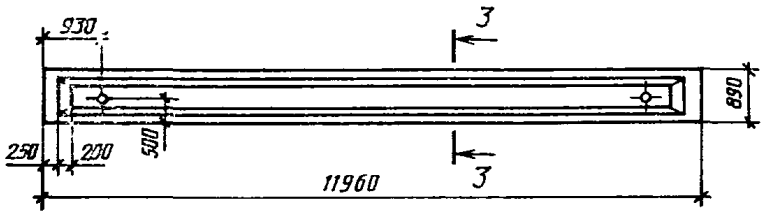
БСТ6



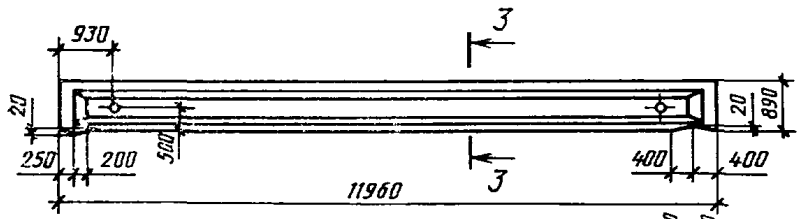
БСП9



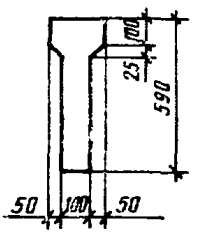
БСП12



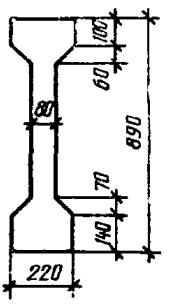
БСО12



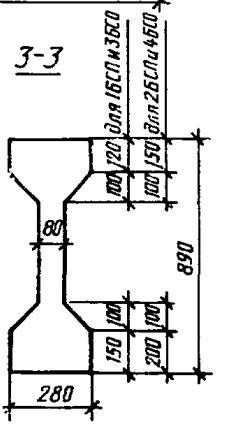
1-1



2-2



3-3



1.4. Балки по несущей способности подразделяют на семь групп. Области применения балок по несущей способности приведены в проектной документации на эти балки.

1.5. Балки следует изготовлять с напрягаемой продольной арматурой.

Балки типоразмеров 1БСТ6 и 1БСП9 допускается изготовлять с ненапрягаемой арматурой.

Балки высшей категории качества должны быть предварительно напряженными.

1.6. Расположение закладных изделий в балках для крепления плит, путей подвесного транспорта, стен и т. п. приводят в проекте конкретного здания и указывают в заказе на изготовление балок.

1.7. Балки обозначают марками в соответствии с требованиями ГОСТ 23009—78.

Марка балок состоит из буквенно-цифровых групп, разделенных тире.

Первая группа содержит арабскую цифру, обозначающую порядковый номер поперечного сечения балки, обозначение типа балки и ее координационную длину в метрах.

Во второй группе указывают:

группу балки по несущей способности;

для предварительно напряженных балок — обозначение класса напрягаемой арматуры;

для балок, изготовляемых из легкого бетона, — вид бетона, обозначаемый прописной буквой П.

Для балок, эксплуатируемых в условиях воздействия агрессивной газовой среды, в третью группу марки включают показатель проницаемости бетона, обозначаемый прописной буквой: Н — нормальной проницаемости, П — пониженной проницаемости.

В третью группу, в случае необходимости, включают также дополнительные конструктивные характеристики (наличие закладных изделий), обозначаемые в марке арабскими цифрами или строчными буквами.

Пример условного обозначения (марки балки типа БСТ, координационной длиной 6 м, поперечного сечения № 1 (типоразмера 1БСТ6), третьей несущей способности, с напрягаемой арматурой класса Ат-V, изготовляемые из тяжелого бетона, предназначенные для плоских покрытий зданий, эксплуатируемых в условиях воздействия неагрессивной газовой среды, с подвесным подъемно-транспортным оборудованием:

1БСТ6—3АтV—1

То же, балки типа БСО, координационной длиной 12 м, поперечного сечения № 3 (типоразмера 3БСО12), третьей несущей способности, с напрягаемой арматурой класса Ат-VСК, предназна-

ченные для односкатных покрытий зданий, эксплуатируемых в условиях воздействия среднеагрессивной газовой среды:

3БСО12—3АтVСК-П

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Балки следует изготовлять в соответствии с требованиями настоящего стандарта и технологической документации, утвержденной в установленном порядке, по проектной документации серий 1.462.1—10/80 и 1.462.1—1/81.

2.2. Балки должны удовлетворять требованиям ГОСТ 13015.0—83:

по прочности, жесткости и трещиностойкости;

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

по морозостойкости и водонепроницаемости бетона;

к качеству материалов, применяемых для приготовления бетона балок;

к бетону балок, предназначенных для эксплуатации в агрессивной газовой среде;

к маркам сталей для арматурных и закладных изделий;

по отклонению толщины защитного слоя бетона до арматуры;

по защите от коррозии;

по применению форм для изготовления балок.

2.3. Балки следует изготовлять из тяжелого бетона (средней плотности более 2200 до 2500 кг/м^3 включительно) или легкого бетона (средней плотности 2000 кг/м^3) марок по прочности на сжатие, указанных в табл. 1—4.

2.4. Коэффициент вариации прочности бетона в партии для балок высшей категории качества должен быть не более 9%.

2.5. Значение нормируемой передаточной прочности бетона предварительно напряженных балок должно быть не менее значений, указанных в проектной документации.

Передачу усилий обжатия на бетон (отпуск натяжения арматуры) следует производить после достижения бетоном требуемой передаточной прочности.

2.6. Значение нормируемой отпускной прочности бетона балок должно быть равно нормируемой передаточной прочности бетона для балок с напрягаемой продольной арматурой и 50 % марки бетона по прочности на сжатие для балок с ненапрягаемой продольной арматурой.

При поставке балок в холодный период года допускается повышать значение нормируемой отпускной прочности бетона до 90 % марки по прочности на сжатие. Значение нормируемой отпускной прочности бетона следует принимать по проектной доку-

ментации на конкретное здание в соответствии с требованиями ГОСТ 13015.0—83.

2.7. Легкий бетон балок должен иметь плотную структуру и удовлетворять требованиям ГОСТ 25820—83 по показателям пористости уплотненной бетонной смеси и отклонению средней плотности бетона.

2.8. Для балок, эксплуатируемых в условиях воздействия слабоагрессивной газовой среды, следует применять бетон нормальной проницаемости, для балок, эксплуатируемых в условиях воздействия среднеагрессивной газовой среды, — пониженной проницаемости согласно требованиям СНиП 2.03.11-85.

2.9. Для армирования балок следует применять арматурную сталь следующих видов и классов:

в качестве напрягаемой арматуры — термомеханически и термически упрочненную стержневую классов Ат-VI, Ат-V, Ат-VCK и Ат-IVC по ГОСТ 10884—81, горячекатаную стержневую классов A-VI, A-V и A-IV по ГОСТ 5781—82, арматурные канаты класса К-7 по ГОСТ 13840—68, высокопрочную проволоку периодического профиля класса Вр-II по ГОСТ 7348—81.

Допускается в балках первой категории качества применять стержневую арматурную сталь класса A-IIIв, изготовляемую из арматурной стали класса A-III по ГОСТ 5781—82, упрочненной вытяжкой с контролем величины напряжения и предельного удлинения;

в качестве ненапрягаемой — стержневую арматурную сталь класса A-III по ГОСТ 5781—82; термически упрочненную класса Ат-III по ГОСТ 10884—81 и обыкновенную арматурную проволоку класса Вр-I по ГОСТ 6727—80.

2.10. Для балок, подвергающихся воздействию агрессивной газовой среды, в качестве продольной рабочей арматуры следует применять арматурную сталь классов Ат-VCK, A-IV, A-IIIв и A-III.

2.11. Изготовление предварительно напряженных балок предусмотрено на стендах или в силовых формах с натяжением арматуры на упоры.

Значения напряжений в напрягаемой арматуре, контролируемые по окончании ее натяжения (без учета потерь), должны соответствовать указанным в табл. 5.

2.12. Значения действительных отклонений напряжений в напрягаемой арматуре не должны превышать предельных, указанных в табл. 6.

2.13. Значения действительных отклонений геометрических параметров не должны превышать предельных, указанных в табл. 7.

2.14. Форма и размеры арматурных и закладных изделий и их положение в балках должны соответствовать указанным в проектной документации на эти балки.

Таблица 5

Класс арматуры	Значение напряжения, МПа (кгс/см²), балок координационной длиной, м			
	6 и 9		12	
	Способ натяжения			
	механический	электротермический	механический	электротермический
A-IV, Ат-IVC	581,6 (5700)	530,6 (5200)	551,0 (5400)	551,0 (5400)
A-V, Ат-V, Ат-VCK	775,5 (7600)	734,7 (7200)	755,1 (7400)	755,1 (7400)
A-VI, Ат-VI	—	—	918,4 (9000)	—
A-IIIв	530,6 (5200)	479,6 (4700)	494,9 (4850)	494,9 (4850)
К-7	1295,9 (12700)	—	1224,5 (12000)	—
Вр-II	—	—	1234,7 (12100)	—

2.15. Устанавливают следующие категории бетонных поверхностей балок:

А3 — лицевой, предназначенной под окраску;

А6 — лицевой, неотделываемой;

А7 — нелицевой, невидимой в условиях эксплуатации.

Требования к качеству поверхностей и внешнему виду балок (в том числе требования к ширине усадочных и других технологических трещин) — по ГОСТ 13015.0—83.

Таблица 6

Класс арматуры	Предельное отклонение напряжения, МПа (кгс/см²), балок координационной длиной, м				
	6 и 9			12	
	Способ натяжения				
	механический на упоры		электротермический	механический	электротермический
	стенда	формы			
A-IV, Ат-IVC	±30,6(±300)	+30,6(+300) —102,0(—1000)	±81,6(±800)	±61,2(±600)	±61,2(±600)
A-V, Ат-V, Ат-VCK	±40,8(±400)	+40,8(+400) —102,0(—1000)	±81,6(±800)	±61,2(±600)	±61,2(±600)
A-VI, Ат-VI	—	—	—	±61,2(±600)	—
A-IIIв	±30,6(±300)	+30,6(+300) —102,0(—1000)	±81,6(±800)	±61,2(±600)	±61,2(±600)
K-7	±51,0(±500)	+51,0(+500) —102,0(—1000)	—	±61,2(±600)	—
Bp-II	—	—	—	±61,2(±600)	—

Таблица 7

мм

Наименование отклонения геометрического параметра	Наименование геометрического параметра	Пред. откл.
Отклонение от линейного размера	Длина балки:	
	6000	±10
	9000 и 12000	±12
	Размеры поперечного сечения балки	±4
	Размер, определяющий положение стальных закладных изделий:	
	в плоскости балки	10
	из плоскости балки	3
Отклонение от прямолинейности	Прямолинейность реального профиля поверхности балки:	
	на заданной длине 1000	3
	на всей длине 6000	10
	» » » 9000 и 12000	12

3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1. Балки следует принимать партиями в соответствии с требованиями ГОСТ 13015.1—81 и настоящего стандарта.

3.2. Испытания балок нагружением для определения их прочности, жесткости и трещиностойкости проводят перед началом массового изготовления балок, и в дальнейшем — при изменении технологии их изготовления, вида и качества применяемых материалов.

3.3. Балки по показателям морозостойкости бетона, пористости уплотненной смеси легкого бетона, а также по водонепроницаемости и водопоглощению бетона балок, предназначенных для эксплуатации в среде с агрессивной степенью воздействия, следует принимать по результатам периодических испытаний.

3.4. Испытания бетона по показателю пористости (объему межзерновых пустот) уплотненной смеси легкого бетона следует проводить не реже одного раза в месяц.

3.5. Балки по показателям прочности бетона (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 принимать по результатам приемо-сдаточных испытаний.

3.6. Балки по показателям точности геометрических параметров, толщины защитного слоя бетона до арматуры, категории бетонной поверхности, ширины раскрытия технологических трещин следует принимать по результатам выборочного одноступенчатого контроля.

4. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

4.1. Испытания балок по прочности, жесткости и трещиностойкости следует проводить в соответствии с требованиями ГОСТ 8829—85.

4.2. Прочность бетона балок следует определять по ГОСТ 10180—78 на серии образцов, изготовленных из бетонной смеси рабочего состава и хранившихся в условиях, установленных ГОСТ 18105.1—80.

При испытании балок 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 балок, предназначенных для эксплуатации в среде с агрессивной степенью воздействия, следует определять по ГОСТ 12730.0—78 и ГОСТ 12730.5—84 на серии образцов, изготовленных из бетонной смеси рабочего состава.

4.5. Объем межзерновых пустот в уплотненной смеси легкого бетона следует определять по ГОСТ 10181.0—81 и ГОСТ 10181.3—81.

4.6. Методы контроля и испытаний сварных арматурных и закладных изделий следует проводить по ГОСТ 10922—75 и ГОСТ 23858—79.

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

4.8. Размеры и отклонения от прямолинейности лицевых поверхностей, качество бетонных поверхностей, ширину раскрытия усадочных трещин и внешний вид балок следует проверять методами, установленными ГОСТ 13015—75.

4.9. Положение арматурных и закладных изделий, а также толщину защитного слоя бетона следует определять по ГОСТ 17625—83 и ГОСТ 22904—78. При отсутствии необходимых приборов допускается вырубка борозд и обнажение арматуры балки с последующей заделкой борозд.

5. МАРКИРОВКА, ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

5.1. Маркировка балок — по ГОСТ 13015.2—81.

Маркировочные надписи и знаки следует наносить на боковых или торцевых гранях балок, видимых при хранении.

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

Дополнительно в документе о качестве балок, предназначенных для эксплуатации в среде с агрессивной степенью воздействия, должна быть приведена марка по водонепроницаемости бетона, (если этот показатель оговорен в заказе на изготовление балок).

5.3. Балки следует транспортировать и хранить в соответствии с требованиями ГОСТ 13015.4—81 и настоящего стандарта.

5.4. Балки при транспортировании и хранении следует устанавливать в кассеты. Минимальная толщина подкладок принята 40 мм. Подкладки должны устанавливаться на расстоянии 200 мм от торца балок.

Редактор *В. П. Огурцов*
Технический редактор *Н. П. Замолодчикова*
Корректор *В. Ф. Малютина*

Сдано в наб. 17.03.86 Подп. к печ. 15.04.86 1,75 усл. п. л. 1,75 усл. кр.-отт. 2,72 уч.-изд. л. Тир. 12000 Цена 15 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3.
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256. Зак. 737