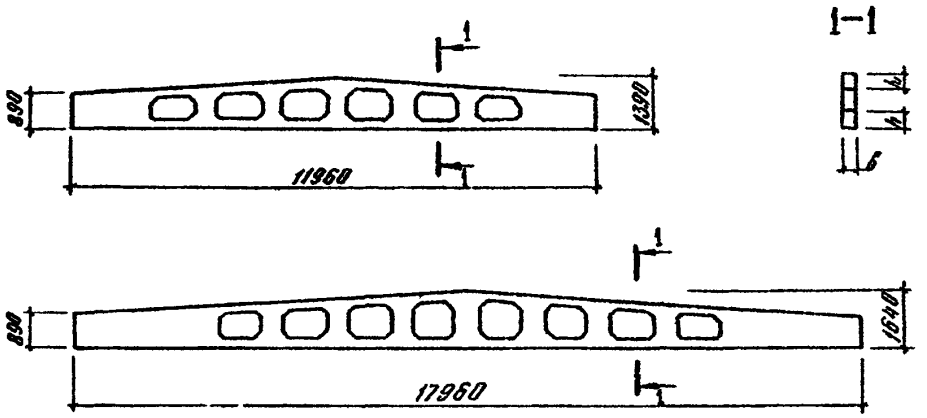
СК-3	СТРОИТЕЛЬНЫЙ КАТАЛОГ ЧАСТЬ 3 ТИПОВАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ НА КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ	СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ИЗДЕЛИЯ Серия 1.462.1-3/89 Выпуск 0,1,2,3
ГП ЦПП		УДК 69.025.22
ОКТЯБРЬ 1989	ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ СТРОПИЛЬНЫЕ РЕШЕТЧАТЫЕ БАЛКИ ДЛЯ ПОКРЫТИЙ ОДНОЭТАЖНЫХ ЗДАНИЙ	На 6-и листах На 7-и страницах Страница 1



Типоразмер балки	Размеры, мм		
	h	h1	6
1БДР12	180	300	200
2БДР12	240	360	
1БДР18	300	420	200
2БДР18	300	420	240
3БДР18	300	420	280

I IAA ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Бетон тяжелый классов В20...В55. Напрягаемая арматура нижнего пояса балок принята из семипроволочных спиральных канатов диаметром 15 мм класса К-7 по ГОСТ 13840-68*, стержневой арматуры классов А-У (Ат-УСК, Ат-У) диаметром 12...22 мм по ГОСТ 5781-82* (10884-81*), А-IУ (Ат-IУС, Ат-IУК) диаметром 14...25 мм по ГОСТ 5781-82* (10884-81*), А-IIIв диаметром 14...25 мм из стали класса А-III по ГОСТ 5781-82* упрочненной вытяжкой.

В качестве ненапрягаемой арматуры принята стержневая классов А-III, А-I по ГОСТ 5781-82*, Ат-IУС по ГОСТ 10884-81* и проволочная класса Вр-I по ГОСТ 6727-80*.

Балки изготавливаются в горизонтальном положении в стальных формах с натяжением арматуры на форму или упоры стенда.

Натяжение напрягаемой арматуры предусмотрено механическим способом для всех классов арматуры и электротермическим для стержневой арматуры.

gost.e-ecolog.ru

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ СТРОПИЛЬНЫЕ РЕШЕТЧАТЫЕ БАЛКИ ДЛЯ ПОКРЫТИЙ ОДНОЭТАЖНЫХ ЗДАНИЙ

НОМЕНКЛАТУРА БАЛОК

Марка балки	Класс бетона	Расход материалов: Бетон, м³	Расход материалов: Сталь, кг	Масса балки, т
Для неагрессивной среды				
1БДРI2-4К7	В30	I,86	I90,3	4,7
1БДРI2-7К7	В50		230,8	
1БДРI2-1АУ	В20		I63,2	
1БДРI2-2АУ	В30		I75,8	
1БДРI2-3АУ			200,3	
1БДРI2-4АУ			23I,6	
1БДРI2-5АУ	В40		234,2	
1БДРI2-6АУ	В45		286,5	
1БДРI2-7АУ	В50		3I5,I	
1БДРI2-1АIУ	В20		I77,7	
1БДРI2-2АIУ	В30		I83,6	
1БДРI2-3АIУ			222,3	
1БДРI2-4АIУ			250,8	
1БДРI2-5АIУ	В40		264,3	
1БДРI2-6АIУ	В45		3I0,4	
1БДРI2-7АIУ	В50		338,I	
1БДРI2-1АШв	В20		I92,2	
1БДРI2-2АШв	В30		I98,I	
1БДРI2-3АШв			24I,2	
1БДРI2-4АШв			26I,7	
1БДРI2-5АШв	В40		264,3	
1БДРI2-6АШв	В45		3I8,6	
1БДРI2-7АШв	В50		348,7	
Для слабоагрессивной среды				
1БДРI2-1АУ-Н	В20	I,86	I69,4	4,7
1БДРI2-2АУ-Н	В30		I86,6	
1БДРI2-3АУ-Н			224,8	
1БДРI2-4АУ-Н			255,4	
1БДРI2-5АУ-Н	В40		268,4	
1БДРI2-6АУ-Н	В45		3I7,4	
1БДРI2-7АУ-Н	В50		327,0	
1БДРI2-1АIУ-Н	В20		I9I,7	
1БДРI2-2АIУ-Н	В30		20I,I	
1БДРI2-3АIУ-Н			243,7	
1БДРI2-4АIУ-Н			266,6	
1БДРI2-5АIУ-Н	В40		279,3	
1БДРI2-6АIУ-Н	В45		340,4	
1БДРI2-7АIУ-Н	В50		368,9	
1БДРI2-1АШв-Н	В20		I9I,7	
1БДРI2-2АШв-Н	В30		20I,I	
1БДРI2-3АШв-Н			243,7	
1БДРI2-4АШв-Н			266,6	
1БДРI2-5АШв-Н	В40		279,3	
1БДРI2-6АШв-Н	В45		340,4	
1БДРI2-7АШв-Н	В50		368,9	
Для среднеагрессивной среды				
1БДРI2-1АIУ-П	В20	I,86	I94,3	4,7
1БДРI2-2АIУ-П	В30		206,7	
1БДРI2-3АIУ-П			263,0	
1БДРI2-4АIУ-П			306,I	
1БДРI2-5АIУ-П	В40		332,2	
1БДРI2-6АIУ-П	В45		392,2	
1БДРI2-1АШв-П	В20		I94,3	
1БДРI2-2АШв-П	В30		225,6	
1БДРI2-3АШв-П			263,0	
1БДРI2-4АШв-П			30I,9	
1БДРI2-5АШв-П	В40		332,2	
1БДРI2-6АШв-П	В45		392,2	
Для неагрессивной среды с арматурой верхнего пояса класса Ат-IУС				
1БДРI2-7К7-I	В50	I,86	222,4	4,7
1БДРI2-5АУ-I	В40		229,4	
1БДРI2-6АУ-I	В45		266,5	
1БДРI2-7АУ-I	В50		3I5,7	
1БДРI2-5АIУ-I	В40		259,5	
1БДРI2-6АIУ-I	В45		290,4	
1БДРI2-7АIУ-I	В50		338,7	
1БДРI2-5АШв-I	В40		259,5	
1БДРI2-6АШв-I	В45		302,8	
1БДРI2-7АШв-I	В50		349,3	

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ СТРОПИЛЬНЫЕ РЕШЕТЧАТЫЕ БАЛКИ ДЛЯ ПОКРЫТИЙ ОДНОЭТАЖНЫХ ЗДАНИЙ

Продолжение

Марка балки	Класс бетона	Расход материалов: Бетон, м³	Расход материалов: Сталь, кг	Масса балки, т
Для неагрессивной среды				
2БДРI2-5К7	В30	2,0	I90,9	5,0
2БДРI2-6К7			I97,6	
2БДРI2-7К7	В35		262,4	
2БДРI2-8К7	В40		274,7	
2БДРI2-5АУ	В30		242,0	
2БДРI2-6АУ			254,8	
2БДРI2-7АУ	В35		3I6,0	
2БДРI2-8АУ	В40		338,3	
2БДРI2-5АIУ	В30		249,0	
2БДРI2-6АIУ			29I,I	
2БДРI2-7АIУ	В35		348,4	
2БДРI2-8АIУ	В40		384,3	
2БДРI2-5АШв	В30		280,2	
2БДРI2-6АШв			324,7	
2БДРI2-7АШв	В35		384,4	
2БДРI2-8АШв	В40		409,I	
Для слабоагрессивной среды				
2БДРI2-5АУ-Н	В30	2,0	25I,3	5,0
2БДРI2-6АУ-Н			278,9	
2БДРI2-7АУ-Н	В35		338,0	
2БДРI2-8АУ-Н	В40		383,8	
2БДРI2-5АIУ-Н	В30		287,3	
2БДРI2-6АIУ-Н			30I,3	
2БДРI2-7АIУ-Н	В35		376,2	
2БДРI2-8АIУ-Н	В40		408,6	
2БДРI2-5АШв-Н	В30		283,4	
2БДРI2-6АШв-Н			324,9	
2БДРI2-7АШв-Н	В35		388,6	
2БДРI2-8АШв-Н	В40		42I,0	
Для среднеагрессивной среды				
2БДРI2-5АIУ-П	В30	2,0	324,I	5,0
2БДРI2-6АIУ-П			357,9	
2БДРI2-7АIУ-П	В35		423,3	
2БДРI2-8АIУ-П	В40		465,2	
2БДРI2-5АШв-П	В30		324,I	
2БДРI2-6АШв-П			357,7	
2БДРI2-7АШв-П	В35		428,3	
2БДРI2-8АШв-П	В40		462,0	
Для неагрессивной среды с арматурой верхнего пояса класса Ат-IУС				
2БДРI2-5К7-I	В30	2,0	I89,4	5,0
2БДРI2-6К7-I			I93,2	
2БДРI2-7К7-I	В35		239,2	
2БДРI2-8К7-I	В40		263,0	
2БДРI2-5АУ-I	В30		240,5	
2БДРI2-6АУ-I			250,4	
2БДРI2-7АУ-I	В35		292,8	
2БДРI2-8АУ-I	В40		326,6	
2БДРI2-5АIУ-I	В30		247,5	
2БДРI2-6АIУ-I			286,7	
2БДРI2-7АIУ-I	В35		325,2	
2БДРI2-8АIУ-I	В40		372,6	
2БДРI2-5АШв-I	В30		278,7	
2БДРI2-6АШв-I			320,3	
2БДРI2-7АШв-I	В35		36I,2	
2БДРI2-8АШв-I	В40		397,4	
Для неагрессивной среды				
IБДРI8-IК7	В25	3,46	30I,6	8,4
IБДРI8-2К7	В30		3I2,4	
IБДРI8-3К7	В40		340,3	
IБДРI8-4К7	В45		379,2	
IБДРI8-5К7	В50		448,9	
IБДРI8-6К7			498,7	
IБДРI8-IАУ	В25		348,6	
IБДРI8-2АУ	В30		372,6	
IБДРI8-3АУ	В40		4II,3	
IБДРI8-4АУ	В45		446,I	
IБДРI8-5АУ	В50		569,9	
IБДРI8-6АУ			652,8	

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ СТРОПИЛЬНЫЕ РЕШЕТЧАТЫЕ БАЛКИ ДЛЯ ПОКРЫТИЙ ОДНОЭТАЖНЫХ ЗДАНИЙ

Продолжение

Марка балки	Класс бетона	Расход материалов: Бетон, м³	Расход материалов: Сталь, кг	Масса балки, т
1БДРI8-1АIУ	В25	3,46	383,6	8,4
1БДРI8-2АIУ	В30		438,8	
1БДРI8-3АIУ	В40		477,4	
1БДРI8-4АIУ	В45		541,3	
1БДРI8-5АIУ	В50		689,9	
1БДРI8-6АIУ			760,2	
1БДРI8-1АIIIв	В25		379,4	
1БДРI8-2АIIIв	В30		459,6	
1БДРI8-3АIIIв	В40		532,3	
1БДРI8-4АIIIв	В45		617,3	
1БДРI8-5АIIIв	В50		742,3	
1БДРI8-6АIIIв			815,1	
Для слабоагрессивной среды				
1БДРI8-1АУ-Н	В25	3,46	382,1	8,4
1БДРI8-2АУ-Н	В30		435,8	
1БДРI8-3АУ-Н	В40		478,1	
1БДРI8-4АУ-Н	В45		555,1	
1БДРI8-5АУ-Н	В50		654,1	
1БДРI8-6АУ-Н			748,9	
1БДРI8-1АIУ-Н	В25		433,1	
1БДРI8-1АIУ-Н	В30		481,8	
1БДРI8-3АIУ-Н	В40		542,9	
1БДРI8-4АIУ-Н	В45		627,9	
1БДРI8-5АIУ-Н	В50		716,7	
1БДРI8-6АIУ-Н			829,7	
1БДРI8-1АIIIв-Н	В25		433,1	
1БДРI8-2АIIIв-Н	В30		500,0	
1БДРI8-3АIIIв-Н	В40		542,9	
1БДРI8-4АIIIв-Н	В45		627,9	
1БДРI8-5АIIIв-Н	В50		755,9	
1БДРI8-6АIIIв-Н			831,1	
Для среднеагрессивной среды				
1БДРI8-1АIУ-П	В25	3,46	487,7	8,4
1БДРI8-2АIУ-П	В30		590,0	
1БДРI8-3АIУ-П	В40		690,5	
1БДРI8-4АIУ-П	В45		763,5	
1БДРI8-5АIУ-П	В50		857,5	
1БДРI8-1АIIIв-П	В25	3,46	487,7	8,4
1БДРI8-2АIIIв-П	В30		593,2	
1БДРI8-3АIIIв-П	В40		663,2	
1БДРI8-4АIIIв-П	В45		725,7	
1БДРI8-5АIIIв-П	В50		857,5	
Для неагрессивной среды с арматурой верхнего пояса класса Ат-IУС.				
1БДРI8-5К7-I	В50	3,46	418,9	8,4
1БДРI8-6К7-I			463,8	
1БДРI8-5АУ-I			539,9	
1БДРI8-6АУ-I			617,9	
1БДРI8-5АIУ-I			662,9	
1БДРI8-6АIУ-I			725,3	
1БДРI8-5АIIIв-I			712,3	
1БДРI8-6АIIIв-I			780,2	
Для неагрессивной среды				
2БДРI8-3К7	В30	4,15	353,2	10,4
2БДРI8-4К7	В40		377,7	
2БДРI8-5К7	В45		402,6	
2БДРI8-6К7			443,5	
2БДРI8-7К7	В55		474,7	
2БДРI8-3АУ	В30		437,6	
2БДРI8-4АУ	В40		503,0	
2БДРI8-5АУ	В45		547,9	
2БДРI8-6АУ			608,0	
2БДРI8-7АУ	В55		658,0	
2БДРI8-8АУ	В55		788,0	
2БДРI8-3АIУ	В30		493,2	
2БДРI8-4АIУ	В40		571,0	
2БДРI8-5АIУ	В45		652,8	
2БДРI8-6АIУ			722,1	
2БДРI8-7АIУ	В55		752,9	
2БДРI8-8АIУ	В55		893,9	
2БДРI8-3АIIIв	В30		548,1	
2БДРI8-4АIIIв	В40		662,1	

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ СТРОПИЛЬНЫЕ РЕШЕТЧАТЫЕ БАЛКИ ДЛЯ ПОКРЫТИЙ ОДНОЭТАЖНЫХ ЗДАНИЙ

Продолжение

Марка балки	Класс бетона	Расход материалов: Бетон, м³	Расход материалов: Сталь, кг	Масса балки, т
2БДРI8-5АIIIв	B45	4,I5	723,4	I0,4
2БДРI8 6АIIIв			775,6	
2БДРI8-7АIIIв	B55		84I,7	
2БДРI8-8АIIIв	B55		944,4	
Для слабоагрессивной среды				
2БДРI8-3АУ-Н	B30	4,I5	49I,2	I0,4
2БДРI8-4АУ-Н	B40		574,4	
2БДРI8-5АУ-Н	B45		634,8	
2БДРI8-6АУ-Н			68I,5	
2БДРI8-7АУ-Н	B55		749,5	
2БДРI8-8АУ-Н	B55		853,I	
2БДРI8-3АIУ-Н	B30		556,0	
2БДРI8-4АIУ-Н	B40		673,4	
2БДРI8-5АIУ-Н	B45		733,8	
2БДОI8-6АIУ-Н			770,3	
2БДРI8-7АIУ-Н	B55		852,4	
2БДРI8-3АIIIв-Н	B30		556,0	
2БДРI8-4АIIIв-Н	B40		665,5	
2БДРI8-5АIIIв-Н	B45		733,8	
2БДРI8-6АIIIв-Н			788,5	
2БДРI8-7АIIIв-Н	B55		85I,3	
2БДРI8-8АIIIв-Н	B55		956,0	
Для среднеагрессивной среды				
2БДРI8-3АIУ-П	B30	4,I5	665,2	I0,4
2БДРI8-4АIУ-П	B40		727,6	
2БДРI8-5АIУ-П	B45		836,3	
2БДРI8-3АIIIв-П	B30		673,I	
2БДРI8-4АIIIв-П	B40		787,8	
2БДРI8-5АIIIв-П	B45		836,3	
2БДРI8-6АIIIв-П			938,8	
Для неагрессивной среды с арматурой верхнего пояса класса Ат-IIС				
2БДРI8-6К7-I	B35	4,I5	458,0	I0,4
2БДРI8-7К7-I	B35		495,0	
2БДРI8-6АУ-I	B35		605,4	
2БДРI8-7АУ-I	B35		658,7	
2БДРI8-8АУ-I	B55		729,8	
2БДРI8-6АIУ-I	B45		7I5,3	
2БДРI8-7АIУ-I	B55		753,6	
2БДРI8-8АIУ-I	B55		835,7	
2БДРI8-6АIIIв-I	B45		768,8	
2БДРI8-7АIIIв-I	B55		842,4	
2БДРI8-8АIIIв-I	B55		886,2	
Для неагрессивной среды				
3БДРI8-4К7	B30	4,84	387,5	I2,I
3БДРI8-5К7			43I,I	
3БДРI8-6К7	B40		48I,0	
3БДРI8-7К7			505,9	
3БДРI8-8К7	B45		584,5	
3БДРI8-4АУ	B30		5I9,0	
3БДРI8-5АУ			568,3	
3БДРI8-6АУ	B40		590,0	
3БДРI8-7АУ			665,5	
3БДРI8-8АУ	B45		787,I	
3БДРI8-4АIУ	B30		570,0	
3БДРI8-5АIУ			645,9	
3БДРI8-6АIУ	B40		695,0	
3БДРI8-7АIУ			798,7	
3БДРI8-8АIУ	B45		845,0	
3БДРI8-4АIIIв	B30		669,0	
3БДРI8-5АIIIв			7II,6	
3БДРI8-6АIIIв	B40		775,8	
3БДРI8-7АIIIв			853,3	
3БДРI8-8АIIIв	B45		947,6	
3БДРI8-4АУ-Н	B30		575,7	
3БДРI8-5АУ-Н			634,6	
3БДРI8-6АУ-Н	B40		685,6	
3БДРI8-7АУ-Н			765,5	
3БДРI8-8АУ-Н	B45		9I0,6	
3БДРI8-4АIУ-Н	B30		708,0	
3БДРI8-5АIУ-Н			722,7	
3БДРI8-6АIУ-Н	B40		798,6	
3БДРI8-7АIУ-Н			87I,4	

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ СТРОПИЛЬНЫЕ РЕШЕТЧАТЫЕ БАЛКИ ДЛЯ ПОКРЫТИЙ ОДНОЭТАЖНЫХ ЗДАНИЙ

Продолжение

Марка балки	Класс бетона	Расход материалов: Бетон м³	Расход материалов: Сталь кг	Масса балки т
3БДРI8-3АIIIв-Н	B45	4,84	I0I6,4	I2,I
3БДРI8-4АIIIв-Н	B30		702,0	
3БДРI8-5АIIIв-Н			7I6,5	
3БДРI8-6АIIIв-Н	B40		798,6	
3БДРI8-7АIIIв-Н			87I,4	
3БДРI8-8АIIIв-Н	B45		975,4	
Для среднеагрессивной среды				
3БДРI8-4АIУ-II	B30	4,84	834,9	I2,I
3БДРI8-5АIУ-II			906,9	
3БДРI8-6АIУ-II	B40		966,5	
3БДРI8-7АIУ-II			I055,4	
3БДРI8-4АIIIв-II	B30		782,5	
3БДРI8-5АIIIв-II			847,9	
3БДРI8-6АIIIв-II	B40		908,6	
3БДРI8-7АIIIв-II			I055,4	

Марка балки	Класс бетона	Расход материалов: Бетон м³	Расход материалов: Сталь кг	Масса балки т
Для неагрессивной среды с арматурой верхнего пояса класса Ат-IУС				
3БДРI8-4К7-I	B30	4,84	393,6	I2,I
3БДРI8-5К7-I			428,3	
3БДРI8-6К7-I	B40		495,5	
3БДРI8-7К7-I			5I5,7	
3БДРI8-8К7-I	B45		573,7	
3БДРI8-4АУ-I	B30		543,2	
3БДРI8-5АУ-I			585,9	
3БДРI8-6АУ-I	B40		604,7	
3БДРI8-7АУ-I			675,3	
3БДРI8-8АУ-I	B45		770,8	
3БДРI8-4АIУ-I	B30		594,2	
3БДРI8-5АIУ-I			663,5	
3БДРI8-6АIУ-I	B40		709,7	
3БДРI8-7АIУ-I			808,5	
3БДРI8-8АIУ-I	B45		928,7	
3БДРI8-4АIIIв-I	B30		693,2	
3БДРI8-5АIIIв-I			729,2	
3БДРI8-6АIIIв-I	B40		790,5	
3БДРI8-7АIIIв-I			863,I	
3БДРI8-8АIIIв-I	B45		93I,3	

С2ВА УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

Балки предназначены для применения в покрытиях одноэтажных отапливаемых и неотапливаемых зданий с расчетной зимней температурой не ниже минус 40°С, с систематическим воздействием температуры не выше плюс 50°С, без подвесного или с подвесным подъемно-транспортным оборудованием грузоподъемностью до 5 тс (49 кН), с неагрессивной, со слабоагрессивной и среднеагрессивной газовой средой, эксплуатируемых в I...У географических районах по весу снегового покрова.

Балки могут применяться в покрытиях зданий в несейсмических районах и в районах с расчетной сейсмичностью до 9 баллов включительно с пролетами I2 м и до 8 баллов включительно с пролетами I8 м.

Расчет балок произведен с помощью автоматизированной системы проектирования балок - Сапфир-90. Предел огнестойкости балок согласно СНиП 2.0I.02-85 - I,5 часа.

G2BQ СТЕПЕНЬ АГРЕССИВНОСТИ СРЕДЫ – неагрессивная, слабо-, средне-агрессивная

J3OB НОРМАТИВНОЕ ВЕТРОВОЕ ДАВЛЕНИЕ – 55 кгс/м2 (0,48 кПа)

NIBD РАСЧЕТНАЯ ТЕМПЕРАТУРА НАРУЖНОГО ВОЗДУХА – минус 40°С

J3NB ВЕС СНЕГОВОГО ПОКРОВА – 200 кгс/м2 (2,0 кПа)

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ

Гасшифровка марки изделия:

2БДРI8-3К7-П,

IБДРI2-3АIIIв-Н,

2БДРI8-6АIIIв-I

I, 2 – типоразмер балки

Буквенный индекс:

БДР – наименование изделия – балка двускатная, решетчатая;

I2, I8 – номинальный пролет в м;

3 или 6 – порядковый номер балки по несущей способности;

К7, АIIIв – класс напрягаемой арматуры;

П, Н– – показатель проницаемости бетона в обозначении балки, разработанной для применения соответственно в слабоагрессивной и среднеагрессивной газовой средах

П – бетон пониженной проницаемости

Н – бетон нормальной проницаемости;

I – основная (ненапрягаемая) арматура класса Ат-IУС

Настоящая серия разработана взамен серии I.462.I-3/80 вып. 0,I,2,3

B7EA СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Выпуск 0 – Материалы для проектирования.

Выпуск I – Балки пролетами I2 и I8 м. Рабочие чертежи.

Выпуск 2 – Арматурные и закладные изделия для балок пролетом I2 м. Рабочие чертежи.

Выпуск 3 – Арматурные и закладные изделия для балок пролетом I8 м. Рабочие чертежи.

Объем проектных материалов, приведенных к формату А4, – 372 форматки.

B7BA АВТОР ПРОЕКТА – Проектный институт № I, I90000, г.Ленинград, пр.Майорова, I/I2 при участии НИИЖБа.

B7HA УТВЕРЖДЕНИЕ – Утверждены Главоргпроектом Госстроя СССР, письмо от 06.02.89 № 4/6-I73. Введены в действие с 0I.09.89 приказ от 20.03.89 № 30

Срок действия – 0I.0I.96

B7KA ПОСТАВЩИК – Государственное предприятие — Центр проектной продукции массового применения (ГП ЦПП), 127238, Москва, Дмитровское ш.,46, корп. 2

Инв. № 23829

Катал.л. № 064016

Главный инженер проекта Г.И.Васелевская

Главный инженер института Л.Н.Катков

3.01.П-4-2

gost.e-ecolog.ru