МИНИСТЕРСТВО СТРОИТЕЛЬСТВА
В РАЙОНАХ УРАЛА И ЗАПАДНОЙ СИБИРИ СССР

692.522:691.328

ОКП 58 2211

УДК ~~624.072.2.012.46~~

Группа Ж33

СОГЛАСОВАНО:
Начальник Главстройиндустрии
Минуралсибстроя СССР
_____ Н.Л.Биевец
"14" мая 1988г.

УТВЕРЖДАЮ:
Заместитель Министра
строительства в районах
Урала и Западной Сибири СССР
_____ Б.А.Фурманов
"17" мая 1988г.

# БАЛКИ РЕШЕТЧАТЫЕ АРОЧНЫЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ ПРОЛЕТОМ 12 м

## ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ТУ 67-1003-88

(вводятся впервые)

Срок действия установлен: с 01.02 89г.
до 01.02 94г.

СОГЛАСОВАНО:
Главный инженер
Главалтайстроя
Минуралсибстроя СССР
_____ А.А.Анцупов
"29" июля 1987г.

РАЗРАБОТАНО
Директор Новосибирского
филиала ЭКБ Минуралсибстроя
СССР
_____ В.Н.Шестаков
"7" октября 1987г.

Заведующий отделом
Новосибирского филиала ЭКБ
Минуралсибстроя СССР
_____ В.В.Габрусенко
"27" октября 1987г.

1987

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата

gost.e-ecolog.ru

Настоящие технические условия распространяются на балки решетчатые арочные предварительно напряженные пролетом 12м, изготовляемые из тяжелого бетона, предназначенные для применения в покрытиях производственных зданий с двускатной кровлей с шагом строительных конструкций 6м, с фонарями и без фонарей, с подвесным подъемно-транспортным оборудованием грузоподъемностью до 5 тс (50 кН) и без него, а также для зданий с расчетной сейсмичностью до 9 баллов включительно.

Балки предназначены для применения в условиях неагрессивной слабоагрессивной и среднеагрессивной газовой среды при расчетной температуре наружного воздуха выше минус 40°С.

Балки обозначаются марками в соответствии с требованиями ГОСТ 23009-78. Марка балок состоит из буквенно-цифровых групп, разделенными тире:

первая группа содержит порядковый номер типоразмера балки, обозначение типа балки и ее номинальный пролет в м;

во второй группе указывают категорию балки по несущей способности и класс напрягаемой арматуры.

Для балок, эксплуатируемых в условиях воздействия агрессивной газовой среды, в третью группу марки включают показатель проницаемости бетона: Н- номинальной проницаемости, П - пониженной проницаемости, О - особо низкой проницаемости.

В третью группу; в случае необходимости, включают дополнительные конструктивные характеристики (особое расположение закладных изделий и т.п.).

Пример условного обозначения при заказе марки балки второго типоразмера, четвертой несущей способности, с напрягаемой арматурой класса А-Шв, эксплуатируемой в условиях воздействия среднеагрессивной газовой среды:

2БРАI2-4АШв-П ТУ 67-I003-88

## I. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

I.I. Балки должны изготовляться в соответствии с требованиями настоящих технических условий по рабочим чертежам соответствующих выпусков шифра I00/4, разработанным Новосибирским филиалом ЭКБ Минуралсибстроя совместно с НИИЖБ Госстроя СССР.

I.2. Балки должны удовлетворять требованиям по прочности, жесткости и трещиностойкости, установленным рабочими чертежами на эти балки.

I.3. Балки должны удовлетворять требованиям ГОСТ I3015.0-83:

- по показателю фактической прочности бетона (в проектном возрасте, отпускной и передаточной);
- по морозостойкости и водонепроницаемости;
- к качеству материалов, применяемых для приготовления бетона балок;
- к бетону балок, предназначенных для эксплуатации в агрессивной среде;

к маркам и классам сталей для арматурных и закладных изделий;

по отклонению толщины защитного слоя бетона;

по защите от коррозии;

по применению форм для изготовления балок.

I.4. Основные параметры и размеры.

I.4.I. Общий вид балок приведен в приложении № I к настоящим техническим условиям.

I.3.4. Основные параметры и типоразмеры балок должны соответствовать указанным в табл. I.

Таблица I

| Марка балки | Код ОКП | Проектный класс (марка) бетона по прочности на сжатие | Объем бетона м3 | Расход стали, кг | Масса балки (справочная), т. |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Для неагрессивной среды | | | |
| IБРАI2-IК7 | 58 22II 0732 | B22,5(M300) | I,53 | 238,9 | 3,82 |
| IБРАI2-2К7 | 58 22II 0732 | B25(M350) | | I55,9 | |
| IБРАI2-3К7 | 58 22II 0732 | B30(M400) | | I67,7 | |
| IБРАI2-4К7 | 58 22II 0732 | B35(M450) | | I86,3 | |
| 2БРАI2-3К7 | 58 22II 0733 | B25(M350) | I,73 | I70,2 | 4,33 |
| 2БРАI2-4К7 | 58 22II 0733 | B27(M350) | | I87,4 | |
| 2БРАI2-5К7 | 58 22II 0733 | B27,5(M350) | | 207,9 | |
| 2БРАI2-6К7 | 58 22II 0733 | B30(M400) | | 226,I | |
| 2БРАI2-7К7 | 58 22II 0733 | B35(M450) | | 253,I | |
| 2БРАI2-3АIУ | 58 22II 0733 | B20(M250) | | I97,4 | |
| 2БРАI2-4АIУ | 58 22II 0733 | B22,5(M300) | | 2I2,4 | |
| 2БРАI2-5АIУ | 58 22II 0733 | B27,5(M350) | | 228,4 | |
| 2БРАI2-6АIУ | 58 22II 0733 | B30(M400) | | 259,I | |
| 2БРАI2-7АIУ | 58 22II 0733 | B35(M450) | | 282,5 | |
| 2БРАI2-3АШв | 58 22II 0733 | B20(M250) | | 22I,0 | |
| 2БРАI2-4АШв | 58 22II 0733 | B22,5(M300) | | 245,6 | |
| 2БРАI2-5АШв | 58 22II 0733 | B27,5(M350) | | 26I,6 | |
| 2БРАI2-6АШв | 58 22II 0733 | B30(M400) | | 300,9 | |
| 2БРАI2-7АШв | 58 22II 0733 | B35(M450) | | 324,3 | |
| 4БРАI2-3АШв | 58 22II 0734 | B20(M250) | I,59 | 2I5,0 | 3,98 |
| 4БРАI2-4АШв | 58 22II 0734 | B22,5(M300) | | 235,8 | |
| 4БРАI2-5АШв | 58 22II 0734 | B27,5(M350) | | 253,2 | |
| 4БРАI2-6АШв | 58 22II 0734 | B30(M400) | | 289,4 | |
| 4БРАI2-7АШв | 58 22II 0734 | B35(M450) | | 3I2,8 | |

Таблица I (продолжение)

| Марка балки | Код ОКП | Проектный класс (марка) бетона по прочности на сжатие | Объем бетона м3 | расход стали, кг. | Масса балки (справочная) т. |
|---|---|---|---|---|---|
| | | для слабоагрессивной среды | | | |
| I БРАI2-IК7-Н | 58 22II 0735 | В22,5(М300) | | I42,7 | |
| I БРАI2-2К7-Н | 58 22II 0735 | В25(М350) | I,53 | I64,0 | 3,82 |
| I БРАI2-3К7-Н | 58 22II 0735 | В30(М400) | | I90,2 | |
| 2БРАI2-3К7-Н | 58 22II 0736 | В25(М350) | | I83,6 | |
| 2БРАI2-4К7-Н | 58 22II 0736 | В27,5(М350) | | 204,5 | |
| 2БРАI2-5К7-Н | 58 22II 0736 | В30(М400) | | 2I2,3 | |
| 2БРАI2-6К7-Н | 58 22II 0736 | В35(М450) | | 252,8 | |
| 2БРАI2-3АIУ-Н | 58 22II 0736 | В20(М250) | | 208,6 | |
| 2БРАI2-4АIУ-Н | 58 22II 0736 | В22,5(М300) | | 234,5 | |
| 2БРАI2-5АIУ-Н | 58 22II 0736 | В27,5(М350) | I,73 | 250,I | 4,33 |
| 2БРАI2-6АIУ-Н | 58 22II 0736 | В30(М400) | | 282,5 | |
| 2БРАI2-7АIУ-Н | 58 22II 0736 | В35(М450) | | 3II,0 | |
| 2БРАI2-3АШв-Н | 58 22II 0736 | В20(М250) | | 22I,0 | |
| 2БРАI2-4АШв-Н | 58 22II 0736 | В22,5(М300) | | 249,4 | |
| 2БРАI2-5АШв-Н | 58 22II 0736 | В27,5(М350) | | 266,0 | |
| 2БРАI2-6АШв-Н | 58 22II 0736 | В30(М400) | | 300,9 | |
| 2БРАI2-7АШв-Н | 58 22II 0736 | В35(М450) | | 228,4 | |
| 4БРАI2-3АШв-Н | 58 22II 0736 | В20(М250) | | 2I5,0 | |
| 4БРАI2-4АШв-Н | 58 22II 0736 | В22,5(М300) | | 235,8 | |
| 4БРАI2-5АШв-Н | 58 22II 0736 | В27,5(М350) | I,59 | 258,2 | 3,98 |
| 4БРАI2-6АШв-Н | 58 22II 0736 | В30(М400) | | 289,4 | |
| 4БРАI2-7АШв-Н | 58 22II 0736 | В35(М450) | | 3I2,8 | |
| | | Для среднеагрессивной среды | | | |
| I БРАI2-IК7-О | 58 22II 0737 | В22,5(М300) | | I47,0 | |
| I БРАI2-2К7-О | 58 22II 0737 | В25(М350) | I,53 | I68,9 | 3,82 |
| I БРАI2-3К7-О | 58 22II 0737 | В30(М400) | | 194,2 | |

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата

Таблица I (продолжение)

| Марка балки | Код ОКП | Проектный класс(марка) бетона по прочности на сжатие | Объем бетона, м3 | Расход стали, кг. | Масса балки (справочная т. |
|---|---|---|---|---|---|
| 2БРАI2-3К7-0 | 58 22II 0738 | В25(М350) | | I87,4 | |
| 2БРАI2-4К7-0 | 58 22II 0738 | В27,5(М350) | | 208,9 | |
| 2БРАI2-5К7-0 | 58 22II 0738 | В30(М400) | | 2I6,2 | |
| 2БРАI2-6К7-0 | 58 22II 0738 | В35(М450) | | 257,7 | |
| 2БРАI2-3АIУ-П | 58 22II 0738 | В20(М250) | | 236,8 | |
| 2БРАI2-4АIУ-П | 58 22II 0738 | В22,5(М300) | I,73 | 262,3 | 4,33 |
| 2БРАI2-5АIУ-П | 58 22II 0738 | В27,5(М350) | | 283,5 | |
| 2БРАI2-6АIУ-П | 58 22II 0738 | В30(М400) | | 3I6,9 | |
| 2БРАI2-7АIУ-П | 58 22II 0738 | В35(М450) | | 350,5 | |
| 2БРАI2-3АШв-П | 58 22II 0738 | В20(М250) | | 245,6 | |
| 2БРАI2-4АШв-П | 58 22II 0738 | В22,5(М300) | | 266,0 | |
| 2БРАI2-5АШв-П | 58 22II 0738 | В27,5(М350) | | 290,7 | |
| 2БРАI2-6АШв-П | 58 22II 0738 | В30(М400) | | 329,2 | |
| 2БРАI2-7АШв-П | 58 22II 0738 | В35(М450) | | 356,8 | |
| 4БРАI2-3АШв-П | 58 22II 0739 | В20(М250) | | 235,8 | |
| 4БРАI2-4АШв-П | 58 22II 0739 | В22,5(М300) | | 248,0 | |
| 4БРАI2-5АШв-П | 58 22II 0739 | В27,5(М350) | I,59 | 274,0 | 3,98 |
| 4БРАI2-6АШв-П | 58 22II 0739 | В30(М400) | | 3I2,8 | |
| 4БРАI2-7АШв-П | 58 22II 0739 | В35(М450) | | 336,3 | |

I.4.3. Значения фактических размеров и их отклонения от геометрических параметров не должны превышать предельных, указанных в табл.2.

Таблица 2

| Вид отклонения от геометрического параметра | Геометрический параметр | Предельное отклонение, мм |
|---|---|---|
| Отклонение от линейного размера | Длина балки | ± I2 |
| | Толщина балки | ± 5 |
| | Высота балки | ± 5 |

Таблица 2 (продолжение)

| Вид отклонения от геометрического параметра | Геометрический параметр | Предельное отклонение, мм |
|---|---|---|
| | Высота поясов и ширина стоек балок | ± 5 |
| | Положение стальных закладных изделий | |
| | в плоскости балки | I0 |
| | из плоскости балки | 3 |
| Отклонение от прямолинейности | Прямолинейность реального профиля поверхности балки на длине 2500мм | 3 |
| | непрямолинейность балки, установленной в рабочем положении (из плоскости балки. | 20 |

I.4.4. Толщина защитного слоя бетона до рабочей арматуры балок должна соответствовать указанной в рабочих чертежах.

Отклонение от номинальной толщины защитного слоя бетона до ненапрягаемой арматуры не должно превышать ±5мм, до напрягаемой арматуры - ± 5мм.

I.5. Характеристики

I.5.I. Балки должны изготавливаться из тяжелого бетона по ГОСТ 26633-85 классов (марок) по прочности на сжатие, указанных в табл.I.

I.5.2. Значение нормируемой передаточной прочности бетона должно быть не менее значений, указанных в рабочих чертежах.

I.5.3. Значение нормируемой отпускной прочности бетона балок принимают равным значению нормируемой передаточной прочности. При поставке балок в холодный период года значение нормируемой отпускной прочности бетона может быть повышено, но не более

90% класса (марки) бетона.

Значение нормируемой отпускной прочности бетона должно соответствовать указанному в проектной документации на конкретное здание или сооружение и в заказе на изготовление балок согласно требованиям ГОСТ 13015.0-83.

1.5.4. Марку бетона балок по водонепроницаемости устанавливает проектная организация в зависимости от условий эксплуатации балок (степени агрессивности газовых сред). Марка бетона по водонепроницаемости указывается в заказе на изготовление балок и должна быть не ниже приведенной в табл.3.

Таблица 3

| Степень агрессивного воздействия газовой среды | Марка бетона по водонепроницаемости | | |
|---|---|---|---|
| | К-7 | А-IУ | А-Шв |
| Неагрессивная | W2 | W2 | W2 |
| Слабоагрессивная | W4 | W4 | W4 |
| Среднеагрессивная | W8 | W6 | W6 |

1.5.5. Материалы, применяемые для изготовления бетона балок должны соответствовать требованиям действующих стандартов:

цемент - ГОСТ 10178-85
заполнители - ГОСТ 10268-80
вода - ГОСТ 23732-79
добавки - ГОСТ 24211-80

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

в качестве напрягаемой арматуры - арматурные канаты класса К-7 по ГОСТ 13840-68 и стержневую горячекатаную арматуру класса А-IУ по ГОСТ 5781-82. Допускается применение термомеханически

и термически упрочненной стержневой стали класса Ат-IУ, Ат-IУк по ГОСТ I0884-8I, а для балок первой категории качества-стержневую сталь класса А-Шв, упрочненную вытяжкой с контролем величины напряжения и предельного удлинения из исходной стали класса А-Ш по ГОСТ 578I-82;

в качестве ненапрягаемой арматуры - стержневую арматурную сталь класса А-Ш по ГОСТ 578I-82 и обыкновенную арматурную проволоку класса Вр-I по ГОСТ 6727-80.

I.5.7. Для закладных изделий следует применять углеродистую сталь по ГОСТ 380-7I.

I.5.8. Натяжение напрягаемой арматуры предусмотрено на упоры стенда. Величина контролируемого напряжения должна соответствовать указанной в рабочих чертежах.

Значения фактических отклонений напряжений не должны превышать $\pm$ 5% при механическом способе натяжения и + 60 МПа (600 кгс/см2) при электротермическом способе натяжения.

I.5.9. При изготовлении балок номинальное положение арматурных изделий и толщина защитного слоя бетона до рабочей арматуры должны фиксироваться подкладками из плотного цементно-песчаного раствора или пластмассовыми фиксаторами.

Применение стальных фиксаторов не допускается.

I.5.I0. Устанавливают следующие категории бетонных поверхностей балок:

$А_3$ - лицевой, предназначенной под окраску;

$А_6$ - лицевой, неотделываемой;

$А_7$ - нелицевой, не видимой в условиях эксплуатации.

Требования к качеству поверхности и внешнему виду принимаются по ГОСТ I30I5.0-83.

I.5.II. В бетоне не допускаются трещины, за исключением поверхностных или усадочных, ширина которых не должна превышать 0,I мм.

I.5.I2. Концы напрягаемой арматуры должны быть зашишены слоем цементно-песчаного раствора или битумным лаком и не должны выступать за торцевые поверхности балки более чем на 5мм.

I.5.I3. Открытые поверхности стальных закладных изделий должны быть очишены от бетона и раствора и иметь антикоррозийное покрытие, назначаемое в конкретном проекте здания и указываемое в заказах на балки.

I.6. Маркировка.

I.6.I. Маркировка балок должна производить по ГОСТ I30I5.2-8I.

I.6.2. Маркировочные надписи и знаки следует наносить на боковых или торцевых гранях балок видимых при хранении.

I.6.3. Транспортная маркировка балок производится по ГОСТ I4I92-77.

Транспортную маркировку наносить непосредственно на балку не допускается.

## 2. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

2.I. Приемку балок осушествляют в соответствии с требованиями ГОСТ I30I5.I-8I и настояших технических условий.

2.2. Испытание балок нагружением для определения их прочности, жесткости и трешиностойкости проводят перед началом массового изготовления балок, и в дальнейшем - при изменении технологии их изготовления, вида и качества применяемых материалов.

2.3. Балки, предназначенные для эксплуатации в среде с агрессивной степенью воздействия, по показателям морозостойкости и

водонепроницаемости бетона балок следует принимать по результатам переодических испытаний.

2.4. Балки по показателям прочности бетона (классу или марке бетона по прочности на сжатие, передаточной и отпускной прочности), соответствия арматурных и закладных изделий рабочим чертежам, точности геометрических параметров, толщины защитного слоя бетона до арматуры, ширины раскрытия технологических трещин, категории бетонной поверхности следует принимать по результатам приемо-сдаточных испытаний.

2.5. 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.

2.6. Балки должны сопровождаться документом о качестве по ГОСТ 13015.3-81.

## 3. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

3.1. Испытания балок по прочности, жесткости и трещиностойкости следует проводить в соответствии с требованиями ГОСТ 8829-85 по схемам и нагрузкам, приведенным в рабочих чертежах.

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

При испытании балок неразрушающими методами фактическую передаточную и отпускную прочность бетона на сжатие следует определять ультразвуковым методом по ГОСТ 17624-87 или приборами механического действия по ГОСТ 22690.0-77 - ГОСТ 22690.4-77, а

также другими методами, предусмотренными стандартами на методы испытания бетона.

3.3. Морозостойкость бетона следует определять по ГОСТ I0060-87 на серии образцов, изготовленных из бетонной смеси рабочего состава.

3.4. Водонепроницаемость бетона балок следует определять по ГОСТ I2730.0-78 и ГОСТ I2730.5-84 на серии образцов, изготовленных из бетонной смеси рабочего состава.

3.5. Методы контроля и испытаний сварных арматурных и закладных изделий следует проводить по ГОСТ I0922-75 и ГОСТ 23858-79.

3.6. Изменение напряжений в напрягаемой арматуре, контролируемых по окончании натяжения, следует проводить по ГОСТ 22362-77.

3.7. Методы контроля и испытания исходных сырьевых материалов, применяемых для изготовления балок, должны соответствовать установленным стандартам или техническим условиям на эти материалы.

3.8. Положение арматурных и закладных изделий, а также толщину защитного слоя бетона следует определять по ГОСТ I7625-83 и ГОСТ 22904-78. При отсутствии необходимых приборов допускается вырубка борозд и обнажение арматуры балки с последующей заделкой борозд.

3.9. Размеры и отклонения от прямолинейности лицевых поверхностей, качество бетонных поверхностей, ширину раскрытия усадочных трещин и внешний вид балок следует проверять методами, установленными ГОСТ I3015-75.

## 4. ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

4.I. Транспортировать и хранить балки следует в соответствии с требованиями ГОСТ I3015.4-84 и настоящих технических условий.

4.2. Балки при транспортировании и хранении следует устанавливать в кассеты с опиранием на инвентарные деревянные прокладки толщиной не менее 40мм в местах, указанных в рабочих чертежах.

4.3. Подъем, погрузка и выгрузка балок должна проводиться с применением специальных траверс в соответствии с указаниями, приведенными в рабочих чертежах.

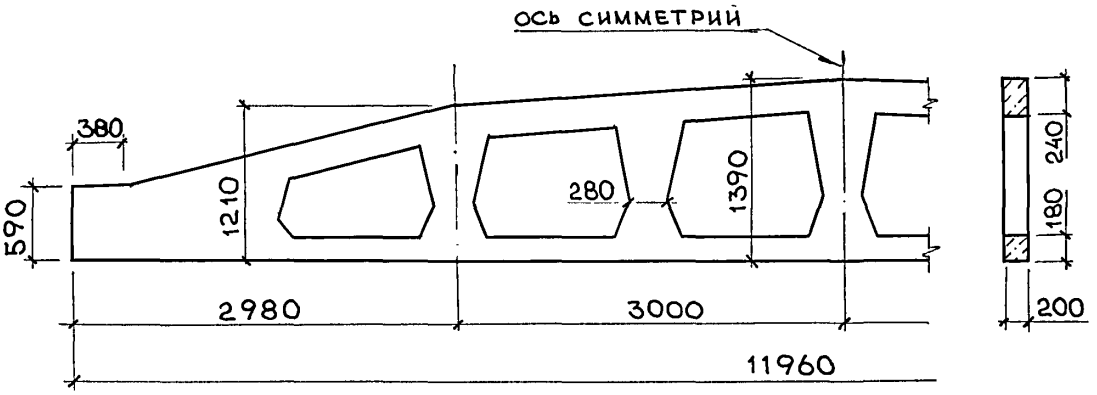
## 5. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

5.1. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие балок требованиям настоящих технических условий при соблюдении условий эксплуатации, хранения, транспортирования и монтажа.

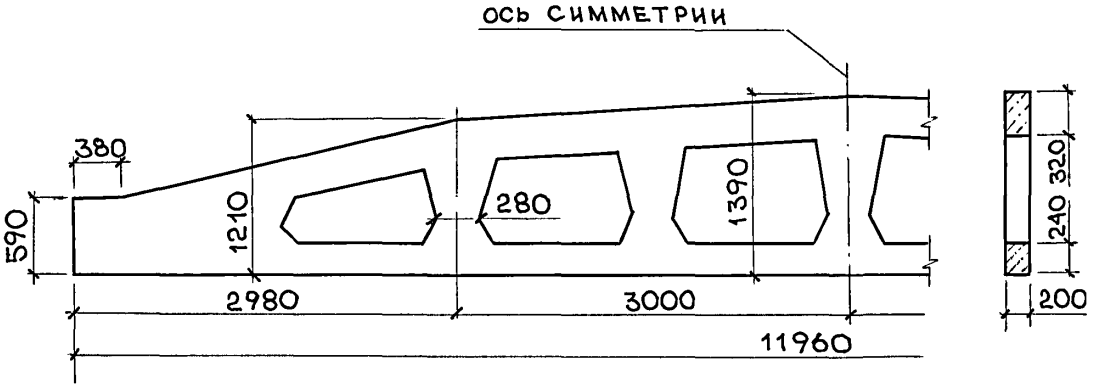
Гарантийный срок хранения и эксплуатации балок, в течение которого изготовитель обязан устранять обнаруженные скрытые дефекты, устанавливается два года со дня отгрузки потребителю, но не более 2,5 лет с момента их изготовления.

Скрытым дефектом следует считать такие, которые не могли быть обнаружены при приемочном контроле и выявились в процессе транспортирования, монтажа и эксплуатации.

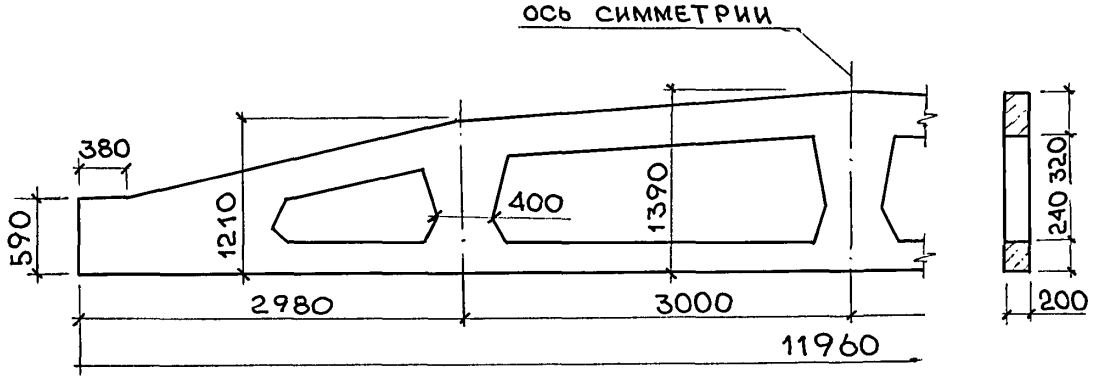
## 1БРА12-...




## 2БРА12-...




## 4БРА12-...



Приложение 2

# ПЕРЕЧЕНЬ
# ДОКУМЕНТОВ, НА КОТОРЫЕ ДАНЫ ССЫЛКИ В ТЕХНИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

| Номер | Группа | Наименование | Ссылки на пункты настоящих ТУ |
|---|---|---|---|
| | | I. Государственные стандарты (ГОСТ) | |
| ГОСТ 380-7I* | В20 | Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки и общие технические требования. | I.5.7 |
| ГОСТ 578I-82* | В22 | Сталь горячекатаная для армирования железобетонных конструкций. | I.5.6 |
| ГОСТ 6727-80 | В7I | Проволока из низкоуглеродистой стали холоднотянутая для армирования железобетонных конструкций. Технические условия. | I.5.6 |
| ГОСТ 8829-85 | Ж39 | Конструкции и изделия железобетонные сборные. Методы испытания нагружением и оценка прочности, жесткости и трещиностойкости. | 3.I |
| ГОСТ I0060-87 | ЖI9 | Бетоны. Методы определения морозостойкости. | 3.3 |
| ГОСТ I0I78-85 | ЖI2 | Портландцемент и шлакопортландцемент. Технические условия. | I.5.5 |
| ГОСТ I0I80-78* | ЖI9 | Бетоны. Методы определения прочности на сжатие и растяжение. | 3.2 |
| ГОСТ I0268-80 | ЖI7 | Бетон тяжелый. Технические требования к заполнителям. | I.5.5 |
| ГОСТ I0884-8I | В22 | Сталь стержневая арматурная термомеханически и термически упрочненная периодического профиля. Технические условия. | I.5.6 |

| Номер | Группа | Наименование | Ссылки на пункты настоящих ТУ |
|---|---|---|---|
| ГОСТ 10922-75 | Ж33 | Арматурные изделия и закладные детали сварные для железобетонных конструкций. Технические требования и методы испытаний. | 3.5 |
| ГОСТ 12730.0-78 | Ж19 | Бетоны. Общие требования к методам определения плотности, влажности, водопоглащения, пористости и водонепроницаемости. | 3.4 |
| ГОСТ 12730.5-84 | Ж19 | Бетоны. Методы определения водонепроницаемости | 3.4 |
| ГОСТ 13015-75 | Ж33 | Изделия железобетонные и бетонные. Общие технические требования. | 3.9 |
| ГОСТ 13015.0-83 | Ж33 | Конструкции и изделия бетонные и железобетонные Общие технические требования. | 1.3<br>1.5.3<br>1.5.10 |
| ГОСТ 13015.1-81 | Ж39 | Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Правила приемки. | 2.1 |
| ГОСТ 13015.2-81 | Ж39 | Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Правила маркировки. | 1.6.1 |
| ГОСТ 13015.3-81 | Ж33 | Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Правила оформления документа о качестве. | 2.6 |
| ГОСТ 13015.4-84 | Ж33 | Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Правила транспортирования и хранения. | 4.1 |
| ГОСТ 13840-68* | В75 | Канаты стальные арматурные 1х7 | 1.5.6 |
| ГОСТ 14192-77* | Д79 | Маркировка грузов | 1.6.3 |
| ГОСТ 17624-87 | Ж19 | Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности. | 3.2 |

| Номер | Группа | Наименование | Ссылки на пункты настоящих ТУ |
|---|---|---|---|
| ГОСТ 17625-83 | Ж19 | Конструкции и изделия железобетонные. Радиационный метод определения толщины защитного слоя бетона, размеров и расположения арматуры. | 3.8 |
| ГОСТ 18105-86 | Ж19 | Бетоны. Правила контроля прочности | 3.2 |
| ГОСТ 22362-77 | Ж39 | Конструкции железобетонные. Методы измерения силы натяжения арматуры. | 3.6 |
| ГОСТ 22690.0-77 | Ж19 | Бетон тяжелый. Общие требования к методам определения прочности без разрушения приборами механического действия. | 3.2 |
| ГОСТ 22690.1-77 | Ж19 | Бетон тяжелый. Методы определения прочности по отскоку и пластической деформации. | 3.2 |
| ГОСТ 22690.2-77 | Ж19 | Бетон тяжелый. Методы определения прочности эталонным молотком Кашкарова. | 3.2 |
| ГОСТ 22690.3-77 | Ж19 | Бетон тяжелый. Методы определения прочности отрывом. | 3.2 |
| ГОСТ 22690.4-77 | Ж19 | Бетон тяжелый. Метод определения прочности скалыванием ребра конструкции. | 3.2 |
| ГОСТ 22904-78 | Ж39 | Конструкции железобетонные. Магнитный метод определения толщины защитного слоя бетона и расположения арматуры. | 3.8 |
| ГОСТ 23009-78 | Ж00 | Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Условные обозначения (марки) | |
| ГОСТ 23858-79 | Ж39 | Соединения сварные стыковые и тавровые арматуры железобетонных конструкций. Ультразвуковые методы контроля качества. Правила приемки. | 3.5 |
| ГОСТ 23732-79 | Ж10 | Вода для бетона и растворов. Технические условия. | 1.5.5 |
| ГОСТ 24211-80 | Ж10 | Добавки для бетонов. Классификация | 1.5.5 |
| ГОСТ 26633-85 | Ж13 | Бетон тяжелый. Технические условия. | 1.5.1 |

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата

# Лист регистрации изменений

| Изм. | Номера листов (страниц) | | | | Всего листов (страниц) в докум. | № документа | Входящий № сопроводительного документа и дата | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | измененных | замененных | новых | аннулированных | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | |