

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ,
ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия 1.415.1-2

БАЛКИ ФУНДАМЕНТНЫЕ
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ДЛЯ
НАРУЖНЫХ И ВНУТРЕННИХ СТЕН
ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ
ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

ВЫПУСК 4

БАЛКИ ДЛЯ СТЕН ЗДАНИЙ С ШАГОМ
КОЛОНН 6 И 12 М

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

РАЗРАБОТАНЫ:

ЦНИИПРОМЗАДАНИЙ ГОССТРОЯ СССР

Гл. инженер института В.В. Гранев

/Начальник ОДЗ А.Я. Розенблюм

Гл. инженер проекта В.А. Бажанова

НИИЖЕ ГОССТРОЯ СССР

Зам. директора института Ю.П. Гуца

Рук. лаборатории В.А. Якушин

Ст. научный сотрудник Г.И. Бердичевский

Утверждены и введены
в действие Госстроем СССР
с 1 сентября 1987 г.
Постановление
от 14 июля 1987 г.

Настоящие технические условия распространяются на железобетонные фундаментные блоки для наружных и внутренних стен промышленных зданий с шагом колонн 6 и 12 м.

Блоки предназначены для применения в отапливаемых и неотапливаемых зданиях, возводимых в районах с расчетной зимней температурой наружного воздуха не ниже минус 40°C , в обычных условиях, а также в районах с сейсмичностью до 9 баллов включительно, при неагрессивном или слабоагрессивном воздействии газовой среды и грунта.

Допускается применение блоков при расчетной температуре воздуха ниже минус 40°C при соблюдении требований СНиП 2.03.01-84.

Блоки предназначены для применения при панельных одноэтажных и навесных стенах, а также при блочных и кирпичных стенах (последние — только для блоков координационной длины 6,0 м).

1. Типы, основные параметры и размеры

1.1. Фундаментные блоки для зданий с шагом колонн 6 м подразделяются на 4 типа: 1Бф; 2Бф; 3Бф и 4Бф;

фундаментные блоки для зданий с шагом колонн 12 м подразделяются на 2 типа: 1Бф и 2Бф.

				1. 415. 1- 2. 4 - ГЧ		
Нач. отд.	Разработан	№ 6	Технические условия	Статус	Лист	Листов
Н. контр.	Старостина	Л.Б.		Р	1	26
Г.ШП	Бажанова	Л.В.		ЦНИИПРОМЗАДАНИЙ		
В. инж.	Петрова	Л.В.				
Инж.	Старостина	Л.В.				
Инж.	Николаева	Л.В.				

1.2. Форма и размеры балок для зданий с шагом колонн 6 м должны соответствовать указанным на черт. 1, 2, 3 и 4, а балок для зданий с шагом колонн 12 м — указанным на черт. 5 и 6.

1.3. Балки изготавливаются со строповочными отбортовками диаметром до 50 мм, предусмотренными для подъема и монтажа балок с применением специальных захватных устройств. Допускается вместо строповочных отбортовок предусматривать замкнутые монтажные петли треугольной формы по верши 3. 400-7 в соответствии с рекомендациями приложения 1.

1.4. Балки обозначаются марками в соответствии с требованиями ГОСТ 23009-78.

Марка балки состоит из буквенно-цифровых групп, разделенных дефисом.

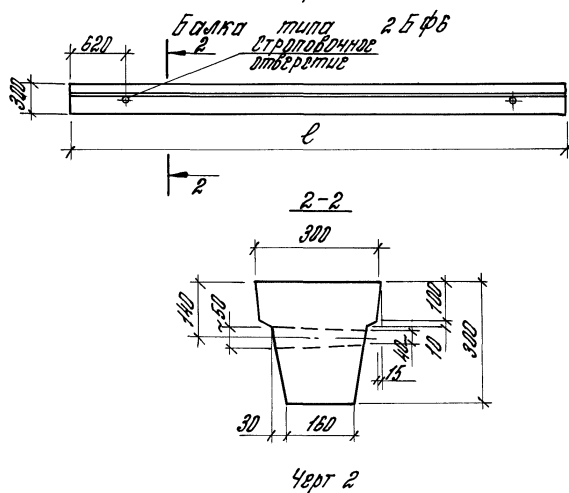
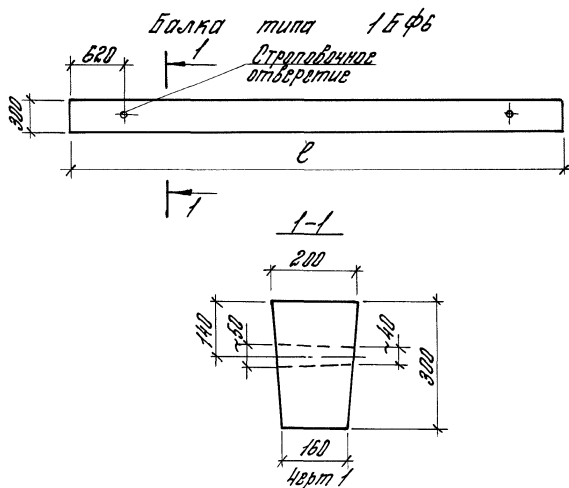
Первая группа содержит обозначение типа балки и ее категории национальной системы, равный шагу колонн в здании.

Во второй группе указывается порядковый номер балки по несущей способности и класс напрягаемой арматуры (только для предварительно напряженных балок).

В третьей группе, при необходимости, включаются характеристики, отражающие наличие дополнительных закрепленных изгибов или особые условия применения балок.

Пример условного обозначения (марки) фундаментной балки типа 2БФ для зданий с шагом колонн 6 м, третьей несущей способности, с напрягаемой арматурой класса А-IV:

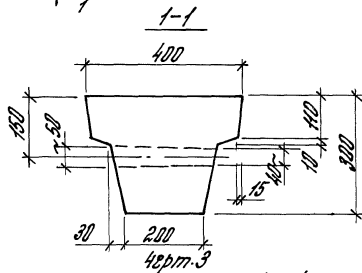
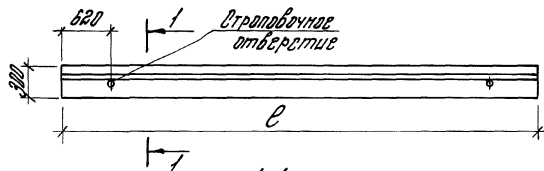
2БФ6-3АIV



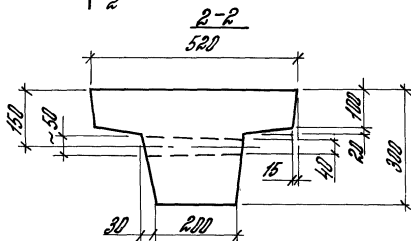
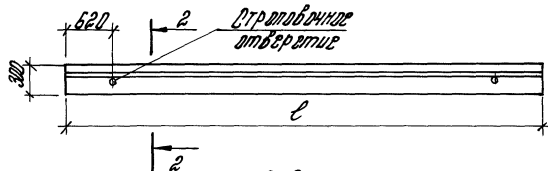
1.415.1-2.4-74

Лист
3

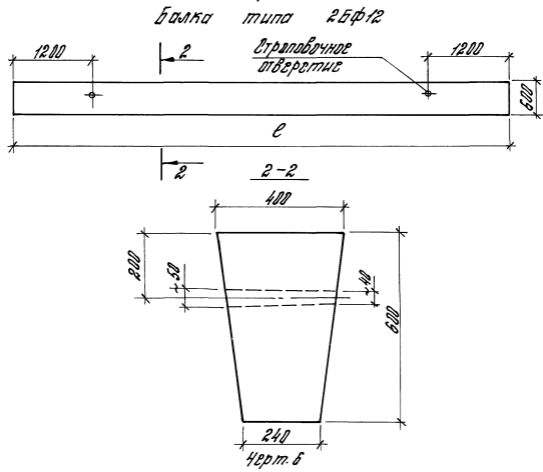
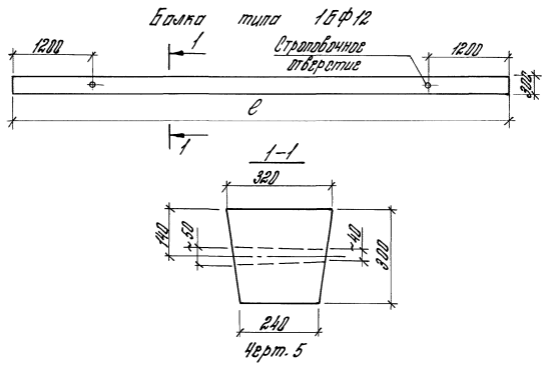
Болка типа 3БФ6



Балка ^{перпенд} ~~типа~~ 45 ф6



Черт. 4



Лист 1 из 1

То же, при замене стальной арматуры монтажными петлями:

2БФб-3А IV-а

1.5. Марки и технические показатели фундаментных блоков должны соответствовать указанным в выпусках 1 и 2.

2. Технические требования

2.1. Фундаментные блоки должны изготавливаться в соответствии с требованиями настоящих технических условий по рабочим чертежам серии 1.415.1-2, вып. 1, 2 и 3 (в дальнейшем — проектной документации).

2.2. Блоки должны удовлетворять требованиям ГОСТ 13015.0-83^{*}:

по задаткам готовности;

по прочности, жесткости и трещиноватости;

по показателям фактической прочности бетона (в проектное возросте, передаточной и отпусковой);

по морозостойкости и водонепроницаемости бетона;

по качеству материалов, применяемых для приготовления бетона;

к бетону, а также к материалам для приготовления бетона

блоков, применяемых в условиях воздействия агрессивной среды;

к форме и размерам арматурных изделий и их положению в блоках;

к маркам сталей для арматурных изделий;

по отклонению толщины защитного слоя бетона до арматуры;

по применению форм для изготовления блоков.

2.3. Бетон следует изготавливать из тяжелого бетона классов по прочности на сжатие В15, В20, В25 и В30 в соответствии с указаниями проектной документации.

2.4. Нормируемая передаточная прочность бетона балок с непосредственной арматурой должна составлять 70% от класса бетона по прочности на сжатие.

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

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

70 - при поставке балок в теплый период года;

90 - в холодный период года.

Продолжительность теплового и холодного периодов - по ГОСТ 13015.0 - 83.

2.6. Коэффициент вариации прочности бетона (партийный) для балок высшей категории качества должен быть не более 11%.

2.7. Бетон по морозостойкости и водонепроницаемости должен соответствовать маркам, назначенным в проектах зданий согласно табл. 9 СНиП 2.03.01-84 в зависимости от режима эксплуатации и климатических условий района строительства.

При применении балок в слабодегрессибных средах марка бетона по водонепроницаемости должна быть не ниже W4.

2.8. В качестве напрягаемой продольной арматуры балок, предназначенных для эксплуатации в неагрессивной среде, следует применять стержневую арматуру:

- термомеханически и термически упрочненную класса А-УСК по ГОСТ 10884-81;

- горячекатаную класса А-IV по ГОСТ 5781-82*.

В балках первой категории качества допускается применение стержневой арматуры класса А-IIIв, упрочненной вытяжкой с контролем величины напряжения и предельного удлинения, по ТУ 65-05-86-80.

2.9. В качестве напрягаемой продольной арматуры балок, предназначенных для эксплуатации в условиях воздействия слабоагрессивной среды, следует применять стержневую горячекатаную арматуру классов А-IV, А-IIIв и А-УСК.

2.10. В качестве ненапрягаемой арматуры балок в сборных каркасах и сетках следует применять:

стержневую горячекатаную арматуру класса А-III по ГОСТ 5781-82*;

арматурную проволоку периодического профиля ^{класса Вр-I} по ГОСТ 5781-82*.

2.11. Проектное положение арматурных изделий и толщину защитного слоя бетона следует фиксировать прокладками из плотного цементно-песчаного раствора или пластмассовыми фиксаторами. Применение стальных фиксаторов не допускается.

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

2.13. Значения величины предельно допустимого напряжения в арматуре БСР должны соответствовать указанным в табл. 1.

Таблица 1

Класс напрягаемой арматуры	Величины напряжения в арматуре σ_{sp} , МПа (кгс/см ²), при натяжении арматуры	
	Электротермическим способом	Механическим способом
A-III B	420 (4300)	440 (4500)
A-IV	470 (4800)	490 (5000)
Aт-V BК	640 (6500)	660 (6700)

Предельное отклонение величины напряжения ρ равно 0,05 σ_{sp} — при механическом способе натяжения арматуры, и величине, определенной по формуле $\rho = 30 + \frac{360}{\ell}$,

— при электротермическом способе натяжения (здесь ℓ — расстояние между наружными гранями упоров, м).

Значения увеличив натяжения одного арматурного стержня при механическом способе натяжения и допустимые отклонения от этих величин приведены в табл. 2, а величины допустимых отклонений величины напряжения при электротермическом способе натяжения арматуры — в табл. 3.

Таблица 2

Класс напря- гаемой арматуры	Диаметр, мм	Усилие натяжения одного стержня, кН (тс)	Допустимое откло- нение усилия на- тяжения, кН (тс)
1	2	3	4
А-III В	25	217 (22,1)	11 (1,1)
	22	168 (17,1)	9 (0,9)
	20	139 (14,1)	7 (0,7)
	18	112 (11,4)	6 (0,6)
	16	89 (9,0)	3 (0,3)
	14	68 (6,9)	3 (0,3)
	12	50 (5,1)	3 (0,3)
	10	35 (3,5)	2 (0,2)
А-IV	25	241 (24,6)	12 (1,2)
	22	186 (19,0)	10 (1,0)
	20	154 (15,7)	8 (0,8)
	18	125 (12,7)	6 (0,6)
	16	99 (10,0)	5 (0,5)
	14	76 (7,7)	4 (0,4)
	12	55 (5,7)	3 (0,3)
	10	38 (3,9)	2 (0,2)

Продолжение табл. 2

1	2	3	4
АГ-V СК	25	323 (32,9)	16 (1,6)
	22	250 (25,5)	13 (1,3)
	20	206 (21,0)	11 (1,1)
	18	167 (17,0)	9 (0,9)
	16	132 (13,5)	7 (0,7)
	14	101 (10,3)	5 (0,5)
	12	74 (7,6)	4 (0,4)
	10	52 (5,3)	3 (0,3)

Таблица 3

Длина фундаментной балки, м	Допустимое отклонение предвзятельн. напряжения МПа (кгс/см ²)
5,95	89 (900)
5,5	93 (950)
5,05	99 (1000)
4,75	103 (1050)
4,45	107 (1100)
4,3	110 (1120)
4,0	116 (1180)
11,95	60 (610)
11,05	62 (630)
10,75	63 (640)
10,45	64 (650)
10,3	64 (650)

2.14. Отпуск натяжения арматуры необходим — по возможности плавно, применяя преимущественный разогрев концевых участков стержней газокислородным пламенем или электрическим способом.

Обрезка напрягаемой арматуры должна производиться таким образом, чтобы концы стержней были покрыты за торцы стержня не менее чем на 10 мм. Концы арматуры должны быть покрыты битумным лаком.

2.15. Значения отклонений геометрических параметров балок не должны превышать предельных, указанных в табл. 4.

Таблица 4

мм

Наименование отклонения геометрического параметра	Наименование геометрического параметра	Предельное отклонение для балок коробчатой формы, м	
		6	12
Отклонение от линейного размера	Длина балки	± 10	± 12
	Ширина и высота балки	± 3	$\pm 4^*)$
	Продвижение стеновых стержней	15	20
Отклонение от прямолинейности	Прямолинейность профиля поверхности балки по всей ее длине	10	12

*) При изготовлении балок типа 15Ф12 в опалубочной форме балок второго типоразмера величина предельного отклонения фактического размера этих балок по высоте устанавливается равной ± 6 мм.

2.16. Отклонение толщины защитного слоя бетона не должно превышать ± 5 мм — для балок высотой 300 мм и ± 10 — 5 мм — для балок высотой 600 мм.

2.17. Отклонение продвигания каждого стержня напрягаемой арматуры в опорном сечении балки от проектного не должно превышать 3 мм.

2.18. Отклонение фактической массы балки при отпуске потребителя от номинальной массы не должно превышать 1%.

2.19. Точность изготовления и сборки арматурных изделий должна соответствовать требованиям рабочих чертежей этих изделий.

2.20. Категория бетонной поверхности балки - А7. Требования к качеству поверхностей и внешнему виду балок по ГОСТ 13015. 0-83*.

2.21. На внешней поверхности балок допускаются технологические трещины с раскрытием до 0,1 мм.

3. Пробная приемка.

3.1. Приемку балок следует производить партиями в соответствии с требованиями ГОСТ 13015. 1-81 и действующих Технических условий.

3.2. Приемку балок по показателям их прочности, жесткости и трещиностойкости, по морозостойкости и водонепроницаемости бетона следует производить по результатам периодических испытаний.

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

3.4. В случаях, если при проверке будет установлено, что фактическая отпускная прочность бетона ниже требуемой отпускной прочности, поставку балок потребителю следует производить

после достижения бетоном прочности, соответствующей классу бетона по прочности на сжатие.

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

4. Методы контроля и испытаний.

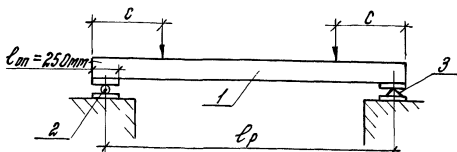
4.1. Контроль и оценку прочности, жесткости и трещиностойкости бетона следует осуществлять по ГОСТ 8829-85.

Испытание балок нагрузжением следует проводить перед началом их массового изготовления и в дальнейшем при изменении технологии изготовления, вида и качества применяемых материалов.

Данные по испытанию балок нагрузжением приведены в приложении 3.

Допускается не проводить дополнительные испытания нагрузжением балок, тарки которых не указаны в таблицах испытательных нагрузок.

Схема опирания и загрузки балок при испытании их нагрузжением приведена на черт. 7.



1 - испытываемая балка; 2 - подвижная опора; 3 - неподвижная опора
Черт. 7

Значения C и l_p
см на листе 41

1.415.1-2.4-ТУ

Лист

14

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

При испытании блоков неразрушающими методами фактическую передаточную и отпущенную прочность бетона нажатие следует определять ультразвуковым методом по ГОСТ 17624-78 или прибором 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. Водопроницаемость бетона блоков, предназначенных для эксплуатации в условиях воздействия агрессивной среды, следует определять по ГОСТ 12730.0-84 и ГОСТ 12730.5-84.

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

4.6. Измерение напряжений в напрягаемой арматуре, контролируемые перед бетонированием и по окончании натяжения арматуры, следует проводить по ГОСТ 22362-77.

4.7. Методы контроля и испытаний исходных сырьевых материалов, применяемых для изготовления блоков, должны соответствовать установленным стандартам или техническими условиями на эти материалы.

4.8. Размеры, отклонение от прямолинейности, толщину защитного слоя бетона до арматуры, качество бетонных поверхностей и внешний вид блоков следует проверять методами, установленными ГОСТ 13015-75**.

5. Маркировка, транспортирование и хранение

5.1. Маркировка блока — по ГОСТ 13015. 2-81.

Маркировочные надписи и знаки следует наносить на торцевой стороне или на концевого участке ребра каждой балки. На торцевой стороне блока, имеющих стропильные отверстия (вместо монтажных петель), должен быть нанесен монтажный знак "Верх изделия" по ГОСТ 13015. 2-81.

5.2. Требования к документу о качестве блока, поставляемых потребителю, — по ГОСТ 13015. 3-81.

Дополнительно в документе о качестве блока должны быть приведены марки бетона по морозостойкости, а для блока, предназначенных для эксплуатации в среде с агрессивным воздействием, — марки бетона по водонепроницаемости (если этот показатель одобрен в заказе на изготовление блока).

5.3. Транспортировать и хранить блоки следует в соответствии с требованиями ГОСТ 13015. 4-84 и настоящего документа.

Блоки должны транспортироваться и храниться в рабочем положении на деревянных прокладках, расположенных на расстоянии 40-50 см от концов блока.

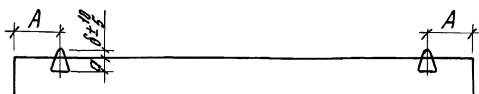
При складировании блока прокладки необходимо располагать второго по одной вертикали.

При хранении высота штабеля блока должна быть не более 2 м.

6. Гарантия изготовителя.

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие поставляемых блоков требованиям настоящих ТУ, рабочих чертежей и государственных стандартов.

Приложение 1

Указания по назначению марки
унифицированных монтажных петель

Тип бракета	Длина бракета, мм	Марка монтажной петли	Размеры, мм			
			A	a	δ	
15φ6	5,95	M10-150	650	150	80	
	5,5					
	5,05					
	4,75					
	4,45	M8-100		100	80	
	4,3					
4,0						
25φ6; 35φ6	все длины	M10-150		1200	150	80
45φ6	5,95	M12-150				
	5,5	M10-150				
	5,05					
	4,75					
	4,45					
	4,3					
4,0	M14-150					
11,95						
11,05						
10,75						
10,45		M12-150				
10,3						
15φ12	11,95	M20-250	250		100	
	11,05					
	10,75					
	10,45	M18-250				
10,3						
25φ12	11,95	M20-250		250		80
	11,05					
	10,75					
	10,45	M18-250				
10,3						

Конструкцию петель и ее технические характеристики принимать по серии З. 400 - 7, унифицированные монтажные петли для подъема сборных бетонных и железобетонных изделий. Выпуск 1. Рабочие чертежи замкнутых петель и указания по их применению."

1.415.1-2.4-ТЧ

Лист

17

Приложение 2

Данные по испытанию
фундаментных балок нагружением

Таблица 1

Значения контрольных нагрузок
для проверки прочности балок типа 2БФ6

Марка балки	Контрольные нагрузки в виде сосредоточенных грузов Р, кН (тс)			
	$l = 1,25$	$l = 1,35$	$l = 1,4$	$l = 1,6$
2БФ6 - 1АIIIБ	96(9,8)	—	—	125(12,7)
2БФ6 - 6АIIIБ	83(8,5)	—	—	108(11,0)
2БФ6 - 11АIIIБ	70(7,2)	—	—	91(9,3)
2БФ6 - 16АIIIБ	62(6,3)	—	—	80(8,2)
2БФ6 - 22АIIIБ	54(5,5)	—	—	70(7,2)
2БФ6 - 28АIIIБ	50(5,1)	—	—	65(6,6)
2БФ6 - 33АIIIБ	42(4,3)	—	—	56(5,7)
2БФ6 - 1АIV	—	105(10,7)	—	125(12,7)
2БФ6 - 8АIV	—	90(9,2)	—	108(11,0)
2БФ6 - 13АIV	—	76(7,8)	—	91(9,3)
2БФ6 - 19АIV	—	68(6,9)	—	80(8,2)
2БФ6 - 25АIV	—	59(6,0)	—	70(7,2)
2БФ6 - 31АIV	—	54(5,5)	—	65(6,6)
2БФ6 - 37АIV	—	46(4,7)	—	56(5,7)
2БФ6 - 1АVЦК	—	—	109(11,1)	125(12,7)
2БФ6 - 6АVЦК	—	—	94(9,6)	108(11,0)
2БФ6 - 11АVЦК	—	—	79(8,1)	91(9,3)
2БФ6 - 16АVЦК	—	—	70(7,1)	80(8,2)
2БФ6 - 20АVЦК	—	—	61(6,2)	70(7,2)
2БФ6 - 25АVЦК	—	—	56(5,7)	65(6,6)
2БФ6 - 29АVЦК	—	—	48(4,9)	56(5,7)

См. примечания на листах 40, 41

1.415. 1 - 2.4 - 7У

Лист
18

Таблица 2

Значения контрольных нагрузок
для проверки ширины раскрытия трещин в балках типа 2БФ6

Марка балки	Контрольная нагрузка в виде среднепотооченных грузов Ргр, кН (тс), при возрасте бетона в моменту испытания балок в сутках			Контрольная ширина раскрытия трещин, мм
	14	28	180	
2БФ6 - 1АIIIБ	80 (8,2)	73 (7,5)	70 (7,1)	0,15
2БФ6 - 1АIV				
2БФ6 - 1АTVCH				
2БФ6 - 6АIIIБ				
2БФ6 - 8АIV	89 (7,1)	84 (8,5)	80 (8,1)	
2БФ6 - 8АTVCH				
2БФ6 - 11АIIIБ				
2БФ6 - 13АIV	59 (6,0)	54 (5,5)	51 (5,2)	
2БФ6 - 11АTVCH				
2БФ6 - 16АIIIБ				
2БФ6 - 19АIV	52 (5,3)	47 (4,8)	44 (4,5)	
2БФ6 - 15АTVCH				
2БФ6 - 22АIIIБ				
2БФ6 - 25АIV	45 (4,6)	41 (4,2)	39 (4,0)	
2БФ6 - 20АTVCH				
2БФ6 - 28АIIIБ				
2БФ6 - 31АIV	41 (4,2)	37 (3,8)	37 (3,6)	
2БФ6 - 25АTVCH				
2БФ6 - 33АIIIБ				
2БФ6 - 37АIV	35 (3,6)	32 (3,3)	30 (3,1)	
2БФ6 - 29АTVCH				

Вм. примечания на листах 40, 41

Таблица 3
Значения контрольных нагрузок
для проверки прочности балок типа ЭБФБ

Марка балки	Контрольные нагрузки в виде сосредоточенных грузов Р, кН (тс)			
	$l=1,25$	$l=1,35$	$l=1,4$	$l=1,6$
ЭБФБ - 1АIIIБ	146(14,9)	—	—	189(18,9)
ЭБФБ - 6АIIIБ	127(12,9)	—	—	164(16,7)
ЭБФБ - 12АIIIБ	107(10,9)	—	—	138(14,1)
ЭБФБ - 17АIIIБ	94(9,6)	—	—	123(12,5)
ЭБФБ - 23АIIIБ	82(8,4)	—	—	106(10,8)
ЭБФБ - 29АIIIБ	75(7,7)	—	—	98(10,0)
ЭБФБ - 35АIIIБ	65(6,6)	—	—	84(8,6)
ЭБФБ - 1АIV	—	158(16,1)	—	189(18,9)
ЭБФБ - 6АIV	—	137(14,0)	—	164(16,7)
ЭБФБ - 12АIV	—	116(11,8)	—	138(14,1)
ЭБФБ - 17АIV	—	102(10,4)	—	123(12,5)
ЭБФБ - 23АIV	—	89(9,1)	—	106(10,8)
ЭБФБ - 29АIV	—	81(8,3)	—	98(10,0)
ЭБФБ - 35АIV	—	70(7,1)	—	84(8,6)
ЭБФБ - 1АTVOH	—	—	165(16,8)	189(18,9)
ЭБФБ - 6АTVOH	—	—	143(14,6)	164(16,7)
ЭБФБ - 12АTVOH	—	—	121(12,3)	138(14,1)
ЭБФБ - 17АTVOH	—	—	105(10,8)	123(12,5)
ЭБФБ - 23АTVOH	—	—	92(9,4)	106(10,8)
ЭБФБ - 28АTVOH	—	—	84(8,6)	98(10,0)
ЭБФБ - 33АTVOH	—	—	73(7,4)	84(8,6)

См. примечания на листах 40,41

Таблица 4

Значения контрольных нагрузок
для проверки ширины раскрытия трещин в балках типа 3БФ6

Марка балки	Контрольная нагрузка, в виде свердловчатых грузор. ртг. (тс), при воздействе ее на моменту испытания балки в сутках			Контрольная ширина раскрытия трещин, мм
	14	28	100	
3БФ6 — 1АIIIБ	122 (12,4)	112 (11,4)	104 (10,5)	0,15
3БФ6 — 1АIV				
3БФ6 — 1АTVCK				
3БФ6 — 6АIIIБ	107 (10,9)	98 (10,0)	91 (9,3)	
3БФ6 — 6АIV				
3БФ6 — 6АTVCK				
3БФ6 — 12АIIIБ	90 (9,2)	83 (8,5)	77 (7,9)	
3БФ6 — 12АIV				
3БФ6 — 12АTVCK				
3БФ6 — 17АIIIБ	79 (8,1)	72 (7,4)	68 (6,9)	
3БФ6 — 17АIV				
3БФ6 — 17АTVCK				
3БФ6 — 23АIIIБ	69 (7,0)	63 (6,4)	59 (6,0)	
3БФ6 — 23АIV				
3БФ6 — 23АTVCK				
3БФ6 — 29АIIIБ	63 (6,4)	58 (5,9)	54 (5,5)	
3БФ6 — 29АIV				
3БФ6 — 29АTVCK				
3БФ6 — 35АIIIБ	54 (5,5)	50 (5,1)	46 (4,7)	
3БФ6 — 35АIV				
3БФ6 — 35АTVCK				

См примечания на листах 40, 41

Таблица 5

Значения контрольных нагрузок
для проверки прочности балок типа 4БФ6

Марка балки	КОНТРОЛЬНЫЕ НАГРУЗКИ в виде сосредоточенных грузов Р, кН (тс)			
	$\zeta=1,25$	$\zeta=1,35$	$\zeta=1,4$	$\zeta=1,6$
4БФ6 - 1АIIIб	194(19,8)	—	—	250(25,5)
4БФ6 - 6АIIIб	169(17,2)	—	—	218(22,2)
4БФ6 - 10АIIIб	142(14,5)	—	—	184(18,8)
4БФ6 - 15АIIIб	125(12,8)	—	—	162(16,5)
4БФ6 - 19АIIIб	109(11,1)	—	—	141(14,4)
4БФ6 - 23АIIIб	100(10,2)	—	—	129(13,2)
4БФ6 - 27АIIIб	85(8,7)	—	—	112(11,4)
4БФ6 - 1АIV	—	210(21,4)	—	250(25,5)
4БФ6 - 6АIV	—	182(18,6)	—	218(22,2)
4БФ6 - 10АIV	—	154(15,7)	—	184(18,8)
4БФ6 - 15АIV	—	135(13,8)	—	162(16,5)
4БФ6 - 19АIV	—	118(12,0)	—	141(14,4)
4БФ6 - 23АIV	—	108(11,0)	—	129(13,2)
4БФ6 - 27АIV	—	93(9,5)	—	112(11,4)
4БФ6 - 1АVДК	—	—	219(22,3)	250(25,5)
4БФ6 - 6АVДК	—	—	189(19,3)	218(22,2)
4БФ6 - 10АVДК	—	—	160(16,3)	184(18,8)
4БФ6 - 15АVДК	—	—	141(14,4)	162(16,5)
4БФ6 - 19АVДК	—	—	122(12,5)	141(14,4)
4БФ6 - 22АVДК	—	—	113(11,5)	129(13,2)
4БФ6 - 25АVДК	—	—	97(9,9)	112(11,4)

См. примечания на листах 42, 41

1.415. 1-2.4-ТУ

Лист
22

Таблица 6.

Значения контрольных нагрузок
для проверки ширины раскрытия трещин в балках типа 4БФ6

Марка балки	Контрольная нагрузка $P_{кр}$ для свернутой бетонной балки в моменту появления трещин в чутках			Контрольная ширина раскрытия трещин, мм
	14	28	100	
4БФ6 — 1АIIIБ				0.15
4БФ6 — 1АIV	162(16,5)	147(15,0)	140(14,3)	
4БФ6 — 1АIVДК				
4БФ6 — 6АIIIБ				
4БФ6 — 6АIV	140(14,3)	127(13,0)	122(12,4)	
4БФ6 — 6АIVДК				
4БФ6 — 10АIIIБ				
4БФ6 — 10АIV	119(12,1)	108(11,0)	102(10,4)	
4БФ6 — 10АIVДК				
4БФ6 — 15АIIIБ				
4БФ6 — 15АIV	104(10,6)	95(9,7)	90(9,2)	
4БФ6 — 15АIVДК				
4БФ6 — 19АIIIБ				
4БФ6 — 19АIV	90(9,2)	82(8,4)	78(8,0)	
4БФ6 — 19АIVДК				
4БФ6 — 23АIIIБ				
4БФ6 — 23АIV	83(8,5)	75(7,7)	71(7,3)	
4БФ6 — 23АIVДК				
4БФ6 — 27АIIIБ				
4БФ6 — 27АIV	72(7,3)	65(6,6)	62(6,3)	
4БФ6 — 25АIVДК				

См. примечания на листе 40,41

1.415.1-2.4-ТУ

Лист

23

Таблица 7
Значения контрольных нагрузок
для проверки прочности балок типа 2БФ12

Марка балки	Контрольные нагрузки Р, кН (тс)			
	$\sigma = 1,25$	$\sigma = 1,35$	$\sigma = 1,4$	$\sigma = 1,6$
2БФ12 — 1АШБ	169(17,2)	—	—	220(22,4)
2БФ12 — 4АШБ	159(16,2)	—	—	207(21,1)
2БФ12 — 7АШБ	153(15,6)	—	—	199(20,3)
2БФ12 — 10АШБ	150(15,3)	—	—	195(19,9)
2БФ12 — 13АШБ	147(15,0)	—	—	191(19,5)
2БФ12 — 1АН	—	181(18,4)	—	220(22,4)
2БФ12 — 5АН	—	170(17,3)	—	207(21,1)
2БФ12 — 9АН	—	163(16,6)	—	199(20,3)
2БФ12 — 13АН	—	160(16,3)	—	195(19,9)
2БФ12 — 17АН	—	157(16,0)	—	191(19,5)
2БФ12 — 1АГШБН	—	—	189(19,3)	220(22,4)
2БФ12 — 5АГШБН	—	—	178(18,1)	207(21,1)
2БФ12 — 9АГШБН	—	—	171(17,4)	199(20,3)
2БФ12 — 13АГШБН	—	—	168(17,1)	195(19,9)
2БФ12 — 17АГШБН	—	—	165(16,8)	191(19,5)

См. примечания на листах 40,41

1.415. 1-2. 4-ТУ

Лист

24

Таблица 8.

Значения контрольных нагрузок
для проверки ширины раскрытия трещин в балках типа 2БФ12

Марка балки	Контрольная нагрузка, в виде сосредоточенных нагрузок, Р _{кр} , кН(т), при которой бетон в момент испытания балки в эстаках			Контрольная ширина раскрытия трещин, мм
	14	28	100	
2БФ 12 - 1А III Б	134 (13,7)	126 (12,8)	113 (11,5)	0,10
2БФ 12 - 1А IV				
2БФ 12 - 1А V ДК				
2БФ 12 - 4А III Б	126 (12,8)	117 (11,9)	106 (10,8)	
2БФ 12 - 5А IV				
2БФ 12 - 5А V ДК				
2БФ 12 - 7А III Б	121 (12,3)	111 (11,3)	102 (10,4)	
2БФ 12 - 9А IV				
2БФ 12 - 9А V ДК				
2БФ 12 - 10А III Б	120 (12,2)	108 (11,0)	100 (10,2)	
2БФ 12 - 13А IV				
2БФ 12 - 13А V ДК				
2БФ 12 - 13А III Б	117 (11,9)	107 (10,9)	98 (10,0)	
2БФ 12 - 17А IV				
2БФ 12 - 17А V ДК				

Примечания к таблицам 1-8:

1. Величины контрольных нагрузок указаны без учета массы балок.
2. Характер разрушения балки, соответствующий приведенным в табл. 1, 3, 5 и 7 значениям коэффициента ρ , установлен ГОСТ 8829-85 (примечание 3).
3. Допустимая величина отклонения фактической разрушающей нагрузки от контрольной установлена в размере 5% от величин, указанных в табл. 1, 3, 5 и 7.

1.415. 1-2. 4-ТУ

Лист
25

4. Контрольные испытания напряжением для установле-
ния качества бетона по жесткости не производится.

5. Для бетона, не указанного в таблицах 1-8,
задание контрольные испытания напряжением
допускается не проводить.

Значение величин σ_p и σ
(см. черт. 7 на листе 14)

Конструктив- ная длина балки, м	σ_p , м	σ , м
5,95	5,7	1,0
5,5	5,25	0,9
5,05	4,8	0,8
4,75	4,5	0,75
4,45	4,2	0,7
4,3	4,05	0,7
4,0	3,75	0,65
11,95	11,7	2,3
11,05	10,8	2,2
10,75	10,5	2,1
10,45	10,2	2,0
10,3	10,05	2,0

1.415. 1 - 2. 4 - ТУ

Лист

26