СЕРИЯ 1.462.1-16/88

БАЛКИ СТРОПИЛЬНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ДВУТАВРОВЫЕ ПРОЛЕТОМ 18 м ДЛЯ ПОКРЫТИЙ ОДНОЭТАЖНЫХ ЗДАНИЙ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

выпуск 2

балки из бетонов классов до В 60 (М800)

рабочие чертежи

23723-03
цена 2-36

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать VIII 1989 года

Заказ № 7949 Тираж 5100 экз

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 1.462.1-16/88

БАЛКИ СТРОПИЛЬНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ДВУТАВРОВЫЕ ПРОЛЕТОМ 18 м ДЛЯ ПОКРЫТИЙ ОДНОЭТАЖНЫХ ЗДАНИЙ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

ВЫПУСК 2

балки из бетонов классов до В 60 (М800)

рабочие чертежи

РАЗРАБОТАНЫ
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

Гл. инженер института В.В. Гранев
Нач. отдела В.Т. Ильин
Рук. сектора А.Я. Розенблюм
Гл. специалист Л.А. Кан

НИИЖБ

Зам. директора Р.Л. Серых
Зав. лабораторией В.А. Якушин

Утверждены Главным управлением организации проектирования Госстроя СССР, письмо от 14.02.89 № 4/-218.
Введены в действие с 01.07.89
Цниипромзданий, приказ от 17.03.89 № 33.

© ЦИТП Госстроя СССР, 1989

Обозначение	Наименование	Стр.
1.462.1-16/88.2-ТТ	Технические требования	2
1.462.1-16/88.2-1ф4	Балка 3БСД 18.2.1-... Опалубочный чертеж	9
1.462.1-16/88.2-1	Балка 3БСД 18.2.1-...	10
1.462.1-16/88.2-2ф4	Балка 4БСД 18.2.1-... Опалубочный чертеж	15
1.462.1-16/88.2-2	Балка 4БСД 18.2.1-...	16
1.462.1-16/88.2-СМ1	Контрольные нагрузки и прогибы. Схема испытаний балок.	23
1.462.1-16/88.2-РС	Ведомость расхода стали	26

Инв.№ подл. | Подпись и дата

Гл. спец.	Кан		
Провер.	Логвинский		
Н. контр.	Логвинский		

1.462.1-16/88.2

Содержание

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

Общие введения

1.1. Выпуск 2 содержит рабочие чертежи стропильных железобетонных двутавровых балок пролетом 18 м, изготовляемых из бетонов классов до В50 (М800) для покрытий одноэтажных зданий.

1.2. Рабочие чертежи арматурных и закладных изделий приведены в выпуске 3 настоящей серии.

1.3. Указания по применению балок приведены в выпуске 0 настоящей серии.

1.4. Балки обозначаются марками, состоящими из буквенных и цифровых индексов в соответствии с ГОСТ 23009-78.

Например: 3БСД18.2.1 - 6АIV-НТ

3 - третий типоразмер балки;

БСД - балка стропильная двускатная;

18 - координационная длина балки, м;

2 - цифра, условно обозначающая двутавровое поперечное сечение балки;

1 - цифра, условно обозначающая уклон верхнего пояса равный 5%;

6 - цифра, условно обозначающая несущую способность балки;

AIV - класс продольной рабочей напрягаемой арматуры;

Н - бетон нормальной проницаемости для балки, применяемой в условиях слабоагрессивной степени воздействия газообразной среды (вводится в проекте здания);

1 - наличие дополнительных закладных изделий для крепления плит шириной 3м.

Инв.№ подл. | Подпись и дата

Гл. спец.	Кан		
Провер.	Логвинский		
Н. контр.	Логвинский		

1.462.1-16/88.2-ТТ

Технические требования

Стадия	Лист	Листов
Р	1	7

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

2. Технические требования

2.1. До утверждения ГОСТа "Балки стропильные и подстропильные. Технические условия" допускается осуществлять изготовление балок по ТУ-234 УССР-15-87 "Балки железобетонные двутавровые пролетом 18 м для малоуклонных покрытий промышленных зданий".

2.2. Бетон

2.2.1. Балки выполняются из тяжелого бетона классов по прочности на сжатие от В30 (М400) до В50 (М600).

2.2.2. Материалы, применяемые для приготовления бетона, должны соответствовать действующим стандартам или техническим условиям на эти материалы.

2.2.3. Прочность бетона должна соответствовать классу бетона по прочности на сжатие, назначенной при расчете балок, в зависимости от их несущей способности.

2.2.4. Марка бетона по морозостойкости и водонепроницаемости должна соответствовать принятой в проекте конкретного здания.

2.2.5. Нормируемая передаточная прочность бетона должна составлять не менее 70% принятого класса бетона.

2.2.6. Нормируемая отпускная прочность бетона балок устанавливается в соответствии с ГОСТ 13015.0-83* и должна быть для теплого периода года не менее 70% принятого класса бетона по прочности на сжатие. Для холодного периода года (период, начиная и кончая месяцем, характеризующимся среднемесячной температурой наружного воздуха 0°С и ниже согласно СНиП 2.01.01-82) отпускная прочность должна составлять не менее 80% принятого класса бетона

2.2.7. Бетон балок, подвергающихся слабоагрессивной степени воздействия газообразных сред, должен быть нормальной проницаемости (вводится в марку балки индекс "Н" в третьей группе буквенно цифровых индексов), среднеагрессивной степени воздействия – пониженной проницаемости (в марку балки индекс "П").

В марках балок, предназначенных для эксплуатации в условиях неагрессивной степени воздействия газообразных сред, индекс, характеризующий проницаемость бетона, не вводится. Показатели проницаемости бетона должны соответствовать требованиям, установленным СНиП 2.03.11-85 "Защита строительных конструкций от коррозии" и приведенным в проекте конкретного здания.

2.3. Арматура

2.3.1. В качестве напрягаемой арматуры приняты:

а) стержневая горячекатаная арматура классов А-IV и А-V по ГОСТ 5781-82*;

б) стержневая термически упрочненная арматура класса Ат-IVС и Ат-VСК по ГОСТ 10884-81;

в) стержневая горячекатаная арматура класса А-III в, изготовленная из арматурной стали класса А-III по ГОСТ 5781-82*, упрочненной вытяжкой с контролем удлинений и напряжений;

г) стальные арматурные канаты (сертипровольочные арматурные пряди) класса К-7 по ГОСТ 13840-68*.

Стыкование стержней при заготовке арматуры следует производить контактной стыковой сваркой типа С1-К по ГОСТ 14098-85.

Инв.№ подл. | Подпись и дата

2.3.2. В качестве ненапрягаемой принята арматура класса А-III по ГОСТ 5781-82* и класса Вр-I по ГОСТ 6727-80*.

Допускается вместо арматуры класса А-III применять арматуру класса Ат-IIIС по ГОСТ 10884-81 без изменения количества диаметров и их расположения в арматурных изделиях, с учетом требований СНиП 2.03.11-85.

2.3.3. Для балок, подвергающихся агрессивной степени воздействия газообразных сред, следует применять продольную рабочую арматуру классов А-IV, Ат-VСК и А-IIIв.

Допускается в балках, эксплуатируемых в условиях неагрессивной степени воздействия газообразных сред, при отсутствии на заводе-изготовителе другой арматурной стали, вместо арматуры класса А-V применять арматуру класса Ат-VСК без изменения диаметров стержней и их расположения.

2.4. Закладные изделия

2.4.1. Открытые поверхности закладных изделий должны быть защищены антикоррозионными покрытиями согласно требованиям СНиП 2.03.11-85.

Указания по антикоррозионной защите должны быть приведены в составе проекта конкретного здания.

2.4.2. Для извлечения балок из форм с одним неотжимным бортом, а также в случае отсутствия на заводе-изготовителе приспособлений для подъема балок за строповочные отверстия, допускается устройство монтажных петель (петли марок МН16-1 устанавливаются в балках третьего, а МН16-2-четвертого типоразмеров). Рабочие чертежи монтажных петель приведены в документе 1.462.1-16/88.3-17

Петли должны быть установлены на расстоянии 2,5 м от торца балок.

2.5. Изготовление балок.

2.5.1. Балки должны изготавливаться в заводских условиях в вертикальном положении.

2.5.2. Изготовление балок предусмотрено в силовых формах или на стендах с натяжением арматуры на упоры формы или стенда

2.5.3. Натяжение арматуры может выполняться механическим или электротермическим способом, при этом для стальных арматурных канатов (семипроволочных прядей) предусмотрен только механический способ натяжения.

При механическом способе следует применять групповое натяжение арматуры. Допускается при технико-экономическом обосновании осуществлять натяжение по одному арматурному элементу.

2.5.4. Значения величин напряжений в арматуре, контролируемые по окончании натяжения на упоры (без учета потерь), приведены в табл. 1.

Таблица 1

Класс напрягаемой арматуры	А-IIIв	А-IV Ат-IVС	А-V Ат-VСК	К-7
Величина напряжения в арматуре, контролируемая по окончании натяжения на упоры без учета потерь, МПа (кгс/см²)	510 (5200)	550 (5700)	745 (7600)	1230 (12500)
Потери от деформации анкеров, МПа (кгс/см²)	390 (400)	440 (450)	440 (450)	390 (400)

Отклонения величин напряжений от указанных в табл. 1 не должны превышать для стержневой арматуры классов А-IIIв, А-IV, Ат-IVС, А-V, и Ат-VСК +5, -10%, а для стальных канатов класса К-7 ±5%.

Инв.№ подл. | Подпись и дата

Величина потерь от деформации анкеров определена из условия натяжения арматуры на упоры формы.

При изменении условий натяжения арматуры (натяжение на упоры стенда, изменение значений потерь от деформации анкеров и т. п.) величина потерь от деформации анкеров, напряжения, а также значения усилий натяжения, приведенные в табл. 2, должны быть соответственно скорректированы (при уменьшении значений потерь величины напряжений должны быть уменьшены.)

Таблица 2

Диаметр и класс напрягаемой арматуры	Усилия натяжения одного стержня, кН (тс)	Допустимые предельные отклонения, кН (тс)
18 А-III в	129 (13,2)	+6; -13 (+0,6; -1,3)
20 А-III в	158 (16,3)	+8; -16 (+0,8; -1,6)
22 А-III в	193 (19,7)	+10; -19 (+1,0; -2,0)
18А-IV; 18Ат-IVС	142 (14,5)	+7; -14 (+0,7; -1,4)
20А-IV; 20Ат-IVС	175 (17,9)	+9; -17 (+0,9; -1,8)
22А-IV; 22Ат-IVС	212 (21,7)	+11; -21 (+1,1; -2,2)
18А-V; 18Ат-VСК	189 (19,3)	+9; -19 (+1,0; -1,9)
20А-V; 20Ат-VСК	234 (23,9)	+12; -23 (+1,2; -2,4)
22А-V; 22Ат-VСК	283 (28,9)	+14; -28 (+1,4; -2,9)
15К7	174 (17,7)	±9 (±0,9)

2.5.5. Значения величин напряжений в арматуре, контролируемые по окончании натяжения на упоры (без учета потерь) при натяжении электротермическим способом, приведены в табл. 3.

Таблица 3

Класс напрягаемой арматуры	А-III в	А-IV Ат-IVС	А-V Ат-VСК
Величина напряжения в арматуре, контролируемая по окончании натяжения на упоры, МПа (кгс/см²)	490 (5000)	540 (5500)	735 (7500)

Отклонения величин напряжений от указанных в табл. 3 не должны превышать 50 МПа (500 кгс/см²).

Температура нагрева напрягаемой арматуры не должна превышать указанных в табл. 4.

Таблица 4

Класс напрягаемой арматуры	Температура нагрева, °С	
	Рекомендуемая	Максимально допустимая
А-III в	350	450
А-IV	400	500
А-V	400	500
Ат-IVС; Ат-VСК	400	450

При натяжении термически упрочненной арматуры электротермическим способом дополнительно должны производиться контрольные испытания арматуры на растяжение после нагрева в соответствии с требованиями ГОСТ 12004-81*.

2.5.6. Отпуск натяжения необходимо производить плавно, применяя предварительный разогрев концевых участков стержней

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

(между торцом балки и упором) или другие способы с последующей обрезкой газосваркой или механическим способом.

2.5.7. Обнажение арматуры не допускается, за исключением концов напрягаемой арматуры, которые не должны выступать за торцевые поверхности более, чем на 5мм и должны быть защищены слоем цементно-песчаного раствора или битумным лаком.

2.5.8. При бетонировании особое внимание следует обращать на тщательное заполнение бетоном опорных зон.

2.5.9. Открытые поверхности стальных закладных изделий и строповочных приспособлений должны быть очищены от наплывов бетона или раствора.

2.6. Точность изготовления балок.

2.6.1. Отклонения от проектных размеров балок не должны превышать, в мм:

по длине ± 15;

по высоте сечения ± 12;

по ширине полок до 250 – ± 5;

свыше 250 до 500 – ± 8;

по толщине стенки и высоте полок до 120 – ± 5;

свыше 120 до 250 – ± 6.

2.6.2. Отклонение от прямолинейности реального профиля балок в любом сечении на длине 2,5м местная непрямолинейность) не должно превышать 20мм. Непрямолинейность на всю длину балок, проверяемая в любом сечении боковых граней и характеризуемая величиной наибольшего отклонения боковых граней балок от вертикальной плоскости, не должна превышать 50 мм.

2.6.3. Отклонение от установленных рабочими чертежами размеров толщины защитного слоя бетона не должно превышать ± 5мм.

2.6.4. Отклонения от проектного положения стальных закладных изделий не должны превышать, в мм:

в плоскости балок 10;

из плоскости балок 3.

2.6.5. Отклонение от проектного положения отдельных стержней напрягаемой арматуры не должно превышать 3мм.

2.6.6. Отклонение фактической массы балок не должно превышать -7%, +5%.

2.6.7. В бетоне балок допускается наличие поперечных трещин от обжатия бетона (в верхнем поясе) с шириной раскрытия не более 0,2мм и глубиной не более 1/3 высоты сечения, а также усадочных и других поверхностных технологических трещин, ширина которых не должна превышать 0,1мм.

2.6.8. Размеры раковин, сколов, местных наплывов и впадин на поверхностях балок не должны превышать величин, указанных в табл. 5.

Таблица 5

Поверхность балки	Размеры, мм: Диаметр или наибольший размер раковины	Высота местного нароста (выступа) или глубина впадины	Глубина скола бетона на ребре, измеряемая по поверхности конструкции	Суммарная длина сколов на 1м ребра
Для лицевых поверхностей, подвергаемых окраске или облицовке	15	5	10	100
Для лицевых, невидимых в условиях эксплуатации	20	Не регламентируется	20	Не регламентируется

Инв. № подл. | Подпись и дата

3. Правила приемки.

3.1. Балки должны быть приняты техническим контролем предприятия-изготовителя в соответствии с ГОСТ 13015.1-81. Приемку балок следует производить поштучно.

Результаты приемочного контроля и испытаний должны быть записаны в журналах ОТК или заводской лаборатории.

3.2. Геометрические размеры балок, форму, расположение закладных изделий, качество поверхностей и массу следует проверять осмотром, измерением и взвешиванием.

3.3. Отпускная прочность бетона, прочность бетона по морозостойкости и водонепроницаемости проверяются по данным лабораторных журналов.

Армирование и величина напряжения напрягаемой арматуры проверяются по данным актов на скрытые работы.

3.4. Потребитель имеет право производить выборочный приемочный контроль балок на строительной площадке или заводе-изготовителе, применяя для этого правила приемки, установленные ГОСТ 13015.1-81 и настоящим разделом.

3.5. Испытания балок по прочности, жесткости и трещиностойкости проводят нагружением перед началом массового изготовления и в дальнейшем - периодически, не реже 1 раза в шесть месяцев, а также при изменении технологии изготовления, вида и качества применяемых материалов.

4. Методы контроля, маркировка.

4.1. Размеры и неплоскостность балок, положение закладных изделий, масса балок, толщина защитного слоя бетона до арматуры, а также качество поверхностей и внешний вид балок проверяются по ГОСТ 13015-75*.

4.2. Прочность бетона на сжатие определяется по ГОСТ 10180-78 на сериях образцов, изготовленных из бетонной смеси рабочего состава.

Допускается определять фактическую прочность бетона в балках неразрушающими методами - ультразвуковым методом по ГОСТ 17624-87 или приборами механического действия по ГОСТ 22690.0-77 ÷ ГОСТ 22690.4-77.

4.3. Контроль и оценку проектного класса бетона на сжатие, передаточной и отпускной прочности следует по ГОСТ 18105-86.

4.4. Морозостойкость бетона определяется по ГОСТ 10060-87 (не реже одного раза в шесть месяцев), а водонепроницаемость по ГОСТ 12730.5-84 (не реже одного раза в 3 месяца).

4.5. Испытания сварных соединений арматурных и закладных изделий и оценка прочности и качества изготовления производятся по ГОСТ 10922-75 и ГОСТ 23858-79.

4.6. Усилия напряжения арматуры следует контролировать по ГОСТ 22362-77.

4.7. Испытания балок, оценку их прочности, жесткости и тре-

Инв. № подл. | Подпись и дата

ционностойкости следует производить по ГОСТ 8829-85, в соответствии со схемами и контрольными нагрузками, приведенными в выпуске. Испытаниям должно подвергаться одна балка для всех видов контролируемого предельного состояния.

4.8. Положение арматурных и закладных изделий, а также толщину защитного слоя бетона до арматуры следует определять по ГОСТ 17625-83 и ГОСТ 22904-78.

4.9. Маркировка балок должна производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 13015.2-81.

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

4.10. Требования к документу о качестве балок, поставляемых потребителю, должны соответствовать ГОСТ 13015.3-81.

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

При отпуске с предприятия балок, с прочностью бетона ниже проектной марки, изготовитель обязан отметить в паспорте условия загружения бетона и дату, когда к балкам может быть приложена полная эксплуатационная нагрузка.

4.11. Изготовитель должен гарантировать соответствие поставляемых балок требованиям настоящей серии, при соблюдении потребителем правил транспортирования, условий применения и хранения балок.

5. Хранение, транспортирование, монтаж.

5.1. Балки следует транспортировать и хранить в соответствии с требованиями ГОСТ 13015.4-84.

5.2. Балки должны храниться и транспортироваться в рабочем положении с установкой их на инвентарные подкладки из дерева или других эластичных материалов.

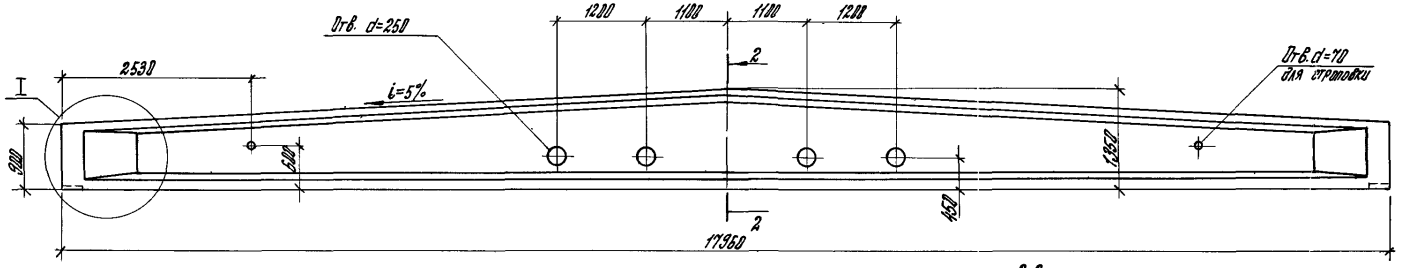
Толщина деревянных подкладок должна быть не менее 40 мм, ширина не менее 150 мм, длина не менее 430 мм. Подкладки должны устанавливаться на расстоянии 200 мм от торца балок.

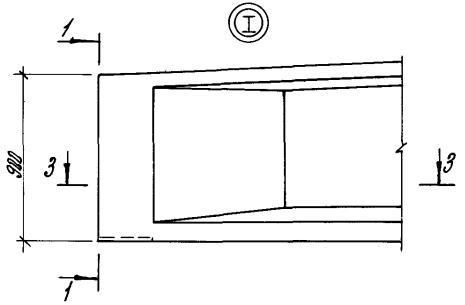
5.3. Подъем балки следует осуществлять с применением специальных траверс с захватом за строповочные отверстия балок.

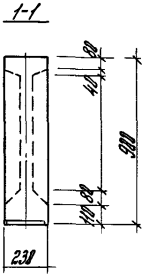
5.4. Погрузку, транспортирование, разгрузку и хранение балок следует производить с соблюдением мер, исключающих повреждение и загрязнение.

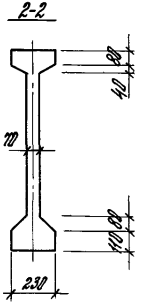
5.5. Транспортирование балок следует производить на специализированных автотранспортных средствах или железнодорожных платформах, оборудованных опорно-крепежными устройствами, предохраняющими конструкции от возможного смещения и опрокидывания. Схемы погрузки должны быть разработаны в соответствии с требованиями нормативных документов по перевозке строительных конструкций и крепления грузов.

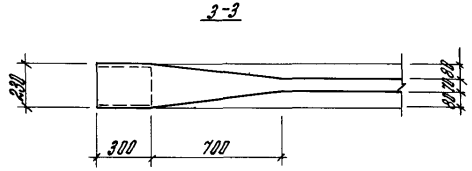
Инв. № подл. | Подпись и дата







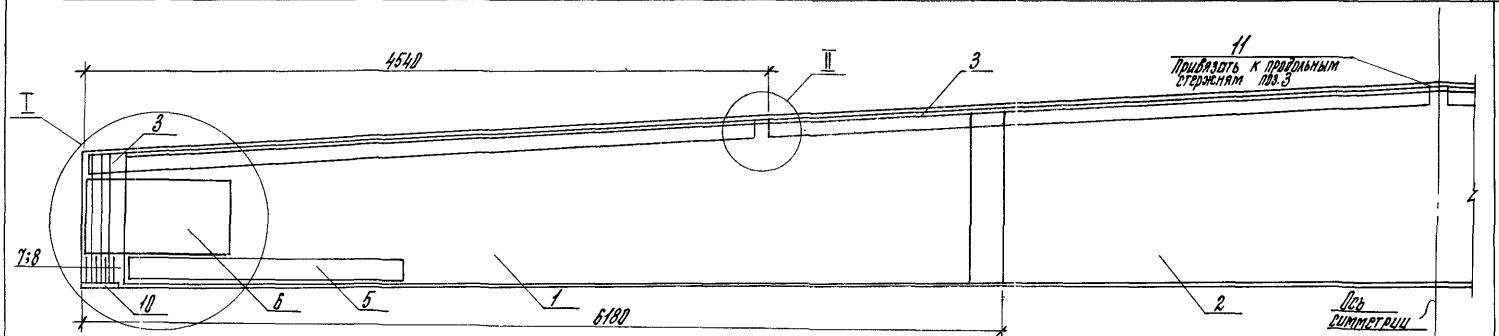


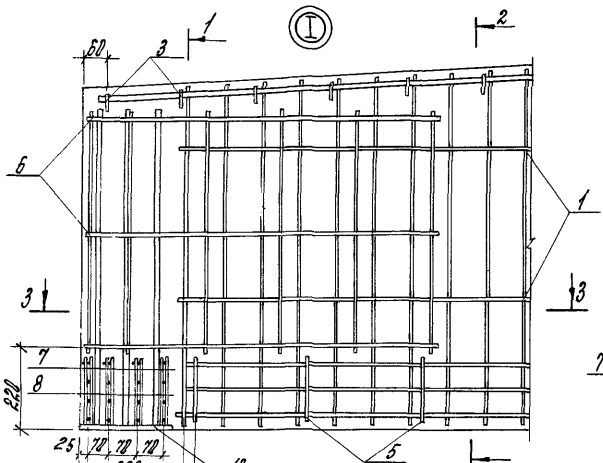


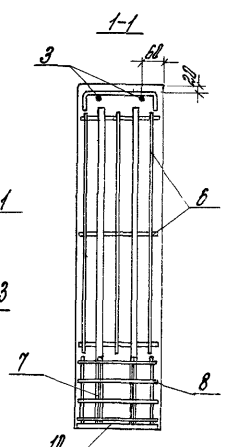
1. Технические требования см. 1.462.1-16/88.2-ТТ.

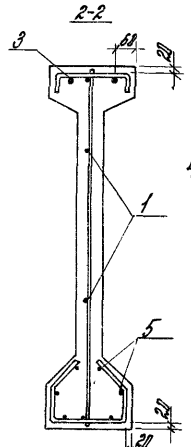
				1.462.1-16/88.2-1ф4			
Гл. спец.	Кан	Кан		Балка 3БСД18.2.1-... Опалубочный чертеж	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Кан	Кан			Р		1
Исполн.	Семенова	Семен			ЦНИИПРОМЗДАНИЙ		
Провер.	Лосвинский	Лос					
Н. контр.	Лосвинский	Лос					

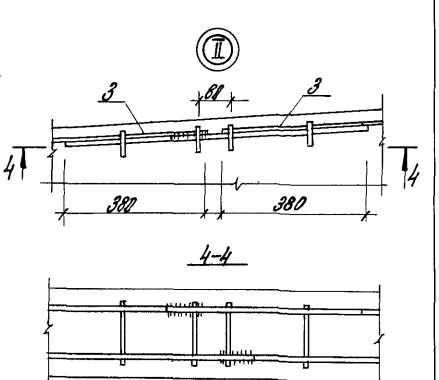
Инв. № подл. | Подпись и дата

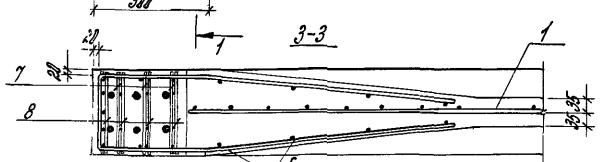












1. Напрягаемая продольная арматура пз. 12 условно не показана (см. лист 2).
2. Общие применения см. лист 2.

Гл. спец.	Нач.		1.462.1-16/88.2-1		
Разраб.	Семенова		Балка ЗБВД 18.2.1-...	Стадия	Лист	Листов
Провер.	Логвинский			Р	1	6
Н. контр.	Логвинский			ЦНИИПРОМЗДАНИЙ		

Инв. № подл. | Подпись и дата

Марка балки	Количество и диаметр напрягаемой арматуры	№ схемы
3БСД 18.2.1 – 2А IIIв	6ф20	2
3БСД 18.2.1 – 3А IIIв	8ф18	3
3БСД 18.2.1 – 4А IIIв	6ф22	2
3БСД 18.2.1 – 5А IIIв	8ф20	3
3БСД 18.2.1 – 6А IIIв	8ф22	3
3БСД 18.2.1 – 1А IV	4ф20	1
3БСД 18.2.1 – 2А IV	6ф18	2
3БСД 18.2.1 – 4А IV	6ф20	2
3БСД 18.2.1 – 5А IV	8ф18	3
3БСД 18.2.1 – 6А IV	6ф22	2
3БСД 18.2.1 – 1А V	4ф18	1
3БСД 18.2.1 – 2А V	4ф20	1
3БСД 18.2.1 – 3А V	4ф22	1
3БСД 18.2.1 – 4А V	6ф18	2
3БСД 18.2.1 – 5А V	6ф20	2
3БСД 18.2.1 – 2К7	6ф15	2
3БСД 18.2.1 – 3К7	6ф15	2
3БСД 18.2.1 – 5К7	8ф15	3
3БСД 18.2.1 – 5К7	8ф15	3
3БСД 18.2.1 – 2Ат VСК	6ф18	2
3БСД 18.2.1 – 4Ат VСК	6ф20	2
3БСД 18.2.1 – 5Ат VСК	8ф18	3
3БСД 18.2.1 – 6Ат VСК	8ф18	3

Схемы размещения напрягаемой арматуры

Схема 1

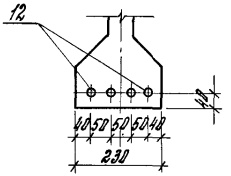


Схема 2

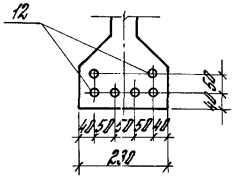
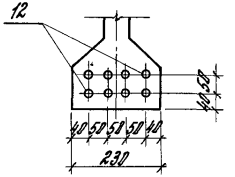


Схема 3



1. Технические требования см. 1.462.1-16/88.2-ТТ.
2. Опалубочный чертеж см. 1.462.1-16/88.2-1ф4.
3. Спецификация см. листы 3,4,5.

Инв.№ подл. | Подпись и дата

Марка	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса, т
3БСД18.2.1-1АIV	1	Каркас КР 1-1	2	1.462.1-16/88.3-2	5.6
	2	КР2-1	1	-3	
	3	КР3-11	4	-5	
	5	КР5-2	2	-7	
	6	КР6-2	2	-8	
	7	КР7-2	8	-9	
	8	КР8-2	8	-9	
	10	Изделие закладное МН1-5	2	-12	
	11	Стержень арматурный СА1-2	2	-11	
	12	Стержень напрягаемый			
		ф20АIV; ℓ=18000; 44,4 кг	4	без черт.	
	13	Бетон класса В40, м³	2,25		
3БСД18.2.1-1АV		Поз. 1,2,5...8,10 по 3БСД18.2.1-1АIV			5.6
	3	Каркас КР3-10	4	1.462.1-16/88.3-5	
	11	Стержень арматурный СА1-1	2	-11	
	12	Стержень напрягаемый			
		ф18АV; ℓ=18000; 36.0 кг	4	без черт.	
	13	Бетон класса В40, м³	2.25		
3БСД18.2.1-2АIIIв		Поз. 1,2,5..8,10 по 3БСД18.2.1-1АIV			5.6
	3	Каркас КР3-10	4	1.462.1-16/88.3-5	
	11	Стержень арматурный СА1-1	2	-11	
	12	Стержень напрягаемый			
		ф20АIIIв; ℓ=18000; 44.4кг	6	без черт.	
	13	Бетон класса В40, м³	2.25		
3БСД18.2.1-2АIV		Поз. 1,2,3,5...8,10,11 по 3БСД18.2.1-1АIV			5.6
	12	Стержень напрягаемый			
		ф18АIV; ℓ=18000; 36.0 кг	6	без черт.	
	13	Бетон класса В40, м³	2.25		

Марка	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса, т
3БСД18.2.1-2АIV		Поз. 1,2,3,5...8,10,11 по 3БСД18.2.1-1АIV			5.6
	12	Стержень напрягаемый			
		ф20АV; ℓ=18000; 44.4 кг	4	без черт.	
	13	Бетон класса В40, м³	2,25		
3БСД18.2.1-2К7	1	Каркас КР 1-2	2	1.462.1-16/88.3-2	5.6
	2	КР 2-2	1	-3	
		Поз. 3,5...8,10,11 по 3БСД18.2.1-1АIV			
	12	Стержень напрягаемый			
		ф15К7; ℓ=18000; 20.1 кг	6	без черт.	
	13	Бетон класса В40, м³	2.25		
3БСД18.2.1-2АтVСК		Поз. 1,2,3,5...8,11 по 3БСД18.2.1-1АIV			5.6
	10	Изделие закладное МН1-6	2	1.462.1-16/88.3-12	
	12	Стержень напрягаемый			
		ф18АтVСК; ℓ=18000; 36.0 кг	6	без черт.	
	13	Бетон класса В40, м³	2.25		
3БСД18.2.1-3АIIIв	1	Каркас КР 1-2	2	1.462.1-16/88.3-2	5.6
	2	КР 2-2	1	-3	
		Поз. 3,5..8,10,11 по 3БСД18.2.1-1АIV			
	12	Стержень напрягаемый			
		ф18АIIIв; ℓ=18000; 36.0кг	8	без черт.	
	13	Бетон класса В45, м³	2.25		
3БСД18.2.1-3АV	1	Каркас КР 1-2	2	1.462.1-16/88.3-2	5.6
	2	КР 2-2	1	-3	
		Поз. 3,5...8,10,11 по 3БСД18.2.1-1АIV			
	12	Стержень напрягаемый			
		ф20АV; ℓ=18000; 44.4 кг	4	без черт.	
	13	Бетон класса В45, м³	2.25		

1. Продолжение спецификации см. листы 4.5.
2. При применении арматурной стали класса Ат-IVС, вместо арматурной стали класса А-IV, марки и количество арматурных и закладных изделий, а также напрягаемых стержней принимаются по соответствующим эскизам с арматурой класса А-IV.
3. В марках балок опущены индексы, характеризующие требования к трещиностойкости бетона.

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

Марка	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса, т
3БСД 18.2.1-3КТ	1	Каркас КР1-2	2	1.462.1-16/88.3-2	5.6
	2	КР2-2	1	-3	
		Поз.3,5...8,10,11 по 3БСД 18.2.1-1АIV			
	12	Стержень напрягаемый			
		ф15К7; ℓ=18000; 20.1кг	6	без черт.	
	13	Бетон класса В45, м³	2,25		
3БСД 18.2.1-4АIIIв	1	Каркас КР1-2	2	1.462.1-16/88.3-2	5.6
	2	КР2-2	1	-3	
		Поз.3,5...8,10,11 по 3БСД 18.2.1-1АIV			
	12	Стержень напрягаемый			
		ф22АIIIв; ℓ=18000; 53.7кг	6	без черт.	
	13	Бетон класса В45, м³	2.25		
3БСД 18.2.1-4АIV	1	Каркас КР1-2	2	1.462.1-16/88.3-2	5.6
	2	КР2-2	1	-3	
		Поз.3,5...8,10,11 по 3БСД 18.2.1-1АIV			
	12	Стержень напрягаемый			
		ф20АIV; ℓ=18000; 44,4кг	6	без черт.	
	13	Бетон класса В55, м³	2,25		
3БСД 18.2.1-4АV	1	Каркас КР1-2	2	1.462.1-16/88.3-2	5.6
	2	КР2-2	1	-3	
		Поз.3,5...8,10,11 по 3БСД 18.2.1-1АIV			
	12	Стержень напрягаемый			
		ф18АV; ℓ=18000; 36.0кг	6	без черт.	
	13	Бетон класса В55, м³	2.25		

Марка	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса, т
3БСД 18.2.1-4АтVСК	1	Каркас КР1-2	2	1.462.1-16/88.3-2	5.6
	2	КР2-2	1	-3	
		Поз.3,5...8,10,11 по 3БСД 18.2.1-1АIV			
	10	Изделие закладное МН1-6	2	-12	
	12	Стержень напрягаемый			
		ф20АтVI.К; ℓ=18000; 44,4кг	6	без черт.	
	13	Бетон класса В45, м³	2.25		
3БСД 18.2.1-5АIIIв	1	Каркас КР1-2	2	1.462.1-16/88.3-2	5.6
	2	КР2-2	1	-3	
		Поз.3,5...8,10,11 по 3БСД 18.2.1-1АIV			
	12	Стержень напрягаемый			
		ф20АIIIв; ℓ=18000; 44.4кг	8	без черт.	
	13	Бетон класса В55, м³	2.25		
3БСД 18.2.1-5АIV	1	Каркас КР1-2	2	1.462.1-16/88.3-2	5.6
	2	КР2-2	1	-3	
		Поз.3,5...8,10,11 по 3БСД 18.2.1-1АIV			
	12	Стержень напрягаемый			
		ф18АIV; ℓ=18000; 36.0кг	8	без черт.	
	13	Бетон класса В60, м³	2.25		
3БСД 18.2.1-5КТ	1	Каркас КР1-2	2	1.462.1-16/88.3-2	5.6
	2	КР2-2	1	-3	
		Поз.3,5...8,10,11 по 3БСД 18.2.1-1АIV			
	12	Стержень напрягаемый			
		ф15К7; ℓ=18000; 20.1кг	8	без черт.	
	13	Бетон класса В55, м³	2.25		

Примечания п.2 и п.3 см. лист 3.

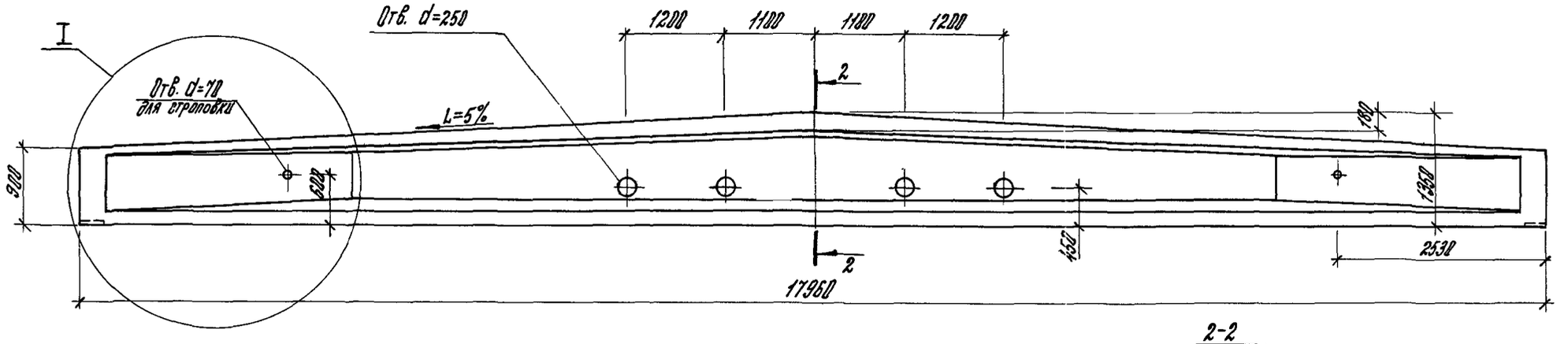
Инв.№ подл. | Подпись и дата

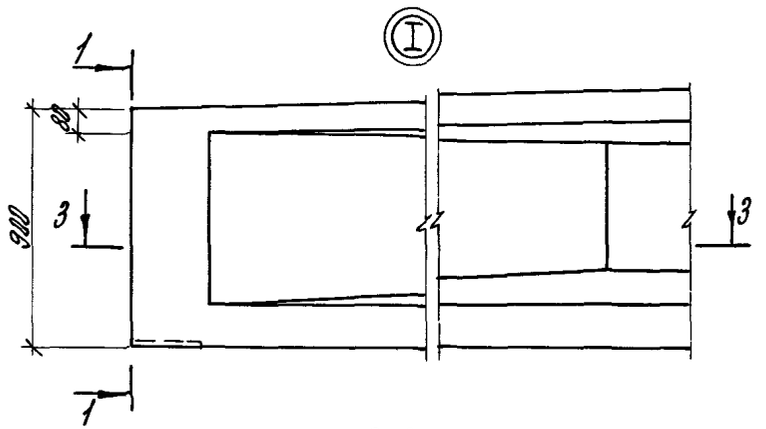
Марка	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса, т
3БСД 18.2.1-5Ат-Vск	1	Каркас КР1-2	2	1.462.1-16/88.3-2	5.6
	2	КР2-2	1	-3	
		Поз. 5...8 по 3БСД 18.2.1-1АIV			
	10	Изделие закладное МН1-6	2	-12	
	12	Стержень напрягаемый			
		ф18АтVск; ℓ=18000; 36.0 кг	8	без черт.	
	13	Бетон класса В55, м³	2,25		
	3	Каркас КР3-12	4	1.462.1-16/88.3-5	
	11	Стержень арматурный СА1-4	2	-11	
3БСД 18.2.1-6АIIIв	1	Каркас КР1-3	2	1.462.1-16/88.3-2	5.6
	2	КР2-3	1	-3	
		Поз.3,5...8,11 по 3БСД 18.2.1-1АIV			
	10	Изделие закладное МН1-6	2	-12	
	12	Стержень напрягаемый			
		ф22АIIIв; ℓ=18000; 53.7 кг	8	без черт.	
	13	Бетон класса В55 м³	2.25		
3БСД 18.2.1-6АIV	1	Каркас КР1-3	2	1.462.1-16/88.3-2	5.6
	2	КР2-3	1	-3	
	3	КР3-12	4	-5	
		Поз. 5...8, 10 по 3БСД 18.2.1-1АIV			
	11	Стержень арматурный СА1-4	2	-11	
	12	Стержень напрягаемый			
		ф22АIV; ℓ=18000; 53.7 кг	6	без черт.	
	13	Бетон класса В60, м³	2.25		

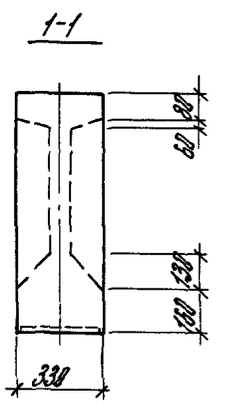
Марка	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса, т
3БСД 18.2.1-6АV	1	Каркас КР1-3	2	1.462.1-16/88.3-2	5.6
	2	КР2-3	1	-3	
		Поз. 5...8 по 3БСД 18.2.1-1АIV			
	10	Изделие закладное МН1-6	2	-12	
	12	Стержень напрягаемый			
		ф28АV; ℓ=18000; 44.4 кг	6	без черт.	
	13	Бетон класса В60, м³	2.25		
	3	Каркас КР3-12	4	1.462.1-16/88.3-5	
	11	Стержень арматурный СА1-4	2	-11	
3БСД 18.2.1-6АK7	1	Каркас КР1-3	2	1.462.1-16/88.3-2	5.6
	2	КР2-3	1	-3	
	3	КР3-12	4	-5	
		Поз. 5...8, 10 по 3БСД 18.2.1-1АIV			
	11	Стержень арматурный СА1-4	2	-11	
	12	Стержень напрягаемый			
		ф15К7; ℓ=18000; 20.1 кг	8	без черт.	
	13	Бетон класса В60, м³	2.25		
3БСД 18.2.1-6АтVск	1	Каркас КР1-3	2	1.462.1-16/88.3-2	5.6
	2	КР2-3	1	-3	
		Поз. 5...8 по 3БСД 18.2.1-1АIV			
	10	Изделие закладное МН1-6	2	-12	
	12	Стержень напрягаемый			
		ф18АтVск; ℓ=18000; 36.0кг	8	без черт	
	13	Бетон класса В60, м³	2.25		
	3	Каркас КР3-12	4	1.462.1-16/88.3-5	
	11	Стержень арматурный СА1-4	2	-11	

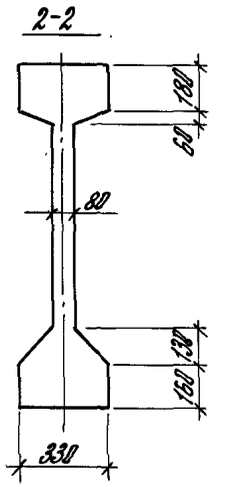
Примечания п. 2 и п. 3 см. лист 3.

Инв. № подл. | Подпись и дата

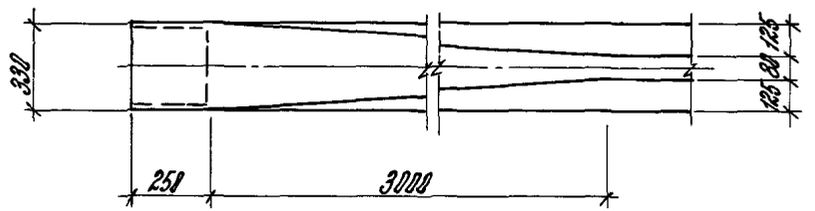








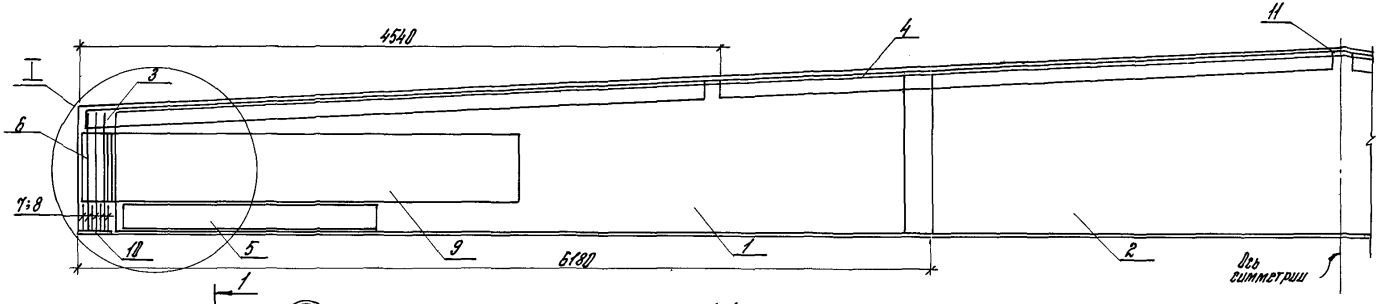
3-3

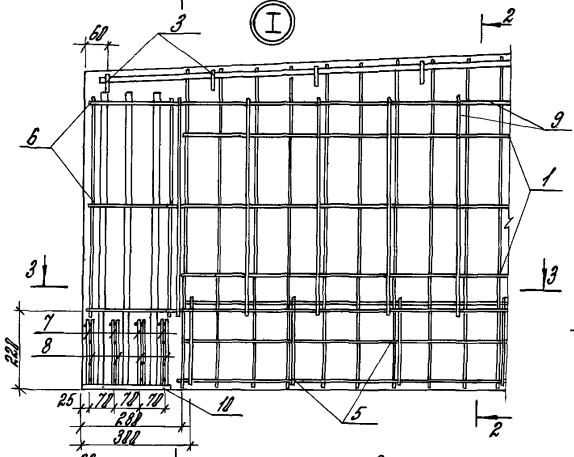


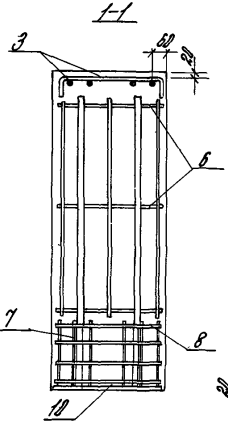
1. Технические требования см. 1.462.1-16/88.2-ТТ.

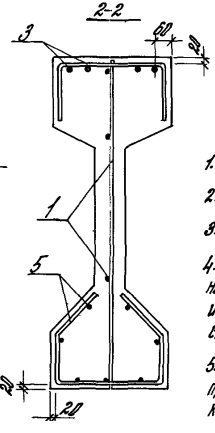
Гл. спец.	Кон		1.462.1-16/88.2-2ф4		
Разработ.	Кон				
Исполнил	Семенова		Балка 45СД.18.2.1-... Опалубочный чертеж	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Логвинский			Р		1
Н. контр.	Логвинский			ЦНИИПРОМЗДАНИЙ		

Инв. № подл. | Подпись и дата









1. Технические требования см. 1.462.1-15/88.2-ТТ.
2. Опалубочный чертеж см. 1.462.1-15/88.2-2ф4.
3. Спецификации см. листы 3...7.
4. Напрягаемая арматура поз. 12 условно не показана. Размещение, диаметры и количество напрягаемых элементов см. лист 2.
5. Отдельные арматурные стержни поз. 11 привязать к продольной арматуре каркасов поз. 4.

Гл. спец.	Кон		
Разраб.	Семенова		
Провер.	Логвинский		
Н. контр.	Логвинский		

1.462.1-15/88.2-2

Балка 45БД 18.2.1-...

Стадия	Лист	Листов
Р	1	7

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

Инв. № подл. | Подпись и дата

Марка	Количество и диаметр напрягаемой арматуры	№ схемы
4БСД 18.2.1-6АIIIв	8 ф 22	2
4БСД 18.2.1-7АIIIв	10 ф 22	3
4БСД 18.2.1-8АIIIв	10 ф 22	3
4БСД 18.2.1-9АIIIв	12 ф 22	4
4БСД 18.2.1-10АIIIв	16 ф 22	6
4БСД 18.2.1-11АIIIв	18 ф 22	7
4БСД 18.2.1-6АIV	6 ф 22	1
4БСД 18.2.1-7АIV	8 ф 22	2
4БСД 18.2.1-8АIV	8 ф 22	2
4БСД 18.2.1-9АIV	10 ф 22	3
4БСД 18.2.1-10АIV	14 ф 22	5
4БСД 18.2.1-11АIV	16 ф 22	6
4БСД 18.2.1.-6АV	6 ф 20	1
4БСД 18.2.1-7АV	8 ф 18	2
4БСД 18.2.1-8АV	8 ф 20	2
4БСД 18.2.1-9АV	8 ф 22	2
4БСД 18.2.1-10АV	10 ф 22	3
4БСД 18.2.1-11АV	14 ф 20	5
4БСД 18.2.1-6К7	8 ф 15	2
4БСД 18.2.1-7К7	10 ф 15	3
4БСД 18.2.1-8К7	12 ф 15	4
4БСД 18.2.1-9К7	14 ф 15	5
4БСД 18.2.1-10К7	18 ф 15	7
4БСД 18.2.1-11К7	20 ф 15	8
4БСД 18.2.1-7АтVСК	8 ф 20	2
4БСД 18.2.1-8АтVСК	8 ф 22	2
4БСД 18.2.1-9АтVСК	10 ф 22	3
4БСД 18.2.1-10АтVСК	12 ф 22	4
4БСД 18.2.1-11АтVСК	14 ф 22	5

Схемы размещения напрягаемой арматуры

Схема 1

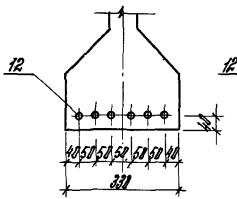


Схема 2

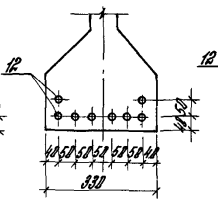


Схема 3

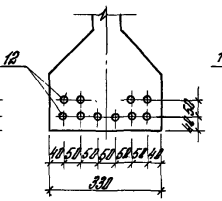


Схема 4

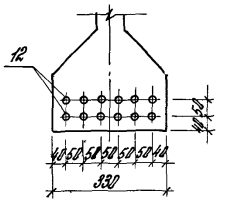


Схема 5

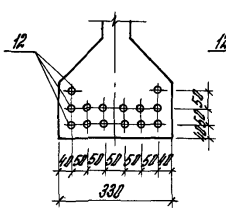


Схема 6

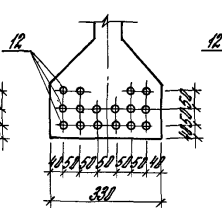


Схема 7

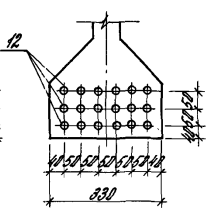
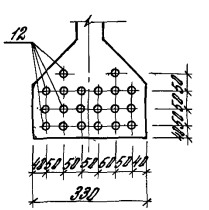


Схема 8



Инв. № подл. | Подпись и дата

Марка	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса, т
4БСД.18.2.1-6АIIIв	1	Каркас КР1-2	2	1.462.1-18/88.3 -2	8,5
	2	КР2-2	1	-3	
	3	КР3-2	2	-4	
	4	КР4-6	2	-6	
	5	КР5-1	2	-7	
	6	КР 6-3	2	-8	
	7	КР 7-1	8	-9	
	8	КР 8-1	8	-9	
	9	КР 9-1	4	-10	
	10	Изделие закладное МН1-2	2	-12	
	11	Стержень арматурный СА1-2	4	-11	
	12	Стержень напрягаемый			
		ф22 AIIIв; ℓ=18000; 53,7 кг	8	без черт.	
	13	Бетон класса В30, м³	3,80		
4БСД.18.2.1-6АIV		Поз. 1...9, 11 по 4БСД.18.2.1-6АIIIв			8,5
	10	Изделие закладное МН1-1	2	1.462.1-18/88.3 -12	
	12	Стержень напрягаемый			
		ф22 AIV; ℓ=18000; 53,7 кг	6	без черт.	
	13	Бетон класса В30, м³	3,80		
4БСД.18.2.1-6АV		Поз. 1... 11 по 4БСД.18.2.1-6АIIIв			8,5
	12	Стержень напрягаемый			
		ф20 AV; ℓ=18000; 44,4 кг	6	без черт.	
	13	Бетон класса В30, м³	3,80		
4БСД.18.2.1-6К7		Поз. 1...9, 11 по 4БСД.18.2.1-6АIIIв			8,5
	10	Изделие закладное МН1-1	2	1.462.1-18/88.3 -12	
	12	Стержень напрягаемый			
		ф15 К7; ℓ=18000; 28,1 кг	8	без черт.	
	13	Бетон класса В40, м³	3,80		

Марка	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса, т
4БСД.18.2.1-7АIIIв	1	Каркас КР1-3	2	1.462.1-18/88.3 -2	8,5
	2	КР2-3	1	-3	
		Поз. 3...9, 11 по 4БСД.18.2.1-6АIIIв			
	10	Изделие закладное МН1-3	2	-12	
	12	Стержень напрягаемый			
		ф22 AIIIв; ℓ=18000; 53,7 кг	10	без черт.	
	13	Бетон класса В40, м³	3,80		
4БСД.18.2.1-7АIV	1	Каркас КР1-3	2	1.462.1-18/88.3 -2	8,5
	2	КР2-3	1	-3	
		Поз. 3... 11 по 4БСД.18.2.1-6АIIIв			
	12	Стержень напрягаемый			
		ф22 AIV; ℓ=18000; 53,7 кг	8	без черт.	
	13	Бетон класса В40, м³	3,80		
4БСД.18.2.1-7АV	1	Каркас КР1-3	2	1.462.1-18/88.3 -2	8,5
	2	КР2-3	1	-3	
		Поз. 3...11 по 4БСД.18.2.1-6АIIIв			
	12	Стержень напрягаемый			
		ф18 AV; ℓ=18000; 35,8 кг	8	без черт.	
	13	Бетон класса В45, м³	3,80		
4БСД.18.2.1-7К7	1	Каркас КР1-3	2	1.462.1-18/88.3 -2	8,5
	2	КР2-3	1	-3	
		Поз. 3... 11 по 4БСД.18.2.1-6АIIIв			
	12	Стержень напрягаемый			
		ф15 К7; ℓ=18000; 20,1 кг	10	без черт.	
	13	Бетон класса В45, м³	3,80		

1. Продолжение спецификации см. листы 4...7.
Применения п. 2 и п. 3 см. 1.462.1-18/88.2-1 лист 3.

Марка	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса, т
4БСД 18.2.1-7АтV2К	1	Каркас КР1-3	2	1.462.1-16/88.3-2	9.5
	2	КР2-3	1	-3	
		Поз.3...9,11 по 4БСД 18.2.1-6АIIIв			
	10	Изделие закладное МН1-3	2	-12	
	12	Стержень напрягаемый			
		ф20 АтV2К; ℓ=18000; 44,4 кг	8	без черт.	
	13	Бетон класса В45. м³	3.80		
4БСД 18.2.1-8АIIIв	1	Каркас КР1-3	2	1.462.1-16/88.3-2	9.5
	2	КР2-3	1	-3	
		Поз.3...9,11 по 4БСД 18.2.1-6АIIIв			
	10	Изделие закладное МН1-3	2	-12	
	12	Стержень напрягаемый			
		ф22 АIIIв; ℓ=18000; 53,7 кг	10	без черт.	
	13	Бетон класса В55, м³	3.80		
4БСД 18.2.1-8АIV	1	Каркас КР1-3	2	1.462.1-16/88.3-2	9.5
	2	КР2-3	1	-3	
		Поз.3...11 по 4БСД 18.2.1-6АIIIв			
	12	Стержень напрягаемый			
		ф22 АIV; ℓ=18000; 53,7 кг	8	без черт.	
	13	Бетон класса В55, м³	3.80		
4БСД 18.2.1-9АV	1	Каркас КР1-3	2	1.462.1-16/88.3-2	9.5
	2	КР2-3	1	-3	
		Поз.3...9,11 по 4БСД 18.2.1-6АIIIв			
	10	Изделие закладное МН1-3	2	-12	
	12	Стержень напрягаемый			
		ф20 АV; ℓ=18000; 44,4 кг	8	без черт.	
	13	Бетон класса В45, м³	3.80		

Марка	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса, т
4БСД 18.2.1-8К7	1	Каркас КР1-3	2	1.462.1-16/88.3-2	9.5
	2	КР2-3	1	-3	
		Поз.3...9,11 по 4БСД 18.2.1-6АIIIв			
	10	Изделие закладное МН1-3	2	-12	
	12	Стержень напрягаемый			
		ф15К7; ℓ=18000; 20,1 кг	12	без черт.	
	13	Бетон класса В45. м³	3.80		
4БСД 18.2.1-8АтV2К	1	Каркас КР1-3	2	1.462.1-16/88.3-2	9.5
	2	КР2-3	1	-3	
		Поз.3...9,11 по 4БСД 18.2.1-6АIIIв			
	10	Изделие закладное МН1-3	2	-12	
	12	Стержень напрягаемый			
		ф22 АтV2К ℓ=18000; 53,7 кг	8	без черт.	
	13	Бетон класса В45, м³	3.80		
4БСД 18.2.1-9АIIIв	1	Каркас КР1-3	2	1.462.1-16/88.3-2	9.5
	2	КР2-3	1	-3	
		Поз.3...9,11 по 4БСД 18.2.1-6АIIIв			
	10	Изделие закладное МН1-3	2	-12	
	12	Стержень напрягаемый			
		ф22 АIIIв; ℓ=18000; 53,7 кг	12	без черт.	
	13	Бетон класса В55, м³	3.80		
4БСД 18.2.1-9АIV	1	Каркас КР1-3	2	1.462.1-16/88.3-2	9.5
	2	КР2-3	1	-3	
		Поз.3...9,11 по 4БСД 18.2.1-6АIIIв			
	10	Изделие закладное МН1-3	2	-12	
	12	Стержень напрягаемый			
		ф22 АIV; ℓ=18000; 53,7 кг	10	без черт.	
	13	Бетон класса В55, м³	3.80		

Примечания п.2 и п.3 см. 1.462.1-16/88.2-1 лист 3.

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

Марка	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса, т
4БСД.18.2.1-9АIV	1	Каркас Кр 1-3	2	1.462.1-15/88.3 -2	9.5
	2	Кр 2-3	1	-3	
		Поз. 3...9, 11 по 4БСД.18.2.1-6АIIIв			
	10	Изделие закладное МН1-3	2	-12	
	12	Стержень напрягаемый			
		ф22АIV; ℓ=18000; 53.7кг	8	Без черт.	
	13	Бетон класса В55, м³	3.80		
4БСД.18.2.1-9К7	1	Каркас КР1-3	2	1.462.1-15/88.3 -2	9.5
	2	КР2-3	1	-3	
		Поз. 3... 9, 11 по 4БСД.18.2.1-6АIIIв			
	10	Изделие закладное МН1-3	2	-12	
	12	Стержень напрягаемый			
		ф15К7; ℓ=18000; 22.1кг	14	Без черт.	
	13	Бетон класса В55, м³	3.80		
4БСД.18.2.1-9АIVСК	1	Каркас КР1-3	2	1.462.1-15/88.3 -2	9.5
	2	КР2-3	1	-3	
	3	КР3-1	2	-4	
	4	КР4-5	2	-6	
		Поз. 5...9 по 4БСД.18.2.1-6АIIIв			
	10	Изделие закладное МН1-4	2	-12	
	11	Стержень арматурный СА1-3	4	-11	
	12	Стержень напрягаемый			
		ф22АIVСК; ℓ=18000; 53.7кг	10	Без черт.	
	13	Бетон класса В55, м³	3.80		

Марка	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса, т
4БСД.18.2.1-10АIIIв	1	Каркас КР1-4	2	1.462.1-15/88.3 -2	9.5
	2	КР2-3	1	-3	
	3	КР3-1	2	-4	
	4	КР4-5	2	-6	
		Поз. 5...9 по 4БСД.18.2.1-6АIIIв			
	10	Изделие закладное МН1-8	2	-12	
	11	Стержень арматурный СА1-3	4	-11	
	12	Стержень напрягаемый			
		ф22АIIIв; ℓ=18000, 53.7кг	16	Без черт	
	13	Бетон класса В60, м³	3.80		
4БСД.18.2.1-10АIV	1	Каркас КР1-4	2	1.462.1-15/88.3 -2	9.5
	2	КР2-3	1	-3	
	3	КР3-3	2	-4	
	4	КР4-7	2	-6	
		Поз. 5... 9 по 4БСД.18.2.1-6АIIIв			
	10	Изделие закладное МН1-4	2	-12	
	11	Стержень арматурный СА1-4	4	-11	
	12	Стержень напрягаемый			
		ф22АIII; ℓ=18000; 53.7кг	14	Без черт.	
	13	Бетон класса В60, м³	3.80		

Примечания п. 2 и п. 3 см. 1.462.1-15/88.2-1 лист 3.

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

Марка	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса, т
4БСД 18.2.1-10А V	1	Каркас КР1-4	2	1.462.1-15/88.3 -2	9.5
	2	КР2-3	1	-3	
	3	КР3-1	2	-4	
	4	КР4-5	2	-6	
		Поз. 5...9 по 4БСД 18.2.1-6А III в			
	10	Изделие закладное МН1-4	2	-12	
	11	Стержень арматурный 2А1-3	4	-11	
	12	Стержень напрягаемый			
		ф22 А V ; ℓ=18000 ; 53,7 кг	12	без черт.	
	13	Бетон класса В60, м³	3,80		
4БСД 18.2.1-10К7	1	Каркас КР1-4	2	1.462.1-15/88.3 -2	9.5
	2	КР2-3	1	-3	
	3	КР3-1	2	-4	
	4	КР4-5	2	-6	
		Поз. 5...9 по 4БСД 18.2.1-6А III в			
	10	Изделие закладное МН1-4	2	-12	
	11	Стержень арматурный 2А1-3	4	-11	
	12	Стержень напрягаемый			
		ф15К7 ; ℓ=18000 ; 20,1 кг	18	без черт.	
	13	Бетон класса В60, м³	3,80		
4БСД 18.2.1-10Ат V СК	1	Каркас КР1-4	2	1.462.1-15/88.3 -2	9.5
	2	КР2-3	1	-3	
	3	КР3-1	2	-4	
	4	КР4-5	2	-6	
		Поз. 5...9 по 4БСД 18.2.1-6А III в			
	10	Изделие закладное МН1-8	2	-12	

Марка	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса, т
4БСД 18.2.1-10Ат V СК	11	Стержень арматурный 2А1-3	4	1.462.1-15/88.3 -11	9.5
	12	Стержень напрягаемый			
		ф22 Ат V СК ; ℓ=18000 ; 53,7 кг	12	без черт.	
	13	Бетон класса В60, м³	3,80		
4БСД 18.2.1-11А III в	1	Каркас КР1-5	2	1.462.1-15/88.3 -2	9.5
	2	КР2-4	1	-3	
	3	КР3-9	2	-5	
	4	КР4-9	2	-6	
		Поз. 5...9 по 4БСД 18.2.1-6А III в			
	10	Изделие закладное МН1-8	2	-12	
	11	Стержень арматурный 2А1-5	4	-11	
	12	Стержень напрягаемый			
		ф22 А III в ; ℓ=18000 ; 53,7 кг	18	без черт.	
	13	Бетон класса В60, м³	3,80		
4БСД 18.2.1-11А IV	1	Каркас КР1-5	2	1.462.1-15/88.3 -2	9.5
	2	КР2-4	1	-3	
	3	КР3-9	2	-5	
	4	КР4-9	2	-6	
		Поз. 5...9 по 4БСД 18.2.1-6А III в			
	10	Изделие закладное МН1-8	2	-12	
	11	Стержень арматурный 2А1-5	4	-11	
	12	Стержень напрягаемый			
		ф22 А IV ; ℓ=18000 ; 53,7 кг	18	без черт.	
	13	Бетон класса В60, м³	3,80		

Примечания п. 2 и п. 3 см. 1.462.1-15/88.2-1 лист 3.

Инв. № подл. | Подпись и дата

Марка	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса, т
4БДД 18.2.1-11АV	1	Каркас КР 1-5	2	1.462.1-16/88.3-2	9.5
	2	КР 2-4	1	-3	
	3	КР 3-9	2	-5	
	4	КР 4-9	2	-6	
		Поз. 5...9 по 4БДД 18.2.1-6АIIIв			
	10	Изделие закладное МН1-8	2	-12	
	11	Стержень арматурный СА1-5	4	-11	
	12	Стержень напрягаемый			
		ф20 АV; ℓ=18000; 44.4 кг	14	без черт.	
	13	Бетон класса В60, м³	3.80		
4БДД 18.2.1-11АVК	1	Каркас КР 1-5	2	1.462.1-16/88.3-2	9.5
	2	КР 2-4	1	-3	
	3	КР 3-9	2	-5	
	4	КР 4-9	2	-6	
		Поз. 5...9 по 4БДД 18.2.1-6АIIIв			
	10	Изделие закладное МН1-8	2	-12	
	11	Стержень арматурный СА1-5	4	-11	
	12	Стержень напрягаемый			
		ф15К7; ℓ=18000; 20.1 кг	20	без черт.	
	13	Бетон класса В60, м³	3.80		
4БДД 18.2.1-11АVСК	1	Каркас КР 1-5	2	1.462.1-16/88.3-2	9.5
	2	КР 2-4	1	-3	
	3	КР 3-9	2	-5	
	4	КР 4-9	2	-6	
		Поз. 5...9 по 4БДД 18.2.1-6АIIIв			
	10	Изделие закладное МН1-8	2	-12	

Марка	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса, т
4БДД 18.2.1-11АVСК	11	Стержень арматурный СА1-5	4	1.462.1-16/88.3-11	9.5
	12	Стержень напрягаемый			
		ф22 АтVСК; ℓ=18000; 53.7кг	14	без черт.	
	13	Бетон класса В60, м³	3.80		

Примечания п.2 и п.3 см. 1.462.1-16/88.2-1 лист 3.

Инв. № подл. | Подпись и дата

Марка	Класс продольной рабочей арматуры	Контрольная нагрузка $P_к$, кН, при проверке										Контрольный прогиб $f_к$, см			Проектный прогиб $f_{пр.}$, см			Отношение $f_{пр}/f_{пред.}$		
		Прочности				Ширины раскрытия трещин			Жесткости											
						Время после отпуска натяжения (сутки)														
		C=1.25	C=1.35	C=1.4	C=1.6	14	28	65	14	28	65	14	28	65	14	28	65	14	28	65
ЗБСД18.2.1-1...	А-III в	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	А-IV; Ат-IV С	—	85	—	103	59	57	55	46	43	42	3,2	3,2	3,1	7.5	7.3	6.9	1.06	1.03	0.97
	А-V	—	—	91	106	60	59	57	46	45	44	3.2	3.2	3.1	7.7	7.4	7.0	1.08	1.04	0.98
	К-7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Ат-V СК	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ЗБСБ18.2.1-2...	А-III в	92	—	—	121	73	69	65	55	52	49	4.1	3.9	3.6	8.0	7.5	6.9	1.12	1.06	0.97
	А-IV; Ат-IV С	—	101	—	122	72	69	66	53	51	49	3.6	3.5	3.3	7.7	7.3	6.8	1.08	1.03	0.96
	А-V	—	—	111	129	75	73	70	55	53	51	4.4	4.2	4.1	7.5	7.3	6.8	1.06	1.03	0.96
	К-7	—	—	113	130	74	73	71	57	56	55	4.8	4.7	4.6	7.5	7.1	6.7	1.06	1.00	0.94
	Ат-V СК	—	—	124	143	84	81	77	59	57	54	4.9	4.7	4.5	8.0	7.5	6.8	1.12	1.06	0.98
ЗБСД18.2.1-3...	А-III в	101	—	—	132	80	76	71	61	58	54	4.4	4.3	4.0	8.0	7.5	6.8	1.12	1.06	0.96
	А-IV; Ат-IV С	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	А-V	—	—	115	133	77	75	72	55	54	52	4.3	4.2	4.0	7.3	7.2	6.8	1.03	1.01	0.96
	К-7	—	—	117	136	77	75	73	60	58	57	4.9	4.8	4.6	7.7	7.4	7.0	1.08	1.04	0.98
	Ат-V СК	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ЗБСД18.2.1-4...	А-III в	113	—	—	147	91	86	80	65	61	57	4.8	4.6	4.2	8.3	7.8	7.0	1.17	1.10	0.98
	А-IV; Ат-IV С	—	129	—	155	90	87	82	65	62	59	4.3	4.2	3.9	7.6	7.3	6.8	1.07	1.03	0.96
	А-V	—	—	138	159	93	90	86	63	61	59	4.8	4.6	4.4	7.8	7.4	7.0	1.10	1.04	0.98
	К-7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Ат-V СК	—	—	147	169	102	98	92	68	66	62	5.3	5.1	4.8	8.0	7.5	6.8	1.12	1.06	0.96

Примечания, схемы испытаний и замера прогиба при испытаниях см. лист 2.

Гл. спец.	Кан	[signature]	
Разраб.	Кан	[signature]	
Испол.	Семенова	[signature]	
Провер.	Логвинский	[signature]	
Н. контр.	Логвинский	[signature]	

1.462.1-16/88.2-СМ1

Контрольные нагрузки и прогибы. Схема испытаний балок

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

Инв. № подл. | Подпись и дата

Марка	Класс продольной рабочей арматуры	Контрольная нагрузка Pк, кН, при проверке										Контрольный прогиб $f_к$, см			Проектный прогиб $f_{пр}$, см			Отношение $f_{пр}/f_{пред}$		
		Прочности				Ширины раскрытия трещин			Жесткости											
						Время после отпуска натяжения (сутки)														
		C=1.25	C=1.35	C=1.4	C=1.6	14	28	65	14	28	65	14	28	65	14	28	65	14	28	65
3БСД 18.2.1-5...	А-III в	126	—	—	164	101	96	89	69	66	61	4.8	4.5	4.2	7.9	7.7	7.0	1.11	1.08	0.98
	А-IV; Ат-IV С	—	139	—	166	97	93	89	64	62	59	4.1	3.9	3.7	7.2	6.8	6.5	1.01	0.96	0.92
	А-V	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	К-7	—	—	149	171	99	96	94	72	69	68	5.0	4.9	4.8	7.0	6.8	6.8	0.98	0.96	0.96
	Ат-V СК	—	—	167	193	115	111	106	77	75	71	5.7	5.5	5.2	8.0	8.2	7.0	1.12	1.07	0.98
3БСД 18.2.1-6...	А-III в	148	—	—	192	121	114	106	79	74	69	5.1	4.8	4.4	8.0	7.5	6.8	1.12	1.06	0.96
	А-IV; Ат-IV С	—	153	—	184	111	107	101	74	71	67	4.9	4.7	4.4	7.5	7.3	6.8	1.06	1.03	0.96
	А-V	—	—	165	189	113	109	104	79	76	73	5.3	5.1	4.9	7.8	7.3	6.8	1.10	1.03	0.96
	К-7	—	—	157	178	104	102	99	77	75	73	5.1	5.0	4.8	7.7	7.3	6.9	1.08	1.03	0.97
	Ат-V СК	—	—	173	199	119	115	109	76	73	70	5.1	4.9	4.7	7.7	7.3	6.7	1.08	1.03	0.94
4БСД 18.2.1-6...	А-III в	146	—	—	192	116	110	103	90	85	80	4.1	3.8	3.6	8.0	7.5	6.8	1.12	1.06	0.96
	А-IV; Ат-IV С	—	155	—	187	109	105	100	82	79	75	3.6	3.5	3.3	7.7	7.3	6.8	1.08	1.03	0.96
	А-V	—	—	170	197	113	110	106	86	84	81	4.2	4.1	3.9	7.8	7.4	7.0	1.10	1.04	0.98
	К-7	—	—	161	186	100	98	96	85	84	82	2.5	2.4	2.1	7.4	7.2	6.8	1.04	1.01	0.96
	Ат-V СК	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4БСД 18.2.1-7...	А-III в	186	—	—	243	150	142	132	108	102	95	4.3	4.1	3.8	8.4	7.8	7.0	1.18	1.10	0.98
	А-IV; Ат-IV С	—	199	—	239	144	137	130	102	97	92	4.1	3.9	3.7	8.0	7.5	6.9	1.12	1.06	0.97
	А-V	—	—	185	214	125	121	116	95	92	88	4.1	3.9	3.8	7.8	7.4	7.0	1.10	1.04	0.98
	К-7	—	—	203	234	129	126	123	104	101	99	4.8	4.7	4.6	7.5	7.3	6.8	1.06	1.03	0.96
	Ат-V СК	—	—	225	260	154	149	142	105	101	96	4.9	4.7	4.4	8.0	7.5	7.0	1.12	1.06	0.98

Схема испытаний

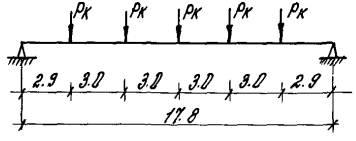
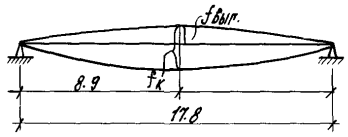


Схема замера прогиба при испытании



1. В величину контрольных нагрузок „Pк" включен вес домкратов, траверс и т.д.
2. Контрольная ширина раскрытия трещин принята для арматуры классов А-IV, Ат-IV С и А-III в-0,25мм; А-V, Ат-V СК и К-7 -0,20мм.
3. Предельно допустимый прогиб равен 7.12 см.
4. Для перевода значений контрольных нагрузок (Pк) из „кН" в „тс" необходимо значения, приведенные в таблице, разделить на величину 9.806.

Инв.№ подл. | Подпись и дата

1.462.1-16/88-2-СМ1

Лист 2

Марка	Класс продольной рабочей арматуры	Контрольная нагрузка Рк, кН, при проверке прочности, С=1,25	С=1,35	С=1,4	С=1,6	Ширины раскрытия трещин и жесткости, время после отпуска натяжения (сутки) 14	28	65	14	28	65	Контрольный прогиб fк, см 14	28	65	Проектный прогиб fпр, см 14	28	65	Отношение fпр/fпрев. 14	28	65
4БСД.18.2.1-8...	А-III в	193	—	—	252	153	146	137	110	105	99	4,3	4,0	3,8	8,0	7,6	7,0	1,12	1,07	0,98
	А-IV; Ат-IV с	—	211	—	264	151	145	138	109	105	100	3,9	3,7	3,5	7,8	7,3	6,8	1,10	1,03	0,96
	А-V	—	—	226	268	154	149	142	106	103	98	4,9	4,7	4,4	8,0	7,5	7,0	1,12	1,05	0,98
	К-7	—	—	228	264	152	148	144	115	112	109	5,4	5,2	5,1	8,0	7,5	7,0	1,12	1,05	0,98
	Ат-V СК	—	—	250	289	174	167	158	115	110	104	5,2	5,0	4,7	8,0	7,5	6,9	1,12	1,05	0,97
4БСД.18.2.1-9...	А-III в	229	—	—	299	186	176	164	118	111	104	4,4	4,2	3,8	7,8	7,3	6,6	1,10	1,03	0,93
	А-IV; Ат-IV с	—	254	—	305	186	178	167	122	117	110	4,3	4,1	3,8	7,6	7,2	6,8	1,07	1,01	0,96
	А-V	—	—	271	312	187	180	171	130	125	119	4,9	4,7	4,5	7,7	7,3	6,8	1,08	1,03	0,96
	К-7	—	—	266	305	176	173	168	126	124	121	5,0	4,8	4,7	7,5	7,2	6,8	1,06	1,01	0,96
	Ат-V СК	—	—	306	352	214	205	194	133	127	120	5,0	4,8	4,5	7,3	6,9	6,3	1,03	0,97	0,89
4БСД.18.2.1-18...	А-III в	291	—	—	379	240	225	209	162	152	141	4,6	4,4	4,0	8,1	7,5	6,7	1,14	1,06	0,94
	А-IV; Ат-IV с	—	316	—	378	235	124	209	154	148	137	4,9	4,6	4,3	8,3	7,8	7,0	1,17	1,10	0,98
	А-V	—	—	319	357	222	214	203	150	144	137	4,9	4,7	4,5	7,9	6,8	6,3	1,11	0,95	0,89
	К-7	—	—	312	359	214	209	198	150	146	138	5,3	5,2	5,0	4,3	4,2	4,1	0,60	0,59	0,57
	Ат-V СК	—	—	344	395	226	216	204	148	134	126	5,1	4,9	4,6	5,6	5,3	5,2	0,78	0,75	0,72
4БСД.18.2.1-11...	А-III в	344	—	—	446	285	268	247	197	185	171	6,4	6,1	5,6	8,9	8,0	7,0	1,25	1,12	0,98
	А-IV; Ат-IV с	—	378	—	452	285	270	251	200	189	176	6,3	5,9	5,5	8,5	8,0	7,0	1,19	1,12	0,98
	А-V	—	—	386	444	270	259	246	189	182	173	6,3	6,0	5,7	8,5	7,8	7,0	1,19	1,10	0,98
	К-7	—	—	374	431	252	246	238	224	219	212	6,7	6,2	6,0	8,4	7,8	7,0	1,18	1,10	0,98
	Ат-V СК	—	—	419	481	298	284	267	209	199	187	6,4	6,1	5,5	8,7	7,8	8,0	1,21	1,10	0,98

Примечания, схемы испытаний и замеров прогибов при испытаниях см. лист 2.

Инв.№ подл. | Подпись и дата

Ведомость расхода стали на балки ЗБСД 18.2.1-2АIIIв ... ЗБСД 18.2.1-6АIV, кг

Марка балки	Напрягаемая арматура класса									Изделия арматурные									Изделия закладные						Общий расход
	А-IIIв				А-IV				Всего	Арматура класса								Всего	Арматура класса			Прокат марки		Всего	
	ГОСТ 5781-82*				ГОСТ 5781-82*					А-III						Вр-I			А-III			ВСт3пс 6-1			
										ГОСТ 5781-82*						ГОСТ 6727-80*			ГОСТ 5781-82*			ТУ14-1-3023-80			
	ф18	ф20	ф22	Итого	ф18	ф20	ф22	Итого		ф6	ф8	ф10	ф12	ф16	Итого	ф5	Итого		ф12	ф14	Итого	δ=10	Итого		
ЗБСД 18.2.1-2АIIIв		266.4		266.4					266.4	46.2		24.6			70.8	14.8	14.8	85.6	8.8		8.8	8.6	8.6	17.4	369.4
ЗБСД 18.2.1-3АIIIв	288.0			288.0					288.0	15.9	52.7		35.0		103.6	14.8	14.8	118.4	8.8		8.8	8.6	8.6	17.4	423.8
ЗБСД 18.2.1-4АIIIв			322.2	322.2					322.2	15.9	52.7		35.0		103.6	14.8	14.8	118.4	8.8		8.8	8.6	8.6	17.4	458.0
ЗБСД 18.2.1-5АIIIв		355.2		355.2					355.2	15.9	52.7		35.0		103.6	14.8	14.8	118.4	8.8		8.8	8.6	8.6	17.4	491.0
ЗБСД 18.2.1-6АIIIв			429.6	429.6					429.6	15.9		83.0	35.0		133.9	14.8	14.8	148.7		12.0	12.0	8.6	8.6	20.6	598.9
ЗБСД 18.2.1-1АIV						177.6		177.6	177.6	46.2			35.0		81.2	14.8	14.8	96.0	8.8		8.8	8.6	8.6	17.4	291.0
ЗБСД 18.2.1-2АIV					216.0			216.0	216.0	46.2			35.0		81.2	14.8	14.8	96.0	8.8		8.8	8.6	8.6	17.4	329.4
ЗБСД 18.2.1-4АIV						266.4		266.4	266.4	15.9	52.7		35.0		103.6	14.8	14.8	118.4	8.8		8.8	8.6	8.6	17.4	402.2
ЗБСД 18.2.1-5АIV					288.0			288.0	288.0	15.9	52.7		35.0		103.6	14.8	14.8	118.4	8.8		8.8	8.6	8.6	17.4	423.8
ЗБСД 18.2.1-6АIV							322.2	322.2	322.2	15.9		83.0		62.6	161.5	14.8	14.8	176.3	8.8		8.8	8.6	8.6	17.4	515.9

Гл. спец.	Кан			1.462.1-16/88.2-РС
Разраб.	Семенова			Ведомость расхода стали
Провер.	Логвинский			
Н. контр.	Логвинский			

Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

Инв. № подл. | Подпись и дата

Ведомость расходов стали на блоки ЗБСД 18.2.1-1АV ... ЗБСД 18.2.1-6АтVСК, кг

Марка блоки	Напрягаемая арматура класса									Изделия арматурные										Изделия закладные						Общий расход
	А-V			К-7		Ат-VСК			Всего	Арматура класса А-III						Вр-I		Всего		Арматура класса А-III			Прокат марки ВСт3пс 6-1			Всего	
	ГОСТ 5781-82*			ГОСТ 13840-68*		ГОСТ 10884-81				ГОСТ 5781-82*						ГОСТ 6727-80*				ГОСТ 5781-82*			ГУ14-1-3023-80				
	ф18	ф20	Итого	ф15	Итого	ф18	ф20	Итого		ф6	ф8	ф10	ф12	ф16	Итого	ф5	Итого			ф12	ф14	Итого	δ=10	Итого			
ЗБСД 18.2.1-1АV	144.8		144.8						144.8	46.2		24.6			70.8	14.8	14.8	85.6		8.8		8.8	8.6	8.6	17.4	247.0
ЗБСД 18.2.1-2АV		177.6	177.6						177.6	46.2			35.0		81.2	14.8	14.8	96.0		8.8		8.8	8.6	8.6	17.4	291.0
ЗБСД 18.2.1-3АV		177.6	177.6						177.6	15.9	52.7		35.0		103.6	14.8	14.8	118.4		8.8		8.8	8.6	8.6	17.4	313.4
ЗБСД 18.2.1-4АV	216.0		216.0						216.0	15.9	52.7		35.0		103.6	14.8	14.8	118.4		8.8		8.8	8.6	8.6	17.4	313.4
ЗБСД 18.2.1-5АV		266.4	266.4						266.4	15.9		83.0		62.6	161.5	14.8	14.8	176.3			12.8	12.8	8.6	8.6	20.6	463.3
ЗБСД 18.2.1-2К7				122.6	122.6				122.6	15.9	52.7		35.0		103.6	14.8	14.8	118.4		8.8		8.8	8.6	8.6	17.4	256.4
ЗБСД 18.2.1-3К7				122.6	122.6				122.6	15.9	52.7		35.0		103.6	14.8	14.8	118.4		8.8		8.8	8.6	8.6	17.4	256.4
ЗБСД 18.2.1-5К7				152.8	152.8				152.8	15.9	52.7		35.0		103.6	14.8	14.8	118.4		8.8		8.8	8.6	8.6	17.4	296.6
ЗБСД 18.2.1-6К7				152.8	152.8				152.8	15.9		83.0		62.6	161.5	14.8	14.8	176.3		8.8		12.8	8.6	8.6	17.4	354.5
ЗБСД 18.2.1-2АтVСК						216.0		216.0	216.0	46.2			35.0		81.2	14.8	14.8	96.0			12.0	12.0	8.6	8.8	20.6	332.6
ЗБСД 18.2.1-4АтVСК							266.4	266.4	266.4	15.9	52.7		35.0		103.6	14.8	14.8	118.4			12.0	12.0	8.6	8.6	20.6	405.4
ЗБСД 18.2.1-5АтVСК						288.8		288.8	288.8	15.9	52.7			62.6	131.2	14.8	14.8	146.0			12.0	12.0	8.6	8.6	20.6	454.6
ЗБСД 18.2.1-6АтVСК						288.8		288.8	288.8	15.9		83.0		62.6	161.5	14.8	14.8	176.3			12.8	12.8	8.6	8.6	20.6	484.9

Инв.№ подл. | Подпись и дата

Ведомость расхода стали на оболки 4БСД 18.2.1-6АIIIв ... 4БСД 18.2.1-11АIV, кг

Марка оболки	Напрягаемая арматура класса					Изделия арматурные												Изделия закладные										Общий расход
	A-IIIв		A-IV			Арматура класса												Арматура класса							Прокат марки				
	ГОСТ 5781-82*		ГОСТ 5781-82*		Всего	A-III								Вр-I		Всего		A-III						ВСт3пс6-1			Всего	
						ГОСТ 5781-82*								ГОСТ 6727-80*				ГОСТ 5781-82*						ТУ14-1-3023-80				
	ф22	Итого	ф22	Итого		ф6	ф8	ф10	ф12	ф14	ф16	ф28	Итого	ф5	Итого		ф10/ф12	ф14	ф16	ф18	Итого	δ=10	δ=12	Итого		
4БСД 18.2.1-6АIIIв	429.6	429.6			429.6	15.9	52.7		63.0				131.6	27.4	27.4	159.0		12.0			12.0	12.6		12.6	24.6	613.2
4БСД 18.2.1-7АIIIв	537.0	537.0			537.0	15.9		83.0	63.0				161.9	27.4	27.4	189.3			15.8		15.8		15.0	15.0	30.8	757.1
4БСД 18.2.1-8АIIIв	537.0	537.0			537.0	15.9		83.0	63.0				161.9	27.4	27.4	189.3			15.8		15.8		15.0	15.0	30.8	757.1
4БСД 18.2.1-9АIIIв	644.4	644.4			644.4	15.9		83.0	63.0				161.9	27.4	27.4	189.3			15.8		15.8		15.0	15.0	30.8	864.5
4БСД 18.2.1-10АIIIв	859.2	859.2			859.2	15.9		16.2	96.4	85.8			198.8	27.4	27.4	241.7	1.0			26.6	27.6		15.0	15.0	42.6	1149.5
4БСД 18.2.1-11АIIIв	966.6	966.6			966.6	15.9	15.8				212.0	363.8	607.5	21.8	21.8	629.8	1.0			26.6	27.6		15.0	15.0	42.6	1638.5
4БСД 18.2.1-6АIV			322.2	322.2	322.2	15.9	52.7		63.0				131.6	27.4	27.4	159.0	8.8				8.8	12.6		12.6	21.4	502.6
4БСД 18.2.1-7АIV			429.6	429.6	429.6	15.9		83.0	63.0				161.9	27.4	27.4	189.3		12.0			12.0	12.6		12.6	24.6	643.5
4БСД 18.2.1-8АIV			429.6	429.6	429.6	15.9		83.0	63.0				161.9	27.4	27.4	189.3		12.0			12.0	12.6		12.6	24.6	643.5
4БСД 18.2.1-9АIV			537.0	537.0	537.0	15.9		83.0	63.0				161.9	27.4	27.4	189.3			15.8		15.8		15.0	15.0	30.8	757.1
4БСД 18.2.1-10АIV			751.8	751.8	751.8	15.9		16.2	96.4		112.2		240.7	27.4	27.4	268.1				20.0	20.0		15.1	15.1	35.0	1054.9
4БСД 18.2.1-11АIV			859.2	859.2	859.2	15.9	15.8				212.0	363.8	607.5	21.8	21.8	629.3	1.0			26.6	27.6		15.0	15.0	42.6	1531.1

Инв.№ подл. | Подпись и дата

Ведомость расхода стали на балки 4БСД 18.2.1-6АV ... 4БСД 18.2.1-11АтVСК, кг

Марка балки	Напрягаемая арматура класса							Изделия арматурные												Изделия закладные									Общий расход
	A-V				K-7		Всего	Арматура класса A-III								Bp-I		Всего	Арматура класса A-III						Прокат марки			Всего	
	ГОСТ 5781-82*				ГОСТ 13840-68*			ГОСТ 5781-82*								ГОСТ 6727-80*			ГОСТ 5781-82*						ВСт 3ПС6-1 ГУ14-1-3023-80				
	ф18	ф20	ф22	Итого	ф15	Итого		ф6	ф8	ф10	ф12	ф14	ф16	ф28	Итого	ф5	Итого		ф10 / ф12	ф14	ф16	ф18	Итого	δ=10	δ=12	Итого		
4БСД 18.2.1-6АV		266.4		266.4			266.4	15.9	52.7		63.1				131.5	27.4	27.4	159.0		12.0			12.0	12.6		12.6	24.6	450.0
4БСД 18.2.1-7АV	288.0			288.0			288.0	15.9		83.8	63.1				161.9	27.4	27.4	189.3		12.0			12.0	12.6		12.6	24.6	501.9
4БСД 18.2.1-8АV		355.2		355.2			355.2	15.9		83.8	63.1				161.9	27.4	27.4	189.3			15.8		15.8		15.0	15.0	30.8	575.3
4БСД 18.2.1-9АV			429.6	429.6			429.6	15.9		83.8	63.1				161.9	27.4	27.4	189.3			15.8		15.8		15.0	15.0	30.8	648.7
4БСД 18.2.1-10АV			537.0	537.0			537.0	15.9		16.2	96.4	85.8			214.3	27.4	27.4	241.7				20.0	20.0		15.0	15.0	35.0	813.7
4БСД 18.2.1-11АV		621.6		621.6			621.6	15.9	15.8				212.0	363.8	607.5	21.8	21.8	629.3	1.8 /			26.6	27.6		15.0	15.0	42.6	1293.5
4БСД 18.2.1-6К7					152.8	152.8	152.8	15.9	52.7		63.1				131.5	27.4	27.4	159.0	/ 2.8				8.8	12.6		12.6	21.4	341.2
4БСД 18.2.1-7К7					201.8	201.8	201.8	15.9		83.0	63.1				161.9	27.4	27.4	189.3		12.0			12.0	12.6		12.6	24.6	414.9
4БСД 18.2.1-8К7					241.2	241.2	241.2	15.9		83	63.1				161.9	27.4	27.4	189.3			15.8		15.8		15.0	15.0	30.8	461.3
4БСД 18.2.1-9К7					281.4	281.4	281.4	15.9		83.0	63.1				161.9	27.4	27.4	189.3			15.8		15.8		15.0	15.0	30.8	501.5
4БСД 18.2.1-10К7					361.8	361.8	361.8	15.9		16.2	96.4	85.8			214.3	27.4	27.4	241.7				20.0	20.0		15.0	15.0	35.0	638.5
4БСД 18.2.1-11К7					482.0	482.0	482.0	15.9	15.8				212.0	363.8	607.5	21.8	21.8	629.3	1.8 /			26.6	27.6		15.0	15.0	42.6	1073.9

Марка балки	Напрягаемая арматура класса				Изделия арматурные													Изделия закладные									Общий расход, кг
	Ат-VСК				Арматура класса A-III										Bp-I			Арматура класса A-III					Прокат марки				
	ГОСТ 10884-81			Всего	ГОСТ 5781-82*										ГОСТ 6727-80*		Всего	ГОСТ 5781-82*					ВСт 3ПС 6-1 ГУ14-1-3023-80			Всего	
	ф20	ф22	Итого		ф6	ф8	ф10	ф12	ф14	ф16	ф28	Итого	ф5	Итого		ф10 / ф16	ф18	Итого	δ=12	Итого		
4БСД 18.2.1-7АтVСК	355.2		355.2	355.2	15.9		83.0	63.1				161.9	27.4	27.4	189.3	/ 15.8		16.8	15.0	15.0	30.8	575.3
4БСД 18.2.1-8АтVСК		429.6	429.6	429.6	15.9		83.0	63.1				161.9	27.4	27.4	189.3	/ 15.8		15.8	15.0	15.0	30.8	648.7
4БСД 18.2.1-9АтVСК		537.0	537.0	537.0	15.9		83.0		85.8			184.7	27.4	27.4	212.1		20.0	20.0	15.0	15.0	35.0	784.1
4БСД 18.2.1-10АтVСК		644.4	644.4	644.4	15.9		16.2	96.4	85.8			214.3	27.4	27.4	241.7	1.8 /		26.6	27.6	15.0	15.0	42.6	928.7
4БСД 18.2.1-11АтVСК		761.8	761.8	761.8	15.9	15.8				212.0	363.8	607.5	21.8	21.8	629.3	1.8 /		26.6	27.6	15.0	15.0	42.6	1429.7

Инв. № подл. | Подпись и дата

gost.e-ecolog.ru