

ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

СЕРИЯ 1.463.1-3/87

ФЕРМЫ СТРОПИЛЬНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ БЕЗРАСКОСНЫЕ
ПРОЛОТОМ 18 И 24м ДЛЯ ОДНОЭТАЖНЫХ ЗДАНИЙ
С МАЛОУКЛОННОЙ И СКАТНОЙ КРОВЛЕЙ

ВЫПУСК 2
ФЕРМЫ ПРОЛОТОМ 18м
РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

23153-03

ЦЕНА 3-27

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул. 22

Сдано в печать 1988 года

Заказ № 10878 Тираж 5180 экз

ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

СЕРИЯ 1.463.1-3/87

ФЕРМЫ СТРОПИЛЬНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ БЕЗРАСКОСНЫЕ
ПРОЛОТОМ 18 И 24м ДЛЯ ОДНОЭТАЖНЫХ ЗДАНИЙ
С МАЛОУКЛОННОЙ И СКАТНОЙ КРОВЛЕЙ

ВЫПУСК 2
ФЕРМЫ ПРОЛОТОМ 18м
РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

РАЗРАБОТАНЫ
ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ № 1

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА *Л.Н. Катков* Л.Н.КАТКОВ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА *Василевская* Г.И.ВАСИЛЕВСКАЯ
НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА *А.Я. Зинovieв* А.Я.ЗИНОВЬЕВ
ГЛАВНЫЙ КОНСТРУКТОР ОТДЕЛА *Р.А. Гершанок* Р.А.ГЕРШАНОК

НИИЖБ

ЗАМ.ДИРЕКТОРА ИНСТИТУТА *Ю.П. Гуца* Ю.П.ГУЦА
РУКОВОДИТЕЛЬ ЛАБОРАТОРИИ *В.А. Клевцов* В.А.КЛЕВЦОВ

Утверждены и введены в действие с 01.09.88
Лосстрем СССР протокол от 29.04.88 №4-20

Обозначение	Наименование	Стр.
1.463.1-3/872-ТТ	Технические требования	2
-Ф4	фермы типа ФБМ18, ФБС18	9
	Опалубочный чертеж	
-1	ферма типа ФБМ18 армированная	10
-2	ферма типа ФБС18 армированная	25
-СМ	Контрольные нагрузки и	
	схемы испытаний ферм	40

Инв. № подл. Подпись и дата. Вкладчик

1.463.1 - 3/87.2		Страниц	Лист	Листов
Содержание		Р	1	7
		Проектный институт		
		Формат 34		

1. Общие сведения

1.1. Настоящий выпуск содержит рабочие чертежи ферм пролетом 18 м для железобетонных и скатных покрытий.

1.2. Область и условия применения ферм в покрытиях зданий, номенклатура ферм, маркировка, расчетные положения, таблицы подбора ферм по несущей способности, схемы расположения связей по покрытию, примеры расположения закладных изделий для крепления плит покрытия, подвешенного транспорта, фонарей, стеновых панелей и других выходящие материалы, предназначенные для использования при проектировании, приведены в выписке 1-1 настоящей серии.

1.3. Чертежи ферм настоящей серии соответствуют очертанию ферм по серии 1.463-3, что позволяет использовать имеющиеся на заводах железобетонных конструкций опалубочные формы.

1.4. Структура проектного материала настоящей серии позволяет изготавливать на заводе ЖБИ не только фермы представленные в номенклатуре, но и фермы из типовых элементов для конкретных условий применения.

Под фермами из типовых элементов понимается конструкция, выпаленная по представленному в данном выпуске сборочному чертежу, но с исполнением арматурных изделий, приведенных в спецификации, напечатанной с помощью ЭВМ.

Для изготовления фермы из типовых элементов к данному выпуску должны быть добавлены два проектных документа:

1. Спецификация арматурных изделий на ферму.

2. Выборка стали на ферму.

Эти документы являются результатом работы "Автоматизированной системы проектирования железобетонных строительных конструкций" и печатаются на АЦП.

Пример названных документов приведен в выпуске 1-2.

Инв. № подл. Подпись и дата. Вкладчик

1.463.1 - 3/87.2 - ТТ		Страниц	Лист	Листов
Технические требования		Р	1	7
		Проектный институт 1		

2.4. Изготовление ферм.

Таблица 1

2.4.1. Фермы следует изготавливать в горизонтальном положении в стальных формах, удовлетворяющих требованиям ГОСТ 25781-83.

2.4.2. Проектное положение арматурных шпиль и величину защитного слоя бетона следует обеспечивать прокладками из плотного цементно-песчаного раствора или с помощью пластмассовых фиксаторов. Применение стальных фиксаторов не допускается.

2.4.3. Натяжение напрягаемой арматуры нижних поясов ферм предусмотрено механическим способом для всех классов арматуры и электротермическим для стержневой арматуры. При применении электротермического способа натяжения, температура нагрева напрягаемой арматуры не должна превышать 450°C для арматуры класса А-IIIВ, А-IVВ, А-IVБ, А-IVС, 500°C для арматуры класса А-V и 600°C для арматуры класса А-VI.

2.4.4. Значения принятых в расчетах предельных величин предварительного напряжения (σ_{sp}), допустимых отклонений ($\pm \rho$) и усилий натяжения механическим способом напрягаемых элементов приведены в таблице 1.

2.4.5. Контроль напряжения арматуры должен осуществляться в соответствии с ГОСТ 22362-77. Величины напряжений (σ_{con}) в напрягаемой арматуре, контролируемые по окончании натяжения принимаются равными величине предельных величин предварительного напряжения (σ_{sp}) за вычетом потерь от деформаций анкеров, расположенных у натяжных устройств.

Класс арматуры	Диаметр стержня или каната	Способ натяжения				
		Механический на упоры формы или стеной.		Электротермический на упоры форм		
		Величина предв. напряжения σ_{sp} , кгс/см ²	Доп. отклонение $\pm \rho$, кгс/см ²	Усилие натяжения P , стержня тс	Величина предв. напряжения σ_{sp} , кгс/см ²	Доп. отклонение $\pm \rho$, кгс/см ²
А-IIIВ	18 20 22 25 28 32	5200	260	13,2 16,3 19,8 25,5 32,0 41,8	5000	500
А-IV	16 18 20 22 25 28	5700	280	11,4 14,5 17,9 21,7 28,0 35,1	5500	500
А-V	16 18 20 22 25 28	7600	380	15,3 19,3 23,9 28,9 37,9 46,8	7500	500
К-7	15	12500	620	17,7	—	—

2.4.6. Отпуск натяжения арматуры необходимо производить плавно, применяя специальные приспособления или предварительный разогрев концов участков стержней с последующей обрезкой их газовой или электросваркой.

Порядок предварительного натяжения арматуры и передачи напряжения на бетон представлен на Рис. 1 и Рис. 2.



Рис. 1



Рис. 2

2.4.7. Концы напрягаемой арматуры не должны выступать за торец фермы более чем на 10 мм и они должны быть защищены слоем плотного цементно-песчаного раствора толщиной 10 мм.

2.4.8. При извлечении готовой фермы из опалубочной формы отрыв изделия от поддона должен осуществляться с использованием специальных приспособлений, с помощью которых ферма кантуется на высоту, обеспечивающую возможность установки между верхним поясом и формой деревянных прокладок толщиной 100-150 мм с целью перестроповки за края верхнего пояса для подвеса фермы.

В случае, если ферма не снабжена приспособлениями для безударного подвеса ферм, необходимо предусмотреть в верхнем поясе монтажные петли, которые после установки деревянных прокладок в местах строповки ферм должны быть срезаны. Толщину прокладок следует назначать из условия обеспечения плотного касания верхнего пояса фермы ко все прокладке одновременно. Схемы установки монтажных петель и прокладок приведены на листе 7.

2.5. Точность изготовления ферм.

2.5.1. Точность изготовления, качество поверхностей и внешний вид ферм должны отвечать требованиям ГОСТ 13015.0-83 и настоящих рабочих чертежей.

2.5.2. Отклонения от проектных размеров ферм не должны превышать: по длине ферм пролетом 18 ± 25 мм, по размерам поперечного сечения элементов ферм - не более 3% от минимального размера, но не более ± 8 мм.

2.5.3. Отклонение от прямолинейности (вместия непрямолинейности) фактического профиля поверхностей ферм не должна превышать 3 мм на длине 2 м.

2.5.4. Отклонение от проектного положения стальных закладных изделий не должно превышать вдали фермы 10 мм; из плоскости фермы - 3 мм.

2.5.5. Отклонение от проектной толщины защитного слоя бетона не должно превышать ± 5 мм.

2.5.6. В бетоне ферм не допускаются трещины на боковых гранях опорных узлов (в зоне расположения напрягаемой арматуры), продольные трещины в нижнем и верхнем поясах, а также стойка ферм за исключением поверхностных усадочных трещин, ширина которых не должна превышать 0,1 мм.

2.5.7. Отклонение фактической массы ферм не должно превышать плюс 5%, минус 7% номинальной массы, указанной в рабочих чертежах.

3. Правила приемки.

3.1. Фермы должны быть приняты ИТК предприятия-изготовителя поштучно. Результаты приемочного контроля и испытаний должны быть зафиксированы в журналах ОТГ или заводской лаборатории.

3.2. При освоении производства ферм, внесении конструктивных изменений, изменении технологии изготовления, замене материалов необходимо испытывать не менее одной фермы, в дальнейшем, целью проверки прочности, жесткости и трещиностойкости ферм необходимо испытывать не менее одной фермы из партии в 200 шт. в соответствии с требованиями ГОСТ 8829-85.

3.3. Схемы приложения нагрузок и их значения при испытании ферм приведены в документе 1.463.1-3/87.2 - СМ

3.4. Приемка ферм производится партиями по ГОСТ 13015.1-81. Партия должна состоять из ферм, изготовленных предприятием-изготовителем по одной технологии из материалов одного вида и качества. Размер партии не должен превышать 100 ферм. Партия ферм оценивается по результатам поштучного приемочного контроля изделий.

3.5. Потребитель имеет право производить повторный выборочный или поштучный контроль качества ферм, применяя при этом порядок и правила приемки, установленные в настоящих рабочих чертежах.

4. Методы контроля и маркировка ферм.

4.1. При изготовлении ферм контролируются следующие показатели качества: класс бетона по прочности на сжатие, опускная прочность бетона, вид армирования и типы арматурных изделий, классы и марка арматурных стержней, прочность сварных соединений, основные размеры арматурных и закладных изделий, толщина защит-

ного слоя, размеры поперечных сечений, прямоугольность, масса изделия, наличие антикоррозионной защиты закладных изделий, а также прочность, жесткость и трещиностойкость ферм.

При изготовлении ферм, предназначенных для эксплуатации в условиях воздействия агрессивных газовых сред, дополнительно контролируются следующие показатели качества: марка бетона по морозостойкости, марка бетона по водонепроницаемости, плотность бетона.

4.2. Прочность бетона на сжатие следует определять по ГОСТ 10180-78*. Передаточная прочность бетона может контролироваться неразрушающими методами согласно ГОСТ 17625-86 и ГОСТ 22630.0-77... 22630.4-77.

4.3. Оценку проектного класса бетона по прочности на сжатие, а также передаточной и опускной прочности бетона следует производить по ГОСТ 18105-86.

4.4. Марка бетона по морозостойкости должна контролироваться не реже одного раза в шесть месяцев в соответствии с ГОСТ 10060-76. Испытание бетона на морозостойкость следует производить при каждом изменении состава бетона.

4.5. При проверке плотности бетона контроль марки бетона по водонепроницаемости следует производить (не реже одного раза в три месяца) по величине коэффициента фильтрации $K_{ф}$, определяемого согласно ГОСТ 12730.5-84. Допускается определять марку бетона по водонепроницаемости в соответствии с требованиями ГОСТ 12730.5-84. Водопоглощение бетона следует определять в соответствии с требованиями ГОСТ 12730.3-78.

4.6. Объемная масса бетона должна определяться по ГОСТ 12730.1-78. Допускается определять объемную массу бетона по ГОСТ 17623-78.

4.7. Размеры ферм, толщина защитного слоя бетона до арматуры, положение закладных изделий, качество поверхностей и внешний вид ферм должны соответствовать ГОСТ 13015.0-83*.

4.8. Измерение величины натяжения напрягаемой арматуры производить по ГОСТ 22362-77.

4.9. Испытание сварных соединений арматурных и закладных изделий и оценки их прочности и качества производить по ГОСТ 10922-75.

4.10. На боковой грани опорного узла каждой фермы должны быть нанесены несмываемой краской при помощи трафарета или штампов маркировочные знаки: товарный знак предприятия-изготовителя или его краткое наименование, марка фермы, дата изготовления и порядковый номер фермы, штамп технического контроля, масса фермы.

4.11. Предприятие-изготовитель должно сопровождать каждую принятую техническим контролем ферму паспортом по ГОСТ 13015.2-81, в котором указывается: наименование и адрес предприятия-изготовителя, номер и дата выдачи паспорта, наименование и марка фермы, дата изготовления, проектный класс бетона, отпускная и передаточная прочность бетона (в процентах от проектного класса), номер серии рабочих чертежей, гарантии изготовителя.

Паспорт должен быть подписан лицом, ответственным за технический контроль предприятия-изготовителя.

5. Хранение и транспортирование ферм.

5.1. Хранение и транспортирование ферм следует производить в соответствии с требованиями ГОСТ 13015.4-84. Фермы следует хранить в вертикальном положении,

размещая их в кассетных стеллажах с опиранием на инвентарные деревянные прокладки, размещаемые в пределах опорных узлов фермы. Толщина прокладок должна быть не менее 40 мм, ширина - не менее 150 мм; длина - на 100 мм больше ширины фермы.

При складировании должна быть обеспечена защита от коррозии заплата и подвеса каждой фермы.

5.2. Транспортирование ферм следует производить на специальных автотранспортных средствах, а также железнодорожным и водным транспортом с надежным закреплением ферм, предохраняющим их от Voltaжного смещения или опрокидывания.

При транспортировании ферм железнодорожным транспортом их следует размещать на сцепе платформ, оборудованных специальными опорно-крепежными устройствами - турникетами.

Конструкция и размещение опорно-крепежных устройств должны соответствовать техническим условиям Министрострой путей сообщения на погрузку и крепление грузов. Опорно-крепежные устройства должны обеспечить предохранение ферм от ударов и механических повреждений.

5.3. Схемы строповки и опирания ферм при складировании и перевозке приведены ниже.

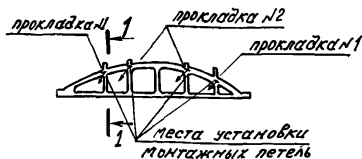
Места опирания ферм при хранении



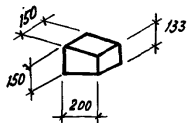
Места опирания ферм при перевозке



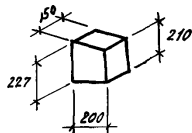
Строповка ферм при кантовании



Прокладка №1

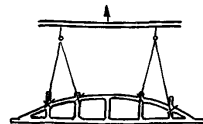


Прокладка №2

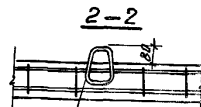
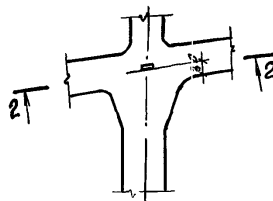


Кантование производить с помощью самобалансирующейся траверсы, применяемой при подъеме и транспортировке ферм. Обеспечить одновременное точное опирание фермы на деревянные прокладки при перестроповке с монтажных петель на узлы ферм.

Строповка ферм при подъеме



Детали установки монтажной петли



МОНТАЖНУЮ петлю привязать к рабочей арматуре каркаса верхнего пояса

Расход стали на монтажные петли по серии 3.400-7 вып. 1/87

Позиция №, п. фермы	Марка петли	Кол. шт.	Расход стали, кг
1	M 14-50	4	3,6
2			
3			
4	M 16-20	5,6	

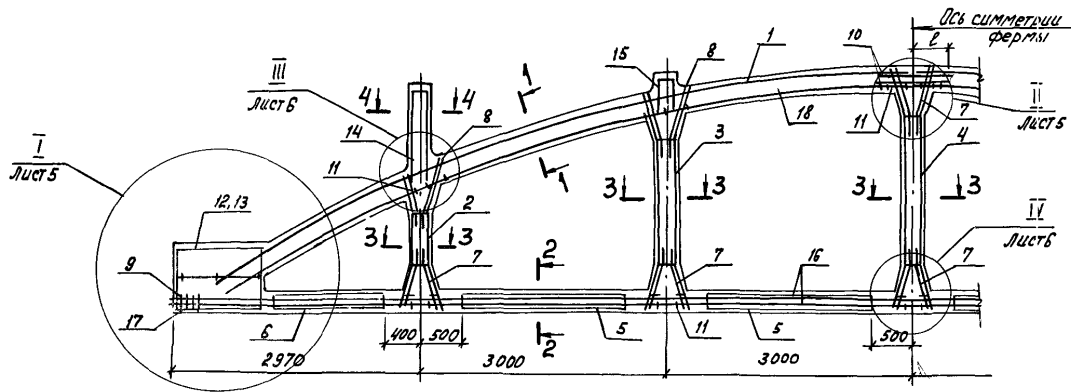
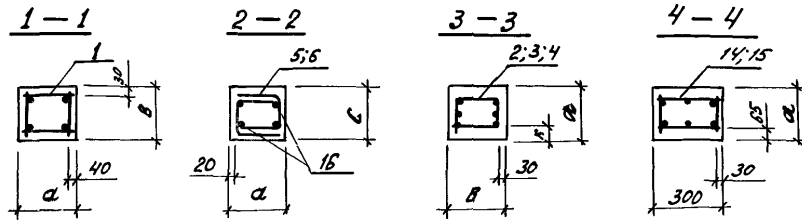


Таблица 1

Типоразмер ферм	Сечение	Размер R, мм
1	3-3	65
2		
3		70
4		

1. Размеры а, в, с см. документ 1.463.1-3/87.2-Ф4
2. Расположение напрягаемой арматуры в нижних поясах ферм см. листы 2,3 и лист 4
3. Размер R равен половине длины поз. 10
4. Спецификацию см. листы 7... 15



И.В. и П.В. Проектировщик и Автор. В.В. Инженер

Нач. отд.	Зиньков	И.В.	1.463.1 - 3/87.2 - 1	Ферма типа ФБМ 18 Армирование	
Н. контр.	Гершанок	И.В.			
П. контр.	Гершанок	И.В.			
Вып. гр.	Цванов	И.В.			
Вед. инж.	Ванкратович	И.В.			
Ст. инж.	Сорокова	И.В.			
Инженер	Дмитриева	И.В.	Стадия	Лист	Листов
			Р	1	15
			Проектный институт		

Расположение напрягаемой арматуры в нижнем поясе ферм ФБМ 18

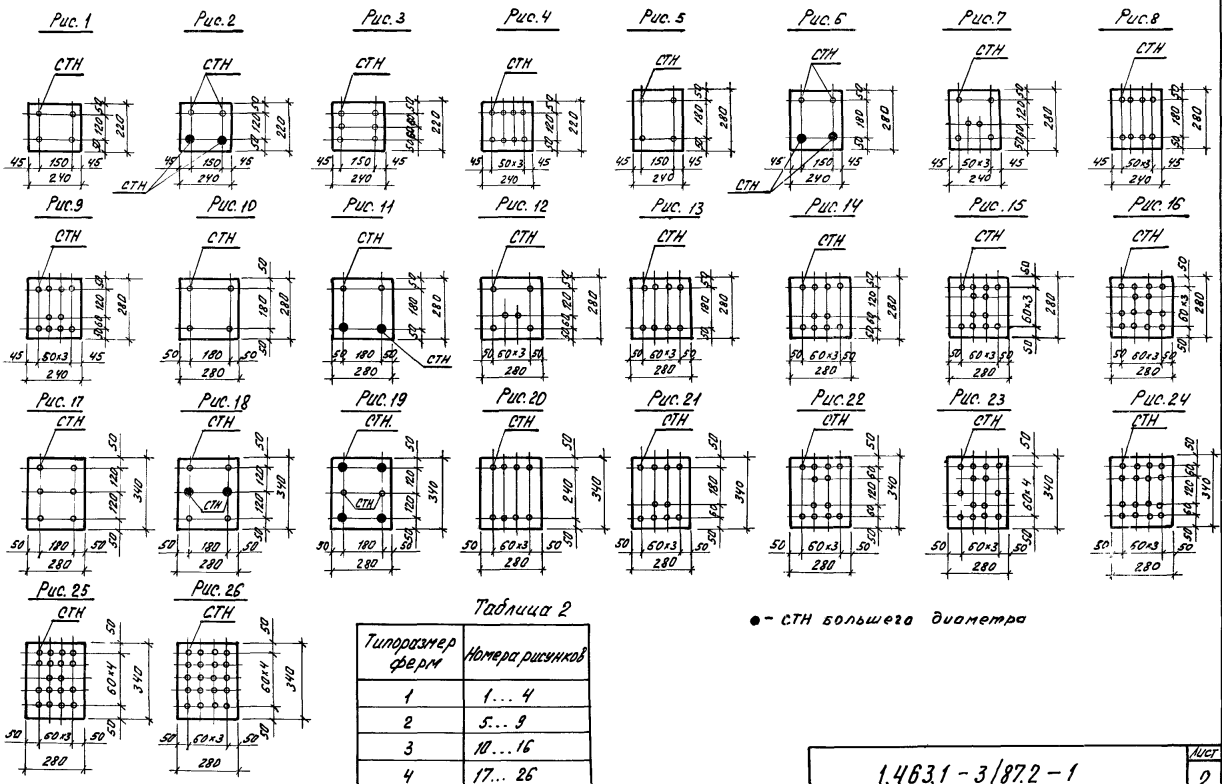


Таблица 2

Типоразмер ферм	Номера рисунков
1	1... 4
2	5... 9
3	10... 16
4	17... 26

● - СТН большего диаметра

ИЗР. 2. ПЛОДЫ ПОВЕРИТЬ И ЗАПИСАТЬ ЧИСЛО

Напрягаемая арматура в нижних поясах типовых ферм пролетом 18 м для малоуклонных покрытий

Марка фермы	Напрягаемая арматура в нижних поясах ферм	Рис.*	Марка фермы	Напрягаемая арматура в нижних поясах ферм	Рис.**	Марка фермы	Напрягаемая арматура в нижних поясах ферм	Рис.**
1ФБМ 18-1АШВ	4φ 20 АШВ	1	2ФБМ 18-6АШ	4φ 22 АШ	5	3ФБМ 18-7К7	10 φ 15 К7	14
1ФБМ 18-2АШВ	4φ 22 АШВ		2ФБМ 18-3К7	6 φ 15 К7	7	3ФБМ 18-8К7	12 φ 15 К7	15
1ФБМ 18-3АШВ	(2φ 22 + 2φ 25) АШВ	2	2ФБМ 18-4К7	6 φ 15 К7		8	4ФБМ 18-7АШВ	(4φ 22 + 2φ 25) АШВ
1ФБМ 18-1АШ	4φ 18 АШ		2ФБМ 18-5К7	8 φ 15 К7	4ФБМ 18-8АШВ		6φ 25 АШВ	17
1ФБМ 18-2АШ	4φ 20 АШ	1	2ФБМ 18-6К7	8 φ 15 К7	11	4ФБМ 18-9АШВ	(4φ 25 + 2φ 28) АШВ	18
1ФБМ 18-3АШ	4φ 22 АШ		3ФБМ 18-4АШВ	(2φ 22 + 2φ 26) АШВ		4ФБМ 18-10АШВ	6 φ 28 АШВ	17
1ФБМ 18-1АШ	4φ 18 АШ		3ФБМ 18-5АШВ	4φ 25 АШВ	4ФБМ 18-11АШВ	(4φ 28 + 2φ 32) АШВ	18	
1ФБМ 18-2АШ	4φ 18 АШ		3ФБМ 18-6АШВ	(2φ 25 + 2φ 28) АШВ	4ФБМ 18-7АШ	6φ 22 АШ	17	
1ФБМ 18-3АШ	4φ 20 АШ		3ФБМ 18-7АШВ	4φ 28 АШВ	4ФБМ 18-8АШ	(4φ 22 + 2φ 25) АШ	18	
1ФБМ 18-1К7	6 φ 15 К7		3	3ФБМ 18-8АШВ	(2φ 28 + 2φ 32) АШВ	11	4ФБМ 18-9АШ	6φ 25 АШ
1ФБМ 18-2К7	6 φ 15 К7	3ФБМ 18-4АШ		4φ 22 АШ	10	4ФБМ 18-10АШ	(2φ 25 + 4φ 28) АШ	19
1ФБМ 18-3К7	6 φ 15 К7	3ФБМ 18-5АШ		(2φ 22 + 2φ 25) АШ	11	4ФБМ 18-11АШ	6φ 28 АШ	17
2ФБМ 18-3АШВ	4φ 22 АШВ	5	3ФБМ 18-6АШ	4φ 25 АШ	10	4ФБМ 18-7АШ	(2φ 18 + 4φ 20) АШ	19
2ФБМ 18-4АШВ	(2φ 22 + 2φ 25) АШВ		3ФБМ 18-7АШ	(2φ 25 + 2φ 28) АШ	11	4ФБМ 18-8АШ	(4φ 20 + 2φ 22) АШ	18
2ФБМ 18-5АШВ	4φ 25 АШВ	5	3ФБМ 18-8АШ	4φ 28 АШ	10	4ФБМ 18-9АШ	6 φ 22 АШ	17
2ФБМ 18-6АШВ	(2φ 25 + 2φ 28) АШВ		3ФБМ 18-4АШ	4φ 20 АШ		4ФБМ 18-10АШ	6φ 25 АШ	
2ФБМ 18-3АШ	4φ 20 АШ	5	3ФБМ 18-5АШ	(2φ 20 + 2φ 22) АШ	11	4ФБМ 18-11АШ	(2φ 25 + 4φ 28) АШ	19
2ФБМ 18-4АШ	4φ 22 АШ		3ФБМ 18-6АШ	4φ 22 АШ	10	4ФБМ 18-7К7	10 φ 15 К7	21
2ФБМ 18-5АШ	(2φ 22 + 2φ 25) АШ	6	3ФБМ 18-7АШ	(2φ 22 + 2φ 25) АШ	11	4ФБМ 18-8К7	12 φ 15 К7	22
2ФБМ 18-6АШ	4φ 25 АШ		3ФБМ 18-8АШ	4φ 25 АШ	10	4ФБМ 18-9К7	14 φ 15 К7	23
2ФБМ 18-3АШ	4φ 18 АШ	5	3ФБМ 18-4К7	6φ 15 К7	12	4ФБМ 18-10К7	16 φ 15 К7	24
2ФБМ 18-4АШ	4φ 20 АШ		3ФБМ 18-5К7	8φ 15 К7	13	4ФБМ 18-11К7	18 φ 15 К7	25
2ФБМ 18-5АШ	(2φ 20 + 2φ 22) АШ		3ФБМ 18-6К7	8φ 15 К7				

*) Таблица 4
Номера рисунков смотри лист 2.

Продолжение табл. 4

Продолжение табл. 4

Марка фермы	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
1ФБМ 18-1А III в	1	Каркас КЛ1	2	1.463.1-3/873-1
	2	КЛ26	2	-7
	3	КЛ30	2	-7
	4	КЛ35	1	-7
	5	Сетка С5	8	-27
	6	С9	4	-28
	7	С13	12	-29
	8	С16	8	-32
	9	С1	8	-26
	10	Изделие арматурное СТН	4	-19
	11	СТ103	58	-19
	12	Каркас КР31	2	-24
	13	КР32	2	-24
	14	КЛС1	2	-20
	15	КПС2	2	-21
	16	Стержень напрягаемый СТН	4	-51
	17	Изделие закладное М1	2	-35
	18	Бетон тяжелый		
		класса В30, м ³	2,76	
		поз. 1... 15, 17, 18	по	1ФБМ-1А III в
1ФБМ 18-1А IV	16	Стержень напрягаемый СТНБ	4	1.463.1-3/873-51
		поз. 1... 15, 17, 18	по	1ФБМ-1А III в
1ФБМ 18-1А V	16	Стержень напрягаемый СТНБ	4	1.463.1-3/873-51
		поз. 1... 15, 17, 18	по	1ФБМ-1А III в
1ФБМ 18-1К7	16	Стержень напрягаемый СТНБ	6	1.463.1-3/873-51
		поз. 1... 15, 17, 18	по	1ФБМ-1А III в
1ФБМ 18-2А III в	1	Каркас КЛ3	2	1.463.1-3/873-1
	2	КЛ26	2	-7
	3	КЛ32	2	-7

Марка фермы	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	
1ФБМ 18-2А III в	4	Каркас КЛ37	1	1.463.1-3/873-7	
	5	Сетка С5	8	-27	
	6	С9	4	-28	
	7	С13	12	-29	
	8	С16	8	-32	
	9	С1	8	-26	
	10	Изделие арматурное СТН	4	-19	
	11	СТ103	50	-19	
	12	Каркас КР31	2	-24	
	13	КР32	2	-24	
	14	КЛС1	2	-20	
	15	КПС2	2	-21	
	16	Стержень напрягаемый СТНБ	4	-51	
	17	Изделие закладное М1	2	-35	
	18	Бетон тяжелый			
			класса В35, м ³	2,76	
			поз. 1... 15, 17, 18	по	1ФБМ-2А III в
	1ФБМ 18-2А IV	16	Стержень напрягаемый СТНБ	4	1.463.1-3/873-51
		поз. 1... 15, 17, 18	по	1ФБМ-2А III в	
1ФБМ 18-2А V	16	Стержень напрягаемый СТНБ	4	1.463.1-3/873-51	
		поз. 1... 15, 17, 18	по	1ФБМ-2А III в	
1ФБМ 18-2К7	16	Стержень напрягаемый СТНБ	6	1.463.1-3/873-51	
		поз. 1... 15, 17, 18	по	1ФБМ-2А III в	

Продолжение спецификации см. лист 8... 15

1.463.1-3/87.2-1

Лист
7

Марка фермы	Поз.	Наименование	Кол.	Объем	Объем	Объем	Объем
2 ф.б.м 18-6.А.И.В	1	Каркас	КП11	2	1,463.1-3/87.3-2		
	2		КП41	2	-8		
	3		КП49	2	-8		
	4		КП56	1	-8		
	5	Сетка	С6	8	-27		
	6		С10	4	-28		
	7		С14	12	-30		
	8		С17	8	-33		
	9		С2	8	-26		
	10	Изделие арматурное	СТ116	4	-19		
	11		СТ103	50	-19		
	12	Каркас	КР35	2	-24		
	13		КР36	2	-24		
	14		КРС3	2	-20		
	15		КРС4	2	-21		
	16	Стержень напрягаемый	СТН3	2	-51		
			СТН4	2	-51		
	17	Изделие закладное	М1	2	-35		
18	Бетон тяжелый						
		класса В40, м ³	3,24				
2 ф.б.м 18-6.А.И		Поз. 1... 15, 17, 18	по	2 ф.б.м 18-6.А.И.В			
	16	Стержень напрягаемый	СТН9	4	1,463.1-3/87.3-51		
2 ф.б.м 18-6.А.И		Поз. 1... 15, 17, 18	по	2 ф.б.м 18-6.А.И.В			
	16	Стержень напрягаемый	СТН15	4	1,463.1-3/87.3-51		
2 ф.б.м 18-6.К.7		Поз. 1... 15, 17, 18	по	2 ф.б.м 18-6.А.И.В			
	16	Стержень напрягаемый	СТН18	8	1,463.1-3/87.3-51		

Марка фермы	Поз.	Наименование	Кол.	Объем	Объем	Объем	Объем
3 ф.б.м 18-4.А.И.В	1	Каркас	КП14	2	1,463.1-3/87.3-3		
	2		КП57	2	-9		
	3		КП63	2	-9		
	4		КП69	1	-9		
	5	Сетка	С7	8	-27		
	6		С11	4	-28		
	7		С14	12	-30		
	8		С17	8	-33		
	9		С3	8	-26		
	10	Изделие арматурное	СТ189	4	-19		
	11		СТ104	50	-19		
	12	Каркас	КР37	2	-24		
	13		КР38	2	-24		
	14		КРС5	2	-20		
	15		КРС6	2	-21		
	16	Стержень напрягаемый	СТН2	2	-51		
			СТН3	2	-51		
	17	Изделие закладное	М2	2	-35		
18	Бетон тяжелый						
		класса В30, м ³	3,92				
3 ф.б.м 18-4.А.И		Поз. 1... 15, 17, 18	по	3 ф.б.м 18-4.А.И.В			
	16	Стержень напрягаемый	СТН8	4	1,463.1-3/87.3-51		
3 ф.б.м 18-4.А.И		Поз. 1... 15, 17, 18	по	3 ф.б.м 18-4.А.И.В			
	16	Стержень напрягаемый	СТН4	4	1,463.1-3/87.3-51		
3 ф.б.м 18-4.К.7		Поз. 1... 15, 17, 18	по	3 ф.б.м 18-4.А.И.В			
	16	Стержень напрягаемый	СТН18	6	1,463.1-3/87.3-51		

1,463.1-3/87.2-1

Лист
10

Марка фермы	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
4ФБМ 18-7.АШВ	1	Каркас КР21	2	1.463.1-3/87.3-4
	2		2	-10
	3		2	-10
	4		1	-10
	5	Сетка С8	8	-27
	6		4	-28
	7		12	-31
	8		8	-34
	9		8	-26
	10	Изделие арматурное СТ114	4	-19
	11		50	-19
	12	Каркас КР43	2	-25
	13		2	-25
	14		2	-20
	15		2	-21
	16	Стержни напрягаемый СТН2	4	-51
			2	-51
	17	Изделие закладное М2	2	-35
18	Бетон тяжелый			
		4,4		
4ФБМ 18-7.АШ		поз. 1... 15, 17, 18	по	4ФБМ 18-7.АШВ
	16	Стержни напрягаемый СТН8	6	1.463.1-3/87.3-51
4ФБМ 18-7.АШ		поз. 1... 15, 17, 18	по	4ФБМ 18-7.АШВ
	16	Стержни напрягаемый СТН13	2	1.463.1-3/87.3-51
			СТН14	4
4ФБМ 18-7.К7		поз. 1... 11, 14, 15, 17, 18	по	4ФБМ 18-7.АШВ
	12	Каркас КР47	2	1.463.1-3/87.3-25
	13		2	-25
	16	Стержни напрягаемый СТН18	10	-51

Марка фермы	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
4ФБМ 18-8.АШВ	1	Каркас КР22	2	1.463.1-3/87.3-4
	2		2	-10
	3		2	-10
	4		1	-10
	5	Сетка С8	8	-27
	6		4	-28
	7		12	-31
	8		8	-34
	9		8	-26
	10	Изделие арматурное СТ115	4	-19
	11		50	-19
	12	Каркас КР45	2	-25
	13		2	-25
	14		2	-20
	15		2	-21
	16	Стержни напрягаемый СТН3	6	-51
	17	Изделие закладное М2	2	-35
	18	Бетон тяжелый		
		4,4		
4ФБМ 18-8.АШ		поз. 1... 15, 17, 18	по	4ФБМ 18-8.АШВ
	16	Стержни напрягаемый СТН8	4	1.463.1-3/87.3-51
			СТН9	2
4ФБМ 18-8.АШ		поз. 1... 15, 17, 18	по	4ФБМ 18-8.АШВ
	16	Стержни напрягаемый СТН4	4	1.463.1-3/87.3-51
			СТН15	2
4ФБМ 18-8.К7		поз. 1... 11, 14, 15, 17, 18	по	4ФБМ 18-8.АШВ
	12	Каркас КР47	2	1.463.1-3/87.3-25
	13	Каркас КР48	2	-25
	16	Стержни напрягаемый СТН18	12	-51

Марка фермы	№	Наименование	Кол.	Обозначение документа
4фбМ 18-9А ШВ	1	Каркас КР23	2	1.463.1-3/87.3-4
	2	КР75	2	-10
	3	КР83	2	-10
	4	КР89	1	-10
	5	Сетка С8	8	-27
	6	С12	4	-28
	7	С15	12	-31
	8	С18	8	-34
	9	С4	8	-26
	10	Изделие арматурное СТ16	4	-19
	11	СТ104	50	-19
	12	Каркас КР45	2	-25
	13	КР46	2	-25
	14	КРС5	2	-20
	15	КРС6	2	-21
	16	Стержень напрягаемый СТН3	4	-51
		СТН4	2	-51
	17	Изделие закладное М2	2	-35
18	Бетон тяжелый класса В40, М ³	44		
4фбМ 18-9А IV	поз. 1... 15, 17, 18	по	4фбМ 18-9А ШВ	
16	Стержень напрягаемый СТН3	6	1.463.1-3/87.3-51	
4фбМ 18-9А V	поз. 1... 15, 17, 18	по	4фбМ 18-9А ШВ	
16	Стержень напрягаемый СТН3	6	1.463.1-3/87.3-51	
4фбМ 18-9А7	поз. 1... 11, 14, 15, 17, 18	по	4фбМ 18-9А ШВ	
12	Каркас КР47	2	1.463.1-3/87.3-25	
13	КР48	2	-25	
16	Стержень напрягаемый СТН6	14	-51	

Марка фермы	№	Наименование	Кол.	Обозначение документа
4фбМ 18-10А ШВ	1	Каркас КР24	2	1.463.1-3/87.3-4
	2	КР76	2	-10
	3	КР84	2	-10
	4	КР90	1	-10
	5	Сетка С8	8	-27
	6	С12	4	-28
	7	С15	12	-31
	8	С18	8	-34
	9	С4	8	-26
	10	Изделие арматурное СТ17	4	-19
	11	СТ104	50	-19
	12	Каркас КР47	2	-25
	13	КР48	2	-25
	14	КРС5	2	-20
	15	КРС6	2	-21
	16	Стержень напрягаемый СТН4	6	-51
	17	Изделие закладное М2	2	-35
	18	Бетон тяжелый класса В40, М ³	44	
4фбМ 18-10А IV	поз. 1... 15, 17, 18	по	4фбМ 18-10А ШВ	
16	Стержень напрягаемый СТН4	2	1.463.1-3/87.3-51	
	СТН10	4	-51	
4фбМ 18-10А V	поз. 1... 15, 17, 18	по	4фбМ 18-10А ШВ	
16	Стержень напрягаемый СТН6	6	1.463.1-3/87.3-51	
4фбМ 18-10А7	поз. 1... 11, 14, 15, 17, 18	по	4фбМ 18-10А ШВ	
12	Каркас КР49	2	1.463.1-3/87.3-25	
13	КР50	2	-25	
16	Стержень напрягаемый СТН6	16	-51	

1.463.1-3/87.2-1

лист
14

Марка фермы	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	
4ФБМ 18-11АШВ	1	Каркас КЛ 25	2	1.463.1-3/87.3-4	
	2	КЛ 76	2	- 10	
	3	КЛ 84	2	- 10	
	4	КЛ 90	1	- 10	
	5	Сетка С8	8	- 27	
	6	С12	4	- 28	
	7	С15	12	- 31	
	8	С18	8	- 34	
	9	С4	8	- 26	
	10	Изделие арматурное СТ118	4	- 19	
	11	СТ104	50	- 19	
	12	Каркас КР 47	2	- 25	
	13	КР 48	2	- 25	
	14	КРС 5	2	- 20	
	15	КРС 6	2	- 21	
	16	Стержень напрягаемый СТН 4	4	- 51	
			СТН 5	2	- 51
	17	Изделие заводное М2	2	- 35	
18	Бетон тяжелый				
		Класса В 45, м ³	4,4		
4ФБМ 18-11АШВ		поз. 1... 15, 17, 18	по	4ФБМ 18-11АШВ	
	16	Стержень напрягаемый СТН10	6	1.463.1-3/87.3-51	
4ФБМ 18-11АШВ		поз. 1... 15, 17, 18	по	4ФБМ 18-11АШВ	
	16	Стержень напрягаемый СТН16	2	1.463.1-3/87.3-51	
		СТН17	4	- 51	
4ФБМ 18-11АШВ		поз. 1... 11, 14, 15, 17, 18	по	4ФБМ 18-11АШВ	
	12	Каркас КР 49	2	1.463.1-3/87.3-25	
	13	КР 50	2	- 25	
	16	Стержень напрягаемый СТН18	18	- 51	

ИЗДАНИЕ 1987 ГОДА

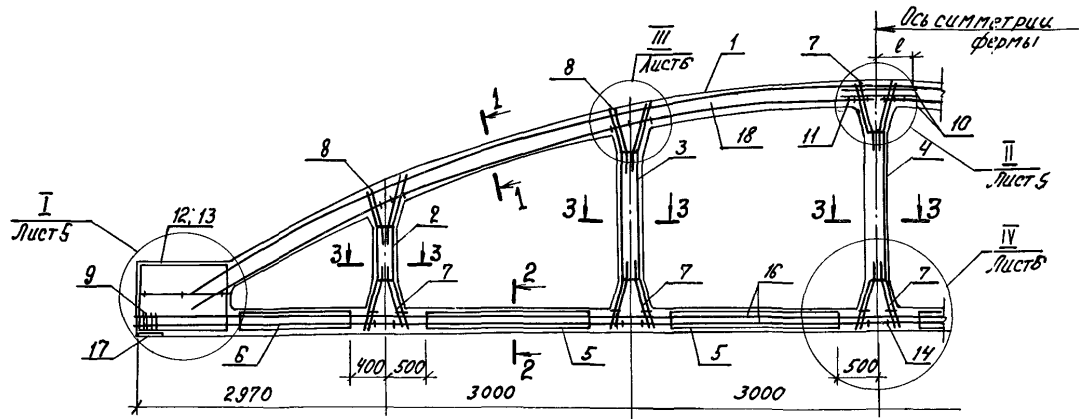
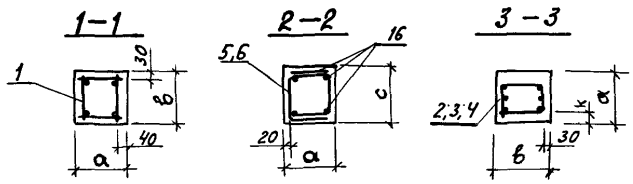


Таблица 1

Типоразмер ферм	Сече- ние	размер h, мм
1	3-3	65
2		
3		
4		70

1. Размеры α, β, γ см. документ 1.463-3/872-ФЗ
2. Расположение напрягаемой арматуры в нижних поясах ферм см. листы 2,3 и лист 4
3. Размер ℓ равен половине длины поз. 10
4. Спецификацию см. листы 7...15



Лист 1 из 15

Нач. отд.	Зинovieв	12/87			1.463.1-3/872-2
Н. контр.	Горюшков				
Н. констр.	Горюшков				
Рук. гр.	Цванов				
Вед. инж.	Бабичкин				
Ст. инж.	Левочкин				Ферма типа ФБС18 Армирование
Инженер	Дмитриев				
Станция	Лист	Листов			
Р	1	15			
			Проектный институт И		

Расположение напрягаемой арматуры в нижнем поясе ферм ФБС 18

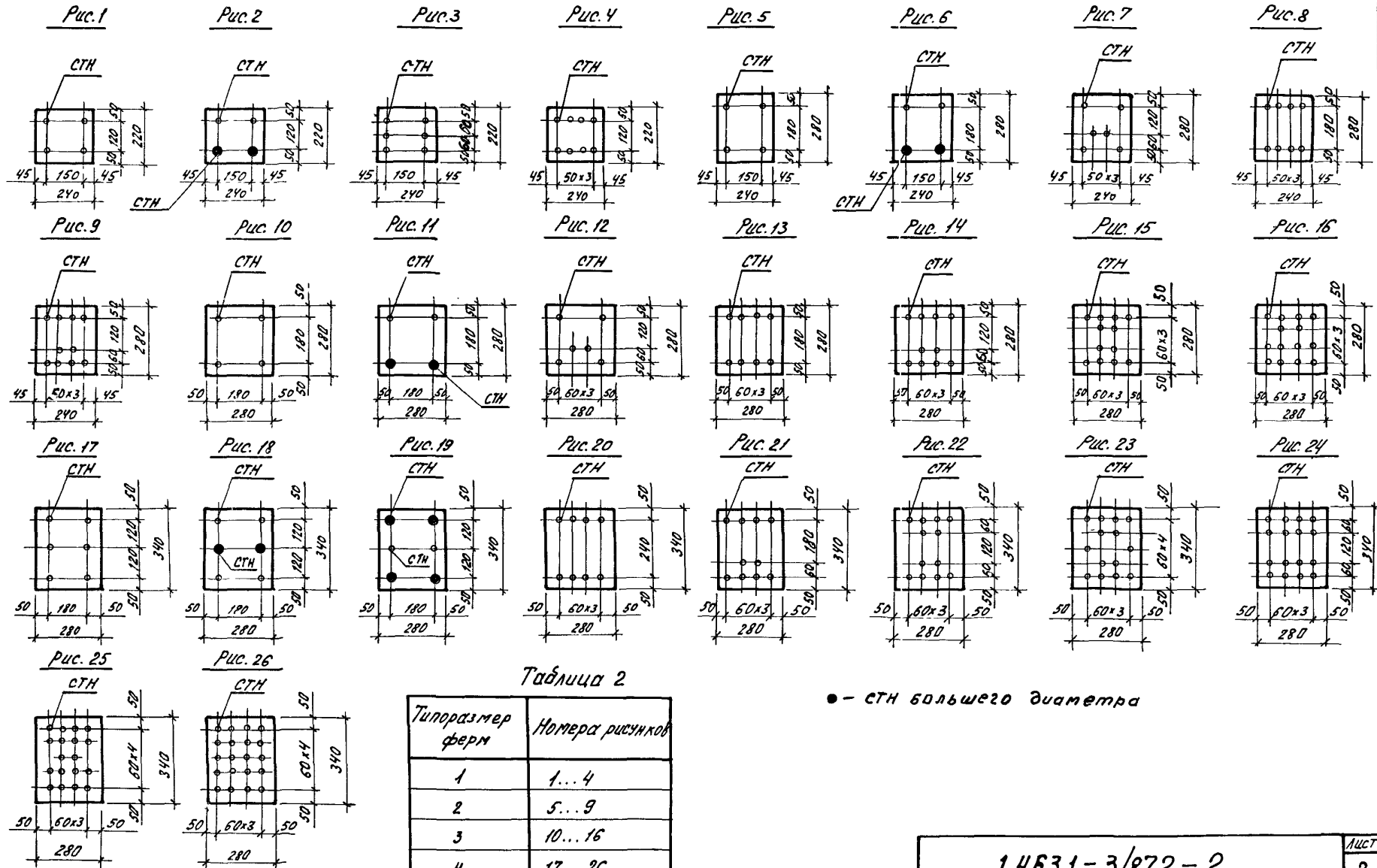


Таблица 2

Типоразмер ферм	Номера рисунков
1	1... 4
2	5... 9
3	10... 16
4	17... 26

● - СТН большего диаметра

1.463.1-3/87.2-2

Шифр и наименование изделия

Типораз- мер ферм	Рис.	Напрягаемая арматура класса							
		А IIв		А IV		А V		К7	
		Марка	Кол-во шт.	Марка	Кол-во шт.	Марка	Кол-во шт.	Марка	Кол-во шт.
1	1	СТН1	4	СТН6	4	СТН12	4	—	
		СТН2	4	СТН7	4	СТН13	4	—	
		СТН3	4	СТН8	4	СТН14	4	—	
	2	СТН2	2	СТН8	2	СТН14	2	—	
СТН3		2	СТН9	2	СТН15	2	—		
3	—		—		—		СТН18	6	
4	—		—		—		СТН18	8	
2	5	СТН1	4	СТН6	4	СТН12	4	—	
		СТН2	4	СТН7	4	СТН13	4	—	
		СТН3	4	СТН8	4	СТН14	4	—	
		СТН4	4	СТН9	4	СТН15	4	—	
	6	СТН2	2	СТН8	2	СТН14	2	—	
		СТН3	2	СТН9	2	СТН15	2	—	
	6	СТН3	2	СТН9	2	СТН15	2	—	
		СТН4	2	СТН10	2	СТН16	2	—	
	7	—		—		—		СТН18	6
8	—		—		—		СТН18	8	
9	—		—		—		СТН18	10	
3	10	СТН2	4	СТН7	4	СТН13	4	—	
		СТН3	4	СТН8	4	СТН14	4	—	
		СТН4	4	СТН9	4	СТН15	4	—	
		СТН5	4	СТН10	4	СТН16	4	—	
	11	СТН2	2	СТН8	2	СТН14	2	—	
		СТН3	2	СТН9	2	СТН15	2	—	
	11	СТН3	2	СТН9	2	СТН15	2	—	
		СТН4	2	СТН10	2	СТН16	2	—	
11	СТН4	2	СТН10	2	СТН16	2	—		
	СТН5	2	СТН11	2	СТН17	2	—		

Таблица 3

Типораз- мер ферм	Рис.	Напрягаемая арматура класса							
		А IIв		А IV		А V		К7	
		Марка	Кол-во шт.	Марка	Кол-во шт.	Марка	Кол-во шт.	Марка	Кол-во шт.
3	12	—		—		—		СТН18	6
	13	—		—		—		СТН18	8
	14	—		—		—		СТН18	10
	15	—		—		—		СТН18	12
	16	—		—		—		СТН18	14
4	17	СТН2	6	СТН8	6	СТН13	6	—	
		СТН3	6	СТН9	6	СТН15	6	—	
		СТН4	6	СТН10	6	СТН16	6	—	
	18	СТН2	4	СТН7	4	СТН14	4	—	
		СТН3	2	СТН8	2	СТН15	2	—	
	18	СТН3	4	СТН8	4	—		—	
		СТН4	2	СТН9	2	—		—	
	18	СТН4	4	СТН10	4	—		—	
		СТН5	2	СТН11	2	—		—	
	19	СТН4	2	СТН9	2	СТН13	2	—	
		СТН5	4	СТН10	4	СТН14	4	—	
		—	—	—	—	СТН16	2	—	
	19	—	—	—	—	СТН17	4	—	
		20	—		—		—		СТН18
	21	—		—		—		СТН18	10
	22	—		—		—		СТН18	12
	23	—		—		—		СТН18	14
	24	—		—		—		СТН18	16
	25	—		—		—		СТН18	18
	26	—		—		—		СТН18	20

Продолжение табл. 3

Напрягаемая арматура в нижних поясах типовых ферм пролетом 18 м для скатных покрытий

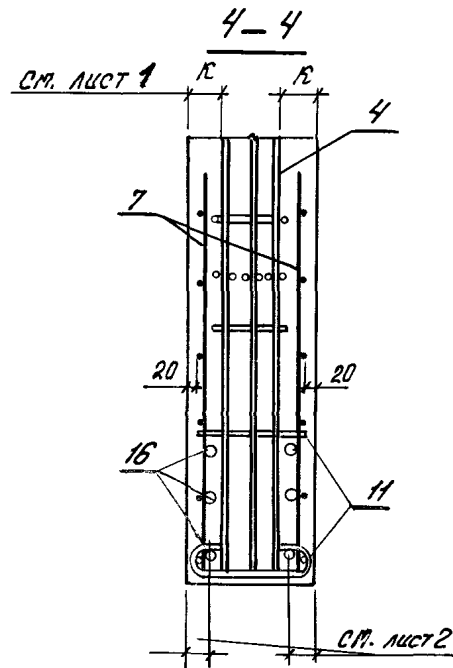
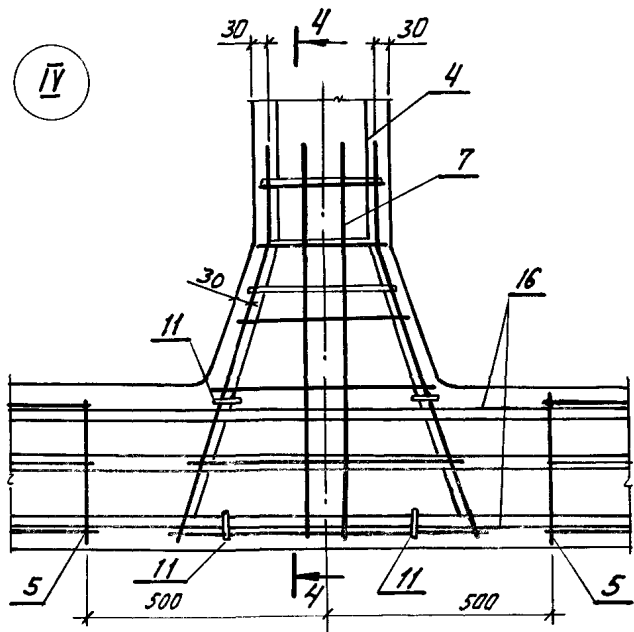
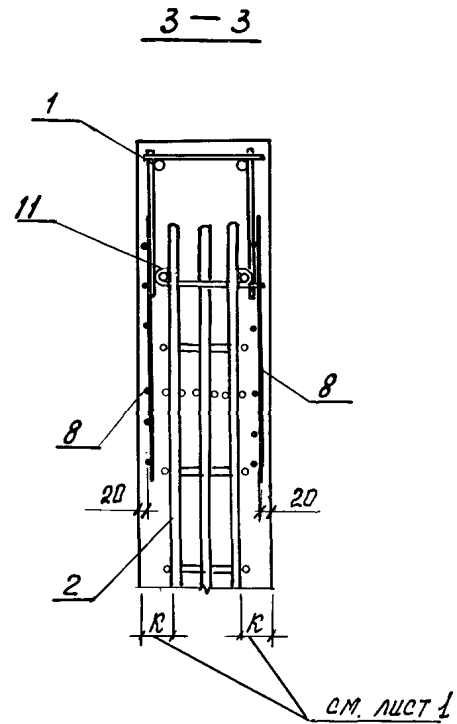
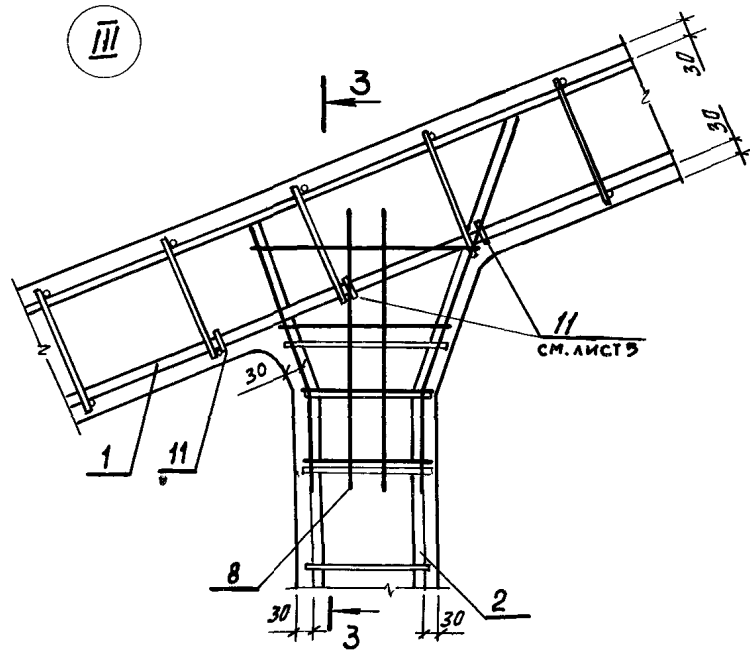
Марка фермы	Напрягаемая арматура в нижних поясах ферм	Рис.*	Марка фермы	Напрягаемая арматура в нижних поясах ферм	Рис.*	Марка фермы	Напрягаемая арматура в нижних поясах ферм	Рис.*
1фбс 18-1.АIIIв	4φ 20 АIIIв	1	2фбс 18-6.АI	4φ 22 АI	5	3фбс 18-7.к7	10φ 15 к7	14
1фбс 18-2.АIIIв	4φ 22 АIIIв		2фбс 18-3.к7	6φ 15 к7		3фбс 18-8.к7	12φ 15 к7	
1фбс 18-3.АIIIв	(2φ 22+2φ 25) АIIIв	2	2фбс 18-4.к7	6φ 15 к7	7	4фбс 18-7.АIIIв	(4φ 22+2φ 25) АIIIв	18
1фбс 18-1.АIV	4φ 18 АIV		2фбс 18-5.к7	8φ 15 к7		4фбс 18-8.АIIIв	6φ 25 АIIIв	
1фбс 18-2.АIV	4φ 20 АIV	1	2фбс 18-6.к7	8φ 15 к7	8	4фбс 18-9.АIIIв	(4φ 25+2φ 28) АIIIв	18
1фбс 18-3.АIV	4φ 22 АIV		3фбс 18-4.АIIIв	(2φ 22+2φ 25) АIIIв		4фбс 18-10.АIIIв	6φ 28 АIIIв	
1фбс 18-1.АV	4φ 16 АV	3	3фбс 18-5.АIIIв	4φ 25 АIIIв	10	4фбс 18-11.АIIIв	(4φ 28+2φ 32) АIIIв	18
1фбс 18-2.АV	4φ 18 АV		3фбс 18-6.АIIIв	(2φ 25+2φ 28) АIIIв		4фбс 18-7.АIV	6φ 22 АIV	
1фбс 18-3.АV	4φ 20 АV	5	3фбс 18-7.АIIIв	4φ 28 АIIIв	10	4фбс 18-8.АIV	(4φ 22+2φ 25) АIV	18
1фбс 18-1.к7	6φ 15 к7		3фбс 18-8.АIIIв	(2φ 28+2φ 32) АIIIв		4фбс 18-9.АIV	6φ 25 АIV	
1фбс 18-2.к7	6φ 15 к7	3	3фбс 18-4.АIV	4φ 22 АIV	10	4фбс 18-10.АIV	(2φ 25+4φ 28) АIV	19
1фбс 18-3.к7	6φ 15 к7		3фбс 18-5.АIV	(2φ 22+2φ 25) АIV		4фбс 18-11.АIV	6φ 28 АIV	
2фбс 18-3.АIIIв	4φ 22 АIIIв	5	3фбс 18-6.АIV	4φ 25 АIV	10	4фбс 18-7.АV	(2φ 18+4φ 20) АV	19
2фбс 18-4.АIIIв	(2φ 22+2φ 25) АIIIв		3фбс 18-7.АIV	(2φ 25+2φ 28) АIV		4фбс 18-8.АV	(4φ 20+2φ 22) АV	
2фбс 18-5.АIIIв	4φ 25 АIIIв	5	3фбс 18-8.АIV	4φ 28 АIV	10	4фбс 18-9.АV	6φ 22 АV	17
2фбс 18-6.АIIIв	(2φ 25+2φ 28) АIIIв		3фбс 18-4.АV	4φ 20 АV		4фбс 18-10.АV	6φ 25 АV	
2фбс 18-3.АIV	4φ 20 АIV	5	3фбс 18-5.АV	(2φ 20+2φ 22) АV	11	4фбс 18-11.АV	(2φ 25+4φ 28) АV	19
2фбс 18-4.АIV	4φ 22 АIV		3фбс 18-6.АV	4φ 22 АV		4фбс 18-7.к7	10φ 15 к7	
2фбс 18-5.АIV	(2φ 22+2φ 25) АIV	6	3фбс 18-7.АV	(2φ 22+2φ 25) АV	11	4фбс 18-8.к7	12φ 15 к7	22
2фбс 18-6.АIV	4φ 25 АIV		3фбс 18-8.АV	4φ 25 АV		4фбс 18-9.к7	14φ 15 к7	
2фбс 18-3.АV	4φ 18 АV	5	3фбс 18-4.к7	6φ 15 к7	12	4фбс 18-10.к7	16φ 15 к7	24
2фбс 18-4.АV	4φ 20 АV		3фбс 18-5.к7	8φ 15 к7		4фбс 18-11.к7	18φ 15 к7	
2фбс 18-5.АV	(2φ 20+2φ 22) АV	6	3фбс 18-6.к7	8φ 15 к7	13			

Таблица 4

Продолжение табл. 4

Продолжение табл. 4

*) Номера рисунков смотри лист 2.



1.463.1-3/87.2-2

Марка фермы	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
1ФБС 18-1.А II В	1	Каркас КП1	2	1.463.1-3/87.3-1
	2	КП26	2	-7
	3	КП30	2	-7
	4	КП35	1	-7
	5	Сетка С5	8	-27
	6	С9	4	-28
	7	С13	12	-29
	8	С16	8	-32
	9	С1	8	-26
	10	Изделие арматурное СТИ2	4	-19
	11	СТ 103	50	-19
	12	Каркас КР31	2	-24
	13	КР32	2	-24
	16	Стержни напрягаемый СТИ	4	-51
	17	Изделие закладное М1	2	-35
	18	Бетон тяжелый класса В30, м ³	26	
	1ФБС 18-1.А IV	поз. 1... 13, 17, 18	по	1ФБС 18-1.А III В
		16	Стержень напрягаемый СТИ6	4
1ФБС 18-1.А V	поз. 1... 13, 17, 18	по	1ФБС 18-1.А III В	
	16	Стержень напрягаемый СТИ6	4	1.463.1-3/87.3-51
1ФБС 18-1.А 7	поз. 1... 13, 17, 18	по	1ФБС 18-1.А III В	
	16	Стержень напрягаемый СТИ 18	6	1.463.1-3/87.3-51

Марка фермы	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
1ФБС 18-2.А III В	1	Каркас КП3	2	1.463.1-3/87.3-1
	2	КП26	2	-7
	3	КП32	2	-7
	4	КП37	1	-7
	5	Сетка С5	8	-27
	6	С9	4	-28
	7	С13	12	-29
	8	С16	8	-32
	9	С1	8	-26
	10	Изделие арматурное СТИ4	4	-19
	11	СТ 103	50	-19
	12	Каркас КР31	2	-24
	13	КР32	2	-24
	16	Стержень напрягаемый СТИ6	4	-51
	17	Изделие закладное М1	2	-35
	18	Бетон тяжелый класса В35, м ³	26	
	1ФБС 18-2.А IV	поз. 1... 13, 17, 18	по	1ФБС 18-2.А III В
		16	Стержень напрягаемый СТИ7	4
1ФБС 18-2.А V	поз. 1... 13, 17, 18	по	1ФБС 18-2.А III В	
	16	Стержень напрягаемый СТИ13	4	1.463.1-3/87.3-51
1ФБС 18-2.А 7	поз. 1... 13, 17, 18	по	1ФБС 18-2.А III В	
	16	Стержень напрягаемый СТИ 18	6	1.463.1-3/87.3-51

Продолжение спецификации см. листы 8.. 15

Табл. 1. Конкр. 1. ФБС 18-1. А II В, 1. А IV, 1. А V, 1. А 7

Марка фермы	Поз	Наименование	Кол	Обозначение документа	
1ФБС 18-3АШВ	1	Каркас КП5	2	1.463.1-3/87.3-1	
	2	КП27	2	-7	
	3	КП33	2	-7	
	4	КП38	1	-7	
	5	Сетка С5	8	-27	
	6	С9	4	-28	
	7	С13	12	-29	
	8	С16	8	-32	
	9	С1	8	-26	
	10	Изделие арматурное СТН6	4	-19	
	11	СТ103	50	-19	
	12	Каркас КР31	2	-24	
	13	КР32	2	-24	
	16	Стержни напрягаемый СТН2	2	-51	
			СТН3	2	-51
	17	Изделие закладное М1	2	-35	
	18	Бетон тяжелый			
			класса В40, м ³	2,6	
1ФБС 18-3АШ		поз. 1... 13, 17, 18	по	1ФБС 18-3АШВ	
	16	Стержни напрягаемый СТН7	4	1.463.1-3/87.3-51	
1ФБС 18-3АШ		поз. 1... 13, 17, 18	по	1ФБС 18-3АШВ	
	16	Стержни напрягаемый СТН7	4	1.463.1-3/87.3-51	
1ФБС 18-3А7		поз. 1... 13, 17, 18	по	1ФБС 18-3АШВ	
	16	Стержни напрягаемый СТН7	6	1.463.1-3/87.3-51	

Марка фермы	Поз	Наименование	Кол	Обозначение документа
2ФБС 18-3АШВ	1	Каркас КП7	2	1.463.1-3/87.3-2
	2	КП40	2	-8
	3	КП48	2	-8
	4	КП52	1	-8
	5	Сетка С6	8	-27
	6	С10	4	-28
	7	С14	12	-30
	8	С17	8	-33
	9	С2	8	-26
	10	Изделие арматурное СТ112	4	-19
	11	СТ103	50	-19
	12	Каркас КР33	2	-24
	13	КР34	2	-24
	16	Стержни напрягаемый СТН	4	-51
	17	Изделие закладное М1	2	-35
	18	Бетон тяжелый		
			класса В30, м ³	3,08
2ФБС 18-3АШ		поз. 1... 13, 17, 18	по	2ФБС 18-3АШВ
	16	Стержни напрягаемый СТН7	4	1.463.1-3/87.3-51
2ФБС 18-3АШ		поз. 1... 13, 17, 18	по	2ФБС 18-3АШВ
	16	Стержни напрягаемый СТН6	4	1.463.1-3/87.3-51
2ФБС 18-3А7		поз. 1... 11, 17, 18	по	2ФБС 18-3АШВ
	12	Каркас КР35	2	1.463.1-3/87.3-24
	13	КР36	2	-24
	16	Стержни напрягаемый СТН6	6	-51

1.463.1-3/87.2-2

ФБС 18-3АШВ

Марка фермы	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
2фбс 18 - 4 А Шв	1	Каркас КП9	2	1.463.1-3/873-2
	2	КП40	2	-8
	3	КП46	2	-8
	4	КП52	1	-8
	5	Сетка СБ	8	-27
	6	С10	4	-28
	7	С14	12	-30
	8	С17	8	-33
	9	С2	8	-26
	10	Изделие арматурное СТН9	4	-19
	11	СТ103	50	-19
	12	Каркас КР33	2	-24
	13	КР34	2	-24
	16	Стержень напрягаемый СТН2	2	-51
		СТН3	2	-51
	17	Изделие закладное М1	2	-35
	18	Бетон тяжелый		
		Класса В30, М ³	3,08	
2фбс 18 - 4 А Ш		поз. 1... 13, 17, 18	по	2фбс 18 - 4 А Шв
	16	Стержни напрягаемый СТН8	4	1.463.1-3/873 - 51
2фбс 18 - 4 А Ш		поз. 1... 13, 17, 18	по	2фбс 18 - 4 А Шв
	16	Стержень напрягаемый СТН4	4	1.463.1-3/873 - 51
2фбс 18 - 4 К7		поз. 1... 11, 17, 18	по	2фбс 18 - 4 А Шв
	12	Каркас КР35	2	1.463.1-3/873 - 24
	13	КР36	2	-24
16	Стержень напрягаемый СТН18	6	-51	

Марка фермы	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	
2фбс 18 - 5 А Шв	1	Каркас КП10	2	1.463.1-3/873-2	
	2	КП41	2	-8	
	3	КП48	2	-8	
	4	КП54	1	-8	
	5	Сетка СБ	8	-27	
	6	С10	4	-28	
	7	С14	12	-30	
	8	С17	8	-33	
	9	С2	8	-26	
	10	Изделие арматурное СТН5	4	-19	
	11	СТ103	50	-19	
	12	Каркас КР35	2	-24	
	13	КР36	2	-24	
	17	Стержень напрягаемый СТН3	4	-51	
	18	Бетон тяжелый			
		Класса В35, М ³	3,08		
	2фбс 18 - 5 А Ш		поз. 1... 13, 17, 18	по	2фбс 18 - 5 А Шв
		16	Стержень напрягаемый СТН8	2	1.463.1-3/873-51
		СТН9	2	-51	
2фбс 18 - 5 А Ш		поз. 1... 13, 17, 18	по	2фбс 18 - 4 А Шв	
	16	Стержни напрягаемый СТН4	2	1.463.1-3/873-51	
		СТН15	2	-51	
2фс 18 - 5 К7		поз. 1... 13, 17, 18	по	2фбс 18 - 5 А Шв	
	16	Стержни напрягаемый СТН18	8	1.463.1-3/873 - 51	

1.463.1-3/87 2 - 2

Марка фермы	Поз	Наименование	Кол	Обозначение документа	
3 фбс 18-5 А II В	1	Каркас КП 15	2	1.463.1-3/87.3-3	
	2	КП 57	2	-9	
	3	КП 65	2	-9	
	4	КП 71	1	-9	
	5	Сетка С 7	8	-27	
	6	С 11	4	-28	
	7	С 14	12	-30	
	8	С 17	8	-33	
	9	С 3	8	-26	
	10	Изделие арматурное СТ 114	4	-19	
	11	СТ 104	50	-19	
	12	Каркас КР 37	2	-24	
	13	КР 38	2	-24	
	16	Стержень напрягаемый СТН 3	4	-51	
	17	Изделие заводное М 2	2	-38	
	18	Бетон тяжелый класса В 30, м ³	3,68		
	3 фбс 18-5 А II	поз. 1... 15, 17, 18		по	3 фбс 18-5 А II В
		16	Стержень напрягаемый СТН 8 СТН 9	2 2	1.463.1-3/87.3-51 -51
3 фбс 18-5 А I	поз. 1... 15, 17, 18		по	3 фбс 18-5 А II В	
	16	Стержень напрягаемый СТН 14 СТН 15	2 2	1.463.1-3/87.3-51	
3 фбс 18-5 К 7	поз. 1... 11, 17, 18		по	3 фбс 18-5 А II В	
	12	Каркас КР 39	2	1.463.1-3/87.3-24	
	13	КР 40	2	-24	
	16	Стержень напрягаемый СТН 18	8	-51	

Марка фермы	Поз	Наименование	Кол	Обозначение документа	
3 фбс 18-6 А II В	1	Каркас КП 16	2	1.463.1-3/87.3-3	
	2	КП 58	2	-9	
	3	КП 66	2	-9	
	4	КП 72	1	-9	
	5	Сетка С 7	8	-27	
	6	С 11	4	-28	
	7	С 14	12	-30	
	8	С 17	8	-33	
	9	С 3	8	-26	
	10	Изделие арматурное СТ 118	4	-19	
	11	СТ 104	50	-19	
	12	Каркас КР 37	2	-24	
	13	КР 38	2	-24	
	16	Стержень напрягаемый СТН 3 СТН 4	2 2	-51 -51	
	17	Изделие заводное М 2	2	-35	
	18	Бетон тяжелый класса В 35, м ³	3,68		
	3 фбс 18-6 А II	поз. 1... 13, 17, 18		по	3 фбс 18-6 А II В
		16	Стержень напрягаемый СТН 9	4	1.463.1-3/87.3-51
3 фбс 18-6 А I	поз. 1... 13, 17, 18		по	3 фбс 18-6 А II В	
	16	Стержень напрягаемый СТН 15	4	1.463.1-3/87.3-51	
3 фбс 18-6 К 7	поз. 1... 11, 17, 18		по	3 фбс 18-6 А II В	
	12	Каркас КР 39	2	1.463.1-3/87.3-24	
	13	КР 40	2	-24	
	16	Стержень напрягаемый СТН 18	8	-51	

1.463.1-3/87.2-2

лист
11

ИЗДАНИЕ 1987 ГОДА

Итого по плану, фактически и остаток

Марка фермы	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	
3 фбс 18-7А II в	1	Каркас КП17	2	1.463.1-3/87.3-3	
	2		2	-9	
	3	КП66	2	-9	
	4	КП72	1	-9	
	5	Сетка СТ	8	-27	
	6	СТ11	4	-28	
	7	СТ14	12	-30	
	8	СТ17	8	-33	
	9	СЗ	8	-26	
	10	Изделие арматурное СТН6	4	-19	
	11	СТ104	50	-19	
	12	Каркас КР39	2	-24	
	13	КР40	2	-24	
	16	Стержень напрягаемый СТН4	4	-51	
	17	Изделие закладное М2	2	-35	
	18	Бетон тяжелый			
			класса В40, м ³	3,68	
	3 фбс 18-7А IV	16	поз. 1... 13, 17, 18	по	3 фбс 18-7А II в
		Стержень напрягаемый СТН9	2	1.463.1-3/87.3-51	
		СТН10	2	-51	
3 фбс 18-7А V	16	поз. 1... 13, 17, 18	по	3 фбс 18-7А II в	
		Стержень напрягаемый СТН15	2	1.463.1-3/87.3-51	
		СТН16	2	-51	
3 фбс 18-7К7	12	поз. 1... 11, 17, 18	по	3 фбс 18-7А II в	
		Каркас КР41	2	1.463.1-3/87.3-24	
		КР42	2	-24	
	16	Стержень напрягаемый СТН18	10	-51	

Марка фермы	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	
3 фбс 18-8А III в	1	Каркас КП18	2	1.463.1-3/87.3-3	
	2		2	-9	
	3	КП67	2	-9	
	4	КП73	1	-9	
	5	Сетка СТ	8	-27	
	6	СТ11	4	-28	
	7	СТ14	12	-30	
	8	СТ17	8	-33	
	9	СЗ	8	-26	
	10	Изделие арматурное СТ117	4	-19	
	11	СТ104	50	-19	
	12	Каркас КР39	2	-24	
	13	КР40	2	-24	
	16	Стержень напрягаемый СТН4	2	-51	
			СТН5	2	-51
	17	Изделие закладное М2	2	-35	
	18	Бетон тяжелый			
			класса В45, м ³	3,68	
3 фбс 18-8А IV	16	поз. 1... 13, 17, 18	по	3 фбс 18-8А II в	
		Стержень напрягаемый СТН10	4	1.463.1-3/87.3-51	
3 фбс 18-8А V	16	поз. 1... 13, 17, 18	по	3 фбс 18-8А II в	
		Стержень напрягаемый СТН16	4	1.463.1-3/87.3-51	
3 фбс 18-8К7	12	поз. 1... 11, 17, 18	по	3 фбс 18-8А II в	
		Каркас КР41	2	1.463.1-3/87.3-24	
		КР42	2	-24	
	16	Стержень напрягаемый СТН18	12	-51	

1.463.1-3/87.2-2

Итого 12

Марка фермы	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
4фбс 18-7А III В	1	Каркас КП21	2	1.463.1-3/873-4
	2	КП74	2	-10
	3	КП81	2	-10
	4	КП87	1	-10
	5	Сетка С8	8	-27
	6	С12	4	-28
	7	С15	12	-31
	8	С18	8	-34
	9	С4	8	-26
	10	Изделие арматурное СТ14	4	-19
	11	СТ104	50	-19
	12	Каркас КР43	2	-25
	13	КР44	2	-25
	16	Стержни напрягаемый СТН2	4	-51
		СТН3	2	-51
	17	Изделие арматурное М2	2	-35
	18	Бетон тяжелый		
		класс В30, М ³	4,2	
4фбс 18-7А IV		поз. 1.. 13, 17, 18	10	4фбс 18-7А III В
	16	Стержни напрягаемый СТН8	6	1.463.1-3/873-51
4фбс 18-7А V		поз. 1.. 13, 17, 18	10	4фбс 18-7А III В
	16	Стержни напрягаемый СТН3	2	1.463.1-3/873-51
		СТН14	4	-51
4фбс 18-7К7		поз. 1.. 11, 17, 18	10	4фбс 18-7А III В
	12	каркас КР47	2	1.463.1-3/873-25
	13	КР48	2	-25
	16	Стержни напрягаемый СТН18	10	-51

Марка фермы	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
4фбс 18-8А III В	1	Каркас КП22	2	1.463.1-3/873-4
	2	КП75	2	-10
	3	КП82	2	-10
	4	КП88	1	-10
	5	Сетка С8	8	-27
	6	С12	4	-28
	7	С15	12	-31
	8	С18	8	-34
	9	С4	8	-26
	10	Изделие арматурное СТН5	4	-19
	11	СТ104	50	-19
	12	Каркас КР45	2	-25
	13	КР46	2	-25
	16	Стержни напрягаемый СТН3	6	-51
	17	Изделие закладное М2	2	-35
	18	Бетон тяжелый		
		класс В35, М ³	4,2	
	4фбс 18-8А IV		поз. 1.. 13, 17, 18	10
16		Стержни напрягаемый СТН8	4	1.463.1-3/873-51
		СТН9	2	-51
4фбс 18-8А V		поз. 1.. 13, 17, 18	10	4фбс 18-8А III В
	16	Стержни напрягаемый СТН4	4	1.463.1-3/873-51
		СТН15	2	-51
4фбс 18-8К7		поз. 1... 11, 17, 18	10	4фбс 18-8А III В
	12	каркас КР47	2	1.463.1-3/873-25
	13	КР48	2	-25
	16	Стержни напрягаемый СТН8	12	-51

 4фбс 18-7А III В
 4фбс 18-7А IV
 4фбс 18-7А V
 4фбс 18-7К7

Марка фермы	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
4фбс 18 - 11.А III в	1	Каркас КЛ25	2	1.463.1-3/87.3-4
	2	КЛ76	2	-10
	3	КЛ84	2	-10
	4	КЛ90	1	-10
	5	Сетка С8	8	-27
	6	С12	4	-28
	7	С15	12	-31
	8	С18	8	-34
	9	С4	8	-26
	10	Швеллер арматурное ст 18	4	-19
	11	СТ104	50	-19
	12	Каркас КР47	2	-25
	13	КР48	2	-25
	16	Стержни напрягаемый СТН4	4	-51
		СТН5	2	-51
	17	Швеллер заводское М2	2	-35
	18	Бетон тяжелый класса В45, м ³	4,2	
	4фбс 18 - 11.А IV		поз. 1... 13, 17, 18	по
16		Стержни напрягаемый СТН6	6	1.463.1-3/87.3-51
4фбс 18 - 11.А V		поз. 1... 13, 17, 18	по	4фбс 18 - 11.А III в
	16	Стержни напрягаемый СТН16	2	1.463.1-3/87.3-51
		СТН17	4	-51
4фбс 18 - 11.Б7		поз. 1... 11, 17, 18	по	4фбс 18 - 11.А III в
	12	Каркас КР49	2	1.463.1-3/87.3-25
	13	КР50	2	-25
	16	Стержни напрягаемый СТН18	18	51

Шп. в. и. табл. Подписан, и. дата. Внут. архив.

1.463.1-3/87.2-2

Лист
15

Схема загрузки ферм ФБМ18

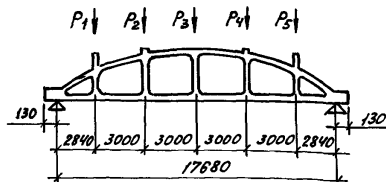
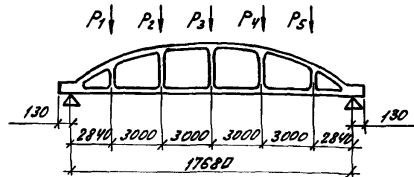


Схема загрузки ферм ФБС18



1. Испытания ферм проводятся в соответствии с требованиями ГОСТ 8829-85.
2. Значения контрольных нагрузок приведены на листе 2.
3. Нагрузки для испытаний ферм на раскрытие трещин приведены нормативные для ферм в "возрасте" 100 и более суток ($k=1$). При испытании ферм в более раннем "возрасте," значение этих нагрузок необходимо умножить на коэффициент "к", в зависимости от возраста ферм к моменту испытаний, приведенный в таблице 1 на данном листе.

Контрольная ширина раскрытия трещин в фермах, предназначенных для эксплуатации в зданиях с различной степенью агрессивности газовой среды приведена в таблице 2.

Коэффициенты "к" для определения нагрузок для испытаний по раскрытию трещин в нижнем поясе ферм

Таблица 1

Вид напрягаемой арматуры	Возраст ферм после отпуски натяжения в сутках		
	14	28	100
Стержневая А-III в, А-IV, А-V	1,12	1,07	1,0
Стекловолоконные пряди класса К-7	1,06	1,04	1,0

Контрольная ширина раскрытия трещин

Таблица 2

Степень агрессивности газовой среды	Для ненапрягаемой арматуры	Для напрягаемой арматуры класса			
		А-III в	А-IV	А-V	К-7
Неагрессивная	0,25	0,25	0,25	0,20	0,20
Слабоагрессивная	0,15	0,15	0,15	—	—
Среднеагрессивная	0,15	0,10	0,10	—	—

4. Нагрузки для испытаний ферм по прочности приведены с учетом коэффициента "с" в соответствии с требованиями ГОСТ 8829-85.

Исп. орг.	Зингерев	А.В.		1. 463.1 - 3/87.2 - СМ	Контрольные нагрузки и схемы испытаний ферм	Стадия	Лист	Листов
Исполн.	Горшанков	В.В.						
Сл. проект.	Горшанков	В.В.						
Вул. фр.	Цыганов	И.В.						
Вед. инженер-механик								
Ст. инж.	Левочкина	Л.В.						
Инж.	Роголова	В.В.						

Марка фермы	Вид контрольных испытаний ферм	Значение коэффициента "С"	Контрольные нагрузки, тс				
			P ₁	P ₂	P ₃	P ₄	P ₅
1ФБМ 18-1 1ФБС 18-1	По раскрытию трещин	—	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
	По прочности для класса стали	А III в 1,25 А IV 1,35 А V, КТ 1,4	9,0 9,7 10,1	9,0 9,7 10,1	9,0 9,7 10,1	9,0 9,7 10,1	9,0 9,7 10,1
	По прочности	1,6	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5
	По раскрытию трещин	—	7,8	9,8	8,5	9,8	7,8
1ФБМ 18-2 1ФБС 18-2	По раскрытию трещин	—	7,8	9,8	8,5	9,8	7,8
	По прочности для класса стали	А III в 1,25 А IV 1,35 А V, КТ 1,4	11,8 12,7 13,2	14,7 15,9 16,5	12,8 13,8 14,3	14,7 15,9 16,5	11,8 12,7 13,2
	По прочности	1,6	15,0	18,9	16,3	18,9	15,0
	По раскрытию трещин	—	10,8	10,8	9,8	9,8	9,8
1ФБМ 18-3 1ФБС 18-3 2ФБМ 18-3 2ФБС 18-3	По раскрытию трещин	—	10,8	10,8	9,8	9,8	9,8
	По прочности для класса стали	А III в 1,25 А IV 1,35 А V, КТ 1,4	15,1 17,4 18,1	16,1 17,4 18,1	14,7 16,1 16,4	14,7 16,1 16,4	14,7 16,1 16,4
	По прочности	1,6	20,6	20,6	18,7	18,7	18,7
	По раскрытию трещин	—	11,2	14,0	10,2	14,0	10,2
2ФБМ 18-4 2ФБС 18-4 3ФБМ 18-4 3ФБС 18-4	По раскрытию трещин	—	11,2	14,0	10,2	14,0	10,2
	По прочности для класса стали	А III в 1,25 А IV 1,35 А V, КТ 1,4	16,8 18,1 18,8	20,9 22,7 23,5	15,3 16,5 17,1	20,9 22,7 23,5	15,3 16,5 17,1
	По прочности	1,6	24,4	26,9	19,5	26,9	19,5
	По раскрытию трещин	—	11,2	14,5	11,7	14,5	10,2
2ФБМ 18-5 2ФБС 18-5 3ФБМ 18-5 3ФБС 18-5	По раскрытию трещин	—	11,2	14,5	11,7	14,5	10,2
	По прочности для класса стали	А III в 1,25 А IV 1,35 А V, КТ 1,4	16,8 18,1 18,8	21,8 23,5 24,4	17,5 18,9 19,6	21,8 23,5 24,4	15,3 16,5 17,1
	По прочности	1,6	21,4	27,8	22,4	27,8	19,5
	По раскрытию трещин	—	18,7	17,0	15,4	14,0	14,0
2ФБМ 18-6 2ФБС 18-6 3ФБМ 18-6 3ФБС 18-6	По раскрытию трещин	—	18,7	17,0	15,4	14,0	14,0
	По прочности для класса стали	А III в 1,25 А IV 1,35 А V, КТ 1,4	28,0 30,2 31,4	25,5 27,5 28,6	23,1 25,0 25,9	21,0 22,7 23,5	21,0 22,7 23,5
	По прочности	1,6	35,8	32,6	29,6	26,9	26,9

Марка фермы	Вид контрольных испытаний ферм	Значение коэффициента "С"	Контрольные нагрузки, тс				
			P ₁	P ₂	P ₃	P ₄	P ₅
3ФБМ 18-7 3ФБС 18-7 4ФБМ 18-7 4ФБС 18-7	По раскрытию трещин	—	17,2	14,8	25,4	14,8	15,6
	По прочности для класса стали	А III в 1,25 А IV 1,35 А V, КТ 1,4	25,8 27,8 28,8	22,1 23,9 24,8	38,1 41,2 42,7	22,1 23,9 24,8	23,4 25,2 26,2
	По прочности	1,6	33,0	28,3	48,8	28,3	29,9
	По раскрытию трещин	—	22,2	22,2	20,2	20,2	20,2
3ФБМ 18-8 3ФБС 18-8 4ФБМ 18-8 4ФБС 18-8	По раскрытию трещин	—	22,2	22,2	20,2	20,2	20,2
	По прочности для класса стали	А III в 1,25 А IV 1,35 А V, КТ 1,4	33,3 35,9 37,2	33,3 35,9 37,2	30,3 32,7 33,9	30,3 32,7 33,9	30,3 32,7 33,9
	По прочности	1,6	42,6	42,6	38,7	38,7	38,7
	По раскрытию трещин	—	25,8	22,6	18,6	21,3	22,6
4ФБМ 18-9 4ФБС 18-9	По раскрытию трещин	—	25,8	22,6	18,6	21,3	22,6
	По прочности для класса стали	А III в 1,25 А IV 1,35 А V, КТ 1,4	38,6 41,7 43,3	33,9 36,6 37,9	27,9 30,1 31,2	32,0 34,6 35,8	33,9 36,6 37,9
	По прочности	1,6	49,4	43,4	35,7	41,0	43,4
	По раскрытию трещин	—	31,7	27,9	20,3	20,3	20,3
4ФБМ 18-10 4ФБС 18-10	По раскрытию трещин	—	31,7	27,9	20,3	20,3	20,3
	По прочности для класса стали	А III в 1,25 А IV 1,35 А V, КТ 1,4	47,5 51,3 53,2	41,9 45,2 46,9	30,5 32,9 34,2	30,5 32,9 34,2	30,5 32,9 34,2
	По прочности	1,6	60,8	53,6	39,0	39,0	39,0
	По раскрытию трещин	—	31,7	27,9	24,1	20,3	20,3
4ФБМ 18-11 4ФБС 18-11	По раскрытию трещин	—	31,7	27,9	24,1	20,3	20,3
	По прочности для класса стали	А III в 1,25 А IV 1,35 А V, КТ 1,4	47,5 51,3 53,2	41,9 45,2 46,9	36,1 39,0 40,5	30,5 32,9 34,2	30,5 32,9 34,2
	По прочности	1,6	60,8	53,6	46,2	39,0	39,0

Таблица 3

Удельный вес, количество и другие характеристики