

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

**СЕРИЯ 1.463-3**

**ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ  
БЕЗРАСКОСНЫЕ ФЕРМЫ ПРОЛОТОМ 18 и 24 м**

ДЛЯ ПОКРЫТИЙ ЗДАНИЙ СО СКАТНОЙ КРОВЛЕЙ

ВЫПУСК IX

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ ФЕРМ ПРОЛОТОМ 18 и 24 м  
С НЕНАПРЯЖЕННЫМИ СТОЙКАМИ  
ДЛЯ МАЛОУКЛОННЫХ ПОКРЫТИЙ

*Заменена серией  
1.463,1-3/87  
и. 9.88*

13422

ЦЕНА 3-54

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать 1975 года

Заказ № 5864 Тираж 5.200 экз.

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 1.463-3

**ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ,  
БЕЗРАСКОСНЫЕ ФЕРМЫ ПРОЛОТОМ 18 и 24 м**

ДЛЯ ПОКРЫТИЙ ЗДАНИЙ СО СКАТНОЙ КРОВЛЕЙ

ВЫПУСК IX

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ ФЕРМ ПРОЛОТОМ 18 и 24 м  
С НЕНАПРЯЖЕННЫМИ СТОЙКАМИ  
ДЛЯ МАЛОУКЛОННЫХ ПОКРЫТИЙ

РАЗРАБОТАНЫ

ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ №1  
СОВМЕСТНО С НИИЖБ ГОССТРОЯ СССР

УТВЕРЖДЕНЫ

И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ ГОССТРОЕМ СССР  
С 1974 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

	Лист	Стр.		Лист	Стр.
Фермы пролетом 18 и 24 м Пояснительная записка . . . . .		3,4			
Фермы пролетом 18 и 24 м Номенклатура ферм и расход материалов . . . . .	1,2	5,6			
Фермы пролетом 18 и 24 м Выборка стали на фермы . . . . .	3,4, 5,6	7,8, 9,10			
Фермы пролетом 18 и 24 м Нагрузки для испытаний ферм . . . . .	7,8	11,12			
Фермы пролетом 18 м					
Фермы ФБМ18 I-I, ФБМ18 I-2, ФБМ18 I-3, ФБМ18 I-4. Опалубочный чертеж	9	13			
Фермы ФБМ18 I-1B, ФБМ18 I-1AMB, ФБМ18 I-1AIV. Армирование . . . . .	10	14			
Фермы ФБМ18 I-2П, ФБМ18 I-2B, ФБМ18 I-2AMB, ФБМ18 I-2AIV. Армирование	11	15			
Фермы ФБМ18 I-3П, ФБМ18 I-3B, ФБМ18 I-3AMB, ФБМ18 I-3AIV. Армирование	12	16			
Фермы ФБМ18 I-4П, ФБМ18 I-4B, ФБМ18 I-4AMB, ФБМ18 I-4AIV. Армирование	13	17			
Фермы ФБМ18 II-4, ФБМ18 II-5, ФБМ18 II-6. Опалубочный чертеж . . . . .	14	18			
Фермы ФБМ18 II-4П, ФБМ18 II-4B. Армирование . . . . .	15	19			
Фермы ФБМ18 II-5П, ФБМ18 II-5B, ФБМ18 II-5AMB, ФБМ18 II-5AIV. Армирование	16	20			
Фермы ФБМ18 II-6П, ФБМ18 II-6B, ФБМ18 II-6AMB, ФБМ18 II-6AIV. Армирование	17	21			
Фермы ФБМ18 III-7, ФБМ18 III-8, ФБМ18 III-9. Опалубочный чертеж . . . . .	18	22			
Фермы ФБМ18 III-7П, ФБМ18 III-7B, ФБМ18 III-7AMB, ФБМ18 III-7AIV. Армирование	19	23			
Фермы ФБМ18 III-8П, ФБМ18 III-8B, ФБМ18 III-8AMB, ФБМ18 III-8AIV. Армирование	20	24			
Фермы ФБМ18 III-9П, ФБМ18 III-9B, ФБМ18 III-9AMB, ФБМ18 III-9AIV. Армирование	21	25			
Фермы ФБМ18 IV-9, ФБМ18 IV-10, ФБМ18 IV-11, ФБМ18 IV-12. Опалубочный ФБМ18 IV-13. чертеж . . . . .	22	26			
Фермы ФБМ18 IV-9П, ФБМ18 IV-9B, ФБМ18 IV-9AMB, ФБМ18 IV-9AIV. Армирование	23	27			
Фермы ФБМ18 IV-10П, ФБМ18 IV-10B, ФБМ18 IV-10AMB, ФБМ18 IV-10AIV. Армирование	24	28			
Фермы ФБМ18 IV-11П, ФБМ18 IV-11B, ФБМ18 IV-11AMB, ФБМ18 IV-11AIV. Армирование	25	29			
Фермы ФБМ18 IV-12П, ФБМ18 IV-12B, ФБМ18 IV-12AMB, ФБМ18 IV-12AIV. Армирование	26	30			
Фермы ФБМ18 IV-13П, ФБМ18 IV-13B, ФБМ18 IV-13AMB, ФБМ18 IV-13AIV. Армирование	27	31			
			Фермы пролетом 24 м		
			Фермы ФБМ24 I-I, ФБМ24 I-2, ФБМ24 I-3. Опалубочный чертеж . . . . .	28	32
			Фермы ФБМ24 I-III, ФБМ24 I-IV, ФБМ24 I-IAAMB, ФБМ24 I-IAIV. Армирование . . . . .	29	33
			Фермы ФБМ24 I-2П, ФБМ24 I-2B, ФБМ24 I-2AMB, ФБМ24 I-2AIV. Армирование . . . . .	30	34
			Фермы ФБМ24 I-3П, ФБМ24 I-3B, ФБМ24 I-3AMB, ФБМ24 I-3AIV. Армирование . . . . .	31	35
			Фермы ФБМ24 II-3, ФБМ24 II-4, ФБМ24 II-5. Опалубочный чертеж . . . . .	32	36
			Фермы ФБМ24 II-3П, ФБМ24 II-3B, ФБМ24 II-3AMB, ФБМ24 II-3AIV. Армирование . . . . .	33	37
			Фермы ФБМ24 II-4П, ФБМ24 II-4B, ФБМ24 II-4AMB, ФБМ24 II-4AIV. Армирование . . . . .	34	38
			Фермы ФБМ24 II-5П, ФБМ24 II-5B, ФБМ24 II-5AMB, ФБМ24 II-5AIV. Армирование . . . . .	35	39
			Фермы ФБМ24 III-5, ФБМ24 III-6, ФБМ24 III-7. Опалубочный чертеж . . . . .	36	40
			Фермы ФБМ24 III-5П, ФБМ24 III-5B, ФБМ24 III-5AMB, ФБМ24 III-5AIV. Армирование . . . . .	37	41
			Фермы ФБМ24 III-6П, ФБМ24 III-6B, ФБМ24 III-6AMB, ФБМ24 III-6AIV. Армирование . . . . .	38	42
			Фермы ФБМ24 III-7П, ФБМ24 III-7B, ФБМ24 III-7AMB, ФБМ24 III-7AIV. Армирование . . . . .	39	43
			Фермы ФБМ24 IV-8, ФБМ24 IV-9, ФБМ24 IV-10. Опалубочный чертеж . . . . .	40	44
			Фермы ФБМ24 IV-8П, ФБМ24 IV-8B, ФБМ24 IV-8AMB, ФБМ24 IV-8AIV. Армирование . . . . .	41	45
			Фермы ФБМ24 IV-9П, ФБМ24 IV-9B, ФБМ24 IV-9AMB, ФБМ24 IV-9AIV. Армирование . . . . .	42	46
			Фермы ФБМ24 IV-10П, ФБМ24 IV-10B, ФБМ24 IV-10AMB, ФБМ24 IV-10AIV. Армирование . . . . .	43	47
			Фермы ФБМ24 V-II, ФБМ24 V-I2, ФБМ24 V-I3, ФБМ24 V-I4. Опалубочный чертеж	44	48
			Фермы ФБМ24 V-IIIП, ФБМ24 V-IIIB, ФБМ24 V-IIAMB, ФБМ24 V-IIAIV. Армирование . . . . .	45	49
			Фермы ФБМ24 V-I2П, ФБМ24 V-I2B, ФБМ24 V-I2AMB, ФБМ24 V-I2AIV. Армирование . . . . .	46	50
			Фермы ФБМ24 V-I3П, ФБМ24 V-I3B, ФБМ24 V-I3AMB, ФБМ24 V-I3AIV. Армирование . . . . .	47	51
			Фермы ФБМ24 V-I4П, ФБМ24 V-I4B, ФБМ24 V-I4AMB, ФБМ24 V-I4AIV. Армирование . . . . .	48	52
			Фермы пролетом 18 и 24 м. Узлы армирования I+4 . . . . .	49	53
			Фермы пролетов 18 и 24 м		
			Варианты армирования нижних поясов ферм. Расход материалов на фермы . . . . .	50, 51	54 55
			Фермы пролетом 18 и 24 м		
			Схемы хранения, транспортирования и кантования ферм . . . . .	52, 53	56 57

ТК	Фермы пролетом 18 и 24 м	Серия I.453-3
1974	Содержание	Выпуск IX Лист



## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

I. Общая часть

1. Настоящий выпуск содержит рабочие чертежи железобетонных предварительно напряженных стропильных безраскосных ферм пролётом 18 и 24 м с обычным армированием стоек, предназначенных для покрытий зданий с малоуклонной кровлей.

2. Нагрузки на фермы и указания по расчёту приведены в выпуске УШ настоящей серии.

3. Фермы рассчитаны на применение типовых железобетонных ребристых плит покрытий размером 3х6 и 3х12 м.

4. Фермы предназначены для зданий с неагрессивной средой. Однако они могут быть применены в слабо- и среднеагрессивных газообразных средах при условии выполнения требований главы СНиП II-28-73 "Защита строительных конструкций от коррозии" в части назначения марки бетона по плотности, выбора вяжущих и заполнителей, защиты стальных закладных деталей и арматуры от коррозии, применения антикоррозионных лакокрасочных покрытий и др. Мероприятия по антикоррозионной защите ферм должны быть разработаны в составе проекта здания.

5. Марки стали для ферм, эксплуатация которых предусмотрена на открытом воздухе и в неотапливаемых помещениях, а также для ферм, подвергающихся действию динамических или многократно повторяющихся нагрузок, должны назначаться в проектах зданий в соответствии с требованиями СНиП II-B-I.62<sup>X</sup>.

6. Фермы обозначаются марками, состоящими из букв и цифр: первые буквы определяют тип конструкции (ФЕМ-фермы безраскосные для малоуклонных покрытий), римские цифры обозначают типоразмер опалубки, арабские - пролёт фермы и их порядковый номер по несущей способности; буквенный индекс в конце марки обозначает вид предварительно напряженной арматуры нижнего пояса фермы (П-пряди, В-проволока, А-IV и А-IIIВ стержни из стали классов А-IV и А-IIIВ). Например, ферма пролётом 18 м для малоуклонных покрытий, первого типоразмера, третья по несущей способности, с предварительно напряженной арматурой из стали класса А-IIIВ имеет марку ФЕМ18I-3AIIIВ.

II. Изготовление ферм

7. Опалубочные размеры ферм приняты такие же, что и у ферм для скатных покрытий, разработанных в выпусках I-У настоящей серии, за исключением дополнительных стоек над верхним поясом.

8. Изготовление ферм предусматривается в условиях заводов железобетонных изделий или оборудованных полигонов в соответствии с требованиями действующих нормативных и инструктивных документов:

ГОСТ 20213 - 74 "Фермы стропильные железобетонные безраскосные";

ГОСТ 13015-67 "Изделия железобетонные и бетонные. Общие технические требования";

ГОСТ 10922-64 "Арматура и закладные детали сварные для железобетонных конструкций.

Технические требования и методы испытаний";

ГОСТ 10180-74 "Бетон тяжелый. Методы определения прочности".

СНиП-В.5-62 "Железобетонные изделия. Общие указания".

СНиП-В.5.I-62 "Железобетонные изделия для зданий";

СНиП-28-73 "Защита строительных конструкций от коррозии".

"Указания по сварке соединений арматуры и закладных деталей железобетонных конструкций (СН 393-69);

"Указания по применению в железобетонных конструкциях стержневой арматуры (СН 390-69);

"Инструкция по технологии изготовления и установке стальных закладных деталей в сборных железобетонных и бетонных изделиях" (СН313-65, издание 3<sup>е</sup>).

9. Предварительно напряженная арматура в нижних поясах ферм принята в следующих вариантах: из горячекатаной стали периодического профиля класса А-IIIВ, ГОСТ 5781-61,<sup>X</sup> упрочненной вытяжкой при контроле напряжений и удлинений; из высокопрочной проволоки периодического профиля класса Вр-П, ГОСТ8480-63; из семипроволочных арматурных прядей класса П-7 диаметром 15 мм, ГОСТ13840-68; из горячекатаной стали периодического профиля класса А-IV, ГОСТ 5781-61<sup>X</sup>.

10. Натяжение арматуры нижних поясов ферм предусмотрено механическим способом на упоры стенда или формы (для стержневой арматуры допускается электротермический способ натяжения). Величины контролируемых напряжений арматуры при ее натяжении на упоры стенда даны в таблице I. В случае натяжения арматуры на упоры формы величины контролируемых напряжений, приведенные в таблице I, должны быть скорректированы с учётом фактических потерь предварительного напряжения от деформации формы. При натяжении арматуры на упоры в расчёте учтены потери напряжения от перепада температуры между натянутой арматурой и упорами стенда, принятые 800 кг/м<sup>2</sup>. При натяжении стержневой арматуры электротермическим способом величины контролируемых напряжений могут отличаться от указанных в таблице I не более чем на ± 500 кг/см<sup>2</sup>.

ТК	Фермы пролётом 18 и 24 м	Серия I.46
1974	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	Выпуск лист IА

3422

Таблица I

Наименование арматуры	Контролируемое напряжение при натяжении арматуры на упоры стенда механическим способом, кг/см <sup>2</sup>
Горячекатаная периодического профиля класса А-IV, ГОСТ 5781-61*	5400
Горячекатаная периодического профиля класса А-IIIВ, ГОСТ 5781-61; упрочненная вытяжкой, с контролем напряжений и удлинений.	5000
Семипроволочные пряди класса П-7 диаметром 15 мм ГОСТ 13840-68.	13200
Холоднотянутая стальная проволока периодического профиля класса Вр-П, ГОСТ 8480-63	12800
Семипроволочные пряди класса П-7 диаметром 9 мм. ГОСТ 13840-68	14000

11. Прочность бетона к моменту отпуска натяжения арматуры должна быть не ниже 70 % проектной марки по прочности на сжатие (см. листы I.2).

12. Верхние пояса ферм и стойки армируются пространственными каркасами.

13. Для выемки ферм из опалубки возможно использование специальных приспособлений или монтажных петель (см. листы 52, 53), за которые фермы отрываются от поддона и устанавливаются на подкладки высотой 15-20 см.

Последующая строповка ферм осуществляется непосредственно за узлы верхнего пояса в местах, указанных на листах 52.

14. Закладные детали для крепления плит, фонарей, подвешного транспорта и связей разработаны в выпуске XI и назначаются по проекту здания.

### III. Контроль качества изготовления и приемка ферм

15. При изготовлении ферм должен осуществляться систематический контроль прочности бетона и арматуры в соответствии с требованиями ГОСТ 20213-74 "Фермы стропильные железобетонные безраскосные".

16. Приемка ферм ОТК завода-изготовителя должна производиться с соблюдением требований ГОСТ 20213-74, "Фермы стропильные железобетонные безраскосные" и ГОСТ 13015-67\* "Изделия железобетонные и бетонные. Общие технические требования".

17. Испытание ферм следует производить при освоении производства, внесении конструктивных изменений, изменении технологии изготовления, замене материалов, а также в процессе изготовления одну из 200 последовательно изготовленных ферм контрольными нагрузками, приведенными на листах 7,8.

При хранении ферм, армированных проволочной или прядевой арматурой, более четырех месяцев, необходимо дополнительно подвергнуть испытаниям одну ферму из каждой партии для проверки трещиностойкости нижнего пояса. Испытание ферм необходимо производить в соответствии с ГОСТ 8829-66 "Изделия железобетонные сборные. Методы испытаний и оценки прочности, жесткости и трещиностойкости" и "ГОСТ 20213-74 "Фермы стропильные железобетонные безраскосные".

18. Отпуск ферм потребителю в зимний период (при среднесуточной температуре ниже +5°C) должен производиться после достижения бетоном проектной прочности, в остальное время - в соответствии с требованиями ГОСТ 13015-67\*.

19. Перевозку и хранение ферм производить в рабочем положении. Схемы кант, строповки и опирания ферм приведены на листах 52, 53.

### IV. Монтаж ферм

20. Монтаж ферм производить в соответствии с проектом производства работ и "Инструкцией по монтажу сборных железобетонных конструкций промышленных зданий и сооружений" (СН319-65).

21. При монтаже ферм необходимо устанавливать по верхнему поясу инвентарные распорки, снимаемые по мере укладки и приварки плит. Распорки должны быть предусмотрены в проекте производства работ по монтажу конструкций здания.

22. Строповку ферм при монтаже производить за узлы верхнего пояса в соответствии со схемой на листах 52, 53.

23. Плиты покрытий необходимо устанавливать непосредственно после монтажа первых двух ферм, а также после монтажа каждой последующей фермы.

ТК	Фермы пролетом 18 и 24 м	Серия Г.463-3
1974	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	Выпуск лист IX -

## Номенклатура ферм и расход материалов

Марка фермы	Напрягаемая арматура	Вес т	Бетон			Расход стали кг	Марка фермы	Напрягаемая арматура	Вес т	Бетон			Расход стали кг			
			марка	прочность на сжатие к моменту отпуска напряженной арматуры	объем м <sup>3</sup>					марка	прочность на сжатие к моменту отпуска напряженной арматуры	объем м <sup>3</sup>				
ФБМ 18 I - 1В	32 ф 5Вр II	6.9	400	280	2.75	377	ФБМ 18 III - 8П	10 ф 15 П 7	9.8	400	300	3.9	662			
ФБМ 18 I - 1А III В	4 ф 20 А III В					465	ФБМ 18 III - 8В	68 ф 5Вр II					642			
ФБМ 18 I - 1А IV	2 ф 20 А IV + 2 ф 18 А IV					448	ФБМ 18 III - 8 А III В	4 ф 28 А III В					800			
							ФБМ 18 III - 8 А IV	2 ф 28 А IV + 2 ф 25 А IV					765			
ФБМ 18 I - 2П	6 ф 15 П 7	6.9	400	280	2.75	434	ФБМ 18 III - 9П	10 ф 15 П 7	9.8	500	350	3.9	737			
ФБМ 18 I - 2В	40 ф 5Вр II					426	ФБМ 18 III - 9В	68 ф 5Вр II					612			
ФБМ 18 I - 2А III В	2 ф 22 А III В + 2 ф 20 А III В					510	ФБМ 18 III - 9 А III В	2 ф 32 А III В + 2 ф 25 А III В					803			
ФБМ 18 I - 2А IV	4 ф 20 А IV					492	ФБМ 18 III - 9 А IV	4 ф 28 А IV					785			
ФБМ 18 I - 3П	8 ф 15 П 7	6.9	400	280	2.75	489	ФБМ 18 IV - 9П	10 ф 15 П 7	11.0	400	280	4.4	600			
ФБМ 18 I - 3В	32 ф 5Вр II					475	ФБМ 18 IV - 9В	64 ф 5Вр II					572			
ФБМ 18 I - 3А III В	2 ф 22 А III В + 2 ф 20 А III В					525	ФБМ 18 IV - 9 А III В	4 ф 25 А III В + 2 ф 20 А III В					759			
ФБМ 18 I - 3А IV	4 ф 20 А IV					507	ФБМ 18 IV - 9 А IV	6 ф 22 А IV					715			
ФБМ 18 I - 4П	8 ф 15 П 7														508	ФБМ 18 IV - 10П
ФБМ 18 I - 4В	52 ф 5Вр II	6.9	500	350	2.75	494	ФБМ 18 IV - 10В	68 ф 5Вр II	11.0	400	280	4.4	626			
ФБМ 18 I - 4А III В	4 ф 22 А III В		400	280		562	ФБМ 18 IV - 10 А III В	2 ф 32 А III В + 2 ф 28 А III В					837			
ФБМ 18 I - 4А IV	2 ф 22 А IV + 2 ф 20 А IV					544	ФБМ 18 IV - 10 А IV	4 ф 28 А IV					784			
ФБМ 18 II - 4П	6 ф 15 П 7	8.1	400	280	3.25	438	ФБМ 18 IV - 11П	12 ф 15 П 7	11.0	400	280	4.4	739			
ФБМ 18 II - 4В	40 ф 5Вр II					423	ФБМ 18 IV - 11В	80 ф 5Вр II					709			
							ФБМ 18 IV - 11 А III В	4 ф 32 А III В					945			
							ФБМ 18 IV - 11 А IV	2 ф 32 А IV + 2 ф 28 А IV					892			
ФБМ 18 II - 5П	8 ф 15 П 7	8.1	400	280	3.25	527	ФБМ 18 IV - 12П	14 ф 15 П 7	11.0	500	350	4.4	793			
ФБМ 18 II - 5В	52 ф 5Вр II					506	ФБМ 18 IV - 12В	96 ф 5Вр II					759			
ФБМ 18 II - 5А III В	2 ф 25 А III В + 2 ф 22 А III В					606	ФБМ 18 IV - 12 А III В	6 ф 28 А III В					1018			
ФБМ 18 II - 5А IV	4 ф 22 А IV					574	ФБМ 18 IV - 12 А IV	4 ф 32 А IV					951			
ФБМ 18 II - 6П	10 ф 15 П 7	8.1	400	300	3.25	568	ФБМ 18 IV - 13П	16 ф 15 П 7	11.0	500	400	4.4	1017			
ФБМ 18 II - 6В	68 ф 5Вр II					551	ФБМ 18 IV - 13В	108 ф 5Вр II					976			
ФБМ 18 II - 6А III В	4 ф 25 А III В					638	ФБМ 18 IV - 13 А III В	4 ф 28 А III В + 2 ф 32 А III В					1264			
ФБМ 18 II - 6А IV	2 ф 25 А IV + 2 ф 22 А IV					607	ФБМ 18 IV - 13 А IV	6 ф 28 А IV					1210			
ФБМ 18 III - 7П	8 ф 15 П 7														527	
ФБМ 18 III - 7В	56 ф 5Вр II	9.8	400	280	3.9	514										
ФБМ 18 III - 7А III В	2 ф 28 А III В + 2 ф 25 А III В					670										
ФБМ 18 III - 7А IV	4 ф 25 А IV					634										

**Примечание**

1. Расход стали на фермы приведен без учета закладных элементов для крепления связей по фермам, подвесного транспорта, коммуникаций, стоек фонаря, а также без учета накладных элементов для крепления ферм к колоннам. Полный расход стали на фермы определяется в проекте здания.

<b>ТК</b>	фермы пролетом 18 м	серия 1.463-3
1974	Номенклатура ферм и расход материалов	выпуск IX 1

## Номенклатура ферм и расход материалов

Марка фермы	Напрягаемая арматура	Вес т	Бетон			Расход стали кг	Марка фермы	Напрягаемая арматура	Вес т	Бетон			Расход стали кг
			Марка	прочность на сжатие к моменту отпуска напряженной арматуры	объем м <sup>3</sup>					Марка	прочность на сжатие к моменту отпуска напряженной арматуры	объем м <sup>3</sup>	
ФБМ24 I - 1п	6 ф 15 п 7	9.8	400	280	3.9	534	ФБМ24 III - 7п	12 ф 15 п 7	12.2	400	320	4.9	962
ФБМ24 I - 1В	40 ф 5 Вр II					522	ФБМ24 III - 7В	84 ф 5 Вр II					944
ФБМ24 I - 1А III В	2 ф 22 А III В + 2 ф 20 А III В					635	ФБМ24 III - 7А III В	4 ф 25 А III В + 2 ф 28 А III В					1234
ФБМ24 I - 1А IV	4 ф 20 А IV					611	ФБМ24 III - 7А IV	6 ф 25 А IV					1187
ФБМ24 I - 2п	8 ф 15 п 7	9.8	400	280	3.9	698	ФБМ24 IV - 8 п	12 ф 15 п 7	15.0	400	280	6.0	854
ФБМ24 I - 2В	52 ф 5 Вр II					673	ФБМ24 IV - 8 В	84 ф 5 Вр II					836
ФБМ24 I - 2А III В	2 ф 25 А III В + 2 ф 22 А III В					809	ФБМ24 IV - 8А III В	4 ф 25 А III В + 2 ф 28 А III В					1126
ФБМ24 I - 2А IV	4 ф 22 А IV					767	ФБМ24 IV - 8А IV	6 ф 25 А IV					1079
ФБМ24 I - 3п	8 ф 15 п 7	9.8	500	350	3.9	730	ФБМ24 IV - 9п	14 ф 15 п 7	15.0	400	320	6.0	1045
ФБМ24 I - 3В	52 ф 5 Вр II					699	ФБМ24 IV - 9В	96 ф 5 Вр II					1013
ФБМ24 I - 3А III В	4 ф 25 А III В					876	ФБМ24 IV - 9А III В	6 ф 28 А III В					1353
ФБМ24 I - 3А IV	2 ф 25 А IV + 2 ф 22 А IV					835	ФБМ24 IV - 9А IV	4 ф 28 А IV + 2 ф 25 А IV					1306
ФБМ24 II - 3п	8 ф 15 п 7	11.0	400	280	4.4	644	ФБМ24 IV - 10 п	14 ф 15 п 7	15.0	400	280	6.0	1102
ФБМ24 II - 3В	48 ф 5 Вр II					609	ФБМ24 IV - 10 В	96 ф 5 Вр II					1070
ФБМ24 II - 3А III В	4 ф 25 А III В					800	ФБМ24 IV - 10А III В	6 ф 28 А III В					1410
ФБМ24 II - 3А IV	2 ф 25 А IV + 2 ф 22 А IV					759	ФБМ24 IV - 10А IV	4 ф 28 А IV + 2 ф 25 А IV					1363
ФБМ24 II - 4п	10 ф 15 п 7	11.0	400	280	4.4	793	ФБМ24 V - 11п	16 ф 15 п 7	19.0	400	280	7.6	1058
ФБМ24 II - 4В	68 ф 5 Вр II					779	ФБМ24 V - 11В	120 ф 5 Вр II					1041
ФБМ24 II - 4А III В	2 ф 28 А III В + 2 ф 25 А III В					944	ФБМ24 V - 11А III В	4 ф 28 А III В + 4 ф 25 А III В					1429
ФБМ24 II - 4А IV	4 ф 25 А IV					896	ФБМ24 V - 11А IV	8 ф 25 А IV					1335
ФБМ24 II - 5п	10 ф 15 п 7	11.0	500	350	4.4	789	ФБМ24 V - 12п	18 ф 15 п 7	19.0	400	340	7.6	1111
ФБМ24 II - 5В	68 ф 5 Вр II					771	ФБМ24 V - 12В	136 ф 5 Вр II					1100
ФБМ24 II - 5А III В	4 ф 28 А III В					982	ФБМ24 V - 12А III В	8 ф 28 А III В					1523
ФБМ24 II - 5А IV	2 ф 28 А IV + 2 ф 25 А IV					936	ФБМ24 V - 12А IV	4 ф 28 А IV + 4 ф 25 А IV					1429
ФБМ24 III - 5п	10 ф 15 п 7	12.2	400	280	4.9	733	ФБМ24 V - 13п	22 ф 15 п 7	19.0	500	350	7.6	1231
ФБМ24 III - 5В	64 ф 5 Вр II					700	ФБМ24 V - 13В	164 ф 5 Вр II					1211
ФБМ24 III - 5А III В	4 ф 28 А III В					926	ФБМ24 V - 13А III В	4 ф 32 А III В + 4 ф 28 А III В					1714
ФБМ24 III - 5А IV	2 ф 28 А IV + 2 ф 25 А IV					880	ФБМ24 V - 13А IV	8 ф 28 А IV					1572
ФБМ24 III - 6п	10 ф 15 п 7	12.2	400	280	4.9	792	ФБМ24 V - 14п	24 ф 15 п 7	19.0	500	400	7.6	1592
ФБМ24 III - 6В	68 ф 5 Вр II					774	ФБМ24 V - 14В	174 ф 5 Вр II					1515
ФБМ24 III - 6А III В	6 ф 25 А III В					1076	ФБМ24 V - 14А III В	8 ф 32 А III В					2137
ФБМ24 III - 6А IV	4 ф 25 А IV + 2 ф 20 А IV					1010	ФБМ24 V - 14А IV	4 ф 32 А IV + 4 ф 28 А IV					1996

**Примечание**

1. Расход стали на фермы приведен без учета закладных элементов для крепления связей по фермам, подвешенного транспорта, коммуникаций, стоек фонаря, а также без учета накладных элементов для крепления ферм к колоннам.  
 Полный расход стали на фермы определяется в проекте здания.

ТК	Фермы пролетом 24 м	серия 1.463-3
1974	Номенклатура ферм и расход материалов	выпуск IX лист 2

г. Ленинград

Выборка стали на фермы, кг

Марка фермы	Сталь класса П-7 ГОСТ 13840-68		Сталь класса ВрII ГОСТ 8480-63		Сталь ГОСТ 5781-61*																				Сталь класса В-I ГОСТ 6727-53		Закладные детали						Всего кг						
	класс А-III В		класс А-IV		класс А-III						класс А-I						класс А-III ГОСТ 5781-61		Сталь класса А-III ГОСТ 5781-61		Сталь прокатная ГОСТ 380-71																		
	φ, мм		φ, мм		φ, мм				φ, мм				φ, мм				φ, мм				φ, мм		φ, мм		Б, мм														
	15	итого	5	итого	20	22	25	28	итого	18	20	22	25	28	итого	6	8	10	12	14	16	18	20	итого	6	8	10	12	итого	5	итого	12		14	итого	8	12	итого	
ФБМ 18I-1B			90	90											15		72	20	65					172	10	8			18	38		38	5	9	14	31	14	45	377
ФБМ 18I-1AIII B					178				178						15		72	20	65					172	10	8			18	38		38	5	9	14	31	14	45	465
ФБМ 18I-1AIV										72	89				161	15		72	20	65				172	10	8			18	38		38	5	9	14	31	14	45	448
ФБМ 18I-2П	120	120													15		59	39		84				197	9	3	8		20	38		38	5	9	14	31	14	45	434
ФБМ 18I-2B			112	112											15		59	39		84				197	9	3	8		20	38		38	5	9	14	31	14	45	426
ФБМ 18I-2AIII B					89	107			196						15		59	39		84				197	9	3	8		20	38		38	5	9	14	31	14	45	510
ФБМ 18I-2AIV										178				178	15		59	39		84				197	9	3	8		20	38		38	5	9	14	31	14	45	492
ФБМ 18I-3П	160	160													15		59	20	26	54	38		212	9	3	8		20	38		38	5	9	14	31	14	45	489	
ФБМ 18I-3B			146	146											15		59	20	26	54	38		212	9	3	8		20	38		38	5	9	14	31	14	45	475	
ФБМ 18I-3AIII B					89	107			196						15		59	20	26	54	38		212	9	3	8		20	38		38	5	9	14	31	14	45	525	
ФБМ 18I-3AIV										178				178	15		59	20	26	54	38		212	9	3	8		20	38		38	5	9	14	31	14	45	507	
ФБМ 18I-4П	160	160													15	4	59	20	26		107		231	9	3	8		20	38		38	5	9	14	31	14	45	508	
ФБМ 18I-4B			146	146											15	4	59	20	26		107		231	9	3	8		20	38		38	5	9	14	31	14	45	494	
ФБМ 18I-4AIII B						214			214						15	4	59	20	26		107		231	9	3	8		20	38		38	5	9	14	31	14	45	562	
ФБМ 18I-4AIV										89	107			196	15	4	59	20	26		107		231	9	3	8		20	38		38	5	9	14	31	14	45	544	
ФБМ 18II-4П	120	120														26	45	60	65				196	10	11			21	42		42	5	9	14	31	14	45	438	
ФБМ 18II-4B			112	112												26	59	39	65				189	10	11			21	42		42	5	9	14	31	14	45	423	
ФБМ 18II-5П	160	160													30	45	60			107			242	10	4	10		24	42		42	5	9	14	31	14	45	527	
ФБМ 18II-5B			146	146											30	59	39			107			235	10	4	10		24	42		42	5	9	14	31	14	45	506	
ФБМ 18II-5AIII B					107	139			246						30	59	39			107			235	10	4	10		24	42		42	5	9	14	31	14	45	606	
ФБМ 18II-5AIV										214				214	30	59	39			107			235	10	4	10		24	42		42	5	9	14	31	14	45	574	
ФБМ 18II-6П	200	200													30	45	60			107			242	10	4	11		25	42		42	5	9	14	31	14	45	568	
ФБМ 18II-6B			190	190											30	59	39			107			235	10	4	11		25	42		42	5	9	14	31	14	45	551	
ФБМ 18II-6AIII B						277			277						30	59	39			107			235	10	4	11		25	42		42	5	9	14	31	14	45	638	
ФБМ 18II-6AIV							107	139		246					30	59	39			107			235	10	4	11		25	42		42	5	9	14	31	14	45	607	
ФБМ 18III-7П	160	160													28	45	29	26	106				234	11	11			22	44		44	5	9	14	37	16	53	527	
ФБМ 18III-7B			157	157											28	45	41	26	84				224	11	11			22	44		44	5	9	14	37	16	53	514	
ФБМ 18III-7AIII B						139	174		313						28	45	41	26	84				224	11	11			22	44		44	5	9	14	37	16	53	670	
ФБМ 18III-7AIV										277				277	28	45	41	26	84				224	11	11			22	44		44	5	9	14	37	16	53	634	

Всего в таблице

TK	Фермы пролетом 18 м	серия 1.463-3
1974	Выборка стали на фермы	Выпуск 1/3

## Выборка стали на фермы, кг

Марка фермы	Сталь класса П-7 ГОСТ 1340-68		Сталь класса ВрII ГОСТ 8480-63		Сталь ГОСТ 5781-61*																				Сталь класса В-I ГОСТ 6727-53		Закладные детали						Всего кг						
	класс А-III В		класс А-IV		класс А-III					класс А-I					класс А-III		класс А-I		Сталь класса А-III ГОСТ 5781-61*		Сталь класса А-I ГОСТ 5781-61*																		
	φ, мм		φ, мм		φ, мм				φ, мм				φ, мм				φ, мм				φ, мм		φ, мм		δ, мм														
	15	итого	5	итого	20	25	28	32	итого	22	25	28	32	итого	8	10	12	14	15	18	20	22	25	итого	6	8	10	12	итого	5	итого	12		14	итого	8	12	итого	
ФБМ 18 III-8п	200	200													34	45	29	26	22		159			315	4	18		14	36	44	44	5	9	14	37	16	53	662	
ФБМ 18 III-8в			190	190											34	45	41	26			159			305	4	18		14	36	44	44	5	9	14	37	16	53	642	
ФБМ 18 III-8AIIIв								348		348					34	45	41	26			159			305	4	18		14	36	44	44	5	9	14	37	16	53	800	
ФБМ 18 III-8AIV												139	174		313	34	45	41	26			159			305	4	18		14	36	44	44	5	9	14	37	16	53	765
ФБМ 18 IV-9п	200	200													32		93		34	96	47			302	11	5	10		26	42	42	5	9	14	37	16	53	637	
ФБМ 18 IV-9в			190	190											32		105		34	69	47			287	11	5	10		26	42	42	5	9	14	37	16	53	612	
ФБМ 18 IV-9AIIIв							139		227	366					32		93		34	96	47			302	11	5	10		26	42	42	5	9	14	37	16	53	803	
ФБМ 18 IV-9AIV												348			348	32		93		34	96	47			302	11	5	10		26	42	42	5	9	14	37	16	53	785
ФБМ 18 IV-9п	200	200														45	112	25	81					263	12	12			24	46	46	5	9	14	37	16	53	600	
ФБМ 18 IV-9в			179	179												45	130		81					256	12	12			24	46	46	5	9	14	37	16	53	572	
ФБМ 18 IV-9AIIIв						89	277			366						45	130		81					256	12	12			24	46	46	5	9	14	37	16	53	759	
ФБМ 18 IV-9AIV											322					45	130		81					256	12	12			24	46	46	5	9	14	37	16	53	715	
ФБМ 18 IV-10п	200	200													5	45	93	26	32	107				308	12	5	12		29	46	46	5	9	14	37	16	53	650	
ФБМ 18 IV-10в			190	190											5	45	111	26		107				294	12	5	12		29	46	46	5	9	14	37	16	53	626	
ФБМ 18 IV-10AIIIв							174	227		401					5	45	111	26		107				294	12	5	12		29	46	46	5	9	14	37	16	53	837	
ФБМ 18 IV-10AIV											348				5	45	111	26		107				294	12	5	12		29	46	46	5	9	14	37	16	53	784	
ФБМ 18 IV-11п	240	240													5	45	29	114	32		132			357	12	5	12		29	46	46	5	9	14	37	16	53	739	
ФБМ 18 IV-11в			224	224											5	45	47	114			132			343	12	5	12		29	46	46	5	9	14	37	16	53	709	
ФБМ 18 IV-11AIIIв							454		454						5	45	29	138			132			949	12	5	12		29	46	46	5	9	14	37	16	53	945	
ФБМ 18 IV-11AIV											174	227		401	5	45	29	138			132			349	12	5	12		29	46	46	5	9	14	37	16	53	892	
ФБМ 18 IV-12п	280	280													5	45	60	26	62	41	132			371	12	5	12		29	46	46	5	9	14	37	16	53	793	
ФБМ 18 IV-12в			269	269											5	45	78	26	62		132			348	12	5	12		29	46	46	5	9	14	37	16	53	759	
ФБМ 18 IV-12AIIIв							521		521						5	45	60	51	62		132			355	12	5	12		29	46	46	5	9	14	37	16	53	1018	
ФБМ 18 IV-12AIV											454		454	5	45	60	51	62		132			355	12	5	12		29	46	46	5	9	14	37	16	53	951		
ФБМ 18 IV-13п	320	320													5	45	29		88	41		162	157	527	4	46		18	68	35	35	5	9	14	37	16	53	1017	
ФБМ 18 IV-13в			302	302											5	45	47		88			162	157	504	4	46		18	68	35	35	5	9	14	37	16	53	976	
ФБМ 18 IV-13AIIIв							348	227		575					5	45	29		121			162	157	519	4	46		18	68	35	35	5	9	14	37	16	53	1264	
ФБМ 18 IV-13AIV											521		521	5	45	29		121			162	157	519	4	46		18	68	35	35	5	9	14	37	16	53	1210		

Проект 1.463-3

**Выборка стали на фермы, кг**

Марка фермы	Сталь класса П-7 ГОСТ 1340-68		Сталь класса ВрII ГОСТ 8480-63		Сталь ГОСТ 5781-61*																				Сталь класса В-I ГОСТ 6727-59		Закладные детали				Всего кг										
	класс А-III В		класс А-IV					класс А-III										класс А-I					Сталь класса А-III ГОСТ 5781-61		Сталь прокатная ГОСТ 380-74																
	φ, мм	итого	φ, мм	итого	φ, мм					φ, мм					φ, мм										φ, мм		φ, мм		δ, мм												
	15	итого	5	итого	20	22	25	28	32	итого	20	22	25	28	32	итого	6	8	10	12	14	16	18	20	22	25	итого	6	8	10		12	16	итого	5	итого	12	14	итого	8	12
ФБМ 24I-	160	160														15	60	126	24								225	15	12			27	53	53	6	8	14	41	14	55	534
ФБМ 24I-1В			148	148												15	60	126	24								225	15	12			27	53	53	6	8	14	41	14	55	522
ФБМ 24I-1AIIIВ					118	143				261						15	60	126	24								225	15	12			27	53	53	6	8	14	41	14	55	635
ФБМ 24I-1AIV									237						237	15	60	126	24								225	15	12			27	53	53	6	8	14	41	14	55	611
ФБМ 24I-2П	213	213														15	122	16	178							331	15	3	14	32	53	53	6	8	14	41	14	55	698		
ФБМ 24I-2В			192	192												15	134		178							327	15	3	14	32	53	53	6	8	14	41	14	55	673		
ФБМ 24I-2AIIIВ					143	185			328							15	134		178							327	15	3	14	32	53	53	6	8	14	41	14	55	809		
ФБМ 24I-2AIV									286					286	15	134		178								327	15	3	14	32	53	53	6	8	14	41	14	55	767		
ФБМ 24I-3П	213	213													15	122	108	120							365	13	3	14	30	53	53	6	8	14	41	14	55	730			
ФБМ 24I-3В			192	192											15	134	86	120							355	13	3	14	30	53	53	6	8	14	41	14	55	699			
ФБМ 24I-3AIIIВ					369				369						15	134	86	120							355	13	3	14	30	53	53	6	8	14	41	14	55	876			
ФБМ 24I-3AIV									143	185			328	15	134	86	120								355	13	3	14	30	53	53	6	8	14	41	14	55	835			
ФБМ 24II-3П	213	213													27	60	63	37	90						277	15	13			28	57	57	6	8	14	41	14	55	644		
ФБМ 24II-3В			178	178											27	60	63	37	90						277	15	13			28	57	57	6	8	14	41	14	55	609		
ФБМ 24II-3AIIIВ					369				369						27	60	63	37	90						277	15	13			28	57	57	6	8	14	41	14	55	800		
ФБМ 24II-3AIV									143	185			328	15	60	63	37	90							277	15	13			28	57	57	6	8	14	41	14	55	759		
ФБМ 24II-4П	266	266													27	46	118	177							368	15	4	14	33	57	57	6	8	14	41	14	55	793			
ФБМ 24II-4В			252	252											27	46	118	177							368	15	4	14	33	57	57	6	8	14	41	14	55	779			
ФБМ 24II-4AIIIВ					185	232			417						27	46	118	177							368	15	4	14	33	57	57	6	8	14	41	14	55	944			
ФБМ 24II-4AIV									369				369	27	46	118	177								368	15	4	14	33	57	57	6	8	14	41	14	55	896			
ФБМ 24II-5П	266	266													27	120	16	83	119						365	15	4	14	33	56	56	6	8	14	41	14	55	789			
ФБМ 24II-5В			252	252											27	132		83	119						361	15	4	14	33	56	56	6	8	14	41	14	55	771			
ФБМ 24II-5AIIIВ					463				463						27	132		83	119						361	15	4	14	33	56	56	6	8	14	41	14	55	982			
ФБМ 24II-5AIV									185	232			417	27	132		83	119							361	15	4	14	33	56	56	6	8	14	41	14	55	936			
ФБМ 24III-5П	266	266													27	137	54	91							309	14	14		28	61	61	6	8	14	41	14	55	733			
ФБМ 24III-5В			237	237											27	149	38	91							305	14	14		28	61	61	6	8	14	41	14	55	700			
ФБМ 24III-5AIIIВ					463				463						27	149	38	91							305	14	14		28	61	61	6	8	14	41	14	55	926			
ФБМ 24III-5AIV									185	232			417	27	149	38	91								305	14	14		28	61	61	6	8	14	41	14	55	880			
ФБМ 24III-6П	266	266													27	137	16	52	79	52					363	14	5	14		33	61	61	6	8	14	41	14	55	792		
ФБМ 24III-6В			252	252											27	149		52	79	52					359	14	5	14		33	61	61	6	8	14	41	14	55	774		
ФБМ 24III-6AIIIВ					554				554						27	149		52	79	52					359	14	5	14		33	61	61	6	8	14	41	14	55	1076		
ФБМ 24III-6AIV									119	369			488	27	149		52	79	52						359	14	5	14		33	61	61	6	8	14	41	14	55	1010		

проверил: Бобшикин  
 2012  
 инженер

ТК	фермы пролетом 24 м	серия 1.463-3
1974	выборка стали на фермы	выпуск IX лист 5

Выборка стали на фермы, кг

Марка фермы	Сталь класса П-7 ГОСТ 1340-68		Сталь класса ВрII ГОСТ 8480-63		Сталь ГОСТ 5781-61*															Сталь класса В-1 ГОСТ 5727-58		Закладные детали сталь класса А-III ГОСТ 5781-61*		Сталь проектная ГОСТ 380, 34 класс ВСт.Кп		Всего кг															
	класс А-III В		класс А-IV					класс А-V					класс А-I					класс В-I		класс А-III		класс В																			
	φ, мм		φ, мм		φ, мм					φ, мм					φ, мм					φ, мм		φ, мм		δ, мм																	
	15	итого	5	итого	20	22	25	28	32	итого	20	22	25	28	32	итого	8	10	12	14	15	20	22	25	итого		6	8	10	12	14	итого	8	12	итого						
ФБМ24 III-7п	319	319															36	34	80	22	250	52				474	36	5	14			55	45	45	6	8	14	41	14	55	962
ФБМ24 III-7В			311	311													36	46	80		250	52				464	36	5	14			55	45	45	6	8	14	41	14	55	944
ФБМ24 III-7AIII B							369	232		601							36	46	80		250	52				464	36	5	14			55	45	45	6	8	14	41	14	55	1234
ФБМ24 III-7AIV												554			554	36	46	80		250	52				464	36	5	14			55	45	45	6	8	14	41	14	55	1187	
ФБМ24 IV-8п	319	319															29	51	118	166						354	17	15			32	61	61	6	8	14	48	16	64	854	
ФБМ24 IV-8В			311	311													29	63	118	144						354	17	15			32	61	61	6	8	14	48	16	64	836	
ФБМ24 IV-8AIII B							369	232		601							29	63	118	144						354	17	15			32	61	61	6	8	14	48	16	64	1126	
ФБМ24 IV-8AIV												554			554	29	63	118	144						354	17	15			32	61	61	6	8	14	48	16	64	1079		
ФБМ24 IV-9п	372	372															29	34	80	133	27		180		483	10	16		25	51	61	61	6	8	14	48	16	64	1045		
ФБМ24 IV-9В			355	355													29	46	80	133			180		468	10	16		25	51	61	61	6	8	14	48	16	64	1013		
ФБМ24 IV-9AIII B							695			695							29	46	80	133			180		468	10	16		25	51	61	61	6	8	14	48	16	64	1353		
ФБМ24 IV-9AIV												105	463		648	29	46	80	133				180		468	10	16		25	51	61	61	6	8	14	48	16	64	1306		
ФБМ24 IV-10п	372	372															29	34	24	52	69	329			537	37	5		25	67	48	48	6	8	14	48	16	64	1102		
ФБМ24 IV-10В			355	355													29	46	24	52	42	329			522	37	5		25	67	48	48	6	8	14	48	16	64	1070		
ФБМ24 IV-10AIII B							695			695							29	46	24	52	42	329			522	37	5		25	67	48	48	6	8	14	48	16	64	1410		
ФБМ24 IV-10AIV												185	463		648	29	46	24	52	42	329			522	37	5		25	67	48	48	6	8	14	48	16	64	1363			
ФБМ24 V-11п	426	426															65	49	154		174				442	18	6	19		43	69	69	6	8	14	48	16	64	1058		
ФБМ24 V-11В			444	444													65	49	178		115				407	18	6	19		43	69	69	6	8	14	48	16	64	1041		
ФБМ24 V-11AIII B							369	463		832							65	49	178		115				407	18	6	19		43	69	69	6	8	14	48	16	64	1429		
ФБМ24 V-11AIV												738			738	65	49	178		115				407	18	6	19		43	69	69	6	8	14	48	16	64	1335			
ФБМ24 V-12п	479	479															65	49	154		174				442	18	6	19		43	69	69	6	8	14	48	16	64	1111		
ФБМ24 V-12В			503	503													65	49	178		115				407	18	6	19		43	69	69	6	8	14	48	16	64	1100		
ФБМ24 V-12AIII B							926			926							65	49	178		115				407	18	6	19		43	69	69	6	8	14	48	16	64	1523		
ФБМ24 V-12AIV												369	463		832	65	49	178		115				407	18	6	19		43	69	69	6	8	14	48	16	64	1429			
ФБМ24 V-13п	535	535															65	49	154		115	73			456	18	6	19		43	69	69	6	8	14	48	16	64	1231		
ФБМ24 V-13В			607	607													65	49	154	31	115				414	18	6	19		43	69	69	6	8	14	48	16	64	1211		
ФБМ24 V-13AIII B							463	605		1068							65	49	154		115	73			456	18	6	19		43	69	69	6	8	14	48	16	64	1714		
ФБМ24 V-13AIV												926			926	65	49	154		115	73				456	18	6	19		43	69	69	6	8	14	48	16	64	1572		
ФБМ24 V-14п	638	638															65	49		49	142	326	114		745	18	42	19		79	52	52	6	8	14	48	16	64	1592		
ФБМ24 V-14В			644	644													65	49		80	142	326			662	18	42	19		79	52	52	6	8	14	48	16	64	1515		
ФБМ24 V-14AIII B							1210			1210							65	49		49	142	414			719	18	42	19		79	52	52	6	8	14	48	16	64	2138		
ФБМ24 V-14AIV												463	605		1068	65	49		49	142	414				719	18	42	19		79	52	52	6	8	14	48	16	64	1996		

ИЛЮСТРАЦИЯ

ТК	фермы пролетом 24 м		серия 1.463-3
	1974	Выборка стали на фермы	Выпуск лист IX 6



Таблица 1

Нагрузки для контрольных испытаний ферм в вертикальном положении, т

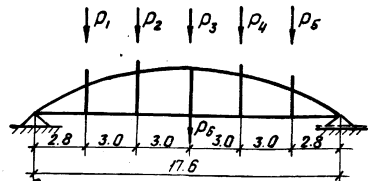


Схема приложения нагрузок

Табл. 2

Коэффициенты перехода от значений нормативной нагрузки к контрольной по образованию или ширине раскрытия трещин в нижних поясах ферм

Марка фермы *	Возраст фермы в днях			
	7	14	28	100
ФБМ18I-II, ФБМ18I-18	1,16	1,14	1,11	1,05
ФБМ18I-1A	1,16	1,13	1,08	1,0
ФБМ18I-2II, ФБМ18I-2B	1,18	1,16	1,12	1,05
ФБМ18I-2A	1,18	1,14	1,09	1,0
ФБМ18I-3II, ФБМ18I-3B	1,25	1,23	1,16	1,05
ФБМ18I-3A	1,18	1,14	1,09	1,0
ФБМ18I-4II, ФБМ18I-4B	1,20	1,16	1,12	1,05
ФБМ18I-4A	1,19	1,15	1,10	1,0
ФБМ18I-4II, ФБМ18I-4B	1,13	1,11	1,09	1,05
ФБМ18I-5II, ФБМ18I-5B	1,18	1,14	1,11	1,05
ФБМ18I-5A	1,18	1,13	1,09	1,0
ФБМ18I-6II, ФБМ18I-6B	1,25	1,21	1,14	1,05
ФБМ18I-6A	1,19	1,15	1,10	1,0
ФБМ18I-7II, ФБМ18I-7B	1,15	1,13	1,10	1,05
ФБМ18I-7A	1,19	1,14	1,09	1,0
ФБМ18I-8II, ФБМ18I-8B	1,20	1,16	1,13	1,05
ФБМ18I-8A	1,21	1,16	1,11	1,0
ФБМ18I-9II, ФБМ18I-9B	1,15	1,13	1,10	1,05
ФБМ18I-9A	1,21	1,16	1,10	1,0
ФБМ18I-9II, ФБМ18I-9B	1,15	1,12	1,09	1,05
ФБМ18I-9A	1,18	1,14	1,09	1,0
ФБМ18I-10II, ФБМ18I-10B	1,14	1,12	1,09	1,05
ФБМ18I-10A	1,20	1,16	1,10	1,0
ФБМ18I-11II, ФБМ18I-11B	1,21	1,17	1,12	1,05
ФБМ18I-11A	1,23	1,18	1,11	1,0
ФБМ18I-12II, ФБМ18I-12B	1,20	1,17	1,12	1,05
ФБМ18I-12A	1,23	1,18	1,12	1,0
ФБМ18I-13II, ФБМ18I-13B	1,20	1,17	1,12	1,05
ФБМ18I-13A	1,25	1,20	1,13	1,0

Марка фермы *	Испытание	Нагрузка	Коэффициенты						Марка фермы *	Испытание	Нагрузка	Коэффициенты					
			ρ1	ρ2	ρ3	ρ4	ρ5	ρ6				ρ1	ρ2	ρ3	ρ4	ρ5	ρ6
ФБМ18I-1II ФБМ18I-1B ФБМ18I-1A	пояса	нормативная	5,4	9,4	3,8	5,5	3,2		ФБМ18II-8II ФБМ18II-8B ФБМ18II-8A	пояса	нормативная	11,7	10,8	10,8	10,8	11,7	10,4
		1,4 расчетной	9,8	16,1	6,5	9,2	5,5				1,4 расчетной	21,5	19,9	19,9	19,9	21,5	17,5
		1,6 расчетной	11,4	18,5	7,6	10,6	6,5				1,6 расчетной	24,7	22,9	22,9	22,9	24,7	20,0
	стойки	нормативная	5,7	5,8	3,4	4,2	3,3	3,4		стойки	нормативная	13,4	13,4	7,0	8,5	6,1	8,2
		1,4 расчетной	10,4	10,4	6,1	7,2	5,7	5,7			1,4 расчетной	24,8	24,1	12,5	14,6	10,6	13,7
ФБМ18I-2II ФБМ18I-2B ФБМ18I-2A	пояса	нормативная	7,4	8,4	7,0	8,4	7,4	3,4	ФБМ18II-9II ФБМ18II-9B ФБМ18II-9A	пояса	нормативная	20,3	17,6	18,4	13,7	13,7	
		1,4 расчетной	13,0	14,5	12,3	14,5	13,0	5,7			1,4 расчетной	35,7	31,2	31,9	23,5	23,5	
		1,6 расчетной	15,0	16,8	14,3	16,8	15,0	6,6			1,6 расчетной	41,2	35,9	36,8	27,2	27,2	
	стойки	нормативная	11,0	9,1	3,9	6,2	4,8			стойки	нормативная	18,5	16,1	15,1	10,9	10,0	
		1,4 расчетной	19,7	15,9	6,7	10,2	8,1				1,4 расчетной	33,1	27,9	25,6	17,7	16,6	
ФБМ18I-3II ФБМ18I-3B ФБМ18I-3A	пояса	нормативная	7,7	9,1	6,6	8,8	9,9		ФБМ18II-10II ФБМ18II-10B ФБМ18II-10A	пояса	нормативная	15,4	18,0	13,1	15,4	12,9	9,4
		1,4 расчетной	14,2	15,9	11,2	15,2	17,7				1,4 расчетной	27,0	31,2	22,7	26,2	21,9	15,8
		1,6 расчетной	16,4	18,4	13,0	17,5	20,4				1,6 расчетной	31,1	35,9	26,2	30,2	25,3	18,1
	стойки	нормативная	4,7	7,1	3,7	6,5	4,1	8,2		стойки	нормативная	18,4	17,1	10,9	12,0	10,0	7,0
		1,4 расчетной	8,5	12,5	6,6	11,2	7,2	13,7			1,4 расчетной	32,9	29,9	18,3	15,3	16,4	11,8
		1,6 расчетной	9,8	14,4	7,7	13,0	8,4	15,7									
ФБМ18I-4II ФБМ18I-4B ФБМ18I-4A	пояса	нормативная	5,0	6,8	3,1	6,0	3,6	8,2	ФБМ18II-11II ФБМ18II-11B	пояса	нормативная	21,6	22,5	23,2	18,6	17,7	
		1,4 расчетной	9,0	11,9	5,5	10,3	6,3	13,7			1,4 расчетной	37,6	39,1	39,8	31,5	30,0	
ФБМ18I-5II ФБМ18I-5B ФБМ18I-5A	пояса	нормативная	7,2	9,6	5,4	7,6	5,2	8,2	ФБМ18II-12II ФБМ18II-12B	пояса	нормативная	43,3	45,0	45,8	36,4	34,6	
		1,4 расчетной	13,2	17,2	10,0	13,4	9,4	13,7			1,4 расчетной	77,0	26,0	20,6	22,2	20,1	6,9
		1,6 расчетной	15,3	19,8	11,6	15,5	10,9	15,7									
	стойки	нормативная	8,0	8,7	3,8	6,1	3,8	8,2		стойки	нормативная	18,8	18,0	10,9	12,9	10,4	9,4
		1,4 расчетной	14,8	15,6	6,7	10,5	6,5	13,7			1,4 расчетной	33,5	31,3	18,3	21,2	17,6	15,8
ФБМ18I-6II ФБМ18I-6B ФБМ18I-6A	пояса	нормативная	9,7	8,8	7,8	6,8	7,7	10,4	ФБМ18II-13II ФБМ18II-13B	пояса	нормативная	27,0	26,0	20,6	22,2	20,1	6,9
		1,4 расчетной	17,4	16,0	14,0	12,0	13,4	17,5			1,4 расчетной	47,3	45,0	35,1	37,4	33,9	14,2
		1,6 расчетной	20,2	18,3	16,1	13,8	15,6	20,0									
	стойки	нормативная	10,4	11,1	6,2	8,5	6,1	8,2		стойки	нормативная	23,5	22,3	16,5	17,1	15,1	8,1
		1,4 расчетной	18,6	19,4	10,6	14,4	10,4	13,7			1,4 расчетной	41,3	39,1	26,0	29,0	24,8	15,8
ФБМ18II-7II ФБМ18II-7B ФБМ18II-7A	пояса	нормативная	14,4	18,2	10,7	17,7	11,1			пояса	нормативная	32,9	27,7	23,3	21,6	22,2	6,1
		1,4 расчетной	25,9	30,9	18,3	29,9	19,5				1,4 расчетной	59,0	49,0	45,5	37,0	38,1	10,3
		1,6 расчетной	29,9	35,5	21,2	34,4	22,6										
	стойки	нормативная	13,3	8,4	8,6	4,9	4,9			стойки	нормативная	29,2	26,4	17,2	16,6	14,6	6,4
		1,4 расчетной	24,1	15,3	15,0	8,6	8,6				1,4 расчетной	52,5	46,4	29,3	27,4	24,0	11,7

Примечания

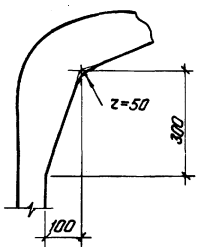
- Испытания ферм разрешается производить не ранее 7<sup>ми</sup> дней со дня их изготовления.
- Контрольная нагрузка при проверке прочности ферм принимается равной расчетной, умноженной на коэффициент, "С". С=1,4-при разрушении ферм из-за текучести арматуры нижнего пояса или раздробления сжатой зоны бетона при одноосевой текучести продольной арматуры стоек; С=1,6-при разрушении ферм из-за разрыва продольной арматуры нижнего пояса, раздробления бетона сжатой зоны стоек или их разрушения по косым трещинам, раздробления бетона верхнего пояса, выдавливания арматуры и раскола бетона торцов, а также разрушения узлов фермы.
- Контрольная нагрузка при проверке образования трещин в нижнем поясе ферм с прямой или проволочной арматурой и ширины раскрытия трещин при стержневом армировании принимается равной нормативной, умноженной в зависимости от срока испытания, на соответствующий коэффициент, приведенный в табл. 2. При промежуточных сроках испытания ферм коэффициенты определяются по линейной интерполации.
- Контрольная нагрузка при проверке ферм по ширине раскрытия трещин в стойках принимается равной нормативной.
- Контрольная ширина раскрытия трещин в стойках ферм, предназ-

- наченных для эксплуатации в зданиях с агрессивной средой, принимается равной 0,1мм, раскрытие отдельных трещин может составлять 0,15мм. В зданиях с неагрессивной средой - 0,2мм.
- Для нижних поясов ферм, армированных стержневой арматурой, контрольная ширина раскрытия трещин - 0,05мм.
  - Контрольный прогиб ферм, в середине пролета от действия нормативной нагрузки равен 1/200 пролета фермы.
  - При испытаниях узлы верхнего пояса должны быть раскремлены через 3м из плоскости фермы для предотвращения потери устойчивости. Крепление не должно препятствовать перемещению верхнего пояса в плоскости ферм.
  - Последовательность проведения испытаний должна быть следующей:
    - испытывают нижний пояс на контрольную нагрузку по проверке трещиностойкости или ширины раскрытия трещин;
    - испытывают стойки на контрольную нагрузку по ширине раскрытия трещин с последующим доведением нагрузок по этой же схеме до 1,4 от расчетной;
    - испытывают ферму на контрольные нагрузки при проверке прочности по схеме для поясов.
  - При испытаниях ферм, независимо от срока прошедшего со дня их изготовления, марка бетона ферм должна быть не менее

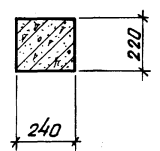
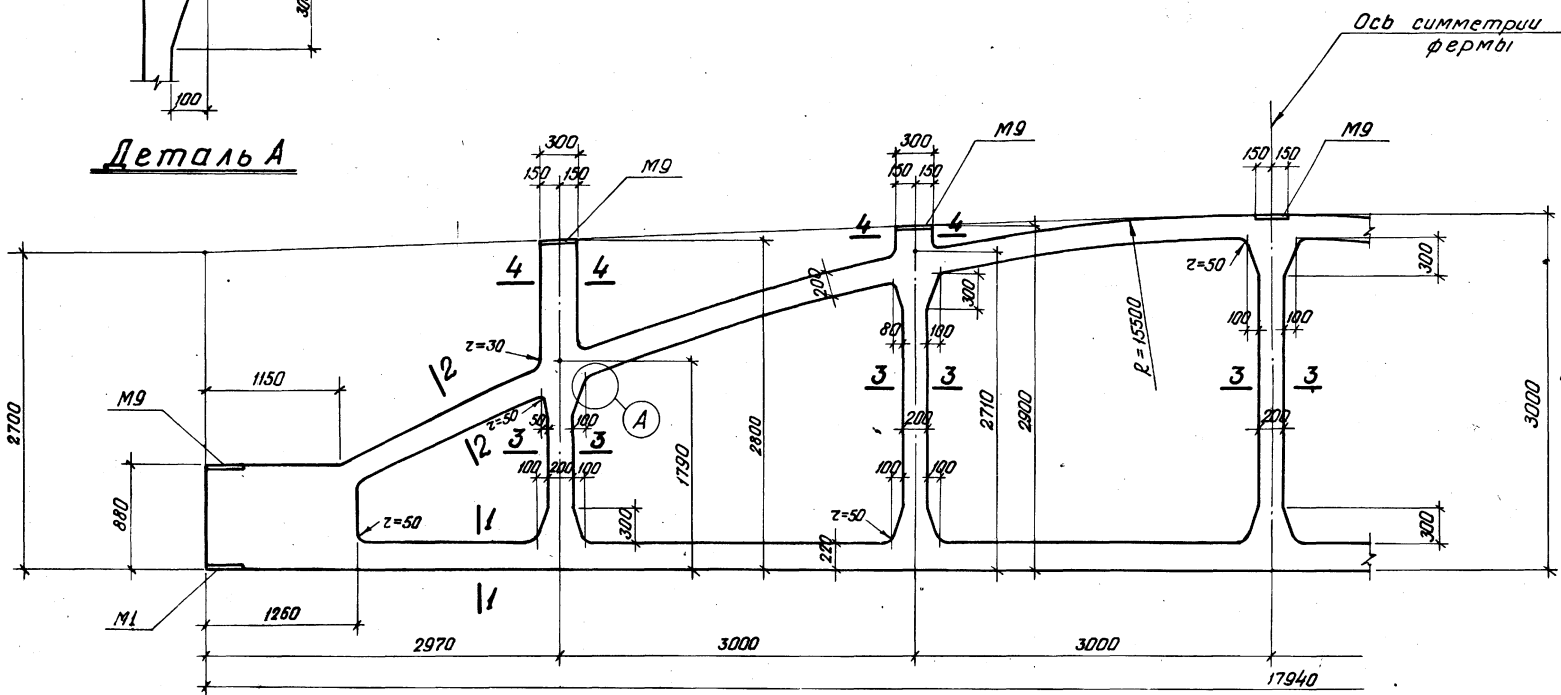
90% от проектной.  
10. Коэффициенты перехода к контрольной нагрузке для ферм с армированием нижнего пояса прямыми и проволочной увеличиваются на 5% в соответствии с ГОСТ 8829-66 п.2.36.

TK	Фермы пролетом 18 м	СЕРИЯ 1.463-3
1974	Нагрузки для испытаний ферм	Витиск-Левт IX 7

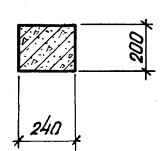




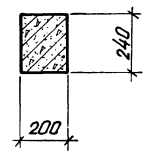
Деталь А



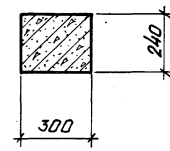
1-1



2-2



3-3



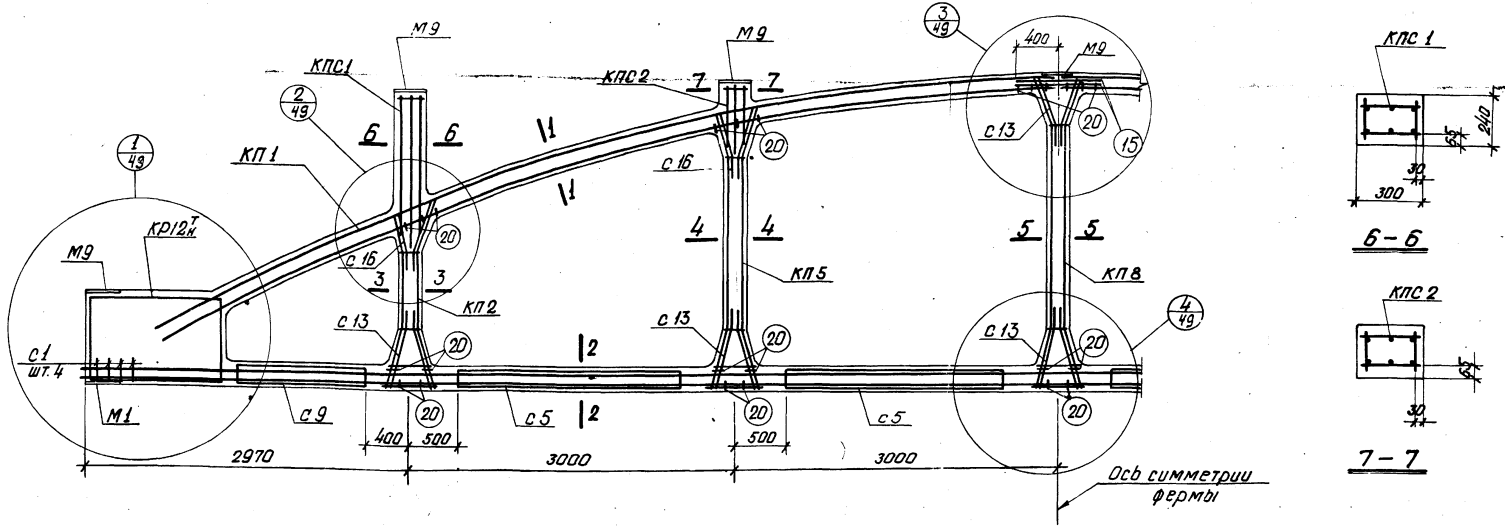
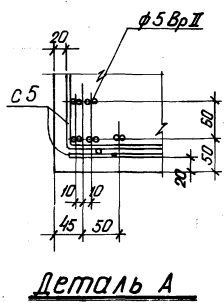
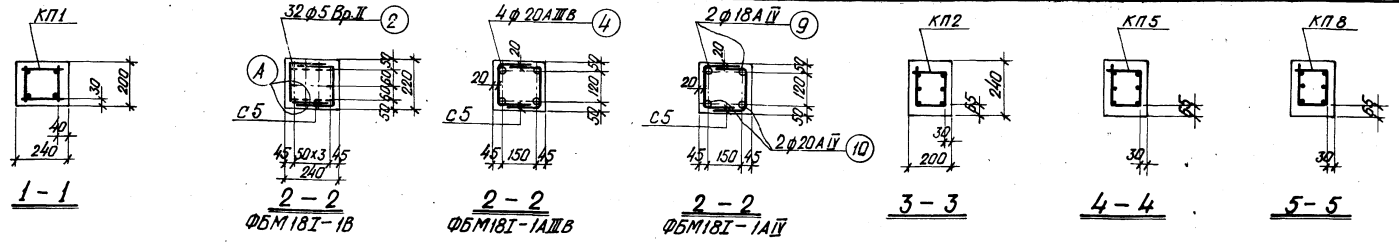
4-4

Примечание

Армирование ферм дано на листах 10, 11, 12, 13.

Инженер: г. Ленинград  
 Проектировщик: Г. Г. Гаврилова  
 Проверщик: А. А. Бабичкин

ТК	ФБМ18Г-1, ФБМ18Г-2, ФБМ18Г-3, ФБМ18Г-4	Серия 1.463-3
1974	Опалубочный чертеж	Вопросы Лист 9



**Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры**

Вид армирования	Диаметр мм	Контролируемое усилие, т
Проволока класса Вр-II	5	2,5
Стержни класса А-III В	20	15,7
Стержни класса А-II	18	13,7
	20	17,0

**Примечания**

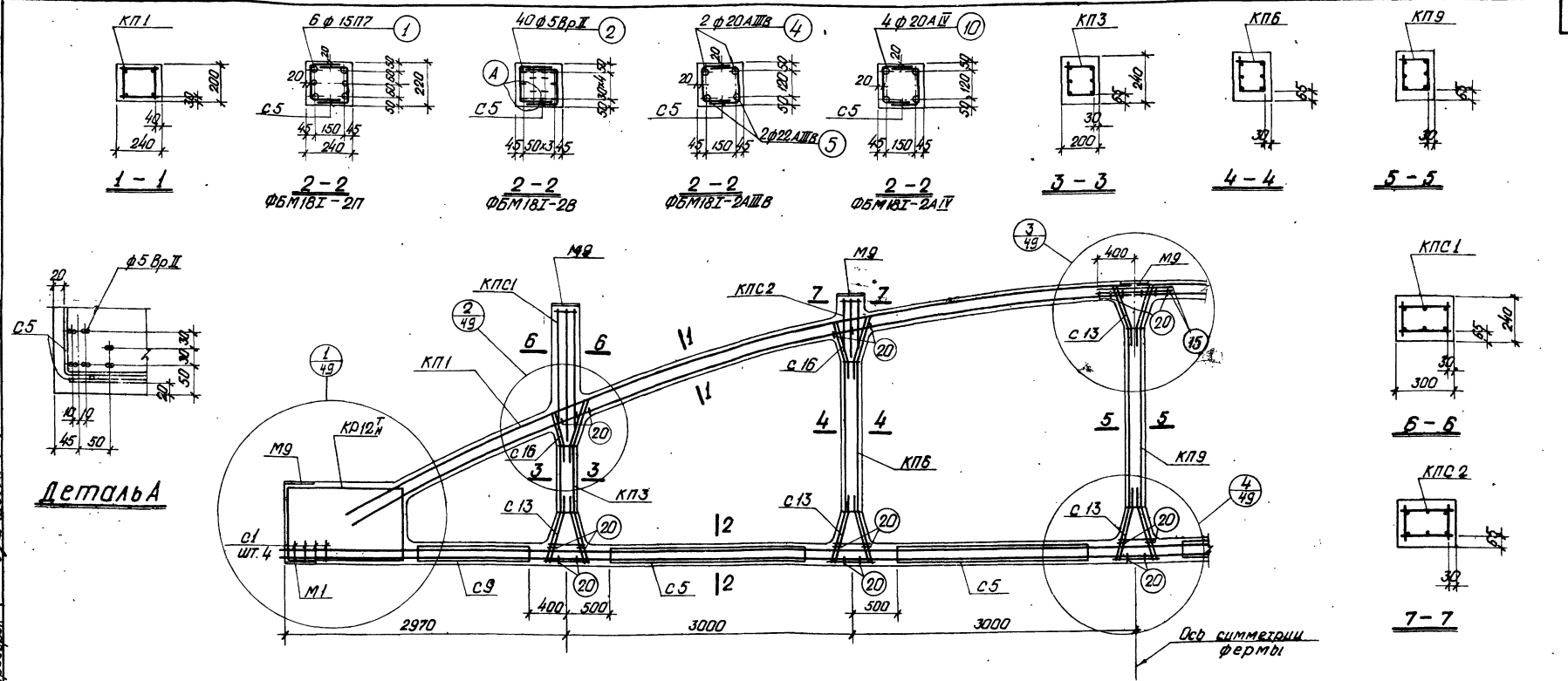
1. На общем виде армирования в нижнем поясе условно показана стержневая арматура.
2. Прибылка пространственных каркасов в сечениях дана по наружному размеру рабочей арматуры каркаса.
3. Отпуск натяжения напрягаемой арматуры производить при достижении детоном кудикобой прочноти не менее 280 кг/см<sup>2</sup>.

**Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на одну ферму**

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	№ листа	Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	№ листа	Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	№ листа	
ФБМ18I-1B	КП1	2	1	ФБМ18I-1B	М9	7	35	ФБМ18I-1AII	КП1, КП2, КП5, КП8, КР12 И, С1, С5, С9, С13, С16, поз. 15, поз. 20, М1, М9, КПС1, КПС2			
	КП2	2	2		КПС1	2	1		См. ФБМ18I-1B			
	КП5	2	5		КПС2	2	2		поз. 9	2	95	
	КП8	1	8						поз. 10	2	95	
	КР12 И	2+2	55									
	С1	8	65									
	С5	8	69									
	С9	4	73									
	С13	12	77									
	С16	8	80									
ФБМ18I-1AIII В	поз. 2	32	95	ФБМ18I-1AIII В	См. ФБМ18I-1B			ФБМ18I-1AII				
	поз. 15	4	95		поз. 4	4	95					
	поз. 20	50	95									
	М1	2	86									

ТК	Фермы ФБМ18I-1B, ФБМ18I-1AIII В, ФБМ18I-1AII	Серия 1.463-3
1974	Армирование	Выпуск Лист IX 10

г. Ленинград, ул. Орловская, 10, Ленинградский завод имени С. Г. Кирова



**Деталь**

**Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры**

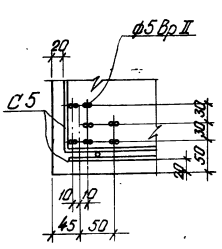
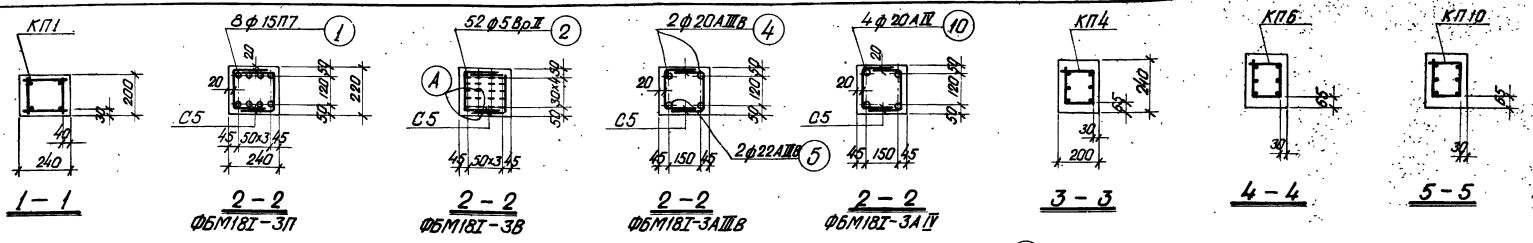
Вид армирования	Диаметр мм	Контролируемое усилие, т
пряди класса П-7	15	18.7
Проволока класса Вр-Х	5	2.5
Стержни класса А-III	22	15.7
Стержни класса А-IV	20	17.0

**Примечания**

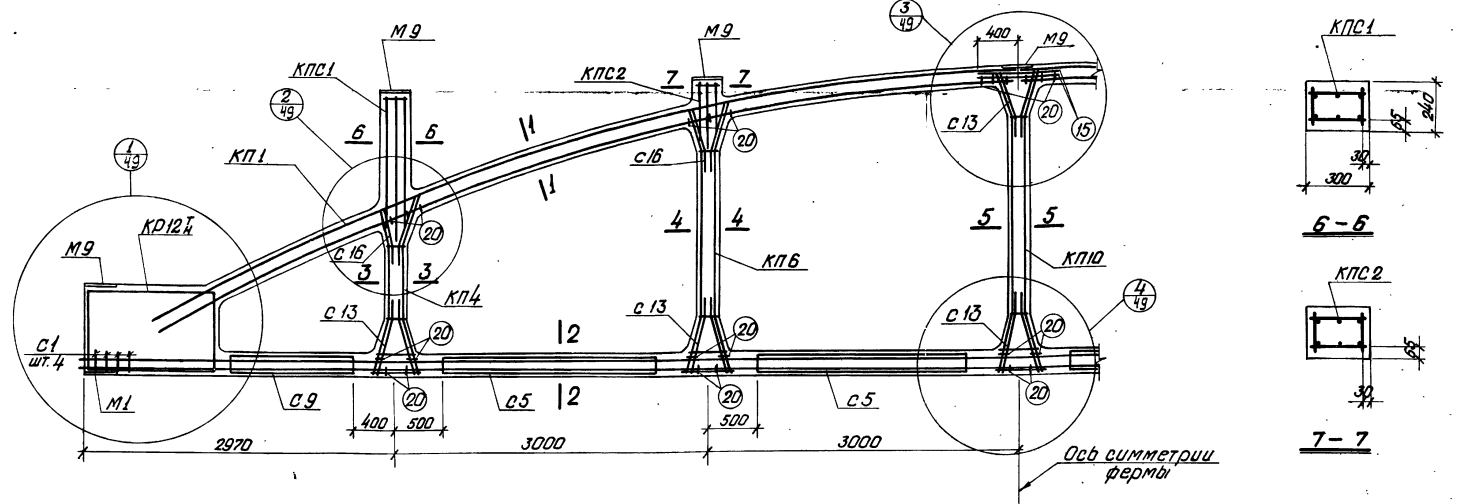
1. На общем виде армирования в нижнем поясе условно показана пространственная арматура.
2. Привязка пространственных каркасов в сечениях дана по наружному размеру рабочей арматуры каркаса.
3. Отпуск натяжения напрягаемой арматуры производить при достижении бетонном кубиковой прочности не менее 280 кг/см<sup>2</sup>.

Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на одну ферму																			
Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	№ листа	Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	№ листа	Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	№ листа	Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	№ листа				
ФБМ18Г-2П	КП1	2	1	ФБМ18Г-2П	М1	2	86	ФБМ18Г-2АШВ	КП1, КП3, КП6, КП9, КЛ12 <sup>н</sup> , С1, С5, С9, С13, С16, поз.15, поз.20	М1, М9, КПС1, КПС2	2	95	ФБМ18Г-2АIV	КП1, КП3, КП6, КП9, КЛ12 <sup>н</sup> , С1, С5, С9, С13, С16, поз.15, поз.20	М1, М9, КПС1, КПС2	2	95		
	КП3	2	3		М9	7	35		КПС1	2	1	КПС2		2	2	КП1, КП3, КП6, КП9, КЛ12 <sup>н</sup> , С1, С5, С9, С13, С16, поз.15, поз.20	М1, М9, КПС1, КПС2	2	95
	КЛ6	2	6		КЛС1	2	1		КЛС2	2	2	КЛС3		2	2	КЛ1, КЛ3, КЛ6, КП9, КЛ12 <sup>н</sup> , С1, С5, С9, С13, С16, поз.15, поз.20	М1, М9, КПС1, КПС2	2	95
	КЛ9	1	9		КЛС2	2	2		КЛС3	2	2	КЛС4		2	2	КЛ1, КЛ3, КЛ6, КП9, КЛ12 <sup>н</sup> , С1, С5, С9, С13, С16, поз.15, поз.20	М1, М9, КПС1, КПС2	2	95
	КЛ12 <sup>н</sup>	2+2	55		КЛС4	2	2		КЛС5	2	2	КЛС6		2	2	КЛ1, КЛ3, КЛ6, КП9, КЛ12 <sup>н</sup> , С1, С5, С9, С13, С16, поз.15, поз.20	М1, М9, КПС1, КПС2	2	95
	С1	8	65		КЛС6	2	2		КЛС7	2	2	КЛС8		2	2	КЛ1, КЛ3, КЛ6, КП9, КЛ12 <sup>н</sup> , С1, С5, С9, С13, С16, поз.15, поз.20	М1, М9, КПС1, КПС2	2	95
	С5	8	69		КЛС8	2	2		КЛС9	2	2	КЛС10		2	2	КЛ1, КЛ3, КЛ6, КП9, КЛ12 <sup>н</sup> , С1, С5, С9, С13, С16, поз.15, поз.20	М1, М9, КПС1, КПС2	2	95
	С9	4	73		КЛС10	2	2		КЛС11	2	2	КЛС12		2	2	КЛ1, КЛ3, КЛ6, КП9, КЛ12 <sup>н</sup> , С1, С5, С9, С13, С16, поз.15, поз.20	М1, М9, КПС1, КПС2	2	95
	С13	12	77		КЛС12	2	2		КЛС13	2	2	КЛС14		2	2	КЛ1, КЛ3, КЛ6, КП9, КЛ12 <sup>н</sup> , С1, С5, С9, С13, С16, поз.15, поз.20	М1, М9, КПС1, КПС2	2	95
	С16	8	80		КЛС14	2	2		КЛС15	2	2	КЛС16		2	2	КЛ1, КЛ3, КЛ6, КП9, КЛ12 <sup>н</sup> , С1, С5, С9, С13, С16, поз.15, поз.20	М1, М9, КПС1, КПС2	2	95
поз.1	6	95	КЛС16	2	2	КЛС17	2	2	КЛС18	2	2	КЛ1, КЛ3, КЛ6, КП9, КЛ12 <sup>н</sup> , С1, С5, С9, С13, С16, поз.15, поз.20	М1, М9, КПС1, КПС2	2	95				
поз.15	4	95	КЛС18	2	2	КЛС19	2	2	КЛС20	2	2	КЛ1, КЛ3, КЛ6, КП9, КЛ12 <sup>н</sup> , С1, С5, С9, С13, С16, поз.15, поз.20	М1, М9, КПС1, КПС2	2	95				
поз.20	50	95	КЛС20	2	2	КЛС21	2	2	КЛС22	2	2	КЛ1, КЛ3, КЛ6, КП9, КЛ12 <sup>н</sup> , С1, С5, С9, С13, С16, поз.15, поз.20	М1, М9, КПС1, КПС2	2	95				

ТК	ФБМ18Г-2П, ФБМ18Г-2В, ФБМ18Г-2АШВ, ФБМ18Г-2АIV	Фермы	Серия 1463-3
	1974	Армирование	Лист 11



Деталь А



**Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры**

Вид армирования	Диаметр мм	Контролируемое усилие, т
Пряди класса П-7	15	18,7
Проволока класса Вр-Х	5	2,5
Стержни класса А-ШВ	20	15,7
Стержни класса А-ІІ	22	19,1
	20	17,0

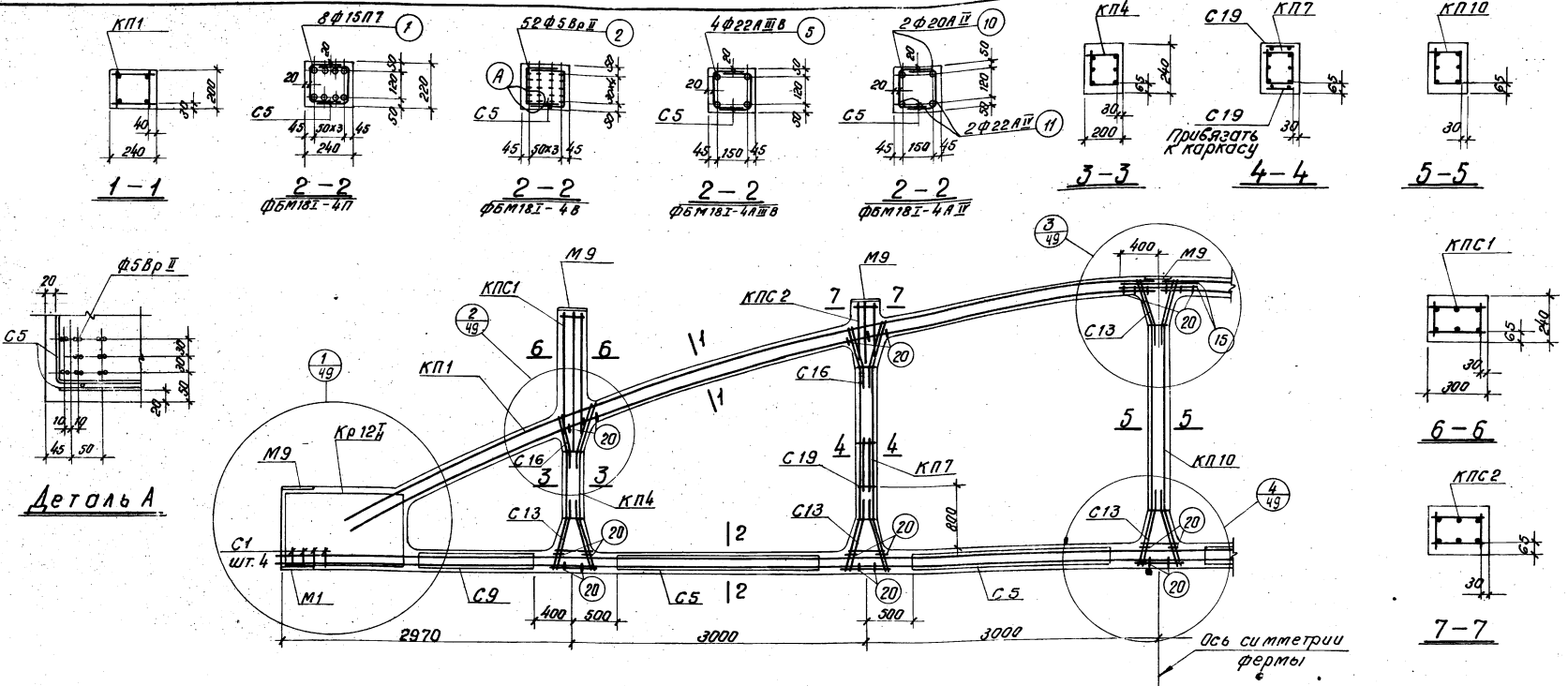
**ПРИМЕЧАНИЯ**

1. На общем виде армирования в нижнем поясе условно показана стержневая арматура.
2. Привязка пространственных каркасов в сечениях дана по наружному размеру рабочей арматуры каркаса.
3. Отпуск натяжения напрягаемой арматуры производится при достижении бетоном кубиковой прочности не менее 280 кг/см².

Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на одну ферму																				
Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	№ листа	Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	№ листа	Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	№ листа	Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	№ листа					
ФБМ18Г-3П	КП1	2	1	ФБМ18Г-3В	М1	2	86	ФБМ18Г-3АШВ	КП1, КП4, КП6, КП10, КР12І, С1, С5, С9, С13, С16, поз.15, поз.20			ФБМ18Г-3АІІ	КП1, КП4, КП6, КП10, КР12І, С1, С5, С9, С13, С16							
	КП4	2	4		М9	7	35		КП2	2	2		М1, М9, КПС1, КПС2			КПС2				
	КП6	2	6										см. ФБМ18Г-3П							
	КП10	1	10								поз.4		2	95						
	КР12І	2+2	55								поз.5		2	95						
	С1	8	65																	
	С5	8	69																	
	С9	4	73																	
	С13	12	77																	
	С16	8	80																	
поз.1	8	95																		
поз.15	4	95																		
поз.20	50	95																		

ТК	Фермы ФБМ18Г-3П, ФБМ18Г-3В, ФБМ18Г-3АШВ, ФБМ18Г-3АІІ			Серия 1463-3
	1974	Армирование		

г. Ленинград, ул. Ленская, д. 17



Деталь А

Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры

Вид армирования	Диаметр мм	Контролируемое усилие т
Пряди класса П-7	15	18,7
Проволока класса Вр-II	5	2,5
Стержни класса А-II	22	19,1
Стержни класса А-IV	20	17,0
	22	20,5

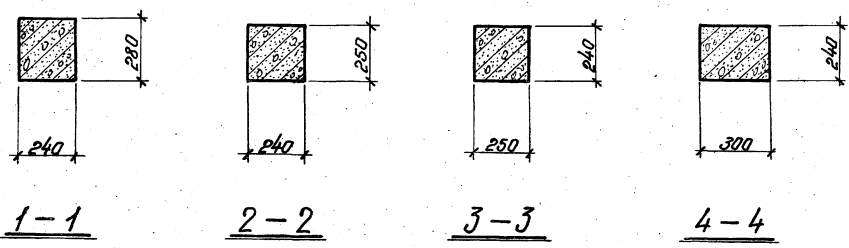
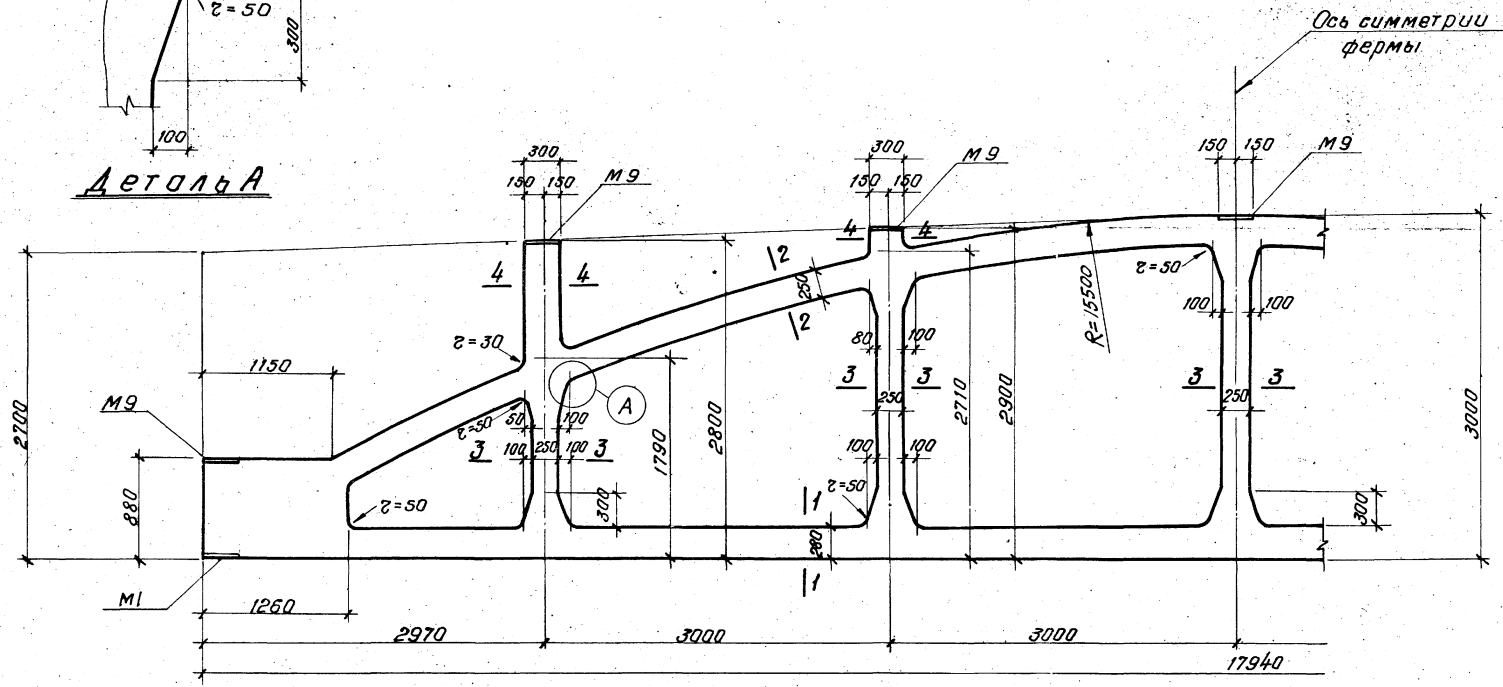
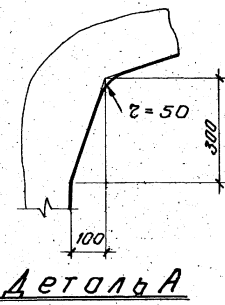
Примечания

1. На общем виде армирования в нижнем поясе условно показана стержневая арматура.
2. Приблизка пространственных каркасов в сечениях дана по наружному размеру рабочей арматуры каркаса.
3. Отпуск натяжения напрягаемой арматуры производить при достижении бетоном кубической прочности не менее 350 кг/см<sup>2</sup> для ферм ФБМ18I-4П, ФБМ18I-4В и 280 кг/см<sup>2</sup> для ферм ФБМ18I-4АIIВ, ФБМ18I-4АII.

Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на одну ферму																				
Марка фермы	Марка изделия	Кол-во штук	№ листа	Марка фермы	Марка изделия	Кол-во штук	№ листа	Марка фермы	Марка изделия	Кол-во штук	№ листа	Марка фермы	Марка изделия	Кол-во штук	№ листа					
ФБМ18I-4П	КП1	2	1	ФБМ18I-4П	поз.20	50	93	ФБМ18I-4АIIВ	КП1, КП4, КП7, КП10, КР12II, С1, С5, С9, С13, С16, С19, поз.15, поз.20	М1, М9, КПС1, КПС2	4	95	ФБМ18I-4АII	КП1, КП4, КП7, КП10, КР12II, С1, С5, С9, С13, С16, С19, поз.15, поз.20	М1, М9, КПС1, КПС2	4				
	КП4	2	4		М1	2	86		С1, С9, С13, С16, С19, поз.15, поз.20	М1, М9, КПС1, КПС2	2	86		С1, С9, С13, С16, С19, поз.15, поз.20	М1, М9, КПС1, КПС2	2	86			
	КП7	2	7		М9	7	35		С1, С9, С13, С16, С19, поз.15, поз.20	М1, М9, КПС1, КПС2	2	35		С1, С9, С13, С16, С19, поз.15, поз.20	М1, М9, КПС1, КПС2	2	35			
	КП10	1	10		КПС1	2	1		С1, С9, С13, С16, С19, поз.15, поз.20	М1, М9, КПС1, КПС2	2	1		С1, С9, С13, С16, С19, поз.15, поз.20	М1, М9, КПС1, КПС2	2	1			
	КР12II	2+2	53		КПС2	2	2		С1, С9, С13, С16, С19, поз.15, поз.20	М1, М9, КПС1, КПС2	2	2		С1, С9, С13, С16, С19, поз.15, поз.20	М1, М9, КПС1, КПС2	2	2			
	С1	8	65							С1, С9, С13, С16, С19, поз.15, поз.20	М1, М9, КПС1, КПС2						С1, С9, С13, С16, С19, поз.15, поз.20	М1, М9, КПС1, КПС2		
	С5	8	69							С1, С9, С13, С16, С19, поз.15, поз.20	М1, М9, КПС1, КПС2						С1, С9, С13, С16, С19, поз.15, поз.20	М1, М9, КПС1, КПС2		
	С9	4	73							С1, С9, С13, С16, С19, поз.15, поз.20	М1, М9, КПС1, КПС2						С1, С9, С13, С16, С19, поз.15, поз.20	М1, М9, КПС1, КПС2		
	С13	12	77							С1, С9, С13, С16, С19, поз.15, поз.20	М1, М9, КПС1, КПС2						С1, С9, С13, С16, С19, поз.15, поз.20	М1, М9, КПС1, КПС2		
	С16	8	80							С1, С9, С13, С16, С19, поз.15, поз.20	М1, М9, КПС1, КПС2						С1, С9, С13, С16, С19, поз.15, поз.20	М1, М9, КПС1, КПС2		
С19	4	83					С1, С9, С13, С16, С19, поз.15, поз.20	М1, М9, КПС1, КПС2					С1, С9, С13, С16, С19, поз.15, поз.20	М1, М9, КПС1, КПС2						
КР1	8	95					С1, С9, С13, С16, С19, поз.15, поз.20	М1, М9, КПС1, КПС2					С1, С9, С13, С16, С19, поз.15, поз.20	М1, М9, КПС1, КПС2						
поз.15	4	95					С1, С9, С13, С16, С19, поз.15, поз.20	М1, М9, КПС1, КПС2					С1, С9, С13, С16, С19, поз.15, поз.20	М1, М9, КПС1, КПС2						

ТК	Фермы	Секция
1974	ФБМ18I-4П, ФБМ18I-4В, ФБМ18I-4АIIВ, ФБМ18I-4АII	1.463-3
	Армирование	1.463-3

1. Исполнитель: 120662001

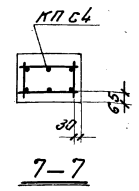
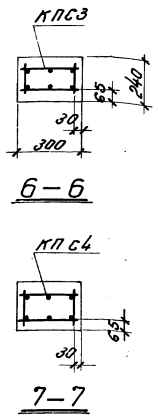
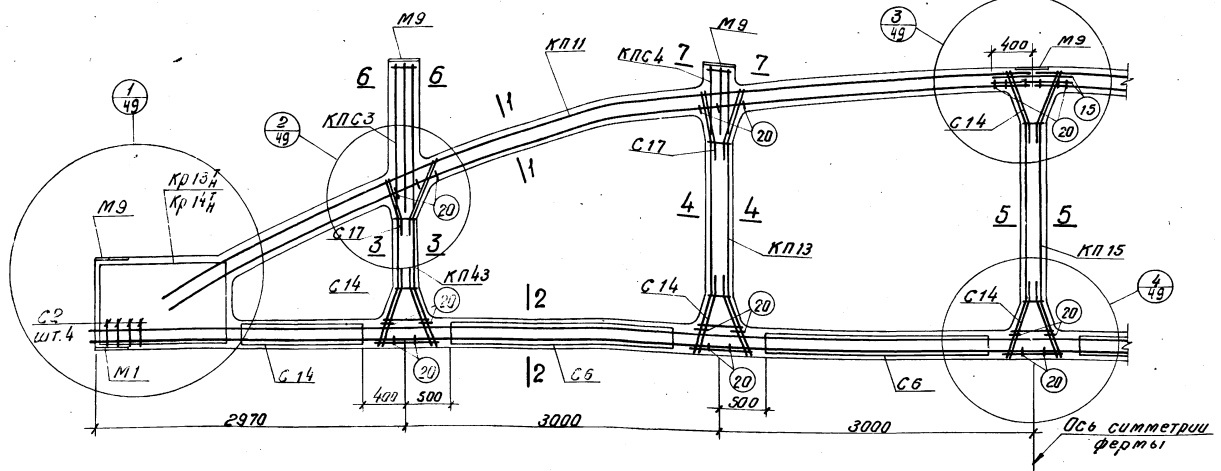
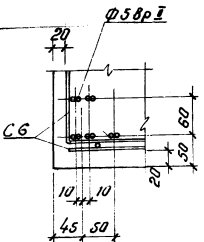
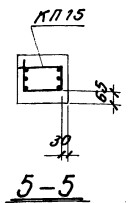
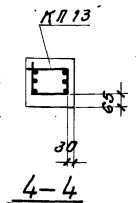
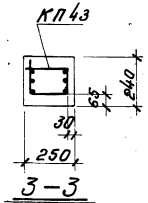
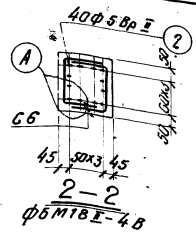
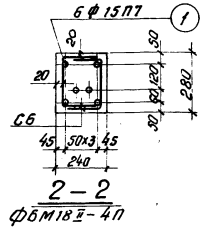
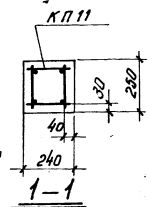


Примечание  
 Армирование ферм дано на  
 листах 15, 16, 17.

г. Ленинград  
 Инженер А. П. Купцов  
 Проектировщик  
 А. П. Купцов

ТК	ФБМ18II-4, ФБМ18II-5, ФБМ18II-6	Фермы	1463-3
1974	Опалубочный чертеж	Выпуск Лист	14





Деталь А

Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на одну ферму

Марка фермы	Марка изделия	Кол-ч штук	№ листа	Марка фермы	Марка изделия	Кол-ч штук	№ листа	
ФБМ18II-4П	КП11	2	11	ФБМ18II-4П	поз.20	50	95	
	КП43	2	43		М1	2	85	
	КП13	2	13		М9	7	35	
	КП15	1	15		КПС3	2	3	
	КР13H	2+2	56		КПС4	2	4	
	С2	8	56		ФБМ18II-4В	КП11, КП43, КП13, КП15, С2		
	С6	8	70			С6, С10, С14, С17, поз.15		
	С10	4	74			поз.20, М1, М9, КПС3, КПС4		
	С14	12	78			СМ. ФБМ18II-4П		
	С17	8	81			поз.2	40	95
поз.1	6	95	КР14H	2+2	57			
поз.15	4	95						

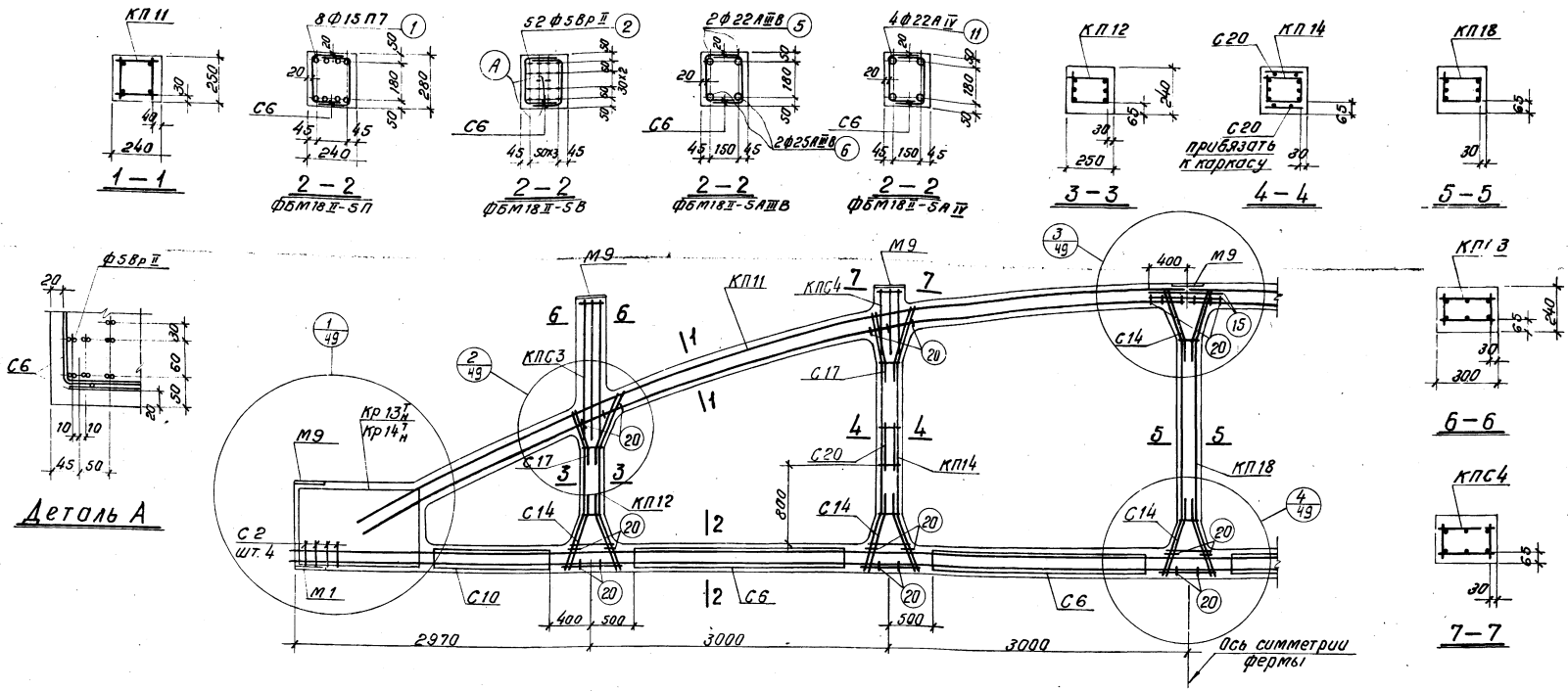
Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры

Вид армирования	Диаметр, мм	Контролируемое усилие, т
Пояса класса А-7	15	18,7
Проболока класса Вр-II	5	2,5

Примечания

1. На общем виде армирования в нижнем поясе условно показана правая арматура.
2. Прибылка пространственных каркасов в сечениях дана по наружному размеру рабочей арматуры каркаса.
3. Отпуск натяжения напрягаемой арматуры производить при достижении бетоном кубиковой прочности не менее 280 кг/см².

ТК	Фермы ФБМ18II-4П, ФБМ18II-4В	Серия 1.463-3
1974	Армирование	Выпуск Лист II 15



Деталь А

Спецификация марок закладных элементов фермы															
Марка фермы				Марка изделия				Марка изделия				Марка изделия			
Марка	Марка	Кол-ч	№	Марка	Марка	Кол-ч	№	Марка	Марка	Кол-ч	№	Марка	Марка	Кол-ч	№
фермы	изделия	штук	листа	фермы	изделия	штук	листа	фермы	изделия	штук	листа	фермы	изделия	штук	листа
ФБМ18 II - 5 П	КП11	2	11	ФБМ18 II - 5 П	М1	2	86	ФБМ18 II - 5 А III B	КП11, КП12, КП14, КП18, С2, С6, С10, С14, С17, С20, поз. 15, поз. 20, М1, М9, КПС3, КПС4	2	35	ФБМ18 II - 5 А II	КП11, КП12, КП14, КП18, С2, С6, С10, С14, С17, С20, поз. 15, поз. 20, М1, М9, КПС3, КПС4	2	35
	КП12	2	12		М9	7	35		СМ. ФБМ18 II - 5 П	2	95				
	КП14	2	14		КЛС3	2	3		поз. 5	2	95				
	КП18	1	18		КЛС4	2	4		поз. 6	2	95				
	Кр 13 <sup>н</sup>	2+2	56						Кр 14 <sup>н</sup>	2+2	57				
	С2	3	66												
	С6	8	70												
	С10	4	74												
	С14	12	78												
	С17	8	81												
С20	4	84													
поз. 1	8	95													
поз. 15	4	95													

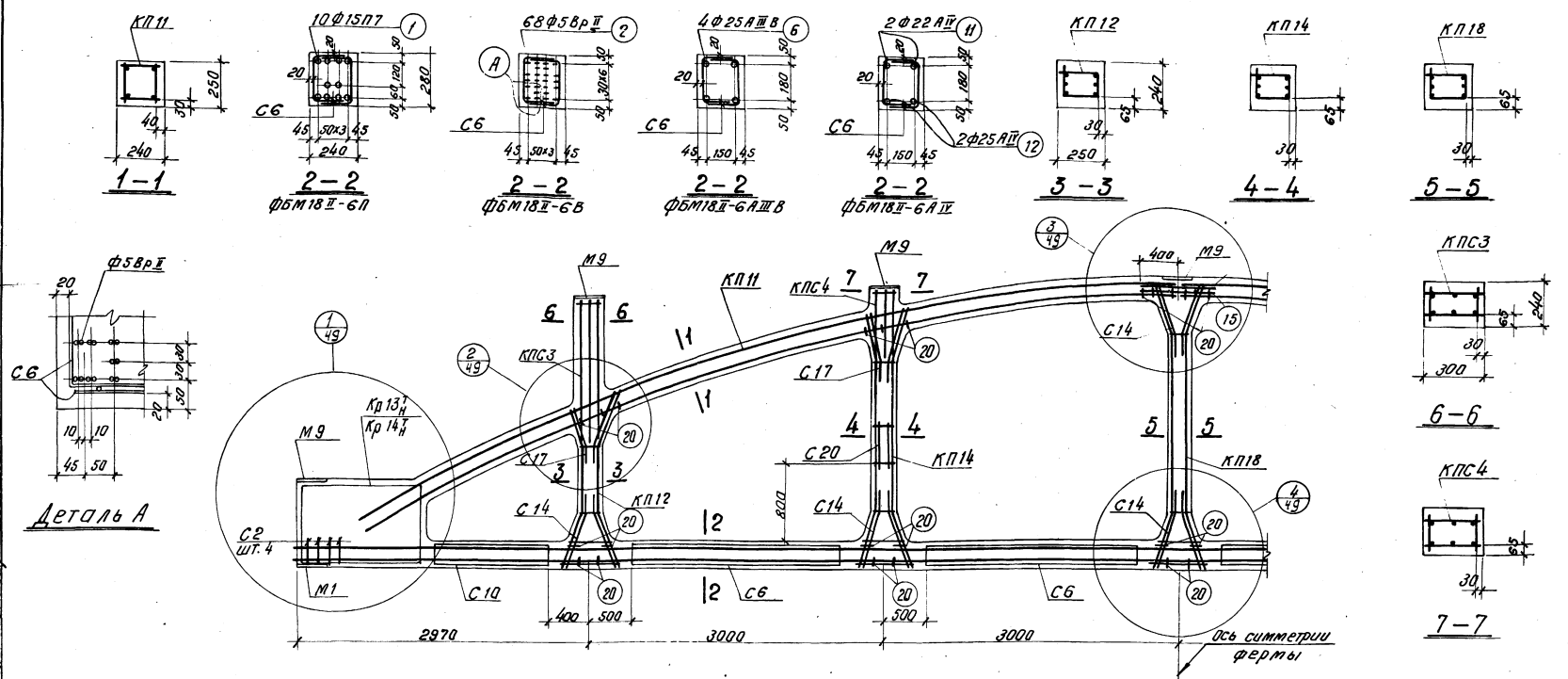
Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры

Вид армирования	Диаметр мм	Контролируемое усилие, т
Пряжи класса П-7	15	18,7
Прободка класса Вр-II	5	2,5
Стержни класса А-III B	22	19,1
	25	24,6
Стержни класса А-II	22	20,5

Примечания

1. На общем виде армирования в нижнем поясе условно показана стержневая арматура.
2. Приблизка пространственных каркасов в сечениях дана по наружному размеру рабочей арматуры каркаса.
3. Отпуск натяжения напрягаемой арматуры производить при достижении бетоном кубической прочности не менее 280 кг/см<sup>2</sup>.

ТК	Фермы		Серия
	ФБМ18 II - 5 П, ФБМ18 II - 5 B, ФБМ18 II - 5 А III B, ФБМ18 II - 5 А II	1.463-3	
1974	Армирование		Лист 16



г.п.инженер

Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на одну ферму

Марка фермы	Марка изделия	Колуч.	штук	№ листа	Марка фермы	Марка изделия	Колуч.	штук	№ листа	Марка фермы	Марка изделия	Колуч.	штук	№ листа	Марка фермы	Марка изделия	Колуч.	штук	№ листа			
ФБМ18I-6П	КП11	2	11	Выпуск III	ФБМ18I-6П	М1	2	86	ФБМ18I-6П III В	СМ ФБМ18I-6П	КП11, КП12, КП14, КП18, С2, С6, С10, С14, С17, С20, поз. 15, поз. 20, М1, М9, КПС3, КПС4, СМ ФБМ18I-6П	КП11, КП12, КП14, КП18, С2, С6, С10, С14, С17, С20, поз. 15, поз. 20, М1, М9, КПС3, КПС4	2+2	57	ФБМ18I-6П III В	Кр14H	2+2	57	Выпуск III			
	КП12	2	12			М9	7	35												Кр14H	2+2	57
	КП14	2	14			КПС3	2	5														
	КП18	1	18			КПС4	2	4														
	Кр13H	2+2	56																			
	С2	8	66																			
	С6	8	70																			
	С10	4	74																			
	С14	12	78																			
	С17	8	81																			
С20	4	84																				
поз.1	10	95																				
поз.15	4	95																				
поз.20	50	95																				

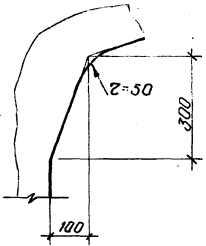
Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры

Вид армирования	Диаметр мм	Контролируемое усилие, т
Пряди класса П-7	15	18.7
Проволока класса Вр-II	5	2.5
Стержни класса А-III В	25	24.6
Стержни класса А-IV	22	20.5
	25	26.5

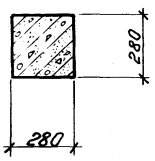
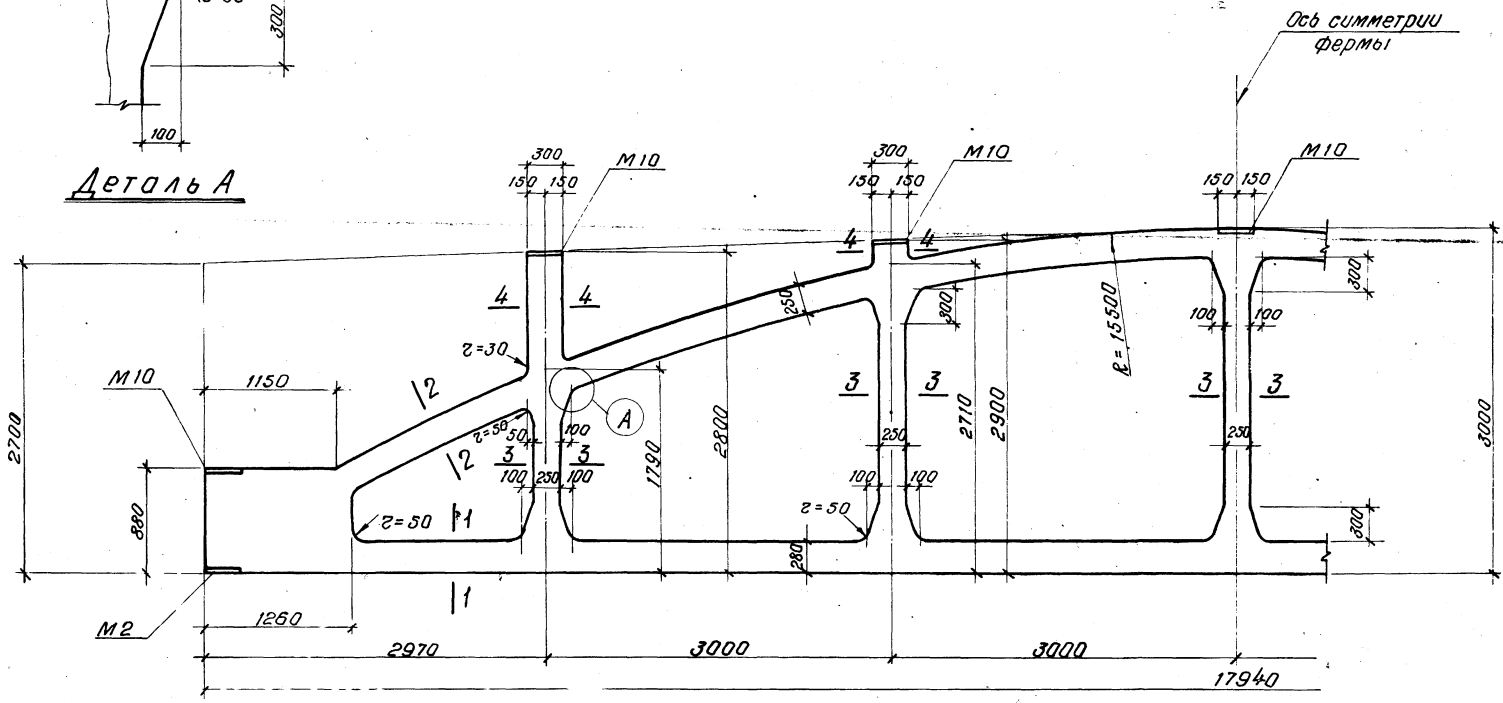
Примечания

1. На общем виде армирования в нижнем поясе условно показана стержневая арматура.
2. Привязка пространственных каркасов б сечений дана по наружному размеру рабочей арматуры каркаса.
3. Отпуск натяжения напрягаемой арматуры производить при достижении бетоном кубиковой прочности не менее 300кг/см² для ферм ФБМ18I-6П, ФБМ18I-6Б и 280кг/см² для ферм ФБМ18I-6АIII В, ФБМ18I-6АIV.

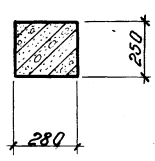
ТК	Фермы	Серия
1974	ФБМ18I-6П, ФБМ18I-6Б, ФБМ18I-6АIII В, ФБМ18I-6АIV	1.463-3 Выпуск IV
	Армирование	17



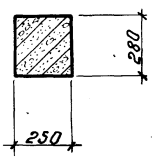
Деталь А



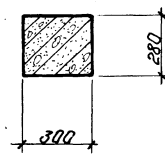
1-1



2-2



3-3



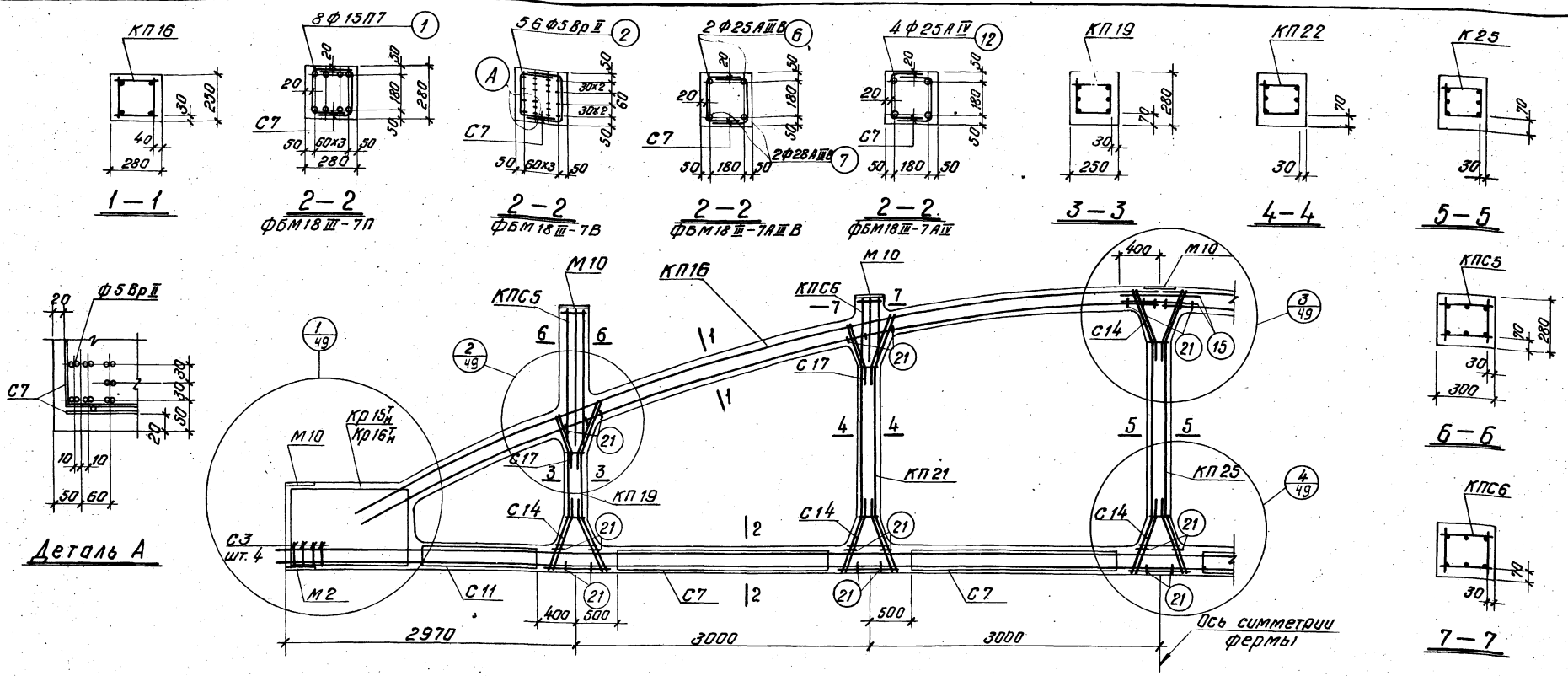
4-4

Примечание

Армирование ферм дано на листах 19, 20, 21.

ТК	Фермы	Серия
	ФБМ18III-7, ФБМ18III-8, ФБМ18III-9	1.463-3
1974	Опалубочный чертеж	Выпуск Лист IX 18

г. Ленинград  
 Инженер  
 Проектирование  
 Проектирование  
 Проектирование



Шифры и буквы в скобках

г. Ленинград

**Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на одну ферму**

Марка фермы	Марка изделия	Кол-ч штук	№ листа	Марка фермы	Марка изделия	Кол-ч штук	№ листа	Марка фермы	Марка изделия	Кол-ч штук	№ листа	Марка фермы	Марка изделия	Кол-ч штук	№ листа													
ФБМ18 III-7 П	КП16	2	16	ФБМ18 III-7 П	М2	2	87	ФБМ18 III-7А III В	КП16, КП19, КП22, КП25, С3, С7, С11, С14, С17, поз.15, поз.21, М2, М10, КПС5, КПС6	2	95	ФБМ18 III-7А III В	КП16, КП19, КП22, КП25, С3, С7, С11, С14, С17, поз.15	2	95													
	КП19	2	19		М10	7	36		поз.21, М2, М10, КПС5, КПС6	2	95		КП25, С3, С7, С11, С14, С17, поз.15	2	95													
	КП22	2	22		КПС5	2	5		См. ФБМ18 III-7 П	поз.12	4		95	См. ФБМ18 III-7 П	поз.12	4	95											
	КП25	1	25		КПС6	2	6			поз.7	2		95		КР15Н	2+2	58											
	КР16Н	2+2	59		ФБМ18 III-7 В	КП16, КП19, КП22, КП25, С3, С7, С11, С14, С17, поз.15, поз.21, М2, М10, КПС5, КПС6, См. ФБМ18 III-7 П	2+2		58	См. ФБМ18 III-7 П	2+2		58	См. ФБМ18 III-7 П	2+2	58	См. ФБМ18 III-7 П	2+2	58									
	С3	8	67																	поз.2	56	95	См. ФБМ18 III-7 П	2+2	58	См. ФБМ18 III-7 П	2+2	58
	С7	8	71																	КР15Н	2+2	58						
	С11	4	75																	См. ФБМ18 III-7 П	2+2	58	См. ФБМ18 III-7 П	2+2	58	См. ФБМ18 III-7 П	2+2	58
	С14	12	78																									
	С17	8	81																	См. ФБМ18 III-7 П	2+2	58	См. ФБМ18 III-7 П	2+2	58	См. ФБМ18 III-7 П	2+2	58
поз.1	8	95	См. ФБМ18 III-7 П	2+2	58	См. ФБМ18 III-7 П	2+2	58	См. ФБМ18 III-7 П	2+2	58																	
поз.15	4	95										См. ФБМ18 III-7 П	2+2	58	См. ФБМ18 III-7 П	2+2	58	См. ФБМ18 III-7 П	2+2	58								
поз.21	50	95	См. ФБМ18 III-7 П	2+2	58	См. ФБМ18 III-7 П	2+2	58	См. ФБМ18 III-7 П	2+2	58																	

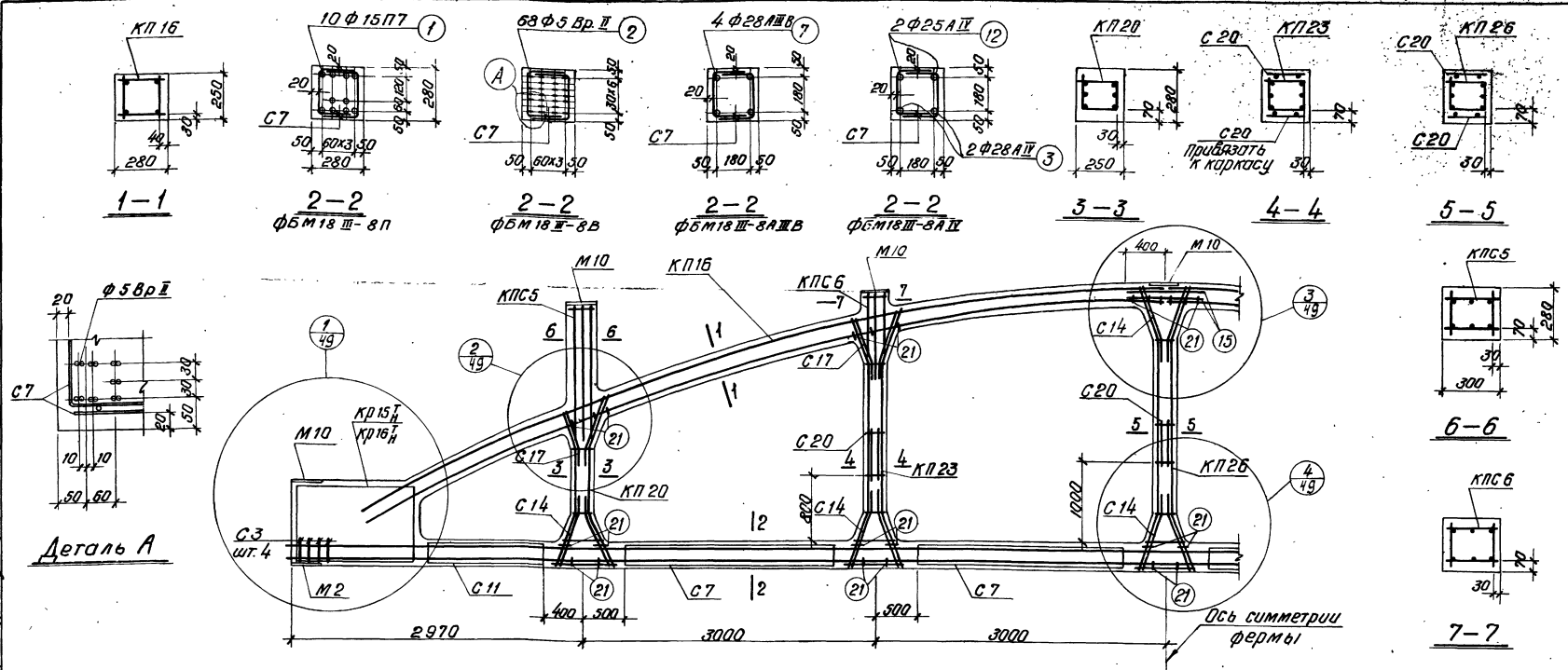
**Контролируемое усилие напрягаемой арматуры**

Вид армирования	Диаметр мм	Контролируемое усилие, т
Пряди класса П-7	15	18,7
Проболока класса Вр-II	5	2,5
Стержни класса А-III В	25	24,6
	28	30,9
Стержни класса А-IV	25	26,5

**Примечания**

1. На общем виде армирования в нижнем поясе условно показана стержневая арматура.
2. Привязка пространственных каркасов в сечениях дана по наружному размеру рабочей арматуры каркаса.
3. Отпуск натяжения напрягаемой арматуры производить при достижении бетоном кубиковой прочности не менее 280 кг/см<sup>2</sup>.

ТК	Фермы	Серия
1974	ФБМ18 III-7П, ФБМ18 III-7В, ФБМ18 III-7А III В, ФБМ18 III-7А III В	1.463-3
	Армирование	Выпуск Лист IX 13



Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на одну ферму

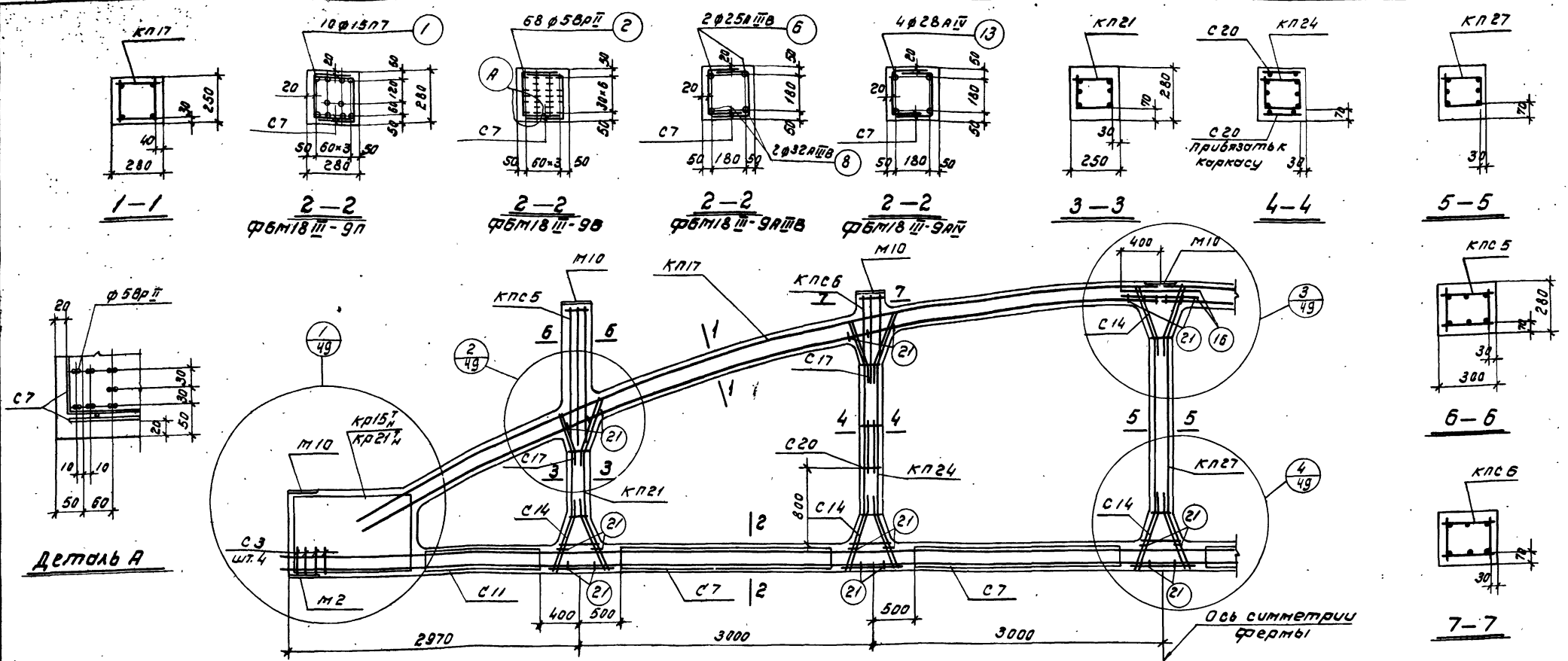
Марка фермы	Марка изделия	Кол-ч штук	№ листа	Марка фермы	Марка изделия	Кол-ч штук	№ листа	Марка фермы	Марка изделия	Кол-ч штук	№ листа	Марка фермы	Марка изделия	Кол-ч штук	№ листа			
ФБМ18 III-8П	КП16	2	16	ФБМ18 III-8П	КП16	2	16	ФБМ18 III-8П	КП16	2	16	ФБМ18 III-8П	КП16	2	16			
	КП20	2	20		КП20	2	20		КП20	2	20		КП20	2	20			
	КП23	2	23		КП23	2	23		КП23	2	23		КП23	2	23			
	КП26	1	26		КП26	1	26		КП26	1	26		КП26	1	26			
	Кр16 <sup>н</sup>	2+2	59		Кр16 <sup>н</sup>	2+2	59		Кр16 <sup>н</sup>	2+2	59		Кр16 <sup>н</sup>	2+2	59	Кр16 <sup>н</sup>	2+2	59
	С3	8	67		С3	8	67		С3	8	67		С3	8	67	С3	8	67
	С7	8	71		С7	8	71		С7	8	71		С7	8	71	С7	8	71
	С11	4	75		С11	4	75		С11	4	75		С11	4	75	С11	4	75
	С14	12	78		С14	12	78		С14	12	78		С14	12	78	С14	12	78
	С17	8	81		С17	8	81		С17	8	81		С17	8	81	С17	8	81
С20	6	84	С20	6	84	С20	6	84	С20	6	84	С20	6	84				
поз.1	10	95	поз.1	10	95	поз.1	10	95	поз.1	10	95	поз.1	10	95				
поз.15	4	95	поз.15	4	95	поз.15	4	95	поз.15	4	95	поз.15	4	95				
ФБМ18 III-8В	КП16	2	16	ФБМ18 III-8В	КП16	2	16	ФБМ18 III-8В	КП16	2	16	ФБМ18 III-8В	КП16	2	16			
	КП20	2	20		КП20	2	20		КП20	2	20		КП20	2	20			
	КП23	2	23		КП23	2	23		КП23	2	23		КП23	2	23			
	КП26	1	26		КП26	1	26		КП26	1	26		КП26	1	26			
	Кр16 <sup>н</sup>	2+2	59		Кр16 <sup>н</sup>	2+2	59		Кр16 <sup>н</sup>	2+2	59		Кр16 <sup>н</sup>	2+2	59	Кр16 <sup>н</sup>	2+2	59
	С3	8	67		С3	8	67		С3	8	67		С3	8	67	С3	8	67
	С7	8	71		С7	8	71		С7	8	71		С7	8	71	С7	8	71
	С11	4	75		С11	4	75		С11	4	75		С11	4	75	С11	4	75
	С14	12	78		С14	12	78		С14	12	78		С14	12	78	С14	12	78
	С17	8	81		С17	8	81		С17	8	81		С17	8	81	С17	8	81
С20	6	84	С20	6	84	С20	6	84	С20	6	84	С20	6	84				
поз.1	10	95	поз.1	10	95	поз.1	10	95	поз.1	10	95	поз.1	10	95				
поз.15	4	95	поз.15	4	95	поз.15	4	95	поз.15	4	95	поз.15	4	95				
ФБМ18 III-8АВ	КП16	2	16	ФБМ18 III-8АВ	КП16	2	16	ФБМ18 III-8АВ	КП16	2	16	ФБМ18 III-8АВ	КП16	2	16			
	КП20	2	20		КП20	2	20		КП20	2	20		КП20	2	20			
	КП23	2	23		КП23	2	23		КП23	2	23		КП23	2	23			
	КП26	1	26		КП26	1	26		КП26	1	26		КП26	1	26			
	Кр16 <sup>н</sup>	2+2	59		Кр16 <sup>н</sup>	2+2	59		Кр16 <sup>н</sup>	2+2	59		Кр16 <sup>н</sup>	2+2	59	Кр16 <sup>н</sup>	2+2	59
	С3	8	67		С3	8	67		С3	8	67		С3	8	67	С3	8	67
	С7	8	71		С7	8	71		С7	8	71		С7	8	71	С7	8	71
	С11	4	75		С11	4	75		С11	4	75		С11	4	75	С11	4	75
	С14	12	78		С14	12	78		С14	12	78		С14	12	78	С14	12	78
	С17	8	81		С17	8	81		С17	8	81		С17	8	81	С17	8	81
С20	6	84	С20	6	84	С20	6	84	С20	6	84	С20	6	84				
поз.1	10	95	поз.1	10	95	поз.1	10	95	поз.1	10	95	поз.1	10	95				
поз.15	4	95	поз.15	4	95	поз.15	4	95	поз.15	4	95	поз.15	4	95				
ФБМ18 III-8АВ	КП16	2	16	ФБМ18 III-8АВ	КП16	2	16	ФБМ18 III-8АВ	КП16	2	16	ФБМ18 III-8АВ	КП16	2	16			
	КП20	2	20		КП20	2	20		КП20	2	20		КП20	2	20			
	КП23	2	23		КП23	2	23		КП23	2	23		КП23	2	23			
	КП26	1	26		КП26	1	26		КП26	1	26		КП26	1	26			
	Кр16 <sup>н</sup>	2+2	59		Кр16 <sup>н</sup>	2+2	59		Кр16 <sup>н</sup>	2+2	59		Кр16 <sup>н</sup>	2+2	59	Кр16 <sup>н</sup>	2+2	59
	С3	8	67		С3	8	67		С3	8	67		С3	8	67	С3	8	67
	С7	8	71		С7	8	71		С7	8	71		С7	8	71	С7	8	71
	С11	4	75		С11	4	75		С11	4	75		С11	4	75	С11	4	75
	С14	12	78		С14	12	78		С14	12	78		С14	12	78	С14	12	78
	С17	8	81		С17	8	81		С17	8	81		С17	8	81	С17	8	81
С20	6	84	С20	6	84	С20	6	84	С20	6	84	С20	6	84				
поз.1	10	95	поз.1	10	95	поз.1	10	95	поз.1	10	95	поз.1	10	95				
поз.15	4	95	поз.15	4	95	поз.15	4	95	поз.15	4	95	поз.15	4	95				

Контролируемое усилие напрягаемой арматуры

Вид армирования	Диаметр мм	Контролируемое усилие, т
Пряды класса П-7	15	15.7
Проболока класса Вр <sup>н</sup>	5	2.5
Стержни класса А-III	28	30.9
Стержни класса А-II	25	26.5
	28	33.3

- Примечания
1. На общем виде армирования в нижнем поясе условно показана стержневая арматура.
  2. Прибылка пространственных каркасов в сечениях дана по наружному размеру рабочей арматуры каркаса.
  3. Отпуск натяжения напрягаемой арматуры производить при достижении бетоном кубиковой прочности не менее 300 кг/см<sup>2</sup> для ферм ФБМ18 III-8П, ФБМ18 III-8В и 200 кг/см<sup>2</sup> для ферм ФБМ18 III-8АВ, ФБМ18 III-8АВ.

ТК	Фермы	Сварка
ФБМ18 III-8П, ФБМ18 III-8В, ФБМ18 III-8АВ, ФБМ18 III-8АВ	1.463-3	Лист IX
1974	Армирование	20



Деталь А

Контролируемое усилие напрягаемой арматуры

Вид армирования	диаметр мм	контролируемое усилие, т
Пряжи класса П-7	15	18.7
Проволока класса Вр-II	5	2.5
Стержни класса А-IV	25	24.6
	32	40.3
	28	33.3

Примечания

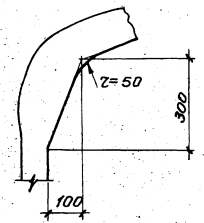
1. На общем виде армирования в нижнем поясе условно показана стержневая арматура.
2. Привязка пространственных каркасов в сечениях дана по наружному размеру рабочей арматуры каркаса.
3. Отпуск натяжения напрягаемой арматуры производить при достижении бетоном кубиковой прочности не менее 350 кг/см<sup>2</sup>

Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на одну ферму

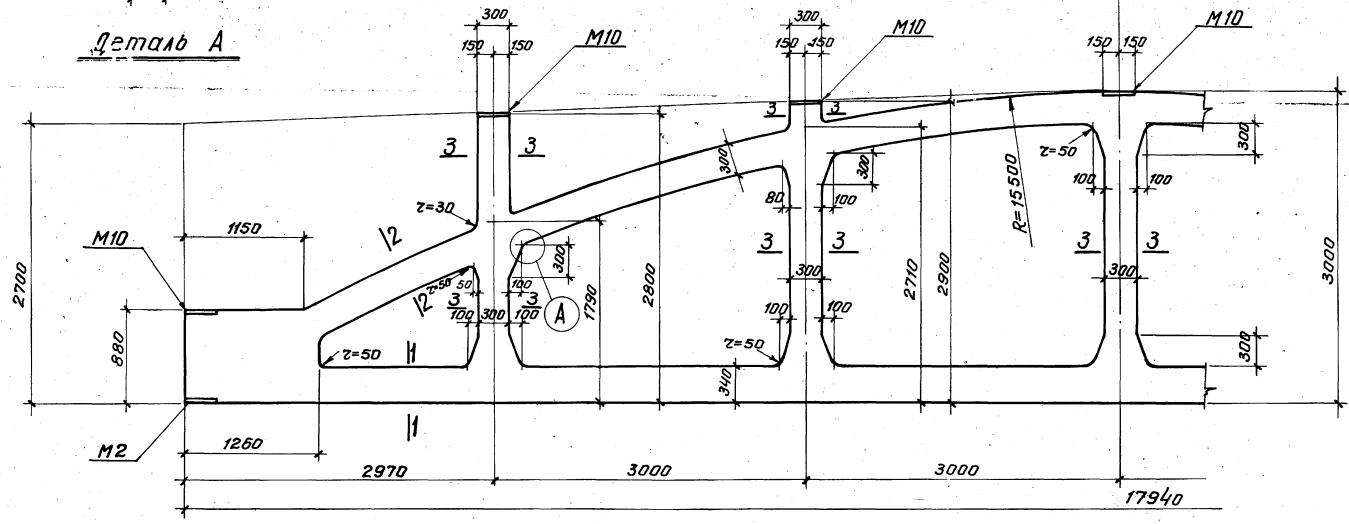
Марка фермы	Марка изделия	Кол-во штук	№ листа	Марка фермы	Марка изделия	Кол-во штук	№ листа	Марка фермы	Марка изделия	Кол-во штук	№ листа	Марка фермы	Марка изделия	Кол-во штук	№ листа					
ФБМ18 III-9П	КЛ17	2	17	ФБМ18 III-9П	ПОЗ.21	50	95	ФБМ18 III-9П	КЛ17, КЛ21, КЛ24, КЛ27, КЛС5, С3, С7, С11, С14, С17, С20, ПОЗ.16, ПОЗ.21, М2, М10, КЛС5, КЛС6	КЛ17, КЛ21, КЛ24, КЛ27, КЛС5, С3, С7, С11, С14, С17, С20, ПОЗ.16, ПОЗ.21, М2, М10, КЛС5, КЛС6	КЛ17, КЛ21, КЛ24, КЛ27, КЛС5, С3, С7, С11, С14, С17, С20, ПОЗ.16, ПОЗ.21, М2, М10, КЛС5, КЛС6	КЛ17, КЛ21, КЛ24, КЛ27, КЛС5, С3, С7, С11, С14, С17, С20, ПОЗ.16, ПОЗ.21, М2, М10, КЛС5, КЛС6	КЛ17, КЛ21, КЛ24, КЛ27, КЛС5, С3, С7, С11, С14, С17, С20, ПОЗ.16, ПОЗ.21, М2, М10, КЛС5, КЛС6	КЛ17, КЛ21, КЛ24, КЛ27, КЛС5, С3, С7, С11, С14, С17, С20, ПОЗ.16, ПОЗ.21, М2, М10, КЛС5, КЛС6	КЛ17, КЛ21, КЛ24, КЛ27, КЛС5, С3, С7, С11, С14, С17, С20, ПОЗ.16, ПОЗ.21, М2, М10, КЛС5, КЛС6					
	КЛ21	2	21		М2	2	87		КЛ21, КЛ24, КЛ27, КЛС5, С3, С7, С11, С14, С17, С20, ПОЗ.16, ПОЗ.21, М2, М10, КЛС5, КЛС6	КЛ21, КЛ24, КЛ27, КЛС5, С3, С7, С11, С14, С17, С20, ПОЗ.16, ПОЗ.21, М2, М10, КЛС5, КЛС6	КЛ21, КЛ24, КЛ27, КЛС5, С3, С7, С11, С14, С17, С20, ПОЗ.16, ПОЗ.21, М2, М10, КЛС5, КЛС6	КЛ21, КЛ24, КЛ27, КЛС5, С3, С7, С11, С14, С17, С20, ПОЗ.16, ПОЗ.21, М2, М10, КЛС5, КЛС6	КЛ21, КЛ24, КЛ27, КЛС5, С3, С7, С11, С14, С17, С20, ПОЗ.16, ПОЗ.21, М2, М10, КЛС5, КЛС6	КЛ21, КЛ24, КЛ27, КЛС5, С3, С7, С11, С14, С17, С20, ПОЗ.16, ПОЗ.21, М2, М10, КЛС5, КЛС6						
	КЛ24	2	24		М10	7	36		КЛ21, КЛ24, КЛ27, КЛС5, С3, С7, С11, С14, С17, С20, ПОЗ.16, ПОЗ.21, М2, М10, КЛС5, КЛС6	КЛ21, КЛ24, КЛ27, КЛС5, С3, С7, С11, С14, С17, С20, ПОЗ.16, ПОЗ.21, М2, М10, КЛС5, КЛС6	КЛ21, КЛ24, КЛ27, КЛС5, С3, С7, С11, С14, С17, С20, ПОЗ.16, ПОЗ.21, М2, М10, КЛС5, КЛС6	КЛ21, КЛ24, КЛ27, КЛС5, С3, С7, С11, С14, С17, С20, ПОЗ.16, ПОЗ.21, М2, М10, КЛС5, КЛС6	КЛ21, КЛ24, КЛ27, КЛС5, С3, С7, С11, С14, С17, С20, ПОЗ.16, ПОЗ.21, М2, М10, КЛС5, КЛС6	КЛ21, КЛ24, КЛ27, КЛС5, С3, С7, С11, С14, С17, С20, ПОЗ.16, ПОЗ.21, М2, М10, КЛС5, КЛС6						
	КЛ27	1	27		КЛС5	2	5		КЛ21, КЛ24, КЛ27, КЛС5, С3, С7, С11, С14, С17, С20, ПОЗ.16, ПОЗ.21, М2, М10, КЛС5, КЛС6	КЛ21, КЛ24, КЛ27, КЛС5, С3, С7, С11, С14, С17, С20, ПОЗ.16, ПОЗ.21, М2, М10, КЛС5, КЛС6	КЛ21, КЛ24, КЛ27, КЛС5, С3, С7, С11, С14, С17, С20, ПОЗ.16, ПОЗ.21, М2, М10, КЛС5, КЛС6	КЛ21, КЛ24, КЛ27, КЛС5, С3, С7, С11, С14, С17, С20, ПОЗ.16, ПОЗ.21, М2, М10, КЛС5, КЛС6	КЛ21, КЛ24, КЛ27, КЛС5, С3, С7, С11, С14, С17, С20, ПОЗ.16, ПОЗ.21, М2, М10, КЛС5, КЛС6	КЛ21, КЛ24, КЛ27, КЛС5, С3, С7, С11, С14, С17, С20, ПОЗ.16, ПОЗ.21, М2, М10, КЛС5, КЛС6						
	КЛС5	2+2	64		КЛС6	2	6		КЛ21, КЛ24, КЛ27, КЛС5, С3, С7, С11, С14, С17, С20, ПОЗ.16, ПОЗ.21, М2, М10, КЛС5, КЛС6	КЛ21, КЛ24, КЛ27, КЛС5, С3, С7, С11, С14, С17, С20, ПОЗ.16, ПОЗ.21, М2, М10, КЛС5, КЛС6	КЛ21, КЛ24, КЛ27, КЛС5, С3, С7, С11, С14, С17, С20, ПОЗ.16, ПОЗ.21, М2, М10, КЛС5, КЛС6	КЛ21, КЛ24, КЛ27, КЛС5, С3, С7, С11, С14, С17, С20, ПОЗ.16, ПОЗ.21, М2, М10, КЛС5, КЛС6	КЛ21, КЛ24, КЛ27, КЛС5, С3, С7, С11, С14, С17, С20, ПОЗ.16, ПОЗ.21, М2, М10, КЛС5, КЛС6							
	С3	8	67		С7	8	71		С3, С7, С11, С14, С17, С20, ПОЗ.16, ПОЗ.21, М2, М10, КЛС5, КЛС6	С3, С7, С11, С14, С17, С20, ПОЗ.16, ПОЗ.21, М2, М10, КЛС5, КЛС6	С3, С7, С11, С14, С17, С20, ПОЗ.16, ПОЗ.21, М2, М10, КЛС5, КЛС6	С3, С7, С11, С14, С17, С20, ПОЗ.16, ПОЗ.21, М2, М10, КЛС5, КЛС6	С3, С7, С11, С14, С17, С20, ПОЗ.16, ПОЗ.21, М2, М10, КЛС5, КЛС6	С3, С7, С11, С14, С17, С20, ПОЗ.16, ПОЗ.21, М2, М10, КЛС5, КЛС6						
	С7	8	71		С11	4	75		С14	12	78	С17	8	81	С20	4	84	ПОЗ.1	10	95
	С11	4	75		С14	12	78		С17	8	81	С20	4	84	ПОЗ.1	10	95	ПОЗ.16	4	95
	С14	12	78		С17	8	81		С20	4	84	ПОЗ.1	10	95	ПОЗ.16	4	95			
	С17	8	81		С20	4	84		ПОЗ.1	10	95	ПОЗ.16	4	95						
С20	4	84	ПОЗ.1	10	95	ПОЗ.16	4	95												
ПОЗ.1	10	95	ПОЗ.16	4	95															
ПОЗ.16	4	95																		

ТК	ФБМ18 III-9П, ФБМ18 III-9В, ФБМ18 III-9ПВ, ФБМ18 III-9АН	Фермы	Серия 1.463-3
1974	Армирование	Выпуск лист IX	21

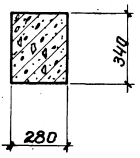
Утверждено: [Signature] Проверен: [Signature] Выходной лист: [Signature]



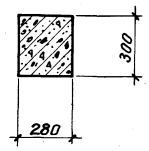
деталь А



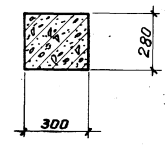
Ось симметрии фермы



1-1



2-2



3-3

Примечание

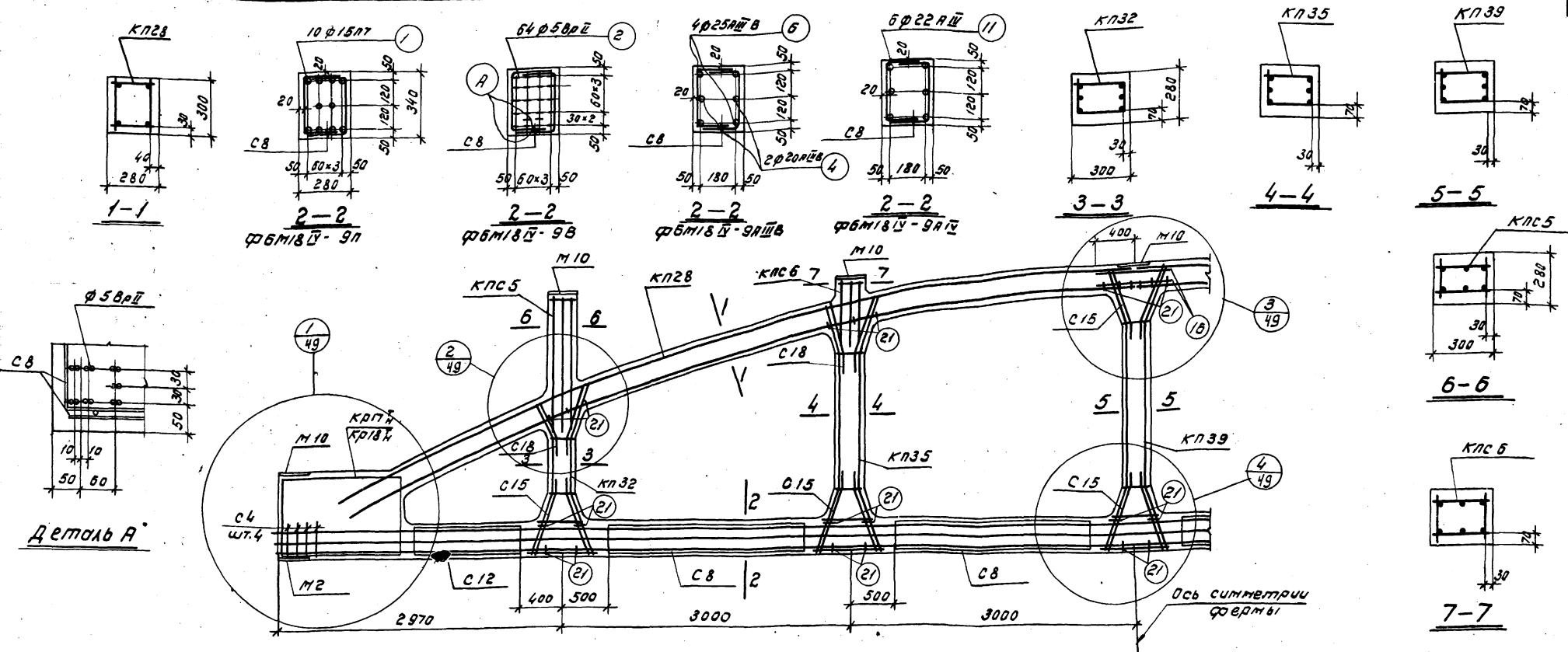
Армирование ферм дано на листах 23, 24, 25, 26, 27.

ТК	ФБМ18II-9, ФБМ18II-10, ФБМ18II-11, ФБМ18II-12, ФБМ18II-13	ФЕРМЫ	Серия
	1972	Опалубочный чертёж	1-463-3 Лист IX 22

Исполнитель: [Signature]

Проверенный: [Signature]





Деталь А

Контролируемое усилие напрягаемой арматуры

Вид армирования	Диаметр мм	Контролируемое усилие, т
Пряди класса П-7	15	18.7
Пробка класса Вр-II	5	2.5
Стержни класса А-III	25	24.6
Стержни класса А-IV	22	20.5

Примечания

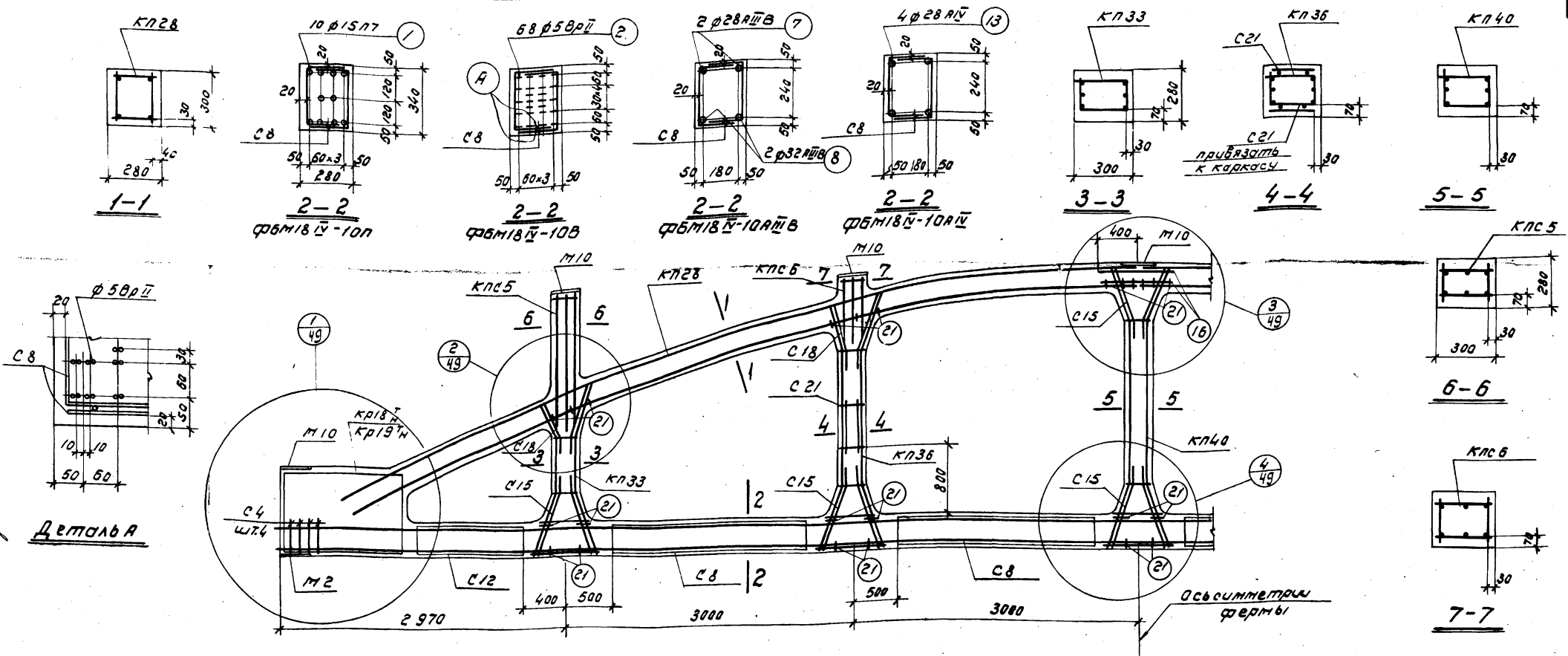
1. На общем виде армирования в нижнем поясе условно показана стержневая арматура.
2. Привязка пространственных каркасов в сечениях дана по наружному размеру рабочей арматуры каркаса.
3. Отпуск натяжения напрягаемой арматуры производить при достижении бетоном кубиковой прочности не менее 280кг/см<sup>2</sup>.

Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на одну ферму

Марка фермы	Марка изделия	Колуч.	№	Марка фермы	Марка изделия	Колуч.	№	Марка фермы	Марка изделия	Колуч.	№	
ФБМ18ИВ-9П	КЛ28	2	28	ФБМ18ИВ-9В	М2	2	87	ФБМ18ИВ-9АИВ	КЛ28, КЛ32, КЛ35, КЛ39	2	87	
	КЛ32	2	32		М10	7	36		С4, С8, С12, С15, С18, поз.16, поз.21, М2, М10, КЛС5, КЛС6	2	5	
	КЛ35	2	35		КЛС5	2	5		С.м. ФБМ18ИВ-9П	КЛ32, КЛ35, КЛ39	2	5
	КЛ39	1	39		КЛС6	2	6		поз.4	2	95	
	КР17Н	2+2	60						поз.6	4	95	
	С4	8	68						КР18Н	2+2	61	
	С8	8	72									
	С12	4	76									
	С15	12	79									
	С18	8	82									
поз.1	10	95										
поз.16	4	95										
поз.21	50	95										

ТК	Фермы ФБМ18ИВ-9П, ФБМ18ИВ-9В, ФБМ18ИВ-9АИВ, ФБМ18ИВ-9АИ	Серия 1.453-3
1974	Армирование	Выпуск лист IX 23

г. Ленинград, Проектирование



Проверил: [Signature]

**Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на одну ферму**

Марка фермы	Марка изделия	Кол-во штук	№ листа	Марка фермы	Марка изделия	Кол-во штук	№ листа	Марка фермы	Марка изделия	Кол-во штук	№ листа	Марка фермы	Марка изделия	Кол-во штук	№ листа
ФБМ18У-10П	КЛ28	2	28	ФБМ18У-10В	Поз.21	50	95	ФБМ18У-10АУВ	КЛ28, КЛ33, КЛ36, КЛ40			ФБМ18У-10АУ	КЛ28, КЛ33, КЛ36, КЛ40		
	КЛ33	2	33		М2	2	87		С4, С8, С12, С15, С18, С21, Поз.16, Поз.21, М2				С4, С8, С12, С15, С18, С21, Поз.16, Поз.21, М2		
	КЛ36	2	36		М10	7	36		КЛС5	2	5		М10, КЛС5, КЛС6		
	КЛ40	1	40		КЛС6	2	6		КЛС6	2	6		М10, КЛС5, КЛС6		
	КР19 <sup>Н</sup>	2+2	62										М2, М10, КЛС5, КЛС6		
	С4	8	68										М2, М10, КЛС5, КЛС6		
	С8	8	72										М2, М10, КЛС5, КЛС6		
	С12	4	76										М2, М10, КЛС5, КЛС6		
	С15	12	79										М2, М10, КЛС5, КЛС6		
	С18	8	82										М2, М10, КЛС5, КЛС6		
С21	4	85							М2, М10, КЛС5, КЛС6						
Поз.1	10	95							М2, М10, КЛС5, КЛС6						
Поз.16	4	95							М2, М10, КЛС5, КЛС6						

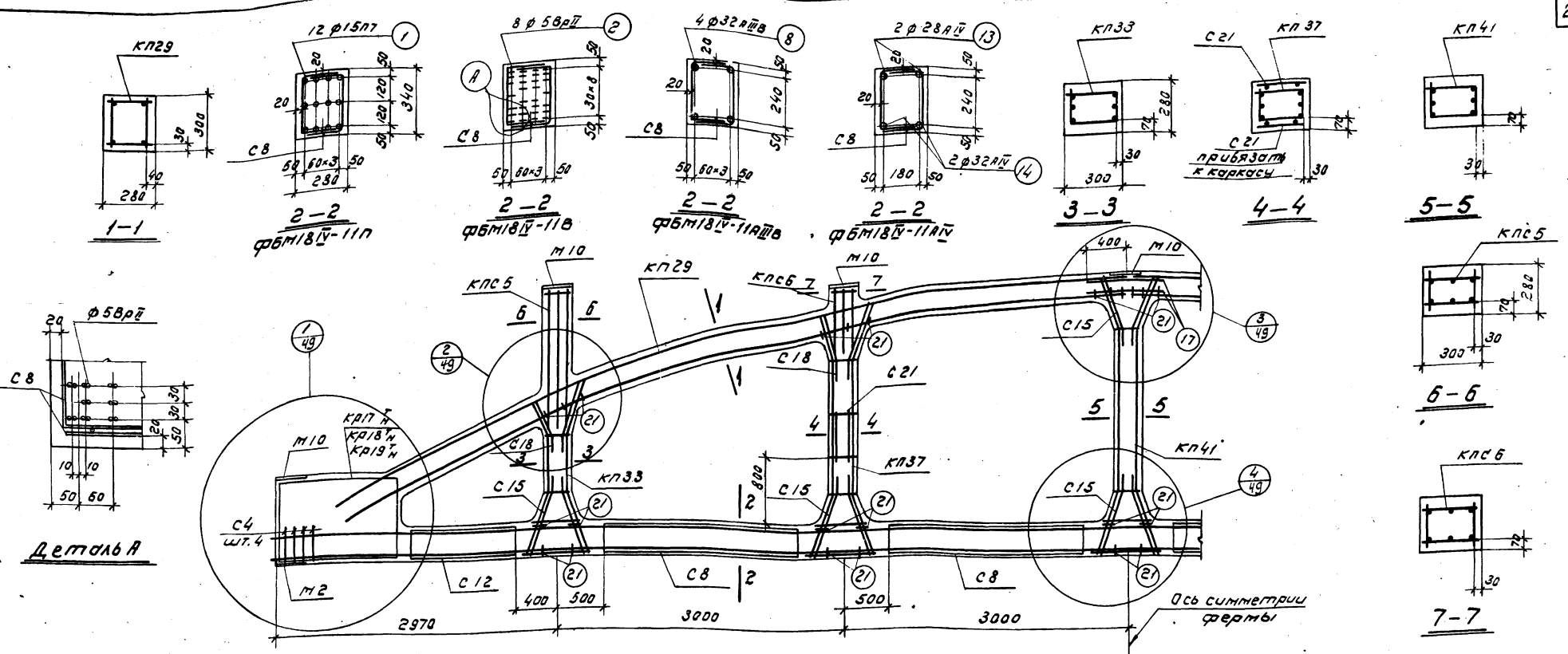
**Контролируемое усилие напрягаемой арматуры**

Вид армирования	Диаметр мм	Контролируемое усилие, т
Пряди класса П-7	15	18.7
Проболока класса ВрУ	5	2.5
Стержни класса А-IIIВ	28	30.9
Стержни класса А-IV	32	40.3
Стержни класса А-IV	28	33.3

**Примечания**

1. На общем виде армирования в нижнем поясе условно показана стержневая арматура.
2. Привязка пространственных каркасов в сечениях дана по наружному размеру рабочей арматуры каркаса.
3. Отпуск натяжения напрягаемой арматуры производить при достижении бетоном кубиковой прочности не менее 280 кг/см<sup>2</sup>

ТК	Фермы	Сфера
1974	ФБМ18У-10П, ФБМ18У-10В, ФБМ18У-10АУВ, ФБМ18У-10АУ	1.463-3
	Армирование	Выпуск листов IX 24



Г. А. ФРИДЛИНД

**Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на одну ферму**

Марка фермы	Марка изделия	Коллич. штук	№ листа	Марка фермы	Марка изделия	Коллич. штук	№ листа	Марка фермы	Марка изделия	Коллич. штук	№ листа	Марка фермы	Марка изделия	Коллич. штук	№ листа																																											
ФБМ18IV-11П	КП29	2	29	ФБМ18IV-11П	поз.21	50	95	ФБМ18IV-11П	КП29, КП33, КП37, КП41, С4, С8, С12, С15, С18, С21, поз.17, поз.21, М2, М10, КПС5, КПС6	КП29, КП33, КП37, КП41, КП45, С4, С8, С12, С15, С18, С21, поз.17, поз.21, М2, М10, КПС5, КПС6	КП29, КП33, КП37, КП41, КП45, С4, С8, С12, С15, С18, С21, поз.17, поз.21, М2, М10, КПС5, КПС6	ФБМ18IV-11П	КП33	2	33	СМ. ФБМ18IV-11П	поз.8	4	95	Выпуск III																																						
	КП37	2	37		КП17, КП18, КП19	КП17, КП18, КП19	2+2		60				Выпуск III																																													
	КП41	1	41											КПС5	2						5	Выпуск III																																				
	КР19Н	2+2	62																				КПС6	2	6	Выпуск III																																
	С4	8	68																								СМ. ФБМ18IV-11П	поз.2	80	95	Выпуск III																											
	С8	8	72																													КР18Н	2+2	61	Выпуск III																							
	С12	4	76																																	СМ. ФБМ18IV-11П	поз.2	80	95	Выпуск III																		
	С15	12	79																																						КР18Н	2+2	61	Выпуск III														
	С18	8	82																																										СМ. ФБМ18IV-11П	поз.2	80	95	Выпуск III									
	С21	4	85																																															КР18Н	2+2	61	Выпуск III					
	поз.1	12	95																																																			СМ. ФБМ18IV-11П	поз.2	80	95	Выпуск III
	поз.17	4	95																																																							

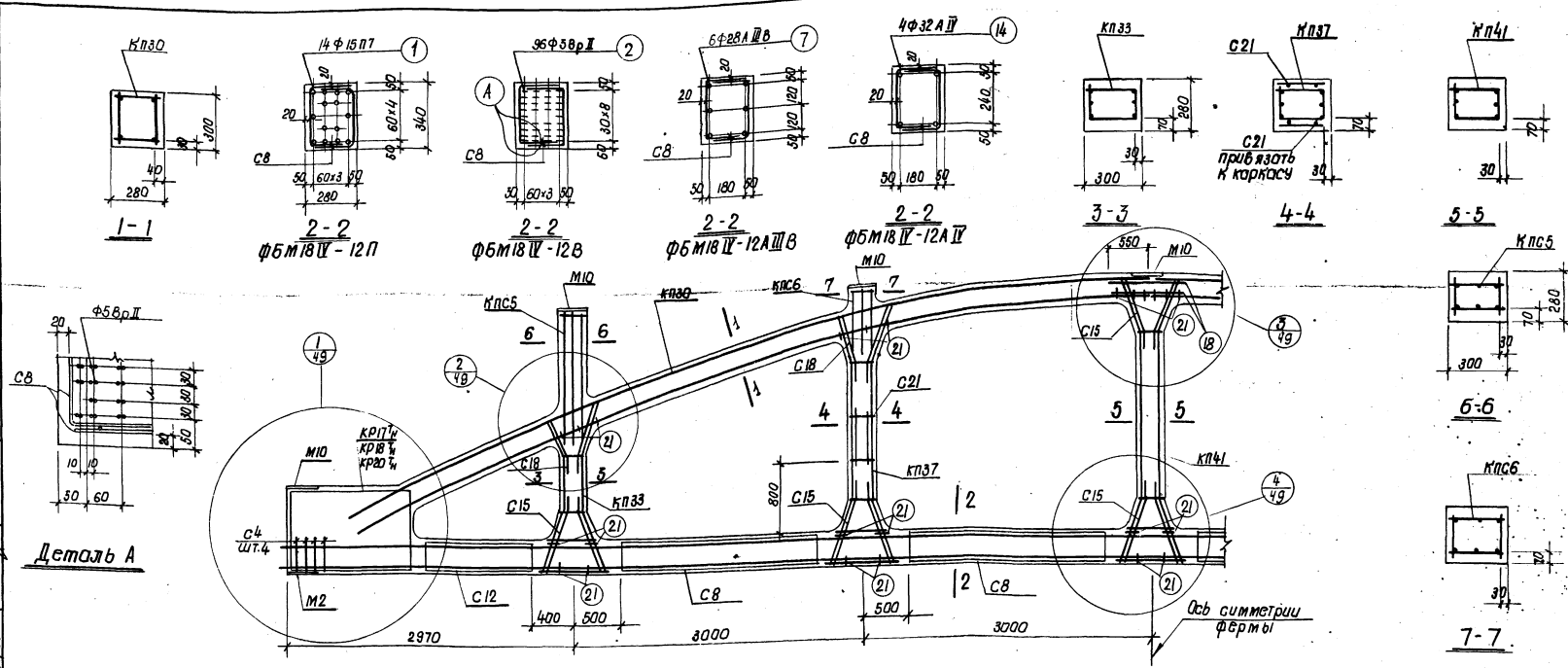
**Контролируемое усилие напрягаемой арматуры**

Вид армирования	диаметр мм	контролируемое усилие, т
Пряди класса П-7	15	18,7
Пробного класса Вр-IV	5	2,5
Стержни класса А-III	32	40,3
Стержни класса А-IV	28	33,3
	32	43,5

**Примечания**

1. На общем виде армирования в нижнем поясе условно показана стержневая арматура.
2. Привязка пространственных каркасов в сечениях дана по наружному размеру рабочей арматуры каркаса.
3. Отпуск натяжения напрягаемой арматуры производить при достижении бетоном кубиковой прочности не менее 280 кг/см<sup>2</sup>.

TK	Фермы	Серия 1.453-3
1974	Армирование	Выпуск лист IX 25



Деталь А

Контролируемое усилие напрягаемой арматуры

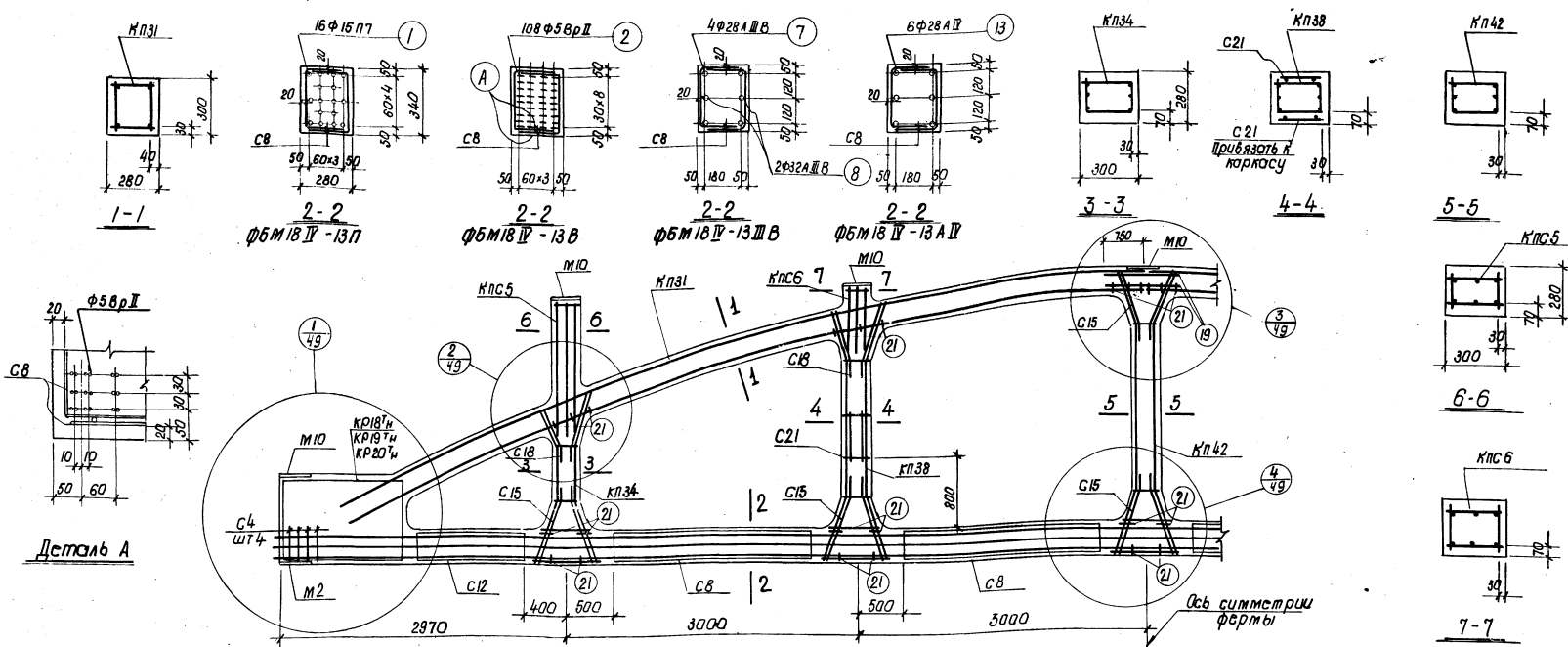
Вид армирования	Диаметр мм	Контролируемое усилие, Т
Пряжки класса П-7	15	18.7
Пробалка класса Вр-II	5	2.5
Стержни класса А-III В	28	30.9
Стержни класса А-IV	32	43.5

Примечания

1. На общем виде армирования в нижнем поясе условно показана стержневая арматура.
2. Прибылка пространственных каркасов в сечениях дана по наружному размеру рабочей арматуры каркаса.
3. Отпуск натяжения напрягаемой арматуры производится при достижении деталям кубиковой прочности не менее 350 кгс/см<sup>2</sup>.

Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на одну ферму											
Марка фермы	Марка изделия	Кол-ч штук	Н Листа	Марка фермы	Марка изделия	Кол-ч штук	Н Листа	Марка фермы	Марка изделия	Кол-ч штук	Н Листа
ФБМ18IV-12П	Кп30	2	30	ФБМ18IV-12П	поз.21	50	95	ФБМ18IV-12АIIIВ	Кп30, Кп33, Кп37, Кп41, С4, С8, С12, С15, С18, С21, поз.18, поз.21	М2, М10, Кпс5, Кпс6	
	Кп33	2	33		М2	2	87		Кпс5	2	6
	Кп37	2	37		М10	7	36		Кпс6	2	6
	Кп41	1	41		Кпс5	2	56				
	Кр20 <sup>тн</sup>	2+2	63		Кпс6	2	6				
	С4	8	68								
	С8	8	72								
	С12	4	76								
	С15	12	79								
	С18	8	82								
ФБМ18IV-12В	С21	4	85	ФБМ18IV-12В	Кп30, Кп33, Кп37, Кп41, С4, С8, С12, С15, С18, С21, поз.18, поз.21, М2, М10, Кпс5, Кпс6	поз.2	95	95			
	поз.1	14	95		Кр18 <sup>тн</sup>	2+2	61				
	поз.18	4	95								
ФБМ18IV-12АIV				ФБМ18IV-12АIV	СМ.ФБМ18IV-12П	поз.7	6	95			
					Кр17 <sup>тн</sup>	2+2	60				

ТК	Фермы	Серия
1974	ФБМ18IV-12П, ФБМ18IV-12В, ФБМ18IV-12АIIIВ, ФБМ18IV-12АIV	1.463-3
	Армирование	Выпуск лист IX 26



Марка фермы	Марка изделия	Калич.	№ листа	Марка фермы	Марка изделия	Калич.	№ листа	Марка фермы	Марка изделия	Калич.	№ листа	Марка фермы	Марка изделия	Калич.	№ листа
ФБМ18 IV-13 П	Кп31	2	31	ФБМ18 IV-13 П	поз.21	50	95	ФБМ18 IV-13 А Ш В	Кп31, Кп34, Кп38, Кп42, С4, С8, С12, С15, С18, С21, поз.19, поз.21, М2, М10, КпС5, КпС6			ФБМ18 IV-13 А IV	Кп31, Кп34, Кп38, Кп42, С4, С8, С12, С15, С18, С21, поз.19, поз.21, М2, М10, КпС5, КпС6		
	Кп34	2	34		М2	-	87		Кп31, Кп34, Кп38, Кп42, С4, С8, С12, С15, С18, С21, поз.19, поз.21, М2, М10, КпС5, КпС6						
	Кп38	2	38		М10	7	36		Кп31, Кп34, Кп38, Кп42, С4, С8, С12, С15, С18, С21, поз.19, поз.21, М2, М10, КпС5, КпС6						
	Кп42	1	42		КпС5	2	5		Кп31, Кп34, Кп38, Кп42, С4, С8, С12, С15, С18, С21, поз.19, поз.21, М2, М10, КпС5, КпС6						
	КР20 <sup>т</sup>	2+2	63		КпС6	2	5		Кп31, Кп34, Кп38, Кп42, С4, С8, С12, С15, С18, С21, поз.19, поз.21, М2, М10, КпС5, КпС6						
	С4	8	68						Кп31, Кп34, Кп38, Кп42, С4, С8, С12, С15, С18, С21, поз.19, поз.21, М2, М10, КпС5, КпС6						
	С8	8	72	ФБМ18 IV-13 В	Кп31, Кп34, Кп38, Кп42, С4, С8, С12, С15, С18, М2, КпС5, КпС6				Кп31, Кп34, Кп38, Кп42, С4, С8, С12, С15, С18, С21, поз.19, поз.21, М2, М10, КпС5, КпС6						
	С12	4	76		поз.2	108	95		Кп31, Кп34, Кп38, Кп42, С4, С8, С12, С15, С18, С21, поз.19, поз.21, М2, М10, КпС5, КпС6						
	С15	12	79		КР18 <sup>т</sup>	2+2	61		Кп31, Кп34, Кп38, Кп42, С4, С8, С12, С15, С18, С21, поз.19, поз.21, М2, М10, КпС5, КпС6						
	С18	8	82						Кп31, Кп34, Кп38, Кп42, С4, С8, С12, С15, С18, С21, поз.19, поз.21, М2, М10, КпС5, КпС6						
С21	4	85					Кп31, Кп34, Кп38, Кп42, С4, С8, С12, С15, С18, С21, поз.19, поз.21, М2, М10, КпС5, КпС6								
поз.1	16	95					Кп31, Кп34, Кп38, Кп42, С4, С8, С12, С15, С18, С21, поз.19, поз.21, М2, М10, КпС5, КпС6								
поз.19	4	95					Кп31, Кп34, Кп38, Кп42, С4, С8, С12, С15, С18, С21, поз.19, поз.21, М2, М10, КпС5, КпС6								
				см. ФБМ18 IV-13 П				см. ФБМ18 IV-13 П				см. ФБМ18 IV-13 П			
				поз.7		4		95				поз.13		6	
				поз.8		2		95				Кр19 <sup>т</sup>		2+2	
				Кр19 <sup>т</sup>		2+2		62							

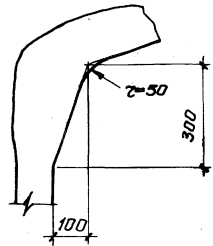
Контролируемое усилие напрягаемой арматуры

Вид армирования	Диаметр мм	Контролируемое усилие, Т
Пряжка класса П-7	13	18.7
Правалюлька класса Вр-III	5	2.5
Стержни класса А-III В	28	30.9
	32	40.3
Стержни класса А-IV	28	33.3

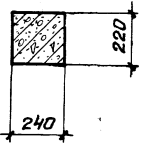
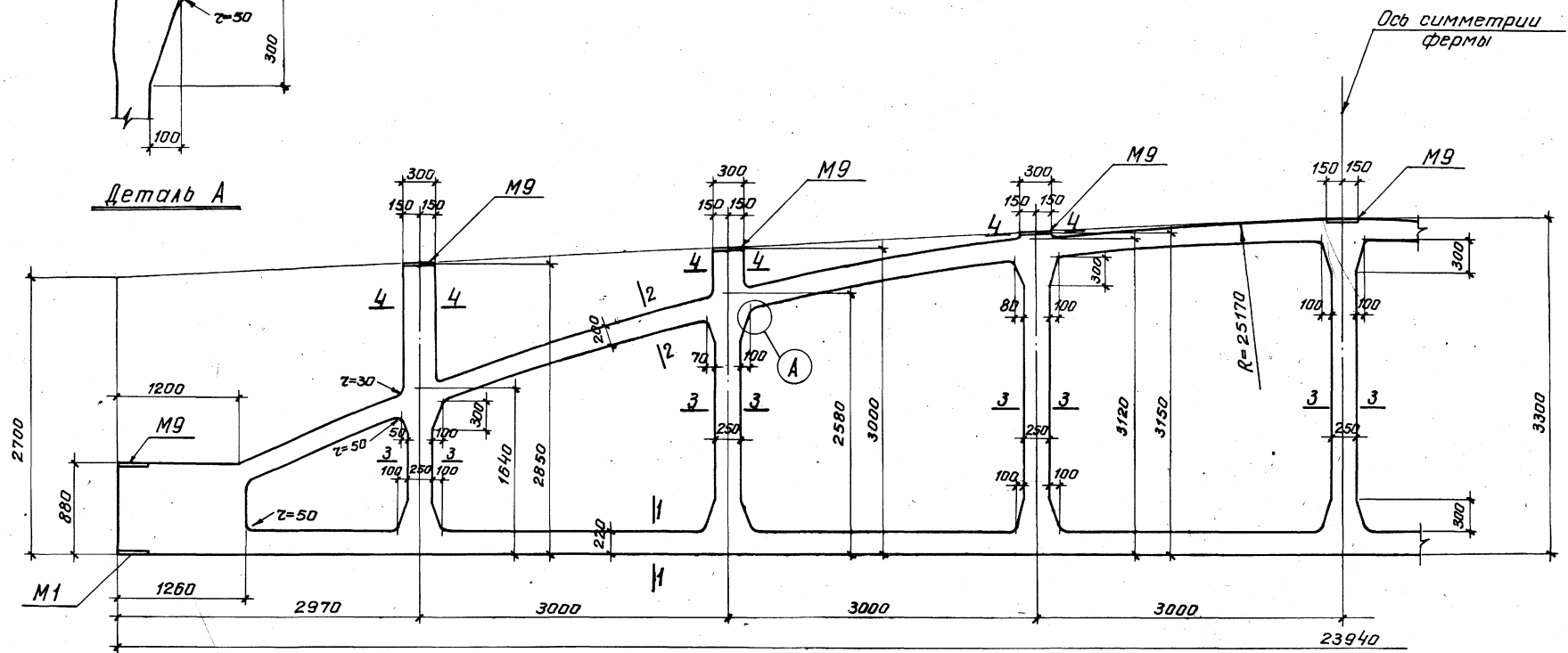
Примечания

1. На общем виде армирования в нижнем поясе условно показано стержневая арматура.
2. Привязка пространственных каркасов в сечениях дано по наружному размеру рабочей арматуры каркаса.
3. Отпуск натяжения напрягаемой арматуры производить при достижении бетоном кубической прочности не менее  $400 \text{ кгс/см}^2$  для ферм ФБМ18 IV-13 П, ФБМ18 IV-13 В и  $350 \text{ кгс/см}^2$  для ферм ФБМ18 IV-13 А Ш В, ФБМ18 IV-13 А IV.

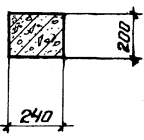
ТК	ФБМ18 IV-13 П, ФБМ18 IV-13 В, ФБМ18 IV-13 А Ш В, ФБМ18 IV-13 А IV	серия 1463-3
1974	Армирование	лист 27



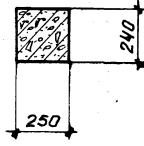
Деталь А



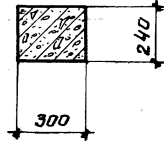
1-1



2-2



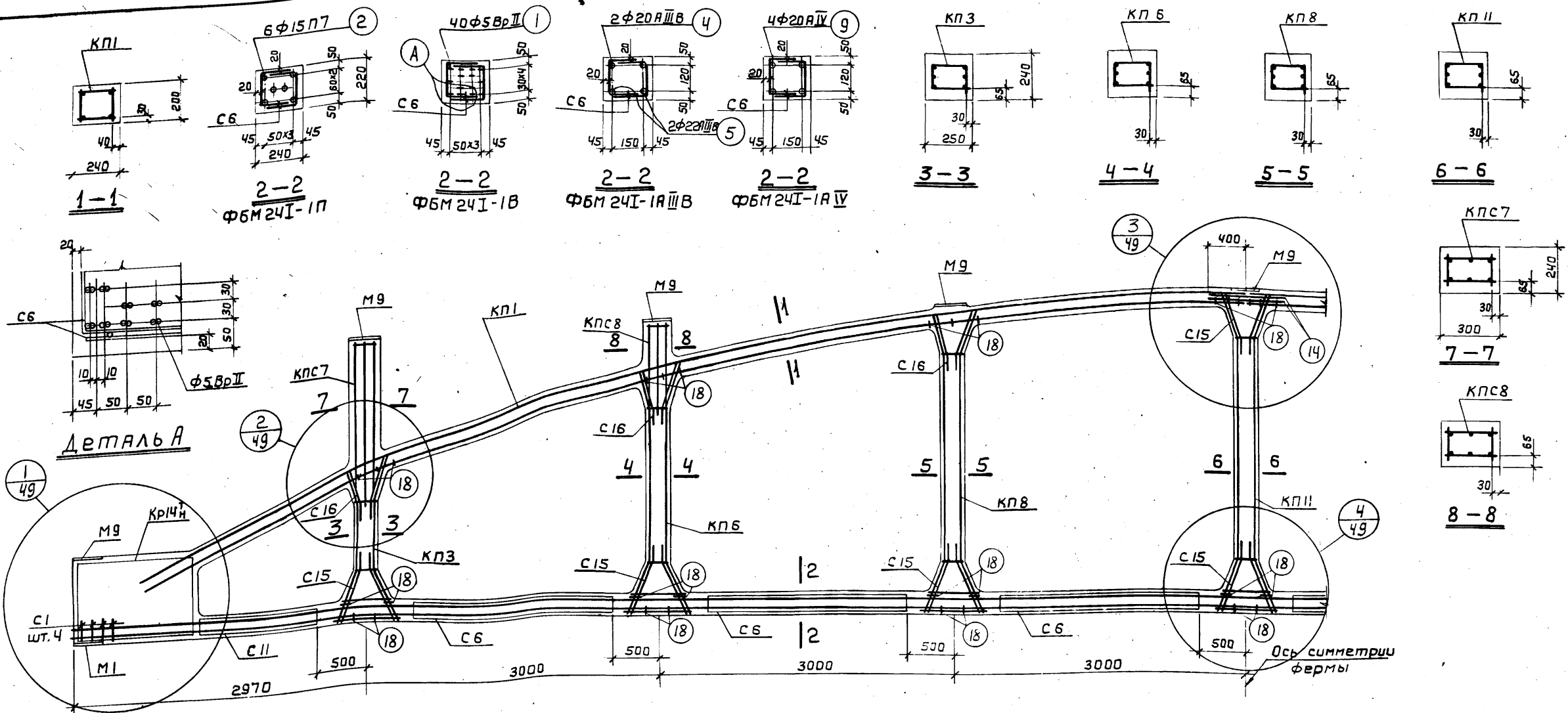
3-3



4-4

Примечание  
Армирование ферм дано на листах 29, 30, 31

ТК	ФБМ 24I-1, ФБМ 24I-2, ФБМ 24I-3	Серия 1.463-3
	Опалубочный чертеж	Выпуск Лист IX 28



СПЕЦИФИКАЦИЯ МАРК АРМАТУРНЫХ ИЗДЕЛИЙ И ЗАКЛАДНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ НА ОДНУ ФЕРМУ.

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	№ листа	Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	№ листа	Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	№ листа
ФБМ 24I-1П	КП 1	2	1	ФБМ 24I-1П	М 1	2	35	ФБМ 24I-1АIIIВ	КП 1, КП 3, КП 6, КП 8, КП 11, КР 14Н, С 1, С 6, С 11, С 15, С 16, поз. 14, поз. 18, М 1, М 9, КП 7, КП 8		
	КП 3	2	3		М 9	9	35		См. ФБМ 24I-1П		
	КП 6	2	6		КПС 7	2	7		поз. 4	2	130
	КП 8	2	8		КПС 8	2	8		поз. 5	2	130
	КП 11	1	11								
	КР 14Н	2+2	79								
	С 1	8	96								
	С 6	12	101								
	С 11	4	106								
	С 15	16	110								
ФБМ 24I-1В	С 16	12	111	ФБМ 24I-1В	См. ФБМ 24I-1П			ФБМ 24I-1АIV	КП 1, КП 3, КП 6, КП 8, КП 11, КР 14Н, С 1, С 6, С 11, С 15, С 16, поз. 14, поз. 18, М 1, М 9, КП 7, КП 8		
	поз. 2	6	130		поз. 1	40	130		поз. 9	4	130
	поз. 14	4	130								
	поз. 18	64	130								

КОНТРОЛИРУЕМОЕ УСИЛИЕ НАТЯЖЕНИЯ НАПРЯГАЕМОЙ АРМАТУРЫ

Вид армирования	Диаметр мм	Контролируемое усилие, т
Пряди класса П-7	15	18,7
Проболока класса ВрII	5	2,5
Стержни класса А-IIIВ	20	15,7
Стержни класса А-IV	20	17,0

ПРИМЕЧАНИЯ

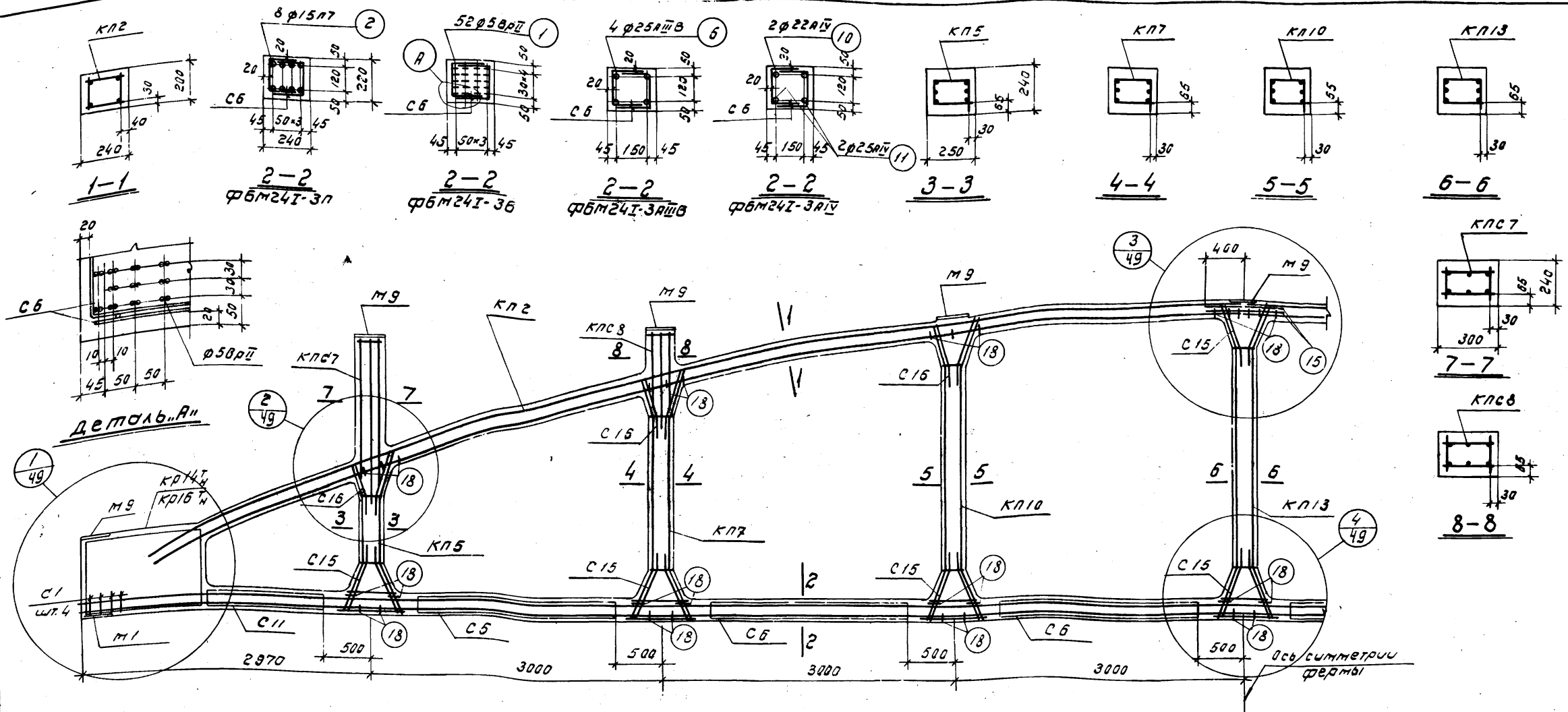
1. На общем виде армирования в нижнем поясе условно показана стержневая арматура.
2. Привязка пространственных каркасов в сечениях дана по наружному размеру рабочей арматуры каркаса.
3. Отпуск натяжения напрягаемой арматуры производить при достижении бетоном кубиковой прочности не менее 280 кг/см<sup>2</sup>.

ТК	ФЕРМЫ	Серия
1974	ФБМ 24I-1П, ФБМ 24I-1В, ФБМ 24I-1АIIIВ, ФБМ 24I-1АIV	1.463-3
	Армирование	Выпуск лист IX 29

Г. Ленинград 16 ЯБ УШ КИМ







Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на одну ферму

Марка фермы	Марка изделия	Кол-во штук	№ листа	Марка фермы	Марка изделия	Кол-во штук	№ листа	Марка фермы	Марка изделия	Кол-во штук	№ листа	Марка фермы	Марка изделия	Кол-во штук	№ листа			
ФБМ24I-3П	КЛ2	2	2	ФБМ24I-3П	М1	2	121	ФБМ24I-3АШВ	КЛ2, КЛ5, КЛ7, КЛ10, КЛ13, С1, СБ, С11, С15, С18, поз.15, поз.18, М1, М9, КЛС7, КЛС8	2	7	ФБМ24I-3АШ	КЛ2, КЛ5, КЛ7, КЛ10, КЛ13, С1, СБ, С11, С15, С18, поз.15, поз.18, М1, М9, КЛС7, КЛС8	2	7			
	КЛ5	2	5		М9	9	35		СМ. ФБМ24I-3П	КЛ2, КЛ5, КЛ7, КЛ10, КЛ13, С1, СБ, С11, С15, С18, поз.15, поз.18, М1, М9, КЛС7, КЛС8	2		8	СМ. ФБМ24I-3П	КЛ2, КЛ5, КЛ7, КЛ10, КЛ13, С1, СБ, С11, С15, С18, поз.15, поз.18, М1, М9, КЛС7, КЛС8	2	8	
	КЛ7	2	7		КЛС7	2	7		поз.6	4	130		КЛС7	2	7	поз.10	2	130
	КЛ10	2	10		КЛС8	2	8		КР14Н	2+2	79		КЛС8	2	8	поз.11	2	130
	КЛ13	1	13													КР14Н	2+2	79
	КР16Н	2+2	81															
	С1	3	96															
	СБ	12	101															
	С11	4	106															
	С15	15	110															
С16	12	111																
поз.2	8	130																
поз.15	4	130																
поз.18	64	130																

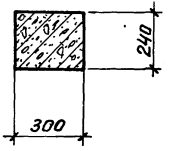
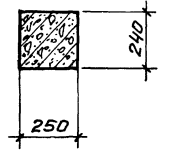
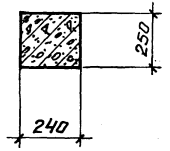
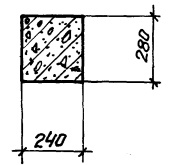
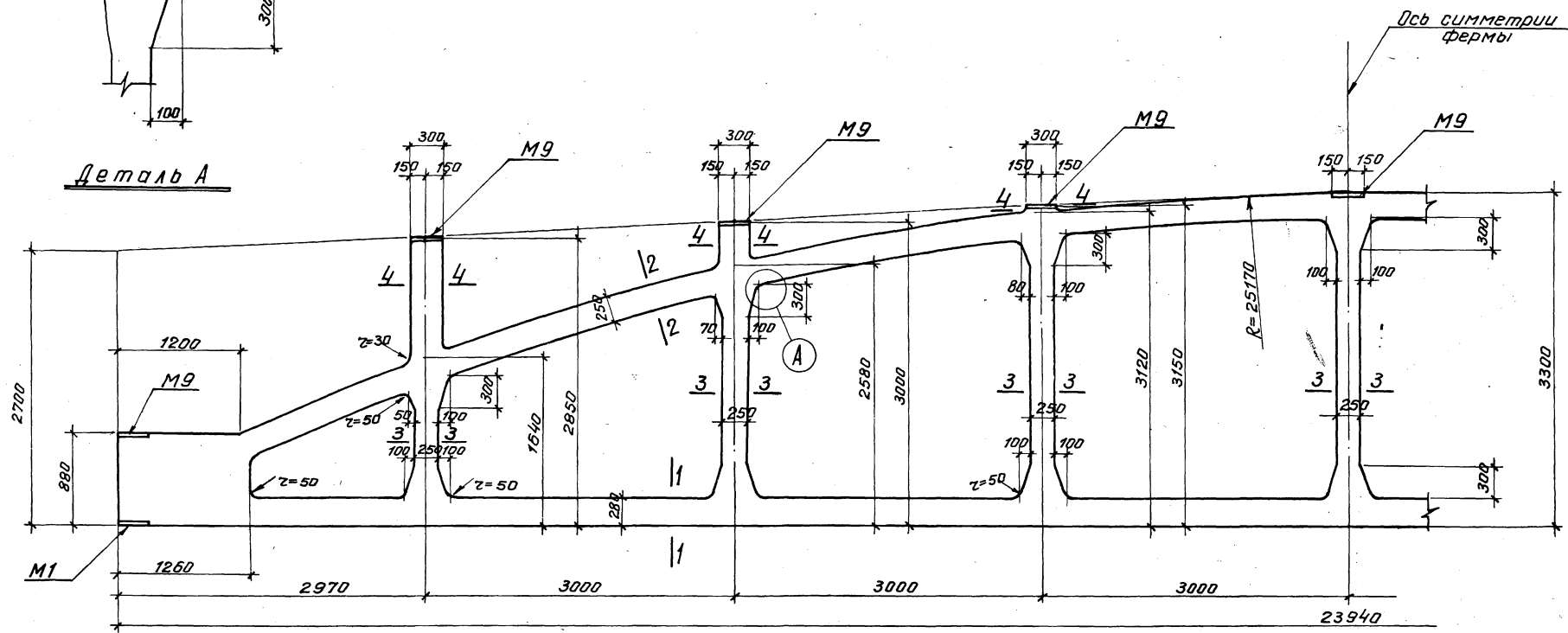
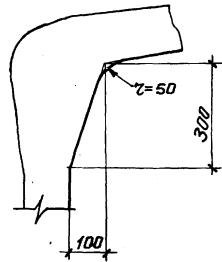
Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры

Вид армирования	Диаметр мм	Контролируемое усилие, Т
Пряди класса П-7	15	18,7
Проволока класса Вр-1	5	2,5
Стержни класса А-III	25	24,6
Стержни класса А-IV	22	20,5
	25	26,5

Примечания

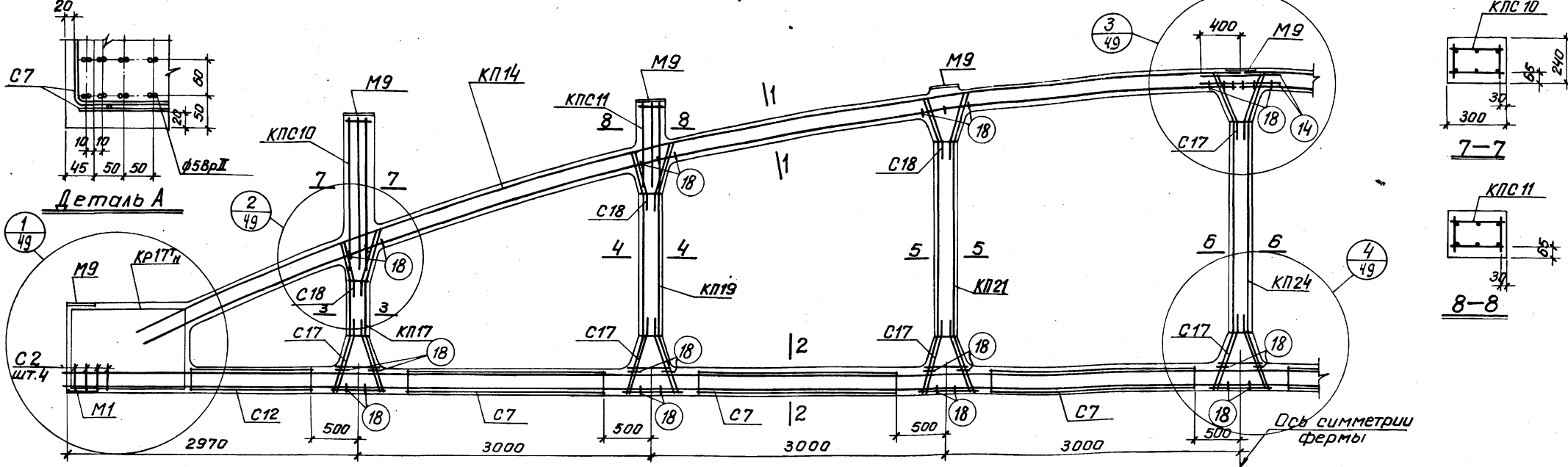
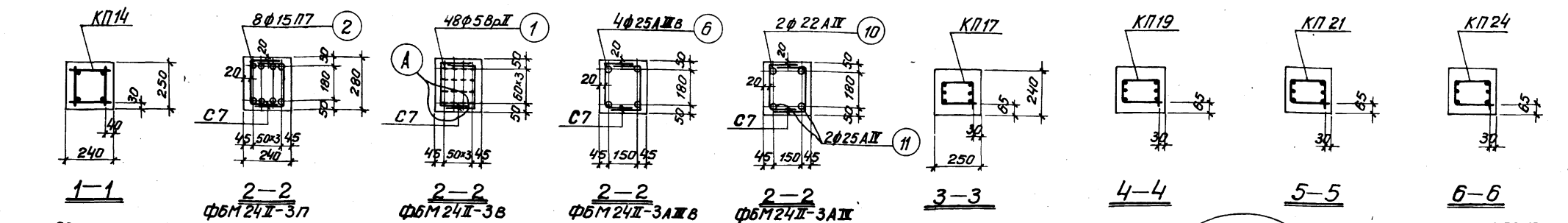
- На общем виде армирования в нижнем поясе условно показана стержневая арматура.
- Привязка пространственных каркасов в сечениях дана по наружному размеру рабочей арматуры каркаса.
- Отпуск натяжения напрягаемой арматуры производить при достижении бетоном кубиковой прочности не менее 350 кг/см<sup>2</sup>.

ТК	Фермы ФБМ24I-3П, ФБМ24I-3В, ФБМ24I-3АШВ, ФБМ24I-3АШ	Серия 1.463-3
1974	Армирование	Выпуск лист IX 31



**Примечание**  
 Армирование ферм дано на листах 33, 34, 35.

ТК	фермы	Серия
	ФБМ 24И-3, ФБМ 24И-4, ФБМ 24И-5	1.463-3
1974	Опалубочный чертеж	Выпуск Лист II 32



Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на одну ферму

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	№ листа	Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	№ листа	Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	№ листа	Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	№ листа			
ФБМ 24 II - 3П	КП 14	2	14	ФБМ 24 II - 3П	М1	2	121	ФБМ 24 II - 3АШв	КП14, КП17, КП19, КП21, КП24, С2, С7, С12, С17, КР17н, поз.14, поз.18, М1, М9, КПС9, КПС10, КПС11	11	11	ФБМ 24 II - 3А II	КП14, КП17, КП19, КП21, КП24, С2, С7, С12, С17, С18, КР17н, поз.14, поз.18, М1, М9, КПС9, КПС10, КПС11	11	11			
	КП 17	2	17		М9	9	35		СМ. ФБМ 24 II - 3П	4	130		КП21, КП24, С2, С7, С12, С17, С18, КР17н, поз.14, поз.18, М1, М9, КПС9, КПС10, КПС11	11	11	КП21, КП24, С2, С7, С12, С17, С18, КР17н, поз.14, поз.18, М1, М9, КПС9, КПС10, КПС11	11	11
	КП 19	2	19		КПС9	2	9		поз.10	2	130		КП21, КП24, С2, С7, С12, С17, С18, КР17н, поз.14, поз.18, М1, М9, КПС9, КПС10, КПС11	11	11	КП21, КП24, С2, С7, С12, С17, С18, КР17н, поз.14, поз.18, М1, М9, КПС9, КПС10, КПС11	11	11
	КП 21	2	21		КПС10	2	10		поз.11	2	130		КП21, КП24, С2, С7, С12, С17, С18, КР17н, поз.14, поз.18, М1, М9, КПС9, КПС10, КПС11	11	11	КП21, КП24, С2, С7, С12, С17, С18, КР17н, поз.14, поз.18, М1, М9, КПС9, КПС10, КПС11	11	11
	КП 24	1	24		КПС11	2	11		поз.10	2	130		КП21, КП24, С2, С7, С12, С17, С18, КР17н, поз.14, поз.18, М1, М9, КПС9, КПС10, КПС11	11	11	КП21, КП24, С2, С7, С12, С17, С18, КР17н, поз.14, поз.18, М1, М9, КПС9, КПС10, КПС11	11	11
	КР17н	2+2	82		КПС11	2	11		поз.11	2	130		КП21, КП24, С2, С7, С12, С17, С18, КР17н, поз.14, поз.18, М1, М9, КПС9, КПС10, КПС11	11	11	КП21, КП24, С2, С7, С12, С17, С18, КР17н, поз.14, поз.18, М1, М9, КПС9, КПС10, КПС11	11	11
	С2	8	97		КПС11	2	11		поз.10	2	130		КП21, КП24, С2, С7, С12, С17, С18, КР17н, поз.14, поз.18, М1, М9, КПС9, КПС10, КПС11	11	11	КП21, КП24, С2, С7, С12, С17, С18, КР17н, поз.14, поз.18, М1, М9, КПС9, КПС10, КПС11	11	11
	С7	12	102		КПС11	2	11		поз.11	2	130		КП21, КП24, С2, С7, С12, С17, С18, КР17н, поз.14, поз.18, М1, М9, КПС9, КПС10, КПС11	11	11	КП21, КП24, С2, С7, С12, С17, С18, КР17н, поз.14, поз.18, М1, М9, КПС9, КПС10, КПС11	11	11
	С12	4	107		КПС11	2	11		поз.10	2	130		КП21, КП24, С2, С7, С12, С17, С18, КР17н, поз.14, поз.18, М1, М9, КПС9, КПС10, КПС11	11	11	КП21, КП24, С2, С7, С12, С17, С18, КР17н, поз.14, поз.18, М1, М9, КПС9, КПС10, КПС11	11	11
	С17	16	112		КПС11	2	11		поз.11	2	130		КП21, КП24, С2, С7, С12, С17, С18, КР17н, поз.14, поз.18, М1, М9, КПС9, КПС10, КПС11	11	11	КП21, КП24, С2, С7, С12, С17, С18, КР17н, поз.14, поз.18, М1, М9, КПС9, КПС10, КПС11	11	11
С18	12	113	КПС11	2	11	поз.10	2	130	КП21, КП24, С2, С7, С12, С17, С18, КР17н, поз.14, поз.18, М1, М9, КПС9, КПС10, КПС11	11	11	КП21, КП24, С2, С7, С12, С17, С18, КР17н, поз.14, поз.18, М1, М9, КПС9, КПС10, КПС11	11	11				
поз.2	8	130	КПС11	2	11	поз.11	2	130	КП21, КП24, С2, С7, С12, С17, С18, КР17н, поз.14, поз.18, М1, М9, КПС9, КПС10, КПС11	11	11	КП21, КП24, С2, С7, С12, С17, С18, КР17н, поз.14, поз.18, М1, М9, КПС9, КПС10, КПС11	11	11				
поз.14	4	130	КПС11	2	11	поз.10	2	130	КП21, КП24, С2, С7, С12, С17, С18, КР17н, поз.14, поз.18, М1, М9, КПС9, КПС10, КПС11	11	11	КП21, КП24, С2, С7, С12, С17, С18, КР17н, поз.14, поз.18, М1, М9, КПС9, КПС10, КПС11	11	11				
поз.18	64	130	КПС11	2	11	поз.11	2	130	КП21, КП24, С2, С7, С12, С17, С18, КР17н, поз.14, поз.18, М1, М9, КПС9, КПС10, КПС11	11	11	КП21, КП24, С2, С7, С12, С17, С18, КР17н, поз.14, поз.18, М1, М9, КПС9, КПС10, КПС11	11	11				

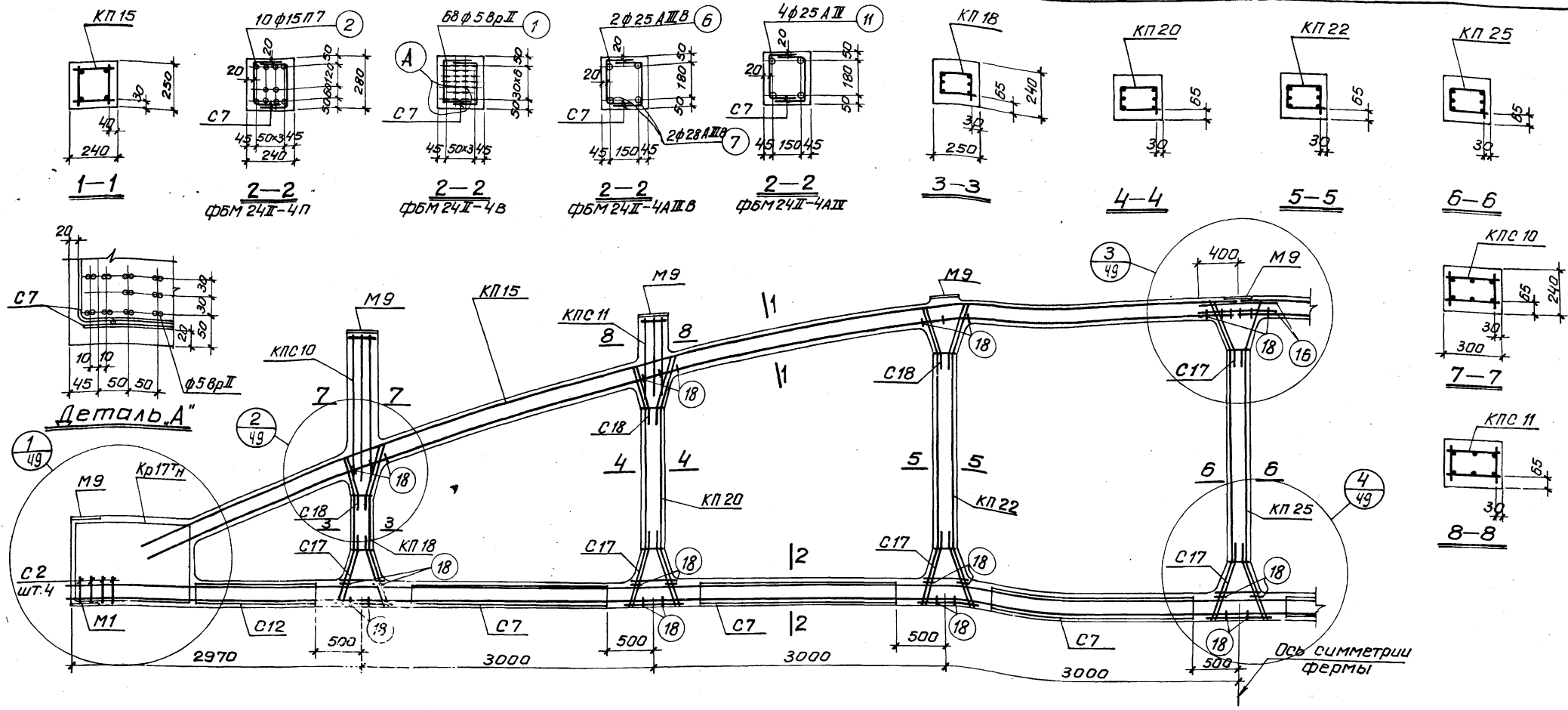
Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры

Вид армирования	Диаметр мм	Контролируемое усилие, т
Пряди класса П-7	15	18,7
Проволока класса ВрII	5	2,5
Стержни класса АШв	25	24,6
Стержни класса А-II	22	20,5
	25	26,5

Примечания

1. На общем виде армирования в нижнем поясе условно показана стержневая арматура.
2. Привязка пространственных каркасов в сечениях дана по наружному размеру рабочей арматуры каркаса.
3. Отпуск натяжения напрягаемой арматуры производить при достижении бетоном кубиковой прочности не менее 280 кг/см².

ТК	ФБМ 24 II - 3П, ФБМ 24 II - 3В, ФБМ 24 II - 3АШв, ФБМ 24 II - 3А II	серия 1.463-3
1974	Армирование	Выпуск лист II 33



Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на одну ферму

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	№ листа	Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	№ листа	Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	№ листа	Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	№ листа
ФБМ 24II-4П	КП 15	2	15	ФБМ 24II-4П	М1	2	121	ФБМ 24II-4АIIIВ	КП 15, КП 18, КП 20, КП 22, КП 25, С2, С7, С12, С17, С18, КР17Н, поз.16, поз.18, М1, М9, КПС10, КПС11			ФБМ 24II-4АIIIВ	КП 15, КП 18, КП 20, КП 22, КП 25, С2, С7, С12, С17, С18, КР17Н, поз.16, поз.18, М1, М9, КПС10, КПС11		
	КП 18	2	18		М9	9	35		см. ФБМ 24II-4П	см. ФБМ 24II-4П					
	КП 20	2	20		КПС10	2	10		поз. 6	2	130		поз. 11	4	130
	КП 22	2	22		КПС11	2	11		поз. 7	2	130				
	КП 25	1	25												
	КР17Н	2+2	82												
	С2	8	97												
	С7	12	102												
	С12	4	107												
	С17	16	112												
С18	12	113													
поз. 2	10	130													
поз. 16	4	130													
поз. 18	64	130													

Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры

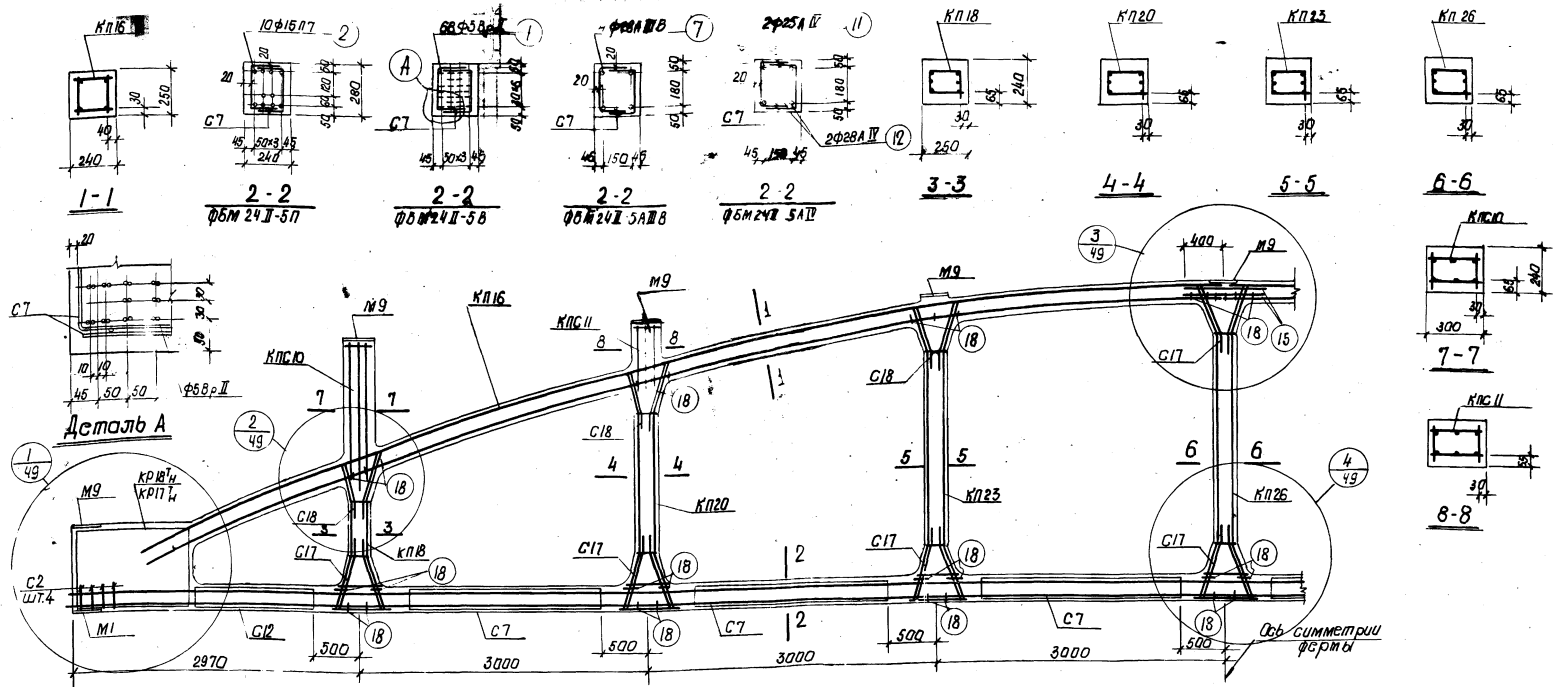
Вид армирования	Диаметр мм	Контролируемое усилие, т
Пряди класса П-7	15	18.7
Правовка класса Ф-II	5	2.5
Стержни класса А-IIIВ	25	24.6
Стержни класса А-II	25	26.5

Примечания

1. На общем виде армирования в нижнем поясе условно показана стержневая арматура.
2. Привязка пространственных каркасов в сечениях дана по наружному размеру рабочей арматуры каркаса.
3. Отпуск натяжения напрягаемой арматуры производить при достижении бетоном кубиковой прочности не менее 280 кг/см².

ТК	Фермы	Серия
1974	ФБМ 24II-4П, ФБМ 24II-4В, ФБМ 24II-4АIIIВ, ФБМ 24II-4АIII	1.4Б3-3
	Армирование	Выпуск лист IX 34

г. Ленинград Проектно-конструкторский завод «Бабашкино»



Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры.

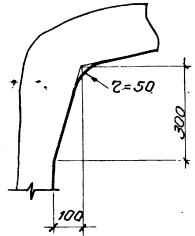
Вид армирования	Диаметр мм	Контролируемое усилие, т
Пряжи класса П-7	16	18.7
Пробирки классов В-II	5	2.5
Стержни классов А-IV	28	30.9
Стержни класса А-IV	25	26.5
	28	33.3

Примечания

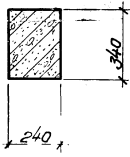
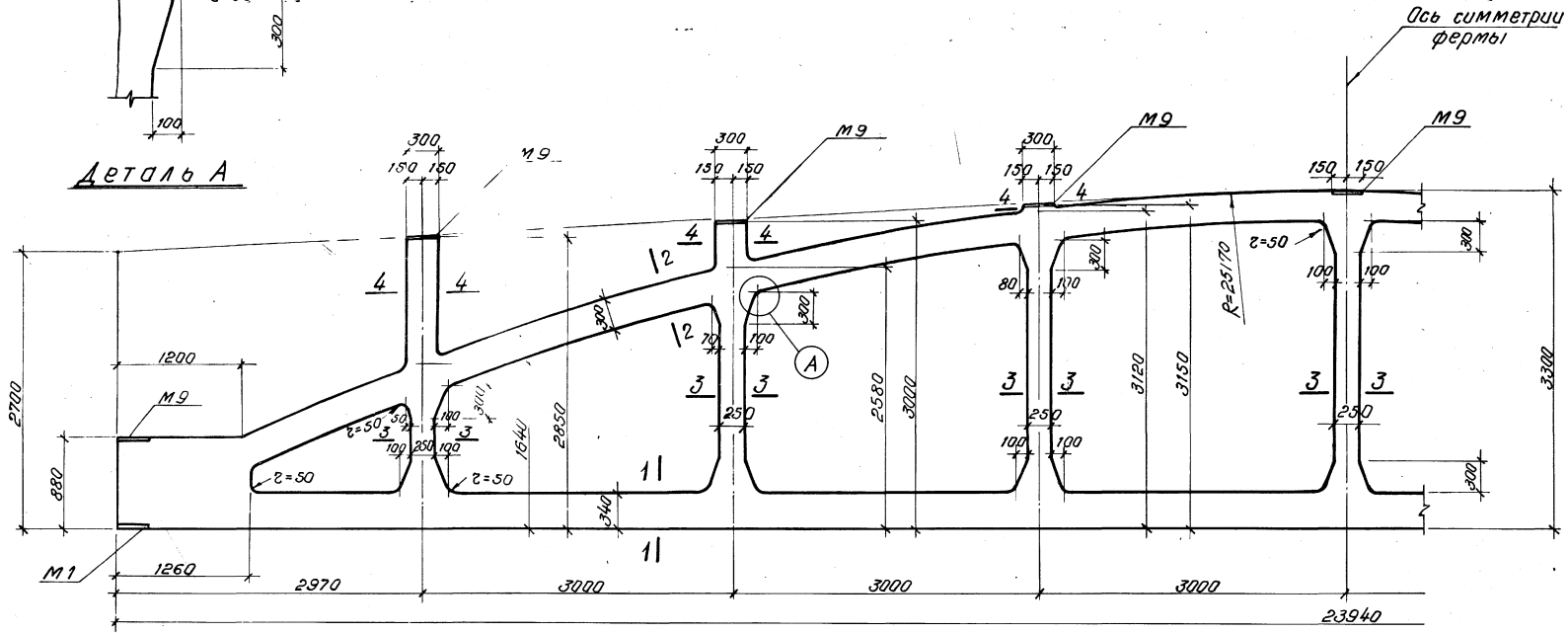
1. На общем виде армирования в нижнем поясе условно показана стержневая арматура.
2. Привязка пространственных каркасов в сечениях дана по наружному размеру рабочей арматуры каркаса.
3. Отпуск натяжения напрягаемой арматуры производить при достижении бетоном кубиковой прочности не менее 350 кг/см<sup>2</sup>.

Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на одну ферму												
Марка фермы	Марка изделия	Калич. штыря	л. листы	Марка фермы	Марка изделия	Калич. штыря	л. листы	Марка фермы	Марка изделия	Калич. штыря	л. листы	
ФБМ 24 II-5П	КП16	2	16	ФБМ 24 II-5В	М1	2	121	ФБМ 24 II-5АШВ	КП16, КП18, КП20, КП23, КП26, С2, С7, С12, С17, С18, поз.15, поз.18, М1, М9, КПС10, КПС11			
	КП18	2	18		М9	9	35		См. ФБМ 24 II-5П			
	КП20	2	20		КПС10	2	15		поз.7	4	180	
	КП23	2	23		КПС11	2	11		КРП17Н	2+2	82	
	КП26	1	26									
	КРП17Н	2+2	83									
	С2	8	97									
	С7	12	102									
	С12	4	107									
	С17	16	112									
ФБМ 24 II-5В	С18	12	113									
	поз.2	10	180									
	поз.15	4	180									
	поз.18	64	180									

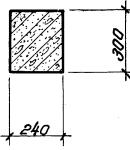
ТК 1974	ФЕРМЫ	Серия
	ФБМ 24 II-5П, ФБМ 24 II-5В, ФБМ 24 II-5АШВ, ФБМ 24 II-5АШ	1.463-3
	Армирование	Выпуск лист II 35



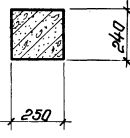
**Деталь А**



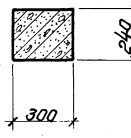
**1-1**



**2-2**



**3-3**



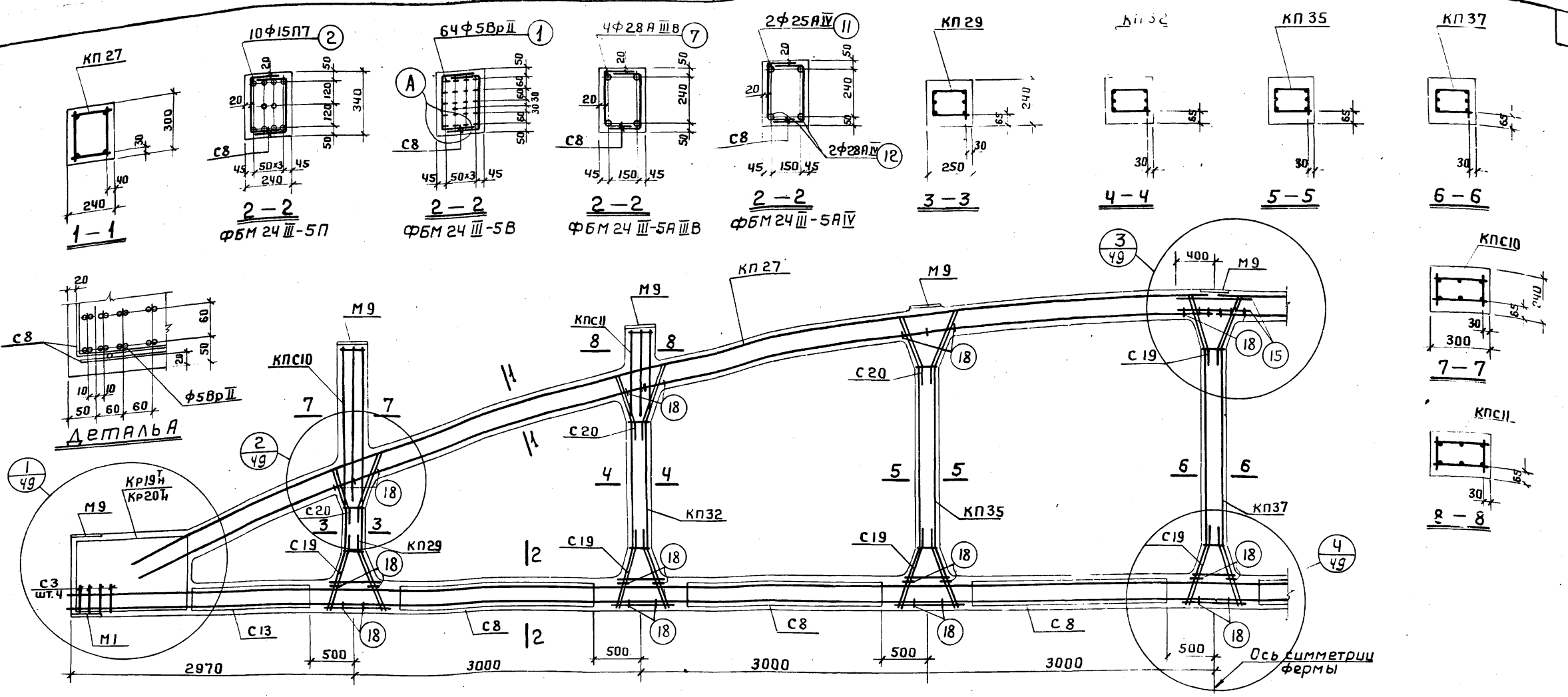
**4-4**

**Примечание**

Армирование ферм дано на листах 37, 38, 39.

ТК 1974	ФБМ24Ш-5, ФБМ24Ш-6, ФБМ24Ш-7	Фермы	Серия 1.463-3
	Опалубочный чертеж		Выпуск Лист IX 36

г. Ленинград, пр. В.И. Ленинского, 10, завод "Бабуск" (1974)



СПЕЦИФИКАЦИЯ МАРКОВ АРМАТУРНЫХ ИЗДЕЛИЙ И ЗАКЛАДНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ НА ОДНУ ФЕРМУ

МАРКА фермы	МАРКА изделия	КОЛ-Ч. штук	N ЛИСТА	МАРКА фермы	МАРКА изделия	КОЛ-Ч. штук	N ЛИСТА	МАРКА фермы	МАРКА изделия	КОЛ-Ч. штук	N ЛИСТА	МАРКА фермы	МАРКА изделия	КОЛ-Ч. штук	N ЛИСТА			
ФБМ 24 III - 5П	КП 27	2	27	ФБМ 24 III - 5П	М1	2	121	ФБМ 24 III - 5А II В	КП 27, КП 29, КП 32, КП 35, КП 37, С3, С8, С13, С19, С20, ПОЗ. 15, ПОЗ. 18, М1, М9, КПС10, КПС11	КП 27, КП 29, КП 32, КП 35, КП 37, С3, С8, С13, С19, С20, ПОЗ. 15, ПОЗ. 18, М1, М9, КПС10, КПС11	КП 27, КП 29, КП 32, КП 35, КП 37, С3, С8, С13, С19, С20, ПОЗ. 15, ПОЗ. 18, М1, М9, КПС10, КПС11	ФБМ 24 III - 5А IV	КП 27, КП 29, КП 32, КП 35, КП 37, С3, С8, С13, С19, С20, ПОЗ. 15, ПОЗ. 18, М1, М9, КПС10, КПС11	КП 27, КП 29, КП 32, КП 35, КП 37, С3, С8, С13, С19, С20, ПОЗ. 15, ПОЗ. 18, М1, М9, КПС10, КПС11	КП 27, КП 29, КП 32, КП 35, КП 37, С3, С8, С13, С19, С20, ПОЗ. 15, ПОЗ. 18, М1, М9, КПС10, КПС11			
	КП 29	2	29		М9	9	35		КП 27, КП 29, КП 32, КП 35, КП 37, С3, С8, С13, С19, С20, ПОЗ. 15, ПОЗ. 18, М1, М9, КПС10, КПС11	КП 27, КП 29, КП 32, КП 35, КП 37, С3, С8, С13, С19, С20, ПОЗ. 15, ПОЗ. 18, М1, М9, КПС10, КПС11	КП 27, КП 29, КП 32, КП 35, КП 37, С3, С8, С13, С19, С20, ПОЗ. 15, ПОЗ. 18, М1, М9, КПС10, КПС11							
	КП 32	2	32		КП 10	2	10		КП 27, КП 29, КП 32, КП 35, КП 37, С3, С8, С13, С19, С20, ПОЗ. 15, ПОЗ. 18, М1, М9, КПС10, КПС11	КП 27, КП 29, КП 32, КП 35, КП 37, С3, С8, С13, С19, С20, ПОЗ. 15, ПОЗ. 18, М1, М9, КПС10, КПС11	КП 27, КП 29, КП 32, КП 35, КП 37, С3, С8, С13, С19, С20, ПОЗ. 15, ПОЗ. 18, М1, М9, КПС10, КПС11							
	КП 35	2	35		КП 11	2	11		КП 27, КП 29, КП 32, КП 35, КП 37, С3, С8, С13, С19, С20, ПОЗ. 15, ПОЗ. 18, М1, М9, КПС10, КПС11	КП 27, КП 29, КП 32, КП 35, КП 37, С3, С8, С13, С19, С20, ПОЗ. 15, ПОЗ. 18, М1, М9, КПС10, КПС11	КП 27, КП 29, КП 32, КП 35, КП 37, С3, С8, С13, С19, С20, ПОЗ. 15, ПОЗ. 18, М1, М9, КПС10, КПС11							
	Кр 20Н	2+2	85						СМ. ФБМ 24 III - 5П	СМ. ФБМ 24 III - 5П	СМ. ФБМ 24 III - 5П							
	С3	8	98						ПОЗ. 7	4	130		ПОЗ. 11	2	130			
	С8	12	103						Кр 19Н	2+2	84		ПОЗ. 12	2	130			
	С13	4	108										Кр 19Н	2+2	84			
	С19	16	114															
	С20	12	115															
	ПОЗ. 2	10	130															
	ПОЗ. 15	4	130															
	ПОЗ. 18	64	130															

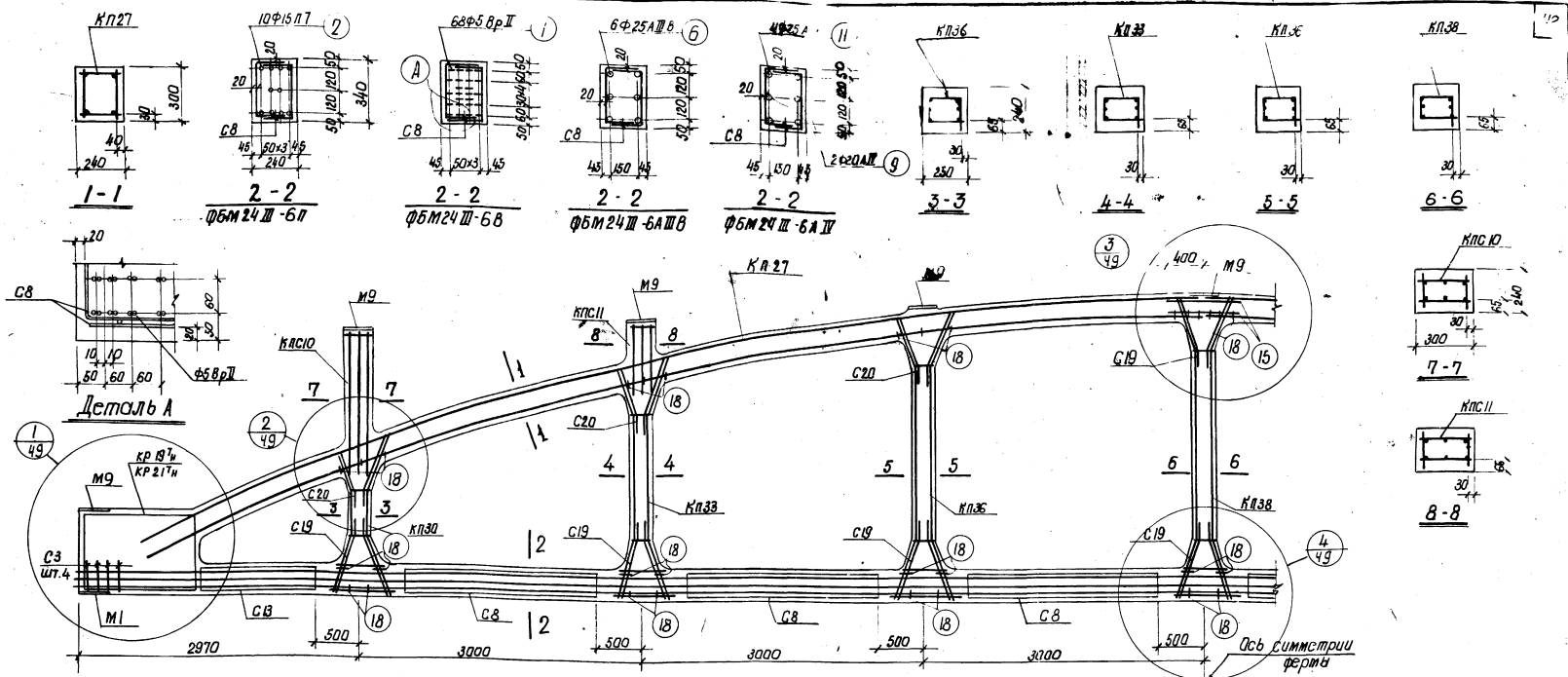
КОНТРОЛИРУЕМОЕ УСИЛИЕ НАТЯЖЕНИЯ НАПРЯГАЕМОЙ АРМАТУРЫ

Вид АРМИРОВАНИЯ	Диаметр мм	Контролируемое УСИЛИЕ, Т
Пряди класса П-7	15	18,7
Проволока класса ВрII	5	2,5
Стержни класса А-III В	28	30,9
Стержни класса А-IV	25	26,5
	28	33,3

ПРИМЕЧАНИЯ

- На общем виде армирования в нижнем поясе эвольв показана стержневая арматура.
- Привязка пространственных каркасов в сечениях дана по наружному размеру рабочей арматуры каркаса.
- Отпуск натяжения напрягаемой арматуры производится при достижении бетоном кубиковой прочности не менее 280 кг/см<sup>2</sup>.

ТК	Фермы ФБМ 24 III - 5П, ФБМ 24 III - 5В, ФБМ 24 III - 5А II В, ФБМ 24 III - 5А IV	Серия 1.463
1974	Армирование	Выпуск IX



Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на одну ферму

Марка фермы	Марка изделия	Кол-во штук	№ листа	Марка фермы	Марка изделия	Кол-во штук	№ листа	Марка фермы	Марка изделия	Кол-во штук	№ листа	Марка фермы	Марка изделия	Кол-во штук	№ листа	
ФБМ24Ш-6П	Кл27	2	27	ФБМ24Ш-6П	М1	2	121	ФБМ24Ш-6АШВ	Кл27, Кл30, Кл33, Кл36, Кл38, С3, С8, С13, С19, С20, поз.16, поз.18, М1, М9, Кл3Ю, Кл3И	2	10	ФБМ24Ш-6АШ	Кл27, Кл30, Кл33, Кл36, Кл38, С3, С8, С13, С19, С20, поз.16, поз.18, М1, М9, Кл3Ю, Кл3И	2	10	
	Кл30	2	30		М9	9	35		См. ФБМ24Ш-6П.	Кл36, Кл38, С3, С8, С13, С19, С20, поз.16, поз.18, М1, М9, Кл3Ю, Кл3И	6		130	Кл36, Кл38, С3, С8, С13, С19, С20, поз.16, поз.18, М1, М9, Кл3Ю, Кл3И	4	130
	Кл33	2	33		Кл3Ю	2	10		Кл19 <sup>Тн</sup>	2+2	84		Кл36, Кл38, С3, С8, С13, С19, С20, поз.16, поз.18, М1, М9, Кл3Ю, Кл3И	2+2	84	
	Кл36	2	36		Кл3И	2	И						Кл36, Кл38, С3, С8, С13, С19, С20, поз.16, поз.18, М1, М9, Кл3Ю, Кл3И	2+2	84	
	Кл38	1	38										Кл36, Кл38, С3, С8, С13, С19, С20, поз.16, поз.18, М1, М9, Кл3Ю, Кл3И	2+2	84	
	Кр21 <sup>Тн</sup>	2	86										Кл36, Кл38, С3, С8, С13, С19, С20, поз.16, поз.18, М1, М9, Кл3Ю, Кл3И	2+2	84	
	С3	8	98										Кл36, Кл38, С3, С8, С13, С19, С20, поз.16, поз.18, М1, М9, Кл3Ю, Кл3И	2+2	84	
	С8	12	103										Кл36, Кл38, С3, С8, С13, С19, С20, поз.16, поз.18, М1, М9, Кл3Ю, Кл3И	2+2	84	
	С13	4	108										Кл36, Кл38, С3, С8, С13, С19, С20, поз.16, поз.18, М1, М9, Кл3Ю, Кл3И	2+2	84	
	С19	16	114										Кл36, Кл38, С3, С8, С13, С19, С20, поз.16, поз.18, М1, М9, Кл3Ю, Кл3И	2+2	84	
С20	12	115							Кл36, Кл38, С3, С8, С13, С19, С20, поз.16, поз.18, М1, М9, Кл3Ю, Кл3И	2+2	84					
поз.2	10	130							Кл36, Кл38, С3, С8, С13, С19, С20, поз.16, поз.18, М1, М9, Кл3Ю, Кл3И	2+2	84					
поз.15	4	130							Кл36, Кл38, С3, С8, С13, С19, С20, поз.16, поз.18, М1, М9, Кл3Ю, Кл3И	2+2	84					
поз.18	64	130							Кл36, Кл38, С3, С8, С13, С19, С20, поз.16, поз.18, М1, М9, Кл3Ю, Кл3И	2+2	84					

Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры

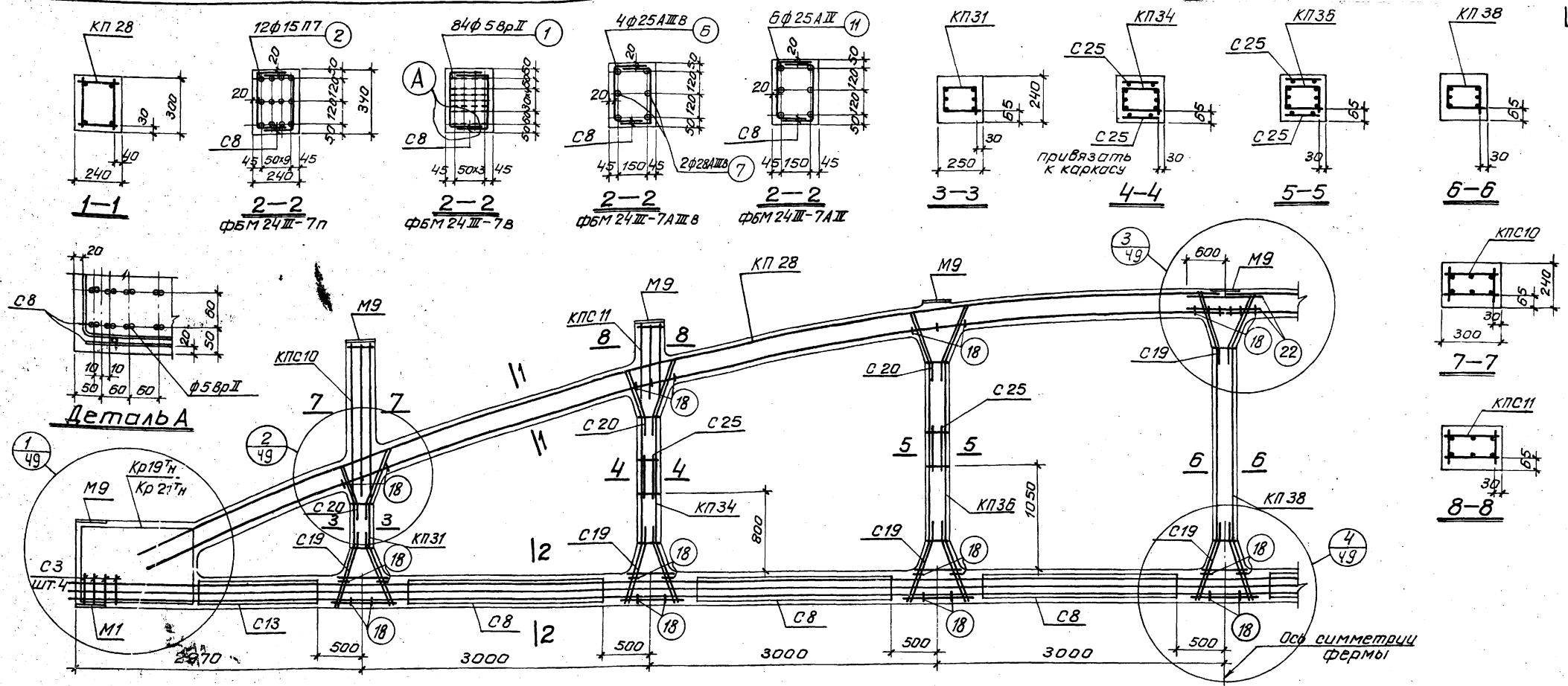
Вид армирования	Диаметр мм	Контролируемое усилие, т
Пряжи класса П-7	16	18.7
Проволока класса ВР II	5	2.5
Стержни класса А-III в	28	24.6
Стержни класса А-IV	20	17.0
	25	26.5

**Примечания**

1. На общем виде армирования в нижнем поясе условно показано стержневая арматура.
2. Привязка пространственных каркасов в осевых сечениях дана по наружному размеру рабочей арматуры каркаса.
3. Отпуск натяжения напрягаемой арматуры производить при достижении датчиком кудиковой прочности не менее 280 кг/см<sup>2</sup>.

ТК	Фермы	Серия
1974	ФБМ24Ш-6П, ФБМ24Ш-6В, ФБМ24Ш-6АШВ, ФБМ24Ш-6АШ	1.463-3
	Армирование	Выпуск ИТ 38





Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на одну ферму

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	№ листа	Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	№ листа	Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	№ листа	Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	№ листа								
ФБМ 24Ш-7П	КЛ 28	2	28	ФБМ 24Ш-7П	Поз. 18	64	130	ФБМ 24Ш-7АШВ	КЛ 28, КЛ 31, КЛ 34, КЛ 36	КЛ 28, КЛ 31, КЛ 34, КЛ 36	КЛ 28, КЛ 31, КЛ 34, КЛ 36	ФБМ 24Ш-7АШ	КЛ 28, КЛ 31, КЛ 34, КЛ 36	КЛ 28, КЛ 31, КЛ 34, КЛ 36	КЛ 28, КЛ 31, КЛ 34, КЛ 36								
	КЛ 31	2	31		М1	2	121		КЛ 38, С3, С8, С13, С19, С20, С25, Поз. 22	КЛ 38, С3, С8, С13, С19, С20, С25, Поз. 22, Поз. 22, Поз. 22	КЛ 38, С3, С8, С13, С19, С20, С25, Поз. 22, Поз. 22		КЛ 38, С3, С8, С13, С19, С20, С25, Поз. 22, Поз. 22	КЛ 38, С3, С8, С13, С19, С20, С25, Поз. 22, Поз. 22	КЛ 38, С3, С8, С13, С19, С20, С25, Поз. 22, Поз. 22	КЛ 38, С3, С8, С13, С19, С20, С25, Поз. 22, Поз. 22							
	КЛ 34	2	34		М9	9	35		Поз. 18, М1, М9, КЛС10, КЛС11	Поз. 18, М1, М9, КЛС10, КЛС11	Поз. 18, М1, М9, КЛС10, КЛС11		Поз. 18, М1, М9, КЛС10, КЛС11	Поз. 18, М1, М9, КЛС10, КЛС11	Поз. 18, М1, М9, КЛС10, КЛС11	Поз. 18, М1, М9, КЛС10, КЛС11							
	КЛ 36	2	36		КЛС10	2	10		см. ФБМ 24Ш-7П	см. ФБМ 24Ш-7П	см. ФБМ 24Ш-7П		см. ФБМ 24Ш-7П	см. ФБМ 24Ш-7П	см. ФБМ 24Ш-7П	см. ФБМ 24Ш-7П							
	КЛ 38	1	38		КЛС11	2	11		Поз. 6	4	130		Поз. 7	2	130	Кр19Тн	2+2	84					
	Кр21Тн	2+2	88	ФБМ 24Ш-7В	КЛ 28, КЛ 31, КЛ 34, КЛ 36, КЛ 38, С3, С8, С13, С19, С20, С25, Поз. 22, Поз. 18, М1, М9, КЛС10, КЛС11	КЛ 28, КЛ 31, КЛ 34, КЛ 36, КЛ 38, С3, С8, С13, С19, С20, С25, Поз. 22, Поз. 18, М1, М9, КЛС10, КЛС11	КЛ 28, КЛ 31, КЛ 34, КЛ 36, КЛ 38, С3, С8, С13, С19, С20, С25, Поз. 22, Поз. 18, М1, М9, КЛС10, КЛС11	КЛ 28, КЛ 31, КЛ 34, КЛ 36, КЛ 38, С3, С8, С13, С19, С20, С25, Поз. 22, Поз. 18, М1, М9, КЛС10, КЛС11	КЛ 28, КЛ 31, КЛ 34, КЛ 36, КЛ 38, С3, С8, С13, С19, С20, С25, Поз. 22, Поз. 18, М1, М9, КЛС10, КЛС11	КЛ 28, КЛ 31, КЛ 34, КЛ 36, КЛ 38, С3, С8, С13, С19, С20, С25, Поз. 22, Поз. 18, М1, М9, КЛС10, КЛС11	КЛ 28, КЛ 31, КЛ 34, КЛ 36, КЛ 38, С3, С8, С13, С19, С20, С25, Поз. 22, Поз. 18, М1, М9, КЛС10, КЛС11	КЛ 28, КЛ 31, КЛ 34, КЛ 36, КЛ 38, С3, С8, С13, С19, С20, С25, Поз. 22, Поз. 18, М1, М9, КЛС10, КЛС11	КЛ 28, КЛ 31, КЛ 34, КЛ 36, КЛ 38, С3, С8, С13, С19, С20, С25, Поз. 22, Поз. 18, М1, М9, КЛС10, КЛС11	КЛ 28, КЛ 31, КЛ 34, КЛ 36, КЛ 38, С3, С8, С13, С19, С20, С25, Поз. 22, Поз. 18, М1, М9, КЛС10, КЛС11	КЛ 28, КЛ 31, КЛ 34, КЛ 36, КЛ 38, С3, С8, С13, С19, С20, С25, Поз. 22, Поз. 18, М1, М9, КЛС10, КЛС11	КЛ 28, КЛ 31, КЛ 34, КЛ 36, КЛ 38, С3, С8, С13, С19, С20, С25, Поз. 22, Поз. 18, М1, М9, КЛС10, КЛС11							
	С3	8	98		Поз. 1	84	130	ФБМ 24Ш-7АШ	Поз. 11	6	130	ФБМ 24Ш-7АШ	Поз. 11	6	130	ФБМ 24Ш-7АШ	Поз. 11	6	130				
	С8	12	103		Кр19Тн	2+2	84		Кр19Тн	2+2	84		Кр19Тн	2+2	84		Кр19Тн	2+2	84	Кр19Тн	2+2	84	
	С13	4	108		ФБМ 24Ш-7АШ	Кр19Тн	2+2		84	ФБМ 24Ш-7АШ	Кр19Тн		2+2	84	ФБМ 24Ш-7АШ		Кр19Тн	2+2	84	ФБМ 24Ш-7АШ	Кр19Тн	2+2	84
	С19	16	114			Кр19Тн	2+2		84		Кр19Тн		2+2	84			Кр19Тн	2+2	84		Кр19Тн	2+2	84
С20	12	115	ФБМ 24Ш-7АШ	Кр19Тн	2+2	84	ФБМ 24Ш-7АШ	Кр19Тн	2+2	84	ФБМ 24Ш-7АШ	Кр19Тн	2+2	84	ФБМ 24Ш-7АШ	Кр19Тн	2+2	84					
С25	8	120		Кр19Тн	2+2	84		Кр19Тн	2+2	84		Кр19Тн	2+2	84		Кр19Тн	2+2	84	Кр19Тн	2+2	84		
Поз. 2	12	130		Кр19Тн	2+2	84		Кр19Тн	2+2	84		Кр19Тн	2+2	84		Кр19Тн	2+2	84	Кр19Тн	2+2	84		
Поз. 22	4	130																					

Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры

Вид армирования	Диаметр мм	Контролируемое усилие, т
Пряди класса П-7	15	18.7
Проволока класса ВрII	5	2.5
Стержни класса А-IIIв	25	24.6
	28	30.9
Стержни класса А-II	25	26.5

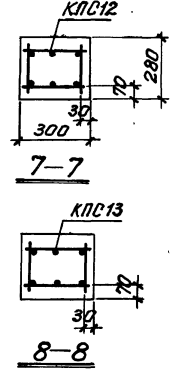
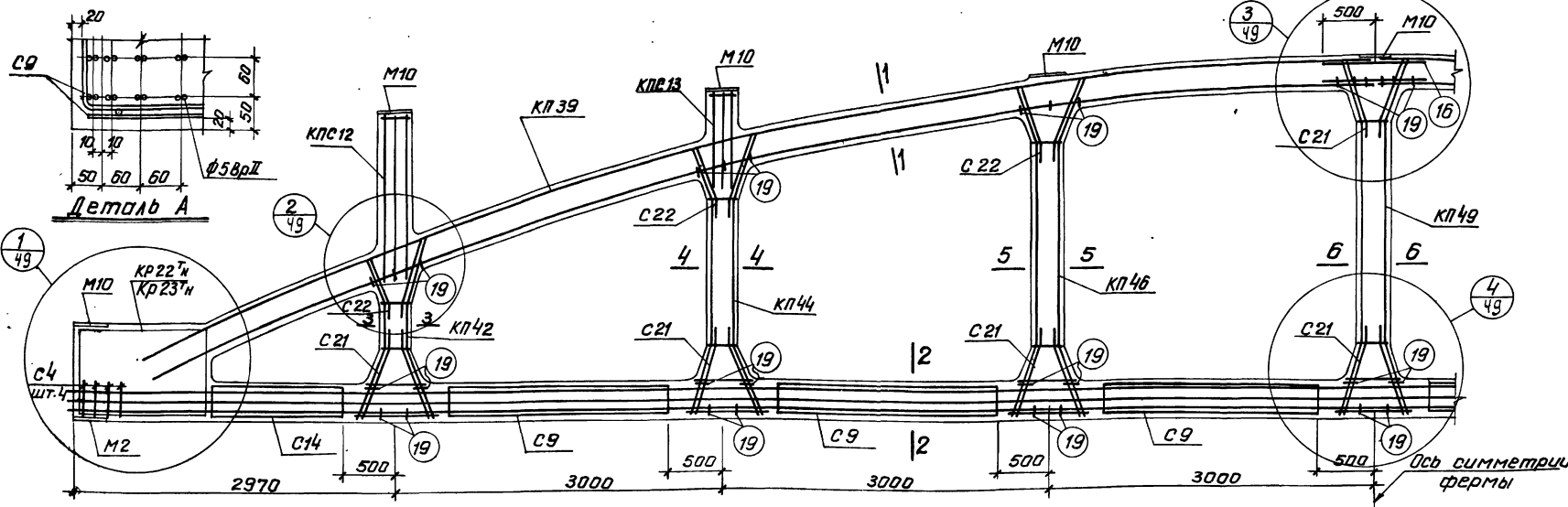
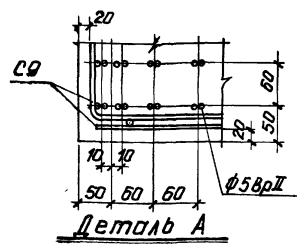
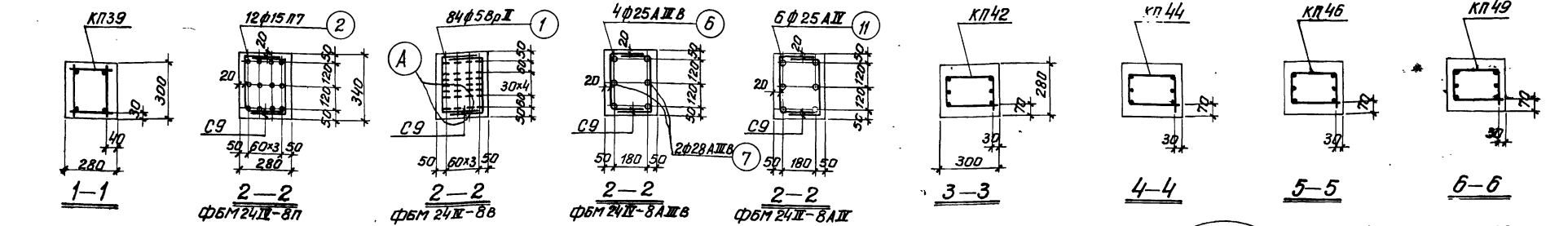
Примечания

- На общем виде армирования в нижнем поясе условно показана стержневая арматура.
- Привязка пространственных каркасов в сечениях дана по наружному размеру рабочей арматуры каркаса.
- Отпуск натяжения напрягаемой арматуры, производить при достижении бетоном кубиковой прочности не менее 320 кг/см<sup>2</sup> для ферм ФБМ 24Ш-7П, ФБМ 24Ш-7В, и 280 кг/см<sup>2</sup> для ферм ФБМ 24Ш-7АШВ, ФБМ 24Ш-7АШ.

Фермы	серия
ФБМ 24Ш-7П, ФБМ 24Ш-7В, ФБМ 24Ш-7АШВ, ФБМ 24Ш-7АШ	1.463-3
Армирование	Выпуск IX
1974	Лист 39

Проектный институт  
 в Ленинграде  
 Проверен  
 Архивный





Классификация марок арматурных изделий и закладных элементов на одну ферму

Марка фермы	Марка изделия	Кол-ч штук	№ листа	Марка фермы	Марка изделия	Кол-ч штук	№ листа	Марка фермы	Марка изделия	Кол-ч штук	№ листа	Марка фермы	Марка изделия	Кол-ч штук	№ листа			
ФБМ 24 II - 8 II	КП 39	2	39	ФБМ 24 II - 8 II	М2	2	122	ФБМ 24 II - 8 A III B	КП 39, КП 42, КП 44, КП 46, КП 49, С4, С9, С14, С21, С22, поз. 16, поз. 19, М2, М10, КПС12, КПС13,	12	122	ФБМ 24 II - 8 A II	КП 39, КП 42, КП 44, КП 46, КП 49, С4, С9, С14, С21, С22, поз. 16, поз. 19, М2, М10, КПС12, КПС13,	12	122			
	КП 42	2	42		М10	9	36		КП 39, КП 42, КП 44, КП 46, КП 49, С4, С9, С14, С21, С22, поз. 16, поз. 19, М2, М10, КПС12, КПС13,	12	122		КП 39, КП 42, КП 44, КП 46, КП 49, С4, С9, С14, С21, С22, поз. 16, поз. 19, М2, М10, КПС12, КПС13,	12	122			
	КП 44	2	44		КЛС12	2	12		СМ. ФБМ 24 II - 8 A	4	130		КП 39, КП 42, КП 44, КП 46, КП 49, С4, С9, С14, С21, С22, поз. 16, поз. 19, М2, М10, КПС12, КПС13,	12	122	КП 39, КП 42, КП 44, КП 46, КП 49, С4, С9, С14, С21, С22, поз. 16, поз. 19, М2, М10, КПС12, КПС13,	12	122
	КП 46	2	46		КЛС13	2	13		поз. 6	2	130		КП 39, КП 42, КП 44, КП 46, КП 49, С4, С9, С14, С21, С22, поз. 16, поз. 19, М2, М10, КПС12, КПС13,	12	122	КП 39, КП 42, КП 44, КП 46, КП 49, С4, С9, С14, С21, С22, поз. 16, поз. 19, М2, М10, КПС12, КПС13,	12	122
	КП 49	1	49						поз. 7	2	130		КП 39, КП 42, КП 44, КП 46, КП 49, С4, С9, С14, С21, С22, поз. 16, поз. 19, М2, М10, КПС12, КПС13,	12	122	КП 39, КП 42, КП 44, КП 46, КП 49, С4, С9, С14, С21, С22, поз. 16, поз. 19, М2, М10, КПС12, КПС13,	12	122
	КР 22Тн	2+2	87						КР 23Тн	2+2	88		КП 39, КП 42, КП 44, КП 46, КП 49, С4, С9, С14, С21, С22, поз. 16, поз. 19, М2, М10, КПС12, КПС13,	12	122	КП 39, КП 42, КП 44, КП 46, КП 49, С4, С9, С14, С21, С22, поз. 16, поз. 19, М2, М10, КПС12, КПС13,	12	122
	С4	8	99										КП 39, КП 42, КП 44, КП 46, КП 49, С4, С9, С14, С21, С22, поз. 16, поз. 19, М2, М10, КПС12, КПС13,	12	122	КП 39, КП 42, КП 44, КП 46, КП 49, С4, С9, С14, С21, С22, поз. 16, поз. 19, М2, М10, КПС12, КПС13,	12	122
	С9	12	104										КП 39, КП 42, КП 44, КП 46, КП 49, С4, С9, С14, С21, С22, поз. 16, поз. 19, М2, М10, КПС12, КПС13,	12	122	КП 39, КП 42, КП 44, КП 46, КП 49, С4, С9, С14, С21, С22, поз. 16, поз. 19, М2, М10, КПС12, КПС13,	12	122
	С14	4	109										КП 39, КП 42, КП 44, КП 46, КП 49, С4, С9, С14, С21, С22, поз. 16, поз. 19, М2, М10, КПС12, КПС13,	12	122	КП 39, КП 42, КП 44, КП 46, КП 49, С4, С9, С14, С21, С22, поз. 16, поз. 19, М2, М10, КПС12, КПС13,	12	122
	С21	16	116										КП 39, КП 42, КП 44, КП 46, КП 49, С4, С9, С14, С21, С22, поз. 16, поз. 19, М2, М10, КПС12, КПС13,	12	122	КП 39, КП 42, КП 44, КП 46, КП 49, С4, С9, С14, С21, С22, поз. 16, поз. 19, М2, М10, КПС12, КПС13,	12	122
С22	12	117							КП 39, КП 42, КП 44, КП 46, КП 49, С4, С9, С14, С21, С22, поз. 16, поз. 19, М2, М10, КПС12, КПС13,	12	122	КП 39, КП 42, КП 44, КП 46, КП 49, С4, С9, С14, С21, С22, поз. 16, поз. 19, М2, М10, КПС12, КПС13,	12	122				
поз. 2	12	130							КП 39, КП 42, КП 44, КП 46, КП 49, С4, С9, С14, С21, С22, поз. 16, поз. 19, М2, М10, КПС12, КПС13,	12	122	КП 39, КП 42, КП 44, КП 46, КП 49, С4, С9, С14, С21, С22, поз. 16, поз. 19, М2, М10, КПС12, КПС13,	12	122				
поз. 16	4	130							КП 39, КП 42, КП 44, КП 46, КП 49, С4, С9, С14, С21, С22, поз. 16, поз. 19, М2, М10, КПС12, КПС13,	12	122	КП 39, КП 42, КП 44, КП 46, КП 49, С4, С9, С14, С21, С22, поз. 16, поз. 19, М2, М10, КПС12, КПС13,	12	122				
поз. 19	84	130							КП 39, КП 42, КП 44, КП 46, КП 49, С4, С9, С14, С21, С22, поз. 16, поз. 19, М2, М10, КПС12, КПС13,	12	122	КП 39, КП 42, КП 44, КП 46, КП 49, С4, С9, С14, С21, С22, поз. 16, поз. 19, М2, М10, КПС12, КПС13,	12	122				

Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры

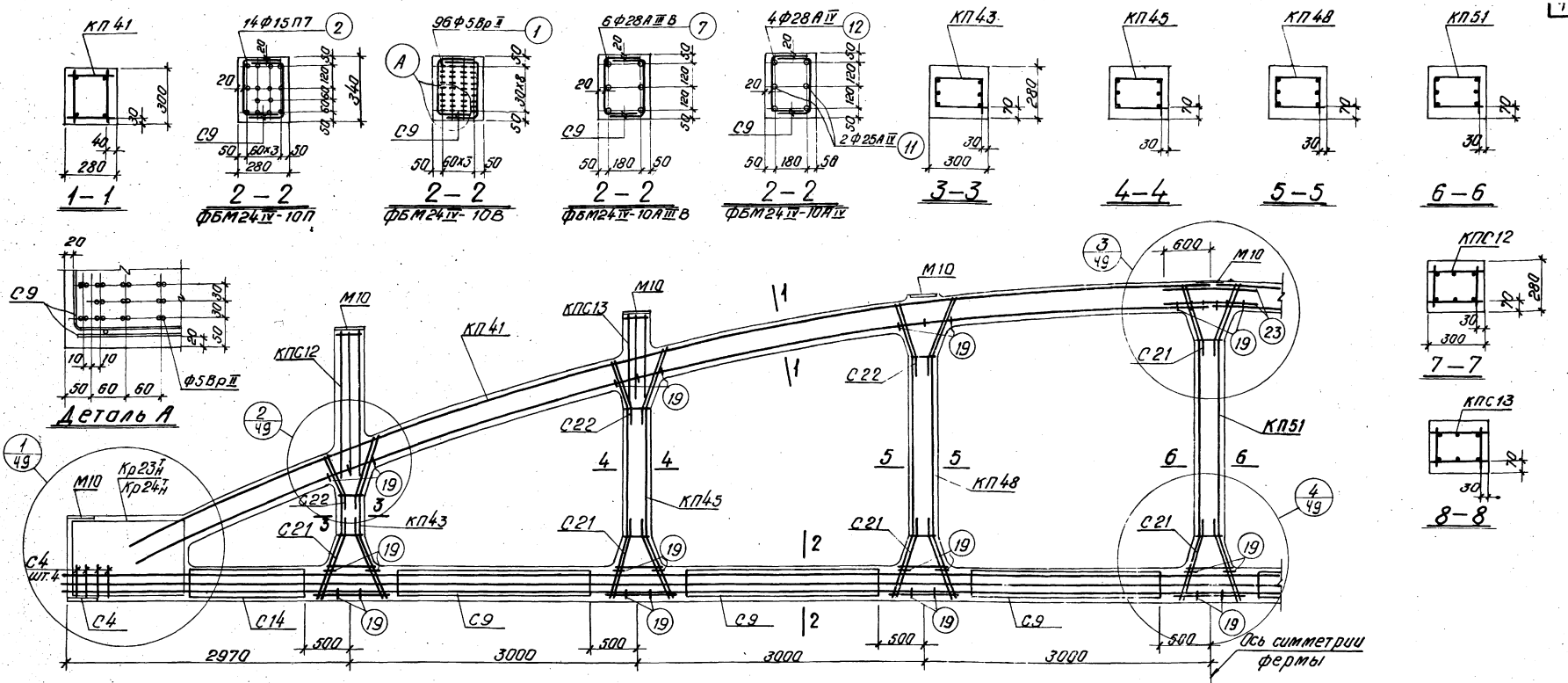
Вид армирования	Диаметр мм	Контролируемое усилие, т
Пряжи класса П-7	15	18.7
Проволока класса Вр-III	5	2.5
Стержни класса А-III	25	24.6
Стержни класса А-IV	28	30.9
	25	26.5

Примечания

- На общем виде армирования в нижнем поясе условно показана стержневая арматура.
- Привязка пространственных каркасов в сечениях дана по наружному размеру рабочей арматуры каркаса.
- Отпуск натяжения напрягаемой арматуры производить при достижении бетоном кубиковой прочности не менее 280 кг/см<sup>2</sup>.

ТК	ФБМ 24 II - 8 II, ФБМ 24 II - 8 B, ФБМ 24 II - 8 A III B, ФБМ 24 II - 8 A II	Серия 1/453-3
1974	Армирование	Лист 41





Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на одну ферму

Марка фермы	Марка изделия	Кол-ч	№ листа	Марка фермы	Марка изделия	Кол-ч	№ листа	Марка фермы	Марка изделия	Кол-ч	№ листа	Марка фермы	Марка изделия	Кол-ч	№ листа
ФБМ24И-10П	КП41	2	41	ФБМ24И-10П	М2	2	122	ФБМ24И-10АIIIВ	КП41, КП43, КП45, КП48, КП51, С4, С9, С14, С21, С22, поз. 19, поз. 23, М2, М10, КПС12, КПС13			ФБМ24И-10АII	КП41, КП43, КП45, КП48, КП51, С4, С9, С14, С21, С22, поз. 19, поз. 23, М2, М10, КПС12, КПС13		
	КП43	2	43		М10	9	36		См. ФБМ24И-10П						
	КП45	2	45		КПС12	2	12		поз. 7	6	130				
	КП48	2	48		КПС13	2	13		Кр23Н	2+2	88				
	КП51	1	51												
	Кр23Н	2+2	89												
	С9	12	104												
	С14	4	109												
	С21	16	116												
	С22	12	117												
поз. 2	14	130													
поз. 19	64	130													
поз. 23	4	130													

Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры

Вид армирования	Диаметр мм	Контролируемое усилие, т
Пряжи класса П-7	15	18,7
Проболока класса ВрII	5	2,5
Стержни класса А-IIIВ	28	30,9
Стержни класса А-II	25	26,5
	28	30,9

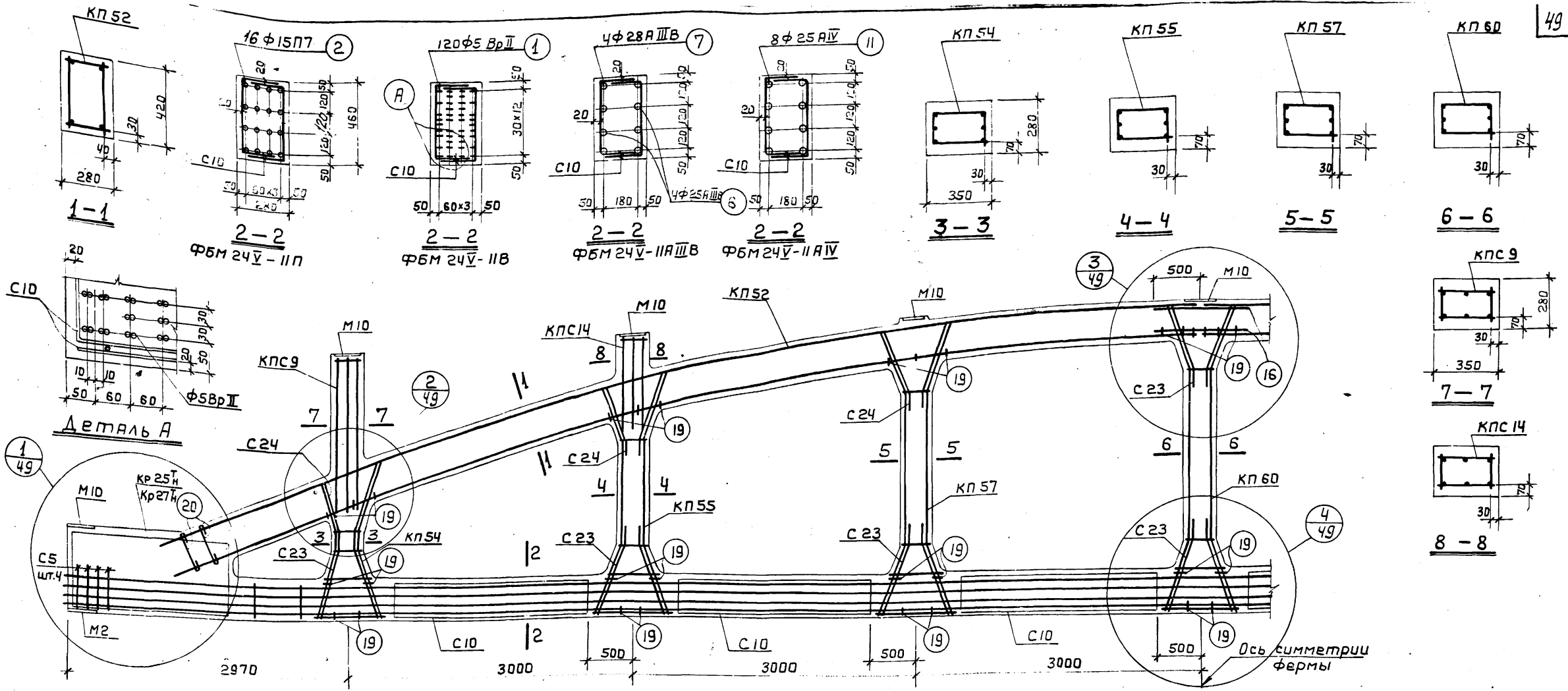
Примечания

- На общем виде армирования в нижнем поясе условно показана стержневая арматура.
- Привязка пространственных каркасов в сечениях дана по наружному размеру рабочей арматуры каркаса.
- Отпуск натяжения напрягаемой арматуры производить при достижении бетоном кубиковой прочности не менее 320 кг/см<sup>2</sup> для ферм ФБМ24И-10П, ФБМ24И-10В и 230 кг/см<sup>2</sup> для ферм ФБМ24И-10АIIIВ, ФБМ24И-10АII.

ТК	Фермы	Серия
1974	ФБМ24И-10П, ФБМ24И-10В, ФБМ24И-10АIIIВ, ФБМ24И-10АII	1.463-3 Выпуск лист II 43

г. Ленинград, ул. Шереметьевская, д. 10, Ленинградский институт проектирования железных дорог и транспорта, Ленинград





Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на одну ферму

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	N листа	Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	N листа	Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	N листа	Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	N листа
ФБМ 24У-11П	КП 52	2	52	ФБМ 24У-11П	М 2	2	122	ФБМ 24У-11А III В	КП 52, КП 54, КП 55, КП 57, КП 60, С 5, С 10, С 23, С 24, поз. 16, поз. 19, поз. 20, М 2, М 10, КП 9, КП 14	4	130	ФБМ 24У-11А IV	КП 52, КП 54, КП 55, КП 57, КП 60, С 5, С 10, С 23, С 24, поз. 16, поз. 19, поз. 20, М 2, М 10, КП 9, КП 14	8	130
	КП 54	2	54		М 10	9	36		КП 52, КП 54, КП 55, КП 57, КП 60, С 5, С 10, С 23, С 24, поз. 16, поз. 19, поз. 20, М 2, М 10, КП 9, КП 14	4	130		КП 52, КП 54, КП 55, КП 57, КП 60, С 5, С 10, С 23, С 24, поз. 16, поз. 19, поз. 20, М 2, М 10, КП 9, КП 14	8	130
	КП 55	2	55		КПС 9	2	9		КП 52, КП 54, КП 55, КП 57, КП 60, С 5, С 10, С 23, С 24, поз. 16, поз. 19, поз. 20, М 2, М 10, КП 9, КП 14	4	130		КП 52, КП 54, КП 55, КП 57, КП 60, С 5, С 10, С 23, С 24, поз. 16, поз. 19, поз. 20, М 2, М 10, КП 9, КП 14	8	130
	КП 57	2	57		КПС 14	2	14		КП 52, КП 54, КП 55, КП 57, КП 60, С 5, С 10, С 23, С 24, поз. 16, поз. 19, поз. 20, М 2, М 10, КП 9, КП 14	4	130		КП 52, КП 54, КП 55, КП 57, КП 60, С 5, С 10, С 23, С 24, поз. 16, поз. 19, поз. 20, М 2, М 10, КП 9, КП 14	8	130
	КП 60	1	60						КП 52, КП 54, КП 55, КП 57, КП 60, С 5, С 10, С 23, С 24, поз. 16, поз. 19, поз. 20, М 2, М 10, КП 9, КП 14	4	130		КП 52, КП 54, КП 55, КП 57, КП 60, С 5, С 10, С 23, С 24, поз. 16, поз. 19, поз. 20, М 2, М 10, КП 9, КП 14	8	130
	Кр 27H	2+2	92						КП 52, КП 54, КП 55, КП 57, КП 60, С 5, С 10, С 23, С 24, поз. 16, поз. 19, поз. 20, М 2, М 10, КП 9, КП 14	4	130		КП 52, КП 54, КП 55, КП 57, КП 60, С 5, С 10, С 23, С 24, поз. 16, поз. 19, поз. 20, М 2, М 10, КП 9, КП 14	8	130
	С 5	8	100						КП 52, КП 54, КП 55, КП 57, КП 60, С 5, С 10, С 23, С 24, поз. 16, поз. 19, поз. 20, М 2, М 10, КП 9, КП 14	4	130		КП 52, КП 54, КП 55, КП 57, КП 60, С 5, С 10, С 23, С 24, поз. 16, поз. 19, поз. 20, М 2, М 10, КП 9, КП 14	8	130
	С 10	12	105						КП 52, КП 54, КП 55, КП 57, КП 60, С 5, С 10, С 23, С 24, поз. 16, поз. 19, поз. 20, М 2, М 10, КП 9, КП 14	4	130		КП 52, КП 54, КП 55, КП 57, КП 60, С 5, С 10, С 23, С 24, поз. 16, поз. 19, поз. 20, М 2, М 10, КП 9, КП 14	8	130
	С 23	16	118						КП 52, КП 54, КП 55, КП 57, КП 60, С 5, С 10, С 23, С 24, поз. 16, поз. 19, поз. 20, М 2, М 10, КП 9, КП 14	4	130		КП 52, КП 54, КП 55, КП 57, КП 60, С 5, С 10, С 23, С 24, поз. 16, поз. 19, поз. 20, М 2, М 10, КП 9, КП 14	8	130
	С 24	12	119						КП 52, КП 54, КП 55, КП 57, КП 60, С 5, С 10, С 23, С 24, поз. 16, поз. 19, поз. 20, М 2, М 10, КП 9, КП 14	4	130		КП 52, КП 54, КП 55, КП 57, КП 60, С 5, С 10, С 23, С 24, поз. 16, поз. 19, поз. 20, М 2, М 10, КП 9, КП 14	8	130
поз. 2	16	130				КП 52, КП 54, КП 55, КП 57, КП 60, С 5, С 10, С 23, С 24, поз. 16, поз. 19, поз. 20, М 2, М 10, КП 9, КП 14	4	130	КП 52, КП 54, КП 55, КП 57, КП 60, С 5, С 10, С 23, С 24, поз. 16, поз. 19, поз. 20, М 2, М 10, КП 9, КП 14	8	130				
поз. 20	8	130				КП 52, КП 54, КП 55, КП 57, КП 60, С 5, С 10, С 23, С 24, поз. 16, поз. 19, поз. 20, М 2, М 10, КП 9, КП 14	4	130	КП 52, КП 54, КП 55, КП 57, КП 60, С 5, С 10, С 23, С 24, поз. 16, поз. 19, поз. 20, М 2, М 10, КП 9, КП 14	8	130				
поз. 16	4	130				КП 52, КП 54, КП 55, КП 57, КП 60, С 5, С 10, С 23, С 24, поз. 16, поз. 19, поз. 20, М 2, М 10, КП 9, КП 14	4	130	КП 52, КП 54, КП 55, КП 57, КП 60, С 5, С 10, С 23, С 24, поз. 16, поз. 19, поз. 20, М 2, М 10, КП 9, КП 14	8	130				
поз. 19	66	130				КП 52, КП 54, КП 55, КП 57, КП 60, С 5, С 10, С 23, С 24, поз. 16, поз. 19, поз. 20, М 2, М 10, КП 9, КП 14	4	130	КП 52, КП 54, КП 55, КП 57, КП 60, С 5, С 10, С 23, С 24, поз. 16, поз. 19, поз. 20, М 2, М 10, КП 9, КП 14	8	130				

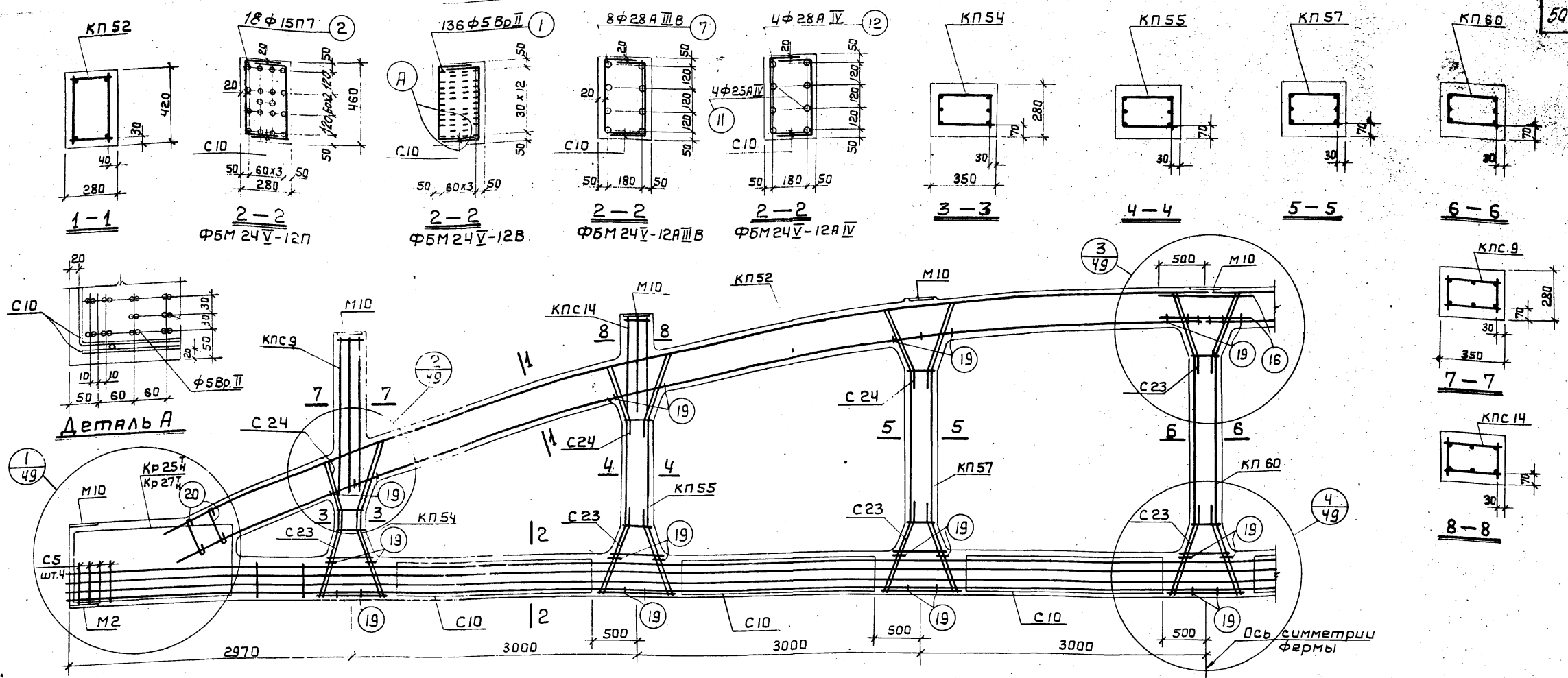
Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры

Вид армирования	Диаметр мм	Контролируемое усилие, Т
Пряди класса П-7	15	18,7
Проволока класса Вр II	5	2,5
Стержни класса А-III В	25	24,6
	28	30,9
Стержни класса А-IV	25	26,5

Примечания

1. На общем виде армирования в нижнем поясе условно показана стержневая арматура.
2. Привязка пространственных каркасов в сечениях дана по наружному размеру рабочей арматуры каркаса.
3. Отпуск натяжения напрягаемой арматуры производить при достижении бетоном кубиковой прочности не менее 280 кг/см<sup>2</sup>.

ТК	Фермы	Серия 1.463-3
	ФБМ 24У-11П, ФБМ 24У-11В, ФБМ 24У-11А III В, ФБМ 24У-11А IV	
1974	Армирование	Выпуск Лист IX 45



**Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на одну ферму**

Марка фермы	Марка изделия	Колуч. штук	N листа	Марка фермы	Марка изделия	Колуч. штук	N листа	Марка фермы	Марка изделия	Колуч. штук	N листа	Марка фермы	Марка изделия	Колуч. штук	N листа						
ФБМ 24V-12П	Кп 52	2	52	ФБМ 24V-12П	М 2	2	122	ФБМ 24V-12AIII B	Кп 52, Кп 54, Кп 55, Кп 57, Кп 60, С 5, С 10, С 23, С 24, поз. 16, поз. 19, поз. 20, М 2, М 10, Кпс 9, Кпс 14	Кп 52, Кп 54, Кп 55, Кп 57, Кп 60, С 5, С 10, С 23, С 24, поз. 16, поз. 19, поз. 20, М 2, М 10, Кпс 9, Кпс 14	Кп 52, Кп 54, Кп 55, Кп 57, Кп 60, С 5, С 10, С 23, С 24, поз. 16, поз. 19, поз. 20, М 2, М 10, Кпс 9, Кпс 14	ФБМ 24V-12AIV	Кп 52, Кп 54, Кп 55, Кп 57, Кп 60, С 5, С 10, С 23, С 24, поз. 16, поз. 19, поз. 20, М 2, М 10, Кпс 9, Кпс 14	Кп 52, Кп 54, Кп 55, Кп 57, Кп 60, С 5, С 10, С 23, С 24, поз. 16, поз. 19, поз. 20, М 2, М 10, Кпс 9, Кпс 14	Кп 52, Кп 54, Кп 55, Кп 57, Кп 60, С 5, С 10, С 23, С 24, поз. 16, поз. 19, поз. 20, М 2, М 10, Кпс 9, Кпс 14						
	Кп 54	2	54		М 10	9	36									Кпс 9	2	9	Кр 25н	2+2	90
	Кп 55	2	55		Кпс 9	2	9									Кпс 14	2	14	Кр 25н	2+2	90
	Кп 57	2	57		Кпс 14	2	14									Кр 25н	2+2	90	Кр 25н	2+2	90
	Кп 60	1	60		Кр 25н	2+2	92									Кр 25н	2+2	90	Кр 25н	2+2	90
	Кр 27н	2+2	92		Кр 27н	2+2	92									Кр 27н	2+2	90	Кр 27н	2+2	90
	С 5	8	100		С 5	8	100									С 5	8	100	С 5	8	100
	С 10	12	105		С 10	12	105									С 10	12	105	С 10	12	105
	С 23	16	118		С 23	16	118									С 23	16	118	С 23	16	118
	С 24	12	119		С 24	12	119									С 24	12	119	С 24	12	119
	Поз. 2	18	130		Поз. 2	18	130									Поз. 2	18	130	Поз. 2	18	130
	Поз. 16	4	130		Поз. 16	4	130									Поз. 16	4	130	Поз. 16	4	130
Поз. 19	66	130	Поз. 19	66	130	Поз. 19	66	130	Поз. 19	66	130										
Поз. 20	8	130	Поз. 20	8	130	Поз. 20	8	130	Поз. 20	8	130										

**Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры**

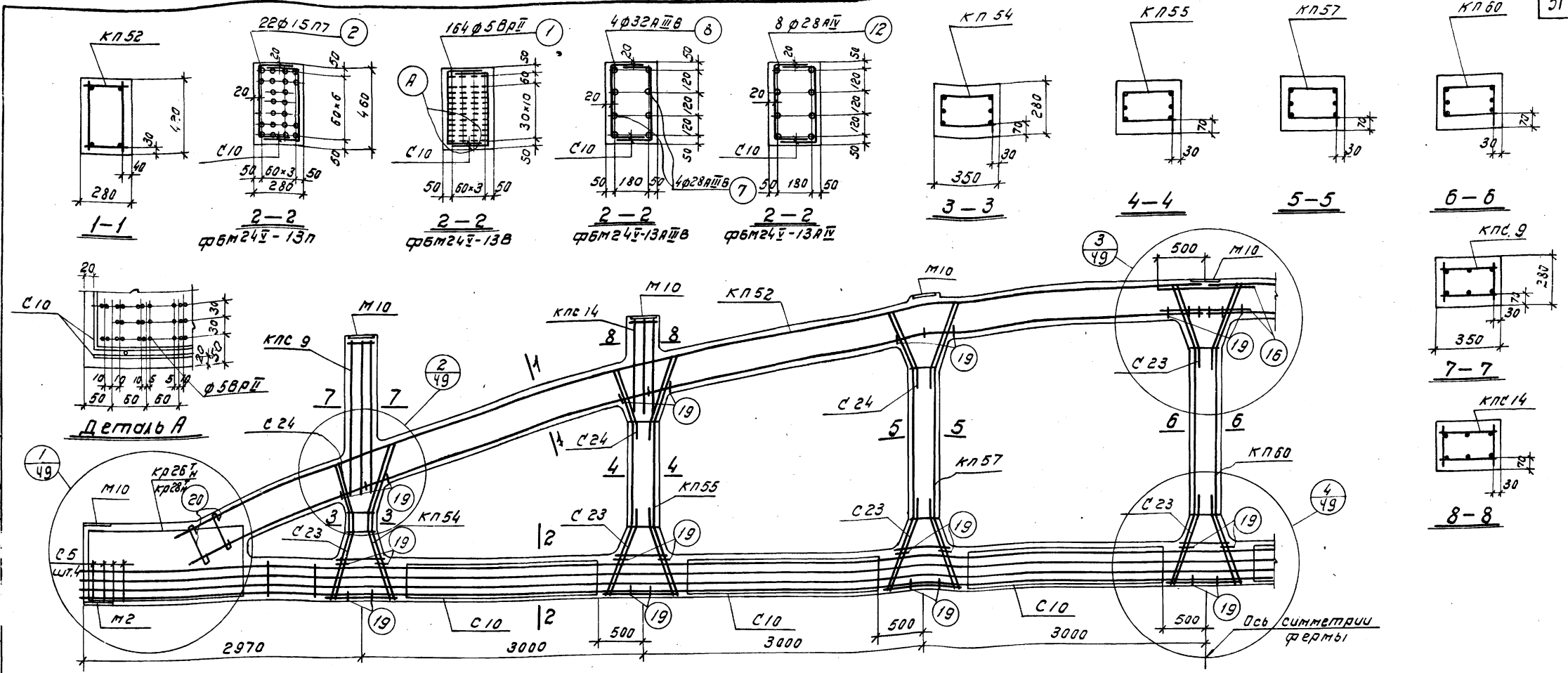
Вид армирования	Диаметр мм	Контролируемое усилие, т
Пряди класса П-7	15	18.7
Проболока класса Вр II	5	2.5
Стержни класса А-III B	28	30.9
Стержни класса А-IV	25	26.5
	28	33.3

**Примечания**

- На общем виде армирования в нижнем поясе условно показана стержневая арматура.
- Привязка пространственных каркасов в сечениях дана по наружному размеру рабочей арматуры каркаса.
- Отпуск натяжения напрягаемой арматуры производить при достижении бетоном кубиковой прочности не менее 340 кг/см<sup>2</sup> для ферм ФБМ 24V-12П, ФБМ 24V-12B и 280 кг/см<sup>2</sup> для ферм ФБМ 24V-12AIII B, ФБМ 24V-12AIV.

ТК	ФЕРМЫ		СЕРИЯ
	1974	ФБМ 24V-12П, ФБМ 24V-12B, ФБМ 24V-12AIII B, ФБМ 24V-12AIV	1.463-3
	Армирование		Выпуск лист IX 46





**Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры**

Вид армирования	Диаметр мм	Контролируемое усилие, т
Пряди класса П-7	15	18.7
Проволока класса ВрII	5	2.5
Стержни класса А-IIIВ	28	30.9
Стержни класса А-IV	28	33.3

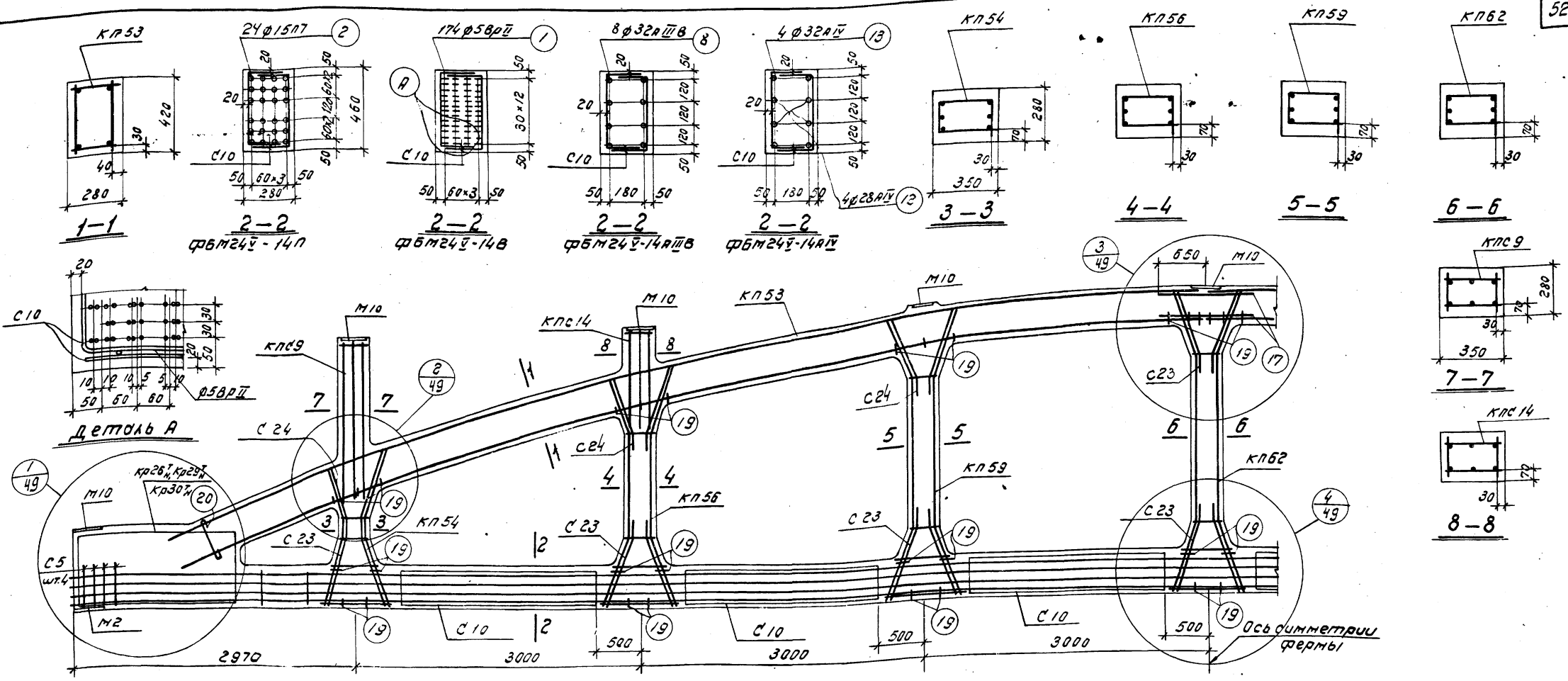
**Примечания**

1. На общем виде армирования в нижнем поясе условно показана стержневая арматура.
2. Привязка пространственных каркасов в сечениях дана по наружному размеру рабочей арматуры каркаса.
3. Отпуск натяжения напрягаемой арматуры производится при достижении бетоном кубиковой прочности не менее 350 кг/см<sup>2</sup>.

**Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на одну ферму**

Марка фермы	Марка изделия	Кол-во штук	№ листа	Марка фермы	Марка изделия	Кол-во штук	№ листа	Марка фермы	Марка изделия	Кол-во штук	№ листа
ФБМ24У-13П	КЛ52	2	52	ФБМ24У-13В	М2	2	122	ФБМ24У-13АIV	КЛ52, КЛ54, КЛ55, КЛ57, КЛ60, КР28Н, С5, С10, С23, С24, ПОЗ.16, ПОЗ.19, ПОЗ.20, М2, М10, КЛС9, КЛС14		
	КЛ54	2	54		М10	9	36		КЛ52, КЛ54, КЛ55, КЛ57, КЛ60, КР28Н, С5, С10, С23, С24, ПОЗ.16, ПОЗ.19, ПОЗ.20, М2, М10, КЛС9, КЛС14		
	КЛ55	2	55		КЛС9	2	9		См. ФБМ24У-13П		
	КЛ57	2	57		КЛС14	2	14		ПОЗ.7	4	130
	КЛ60	1	60						ПОЗ.8	4	130
	КР28Н	2+2	93								
	С5	8	100								
	С10	12	105								
	С23	16	118								
	С24	12	119								
ФБМ24У-13П	ПОЗ.2	22	130								
	ПОЗ.16	4	130								
	ПОЗ.19	66	130								
	ПОЗ.20	8	130								
ФБМ24У-13В	КЛ52, КЛ54, КЛ55, КЛ57, КЛ60, С5, С10, С23, С24, ПОЗ.16, ПОЗ.19, ПОЗ.20, М2, М10, КЛС9, КЛС14			ФБМ24У-13В	ПОЗ.1	164	130	ФБМ24У-13АIV	КЛ52, КЛ54, КЛ55, КЛ57, КЛ60, КР28Н, С5, С10, С23, С24, ПОЗ.16, ПОЗ.19, ПОЗ.20, М2, М10, КЛС9, КЛС14		
	См. ФБМ24У-13П				КР28Н	2+2	91		См. ФБМ24У-13П		

ТК	ФЕРМЫ			Серия
	ФБМ24У-13П	ФБМ24У-13В	ФБМ24У-13АIV	
1974	Армирование			Выпуск лист
				IX 47



Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на одну ферму

Марка фермы	Марка изделия	Кол-во штук	№ листа	Марка фермы	Марка изделия	Кол-во штук	№ листа	Марка фермы	Марка изделия	Кол-во штук	№ листа	Марка фермы	Марка изделия	Кол-во штук	№ листа
ФБМ24У-14П	Кл53	2	53	ФБМ24У-14П	М2	2	123	ФБМ24У-14ИВ	Кл53, Кл54, Кл56, Кл59	Кл53, Кл54, Кл56, Кл59, Кл62, С5, С10, С23, С24, поз.17, поз.19, поз.20, М2, М10, Клс9, Клс14	ФБМ24У-14П	ФБМ24У-14ИВ	Кл54	2	54
	Кл56	2	56		М10	9	36		Кл54				2	54	
	Кл59	2	59		Клс9	2	9		Кл56				2	56	
	Кл62	1	62		Клс14	2	14		Кл59				2	59	
	Кр30И	2+2	95						С5				8	100	
	С5	8	100						С10				12	105	
	С10	12	105						С23				16	118	
	С23	16	118						С24				12	119	
	С24	12	119						Поз.2				24	130	
	Поз.2	24	130						Поз.17				4	130	
Поз.17	4	130				Поз.19	66	130							
Поз.19	66	130				Поз.20	4	130							
Поз.20	4	130													

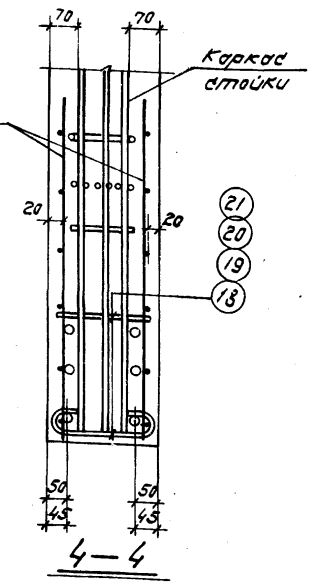
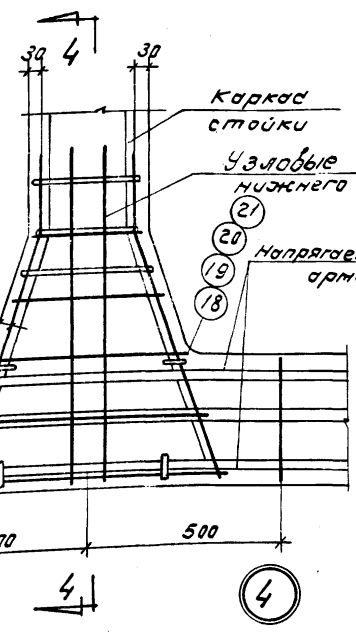
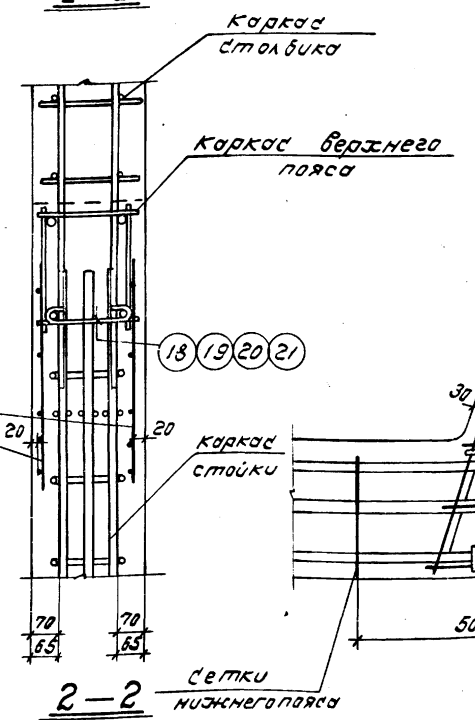
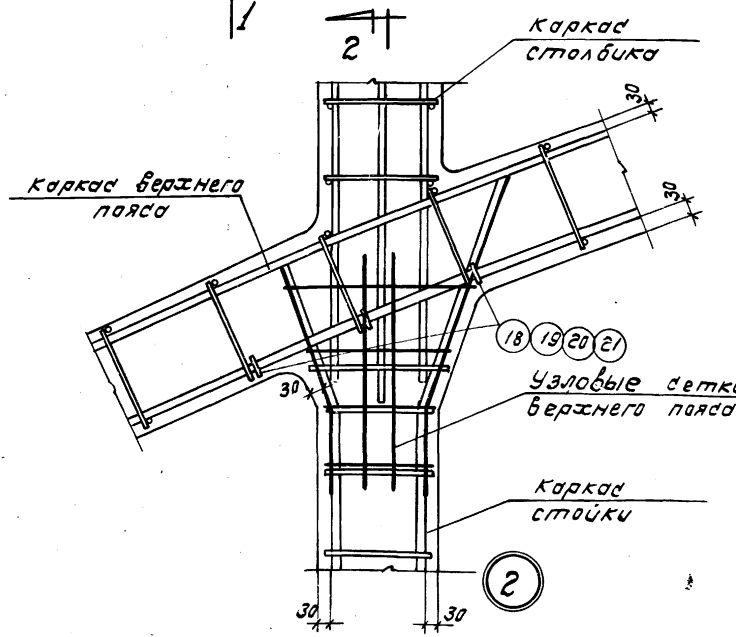
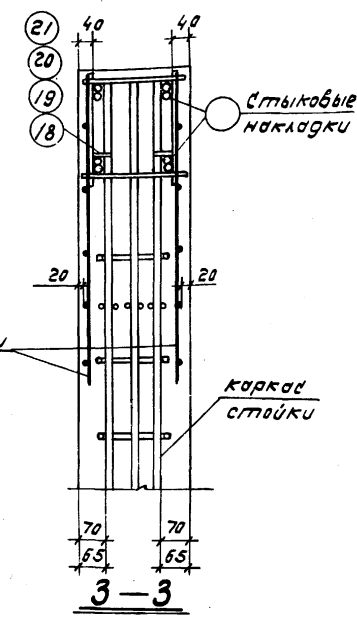
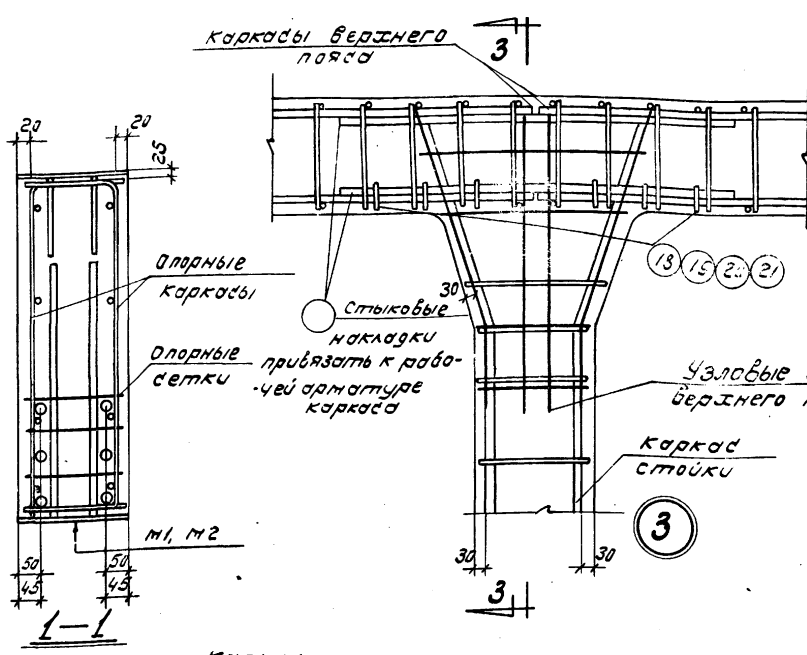
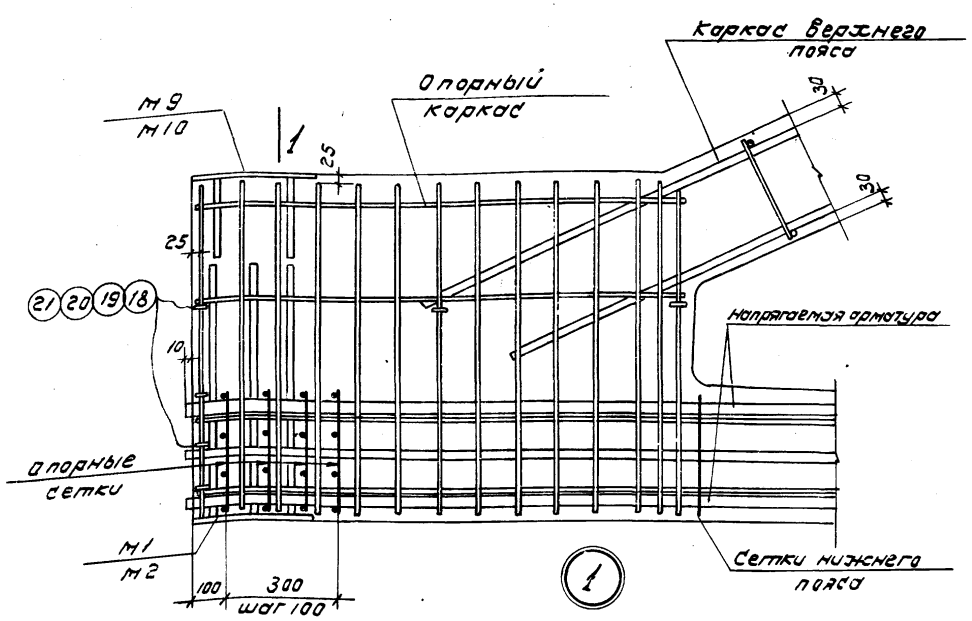
Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры

Вид армирования	Диаметр мм	Контролируемое усилие, т
Пряди класса П-7	15	18,7
Проболока класса ВрИ	5	2,5
Стержни класса А-IIIВ	32	40,3
Стержни класса А-IV	28	33,3
	32	43,5

Примечания

1. На общем виде армирования в нижнем поясе условно показана стержневая арматура.
2. Прибылка пространственных каркасов в сечениях дана по наружному размеру рабочей арматуры каркаса.
3. Отпуск натяжения напрягаемой арматуры производить при достижении бетоном кубиковой прочности не менее 400 кг/см<sup>2</sup> для ферм ФБМ24У-14П, ФБМ24У-14В и 350 кг/см<sup>2</sup> для ферм ФБМ24У-14ИВ, ФБМ24У-14ИВ.

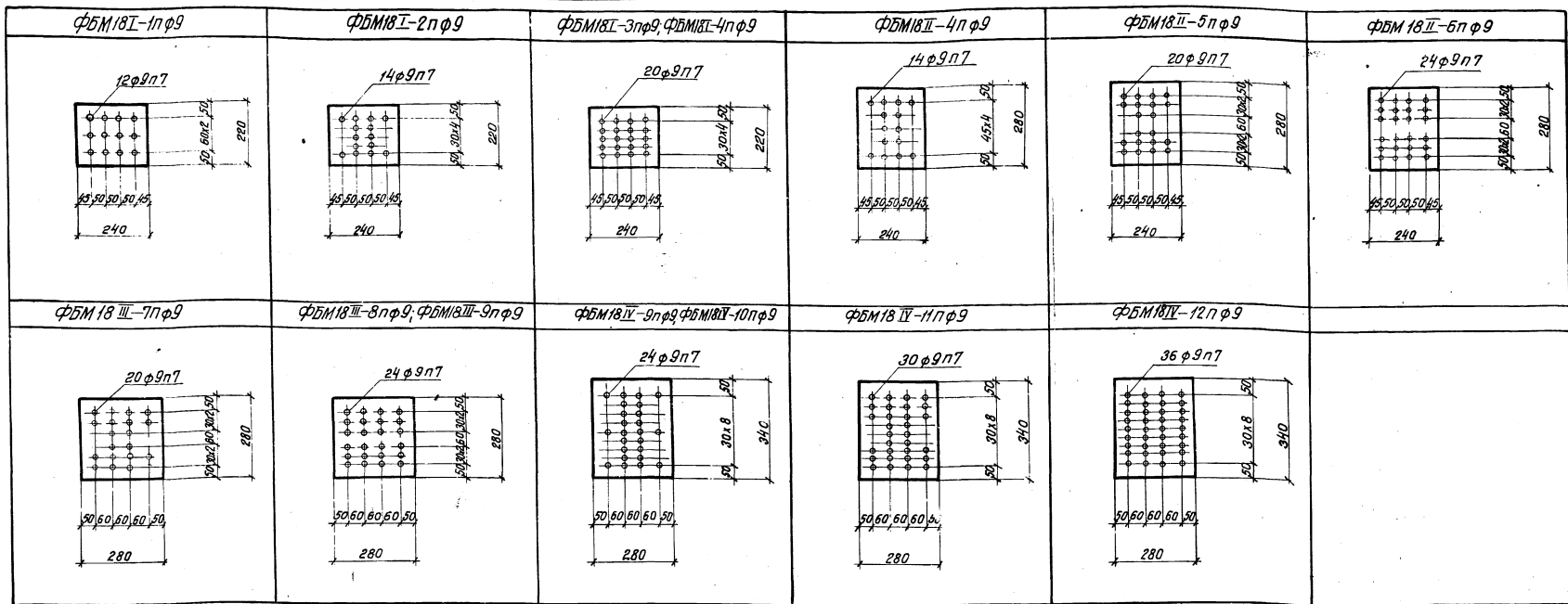
ТК	Фермы ФБМ24У-14П, ФБМ24У-14В, ФБМ24У-14ИВ, ФБМ24У-14ИВ	Серия 1.463-3
1974	Армирование	Выпуск лист IX 48



**Примечание**  
 В узлах нижнего пояса условно показана стержневая арматура

ТК 1974	Фермы пролетом 18 и 24 м	Серия 1.463-3
	Узлы армирования 1 ÷ 4	Выпуск IX 49

Вариант армирования нижних поясов ферм



Расход материалов на одну ферму

Марка фермы	Вес т	Бетон		Расход стали кг	Марка фермы	Вес т	Бетон		Расход стали кг
		Марка бетона	Объем бетона				Марка бетона	Объем бетона	
ФБМ18I-1пф9	6.9	400	2.75	373	ФБМ18III-7пф9	9.8	400	3.9	511
ФБМ18I-2пф9				415	ФБМ18III-8пф9				635
ФБМ18I-3пф9				473	ФБМ18III-9пф9				610
ФБМ18I-4пф9				492	ФБМ18IV-9пф9				573
ФБМ18II-4пф9	8.1	400	3.25	419	ФБМ18IV-10пф9	11.0	400	4.4	623
ФБМ18II-5пф9				511	ФБМ18IV-11пф9				715
ФБМ18II-6пф9				541	ФБМ18IV-12пф9				772

Примечания

1. Армирование ферм ФБМ18I-1пф9=ФБМ18I-4пф9, ФБМ18II-4пф9, ФБМ18II-6пф9, ФБМ18III-7пф9=ФБМ18III-9пф9, ФБМ18IV-9пф9=ФБМ18IV-12пф9 выполнять по чертежам армирования соответствующих марок ферм с напряженной прямой арматурой ф15п7 с заменой ее по данному чертежу.
2. Контролируемое напряжение арматуры класса П-7φ9 принимается равным 14000 кг/см<sup>2</sup>.

TK	Фермы пролетом 18 м	Серия 1463-3
1974	Вариант армирования нижних поясов ферм Расход материалов на фермы	Лист IX 50

**Вариант армирования нижних поясов ферм**

Класс арматуры	ФБМ 24 I - 1П ф 9	ФБМ 24 I - 2П ф 9; ФБМ 24 I - 3П ф 9	ФБМ 24 II - 3П ф 9	ФБМ 24 II - 4П ф 9; ФБМ 24 II - 5П ф 9	ФБМ 24 III - 5П ф 9; ФБМ 24 III - 6П ф 9
П-7, ф 9 мм					
	ФБМ 24 III - 7П ф 9	ФБМ 24 IV - 8П ф 9	ФБМ 24 IV - 9П ф 9; ФБМ 24 IV - 10П ф 9	ФБМ 24 V - 11П ф 9	ФБМ 24 V - 12П ф 9

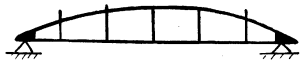
**Расход материалов на фермы**

Марка фермы	Вес т	Бетон		Расход стали кг	Марка фермы	Вес т	Бетон		Расход стали кг
		Марка бетона	Объем бетона м <sup>3</sup>				Марка бетона	Объем бетона м <sup>3</sup>	
ФБМ 24 I - 1П ф 9	9.8	400	3.9	508	ФБМ 24 IV - 8П ф 9	15.0	400	6.0	823
ФБМ 24 I - 2П ф 9				677	ФБМ 24 IV - 9П ф 9				1019
ФБМ 24 I - 3П ф 9				709	ФБМ 24 IV - 10П ф 9				1076
ФБМ 24 II - 3П ф 9	11.0	400	4.4	604	ФБМ 24 V - 11П ф 9	19.0	400	7.6	1035
ФБМ 24 II - 4П ф 9				757	ФБМ 24 V - 12П ф 9				1074
ФБМ 24 II - 5П ф 9				753					
ФБМ 24 III - 5П ф 9	12.2	400	4.9	697					
ФБМ 24 III - 6П ф 9				756					
ФБМ 24 III - 7П ф 9				931					

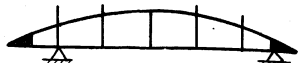
**Примечания**

- Армирование ферм ФБМ 24 I - 1П ф 9 - ФБМ 24 V - 12П ф 9 выполнять по чертежам армирования соответствующих марок ферм с напряженной правдой арматурой ф 15П7 с заменой ее по данному чертежу.
- Контролируемое напряжение арматуры класса П-7 принимается равным 14000 кг/см<sup>2</sup>

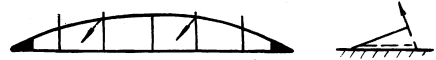
ТК	Фермы пролетом 24 м	Серия 1 453-3
1974	Вариант армирования нижних поясов ферм Расход материалов на фермы	Лист 51



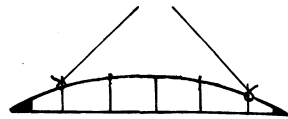
Опирание ферм при хранении



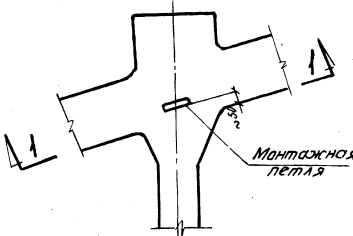
Возможное опирание ферм при перевозке



Стробока ферм при кантовании

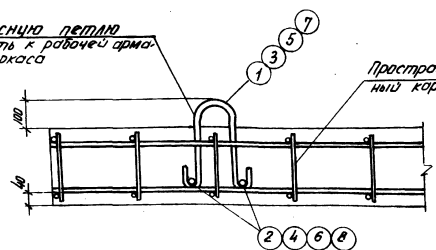


Стробока ферм при подъеме



Деталь установки монтажной петли

Монтажная петля привязать к рабочей арматуре каркаса



1-1

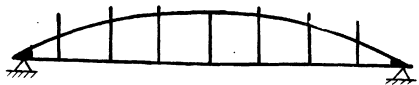
(арматура стойки условно не показана)

Расход стали на монтажные петли							
Тип опалубки	№ поз.	Эскиз	φ мм	Длина мм	Кол. шт.	Общ. длина м	Вес кг
I	1		18 А1	900	2	1,8	3,6
	2		18 А1	150	4	0,6	1,2
Итого:							4,8
II	3		20 А1	900	2	1,8	4,4
	4		20 А1	150	4	0,6	1,5
Итого:							5,9
III	5		22 А1	1030	2	2,1	6,3
	6		22 А1	150	4	0,6	1,8
Итого:							8,1
IV	7		25 А1	1450	2	2,1	8,1
	8		25 А1	150	4	0,6	2,3
Итого:							10,4

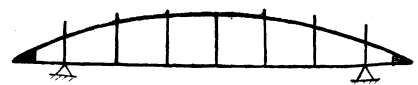
Примечания

1. Перевозка и хранение ферм производятся в рабочем положении. Кантование и подъем ферм должны производиться за узлы верхнего пояса.
2. Для извлечения ферм из опалубки в опалубочной форме должны быть предусмотрены пазы, позволяющие произвести стробоку. В случае невозможности выполнения стробоку указанным способом, для кантования ферм в верхние пояса их закладываются монтажные петли (см. деталь установки). Подъем за петли не производят. После кантования петли должны быть срезаны.

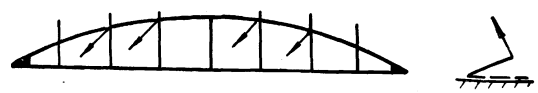
TK	Фермы пролетом 18м	Серия 1463-3
1974	Системы хранения транспортирования и кантования ферм	Лист № 52



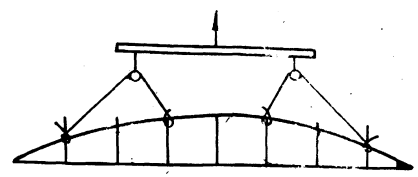
Опирание ферм при хранении



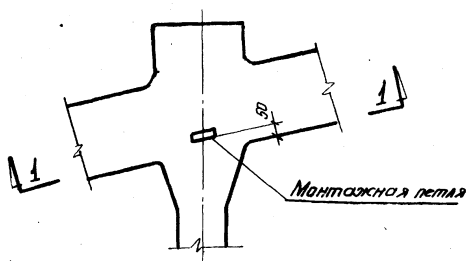
Возможное опирание ферм при перевозке



Строповка ферм при кантовании

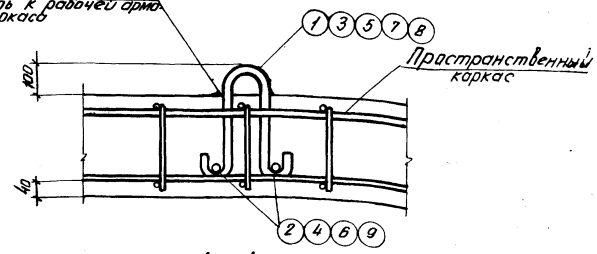


Строповка ферм при подъеме



Деталь установки монтажной петли

Монтажную петлю привязать к рабочей арматуре каркаса



1-1  
(арматура стойки условно не показана)

Расход стали на монтажные петли							
Тип апалубки	№ поз.	Эскиз	Ф мм	Длина мм	Кол. шт.	Объем, дм <sup>3</sup>	Вес кг
I	1		20AГ	920	4	3,7	9,1
	2		20AГ	150	8	1,2	3,0
Итого:							12,1
II	3		22AГ	940	4	3,8	11,3
	4		22AГ	150	8	1,2	3,6
Итого:							14,9
III	5		25AГ	960	4	3,8	14,6
	6		25AГ	150	8	1,2	4,6
Итого:							19,2
IV	7		25AГ	1050	4	4,2	16,2
	8		25AГ	150	8	1,2	4,6
Итого:							20,8
V	8		28AГ	1070	4	4,3	20,8
	9		28AГ	150	8	1,2	5,8
Итого:							26,6

Примечания

1. Перевозка и хранение ферм производится в рабочем положении. Кантование и подъем ферм должны производиться за углы верхнего пояса
2. Для извлечения ферм из апалубки в апалубочной форме должны быть предусмотрены пазы, позволяющие произвести строповку. В случае невозможности выполнить строповку указанным способом, для кантования ферм в верхние пояса их закладываются монтажные петли (см. деталь установки). Подъем за петли не производить. После кантования петли должны быть срезаны.
3. Кантование ферм производить с помощью самобалансирующейся траверсы, применяемой при подъеме и транспортировке ферм.

ТК	Фермы пролетом 24м	Серия 1.463-3
1974	Схемы хранения, транспортирования и кантования ферм	Выпуск IX Лист 53