ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 1.463—3

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ БЕЗРАСКОСНЫЕ ФЕРМЫ ПРОЛЕТОМ 18 и 24 м

ДЛЯ ПОКРЫТИЙ ЗДАНИЙ СО СКАТНОЙ КРОВЛЕЙ

ВЫПУСК IV

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ ФЕРМ ПРОЛЕТОМ 24 м

10234-04
цена 2-28

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ

МОСКВА

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТ ЯЯ СССР
Москва, А-4 Смольная ул., 22
Сдано в печать 12 1976 г
Заказ № 652 Тираж 500 экз.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 1.463—3

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ БЕЗРАСКОСНЫЕ ФЕРМЫ ПРОЛЕТОМ 18 и 24 м

ДЛЯ ПОКРЫТИЙ ЗДАНИЙ СО СКАТНОЙ КРОВЛЕЙ

ВЫПУСК IV

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ ФЕРМ ПРОЛЕТОМ 24 м

РАЗРАБОТАНЫ
Проектным институтом № 1
совместно с НИИЖБ Госстроя СССР

УТВЕРЖДЕНЫ
и введены в действие с 1 октября 1969 г
Госстроем СССР

Постановлением № 93 от 4 VIII-1969 г.

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ

МОСКВА

10234-04

Содержание

	лист	стр.
Пояснительная записка		3,4
Номенклатура ферм и расход материалов	1	5
Выборка стали на фермы	2, 3	6,7
Нагрузки для испытаний ферм	4	8
Фермы ФБ24I-I, ФБ24I-2, ФБ24I-3 Опалубочный чертёж	5	9
Фермы ФБ24I-1п, ФБ24I-1в, ФБ24I-1АIIIв, ФБ24I-1АIV Армирование	6	10
Фермы ФБ24I-2п, ФБ24I-2АIIIв, ФБ24I-2АIV, ФБ24I-2в Армирование	7	11
Фермы ФБ24I-3п, ФБ24I-3в, ФБ24I-3АIIIв, ФБ24I-3АIV Армирование	8	12
Фермы ФБ24I-I. Узлы армирования 1÷4.	9	13
Фермы ФБ24II-3, ФБ24II-4, ФБ24II-5 Опалубочный чертеж	10	14
Фермы ФБ24II-3п, ФБ24II-3АIIIв, ФБ24II-3АIV, ФБ24II-3в Армирование	11	15
Фермы ФБ24II-4п, ФБ24II-4в, ФБ24II-4АIIIв, ФБ24II-4АIV Армирование	12	16
Фермы ФБ24II-5п, ФБ24II-5в, ФБ24II-5АIIIв, ФБ24II-5АIV Армирование	13	17
Фермы ФБ24II-3 Узлы армирования 5÷8	14	18
Фермы ФБ24III-5, ФБ24III-6, ФБ24III-7 Опалубочный чертеж	15	19
Фермы ФБ24III-5п, ФБ24III-5в, ФБ24III-5АIIIв, ФБ24III-5АIV Армирование	16	20
Фермы ФБ24III-6п, ФБ24III-6в, ФБ24III-6АIIIв, ФБ24III-6АIV Армирование	17	21
Фермы ФБ24III-7п, ФБ24III-7в, ФБ24III-7АIIIв, ФБ24III-7АIV Армирование	18	22
Фермы ФБ24III-6. Узлы армирования 9÷12	19	23
Фермы ФБ24IV-8, ФБ24IV-9, ФБ24IV-10 Опалубочный чертёж.	20	24
Фермы ФБ24IV-8п, ФБ24IV-8в, ФБ24IV-8АIIIв, ФБ24IV-8АIV Армирование	21	25
Фермы ФБ24IV-9п, ФБ24IV-9в. ФБ24IV-9АIIIв, ФБ24IV-9АIV Армирование	22	26
Фермы ФБ24IV-10п, ФБ24IV-10в, ФБ24IV-10АIIIв, ФБ24IV-10АIV Армирование	23	27
Фермы ФБ24IV-8. Узлы армирования 13÷16	24	28
Фермы ФБ24V-11, ФБ24V-12, ФБ24V-13, ФБ24V-14. Опалубочный чертеж.	25	29
Фермы ФБ24V-11п, ФБ24V-11в, ФБ24V-11АIIIв, ФБ24V-11АIV Армирование	26	30
Фермы ФБ24V-12п, ФБ24V-12в, ФБ24V-12АIIIв, ФБ24V-12АIV Армирование	27	31
Фермы ФБ24V-13п, ФБ24V-13в, ФБ24V-13АIIIв, ФБ24V-13АIV Армирование	28	32
Фермы ФБ24V-14п, ФБ24V-14в, ФБ24V-14АIIIв, ФБ24V-14АIV Армирование	29	33
Фермы ФБ24V-11. Узлы армирования 17÷20	30	34
Фермы пролётом 24 м. Вариант армирования нижних поясов ферм прядями ф9П7, расход материалов на фермы	31	35
Фермы пролётом 24 м. Схемы хранения, транспортирования и кантования ферм.	32	36

ТК	Фермы пролётом 24 м	Серия 1.463-3
1969	Содержание	Выпуск IV / Лист

Госстрой СССР ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ М г. Ленинград

Нач. отдела Раша
Гл. констр. пр. Гриванок
Рук. группы Морозов

Пояснительная записка

I Общая часть

1. Настоящий выпуск содержит рабочие чертежи железобетонных предварительно напряженных стропильных безраскосных ферм пролетом 24 м. Фермы предназначены для покрытия зданий со скатной кровлей, возводимых в I–IV районах снеговой нагрузки.
2. Нагрузки на фермы и указания по расчету приведены в выпуске I настоящей серии.
3. Фермы рассчитаны на применение типовых железобетонных ребристых плит покрытий размером 3х6, 3х12, 1,5х6 и 1,5х12 м.
4. Фермы предназначены для зданий с неагрессивной средой. Однако, они могут быть применены в слабоагрессивной и среднеагрессивной газовых средах при условии выполнения требований „Указаний по проектированию антикоррозионной защиты строительных конструкций" (СН262-67) 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 зданиях должны быть особо оговорены в проектах (в соответствии с требованиями действующих норм).
6. Фермы обозначаются марками, состоящими из букв и цифр: первые две буквы определяют тип конструкции (ФБ-фермы безраскосные); римские цифры обозначают порядковый номер типоразмера ферм, арабские-пролет ферм и их порядковый номер по несущей способности; буквенный индекс в конце марки обозначает вид предварительно напряженной арматуры нижнего пояса (п-пряди, в-проволока, А IV и А III В-стержни из стали классов А IV и А III В). Например, ферма пролетом 24 м первого типоразмера, третья по несущей способности, с предварительно напряженной арматурой из стали класса А-III В имеет марку ФБ24I-3 А III В.

II Изготовление ферм

7. Для всех ферм одного пролета приняты единые размеры по внешнему контуру, что позволяет изготавлять их в одной опалубочной форме со сменными вкладышами.
8. Изготовление ферм должно осуществляться в заводских условиях или на оборудованных полигонах в соответствии с требованиями действующих нормативных документов, в частности:
СН и П I-В. 5-62 „Железобетонные изделия. Общие указания";
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 10180-67 „Бетон тяжелый. Методы определения прочности";
„Указаний по сварке соединений арматуры и закладных деталей железобетонных конструкций" (СН393-69);
„Указаний по применению в железобетонных конструкциях стержневой арматуры" (СН390-69);
Стальные детали изготавливаются в соответствии с „Инструкцией по технологии изготовления и установке стальных закладных деталей в сборных железобетонных и бетонных изделиях" (СН313-65, издание 3-е).
9. Предварительно напряженная арматура в нижних поясах ферм принята в следующих вариантах:
из горячекатаной стали периодического профиля класса А-IV, ГОСТ 5781-61;
Из горячекатаной стали периодического профиля класса А-III В, ГОСТ 5781-61, упрочненной вытяжкой при контроле напряжений и удлинений;
Из высокопрочной проволоки периодического профиля класса Вр-II по ГОСТ 8480-63;
Из семипроволочных арматурных прядей класса П-7 диаметром 15мм по ГОСТ 13840-68.
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 1. В случае натяжения арматуры на упоры формы, величины контролируемых напряжений, приведенные в таблице 1, должны быть скорректированы с учетом фактических потерь предварительного напряжения от деформации форм.
При отсутствии перепада температуры между натянутой арматурой и упорами контролируемое напряжение может быть снижено на 800 кг/см². При натяжении стержневой арматуры электротермическим способом величина контролируемого напряжения может отличаться от указанных в таблице 1 номинальных значений не более чем на ± 500 кг/см.²

Таблица 1

Наименование арматуры	Контролируемое напряжение при натяжении арматуры на упоры стенда механическим способом, кг/см²
Горячекатаная периодического профиля класса А-IV, ГОСТ 5781-61.	5400
Горячекатаная периодического профиля класса А-III В, ГОСТ 5781-61, упрочненная вытяжкой, с контролем напряжений и удлинений	5000
Семипроволочные пряди класса П-7 диаметром 15 мм, ГОСТ 13840-68.	12000
Холоднатянутая стальная проволока периодического профиля класса Вр-II, ГОСТ 8480-63.	12800
Семипроволочные пряди класса П-7 диаметром 9 мм, ГОСТ 13840-68.	13600

ТК	Фермы пролетом 24 м	Серия 1.463-3	
1969	Пояснительная записка	Выпуск IV	Лист —

Госстрой СССР
ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ №1
г. Ленинград
Нач отдела Раша
Гл инж пр-та Зиновьев
Гл констр пр Гершонок
Рук группы Морозов

11. Прочность бетона к моменту отпуска натяжения арматуры должна быть не ниже 70% проектной марки по прочности на сжатие (см. лист 1).
Отпуск натяжения арматуры должен производиться плавно и одновременно для всей арматуры (с помощью специальных устройств).
12. Верхние пояса ферм и стойки армируются пространственными каркасами.
13. Для выемки ферм из опалубки возможно использование специальных приспособлений или монтажных петель (см. лист 32), за которые фермы отрываются от поддона и укладываются на подкладки высотой 15-20 см. Последующая строповка ферм осуществляется непосредственно за узлы верхнего пояса в местах, указанных на листе 32.
14. Закладные детали для крепления плит, фонарей, подвесного транспорта и связей разработаны в выпуске 1 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 действующими нормативными документами.
16. Приемка ферм ОТК завода – изготовителя должна производиться с соблюдением требований ГОСТ 13015-67 „Изделия железобетонные и бетонные. Общие технические требования."
17. В период подготовки производства для массового изготовления ферм необходимо произвести испытание не менее двух ферм контрольными нагрузками в соответствии со схемами, приведенными на листе 4.
В дальнейшем, в процессе серийного изготовления, из каждой укомплектованной к отправке партии, не более 100 шт., следует испытать по одной ферме.
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."
18. Отпуск ферм потребителю в зимний период (при среднесуточной температуре ниже +5°С) должен производиться после достижения бетоном проектной прочности, в остальное время – в соответствии с требованиями ГОСТ 13015-67.

IV. Транспортировка и хранения ферм

19. Перевозку и хранение ферм производить в вертикальном положении. Схемы кантования, строповки и опирания ферм приведены на листе 32

V. Монтаж ферм

20. Монтаж ферм можно осуществлять только после достижения бетоном проектной марки по прочности на сжатие.
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 листе 32.
23. Плиты покрытий необходимо устанавливать в каждой ячейке покрытия непосредственно после монтажа первых двух ферм, а также монтажа каждой последующей фермы.

Госстрой СССР ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ №1 г. Ленинград	Нач. отдела	Скворцов	
	Гл. инж. пр-та		
	Гл. техн. пр.	Раша	
	Рук. группы	Зиновьев	
	Гл. технолог ин	Гершанок	
		Морозов	

ТК	Фермы пролетом 24 м	серия 1.463-3	
1969	Пояснительная записка	Выпуск IV	Лист —

Номенклатура ферм и расход материалов

Марка фермы	Напрягаемая арматура	Вес т	Бетон: Марка	Бетон: Прочность на сжатие к моменту отпуска натяжения арматуры	Бетон: Объем $м^3$	Расход стали кг	Марка фермы	Напрягаемая арматура	Вес т	Бетон: Марка	Бетон: Прочность на сжатие к моменту отпуска натяжения арматуры	Бетон: Объем $м^2$	Расход стали кг
ФБ 24I — 1П	6 ф 15 П7	9.2	400	280	3.7	458	ФБ 24III — 7П	12 ф 15 П7	11.7	400	320	4.7	888
ФБ 24I — 1В	40 ф 5 Вр II					446	ФБ 24III — 7В	84 ф 5 Вр II					870
ФБ 24I — 1АIIIВ	2ф22АIIIВ+2ф20АIIIВ					559	ФБ 24III — 7АIIIВ	4ф25АIIIВ+2ф28АIIIВ			280		1160
ФБ 24I — 1АIV	4ф 20АIV					534	ФБ 24III — 7АIV	6ф25АIV					1113
ФБ 24I — 2П	8 ф 15 П7	9.2	400	280	3.7	622	ФБ 24IV — 8П	12 ф 15 П7	14.2	400	280	5.7	772
ФБ 24I — 2В	52 ф 5 Вр II					597	ФБ 24IV — 8В	84 ф 5 Вр II					754
ФБ 24I — 2АIIIВ	2ф 25АIIIВ + 2ф 22АIIIВ					733	ФБ 24IV — 8АIIIВ	4ф25АIIIВ+2ф28АIIIВ					1044
ФБ 24I — 2АIV	4ф 22АIV					691	ФБ 24IV — 8АIV	6ф 25АIV					997
ФБ 24I — 3П	8ф 15 П7	9.2	500	350	3.7	654	ФБ 24IV — 9П	14ф 15 П7	14.2	400	320	5.7	963
ФБ 24I — 3В	52ф 5 Вр II					623	ФБ 24IV — 9В	96 ф 5 Вр II					931
ФБ 24I — 3АIIIВ	4ф 25 АIIIВ					800	ФБ 24IV — 9АIIIВ	6 ф 28 АIIIВ			280		1271
ФБ 24I — 3АIV	2ф25АIV+2ф 22АIV					759	ФБ 24IV — 9АIV	4ф 28АIV+2ф 25АIV					1224
ФБ 24II — 3П	8ф 15 П7	10.5	400	280	4.2	570	ФБ 24IV — 10П	14ф 15 П7	14.2	400	320	5.7	1020
ФБ 24II — 3В	48 ф 5 Вр II					555	ФБ 24IV — 10В	96 ф 5 Вр II					988
ФБ 24II — 3АIIIВ	4ф 25 АIIIВ					726	ФБ 24IV — 10АIIIВ	6 ф 28 АIIIВ			280		1328
ФБ 24II — 3АIV	2ф 25АIV+2ф 22АIV					685	ФБ 24IV — 10АIV	4ф 28АIV+2ф 25АIV					1281
ФБ 24II — 4П	10ф 15 П7	10.5	400	280	4.2	719	ФБ 24V — 11П	18ф 15 П7	18.2	400	280	7.3	1028
ФБ 24II — 4В	68 ф 5 Вр II					705	ФБ 24V — 11В	120ф 5 Вр II					958
ФБ 24II — 4АIIIВ	2ф 28АIIIВ+2ф 25АIIIВ					870	ФБ 24V — 11АIIIВ	4ф28АIIIВ+4ф 25АIIIВ					1346
ФБ 24II — 4АIV	4ф 25АIV					822	ФБ 24V — 11АIV	8ф 25АIV					1252
ФБ 24II — 5П	10ф 15 П7	10.5	500	350	4.2	715	ФБ 24V — 12П	20ф 15 П7	18.2	400	340	7.3	1081
ФБ 24II — 5В	68ф 5 Вр II					697	ФБ 24V — 12В	136ф 5 Вр II					1017
ФБ 24II — 5АIIIВ	4ф 28 АIIIВ					908	ФБ 24V — 12АIIIВ	8ф 28 АIIIВ			280		1440
ФБ 24II — 5АIV	2ф 28АIV+2ф 25АIV					862	ФБ 24V — 12АIV	4ф 28АIV+4ф 25АIV					1346
ФБ 24III — 5П	10ф 15 П7	11.7	400	280	4.7	659	ФБ 24V — 13П	24ф 15 П7	18.2	500	350	7.3	1201
ФБ 24III — 5В	64ф 5 Вр II					626	ФБ 24V — 13В	164ф 5 Вр II					1128
ФБ 24III — 5АIIIВ	4ф 28 АIIIВ					852	ФБ 24V — 13АIIIВ	4ф32АIIIВ+4ф 28АIIIВ					1631
ФБ 24III — 5АIV	2ф 28АIV+2ф 25АIV					806	ФБ 24V — 13АIV	8ф 28АIV					1489
ФБ 24III — 6П	10ф 15 П7	11.7	400	280	4.7	718	ФБ 24V — 14П	26 ф 15 П7	18.2	500	400	7.3	1563
ФБ 24III — 6В	68 ф 5 Вр II					700	ФБ 24V — 14В	174ф 5 Вр II					1432
ФБ 24III — 6АIIIВ	6 ф 25 АIIIВ					1002	ФБ 24V — 14АIIIВ	8ф32АIIIВ			350		2055
ФБ 24III — 6АIV	4ф25АIV+2ф 20АIV					936	ФБ 24V — 14АIV	4ф32АIV+4ф 28АIV					1913

Госстрой СССР Проектный институт N1 г. Ленинград	Нач. отдела	Бабушкин	Болнадюк
	Гл. констр. пр.		
	Рук. группы	Рошка	Исполнитель
	Ст. инженер	Гершанок	Проверил
		Морозов	Павлушкова

ТК	Фермы пролетом 24 м.	Серия 1.463-3
1969	Номенклатура ферм и расход материалов	Выпуск IV, Лист 1

Выборка стали на фермы, кг

Марка фермы	Сталь класса П-7 ГОСТ 13840-68			Сталь класса Вр-II ГОСТ 8480-63			Сталь ГОСТ 5781-61																														Сталь ГОСТ 6727-53 Класса В-I			Закладные детали				Общий расход
							Класса А-IIIВ							Класса А-IV							Класса А-III													Класса А-I												
	ф, мм			ф, мм			ф, мм							ф, мм							ф, мм												ф, мм							ф, мм			Сталь ГОСТ 5781-61 Класса АIII ф, мм		Сталь полосатая ГОСТ 380-60* марка ст.3 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	14	Итого	δ=12	Итого	
ФБ24I-1п	160		160																		15		60	99	24							198	15	12				27	51		51	8	8	14	14	458
ФБ24I-1в				148		148															15		60	99	24							198	15	12				27	51		51	8	8	14	14	446
ФБ24I-1АIIIв							118	143					261								15		60	99	24							198	15	12				27	51		51	8	8	14	14	559
ФБ24I-1АIV														237						237	15		60	99	24							198	15	12				27	51		51	8	8	14	14	534
ФБ24I-2п	213		213																		15			95	16	178						304	15	3		14		32	51		51	8	8	14	14	622
ФБ24I-2в				192		192															15			107		178						300	15	3		14		32	51		51	8	8	14	14	597
ФБ24I-2АIIIв								143	185				328								15			107		178						300	15	3		14		32	51		51	8	8	14	14	733
ФБ24I-2АIV															286					286	15			107		178						300	15	3		14		32	51		51	8	8	14	14	691
ФБ24I-3п	213		213																		15			95		108	190					328	13	3		14		30	51		51	8	8	14	14	654
ФБ24I-3в				192		192															15			107		86	120					328	13	3		14		30	51		51	8	8	14	14	623
ФБ24I-3АIIIв									369				369								15			107		86	120					328	13	3		14		30	51		51	8	8	14	14	800
ФБ24I-3АIV															143	185				328	15			107		86	120					328	13	3		14		30	51		51	8	8	14	14	759
ФБ24II-3п	213		213																			27	60	38	37	90						252	15	13				28	55		55	8	8	14	14	570
ФБ24II-3в				178		178																27	60	38	37	90						252	15	13				28	55		55	8	8	14	14	535
ФБ24II-3АIIIв									369				369									27	60	38	37	90						252	15	13				28	55		55	8	8	14	14	726
ФБ24II-3АIV															143	185				328		27	60	38	37	90						252	15	13				28	55		55	8	8	14	14	685
ФБ24II-4п	266		266																			27		21	118	177						343	15	4		14		33	55		55	8	8	14	14	719
ФБ24II-4в				252		252																27		21	118	177						343	15	4		14		33	55		55	8	8	14	14	705
ФБ24II-4АIIIв									185	232			417									27		21	118	177						343	15	4		14		33	55		55	8	8	14	14	870
ФБ24II-4АIV																369				369		27		21	118	177						343	15	4		14		33	55		55	8	8	14	14	822
ФБ24II-5п	266		266																			27		95	16	83	119					340	15	4		14		33	54		54	8	8	14	14	715
ФБ24II-5в				252		252																27		107		83	119					336	15	4		14		33	54		54	8	8	14	14	697
ФБ24II-5АIIIв										463			463									27		107		83	119					336	15	4		14		33	54		54	8	8	14	14	908
ФБ24II-5АIV																185	232			417		27		107		83	119					336	15	4		14		33	54		54	8	8	14	14	862
ФБ24III-5п	266		266																			27		112	54	91						284	14	14				28	59		59	8	8	14	14	659
ФБ24III-5в				237		237																27		124	38	91						280	14	14				28	59		59	8	8	14	14	626
ФБ24III-5АIIIв										463			463									27		124	38	91						280	14	14				28	59		59	8	8	14	14	852
ФБ24III-5АIV																185	232			417		27		124	38	91						280	14	14				28	59		59	8	8	14	14	806
ФБ24III-6п	266		266																			27		112	16	52	79	52				338	14	5	14			33	59		59	8	8	14	14	718
ФБ24III-6в				252		252																27		124		52	79	52				334	14	5	14			33	59		59	8	8	14	14	700
ФБ24III-6АIIIв									554				554									27		124		52	79	52				334	14	5	14			33	59		59	8	8	14	14	1002
ФБ24III-6АIV														119		369				488		27		124		52	79	52				334	14	5	14			33	59		59	8	8	14	14	936
ФБ24III-7п	319		319																			36		9	80	22	250	52				449	36	5	14			55	43		43	8	8	14	14	888
ФБ24III-7в				311		311																36		21	80		250	52				439	36	5	14			55	43		43	8	8	14	14	870
ФБ24III-7АIIIв									369	232			601									36		21	80		250	52				439	36	5	14			55	43		43	8	8	14	14	1160
ФБ24III-7АIV																554				554		36		21	80		250	52				439	36	5	14			55	43		43	8	8	14	14	1113
ФБ24IV-8п	319		319																			29		26	118	166						339	17	15				32	58		58	8	8	16	16	772
ФБ24IV-8в				311		311																29		38	118	144						329	17	15				32	58		58	8	8	16	16	754
ФБ24IV-8АIIIв									369	232			601									29		38	118	144						329	17	15				32	58		58	8	8	16	16	1044
ФБ24IV-8АIV																554				554		29		38	118	144						329	17	15				32	58		58	8	8	16	16	997
ФБ24IV-9п	372		372																			29		9	80	133	27		180			458	10	16		25		51	58		58	8	8	16	16	963
ФБ24IV-9в				355		355																29		21	80	133			180			443	10	16		25		51	58		58	8	8	16	16	931
ФБ24IV-9АIIIв										695			695									29		21	80	133			180			443	10	16		25		51	58		58	8	8	16	16	1271
ФБ24IV-9АIV																185	463			648		29		21	80	133			180			443	10	16		25		51	58		58	8	8	16	16	1224

Госстрой СССР Проектный институт г. Ленинград	Нач. отдела Раша; Гл. конструктор Гершонок; Рук. группы Мироздов; Ст. инженер Павлишова; Исполнитель Бабушкин	Проверил Баландюк	

ТК	Фермы пролетом 24 м	Серия 1.463-3	
1969	Выборка стали на фермы	Выпуск IV	Лист 2

Выборка стали на фермы, кг

Марка фермы	Сталь класса П-7 ГОСТ 13840-68			Сталь класса Вр.II ГОСТ 8480-63			Сталь ГОСТ 5781-61																														Сталь ГОСТ 6727-53			Закладные детали				Общий расход
							Класса А-IIIв							Класса А-IV							Класса А-III													Класса А-I						Класса В-I			Сталь ГОСТ 5781-61 Класса А-III		Сталь прокатная ГОСТ 380-60* марка Ст.3		
	ф, мм			ф, мм			ф, мм							ф, мм							ф, мм													ф, мм						ф, мм			ф, мм		ф, 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		Итого	5		Итого	14	Итого	12	Итого	
ДФБ24V-10п	372		372																			29		9	24	52	69	329				512	37	5		25		67	45		45	8	8	16	16	1020
ДФБ24V-10в				355		355																29		21	24	52	42	329				497	37	5		25		67	45		45	8	8	16	16	988
ДФБ24V-10АIIIв										695			695									29		21	24	52	42	329				497	37	5		25		67	45		45	8	8	16	16	1328
ДФБ24V-10АIV																185	463			648		29		21	24	52	42	329				497	37	5		25		67	45		45	8	8	16	16	1281
ФБ24V-11п	479		479																				65	24	154		174					417	18	6	19			43	65		65	8	8	16	16	1028
ФБ24V-11в				444		444																	65	24	178		115					382	18	6	19			43	65		65	8	8	16	16	958
ФБ24V-11АIIIв									369	463			832										65	24	178		115					382	18	6	19			43	65		65	8	8	16	16	1346
ФБ24V-11АIV																738				738			65	24	178		115					382	18	6	19			43	65		65	8	8	16	16	1252
ФБ24V-12п	532		532																				65	24	154		174					417	18	6	19			43	65		65	8	8	16	16	1081
ФБ24V-12в				503		503																	65	24	178		115					382	18	6	19			43	65		65	8	8	16	16	1017
ФБ24V-12АIIIв											926		926										65	24	178		115					382	18	6	19			43	65		65	8	8	16	16	1440
ФБ24V-12АIV																369	463			832			65	24	178		115					382	18	6	19			43	65		65	8	8	16	16	1346
ДФБ24V-13п	638		638																				65	24	154		115	73				431	18	6	19			43	65		65	8	8	16	16	1201
ДФБ24V-13в				607		607																	65	24	154	31	115					389	18	6	19			43	65		65	8	8	16	16	1128
ДФБ24V-13АIIIв									463	605			1068										65	24	154		115	73				431	18	6	19			43	65		65	8	8	16	16	1631
ДФБ24V-13АIV																	926			926			65	24	154		115	73				431	18	6	19			43	65		65	8	8	16	16	1489
ФБ24V-14п	692		692																				65	24		49		142	326	114		720	18	42	19			79	48		48	8	8	16	16	1563
ФБ24V-14в				644		644																	65	24		80		142	326			637	18	42	19			79	48		48	8	8	16	16	1432
ФБ24V-14АIIIв											1210		1210										65	24		49		142	414			694	18	42	19			79	48		48	8	8	16	16	2055
ФБ24V-14АIV																	463	605		1068			65	24		49		142	414			694	18	42	19			79	48		48	8	8	16	16	1913

ТК	Фермы пролетом 24 м	Серия 1.463-3	
1969	Выборка стали на фермы	Выпуск IV	Лист 3

Госстрой СССР
Проектный институт № 1
г. Ленинград

Нач. отдела Раша
Гл. констр. пр. Гершанок
Рук. группы Морозов
Ст. инженер Бабушкина
Исполнитель Бабушкина

Согл.
Проверил

10234-04 8

таблица 1

Нагрузки для контрольных испытаний ферм в вертикальном положении, т

марка фермы	испытываемый эл-т	нагрузка	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8
ФБ24 I-1П	пояса	нормативная	4.9	5.9	5.3	5.3	5.3	5.9	4.9	—
		1,4 расчетной	8.9	10.5	9.2	9.2	9.2	10.5	8.9	—
ФБ24 I-1В		1,6 расчетной	10.4	12.1	10.7	10.7	10.7	12.1	10.4	—
ФБ24 I-1А	стойки	нормативная	5.7	4.9	4.1	3.3	2.9	2.9	2.9	—
		1,4 расчетной	10.5	8.9	7.4	5.8	5.0	5.0	5.0	—
ФБ24 I-2П	пояса	нормативная	5.1	4.7	7.4	6.0	7.4	4.7	5.1	—
		1,4 расчетной	9.2	8.5	13.0	10.7	13.0	8.5	9.2	—
ФБ24 I-2В		1,6 расчетной	10.7	9.9	15.0	12.5	15.0	9.9	10.7	—
ФБ24 I-2А	стойки	нормативная	5.8	4.7	5.4	3.3	4.3	2.9	3.3	3.8
		1,4 расчетной	10.6	8.5	9.5	5.8	7.4	5.0	5.7	6.3
ФБ24 I-3П	пояса	нормативная	6.9	7.7	6.9	6.9	6.9	7.7	6.9	—
		1,4 расчетной	12.4	13.5	12.0	12.0	12.0	13.5	12.4	—
ФБ24 I-3В		1,6 расчетной	14.4	15.7	13.9	13.9	13.9	15.7	14.4	—
ФБ24 I-3А	стойки	нормативная	6.6	5.5	6.2	4.1	5.1	3.7	4.1	3.8
		1,4 расчетной	12.0	9.9	10.9	7.2	8.8	6.4	7.1	6.3
ФБ24 II-3П	пояса	нормативная	7.0	8.3	6.4	6.4	6.4	8.3	7.0	—
		1,4 расчетной	13.2	15.3	11.5	11.5	11.5	15.3	13.2	—
ФБ24 II-3В		1,6 расчетной	15.3	17.6	13.3	13.3	13.3	17.6	15.3	—
ФБ24 II-3А	стойки	нормативная	6.7	5.6	6.3	4.2	5.2	3.8	4.2	3.8
		1,4 расчетной	12.0	9.9	10.9	7.3	8.8	6.4	7.1	6.3
ФБ24 II-4П	пояса	нормативная	7.4	11.5	6.9	9.6	6.9	8.8	7.4	—
		1,4 расчетной	13.6	20.3	12.2	16.7	12.2	15.9	13.6	—
ФБ24 II-4В		1,6 расчетной	15.7	23.4	14.1	19.2	14.1	18.3	15.7	—
ФБ24 II-4А	стойка	нормативная	7.5	6.4	8.2	5.2	7.1	4.8	5.3	5.9
		1,4 расчетной	13.3	11.3	14.0	8.8	11.9	8.1	9.0	10.0
ФБ24 II-5П	пояса	нормативная	7.9	8.3	9.8	7.5	9.8	8.3	7.9	5.9
		1,4 расчетной	14.0	14.4	16.8	13.0	16.8	14.4	14.0	10.0
ФБ24 II-5В		1,6 расчетной	16.2	16.7	19.4	5.1	19.4	16.7	16.2	11.0
ФБ24 II-5А	стойки	нормативная	10.4	8.8	9.0	6.1	6.8	5.4	5.8	3.8
		1,4 расчетной	18.9	15.8	15.8	10.5	11.5	9.1	9.8	6.3
ФБ24 III-5П	пояса	нормативная	9.2	8.8	10.2	7.8	8.2	6.8	7.2	3.8
		1,4 расчетной	16.6	15.9	18.3	13.9	14.4	12.0	12.7	6.3
ФБ24 III-5В		1,6 расчетной	19.2	18.4	21.1	16.2	16.6	13.9	14.7	7.2
ФБ24 III-5А	стойки	нормативная	10.4	8.8	9.0	6.1	6.8	5.4	5.8	3.8
		1,4 расчетной	19.0	15.9	15.9	10.6	11.6	9.2	9.9	6.3
ФБ24 III-6П	пояса	нормативная	11.2	11.2	11.3	9.9	11.3	11.2	11.2	3.8
		1,4 расчетной	20.5	20.1	20.0	17.6	20.0	20.1	20.5	6.3
ФБ24 III-6В		1,6 расчетной	23.7	23.2	23.0	20.3	23.0	23.2	23.7	7.2
ФБ24 III-6А	стойки	нормативная	10.5	8.8	9.9	6.1	7.7	5.4	5.9	5.9
		1,4 расчетной	19.1	15.9	17.3	10.6	13.0	9.2	10.0	10.0
ФБ24 III-7П	пояса	нормативная	11.3	11.2	12.2	9.9	12.2	11.2	11.3	5.9
		1,4 расчетной	20.7	20.1	21.4	17.6	21.4	20.1	20.7	9.9
ФБ24 III-7В		1,6 расчетной	23.9	23.2	24.6	20.3	24.6	23.2	23.9	11.4
ФБ24 III-7А	стойки	нормативная	11.3	8.8	10.7	6.1	8.5	5.4	6.7	7.9
		1,4 расчетной	20.5	15.9	18.7	10.6	14.4	9.2	11.4	13.3
ФБ24 IV-8П	пояса	нормативная	16.1	13.8	11.5	10.7	10.7	10.7	10.7	—
		1,4 расчетной	29.1	24.4	20.1	18.4	18.4	18.4	18.4	—
ФБ24 IV-8В		1,6 расчетной	33.5	28.2	23.3	21.4	21.3	21.3	21.3	—
ФБ24 IV-8А	стойки	нормативная	13.4	11.1	11.5	8.3	9.3	7.5	8.3	4.7
		1,4 расчетной	23.8	19.4	19.8	14.0	15.5	12.4	13.8	7.9
ФБ24 IV-9П	пояса	нормативная	11.8	10.8	10.8	10.8	10.8	10.8	11.8	10.8
		1,4 расчетной	21.6	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	21.6	18.0
ФБ24 IV-9В		1,6 расчетной	25.0	23.1	23.1	23.1	23.1	23.1	25.0	20.6
ФБ24 IV-9А	стойки	нормативная	14.2	10.8	11.7	6.6	8.5	5.4	6.7	7.9
		1,4 расчетной	26.2	19.8	20.8	11.7	14.5	9.3	11.6	13.3
ФБ24 IV-10П	пояса	нормативная	11.5	10.6	13.4	10.0	12.1	9.3	10.2	7.2
		1,4 расчетной	20.0	18.4	23.1	17.2	20.5	15.9	14.7	12.0
ФБ24 IV-10В		1,6 расчетной	23.1	21.3	26.6	19.9	23.8	18.5	17.0	13.8
ФБ24 IV-10А	стойки	нормативная	12.3	10.6	12.6	8.7	11.1	8.3	9.2	7.2
		1,4 расчетной	18.7	18.4	21.5	14.8	18.6	14.0	15.5	12.0
ФБ24 V-11П	пояса	нормативная	17.4	22.1	11.7	14.3	11.7	17.6	11.4	—
		1,4 расчетной	30.3	37.5	19.5	23.5	19.5	28.5	19.1	—
ФБ24 V-11В		1,6 расчетной	35.6	43.1	22.6	27.2	22.6	33.0	22.2	—
ФБ24 V-11А	стойки	нормативная	17.0	13.1	14.7	9.1	11.6	8.0	9.8	9.2
		1,4 расчетной	30.7	23.5	25.8	15.8	19.6	13.6	16.5	15.5
ФБ24 V-12П	пояса	нормативная	17.0	20.2	18.3	17.8	18.3	20.2	17.0	4.7
		1,4 расчетной	30.7	35.1	32.3	31.4	32.3	35.1	30.7	7.8
ФБ24 V-12В		1,6 расчетной	35.5	40.6	37.4	36.2	37.4	40.6	35.5	9.0
ФБ24 V-12А	стойки	нормативная	20.1	16.2	17.8	12.2	14.7	11.1	12.9	9.2
		1,4 расчетной	35.7	28.6	30.8	20.9	24.7	18.6	21.6	15.5
ФБ24 V-13П	пояса	нормативная	18.0	20.2	20.1	17.8	20.1	20.2	18.0	9.2
		1,4 расчетной	32.2	35.2	35.3	31.4	35.3	35.2	32.2	15.5
ФБ24 V-13В		1,6 расчетной	37.2	40.6	40.7	36.3	40.7	40.6	37.2	17.8
ФБ24 V-13А	стойки	нормативная	21.8	17.9	19.5	13.9	16.4	12.8	14.6	9.2
		1,4 расчетной	38.3	31.1	33.3	23.4	27.2	21.1	24.1	15.5
ФБ24 V-14П	пояса	нормативная	30.9	25.9	21.3	19.4	19.4	19.4	19.4	—
		1,4 расчетной	56.1	45.4	37.4	33.9	33.9	33.9	33.9	—
ФБ24 V-14В		1,6 расчетной	64.6	53.3	43.1	39.0	39.0	39.0	39.0	—
ФБ24 V-14А	стойки	нормативная	30.9	25.9	21.3	16.7	14.0	14.0	14.0	—
		1,4 расчетной	56.1	45.4	37.4	28.4	23.1	23.1	23.1	—

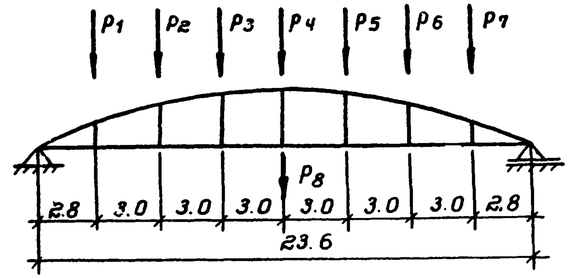


Схема приложения нагрузок

таблица 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
ФБ24 I-1П, ФБ24 I-1В	1.16	1.14	1.10	1.05
ФБ24 I-1А	1.18	1.13	1.09	1.0
ФБ24 I-2П, ФБ24 I-2В	1.25	1.23	1.16	1.05
ФБ24 I-2А	1.22	1.17	1.11	1.0
ФБ24 I-3П, ФБ24 I-3В	1.19	1.16	1.12	1.05
ФБ24 I-3А	1.21	1.15	1.09	1.0
ФБ24 II-3П, ФБ24 II-3В	1.16	1.12	1.10	1.05
ФБ24 II-3А	1.20	1.15	1.10	1.0
ФБ24 II-4П, ФБ24 II-4В	1.25	1.25	1.19	1.05
ФБ24 II-4А	1.22	1.17	1.11	1.0
ФБ24 II-5П, ФБ24 II-5В	1.21	1.18	1.13	1.05
ФБ24 II-5А	1.22	1.17	1.11	1.0
ФБ24 III-5П, ФБ24 III-5В	1.18	1.15	1.11	1.05
ФБ24 III-5А	1.20	1.16	1.10	1.0
ФБ24 III-6П, ФБ24 III-6В	1.21	1.18	1.13	1.05
ФБ24 III-6А	1.24	1.19	1.12	1.0
ФБ24 III-7П, ФБ24 III-7В	1.22	1.18	1.15	1.05
ФБ24 III-7А	1.24	1.19	1.12	1.0
ФБ24 IV-8П, ФБ24 IV-8В	1.23	1.19	1.14	1.05
ФБ24 IV-8А	1.22	1.17	1.11	1.0
ФБ24 IV-9П, ФБ24 IV-9В	1.20	1.17	1.12	1.05
ФБ24 IV-9А	1.24	1.18	1.12	1.0
ФБ24 IV-10П, ФБ24 IV-10В	1.20	1.17	1.11	1.05
ФБ24 IV-10А	1.24	1.18	1.12	1.0
ФБ24 V-11П, ФБ24 V-11В	1.25	1.21	1.15	1.05
ФБ24 V-11А	1.23	1.17	1.11	1.0
ФБ24 V-12П, ФБ24 V-12В	1.23	1.19	1.14	1.05
ФБ24 V-12А	1.24	1.18	1.12	1.0
ФБ24 V-13П, ФБ24 V-13В	1.25	1.25	1.20	1.05
ФБ24 V-13А	1.25	1.21	1.13	1.0
ФБ24 V-14П, ФБ24 V-14В	1.25	1.24	1.18	1.05
ФБ24 V-14А	1.25	1.20	1.13	1.0

Примечания

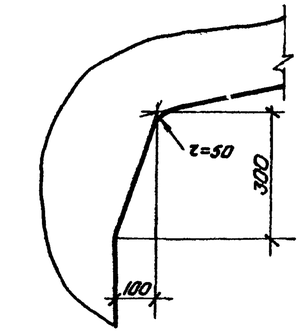
1. Испытания ферм разрешается производить не ранее 7 дней со дня их изготовления.
2. Контрольная нагрузка при проверке прочности ферм принимается равной расчетной, умноженной на коэффициент „С": С=1,4 – при разрушении фермы из-за текучести арматуры нижнего пояса или раздробления сжатой зоны бетона при одновременной текучести продольной арматуры стоек; С=1,6 – при разрушении фермы из-за разрыва продольной арматуры нижнего пояса, раздробления бетона верхнего пояса, выдергивания арматуры и раскола бетона торцов, а так же разрушения узлов фермы.
3. Контрольная нагрузка при проверке образования трещин в нижнем поясе ферм с прядевой или проволочной арматурой и ширины раскрытия трещин при стержневом армировании принимается равной нормативной, умноженной, в зависимости от срока испытания, на соответствующий коэффициент, приведенный в таблице 2.

   При промежуточных сроках испытания ферм коэффициенты определяются по линейной интерполяции.
4. Контрольная нагрузка при проверке фермы по ширине раскрытия трещин в стойках принимается равной нормативной.
5. Контрольная ширина раскрытия трещин в стойках ферм, предназначенных для эксплуатации в зданиях с агрессивной средой, принимается равной 0.1мм; раскрытие отдельных трещин может составлять 0,15мм, в зданиях с неагрессивной средой – 0,2 мм. Для нижних поясов ферм, армированных стержневой арматурой, контрольная ширина раскрытия трещин – 0.05 мм.
6. Контрольный прогиб ферм в середине пролета от действия нормативной нагрузки равен 1/800 пролета фермы.
7. При испытании узлы верхнего пояса должны быть раскреплены через 3 м. для предотвращения потери устойчивости из плоскости фермы. Крепление не должно препятствовать перемещению верхнего пояса в плоскости ферм.
8. Последовательность проведения испытаний должна быть следующей:
   а) испытывают нижний пояс на контрольную нагрузку при проверке трещиностойкости или ширины раскрытия трещин;
   б) испытывают стойки на контрольную нагрузку по ширине раскрытия трещин с последующим доведением нагрузки по этой же схеме до 1,4 от расчетной.
   в) испытывают ферму на контрольные нагрузки при проверке прочности по схеме для поясов.
9. При испытании 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 прядями и проволокой увеличены на 5% (в соответствии с ГОСТ 8829-66 п. 2,3,6).

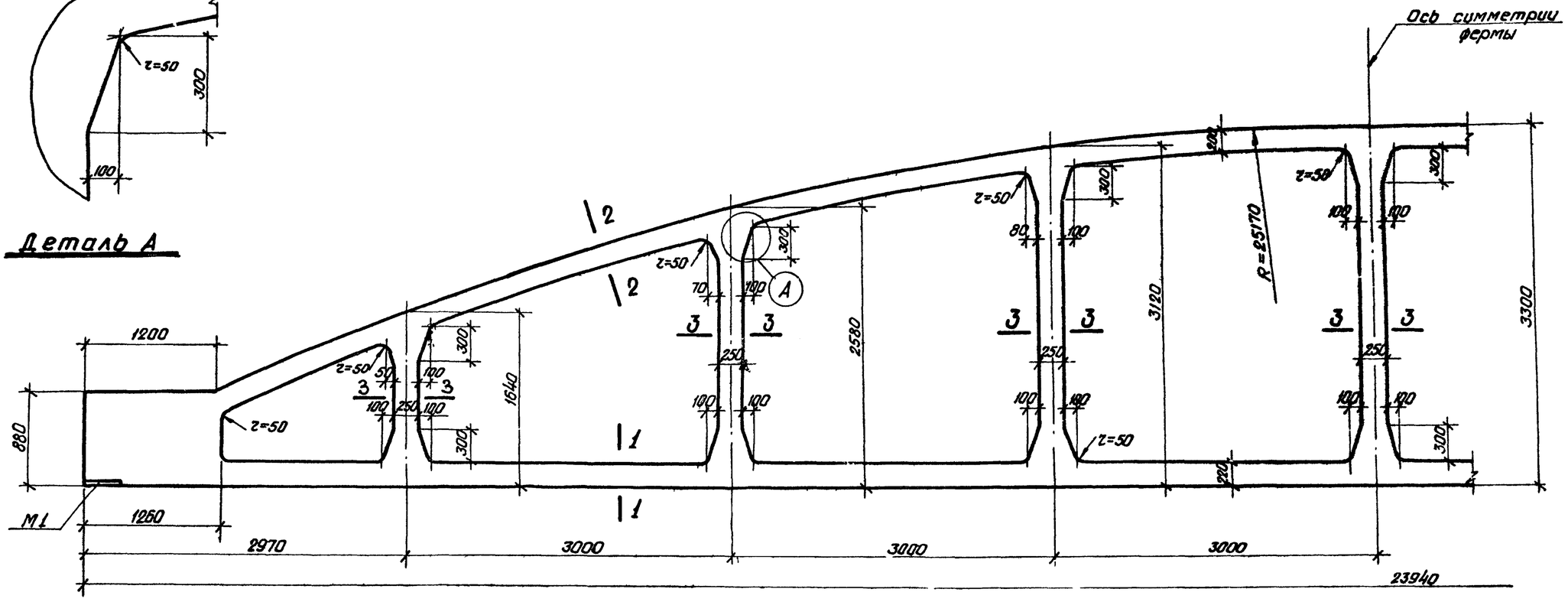
ТК	Фермы пролетом 24 м	серия 1.463-3	
1969	Нагрузки для испытаний ферм	выпуск IV	лист 4

Госстрой СССР
ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ №1
г. Ленинград

Нач. отдела	Рожа	
Гл. констр. пр.	Герасимов	Зиновьев
Рук. группы	Мороз	
Ст. инжен.	Павлушкова	Серпова
Исполнит.	Бобушкин	Проверил

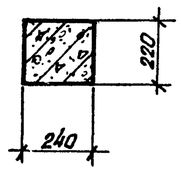


Деталь А

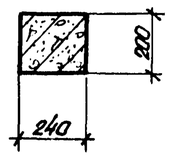


Примечание

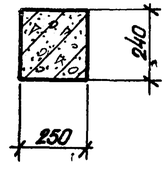
Армирование ферм дано на листах 6, 7, 8.



1 - 1

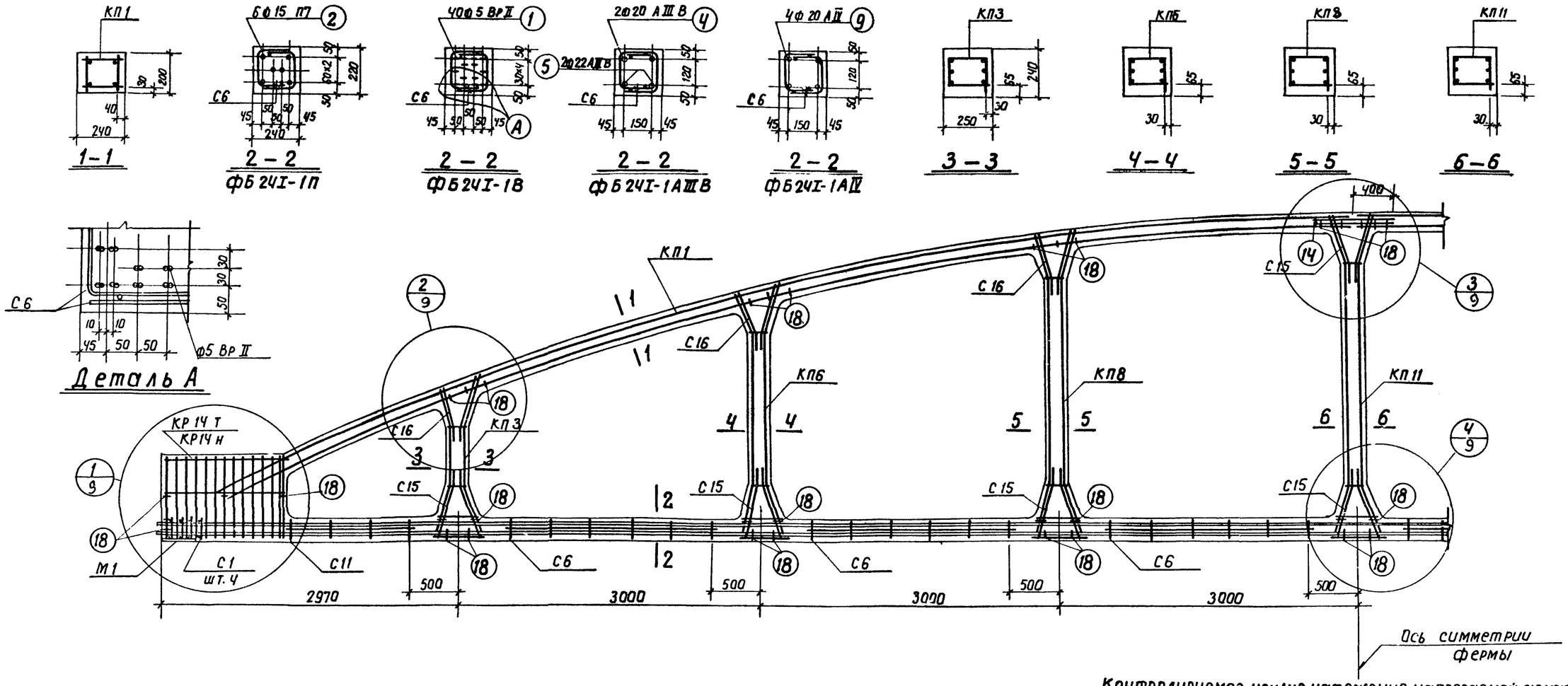


2 - 2



3 - 3

Госстрой СССР ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ № г. Ленинград	Нач. отд. Раша; Гл. констр. пр. Гершанок; Рук. группы Морозов; Ст. инженер Казан; Исполнитель Барышкин	Гл. инж. инж. Подгонов; Гл. инж. пр. Зиновьев; Проверил Нечаев	
ТК	Фермы ФБ24I-1, ФБ24I-2, ФБ24I-3	Серия 1.463-3	
1969	Опалубочный чертеж	Выпуск IV	Лист 5



Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры

Вид армирования	Диаметр мм	Контролируемое усилие, Т
Пряди класса П-7	15	17.0
Проволока класса Вр-II	5	2.5
Стержни класса А-IV	20	17.0
Стержни класса А-III В	22	19.1
	20	15.7

Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на одну ферму

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	N листа	
ФБ 24I-1П	КП1	2	1	Выпуск V
	КП3	2	3	
	КП6	2	6	
	КП8	2	8	
	КП11	1	11	
	КР14 Тн	2+2	79	
	С1	8	96	
	С6	12	101	
	С11	4	106	
	С15	16	110	
	С16	12	111	

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	N листа	
ФБ 24I-1П (продолжение)	поз. 2	6	130	Выпуск V
	поз. 14	4	130	
	поз. 16	64	130	
	М1	2	121	
ФБ 24I-1В	КП1, КП3, КП6, КП8, КП11, КР14Тн, С1, С6, С11, С15, С16, поз. 14, поз 18, М1 см. ФБ 24I-1П			

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	N листа	
ФБ 24I-1В (продолжен)	поз. 1	40	130	Выпуск V
ФБ 24I-1AIIIB	КП1, КП3, КП6, КП8, КП11, КР14Тн С1, С6, С11, С15, С16, поз. 14, поз 18, М1 см. ФБ 24I-1П			
	поз. 4	2	130	Выпуск V
	поз. 5	2	130	

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	N листа	
ФБ 24I-1AIV	КП1, КП3, КП6, КП8, КП11, КР14Тн, С1, С6, С11, С15, С16, поз. 14, поз. 18, М1 см. ФБ 24I-1П			
	поз. 9	4	130	Выпуск V

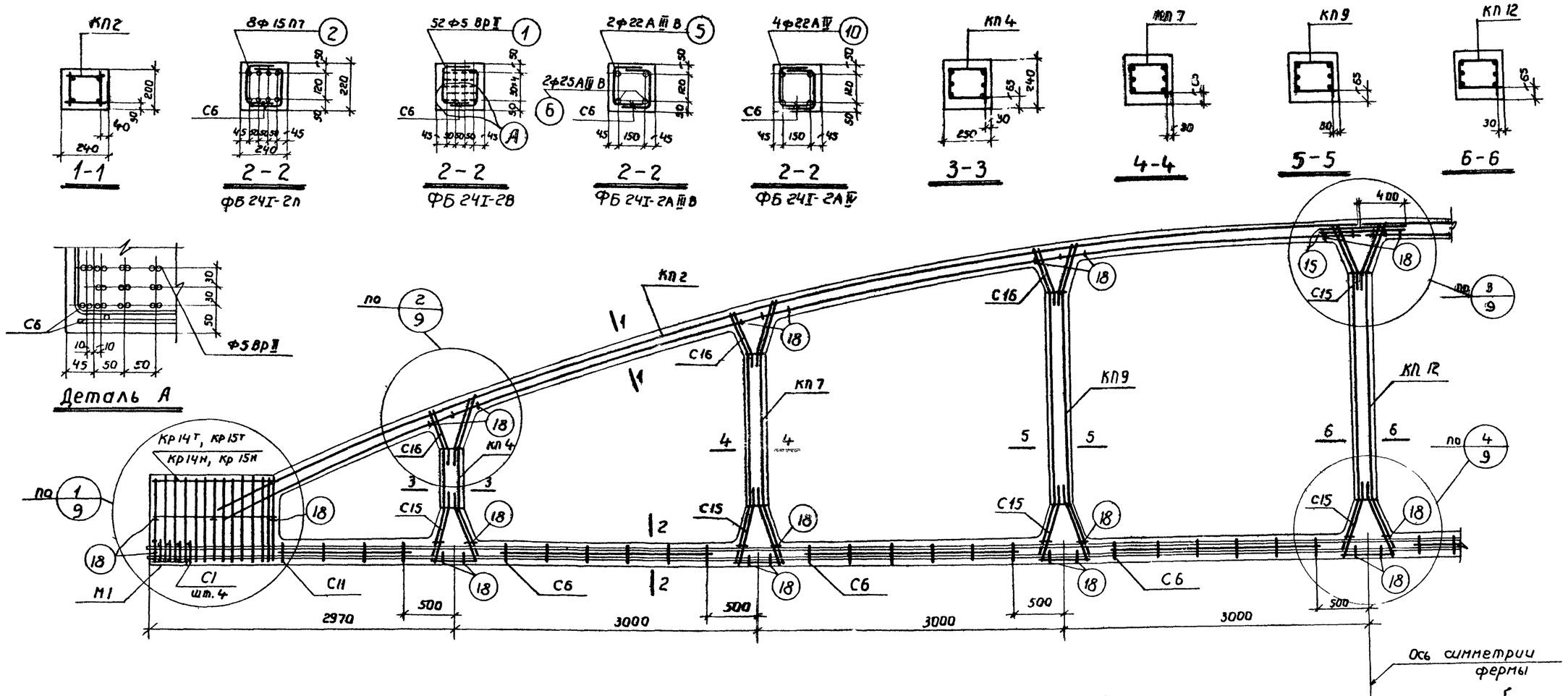
Примечания

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 ФБ24I-1П, ФБ24I-1В, ФБ24I-1AIIIB, ФБ24I-1AIV	Серия 1.463-3	
1969	Армирование	Выпуск IV	Лист 6

ОССТРОЙ СССР ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ г. ЛЕНИНГРАД

Нач. отдела	Рошо		
Гл. констр. пр.	Гершанок	Гл. инж. пр.	Лобзан
Руков. гр.	Морозов	Гл. инж. пр.	Зиновьев
Ст. инженер	Кагон		
Исполнитель	Бобушкин	Проверил	Нечаев



Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры

Вид армирования	Диаметр мм	Контролируемое усилие, Т
Пряди класса П-7	15	17,0
Проволока класса Вр-II	5	2,5
Стержни класса А-IV	22	20,5
Стержни класса А-IIIВ	22	19,1
	25	24,6

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.

Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на одну ферму

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	N листа	
ФБ24I-2П	КП2	2	2	Выпуск V
	КП4	2	4	
	КП7	2	7	
	КП9	2	9	
	КП12	1	12	
	Кр15Т$_н$	2+2	80	
	С1	8	96	
	С6	12	101	
	С11	4	106	
	С15	16	110	
	С16	12	111	

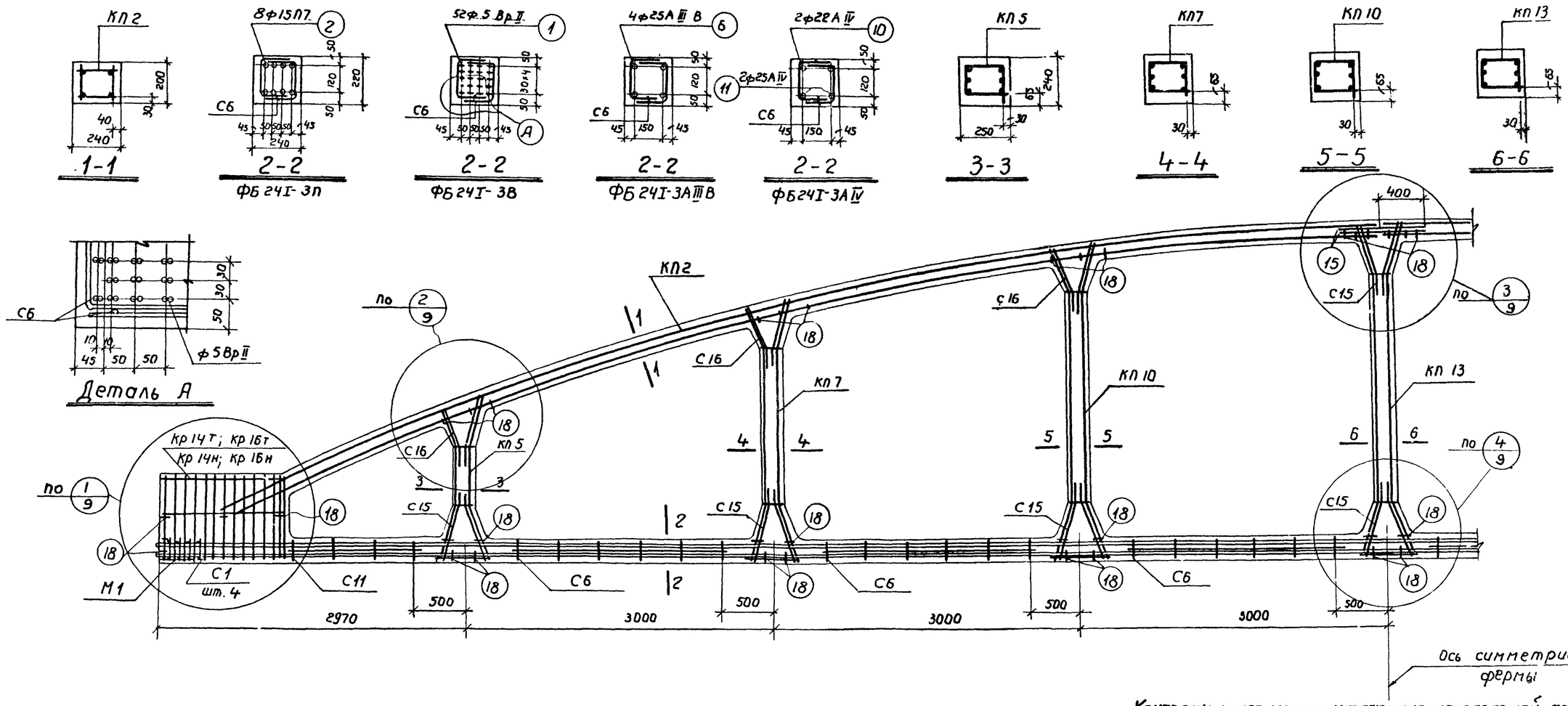
Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	N листа	
ФБ24I-2П /продолжение/	поз. 2	8	130	Выпуск V
	поз. 15	4	130	
	поз. 18	64	130	
	М1	2	121	
ФБ24I-2В	КП2, КП4, КП7, КП9, КП12; С1, С6, С11, С15; С16, поз.15 поз.18, М1 см ФБ24I-2П			

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	N листа	
ФБ24I-2В /продолжение/	поз.1	52	130	Выпуск V
	Кр14Т$_н$	2+2	79	
ФБ24I-2АIII В	КП2, КП4, КП7, КП9, КП12, С1, С6; С11, С15, С16; поз.15, поз.18, М1 см. ФБ24I-2А			
	поз.5	2	130	Выпуск V
	поз.6	2	130	
	Кр14Т$_н$	2+2	79	

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	N листа	
ФБ24I-2АIV	КП2, КП4, КП7, КП9, КП12, С1, С6, С11, С15, С16, поз.15, поз.18, М1 см. ФБ24I-2П			
	поз.10	4	130	Выпуск V
	Кр14Т$_н$	2+2	79	

Госстрой СССР Проектный институт №1 г. Ленинград	Нач. отдела Нова	Гл. инж. пр. Левонов	Гл. инж. пр. Винокур
	Гл. конст. пр. Гершгонок	Рук. группы Морозов	Ст. инженер Магин
	Исполнитель Будушкин	Проверил Нечаев	

ТК 1969	Фермы ФБ24I-2П, ФБ24I-2В, ФБ24I-2АIII В, ФБ24I-2АIV. Армирование	Серия 1.463-3 Выпуск IV Лист 7



Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на одну ферму

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	N листа	
ФБ 24I-3П	КП 2	2	2	Выпуск V
	КП 5	2	5	
	КП 7	2	7	
	КП 10	2	10	
	КП 13	1	13	
	Кр 16 т	2+2	81	
	С1	8	96	
	С6	12	101	
	С11	4	106	
	С15	16	110	
	С16	12	111	

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	N листа	
ФБ 24I-3П (продолжение)	Поз. 2	8	130	Выпуск V
	Поз. 15	4	130	
	Поз. 18	64	130	
	М1	2	121	
ФБ 24I-3В	КП2, КП5, КП7, КП10, КП13, С1, С6, С11, С15, С16, поз. 15, поз.18, М1 см ФБ 24I-3П			

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	N листа	
ФБ24I-3В (продолжен)	Поз. 1	52	130	Выпуск V
	Кр 14 т	2+2	79	
ФБ 24I-3А III В	КП2, КП5, КП7, КП10, КП13, С1, С6, С11, С15, С16, поз.15, поз.18, М1 см. ФБ 24I-3П			
	поз. 6	4	130	Выпуск V
	Кр 14 т	2+2	79	

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	N листа	
ФБ 24I-3А IV	КП2, КП5, КП7, КП10, КП13, С1, С6, С11, С15, С16, поз. 15, поз. 18, М1 см. ФБ 24I-3П			
	поз. 10	2	130	Выпуск V
	поз. 11	2	130	
	Кр 14 т	2+2	79	

Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры

Вид армирования	Диаметр мм	Контролируемое усилие, Т
Пряди класса П-7	15	17,0
Проволока класса Вр-II	5	2,5
Стержни класса А-IV	25	26,5
	22	20,5
Стержни класса А-III В	25	24,6

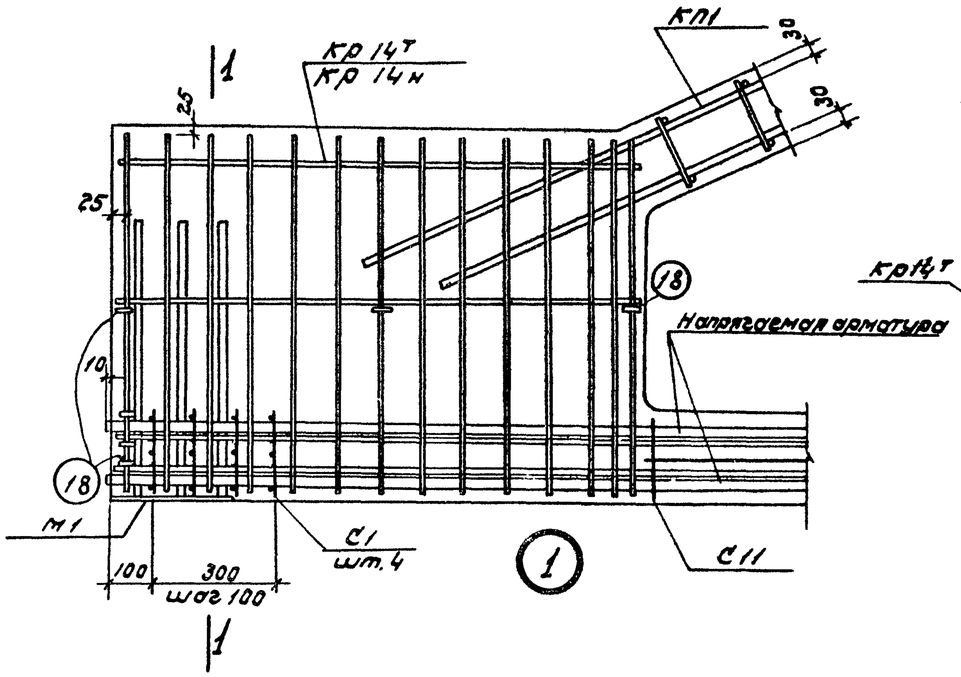
Примечания

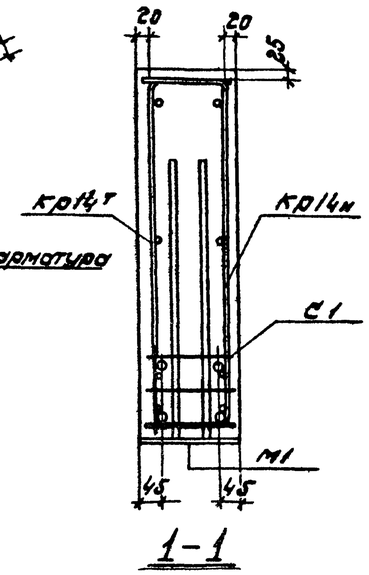
1. На общем виде армирования в нижнем поясе условно показана стержневая арматура
2. Привязка пространственных каркасов в сечениях дана по наружному размеру рабочей арматуры каркаса.
3. Отпуск натяжения напрягаемой арматуры производить при достижении бетоном кубиковой прочности не менее 350 кг/см².

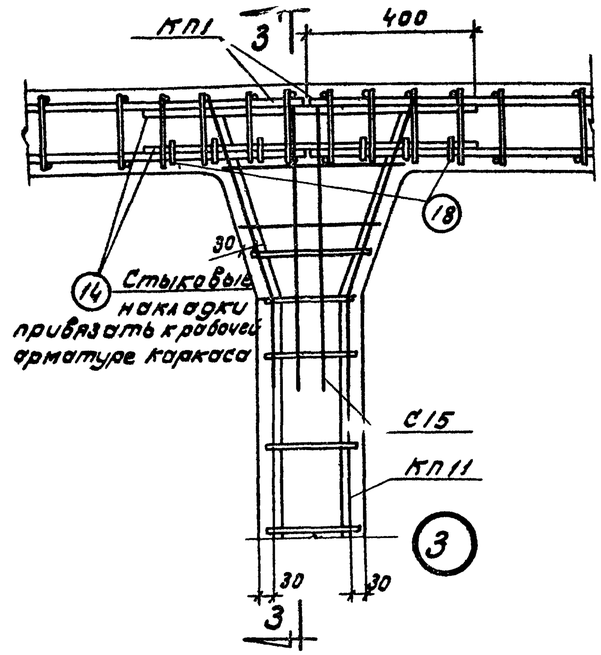
ТК	Фермы ФБ24I-3П, ФБ24I-3В, ФБ24I-3А III В, ФБ 24I-3А IV		Серия 1.463-3
1969	Армирование	Выпуск IV	Лист 8

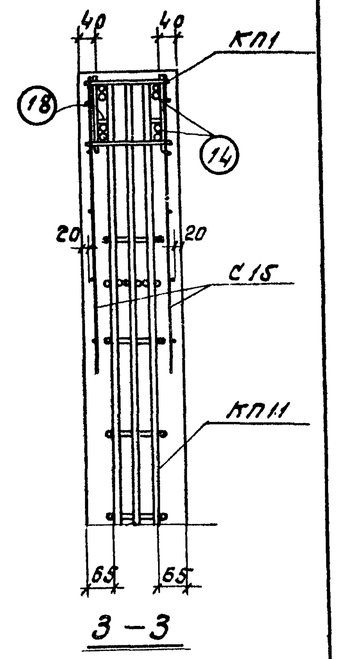
Нач. отдела	Раша	Гл. инж. пр.	Лобанов
Гл. конст. пр.	Гершанок	Гл. инж. пр.	Винаев
Рук. группы	Морозов		
Ст. инженер	Кахон	Гл. инж. чл-та	
Исполнитель	Бадуи кин	Проверил	Нечаев

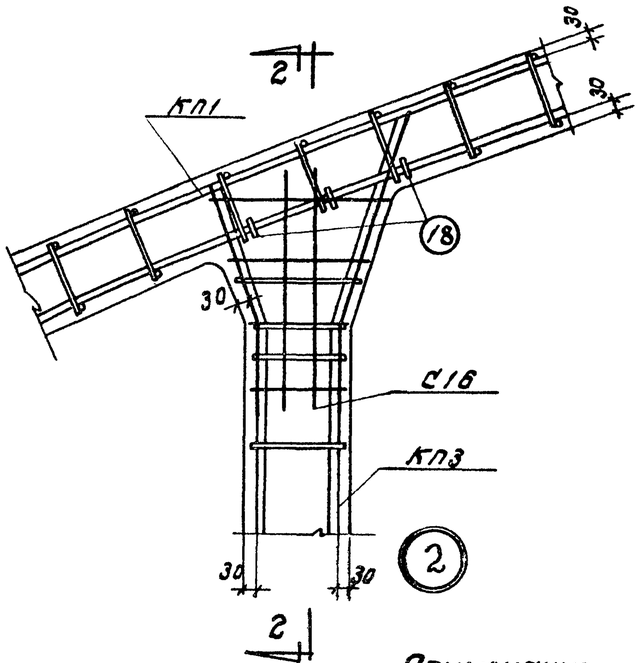
Госстрой СССР
ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ N1
г. Ленинград

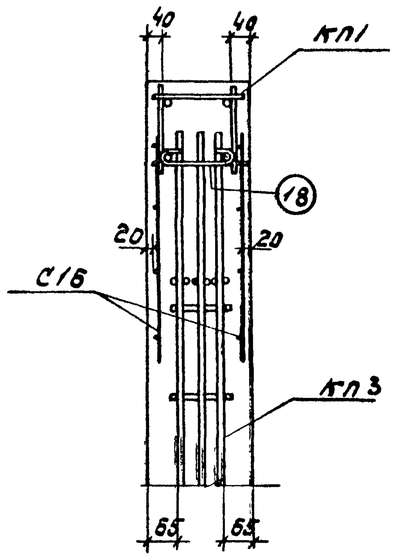


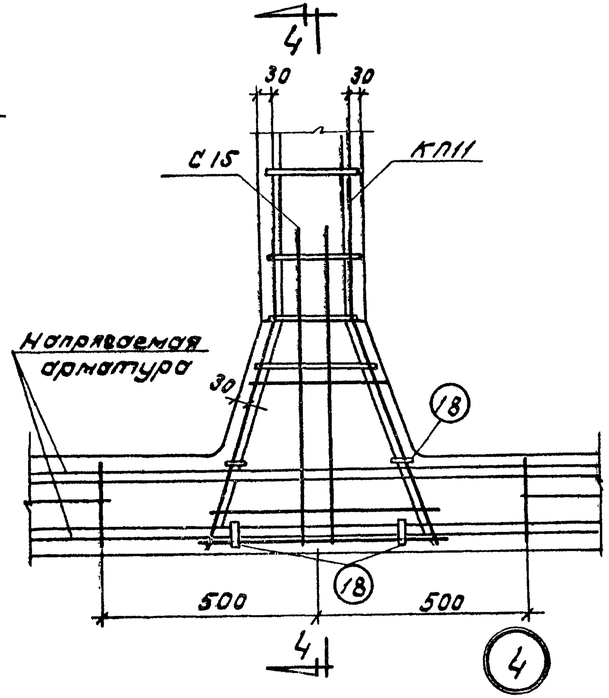


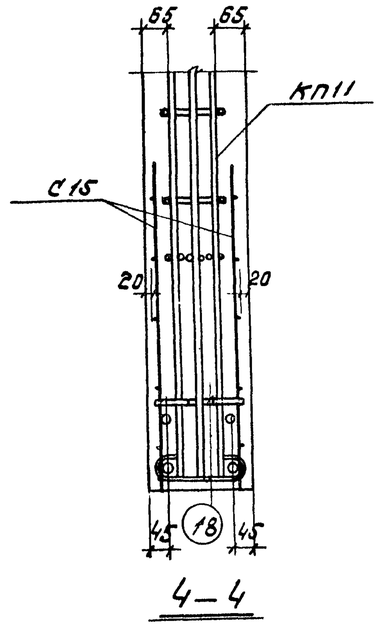












Примечание

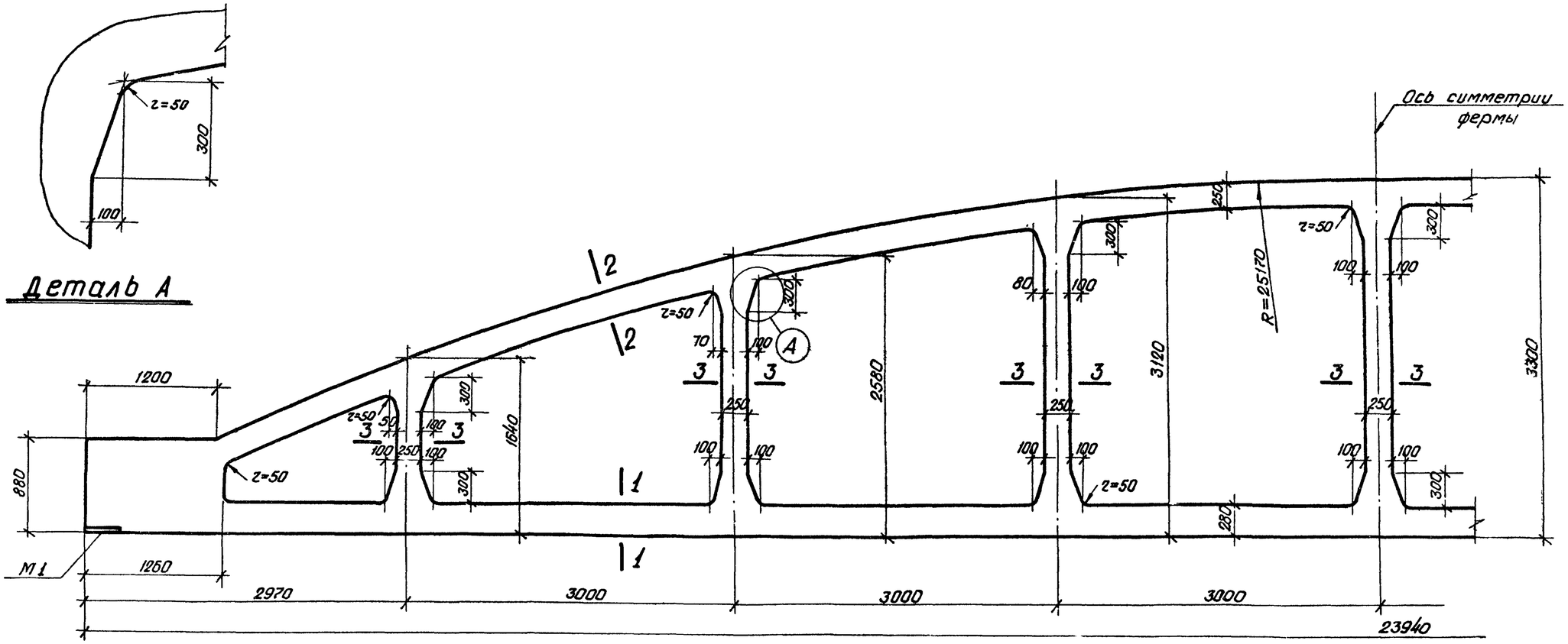
В узлах нижнего пояса условно показана стержневая арматура.

ТК	Фермы ФБ24I-1	Серия 1.463-3
1969	Узлы армирования 1÷4	Выпуск V, Лист 9

Госстрой СССР Проектный институт № 1 г. Ленинград

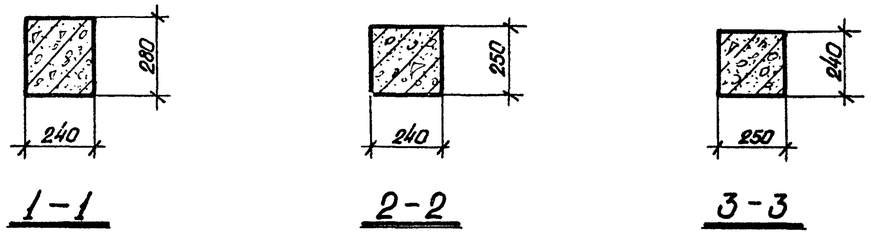
Нач. отд. Нечаев; Гл. кон. пр. Ромо; Рук. груп. Гершанок; Ст. инж. Морозов; Исполнил Кагон; Бобушкин; Проверил

10234-04 14



Примечание

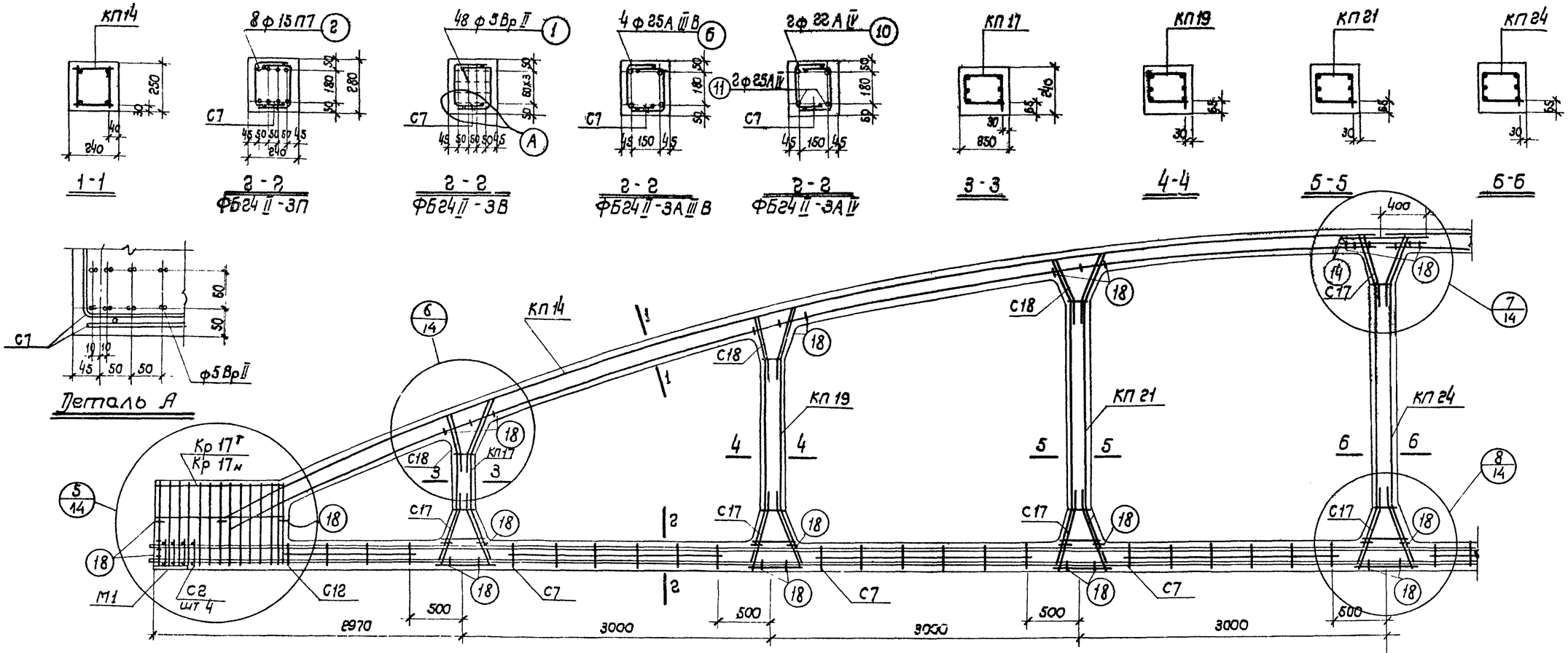
Армирование ферм дано на листах 11, 12, 13.



1-1 2-2 3-3

Госстрой СССР ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ №1 г. Ленинград	Нач. отд. Лобанов; Гл. констр. пр. Зиновьев; Рук. группы; Ст. инженер; Исполнитель Нечаев	Гл. инж. ч-та; Гл. инж. пр.	Проверил
Гл. инж. ч-та Дауда; Гл. инж. пр. Гершанок; Мороз; Коган; Большин			

ТК	Фермы ФБ24II-3, ФБ24II-4, ФБ24II-5	Серия 1.463-3	
1969	Опалубочный чертеж	Выпуск IV	Лист 10



Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры

Вид армирования	Диаметр мм	Контролируемое усилие, т
Пряди класса П-7	15	17.0
Проволока класса Вр-II	5	2.5
Стержни класса А-IV	25	26.5
	22	20.5
Стержни класса А-IIIВ	25	24.6

Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на одну ферму

Марка фермы	Марка изделия	К-во штук	№ листа	
ФБ24II-3П	КП 14	2	14	Выпуск V
	КП 17	2	17	
	КП 19	2	19	
	КП 21	2	21	
	КП 24	1	24	
	Кр 17тн	2+2	82	
	С2	8	97	
	С7	12	102	
	С12	4	107	
	С17	16	112	
	С18	12	113	

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	№ листа	
ФБ24II-3П (продолжение)	поз. 2	8	130	Выпуск V
	поз. 14	4	130	
	поз. 18	64	130	
	М1	2	121	
ФБ24II-3В	КП14, КП17, КП19, КП21, КП24, С2, С7, С12, С17, С18, Кр 17тн, поз. 14, поз. 18, М1, см. ФБ24II-3П			

Марка фермы	Марка изделия	К-во штук	№ листа	
ФБ24II-3В (продолжение)	поз. 1	48	130	Выпуск V
ФБ24II-3АIIIВ	КП14, КП17, КП19, КП21, КП24, С2, С7, С12, С17, С18, Кр 17тн, поз. 14, поз. 18, М1 см. ФБ24II-3П			
	поз. 6	4	130	Выпуск V

Марка фермы	Марка изделия	К-во штук	№ листа	
ФБ24II-3АIV	КП14, КП17, КП19, КП21, КП24, С2, С7, С12, С17, С18, Кр 17тн, поз. 14, поз. 18, М1 см. ФБ24II-3П			
	поз. 10	2	130	Выпуск V
	поз. 11	2	130	

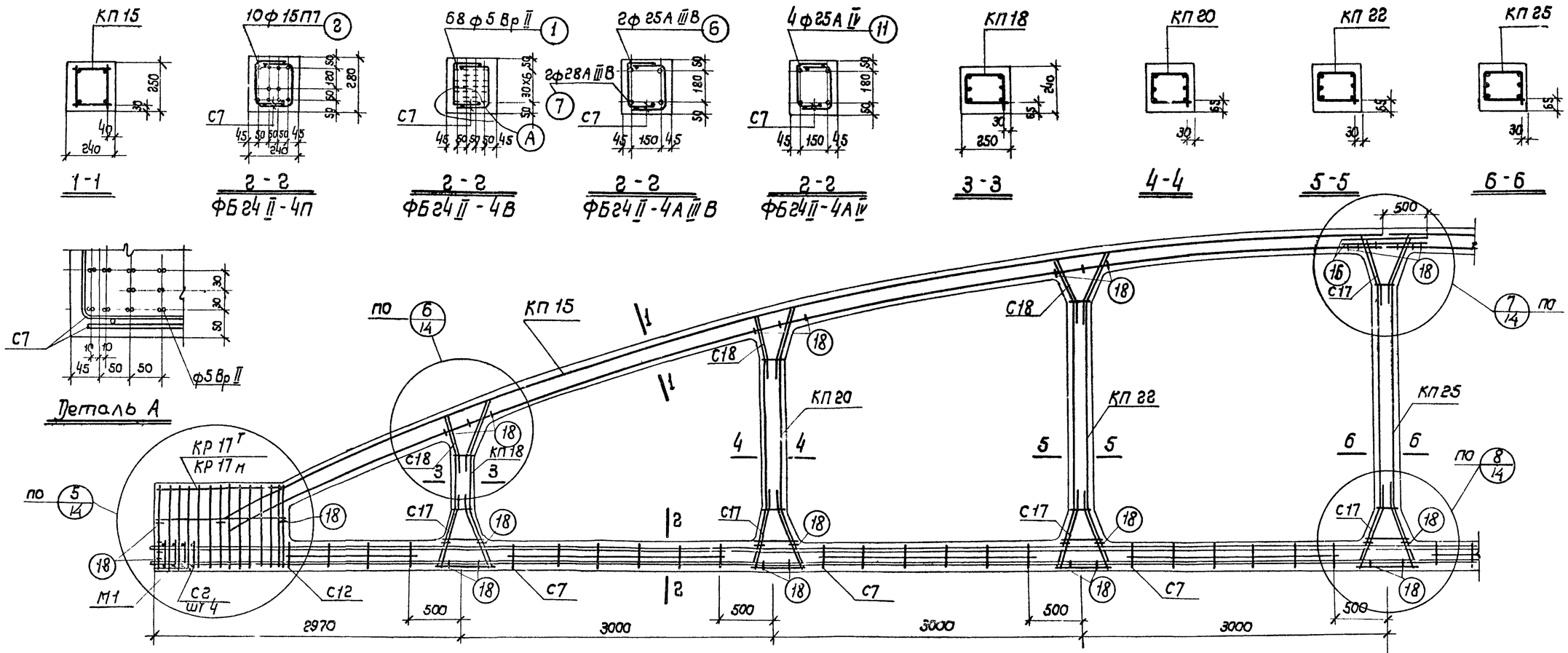
Примечания

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 ФБ24II-3П, ФБ24II-3В, ФБ24II-3АIIIВ, ФБ24II-3АIV	Серия 1.463-3	
1969	Армирование	Выпуск IV	Лист 11

Госстрой СССР
Проектный институт № 1
г. Ленинград

Нач. отд.	Лобанов	
Гл. констр. пр.	Зиновьев	
Рук. группы		Нечаев
Ст. инж.	Раша	
Исполнит.	Гершанок	
Гл. инж. пр.	Торозов	
Гл. инж.	Каган	Проверил
	Бабушкин	



ось симметрии фермы

Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры

Вид армирования	Диаметр мм	Контролируемое усилие, Т
пряди класса П-7	15	17.0
проволока класса Вр-II	5	2.5
стержни класса А-IV	25	26.5
стержни класса А-III В	28	30.9
	25	24.6

Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на одну ферму

Марка фермы	Марка изделия	К-во штук	№ листа	
ФБ 24 II-4П	КП 15	2	15	Выпуск V
	КП 18	2	18	
	КП 20	2	20	
	КП 22	2	22	
	КП 25	1	25	
	КР 17Т/Н	2+2	82	
	С2	8	97	
	С7	12	102	
	С12	4	107	
	С17	16	112	
	С18	12	113	

Марка фермы	Марка изделия	К-во штук	№ листа	
ФБ 24 II-4П (продолжение)	поз. 2	10	130	Выпуск I
	поз. 16	4	130	
	поз. 18	64	130	
	М1	2	121	
ФБ 24 II-4В	КП 15, КП 18, КП 20, КП 22, КП 25, С2, С7, С12, С17, С18, КР 17Т/Н, поз. 18, поз. 16, М1 см ФБ 24 II-4П			

Марка фермы	Марка изделия	К-во штук	№ листа	
ФБ 24 II-4В (продолжение)	поз. 1	68	130	Выпуск V
ФБ 24 II-4А III В	КП 15, КП 18, КП 20, КП 22, КП 25, С2, С7, С12, С17, С18, КР 17Т/Н, поз. 18, поз. 16, М1 см. ФБ 24 II-4П			
	поз. 6	2	130	Выпуск V
	поз. 7	2	130	

Марка фермы	Марка изделия	К-во штук	№ листа	
ФБ 24 II-4А IV	КП 15, КП 18, КП 20, КП 22, КП 25, С2, С7, С12, С17, С18, КР 17Т/Н, поз. 18, поз. 16, М1 см ФБ 624 II-4П			Выпуск V
	поз. 11	4	130	

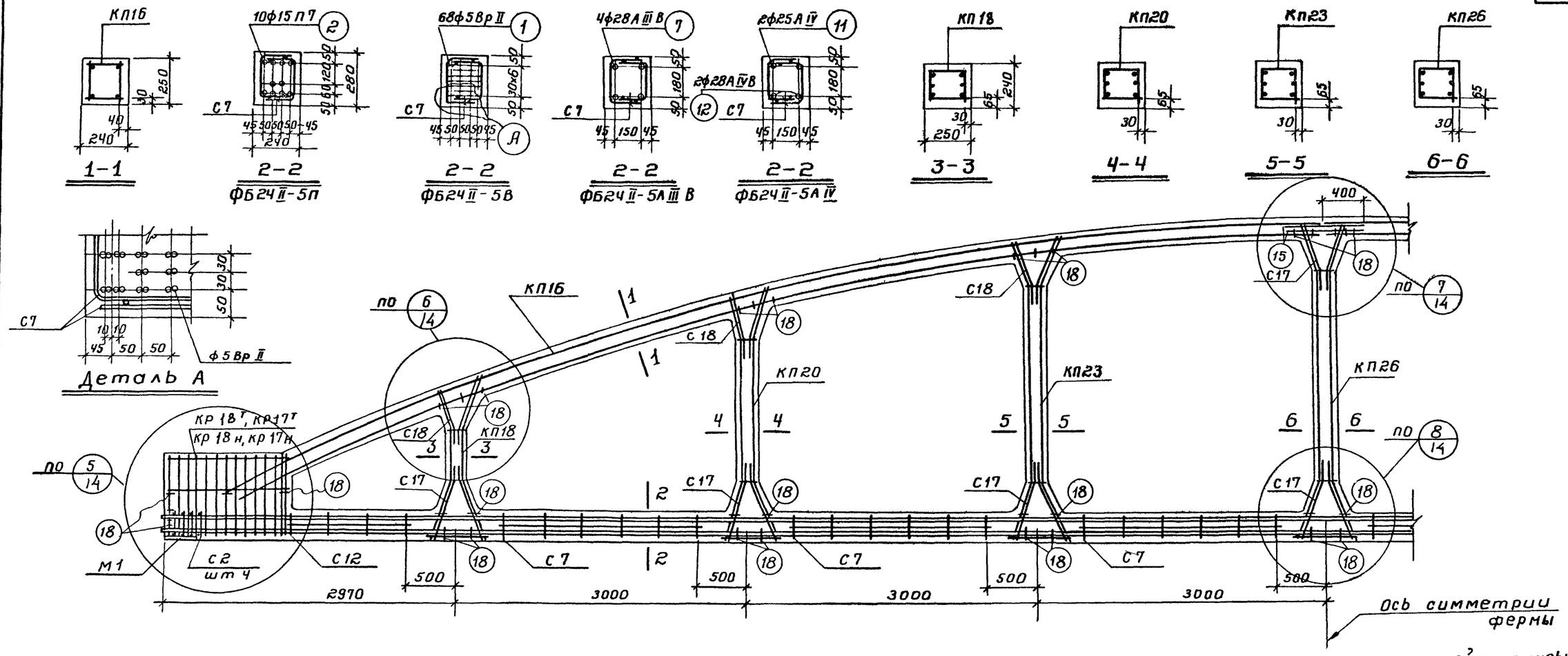
Примечания

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 ФБ 24 II-4П, ФБ 24 II-4В, ФБ 24 II-4А III В, ФБ 24 II-4А IV	Серия 1.463-3	
1969	Армирование	Выпуск IV	Лист 12

Госстрой СССР
Проектный институт
г. Ленинград

Нач. отд. Тимашев
Гл. констр. пр. Раша
Рук. группы Гершанок
Ст. инж. Морозов
Исполнит. Каган
Гл. инж. пр. Лобанов
Проверил Бабушкин
Нечаев



Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры

Вид армирования	Диаметр мм	Контролируемое усилие, т
Пряди класса П-7	15	17.0
Проволока класса Вр-II	5	2.5
Стержни класса А-IV	28	33.3
	25	26.5
Стержни класса А-III В	28	30.9

Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на одну ферму

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	N листа	
ФБ24 II-5П	КП 16	2	16	Выпуск V
	КП 18	2	18	
	КП 20	2	20	
	КП 23	2	23	
	КП 26	1	26	
	Кр18тн	2+2	83	
	С 2	8	97	
	С 7	12	102	
	С 12	4	107	
	С 17	16	112	
	С 18	12	113	

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	N листа	
ФБ24 II-5П (продолжение)	поз. 2	10	130	Выпуск V
	поз. 15	4	130	
	поз. 18	64	130	
	М1	2	121	
ФБ24 II-5В	КП16, КП18, КП20, КП23, КП26, С2, С7, С12, С17, С18, поз. 15, поз. 18, М1 см. ФБ24 II-5П			

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	N листа	
ФБ24 II-5В (продолжен.)	поз. 1	68	130	Выпуск V
	Кр17тн	2+2	82	
ФБ24 II-5А III В	КП16, КП18, КП20, КП23, КП26, С2, С7, С12, С17, С18, поз. 15, поз. 18, М1 см ФБ24 II-5П			
	поз. 7	4	130	Выпуск V
	Кр17тн	2+2	82	

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	N листа	
ФБ24 II-5А IV	КП16, КП18, КП20, КП23, КП26, С2, С7, С12, С17, С18, поз. 15, поз. 18, М1. см. ФБ24 II-5П			
	поз. 11	2	130	Выпуск V
	поз. 12	2	130	
	Кр17тн	2+2	82	

Примечания

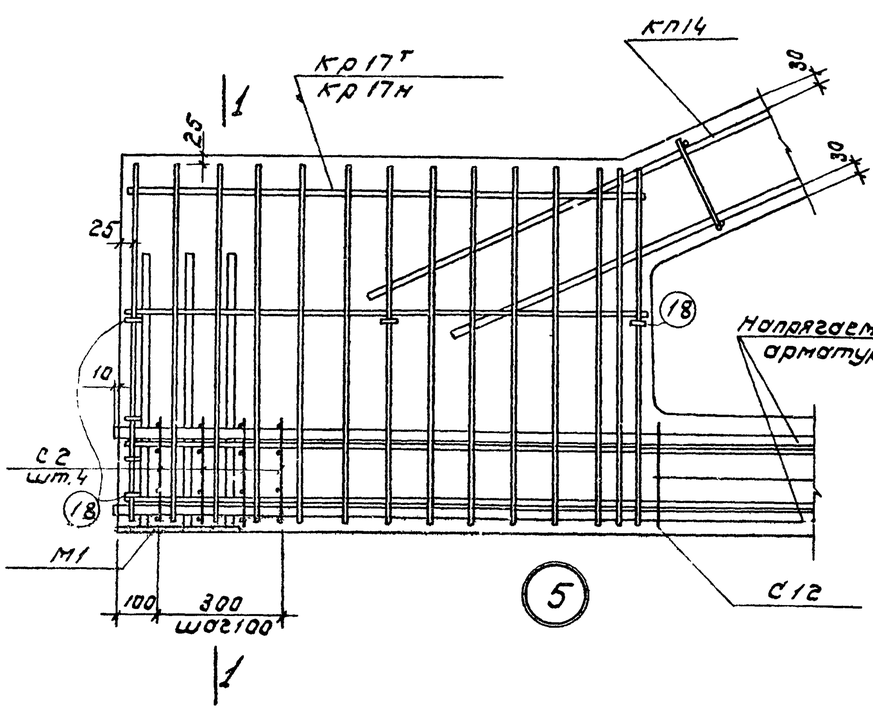
1. На общем виде армирования в нижнем поясе условно показана стержневая арматура.
2. Привязка пространственных каркасов в сечениях дана по наружному размеру рабочей арматуры каркаса.
3. Отпуск натяжения напрягаемой арматуры производить при достижении бетоном кубиковой прочности не менее 350 кг/см².

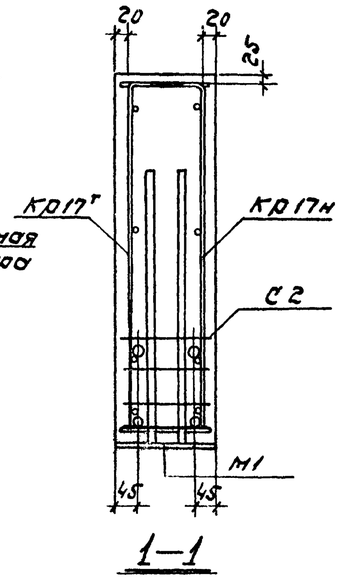
ТК	Фермы ФБ24 II-5П, ФБ24 II-5В, ФБ24 II-5А III В, ФБ24 II-5А IV	Серия 1.463-3
1969	Армирование	Выпуск IV, Лист 13

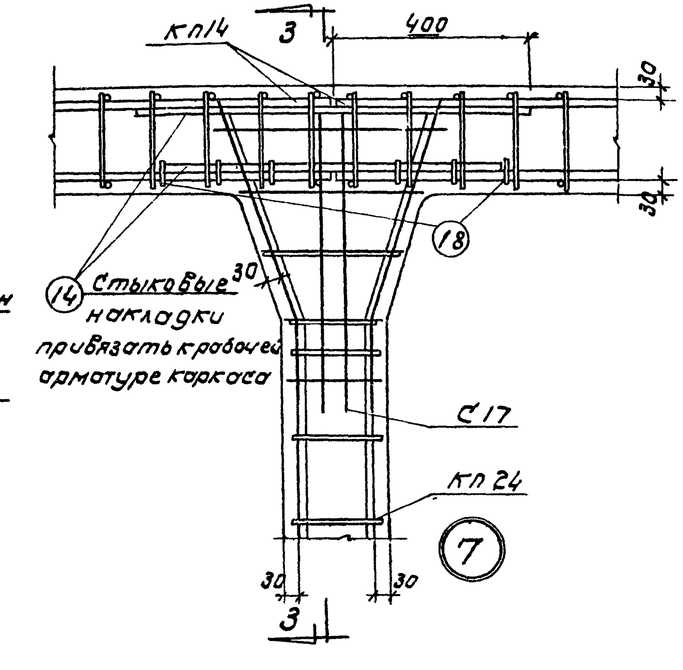
Госстрой СССР, Проектный институт №1, г. Ленинград

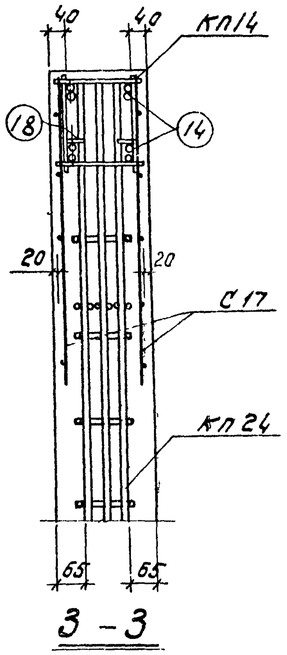
Нач. отдела Рошо; Гл. констр. пр. Гершанок; Рук. группы Морозов; Ст. инженер Коган; Исполнитель Бабушкин; Гл. инж. пр. Лебедев; Нач. отдела Нечаев; Проверил

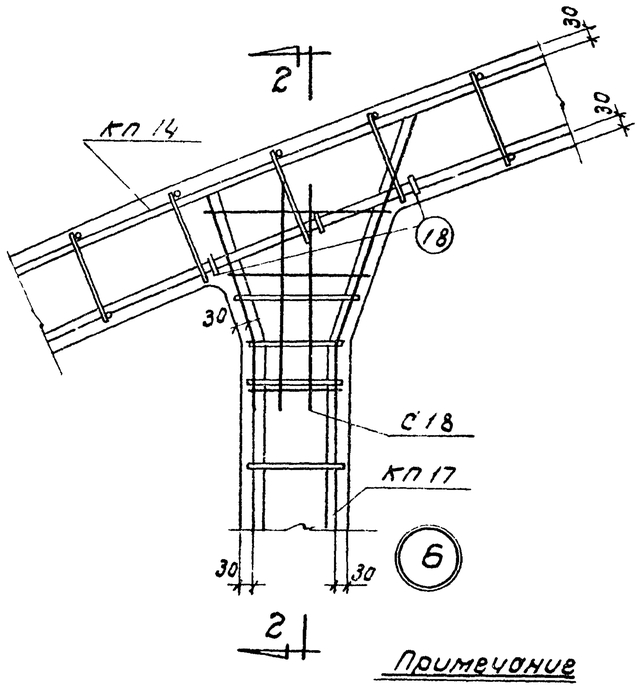
10234-04 18

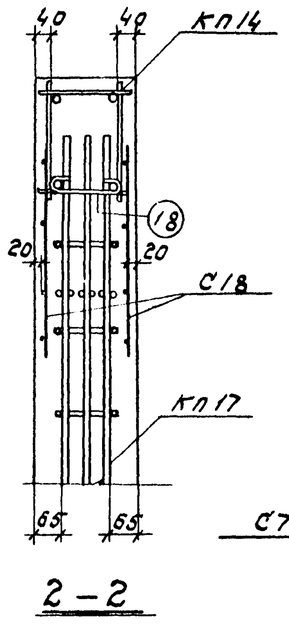


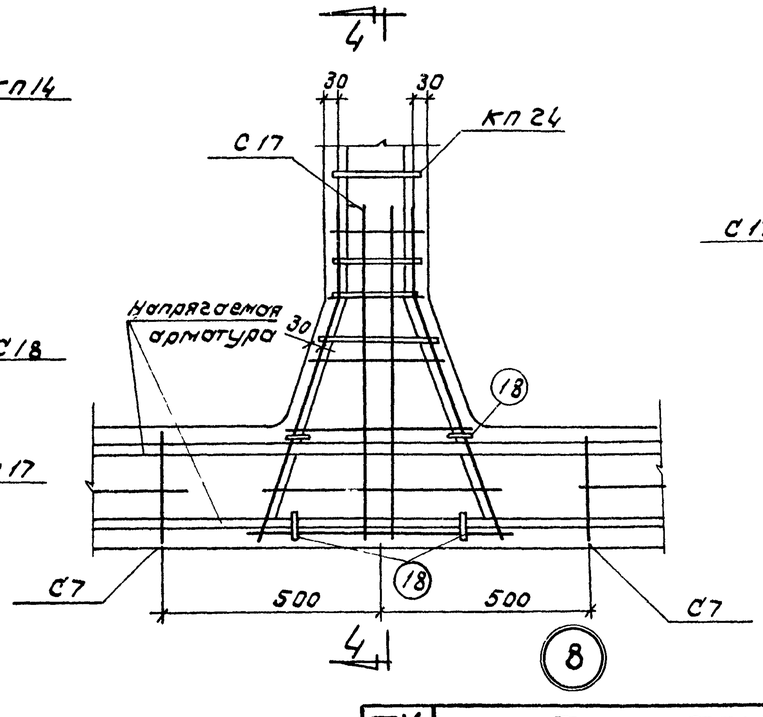


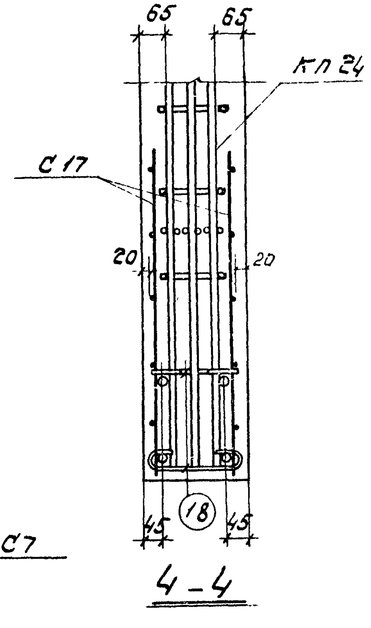








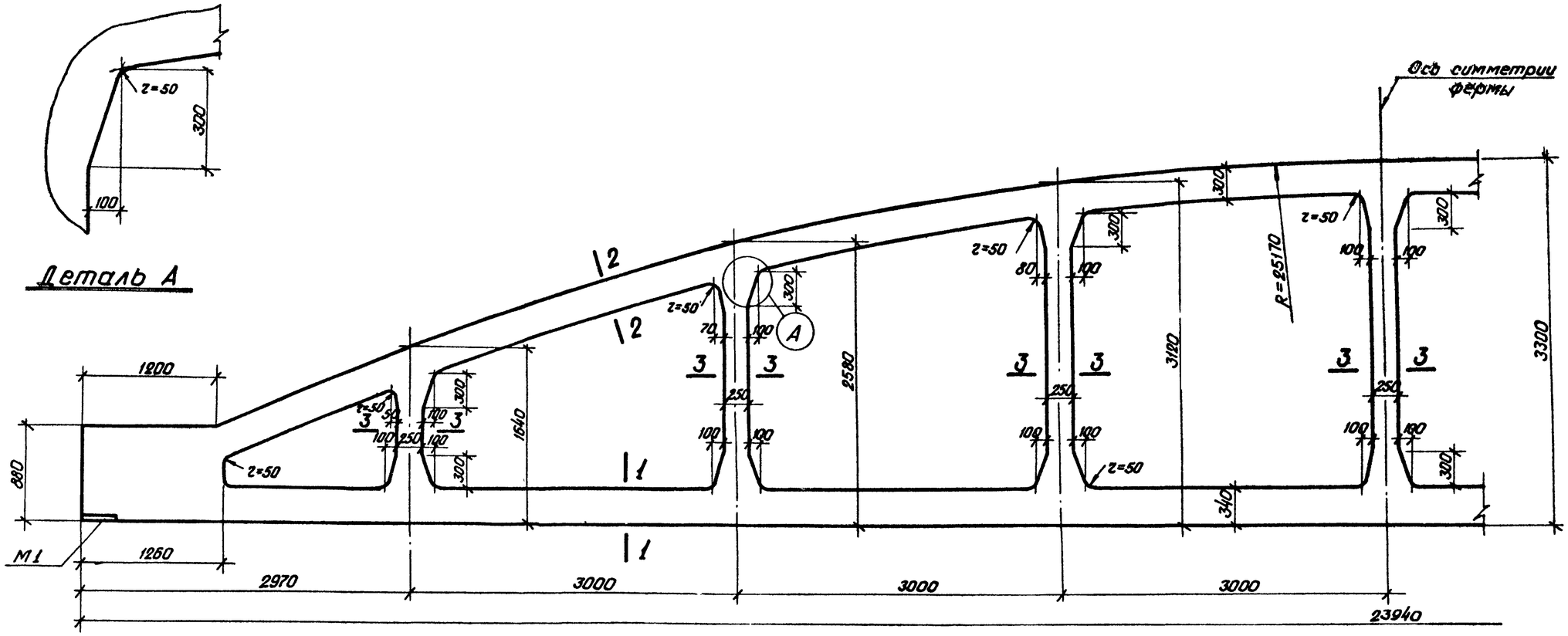


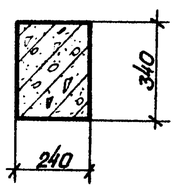


Примечание

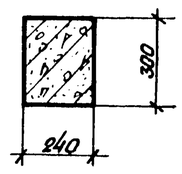
В узлах нижнего пояса условно показана стержневая арматура.

Госстрой СССР Проектный институт г. Ленинград	Нач. отд. Шило; Гл. кон. пр. Гершонок; Рук. гр. Носов; Ст. инж. Козон; Исполнит. Бобыкин	Проверил Нечаев	
ТК	Фермы ФБ24II-3		Серия 1.463-3
1969	Узлы армирования 5÷8		Выпуск IV; Лист 14

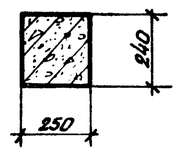




1 - 1



2 - 2

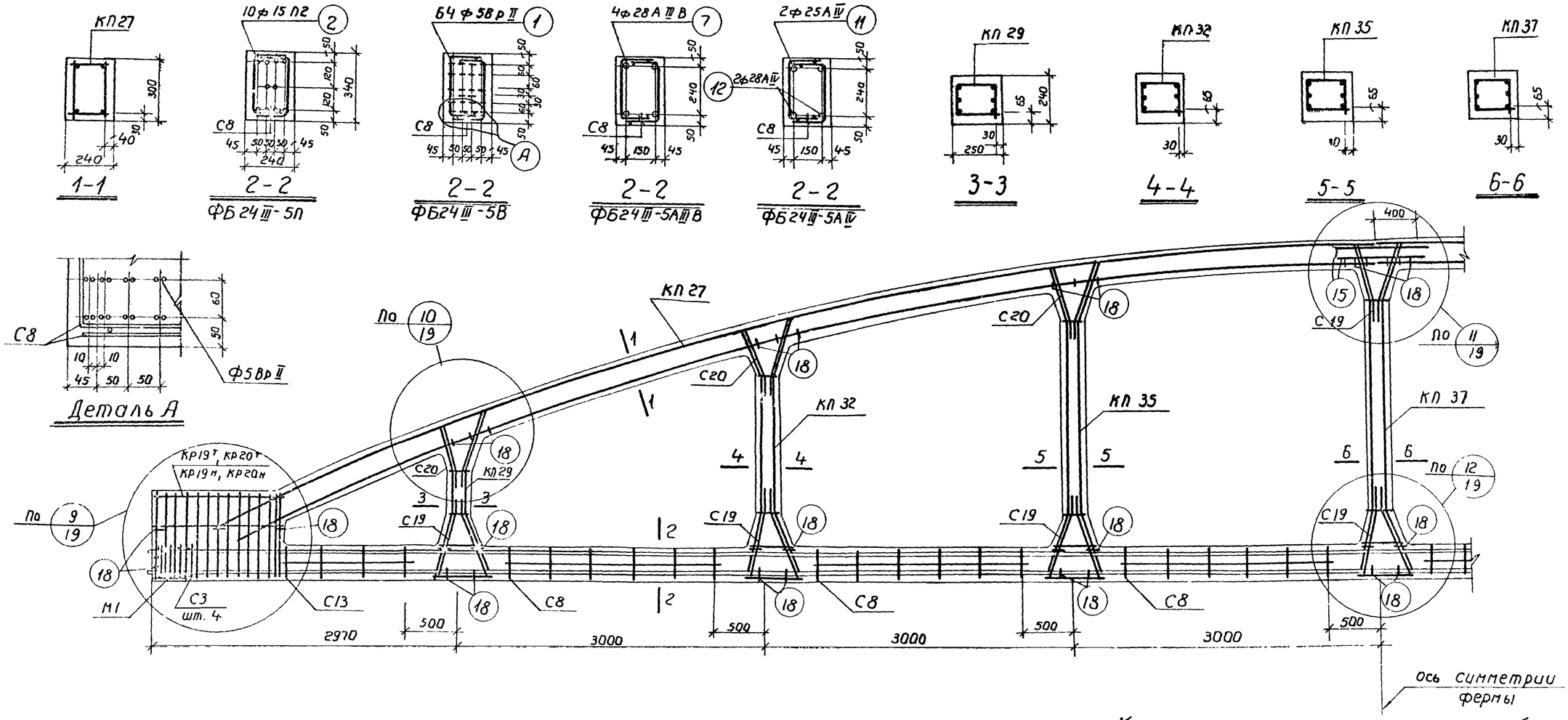


3 - 3

Примечание

Армирование ферм дано на листах 16, 17, 18.

Госстрой СССР ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ №1 г. Ленинград	Нач. отд. Раша; Гл. констр. пр. Сергиенок; Рук. группы Морозов; Ст. инженер Кагеан; Исполнитель Бобушкин	Гл. инж. чертежа Лобанов; Гл. арх. Нечаев; Проверил	
ТК	Фермы ФБ24III-5, ФБ24III-6, ФБ24III-7	Серия 1.463-3	
1969	Опалубочный чертеж	Выпуск IV	Лист 15



Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры

Вид армирования	Диаметр мм	Контролируемое усилие, т
Пряди класса П-7	15	17,0
Проволока класса Вр-II	5	2,5
Стержни класса А-IV	28	33,3
	25	26,5
Стержни класса А-IIIв	28	30,9

Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на одну ферму

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	N листа	
ФБ24III-5П	КП27	2	27	Выпуск V
	КП29	2	29	
	КП32	2	32	
	КП35	2	35	
	КП37	1	37	
	Кр20$^{т}_{н}$	2+2	85	
	С3	8	98	
	С8	12	103	
	С13	4	108	
	С19	16	114	
	С20	12	115	

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	N листа	
ФБ24III-5П /продолжение/	поз. 2	10	130	Выпуск V
	поз. 15	4	130	
	поз. 18	64	130	
	М1	2	121	
ФБ24III-5В	КП27, КП29, КП32, КП35, КП37, С3, С8, С13, С19, С20, поз. 15, поз 18, М1 см. ФБ24III-5П			

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	N листа	
ФБ24III-5В /продолжение/	поз. 1	64	130	Выпуск V
	Кр19$^{т}_{н}$	2+2	84	
ФБ24III 5АIIIВ	КП27, КП29, КП32, КП35, КП37, С3, С8, С13, С19, С20, поз. 15, поз. 18, М1 см. ФБ24III-5П			
	поз. 7	4	130	Выпуск V
	Кр19$^{т}_{н}$	2+2	84	

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	N листа	
ФБ24III-5АIV	КП27, КП29, КП32, КП35, КП37, С3, С8, С13, С19, С20, поз. 15, поз. 18, М1 см. ФБ24III-5П			
	поз. 11	2	130	Выпуск V
	поз. 12	2	130	
	Кр19$^{т}_{н}$	2+2	84	

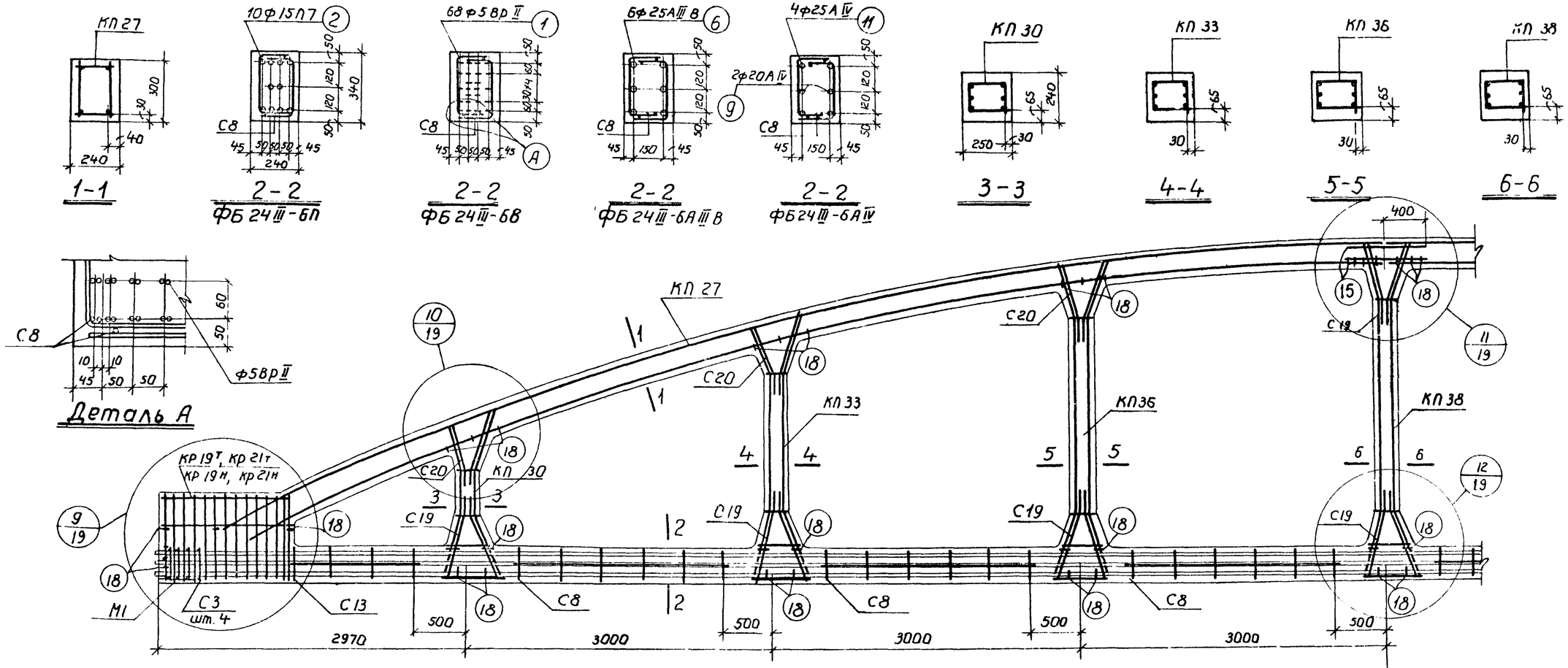
Примечания

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.²

ТК	Фермы ФБ24III-5П, ФБ24III-5В, ФБ24III-5АIIIВ, ФБ24III-5АIV	Серия 1.463-3	
1969	Армирование	Выпуск IV	Лист 16

Проектный институт г. Ленинград

Гл. констр. пр.	Кершанок	
Рук. группы	Морозов	
Ст. инженер	Коган	
Исполнитель	Бабушкин	Проверил
	Нечоев	



Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры

Вид армирования	Диаметр мм	Контролируемое усилие, Т
Пряди класса П-7	15	17.0
Проволока класса Вр-II	5	2,5
Стержни класса А-IV	25	26,5
	20	17.0
Стержни класса А-III В	25	24,6

Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на одну ферму

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	N листа	
ФБ 24 III-6П	КП 27	2	27	Выпуск V
	КП 30	2	30	
	КП 33	2	33	
	КП 36	2	36	
	КП 38	1	38	
	КР 21 Тн	2+2	86	
	С3	8	98	
	С8	12	103	
	С13	4	108	
	С19	16	114	
	С20	12	115	

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	N листа	
ФБ 24 III-6П (продолжение)	поз. 2	10	130	Выпуск V
	поз. 15	4	130	
	поз. 18	64	130	
	М1	2	121	
ФБ 24 III-6В	КП 27, КП 30, КП 33, КП 36, КП 38, С3, С8, С13, С19, С20, поз. 15, поз. 18, М1 см ФБ 24 III-6П			

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	N листа	
ФБ 24 III-6В (продолжен)	поз. 1	68	130	Выпуск V
	КР 19 Тн	2+2	84	
ФБ 24 III-6А III В	КП 27, КП 30, КП 33, КП 36, КП 38, С3, С8, С13, С19, С20, поз. 15, поз. 18, М1 см. ФБ 24 III-6П			
	поз. 6	6	130	Выпуск V
	КР 19 Тн	2+2	84	

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	N листа	
ФБ 24 III-6А IV	КП 27, КП 30, КП 33, КП 36, КП 38, С3, С8, С13, С19, С20, поз. 15, поз. 18, М1 см ФБ 24 III-6П			
	поз. 9	2	130	Выпуск V
	поз. 11	4	130	
	КР 19 Тн	2+2	84	

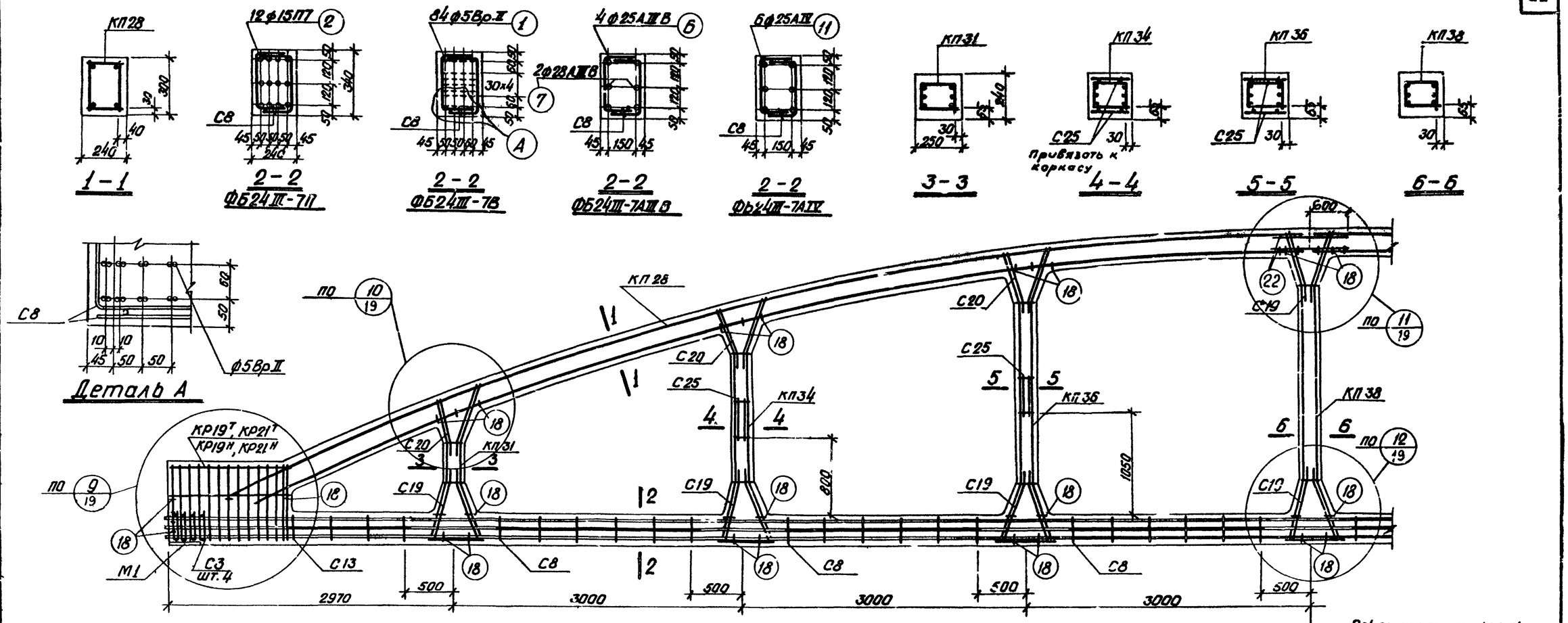
Примечания

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.²

ТК	Фермы ФБ 24 III-6П, ФБ 24 III-6В, ФБ 24 III-6А III В, ФБ 24 III-6А IV	Серия 1.463-3
1969	Армирование	Выпуск IV, Лист 17

Госстрой СССР Проектный институт г. Ленинград

Нач. отдела Нечаев; Гл. констр. пр. Ершанок; Рук. группы Марсаев; Ст. инженер Катон; Исполнитель Бобушкин; Проверил



Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры

Вид армирования	Диаметр мм	Контролируемое усилие, т
Пряди класса П-7	15	17.0
Проволока класса Вр-II	5	2.5
Стержни класса А-IV	25	26.3
Стержни класса А-IIIВ	28	30.9
	25	24.6

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 320 кг/см² для ферм ФБ24III-7П, ФБ24III-7В и 280 кг/см² для ферм ФБ24III-7AIIIВ, ФБ24III-7AIV.

Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на одну ферму

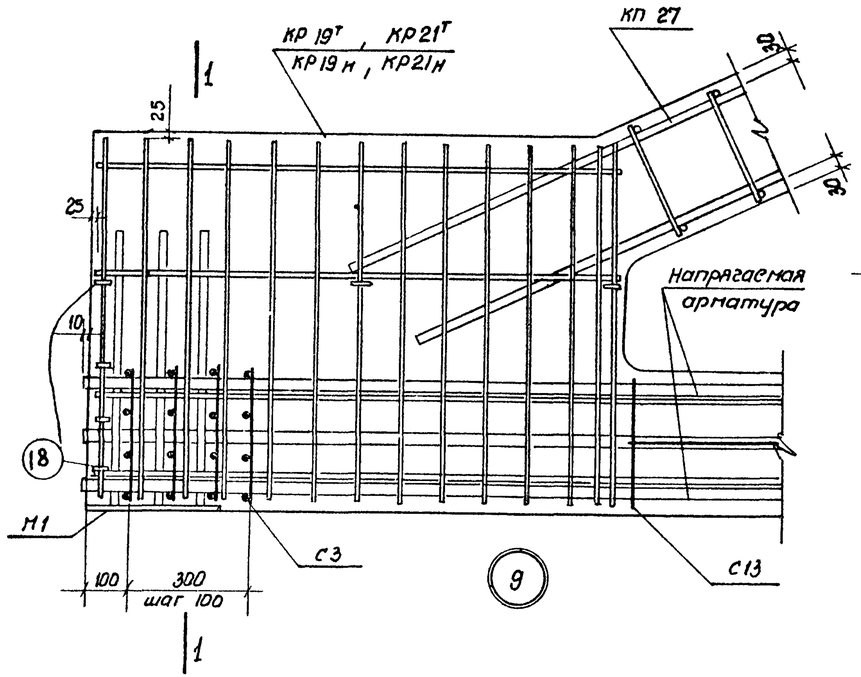
Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	№ листа	
ФБ24III-7П	КП28	2	28	Выпуск V
	КП31	2	31	
	КП34	2	34	
	КП36	2	36	
	КП38	1	38	
	КР21Т/Н	2+2	86	
	С3	8	98	
	С8	12	103	
	С13	4	108	
	С19	16	114	
	С20	12	115	

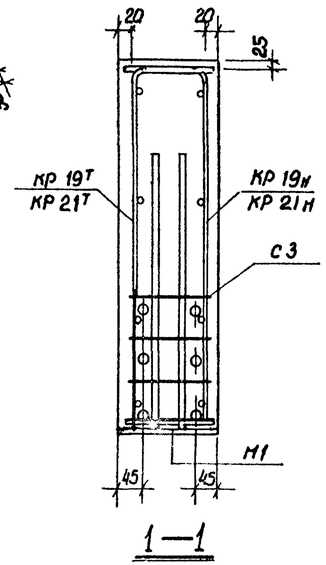
Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	№ листа	
ФБ24III-7П (продолжение)	С25	8	120	Выпуск I
	поз.2	12	130	
	поз.22	4	130	
	поз.18	64	130	
	М1	2	121	
ФБ24III-7В	КП28, КП31, КП34, КП36, КП38, С3, С8, С13, С19, С20, С25, поз.22, поз.18, м1 см. ФБ24III-7П			

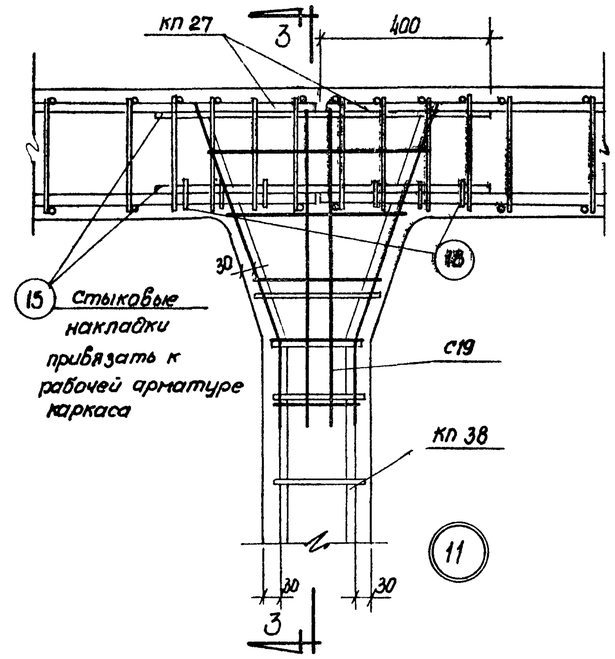
Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	№ листа	
ФБ24III-7В (продолжение)	поз.1	64	130	Выпуск I
	КР19Т/Н	2+2	84	
ФБ24III-7AIIIВ	КП28, КП31, КП34, КП36, КП38, С3, С8, С13, С19, С20, С25, поз.22, поз.18, м1 см. ФБ24III-7П			
	поз.6	4	130	Выпуск I
	поз.7	2	130	
	КР19Т/Н	2+2	84	

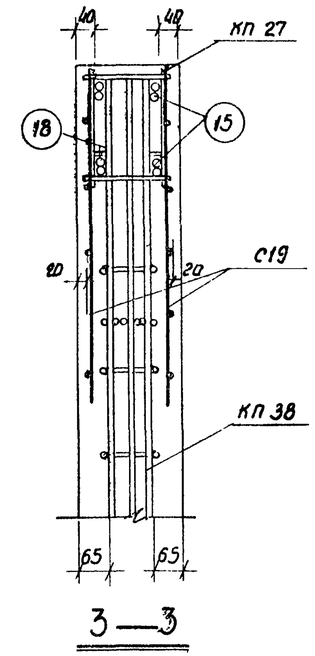
Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	№ листа	
ФБ24III-7AIV	КП28, КП31, КП34, КП36, КП38, С3, С8, С13, С19, С20, С25, поз.22, поз.18, м1 см. ФБ24III-7П			Выпуск V
	поз.11	6	130	
	КР19Т/Н	2+2	84	

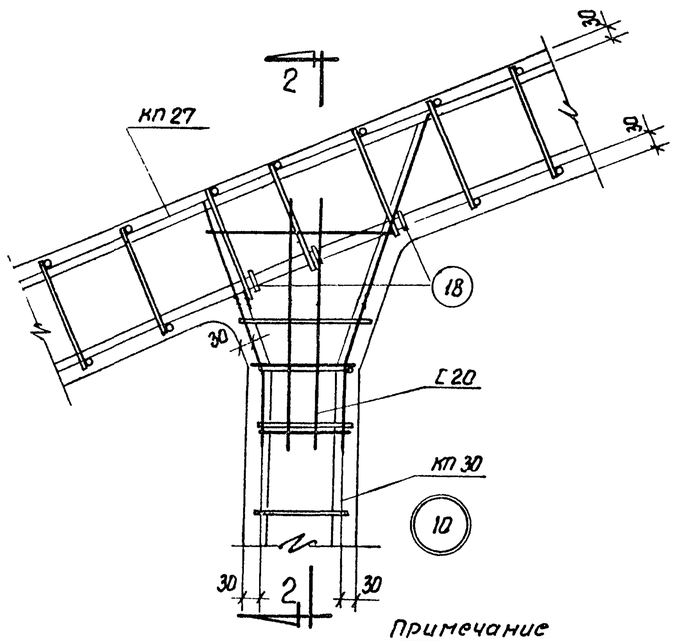
Госстрой СССР Проектный институт №1 г. Ленинград	Нач. отдела Лабунов; Гл. констр. пр. Нечаев; Рук. группы Гершанок; Ст. инженер Маразов; Исполнитель Бабушкин; Проверил Каган	ТК	Фермы ФБ24III-7П, ФБ24III-7В, ФБ24III-7AIIIВ, ФБ24III-7AIV — Серия 1.463-3
		1969	Армирование — Выпуск IV, Лист 18

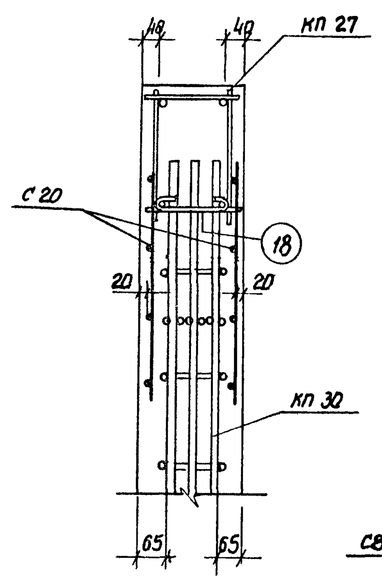


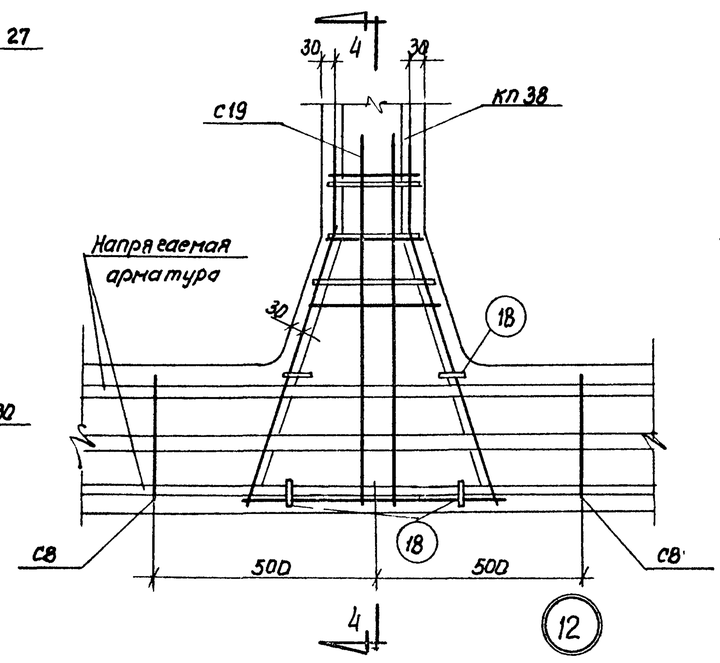


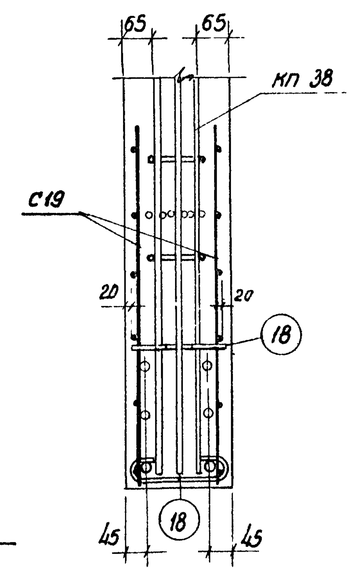












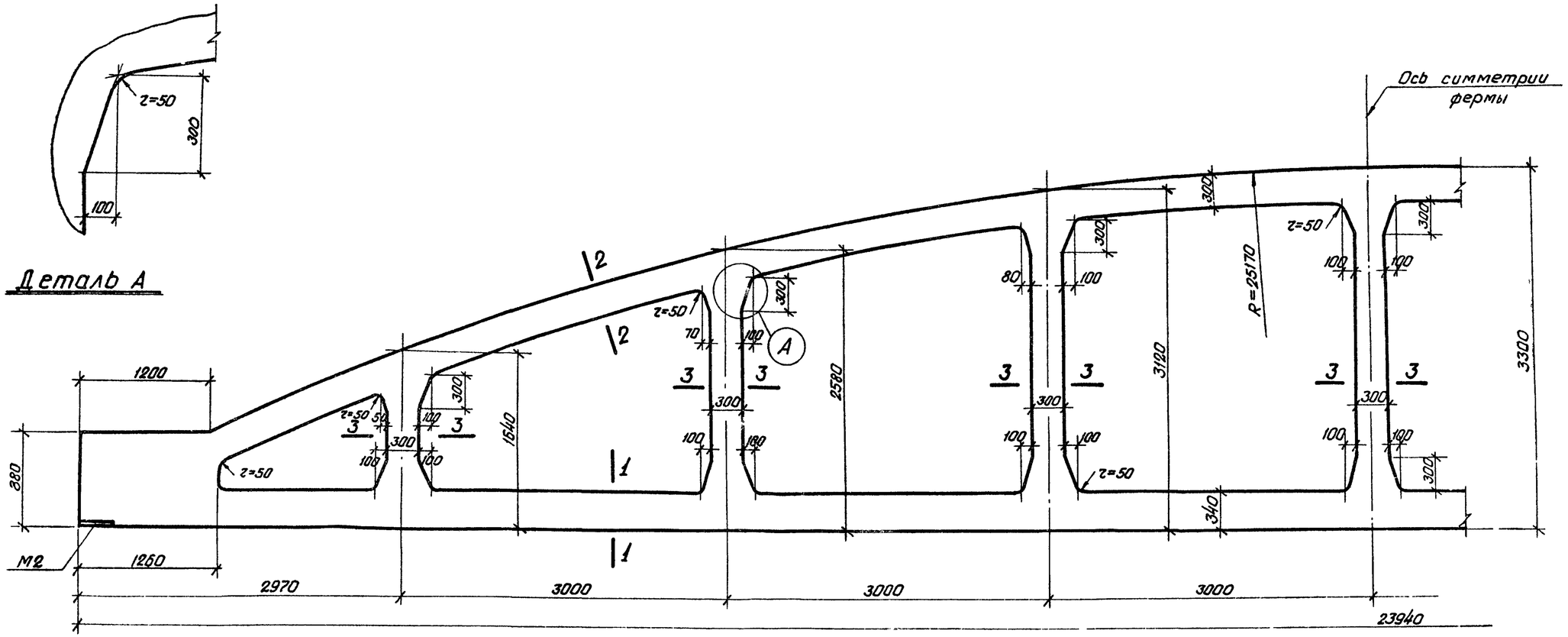
Примечание

В узлах нижнего пояса условно показана стержневая арматура.

ТК	Фермы ФБ 24 III-6	Серия 1.463-3
1969	Узлы армирования 9÷12	Выпуск IV, Лист 19

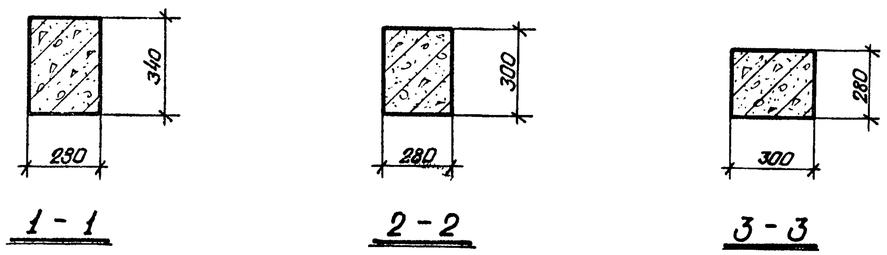
Госстрой СССР
Проектный институт N 1
г. Ленинград

Нач. отд. Раша
Гл. кон. отд. Гершанок
Рук. группы Морозов
Ст. инж. Казей
Исполнит. Бабушкин
Проверил
Нечаев



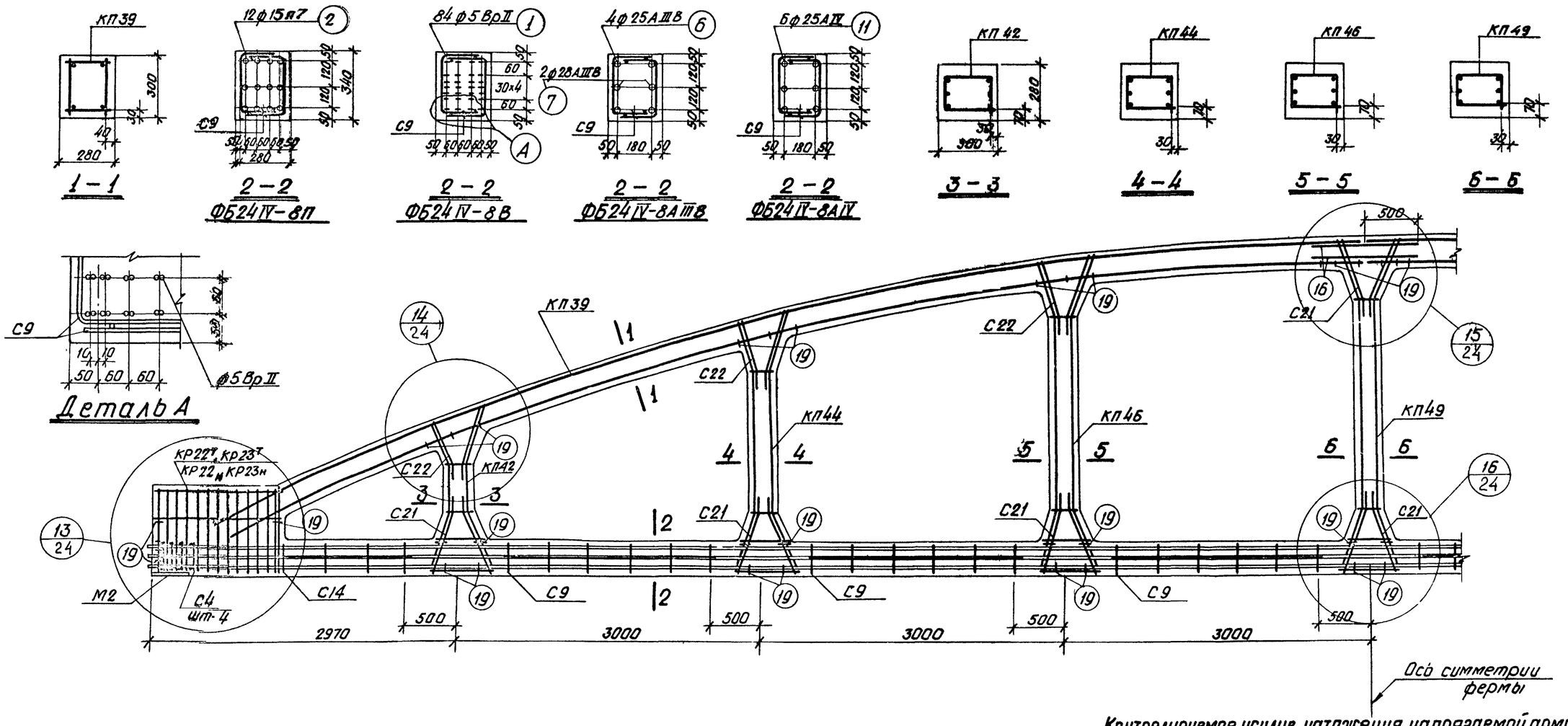
Примечание

Армирование ферм дана на листах 21, 22, 23



Госстрой СССР Проектный институт №1 г. Ленинград	Нач. отд. Добсков	Гл. инж. пр. Чернов	Проверил Нечаев
	Гл. констр. пр. Гегошонок	Рук. группы Морозов	Ст. инженер Катин
	Исполнил Котлинт		

ТК	Фермы ФБ24IV-8, ФБ24IV-9, ФБ24IV-10	Серия 1.463-3	
1969	Опалубочный чертеж	Выпуск IV	Лист 20



Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на одну ферму

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	№ листа	
ФБ24IV-8П	КП39	2	39	Выпуск V
	КП42	2	42	
	КП44	2	44	
	КП46	2	46	
	КП49	1	49	
	КР22$^{Т}_{Н}$	2+2	88	
	С4	8	88	
	С9	12	104	
	С14	4	109	
	С21	16	116	
	С22	12	117	

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	№ листа	
ФБ24IV-8П (продолжение)	поз. 2	12	130	Выпуск V
	поз. 16	4	130	
	поз. 19	64	130	
	М2	2	122	
ФБ24IV-8В	КП39, КП42, КП44, КП46, КП49, С4, С9, С14, С21, С22, поз. 16, поз. 19, М2 см. ФБ24IV-8П			

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	№ листа	
ФБ24IV-8В (продолжен.)	поз. 1	84	130	Выпуск V
	КР23$^{Т}_{Н}$	2+2	88	
ФБ24IV-8АIIIВ	КП39, КП42, КП44, КП46, КП49, С4, С9, С14, С21, С22, поз. 16, поз. 19, М2 см. ФБ24IV-8П			
	поз. 7	2	130	Выпуск V
	поз. 6	4	130	
	КР23$^{Т}_{Н}$	2+2	88	

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	№ листа	
ФБ24IV-8АIV	КП39, КП42, КП44, КП46, КП49, С4, С9, С14, С21, С22, поз. 16, поз. 19, М2 см. ФБ24IV-8П			
	поз. 11	6	130	Выпуск V
	КР23$^{Т}_{Н}$	2+2	88	

Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры

Вид армирования	Диаметр мм	Контролируемое усилие, т
Пряди класса П-7	15	17,0
Проволока класса Вр-II	5	2,5
Стержни класса А-IV	25	26,5
Стержни класса А-IIIВ	28	30,9
	25	24,6

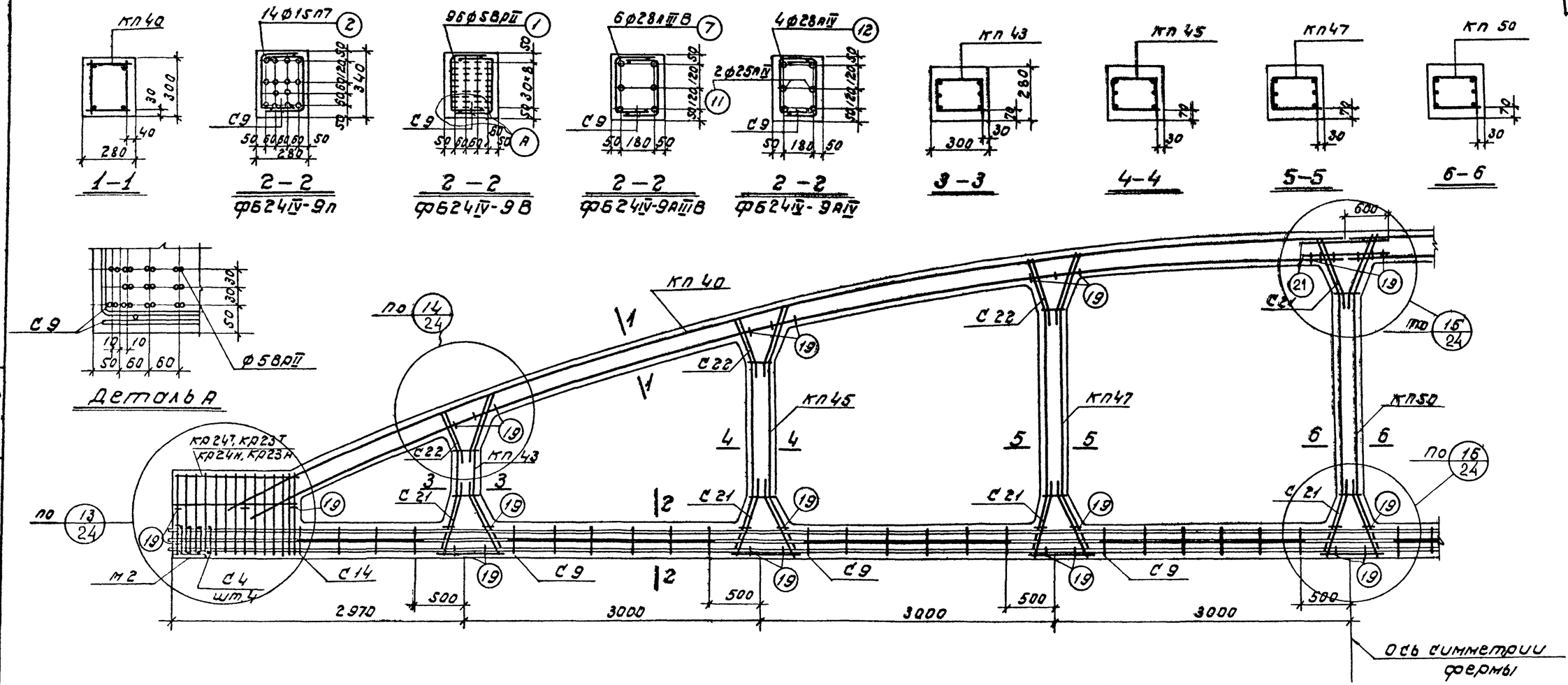
Примечания

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 ФБ24IV-8П, ФБ24IV-8В, ФБ24IV-8АIIIВ, ФБ24IV-8АIV	Серия 1.463-3	
1969	Армирование	Выпуск IV	Лист 21

Госстрой СССР
ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ №1
г. Ленинград

Нач. отдела	Даша	
Гл. констр. пр.	Гершанок	
Рук. группы	Морозов	
Ст. инженер	Каган	
Исполнитель	Бабушкин	Проверил
Гл. инж. пр.	Лабзнов	
Гл. инж.	Нечаев	



Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры

Вид армирования	Диаметр мм	Контролируемое усилие, т
пряди класса П-7	15	17.0
проволока класса Вр-II	5	25
Стержни класса А-IV	28	33.3
	25	26.5
Стержни класса А-IIIВ	28	30.9

Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на одну ферму

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	N листа	
ФБ24IV-9п	кп40	2	40	Выпуск V
	кп43	2	43	
	кп45	2	45	
	кп47	2	47	
	кп50	1	50	
	кр24тн	2+2	89	
	С4	8	99	
	С9	12	104	
	С14	4	109	
	С21	16	116	
	С22	12	117	

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	N листа	
ФБ24IV-9п (продолжение)	поз.2	14	130	Выпуск V
	поз.21	4	130	
	поз.19	64	130	
	м2	2	122	
ФБ24IV-9В	кп40, кп43, кп45, кп47, кп50, С4, С9, С14, С21, С22, поз.21, поз.19, м2 см. ФБ24IV-9п			

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	N листа	
ФБ24IV-9В (продолжение)	поз.1	96	130	Выпуск V
	кр23тн	2+2	88	
ФБ24IV-9АIIIВ	кп40, кп43, кп45, кп47, кп50, С4, С9, С14, С21, С22, поз.21, поз.19, м2 см. ФБ24IV-9п			
	поз.7	6	130	Выпуск V
	кр23тн	2+2	88	

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	N листа	
ФБ24IV-9АIV	кп40, кп43, кп45, кп47, кп50, С4, С9, С14, С21, С22, поз.21, поз.19, м2 см. ФБ24IV-9п			
	поз.11	2	130	Выпуск V
	поз.12	4	130	
	кр23т	2+2	88	

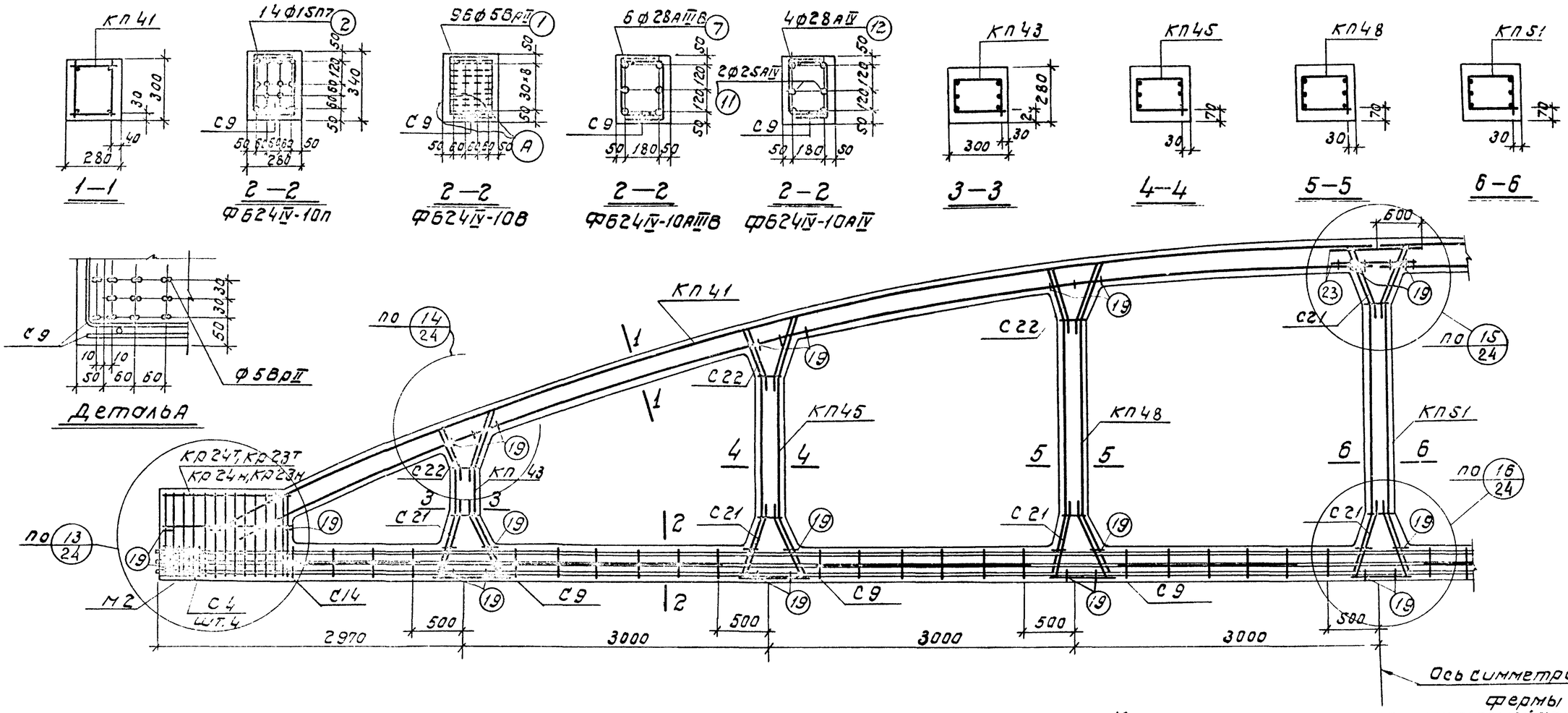
Примечания

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 320 кп/см² для ферм ФБ24IV-9п, ФБ24IV-9В и 280 кп/см² для ферм ФБ24IV-9АIIIВ, ФБ24IV-9АIV.

ТК	Фермы ФБ24IV-9п, ФБ24IV-9В, ФБ24IV-9АIIIВ, ФБ24IV-9АIV	Серия 1.463-3
1969	Армирование	Выпуск IV, Лист 22

Госстрой СССР, Проектный институт № 1, г. Ленинград

Нач. отд.		Гл. инж. пр.	Лобанов
Гл. конст. пр.	Ершонок	Гл. инж.	Нечаев
Рук. группы	Морозов		
Ст. инж.	Когон		
Исполнит.	Бабушкин	Проверил	



Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры

Вид армирования	Диаметр мм	Контролируемое усилие, т
Пряди класса П-7	15	17.0
Проволока класса Вр-II	5	2.5
Стержни класса А-IV	28	33.3
	25	26.5
Стержни класса А-IIIВ	28	30.9

Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на одну ферму

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	N листа	Выпуск
ФБ24IV-10П	КП41	2	41	V
	КП43	2	43	
	КП45	2	45	
	КП48	2	48	
	КП51	1	51	
	КР24Т/Н	2+2	89	
	С4	8	99	
	С9	12	104	
	С14	4	109	
	С21	16	116	
	С22	12	117	

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	N листа	Выпуск
ФБ24IV-10П (продолжение)	поз.2	14	130	V
	поз.23	4	130	
	поз.19	64	130	
	М2	2	122	
ФБ24IV-10В	КП41, КП43, КП45, КП48, КП51, С4, С9, С14, С21, С22, поз.23, поз.19, М2 см. ФБ24IV-10П			

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	N листа	Выпуск
ФБ24IV-10В (продолжение)	поз.1	96	130	V
	КР23Т/Н	2+2	88	
ФБ24IV-10АIIIВ	КП41, КП43, КП45, КП48, КП51, С4, С9, С14, С21, С22, поз.23, поз.19, М2 см. ФБ24IV-10П			
	поз.7	6	130	V
	КР23Т/Н	2+2	88	

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	N листа	Выпуск
ФБ24IV-10АIV	КП41, КП43, КП45, КП48, КП51, С4, С3, С14, С21, С22, поз.23, поз19, М2 см. ФБ24IV-10П.			
	поз.11	2	130	V
	поз.12	4	130	
	КР23Т/Н	2+2	88	

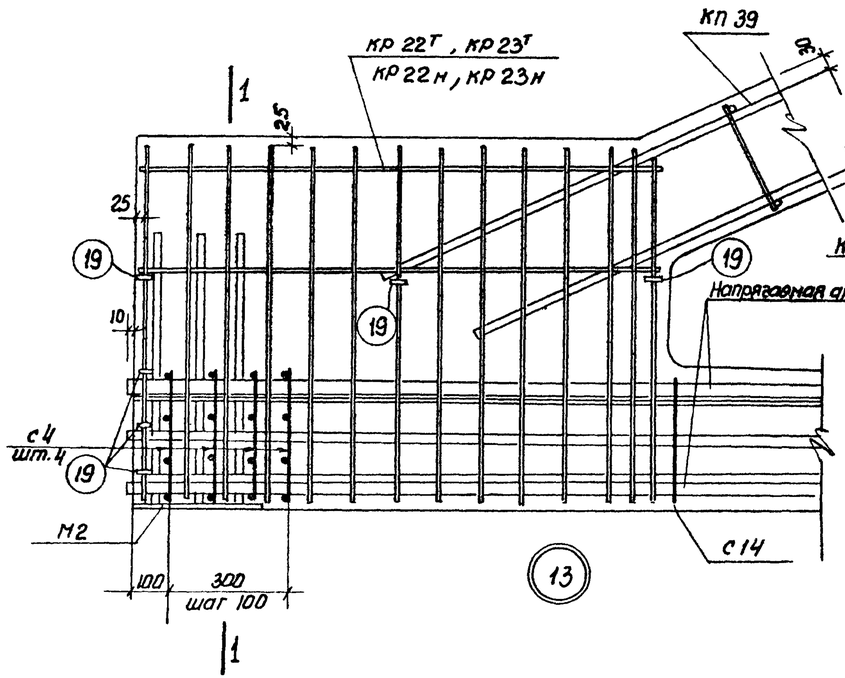
Примечания

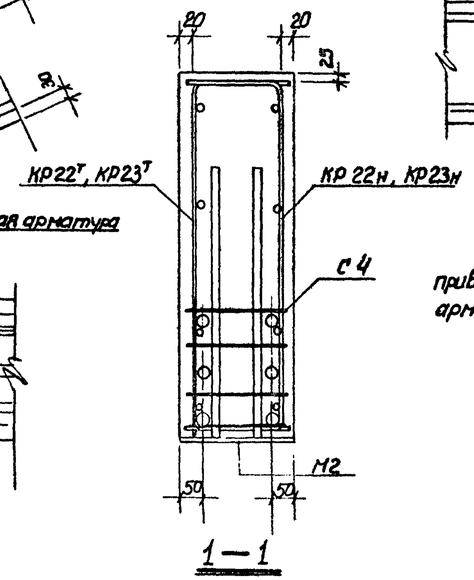
1. На общем виде армирования в нижнем поясе условно показана стержневая арматура.
2. Привязка пространственных каркасов в сечения дана по наружному размеру рабочей арматуры каркаса.
3. Отпуск натяжения напрягаемой арматуры производить при достижении бетоном кубиковой прочности не менее 320 кг/см² для ферм ФБ24IV-10П, ФБ24IV-10В и 280 кг/см² для ферм ФБ24IV-10АIIIВ, ФБ24IV-10АIV.

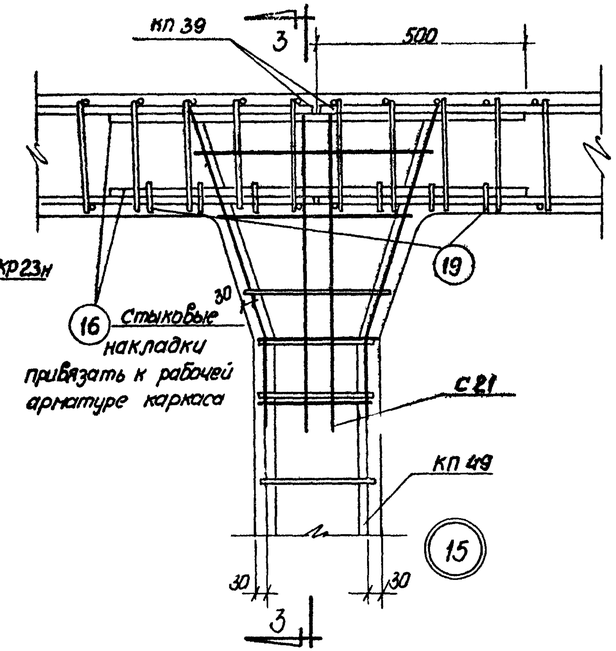
ТК	Фермы ФБ24IV-10П, ФБ24IV-10В, ФБ24IV-10АIIIВ, ФБ24IV-10АIV	Серия 1.463-3	
1969	Армирование	Выпуск IV	Лист 23

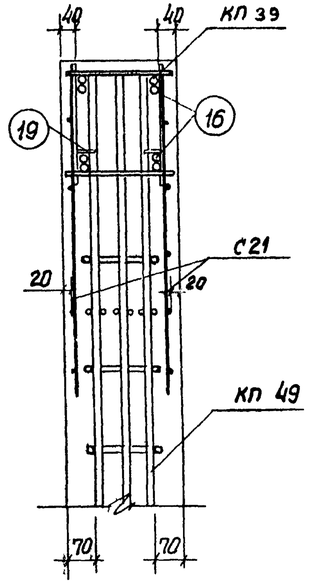
Госстрой СССР Проектный институт г. Ленинград

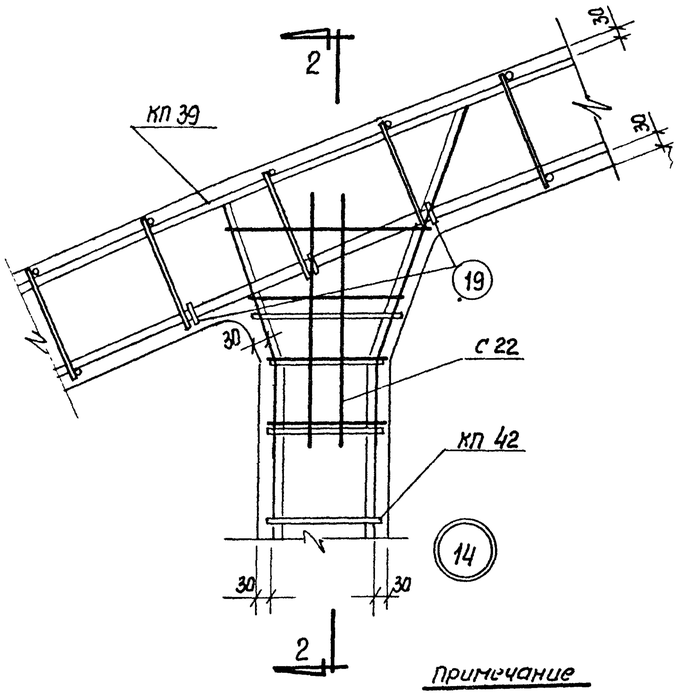
Нач. отд. Лобанов; Гл. конструктор Нечуев; Рук. груп. Гершанок; Ст. инж. Морозов; Исполнит. Когон; Проверил Бобышкин

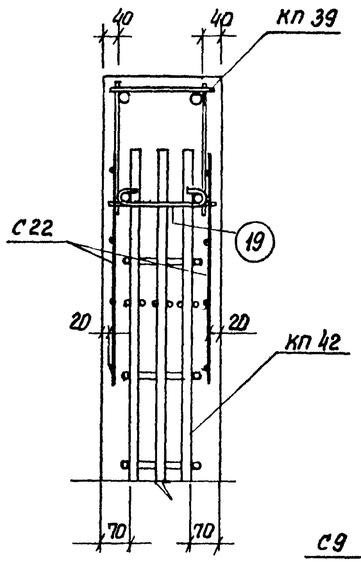


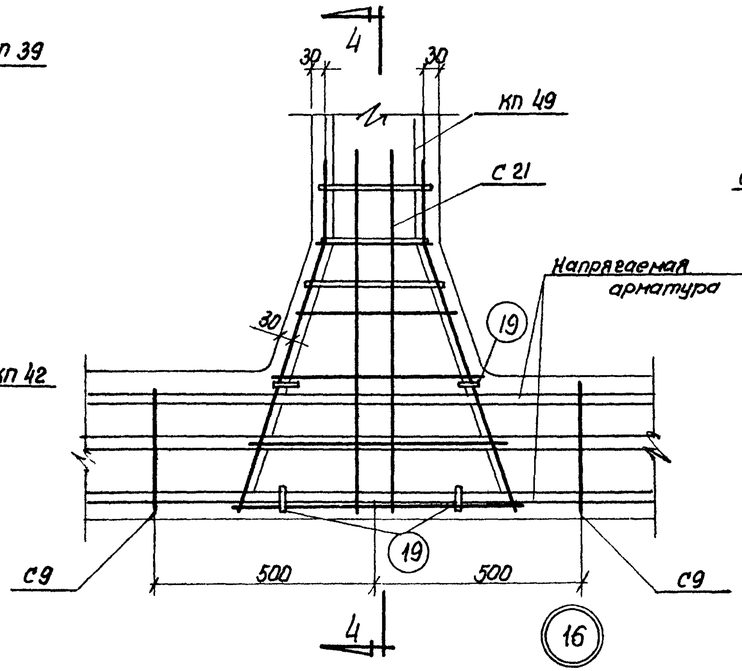


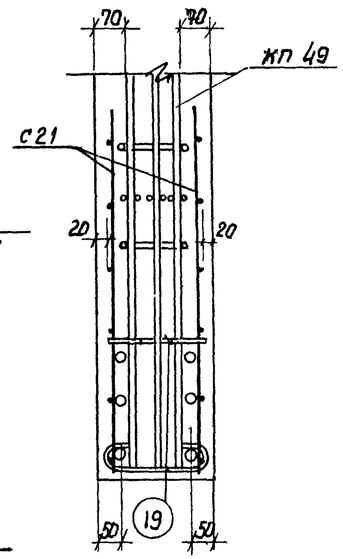










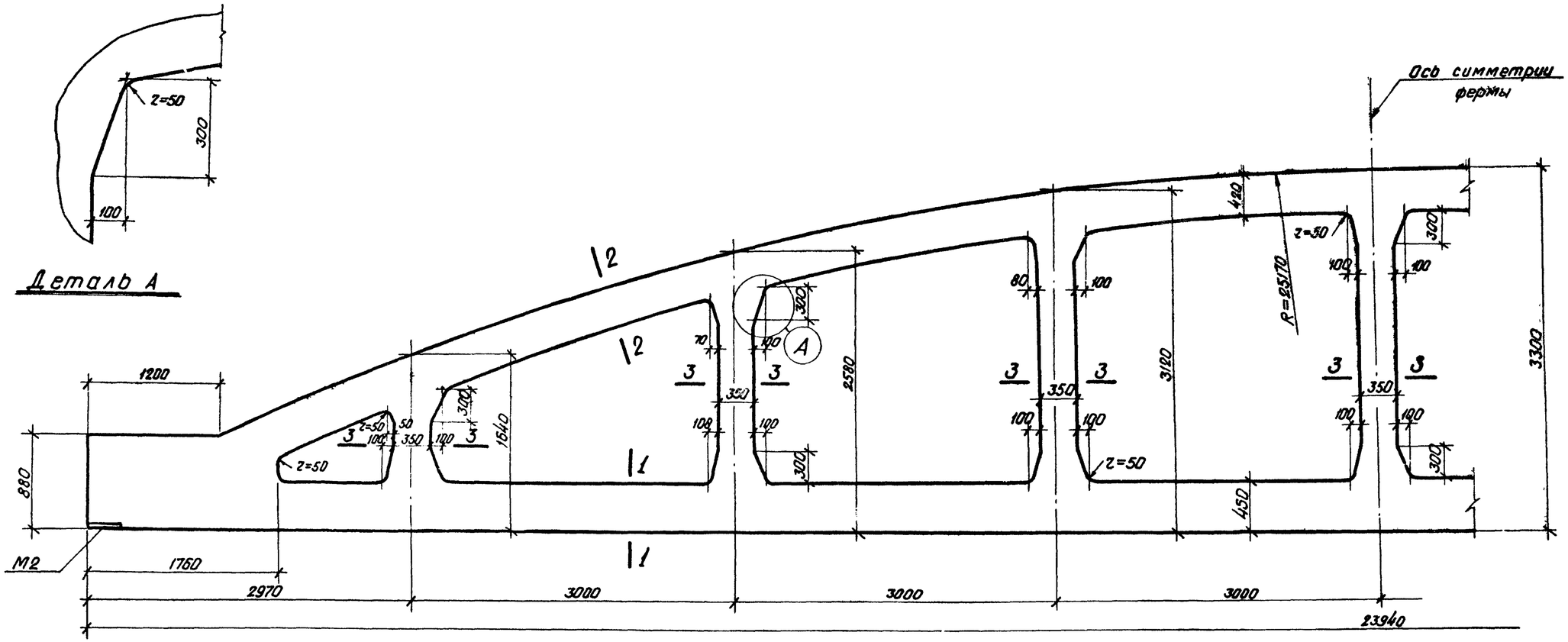


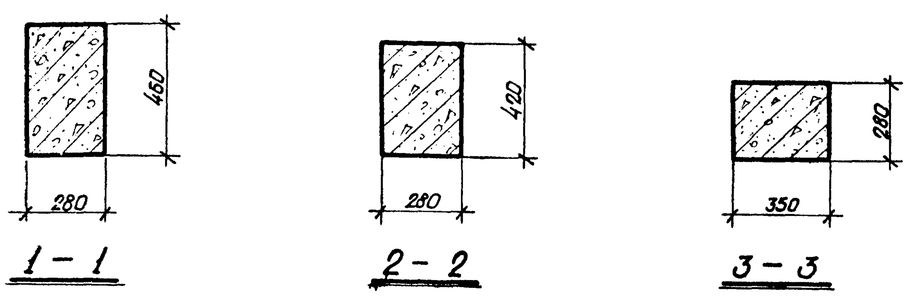
Примечание

В узлах нижнего пояса условно показана стержневая арматура.

ТК	Фермы ФБ 24 IV-8	Серия 1.463-3	
1969	Узлы армирования 13 ÷ 16	Выпуск IV	Лист 24

Госстрой СССР ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ N1 г. Ленинград	Нач. отд.	Раша	
	Гл. конструктор пр.	Гершанок	
	Рук. группы	Норозов	
	Ст. инж.	Каган	
	Исполнит.	Бабушкин	Проверил Нечаев





1 – 1 2 – 2 3 – 3

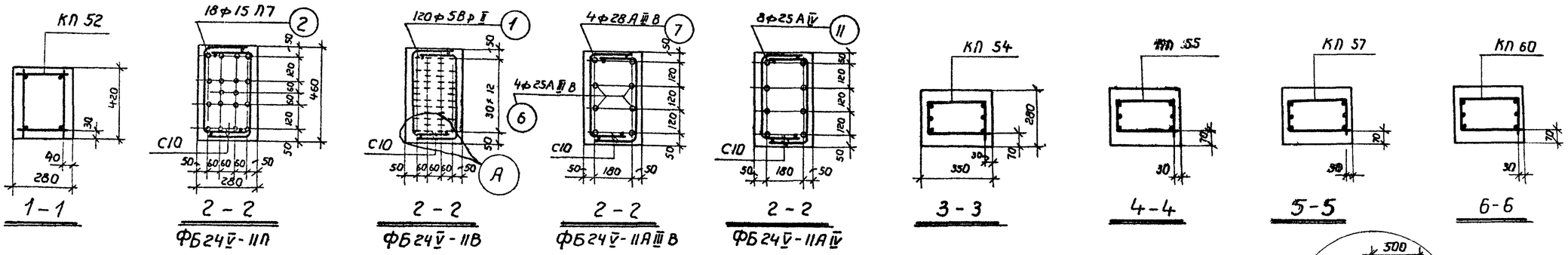
Примечание

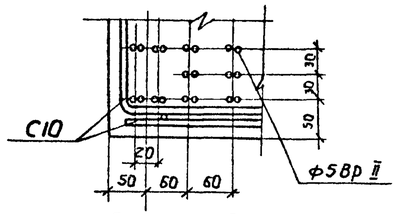
Армирование ферм дано на листах 26, 27, 28, 29.

ТК	Фермы ФБ24V-11, ФБ24V-12, ФБ24V-13, ФБ24V-14	Серия 1.463-3	
1969	Опалубочный чертеж	Выпуск IV	Лист 25

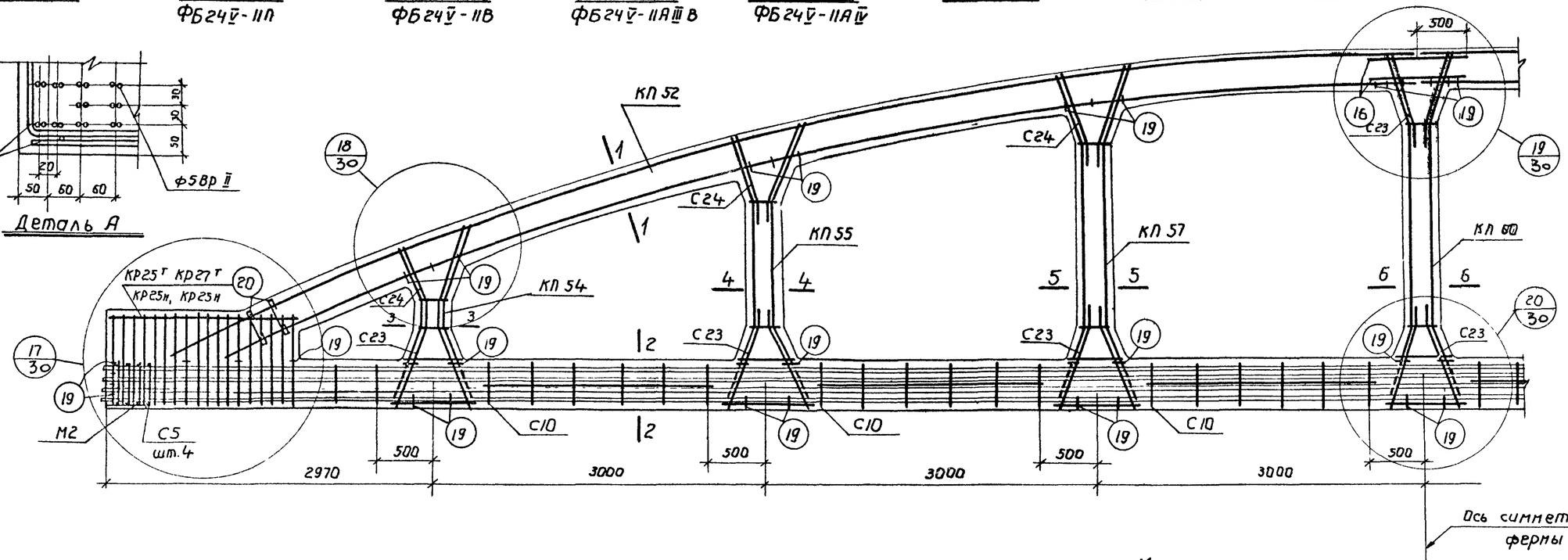
Госстрой СССР
ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ N1
г. Ленинград

Нач. отд.	Раша		Лобанов
Гл. инж. пр.	Гершанок		
Рук. группы	Морозов		Нечаев
Ст. инженер	Кагон		
Исполнитель	Бабушкин		Проверил





Деталь А



Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры

Вид армирования	Диаметр мм	Контролируемое усилие, Т
Пряди класса П-7	15	17,0
Проволока класса Вр-II	5	2,5
Стержни класса А-IV	25	26,5
Стержни класса А-III В	28	30,9
	25	24,6

Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на одну ферму

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	N листа	
ФБ24V-11П	КП 52	2	52	Выпуск V
	КП 54	2	54	
	КП 55	2	55	
	КП 57	2	57	
	КП 60	1	60	
	Кр27$^{т}_{н}$	2+2	92	
	С5	8	100	
	С10	12	105	
	С23	16	118	
	С24	12	119	

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	N листа	
ФБ24V-11П /.продолжение:/	поз. 2	18	130	Выпуск V
	поз. 20	8	130	
	поз. 16	4	130	
	поз. 19	66	130	
	М2	2	122	
ФБ24V-11В	КП 52, КП 54, КП 55 КП 57, КП 60, С5, С10, С23, С24, поз. 16, поз. 19, поз. 20, М2 см. ФБ24V-11П			

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	N листа	
ФБ24V-11В /.продолжг./	поз. 1	120	130	Выпуск V
	Кр25$^{т}_{н}$	2+2	90	
ФБ24V-11А III В	КП 52, КП 54, КП 55 КП 57, КП 60, С5, С10, С23, С24, поз. 16 поз. 19 поз. 20, М2 см. ФБ24-11П			
	поз. 6	4	130	Выпуск V
	поз. 7	4	130	
	Кр25$^{т}_{н}$	2+2	90	

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	N листа	
ФБ24V-11А IV	КП 52, КП 54, КП 55, КП 57, КП 60, С5, С10, С23, С24, поз. 16, поз. 19, поз. 20, М2 см. ФБ24V-11П			
	поз. 11	8	130	Выпуск V
	Кр25$^{т}_{н}$	2+2	90	

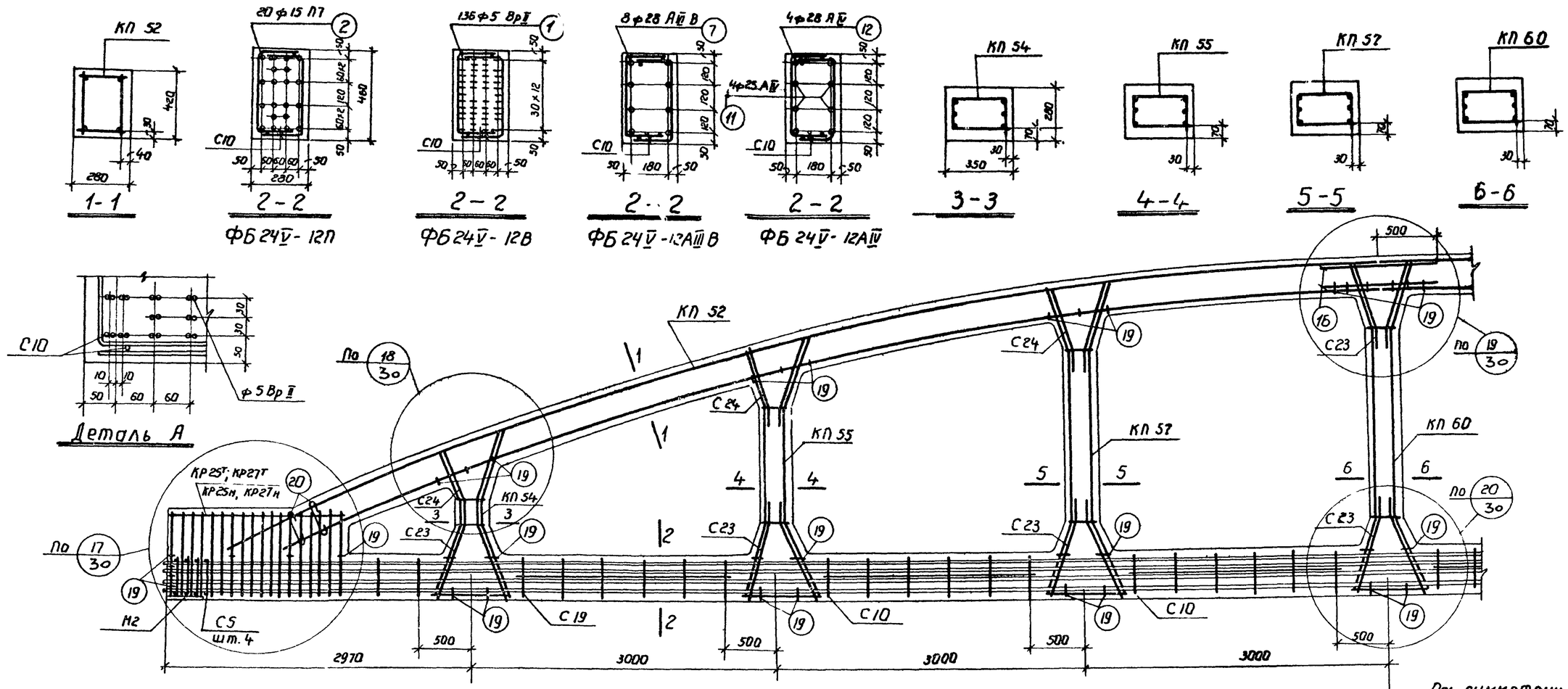
Примечания

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 ФБ24V-11П, ФБ24V-11В, ФБ24V-11А III В, ФБ24V-11А IV	Серия 1.463-3	
1969	Армирование	Выпуск IV	Лист 26

Госстрой СССР Проектный институт № 1 г. Ленинград

Нач. отд. Лобаков; Гл. констр. пр. Нечаев; Рук. группы; Ст. инженер; Исполнитель Ковальчук; Проверил Бабушкин; Гл. инж. инж. Ковальчук; Проверил Верил; Разработ. Гершанок; Нородов; Катон



Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры

Вид армирования	Диаметр мм	Контролируемое усилие, Т
Пряди класса П-7	15	17,0
Проволока класса Вр-II	5	2,5
Стержни класса А-IV	28	33,3
	25	26,5
Стержни класса А-IIIВ	28	30,9

Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на одну ферму

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	N листа	
ФБ 24V-12П	КП 52	2	52	Выпуск V
	КП 54	2	54	
	КП 55	2	55	
	КП 57	2	57	
	КП 60	1	60	
	КР27Т н	2+2	92	
	С5	8	100	
	С10	12	105	
	С23	16	118	
	С24	12	119	

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	N листа	
ФБ 24V-12П (продолжение)	поз. 2	20	130	Выпуск V
	поз. 16	4	130	
	поз. 20	8	130	
	поз. 19	66	130	
	М2	2	122	
ФБ24V-12В	КП 52, КП54, КП 55, КП 57, КП 60, С5, С10, С23, С24, поз. 16, поз. 19, поз. 20, М2 см. ФБ 24V-12П			

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	N листа	
ФБ24V-12В (продолж.)	поз. 1	136	130	Выпуск V
	КР25Т н	2+2	90	
ФБ 24V-12AIIIB	КП 52, КП 54, КП 55, КП 57, КП 60, С5, С10, С23, С24, поз. 16, поз. 19, поз. 20, М2 см. ФБ 24-V-12П			
	поз. 7	8	130	Выпуск V
	КР25Т н	2+2	90	

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	N листа	
ФБ 24V-12AIV	КП 52, КП 54, КП 55, КП 57, КП 60, С5, С10, С23, С24, поз. 16, поз. 19, поз. 20, М2 см. ФБ 24V-12П			
	поз. 11	4	130	Выпуск V
	поз. 12	4	130	
	КР25Т н	2+2	90	

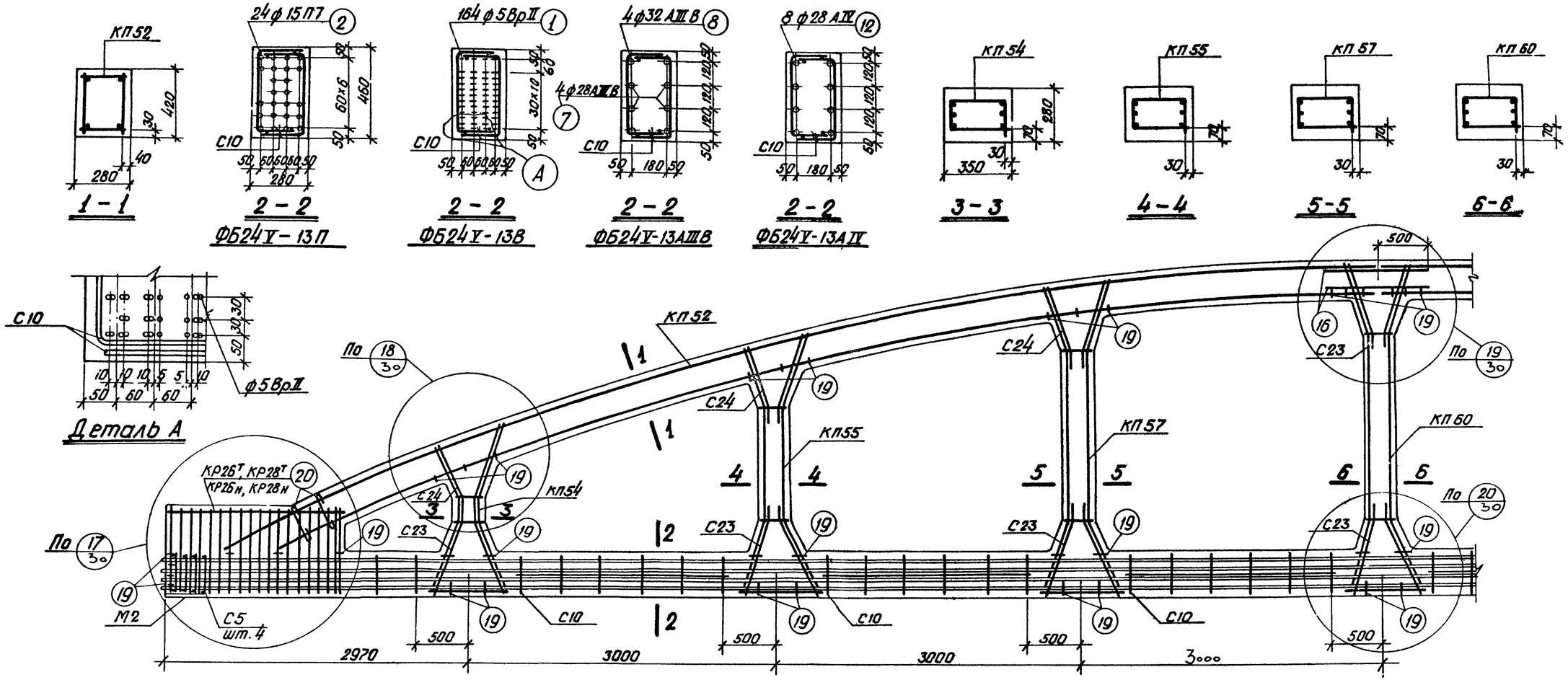
Примечания

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 340 кг/см² для ферм ФБ24V-12П, ФБ24V-12В и 280 кг/см² для ферм ФБ24V-12AIIIB, ФБ24V-12AIV.

ТК	Фермы ФБ24V-12П, ФБ24V-12В, ФБ24V-12AIIIB, ФБ24V-12AIV	Серия 1.463-3	
1969	Армирование	Выпуск IV	Лист 27

Госстрой СССР Проектный институт г. Ленинград

Нач. отдела		Лобанов
Гл. констр. пр.		Нечаев
Рук. группы	Серюгина	
Ст. инженер	Порозов	
Исполнитель	Казун	
	Бабушкин	
Проверил		



Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на одну ферму

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	№ листа	
ФБ24V-13П	КП52	2	52	Выпуск V
	КП54	2	54	
	КП55	2	55	
	КП57	2	57	
	КП60	1	60	
	КР28Тн	2+2	93	
	С5	8	100	
	С10	12	105	
	С23	16	118	
	С24	12	119	
ФБ24V-13П (продолжение)	поз. 2	24	130	Выпуск V
	поз. 16	4	130	
	поз. 20	8	130	
	поз. 19	66	130	
	М2	2	122	
ФБ24V-13В	КП52, КП54, КП55, КП57, КП60, С5, С10, С23, С24 поз. 16, поз. 19, поз. 20, М2 см. ФБ24V-13П			

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	№ листа	
ФБ24V-13В (продолж.)	поз. 1	164	130	Выпуск V
	КР26Тн	2+2	91	
ФБ24V-13AIIIB	КП52, КП54, КП55, КП57, КП60, КР28Тн, С5, С10, С23, С24, поз. 16, поз. 19, поз. 20, М2 см. ФБ24V-13П			
	поз. 7	4	130	Выпуск V
	поз. 8	4	130	
ФБ24V-13AIV	КП52, КП54, КП55, КП57, КП60, КР28Тн, С5, С10, С23, С24, поз. 16, поз. 19, поз. 20, М2 см. ФБ24V-13П			
	поз. 12	8	130	Выпуск V

Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры

Вид армирования	Диаметр мм	Контролируемое усилие, т
Пряди класса П-7	15	17.0
Проволока класса ВрII	5	2.5
Стержни класса А-IV	28	33.3
Стержни класса А-IIIB	32	40.3
	28	30.9

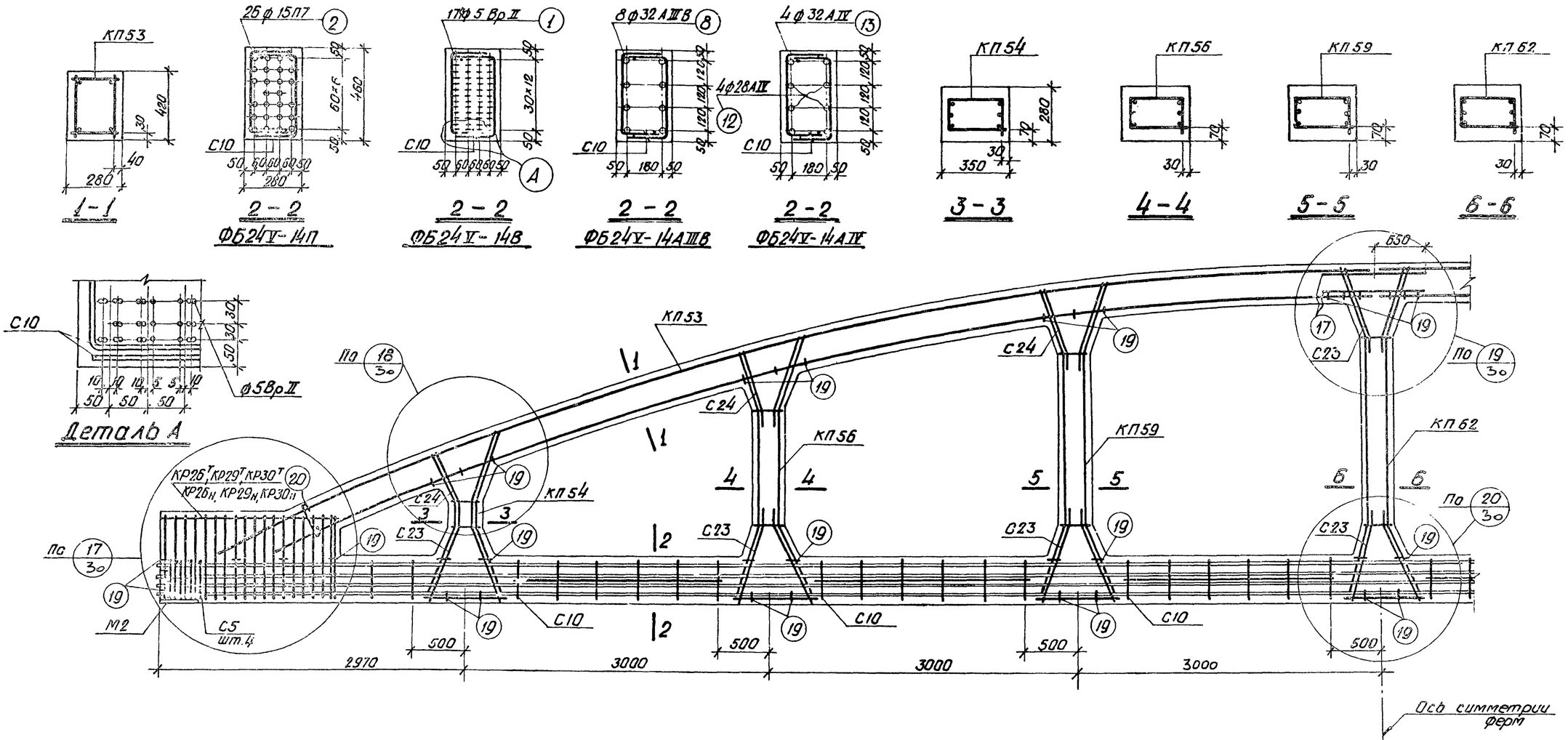
Примечания

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/см².

ТК	Фермы ФБ24V-13П, ФБ24V-13В, ФБ24V-13AIIIB, ФБ24V-13AIV		Серия 1.463-3
1969	Армирование	Выпуск IV	Лист 28

Госстрой СССР
Проектный институт №1
г. Ленинград

Нач. отд.	Даша		
Гл. констр. пр.	Ершанок		
Рук. группы	Марозов		
Ст. инженер	Кагак		
Исполнитель	Бабушкин	Проверил	Нечаев
Гл. инж. пр.		Нач. отдела	



Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры

Вид армирования	Диаметр мм	Контролируемое усилие, т
Пряди класса П-7	15	17.0
Проволока класса Вр-II	5	2.5
Стержни класса А-IV	32	43.5
	28	33.3
Стержни класса А-IIIВ	32	40.3

Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на одну ферму

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	№ листа	
ФБ24V-14П	КП53	2	53	Выпуск V
	КП54	2	54	
	КП56	2	56	
	КП59	2	59	
	КП62	1	62	
	КР30Т Н	2+2	95	
	С5	8	100	
	С10	12	105	
	С23	16	118	
	С24	12	119	

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	№ листа	
ФБ24V-14П (продолжение)	поз. 2	26	130	Выпуск V
	поз. 17	4	130	
	поз. 20	4	130	
	поз. 19	66	130	
	М2	2	122	
ФБ24V-14В	КП53, КП54, КП56, КП59, КП62, С5, С10, С23, С24, поз. 17, поз. 19, поз. 20 М2 см. ФБ24V-14П			

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	№ листа	
ФБ24V-14В (продолж.)	поз. 1	174	130	Выпуск V
	КР26Т Н	2+2	91	
ФБ24V-14AIIIB	КП53, КП54, КП56, КП59, КП62, С5, С10, С23, С24, поз. 17, поз. 19, поз. 20, М2 см. ФБ24V-14П			
	поз. 8	8	130	Выпуск V
	КР29Т Н	2+2	94	

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	№ листа	
ФБ24V-14AIV	КП53, КП54, КП56, КП59, КП62, С5, С10, С23, С24, поз. 17, поз. 19, поз. 20, М2 см. ФБ24V-14П			
	поз. 12	4	130	Выпуск V
	поз. 13	4	130	
	КР29Т Н	2+2	94	

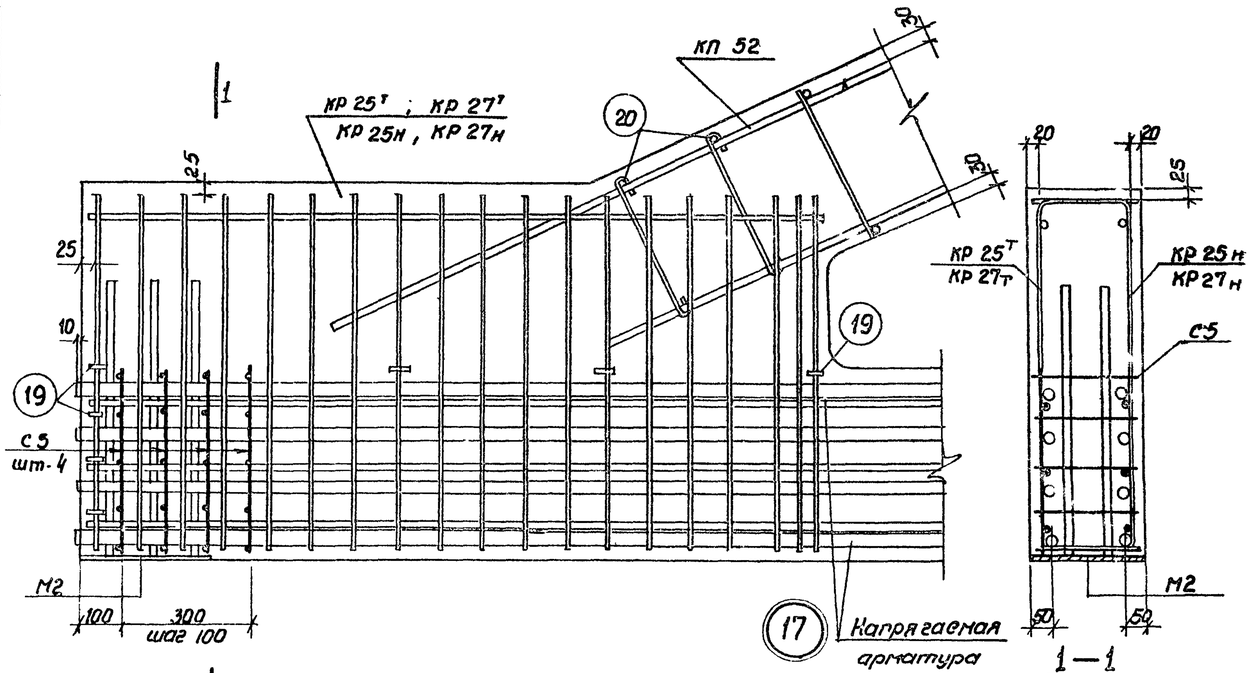
Примечания

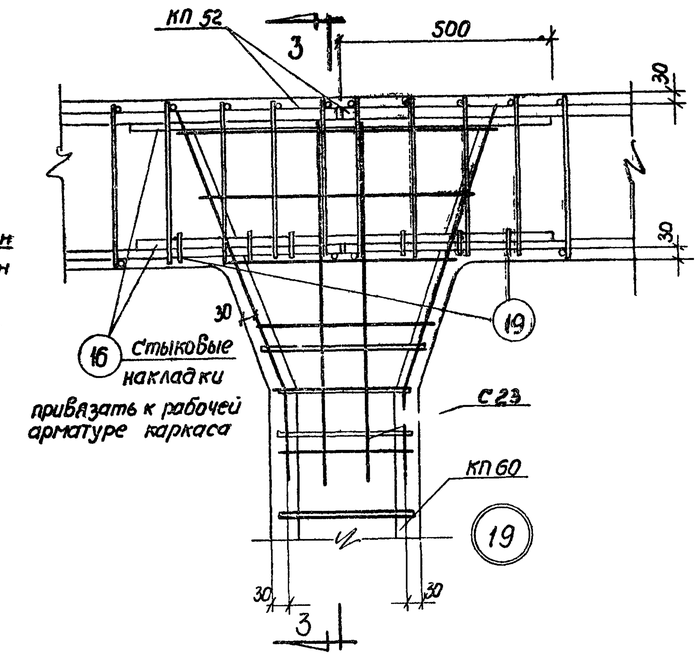
1. На общем виде армирования в нижнем поясе условно показана стержневая арматура.
2. Привязка пространственных каркасов в сечениях дана по наружному размеру рабочей арматуры каркаса.
3. Отпуск натяжения напрягаемой арматуры производить при достижении бетоном кубиковой прочности не менее 400 кг/см². для ферм ФБ24V-14П, ФБ24V-14В и 350 кг/см² для ферм ФБ24V-14AIIIB, ФБ24V-14AIV

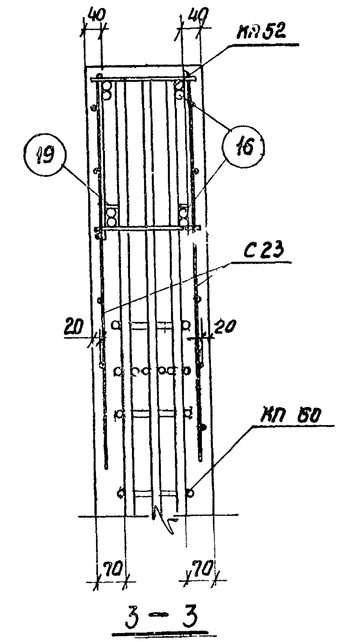
ТК	Фермы ФБ24V-14П, ФБ24V-14В, ФБ24V-14AIIIB, ФБ24V-14AIV	Серия 1.463-3	
1969	Армирование	Выпуск IV	Лист 29

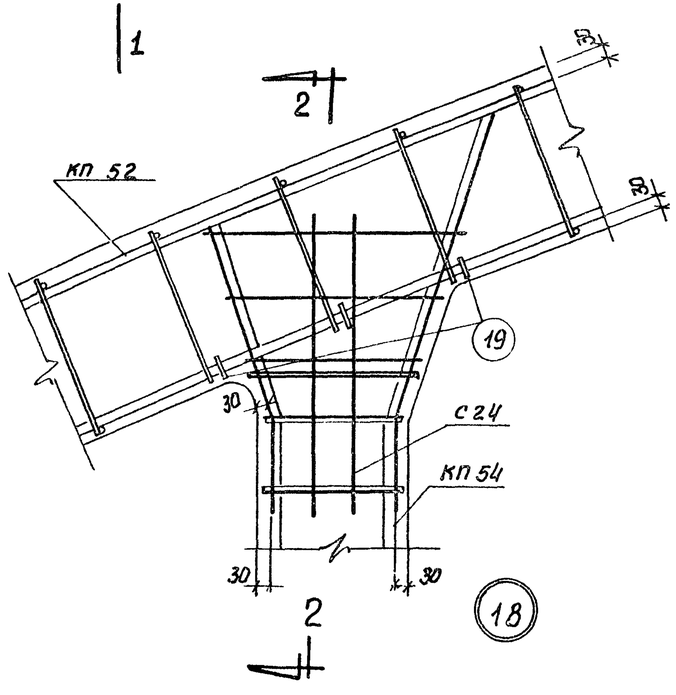
Госстрой СССР Проектный институт г. Ленинград

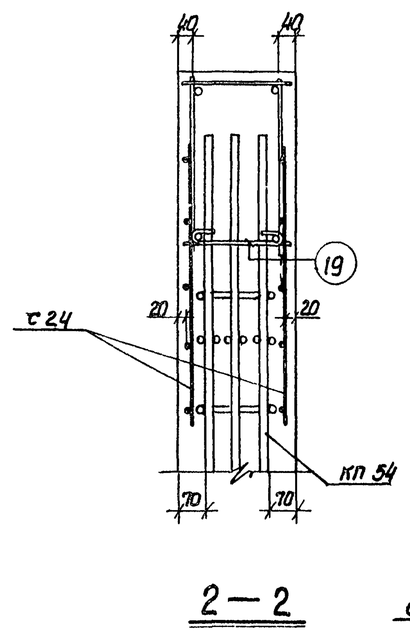
ГИП		Раша	
Гл. констр. пр.		Геошатов	
Рук. группы		Морозов	
Ст. инженер		Касян	
Исполнитель		Бабушкин	
Гл. арх. мастерс.		Бобанов	
Гл. инж. проекта		Нечаев	
Нач. отдела			
Нач. арх. мастерс.			

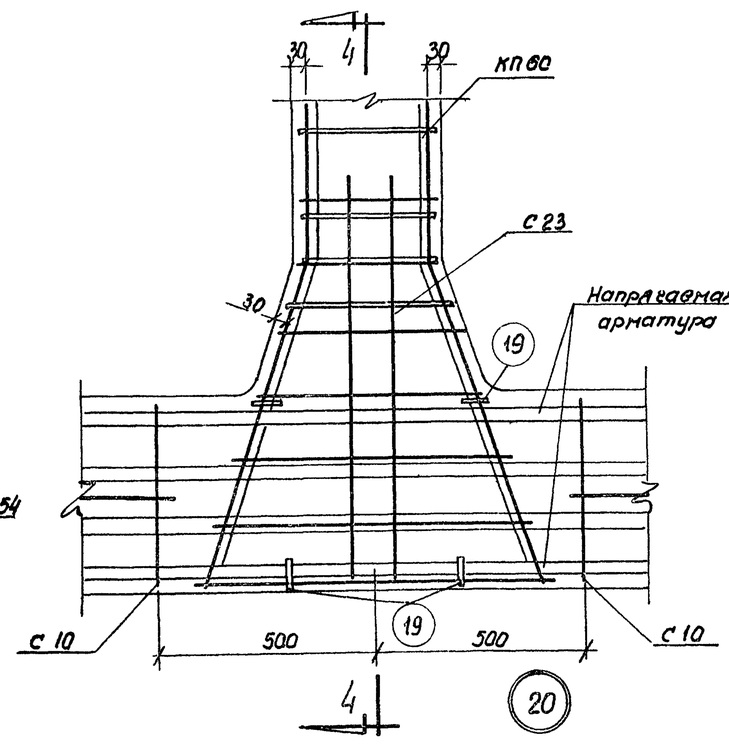


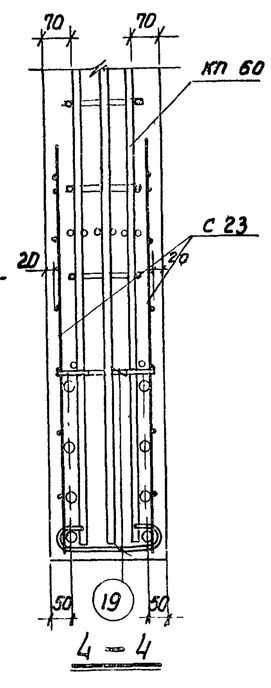












Примечание

В узлах нижнего пояса условно показана стержневая арматура.

ТК	Фермы ФБ 24 V-11	Серия 1.463-3
1969	Узлы армирования 17÷20	Выпуск IV, Лист 30

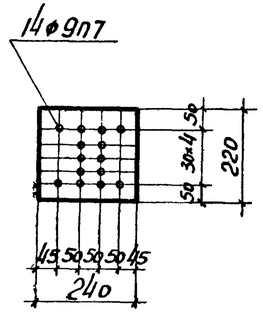
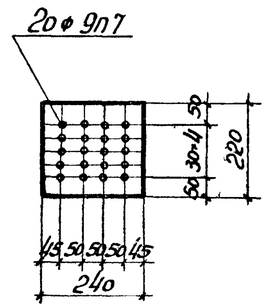
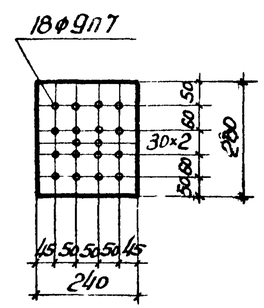
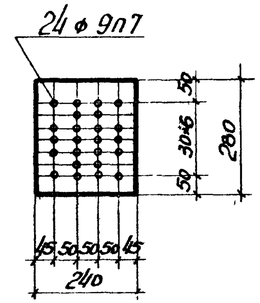
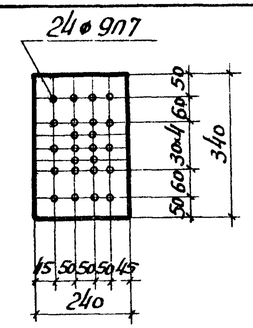
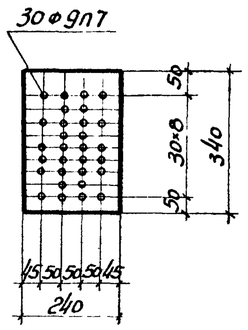
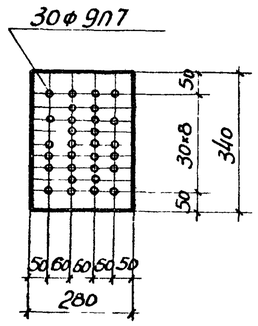
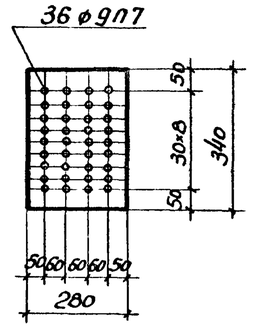
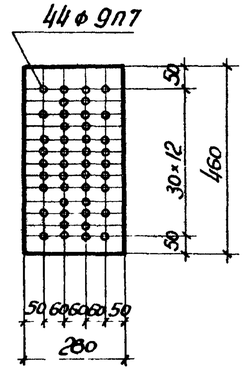
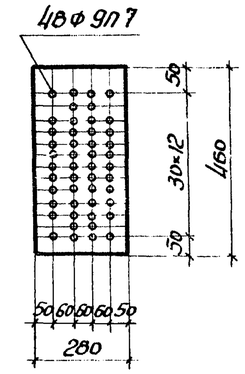
Госстрой СССР
Проектный институт №1
г. Ленинград

Нач отд Раша
Гл. констр. Гершанок
Рук. группы Морозов
Ст. инж. Каган
Исполнит. Бабушкин
Проверил

Нечаев

Вариант армирования нижних поясов ферм

Класс армат. П-7, ф 9мм

ФБ 24I-1П ф9	ФБ24I-2П ф9; ФБ24I-3П ф9	ФБ24II-3П ф9	ФБ24II-4П ф9, ФБ24II-5П ф9	ФБ24III-5П ф9; ФБ24III-6П ф9
				
ФБ 24III-7П ф9	**ФБ 24IV-8П ф9**	**ФБ 24IV-9П ф9, ФБ24IV-10П ф9**	**ФБ 24V-11П ф9**	**ФБ 24V-12П ф9**
				

Расход материалов на фермы

Марка фермы	Вес т	Бетон: Марка бетона	Бетон: Объем бетона м³	Расход стали кг
ФБ 24I-1П ф9	9,2	400	3,7	436
ФБ24I-2П ф9		400		606
ФБ24I-3П ф9		500		640
ФБ24II-3П ф9	10,5	400	4,2	539
ФБ24II-4П ф9		400		684
ФБ24II-5П ф9		500		686
ФБ24III-5П ф9	11,7	400	4,7	632
ФБ24III-6П ф9		400		694
ФБ24III-7П ф9		400		862

Марка фермы	Вес т	Бетон: Марка бетона	Бетон: Объем бетона м³	Расход стали кг
ФБ24IV-8П ф9	14,2	400	5,7	762
ФБ24IV-9П ф9		400		940
ФБ24IV-10П ф9		400		1004
ФБ24IV-11П ф9	18,2	400	7,3	970
ФБ24IV-12П ф9		500		981

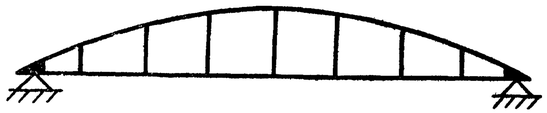
Примечания

1. Армирование ферм ФБ24I-1П ф9 ÷ ФБ24V-12П ф9 выполнять по чертежам армирования соответствующих марок ферм с напряженной прядевой арматурой ф 15 мм с заменой ее по данному чертежу.
2. Контролируемое напряжение арматуры класса П-7 принимается равным 13600 кг/см².

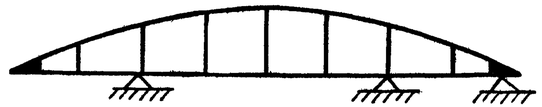
ТК	Фермы пролетом 24м		Серия 1.463-3
1969	Вариант армирования нижних поясов ферм. Расход материалов на фермы	Выпуск IV	Лист 31

Госстрой СССР
Проектный институт г. Ленинград

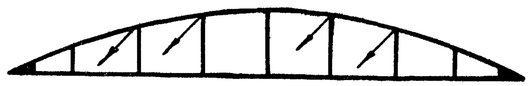
Нач. отд. Рыжов; Гл. конст. пр. Гершонок; Рук. груп. Морозов; Ст. инж. Подмукова; Исполнит. Бабушкин; Проверил Нечаев



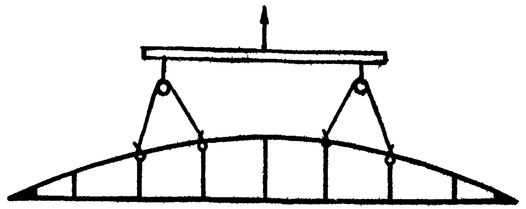
Опирание ферм при хранении



Возможное опирание ферм при перевозке



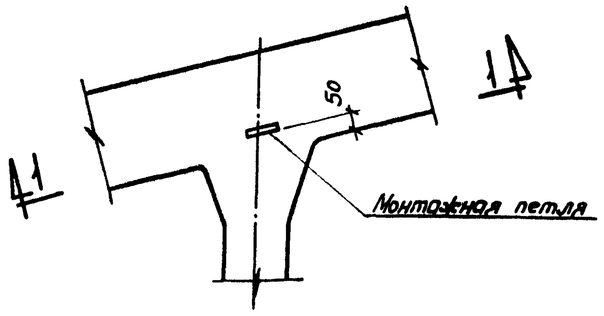
Строповка ферм при кантовании



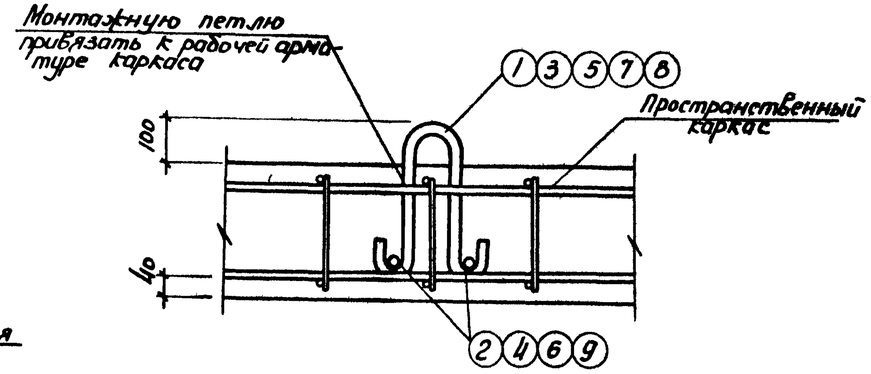
Строповка ферм при подъеме

Расход стали на монтажные петли

Тип опалубки	N поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Кол. шт.	Общая длина м	Вес кг
I	1	300, 120	20АI	920	4	3.7	9.1
	2		20АI	150	8	1.2	3.0
			Итого:			12.1	
II	3	300, 120	22АI	940	4	3.8	11.3
	4		22АI	150	8	1.2	3.6
			Итого:			14.9	
III	5	300, 120	25АI	960	4	3.8	14.6
	6		25АI	150	8	1.2	4.6
			Итого:			19.2	
IV	7	340, 130	25АI	1050	4	4.2	16.2
	6		25АI	150	8	1.2	4.6
			Итого.			20.8	
V	8	340, 130	28АI	1070	4	4.3	20.8
	9		28АI	150	8	1.2	5.8
			Итого:			26.6	



Деталь установки монтажной петли



1–1

(арматура стойки условно не показана)

Примечания

1. Перевозка и хранение ферм производятся в вертикальном 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 строповку. В случае невозможности выполнить строповку указанным способом, для кантования ферм в верхнем поясе 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.

Госстрой СССР Проектный институт N1 г. Ленинград	Нач. отд. Гл. конст. пр. Рук. груп. Ст. инж. Исполнит.	Роша, Гершанок, Морозов, Поблушкова, Бобушкин	Проверил Нечаев

ТК 1969	Фермы пролетом 24м. Схемы хранения, транспортирования и кантования ферм	Серия 1.463-3	Выпуск IV, Лист 32

Остапова 10234-04