

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 1.463—3

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

ДЛЯ ПОКРЫТИЙ ЗДАНИЙ СО СКАТНОЙ КРОВЛЕЙ

ВЫПУСК IV

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ ФЕРМ ПРОЛОТОМ 24м

10234-04
цена 2-28

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ

МОСКВА

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОИ СССР

Москва, А-4 Смольная ул., 22

Сдано в печать 22 1976 г

Заказ № 602 Тираж 500 экз.

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 1.463—3

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

ДЛЯ ПОКРЫТИЙ ЗДАНИЙ СО СКАТНОЙ КРОВЛЕЙ

ВЫПУСК IV

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ ФЕРМ ПРОЛОТОМ 24 м

РАЗРАБОТАНЫ

Проектным институтом №1
совместно с НИИЖБ Госстроя СССР

УТВЕРЖДЕНЫ

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

Постановление № 93 от 4 VIII - 1969 г.

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ

МОСКВА

1	И.И.Х.Б.	Инженер	И.И.Х.Б.	Инженер
2	С.М.С.М.	Инженер	С.М.С.М.	Инженер
3	В.А.В.А.	Инженер	В.А.В.А.	Инженер
4	Г.И.Г.И.	Инженер	Г.И.Г.И.	Инженер
5	Д.К.Д.К.	Инженер	Д.К.Д.К.	Инженер
6	Е.Л.Е.Л.	Инженер	Е.Л.Е.Л.	Инженер
7	Ж.М.Ж.М.	Инженер	Ж.М.Ж.М.	Инженер
8	З.Н.З.Н.	Инженер	З.Н.З.Н.	Инженер
9	И.О.И.О.	Инженер	И.О.И.О.	Инженер
10	К.П.К.П.	Инженер	К.П.К.П.	Инженер
11	Л.Р.Л.Р.	Инженер	Л.Р.Л.Р.	Инженер
12	М.С.М.С.	Инженер	М.С.М.С.	Инженер
13	Н.Т.Н.Т.	Инженер	Н.Т.Н.Т.	Инженер
14	О.У.О.У.	Инженер	О.У.О.У.	Инженер
15	П.Ф.П.Ф.	Инженер	П.Ф.П.Ф.	Инженер
16	Р.Х.Р.Х.	Инженер	Р.Х.Р.Х.	Инженер
17	С.Ц.С.Ц.	Инженер	С.Ц.С.Ц.	Инженер
18	Т.Ч.Т.Ч.	Инженер	Т.Ч.Т.Ч.	Инженер
19	У.Ш.У.Ш.	Инженер	У.Ш.У.Ш.	Инженер
20	Ф.Щ.Ф.Щ.	Инженер	Ф.Щ.Ф.Щ.	Инженер
21	Х.Ъ.Х.Ъ.	Инженер	Х.Ъ.Х.Ъ.	Инженер
22	Ц.Ы.Ц.Ы.	Инженер	Ц.Ы.Ц.Ы.	Инженер
23	Ч.Ь.Ч.Ь.	Инженер	Ч.Ь.Ч.Ь.	Инженер
24	Ш.Э.Ш.Э.	Инженер	Ш.Э.Ш.Э.	Инженер
25	Щ.Ю.Щ.Ю.	Инженер	Щ.Ю.Щ.Ю.	Инженер
26	Ъ.Я.Ъ.Я.	Инженер	Ъ.Я.Ъ.Я.	Инженер
27	Ы.Э.Ы.Э.	Инженер	Ы.Э.Ы.Э.	Инженер
28	Ь.Ю.Ь.Ю.	Инженер	Ь.Ю.Ь.Ю.	Инженер
29	Э.Я.Э.Я.	Инженер	Э.Я.Э.Я.	Инженер
30	Ю.Я.Ю.Я.	Инженер	Ю.Я.Ю.Я.	Инженер
31	Я.Я.Я.Я.	Инженер	Я.Я.Я.Я.	Инженер

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-1, ФБ24I-2, ФБ24I-3 Опалубочный чертёж	5	9
Фермы ФБ24I-1п, ФБ24I-1в, ФБ24I-1АШВ, ФБ24I-1АII Армирование	6	10
Фермы ФБ24I-2п, ФБ24I-2АШВ, ФБ24I-2АII, ФБ24I-2В Армирование	7	11
Фермы ФБ24I-3п, ФБ24I-3в, ФБ24I-3АШВ, ФБ24I-3АII Армирование	8	12
Фермы ФБ24I-1. Узлы армирования 1÷4	9	13
Фермы ФБ24II-3, ФБ24II-4, ФБ24II-5 Опалубочный чертёж	10	14
Фермы ФБ24II-3п, ФБ24II-3АШВ, ФБ24II-3АII, ФБ24II-3В Армирование	11	15
Фермы ФБ24II-4п, ФБ24II-4в, ФБ24II-4АШВ, ФБ24II-4АII Армирование	12	16
Фермы ФБ24II-5п, ФБ24II-5в, ФБ24II-5АШВ, ФБ24II-5АII Армирование	13	17
Фермы ФБ24II-3 Узлы армирования 5÷8	14	18
Фермы ФБ24III-5, ФБ24III-6, ФБ24III-7 Опалубочный чертёж	15	19
Фермы ФБ24III-5п, ФБ24III-5в, ФБ24III-5АШВ, ФБ24III-5АII Армирование	16	20
Фермы ФБ24III-6п, ФБ24III-6в, ФБ24III-6АШВ, ФБ24III-6АII Армирование	17	21

	лист	стр.
Фермы ФБ24III-7п, ФБ24III-7в, ФБ24III-7АШВ, ФБ24III-7АII Армирование	18	22
Фермы ФБ24III-6. Узлы армирования 9÷12	19	23
Фермы ФБ24II-8, ФБ24II-9, ФБ24II-10 Опалубочный чертёж	20	24
Фермы ФБ24II-8п, ФБ24II-8в, ФБ24II-8АШВ, ФБ24II-8АII Армирование	21	25
Фермы ФБ24II-9п, ФБ24II-9в, ФБ24II-9АШВ, ФБ24II-9АII Армирование	22	26
Фермы ФБ24II-10п, ФБ24II-10в, ФБ24II-10АШВ, ФБ24II-10АII Армирование	23	27
Фермы ФБ24II-8. Узлы армирования 13÷16	24	28
Фермы ФБ24I-11, ФБ24I-12, ФБ24I-13, ФБ24I-14. Опалубочный чертёж	25	29
Фермы ФБ24I-11п, ФБ24I-11в, ФБ24I-11АШВ, ФБ24I-11АII Армирование	26	30
Фермы ФБ24I-12п, ФБ24I-12в, ФБ24I-12АШВ, ФБ24I-12АII Армирование	27	31
Фермы ФБ24I-13п, ФБ24I-13в, ФБ24I-13АШВ, ФБ24I-13АII Армирование	28	32
Фермы ФБ24I-14п, ФБ24I-14в, ФБ24I-14АШВ, ФБ24I-14АII Армирование	29	33
Фермы ФБ24I-11. Узлы армирования 17÷20	30	34
Фермы пролётом 24 м. Вариант армирования нижних поясов ферм прямыми ф9п7, расход материалов на фермы	31	35
Фермы пролётом 24 м. Схемы хранения, транспортирования и кантования ферм	32	36

Госстрой СССР
ПРОЕКТИРНИЙ ИНСТИТУТ
Г. ЛЕНИНГРАД

Решено
Исполнено
Исполнено
Исполнено

Исполнитель
Инженер
Инженер
Инженер

Исполнитель
Инженер
Инженер
Инженер

Исполнитель
Инженер
Инженер
Инженер

Исполнитель
Инженер
Инженер
Инженер

ТК	Фермы пролётом 24 м	серия 1-463-3
1969	Содержание	Вопросник лист II

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 снегового района.
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 газовой среде при условии выполнения требований "Указаний по проектированию антикоррозионной защиты строительных конструкций" (СНБ-67) в части назначения марки бетона по пластичности, 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 обозначены в проекте (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, рабочий пролет ферм и их порядковый номер по несущей способности; буквенный индекс в конце марки обозначает вид предварительно напряженной арматуры нижнего пояса (п-пряди, в-проболока, А II и А III В-стержни из стали классов А II 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 ФБ24 I-3 А III В.

9. Предварительно напряженная арматура в нижних поясах ферм принята в следующих вариантах:
из горячекатаной стали периодического профиля класса А-II, ГОСТ 5781-61;
из горячекатаной стали периодического профиля класса А-III В, ГОСТ 5781-61, упругоупрочненной вытяжкой при контроле напряжений и удлинений;
из высокопрочной проболоки периодического профиля класса Вр-II по ГОСТ 8480-63;
из семипроблочных арматурных прядей класса П-7 диаметром 15 мм по ГОСТ 13840-68.
10. Натяжение арматуры нижних поясов ферм предусмотрено механическим способом на упоры стенда или фармы (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 фармы, величины контролируемых напряжений, приведенные в таблице 1, должны быть скорректированы с учетом фактической потери предварительно напряженного арматуры от деформации фармы. 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 ± 300 кг/см².

Таблица 1

Наименование арматуры	Контролируемое напряжение при натяжении арматуры на упоры стенда механическим способом, кг/см ²
Горячекатаная периодического профиля класса А-II, ГОСТ 5781-61.	5400
Горячекатаная периодического профиля класса А-III В, ГОСТ 5781-61, упругоупрочненная вытяжкой, с контролем напряжений и удлинений	5000
Семипроблочная прядь класса П-7 диаметром 15 мм, ГОСТ 13840-68.	12000
Холоднотянутая стальная проболока периодического профиля класса Вр-II, ГОСТ 8480-63.	12800
Семипроблочная прядь класса П-7 диаметром 9 мм, ГОСТ 13840-68.	13600

II Изготовление ферм

7. Для всех ферм одного пролета приняты единые размеры по внешней кантатуре, что позволяет изготавливать их в одной опалубочной форме со стенными 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. 5-52 "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 сборке соединений арматуры и закладных деталей железобетонных конструкций" (СНЗЗ-69); "Указаний по применению в железобетонных конструкциях стержневой арматуры" (СНЗ90-69); Стальные детали изготавливаются в соответствии с "Указаниями по технологии изготовления и установке стальных закладных деталей в сварных железобетонных и бетонных изделиях" (СНЗ13-65, издание 3-е).

ГОССТРОЙ СССР
 ЦЕНТРАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ И БЕТОННЫХ ИЗДЕЛИЙ
 Г. ЛЕНИНГРАД

TK	Фермы пролетом 24 м	Серия 1.463-3
1969	Пояснительная записка	Выпуск II лист -

Номенклатура ферм и расход материалов

Марка фермы	Напрягаемая арматура	Вес т	Бетон			Расход стали кг	Марка фермы	Напрягаемая арматура	Вес т	Бетон			Расход стали кг
			Марка	Прочность на сжатие к моменту опускания арматуры	Объем м ³					Марка	Прочность на сжатие к моменту опускания арматуры	Объем м ³	
ФБ 24 I — 1П	6 ф 15 П7	9.2	400	280	3.7	458	ФБ 24 III — 7П	12 ф 15 П7	11.7	400	320	4.7	888
ФБ 24 I — 1В	4 ф 5 Вр II					446	ФБ 24 III — 7В	8 ф 5 Вр II					870
ФБ 24 I — 1А III В	2 ф 22 А III В + 2 ф 20 А III В					559	ФБ 24 III — 7А III В	4 ф 25 А III В + 2 ф 28 А III В					1160
ФБ 24 I — 1А IV	4 ф 20 А IV					534	ФБ 24 III — 7А IV	6 ф 25 А IV					1113
ФБ 24 I — 2П	8 ф 15 П7	9.2	400	280	3.7	622	ФБ 24 IV — 8П	12 ф 15 П7	14.2	400	280	5.7	772
ФБ 24 I — 2В	5 ф 5 Вр II					597	ФБ 24 IV — 8В	8 ф 5 Вр II					754
ФБ 24 I — 2А III В	2 ф 25 А III В + 2 ф 22 А III В					733	ФБ 24 IV — 8А III В	4 ф 25 А III В + 2 ф 28 А III В					1044
ФБ 24 I — 2А IV	4 ф 22 А IV					691	ФБ 24 IV — 8А IV	6 ф 25 А IV					997
ФБ 24 I — 3П	8 ф 15 П7	9.2	500	350	3.7	654	ФБ 24 IV — 9П	14 ф 15 П7	14.2	400	320	5.7	963
ФБ 24 I — 3В	5 ф 5 Вр II					623	ФБ 24 IV — 9В	9 ф 5 Вр II					931
ФБ 24 I — 3А III В	4 ф 25 А III В					800	ФБ 24 IV — 9А III В	6 ф 28 А III В					1271
ФБ 24 I — 3А IV	2 ф 25 А IV + 2 ф 22 А IV					759	ФБ 24 IV — 9А IV	4 ф 28 А IV + 2 ф 25 А IV					1224
ФБ 24 II — 3П	8 ф 15 П7	10.5	400	280	4.2	570	ФБ 24 IV — 10П	14 ф 15 П7	14.2	400	320	5.7	1020
ФБ 24 II — 3В	4 ф 5 Вр II					535	ФБ 24 IV — 10В	9 ф 5 Вр II					988
ФБ 24 II — 3А III В	4 ф 25 А III В					726	ФБ 24 IV — 10А III В	6 ф 28 А III В					1328
ФБ 24 II — 3А IV	2 ф 25 А IV + 2 ф 22 А IV					685	ФБ 24 IV — 10А IV	4 ф 28 А IV + 2 ф 25 А IV					1281
ФБ 24 II — 4П	10 ф 15 П7	10.5	400	280	4.2	719	ФБ 24 V — 11П	18 ф 15 П7	18.2	400	280	7.3	1028
ФБ 24 II — 4В	6 ф 5 Вр II					705	ФБ 24 V — 11В	12 ф 5 Вр II					958
ФБ 24 II — 4А III В	2 ф 28 А III В + 2 ф 25 А III В					870	ФБ 24 V — 11А III В	4 ф 28 А III В + 4 ф 25 А III В					1346
ФБ 24 II — 4А IV	4 ф 25 А IV					822	ФБ 24 V — 11А IV	8 ф 25 А IV					1252
ФБ 24 II — 5П	10 ф 15 П7	10.5	500	350	4.2	715	ФБ 24 V — 12П	20 ф 15 П7	18.2	400	340	7.3	1081
ФБ 24 II — 5В	6 ф 5 Вр II					697	ФБ 24 V — 12В	13 ф 5 Вр II					1017
ФБ 24 II — 5А III В	4 ф 28 А III В					908	ФБ 24 V — 12А III В	8 ф 28 А III В					1440
ФБ 24 II — 5А IV	2 ф 28 А IV + 2 ф 25 А IV					862	ФБ 24 V — 12А IV	4 ф 28 А IV + 4 ф 25 А IV					1346
ФБ 24 III — 5П	10 ф 15 П7	11.7	400	280	4.7	659	ФБ 24 V — 13П	24 ф 15 П7	18.2	500	350	7.3	1201
ФБ 24 III — 5В	6 ф 5 Вр II					626	ФБ 24 V — 13В	16 ф 5 Вр II					1128
ФБ 24 III — 5А III В	4 ф 28 А III В					852	ФБ 24 V — 13А III В	4 ф 32 А III В + 4 ф 28 А III В					1631
ФБ 24 III — 5А IV	2 ф 28 А IV + 2 ф 25 А IV					806	ФБ 24 V — 13А IV	8 ф 28 А IV					1489
ФБ 24 III — 6П	10 ф 15 П7	11.7	400	280	4.7	718	ФБ 24 V — 14П	26 ф 15 П7	18.2	500	400	7.3	1563
ФБ 24 III — 6В	6 ф 5 Вр II					700	ФБ 24 V — 14В	17 ф 5 Вр II					1432
ФБ 24 III — 6А III В	6 ф 25 А III В					1002	ФБ 24 V — 14А III В	8 ф 32 А III В					2055
ФБ 24 III — 6А IV	4 ф 25 А IV + 2 ф 20 А IV					936	ФБ 24 V — 14А IV	4 ф 32 А IV + 4 ф 28 А IV					1913

Госстрой СССР
 Проектный институт №1
 г. Ленинград

Исполнитель: Бобушкин
 Проверка: Болдышев

Работы: Гершанок, Морозов, Павлишкова

Нач. отдела: М. Кондр. пр.
 Рук. группы: Р. К.
 Ст. инженер: С. И.

TK	Фермы пролетом 24 м.	серия 1.463-3
1969	Номенклатура ферм и расход материалов	Всего листов 1

Таблица 1

Нагрузки для контрольных испытаний ферм в вертикальном положении, т

марка фермы	испытываемый элемент	нагрузка	P1 P2 P3 P4 P5 P6 P7 P8								марка фермы	испытываемый элемент	нагрузка	P1 P2 P3 P4 P5 P6 P7 P8							
			P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8				P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8
ФБ24 I-1п	стойки пояса	нормативная	4.9	5.9	5.3	5.3	5.3	5.9	4.9	-	ФБ24 II-7п	стойки пояса	нормативная	11.3	11.2	12.2	9.9	12.2	11.2	11.3	5.9
		1.4 расчетной	8.9	10.5	9.2	9.2	9.2	10.5	8.9	-			1.4 расчетной	20.7	20.1	21.4	17.6	21.4	20.1	20.7	9.9
ФБ24 I-1В	стойки пояса	нормативная	10.4	12.1	10.7	10.7	10.7	12.1	10.4	-	ФБ24 III-7В	стойки пояса	нормативная	23.9	23.2	24.6	20.3	24.6	23.2	23.9	11.4
		1.4 расчетной	19.4	21.1	19.7	19.7	19.7	21.1	19.4	-			1.4 расчетной	47.8	46.4	49.2	38.6	49.2	46.4	47.8	18.8
ФБ24 I-1А	стойки пояса	нормативная	5.7	4.9	4.1	3.3	2.9	2.9	2.9	-	ФБ24 III-7А	стойки пояса	нормативная	11.3	8.8	10.7	6.1	8.5	5.4	6.7	7.9
		1.4 расчетной	10.5	8.9	7.4	5.8	5.0	5.0	5.0	-			1.4 расчетной	20.5	16.9	18.7	10.6	14.4	9.2	11.4	13.3
ФБ24 I-2п	стойки пояса	нормативная	5.1	4.7	7.4	6.0	7.4	4.7	5.1	-	ФБ24 IV-8п	стойки пояса	нормативная	16.1	13.8	11.5	10.7	10.7	10.7	10.7	-
		1.4 расчетной	9.2	8.5	13.0	10.7	13.0	8.5	9.2	-			1.4 расчетной	29.1	24.4	20.1	18.4	18.4	18.4	18.4	-
ФБ24 I-2В	стойки пояса	нормативная	10.7	9.9	15.0	12.5	15.0	9.9	10.7	-	ФБ24 IV-8В	стойки пояса	нормативная	33.5	28.2	23.3	21.4	21.3	21.3	-	
		1.4 расчетной	10.6	8.5	9.5	5.8	7.4	5.0	5.7	6.3			1.4 расчетной	23.8	19.4	13.8	14.0	15.5	12.4	13.8	7.9
ФБ24 I-2А	стойки пояса	нормативная	5.8	4.7	5.4	3.3	4.3	2.9	3.3	3.8	ФБ24 IV-8А	стойки пояса	нормативная	13.4	11.1	11.5	8.3	9.3	7.5	8.3	4.7
		1.4 расчетной	10.6	8.5	9.5	5.8	7.4	5.0	5.7	6.3			1.4 расчетной	23.8	19.4	13.8	14.0	15.5	12.4	13.8	7.9
ФБ24 I-3п	стойки пояса	нормативная	6.9	7.7	6.9	6.9	6.9	7.7	6.9	-	ФБ24 IV-9п	стойки пояса	нормативная	11.8	10.8	10.8	10.8	10.8	10.8	11.8	10.8
		1.4 расчетной	12.4	13.5	12.0	12.0	12.0	13.5	12.4	-			1.4 расчетной	21.6	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	21.6	18.0
ФБ24 I-3В	стойки пояса	нормативная	14.4	15.7	13.9	13.9	13.9	15.7	14.4	-	ФБ24 IV-9В	стойки пояса	нормативная	25.0	23.1	23.1	23.1	23.1	25.0	20.6	
		1.4 расчетной	11.2	12.1	10.9	10.9	10.9	12.1	11.2	-			1.4 расчетной	49.2	46.2	46.2	46.2	46.2	49.2	37.2	
ФБ24 I-3А	стойки пояса	нормативная	6.6	5.5	6.2	4.1	5.1	3.7	4.1	3.8	ФБ24 IV-9А	стойки пояса	нормативная	14.2	10.8	11.7	6.6	8.5	5.4	6.7	7.9
		1.4 расчетной	12.0	9.9	10.9	7.2	8.8	6.4	7.1	6.3			1.4 расчетной	26.2	19.8	20.8	11.7	14.5	9.3	11.6	13.3
ФБ24 II-3п	стойки пояса	нормативная	7.0	8.3	6.4	6.4	6.4	8.3	7.0	-	ФБ24 IV-10п	стойки пояса	нормативная	11.5	10.6	13.4	10.0	12.1	9.3	10.2	7.2
		1.4 расчетной	13.2	15.3	11.5	11.5	11.5	15.3	13.2	-			1.4 расчетной	20.0	18.4	21.3	17.2	20.5	15.9	17.2	12.0
ФБ24 II-3В	стойки пояса	нормативная	15.3	17.6	13.3	13.3	13.3	17.6	15.3	-	ФБ24 IV-10В	стойки пояса	нормативная	23.1	21.3	26.6	19.9	23.8	18.5	19.0	13.8
		1.4 расчетной	6.7	5.6	6.3	4.2	5.2	3.8	4.2	3.8			1.4 расчетной	46.2	42.6	53.2	39.8	47.6	36.0	39.0	27.6
ФБ24 II-3А	стойки пояса	нормативная	12.0	9.9	10.9	7.3	8.8	6.4	7.1	6.3	ФБ24 IV-10А	стойки пояса	нормативная	18.7	18.4	21.5	14.8	18.6	14.0	15.5	12.0
		1.4 расчетной	7.4	11.5	6.9	9.6	6.9	8.8	7.4	-			1.4 расчетной	35.6	43.1	22.6	21.2	22.6	33.0	22.2	-
ФБ24 II-4п	стойки пояса	нормативная	7.4	11.5	6.9	9.6	6.9	8.8	7.4	-	ФБ24 V-11п	стойки пояса	нормативная	17.4	22.1	11.7	14.3	11.7	17.6	11.4	-
		1.4 расчетной	13.6	20.3	12.2	12.2	12.2	15.9	13.6	-			1.4 расчетной	34.8	44.2	23.4	28.6	23.4	28.6	19.1	-
ФБ24 II-4В	стойки пояса	нормативная	15.7	23.4	14.1	19.2	14.1	18.3	15.7	-	ФБ24 V-11В	стойки пояса	нормативная	35.6	43.1	22.6	21.2	22.6	33.0	22.2	-
		1.4 расчетной	7.5	6.4	8.2	5.2	7.1	4.8	5.3	5.9			1.4 расчетной	70.2	86.2	45.2	51.4	45.2	66.0	44.4	9.2
ФБ24 II-4А	стойки пояса	нормативная	13.3	11.3	14.0	8.8	11.9	8.1	9.0	10.0	ФБ24 V-11А	стойки пояса	нормативная	30.7	23.5	25.8	15.8	18.6	13.6	15.5	15.5
		1.4 расчетной	7.9	8.3	9.8	7.5	9.8	8.3	7.9	5.9			1.4 расчетной	61.4	47.0	51.6	31.6	37.2	27.2	31.0	21.0
ФБ24 II-5п	стойки пояса	нормативная	14.0	14.4	16.8	13.0	16.8	14.4	14.0	10.0	ФБ24 V-12п	стойки пояса	нормативная	30.7	35.1	32.3	31.4	32.3	35.1	30.7	7.8
		1.4 расчетной	16.2	16.7	19.4	15.1	19.4	16.7	16.2	11.0			1.4 расчетной	61.4	70.2	64.6	61.4	64.6	70.2	61.4	15.0
ФБ24 II-5В	стойки пояса	нормативная	10.4	8.8	9.0	6.1	6.8	5.4	5.8	3.8	ФБ24 V-12В	стойки пояса	нормативная	20.1	16.2	17.8	12.2	14.7	11.1	12.9	9.2
		1.4 расчетной	18.9	15.8	15.8	10.5	11.5	8.1	9.8	6.3			1.4 расчетной	40.2	32.4	35.6	24.4	29.4	18.6	21.6	15.5
ФБ24 II-5А	стойки пояса	нормативная	9.2	8.8	10.2	7.8	8.2	6.5	7.2	3.8	ФБ24 V-12А	стойки пояса	нормативная	18.0	20.2	20.1	17.8	20.1	20.2	18.0	9.2
		1.4 расчетной	16.6	15.9	18.3	13.9	14.4	12.0	12.7	6.3			1.4 расчетной	36.2	40.5	35.3	31.4	35.3	35.2	32.2	15.5
ФБ24 III-5В	стойки пояса	нормативная	12.2	12.4	21.1	16.2	16.6	13.9	14.7	7.2	ФБ24 V-13В	стойки пояса	нормативная	37.2	45.6	40.7	36.3	40.7	40.6	37.2	17.8
		1.4 расчетной	10.4	8.8	9.0	6.1	6.8	5.4	5.8	3.8			1.4 расчетной	74.4	91.2	81.4	72.6	81.4	81.2	74.4	42.2
ФБ24 III-5А	стойки пояса	нормативная	10.4	8.8	9.0	6.1	6.8	5.4	5.8	3.8	ФБ24 V-13А	стойки пояса	нормативная	21.8	17.9	19.5	13.9	16.4	12.8	14.6	9.2
		1.4 расчетной	18.0	15.9	15.9	10.6	11.6	9.2	9.9	6.3			1.4 расчетной	43.6	31.1	33.3	23.4	27.2	21.1	24.1	15.5
ФБ24 III-6п	стойки пояса	нормативная	11.2	11.2	11.3	9.9	11.3	11.2	11.2	3.8	ФБ24 V-14п	стойки пояса	нормативная	30.9	25.9	21.3	19.4	19.4	19.4	19.4	-
		1.4 расчетной	20.5	20.1	20.0	17.6	20.0	20.1	20.5	6.3			1.4 расчетной	61.8	51.8	42.6	38.8	39.0	39.0	39.0	-
ФБ24 III-6В	стойки пояса	нормативная	23.7	23.2	23.0	20.3	23.0	23.2	23.7	7.2	ФБ24 V-14В	стойки пояса	нормативная	30.9	25.9	21.3	16.7	14.0	14.0	14.0	-
		1.4 расчетной	10.5	8.8	9.9	6.1	7.1	5.4	5.9	5.9			1.4 расчетной	61.8	51.8	42.6	28.4	23.1	23.1	23.1	-
ФБ24 III-6А	стойки пояса	нормативная	19.1	15.9	17.3	10.6	13.0	9.2	10.0	10.0	ФБ24 V-14А	стойки пояса	нормативная	56.1	45.4	37.4	28.4	23.1	23.1	23.1	-
		1.4 расчетной	19.1	15.9	17.3	10.6	13.0	9.2	10.0	10.0			1.4 расчетной	112.2	90.8	74.8	56.8	46.2	46.2	46.2	-

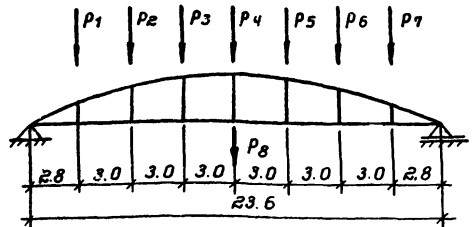


Схема приложения нагрузок

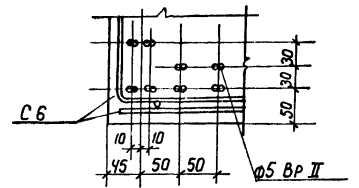
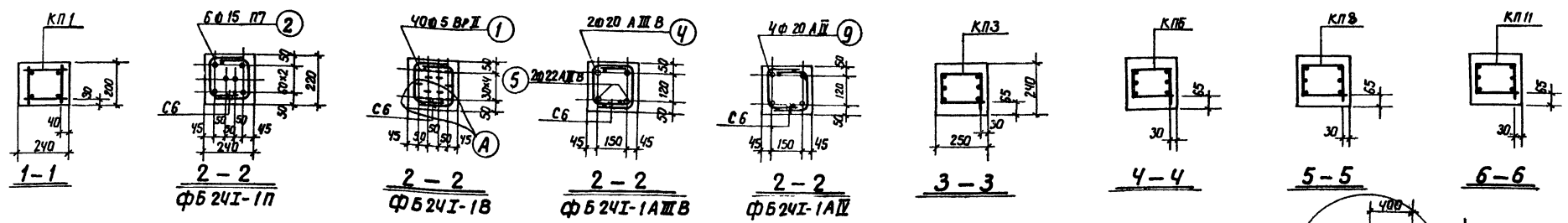
Таблица 2

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

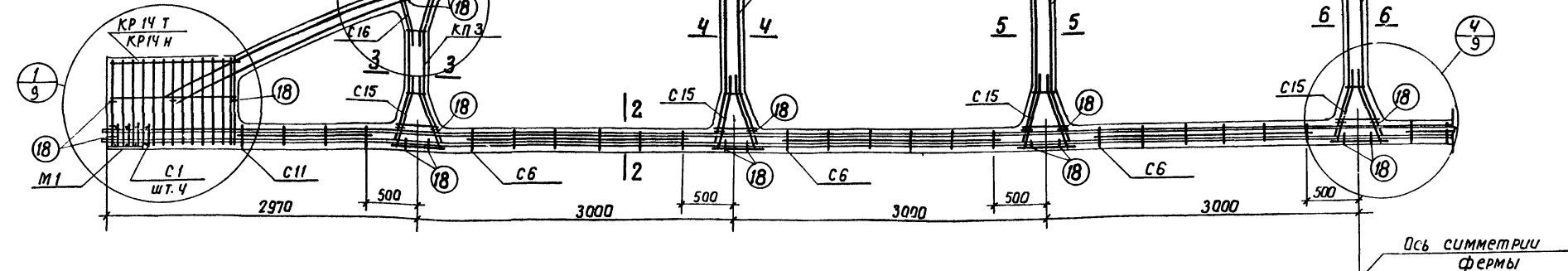
Марка фермы	Возраст фермы в днях			
	7	14	28	100
ФБ24 I-1п, ФБ24 I-1В	1.16	1.14	1.10	1.05
ФБ24 I-1А	1.18	1.13	1.09	1.0
ФБ24 I-2п, ФБ24 I-2В	1.25	1.23	1.16	1.05
ФБ24 I-2А	1.22	1.17	1.11	1.0
ФБ24 I-3п, ФБ24 I-3В	1.19	1.16	1.12	1.05
ФБ24 I-3А	1.21	1.15	1.09	1.0
ФБ24 II-3п, ФБ24 II-3В	1.16	1.12	1.10	1.05
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 II-6п, ФБ24 II-6В	1.18	1.15	1.11	1.05
ФБ24 II-6А	1.20	1.16	1.10	1.0
ФБ24 II-7п, ФБ24 II-7В	1.21	1.18	1.13	1.05
ФБ24 II-7А	1.24	1.19	1.12	1.0
ФБ24 II-8п, ФБ24 II-8В	1.23	1.19	1.14	1.05
ФБ24 II-8А	1.22	1.17	1.11	1.0
ФБ24 II-9п, ФБ24 II-9В	1.20	1.17	1.12	1.05
ФБ24 II-9А	1.24	1.18	1.12	1.0
ФБ24 II-10п, ФБ24 II-10В	1.20	1.17	1.11	1.05
ФБ24 II-10А	1.24	1.18	1.12	1.0
ФБ24 II-11п, ФБ24 II-11В	1.25	1.21	1.15	1.05
ФБ24 II-11А	1.23	1.17	1.11	1.0
ФБ24 II-12п, ФБ24 II-12В	1.23	1.19	1.14	1.05
ФБ24 II-12А	1.24	1.18	1.12	1.0
ФБ24 II-13п, ФБ24 II-13В	1.25	1.25	1.20	1.05
ФБ24 II-13А	1.25	1.21	1.13	1.0
ФБ24 II-14п, ФБ24 II-14В	1.25	1.24	1.18	1.05
ФБ24 II-14А	1.25	1.20	1.13	1.0

Примечания

- Испытания ферм разрешается производить не ранее 7 дней со дня их изготовления.
- Контрольная нагрузка при проверке прочности ферм принимается равной расчетной, умноженной на коэффициент $\gamma_c = 1.4$ при разрушении фермы из-за текучести арматуры нижнего пояса или раздробления стальной массы бетона при односторонней текучести продольной арматуры стоек; $\gamma_c = 1.6$ при разрушении фермы из-за разрыва продольной арматуры нижнего пояса, раздробления бетона верхнего пояса, выдерывания арматуры и раскола бетона торцов, а также разрушения узлов фермы.
- Контрольная нагрузка при проверке образования трещин в нижнем поясе ферм с прядевой или продольной арматурой и ширины раскрытия трещин при стержневой арматуре 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.
- Контрольная нагрузка при проверке фермы по ширине раскрытия трещин в стойках принимается равной нормативной.
- Контрольная ширина раскрытия трещин в стойках ферм, предназначенных для эксплуатации в зданиях с агрессивной средой, принимается равной 0.1 мм; раскрытие отдельных трещин может составлять 0.15 мм, в зданиях с неагрессивной средой - 0.2 мм. Для нижних поясов ферм армированных стержневой арматурой, контрольная ширина раскрытия трещин - 0.05 мм.
- Контрольные прядевые фермы в середине пролета от действия нормативной нагрузки рабы 1/3 от пролета фермы.
- При испытании узлов верхнего пояса должны быть рас



Деталь А



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	20	17.0
Стержни класса А-III В	22	19.1
	20	15.7

Примечания

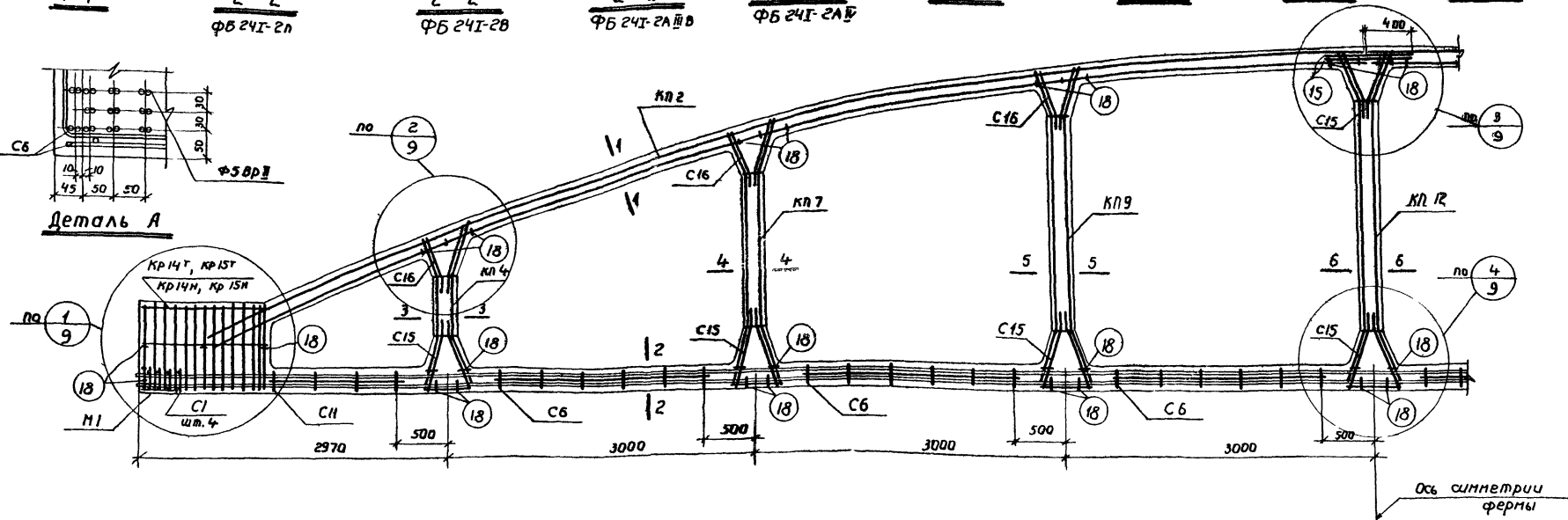
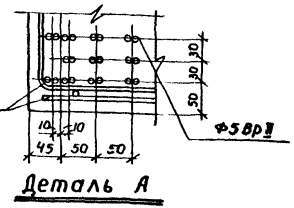
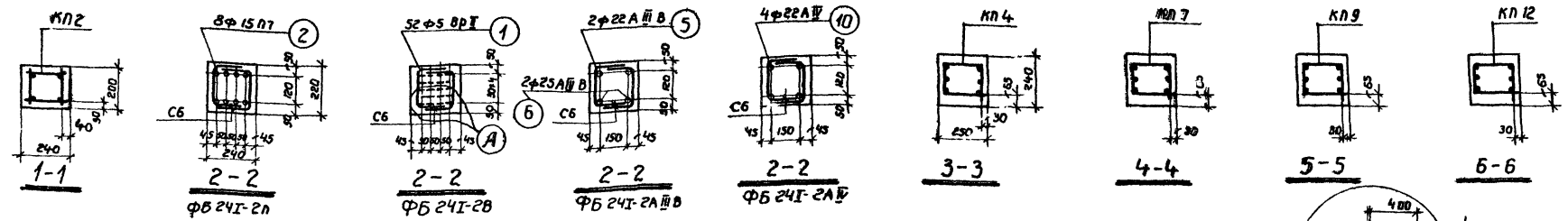
- На общем виде армирования в нижнем поясе условно показана стержневая арматура.
- Привязка пространственных каркасов в сечениях дана по наружному размеру рабочей арматуры каркаса.
- Отпуск натяжения напрягаемой арматуры производить при достижении бетоном кубиковой прочности не менее 280 кг/см².

Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на одну ферму

Марка фермы	Марка изделия	Кол-ч штук	У листов	Марка фермы	Марка изделия	Кол-ч штук	У листов	Марка фермы	Марка изделия	Кол-ч штук	У листов	Марка фермы	Марка изделия	Кол-ч штук	У листов
ФБ 24I-1П	КП1	2	1	ФБ 24I-1П (предложжение)	поз. 2	6	130	ФБ 24I-1В (предложжение)	поз.1	40	130	ФБ 24I-1АIII В	КП1, КП3, КП6, КП8, КП11, КР14Т и С1, С6, С11, С15, С16, поз. 14, поз. 18, М1 см. ФБ 24I-1П		
	КП3	2	3		поз. 14	4	130		поз. 4	2	130				
	КП6	2	6		поз. 16	64	130		поз. 5	2	130				
	КП8	2	8		М1	2	121								
	КП11	1	11												
	КР14Т и КР14Н	2+2	79												
	С1	8	96												
	С6	12	101												
	С11	4	106												
	С15	16	140												
С16	12	111													

ТК	Фермы ФБ24I-1П, ФБ24I-1В, ФБ24I-1АIII В, ФБ24I-1АIV	Серия 1.463-3
1969	Армирование	Выпуск IV Лист 6

Исполнитель: [Signature] Проверил: [Signature] Нач. отдела: [Signature] Проектный институт: [Signature] г. Ленинград



Исполнитель: *С.И. Иванов*
 Проверил: *В.А. Петров*
 Проектный институт: *С.И. Иванов*
 Назначение: *И.И. Иванов*
 Дата: *10.10.1969*
 Проектный институт: *С.И. Иванов*
 Назначение: *И.И. Иванов*
 Дата: *10.10.1969*

Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на одну ферму															
Марка фермы	Марка изделия	Коллич. штук	Н листа	Марка фермы	Марка изделия	Коллич. штук	Н листа	Марка фермы	Марка изделия	Коллич. штук	Н листа	Марка фермы	Марка изделия	Коллич. штук	Н листа
ФБ 24Г-2П	КН2	2	2	ФБ 24Г-2П / продолжение /	Поз. 2	8	130	ФБ 24Г-2В / продолжение /	Поз. 1	52	130	ФБ 24Г-2А	КН2, КН4, КН7, КН9, КН12, С1, С6, С11, С15, С16, Поз. 15, Поз. 18, М1	2+2	79
	КН4	2	4		Поз. 15	4	130		КН14	2+2	79				
	КН7	2	7		Поз. 18	64	130		ФБ 24Г-2А	КН2, КН4, КН7, КН9, КН12, С1, С6, С11, С15, С16, Поз. 15, Поз. 18, М1	2+2		79		
	КН9	2	9		М1	2	121								
	КН12	1	12		ФБ 24Г-2В	КН2, КН4, КН7, КН9, КН12, С1, С6, С11, С15, С16, Поз. 15, Поз. 18, М1	СМ ФБ 24Г-2П								
	С1	8	96												
	С6	12	101												
	С11	4	106												
	С15	16	110												
	С16	12	111												

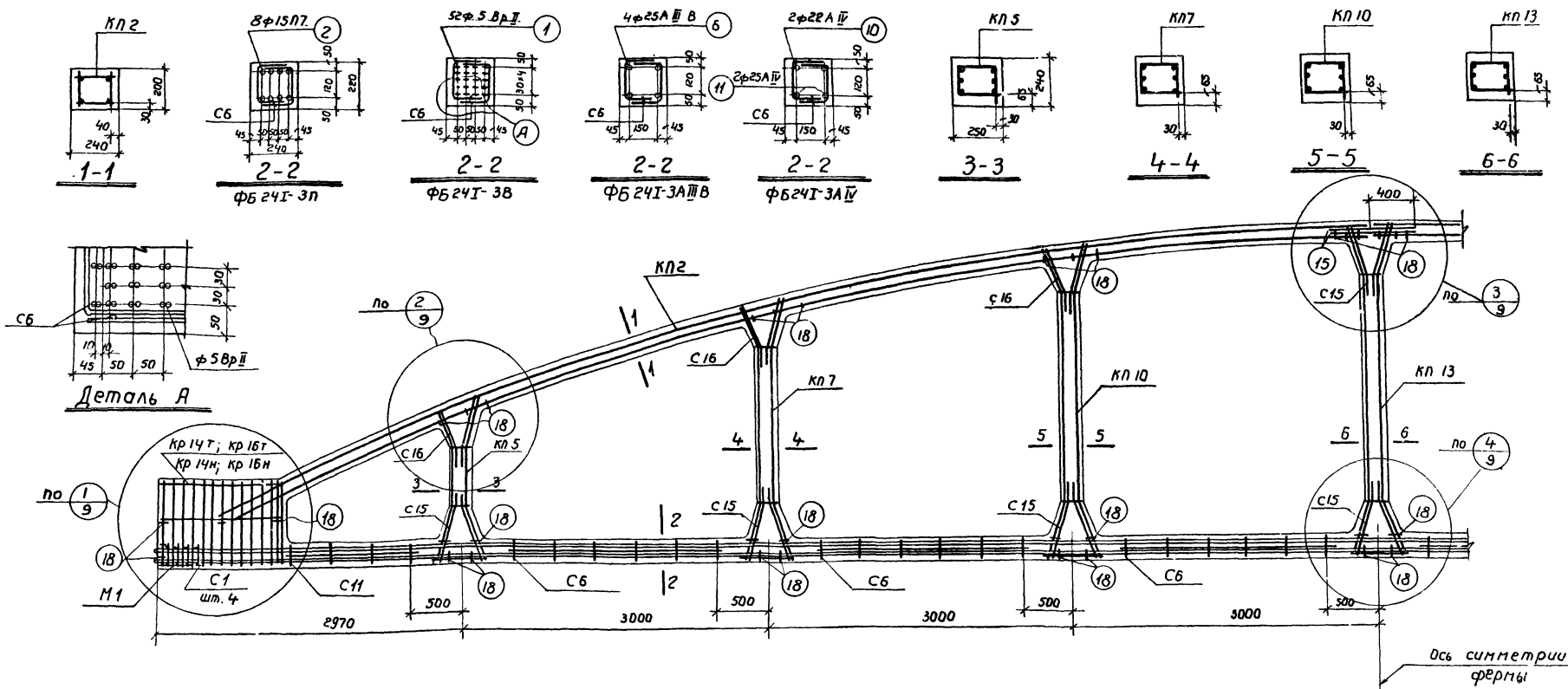
Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры

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

Примечания

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

ТК	ФБ 24Г-2П, ФБ 24Г-2В, ФБ 24Г-2А, ФБ 24Г-2А	Фермы	Серия 1.463-3
1969	Армирование		Выпуск лист 7



Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры!

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

Примечания

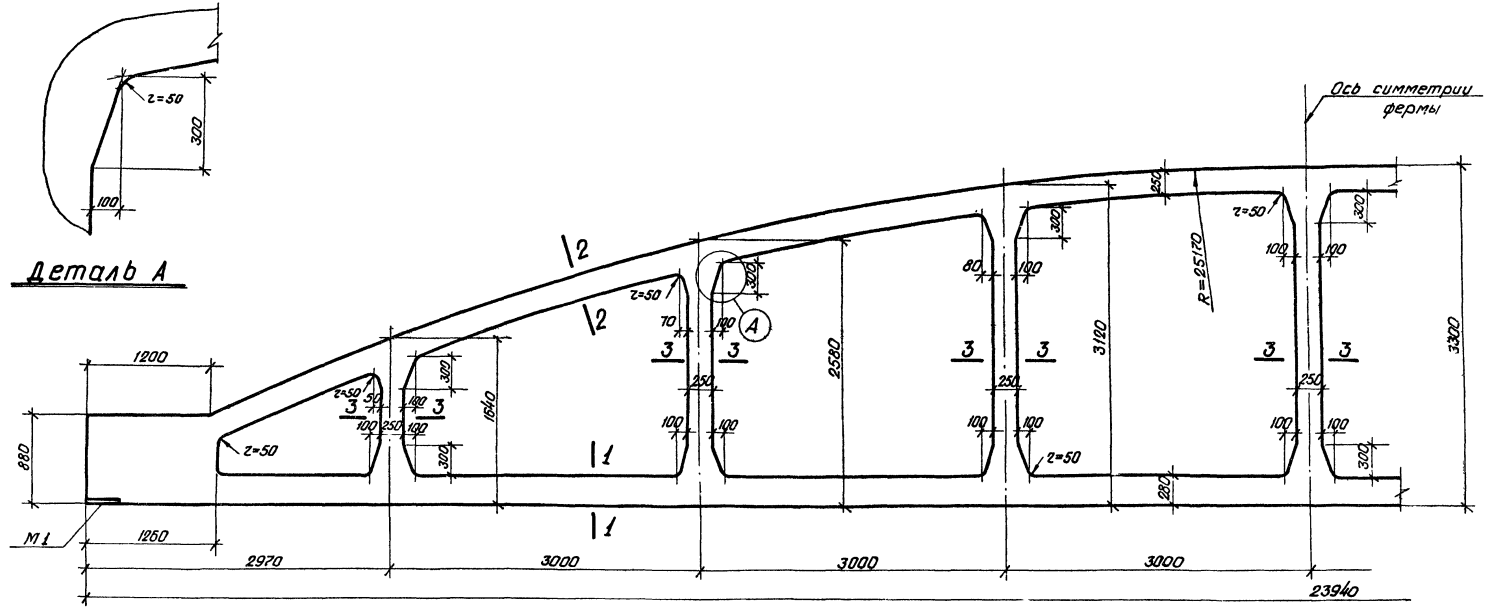
1. На общем виде армирования в нижнем поясе условно показана стержневая арматура
2. Привязка пространственных каркасов в сечениях дана по наружному размеру рабочей арматуры каркаса
3. Отпуск натяжения напрягаемой арматуры производится при достижении бетоном кубиковой прочности не менее 350 кг/см².

Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на одну ферму

Марка фермы	Марка изделия	Кол-ч штук	№ листа	Марка фермы	Марка изделия	Кол-ч штук	№ листа	Марка фермы	Марка изделия	Кол-ч штук	№ листа	Марка фермы	Марка изделия	Кол-ч штук	№ листа			
ФБ 24Г-3П	Кл 2	2	2	ФБ 24Г-3П (продолжение)	Поз. 2	8	130	ФБ 24Г-3В (продолжение)	Поз. 1	52	130	ФБ 24Г-3А III В (продолжение)	Кл 2, Кл 5, Кл 7, Кл 10, Кл 13, С1, С6, С11, С15, С16, Поз. 15, Поз. 18, М1	см. ФБ 24Г-3П				
	Кл 5	2	5		Поз. 15	4	130		Кр 14Г	2+2	79		ФБ 24Г-3А IV (продолжение)	Поз. 10	2	130		
	Кл 7	2	7		Поз. 18	64	130		М1	2	121			Поз. 11	2	130		
	Кл 10	2	10		М1	2	121		Кл 2, Кл 5, Кл 7, Кл 10, Кл 13, С1, С6, С11, С15, С16, Поз. 15, Поз. 18, М1	см. ФБ 24Г-3П	Кр 14Г			2+2	79	Выпуск V		
	Кл 13	1	13														Выпуск V	
	Кл 16Г	2+2	81															
	С1	8	96															
	С6	12	101															
	С11	4	106															
	С15	16	110															
	С16	12	111															

ТК	Фермы ФБ 24Г-3П, ФБ 24Г-3В, ФБ 24Г-3А III В, ФБ 24Г-3А IV	серия 1.463-3
1969	Армирование	Выпуск IV лист 8

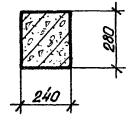
Застройщик: Проектный институт г. Ленинград
 Исполнитель: И.И.И.
 Проверил: И.И.И.
 Роль: И.И.И.
 Серия: И.И.И.
 Контр. пр. И.И.И.
 Рук. группой И.И.И.
 Ст. инженер И.И.И.
 Исполнитель И.И.И.



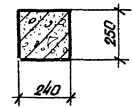
Деталь А

Примечание

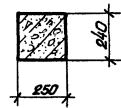
Армирование ферм дано на листах 11,12,13.



1-1



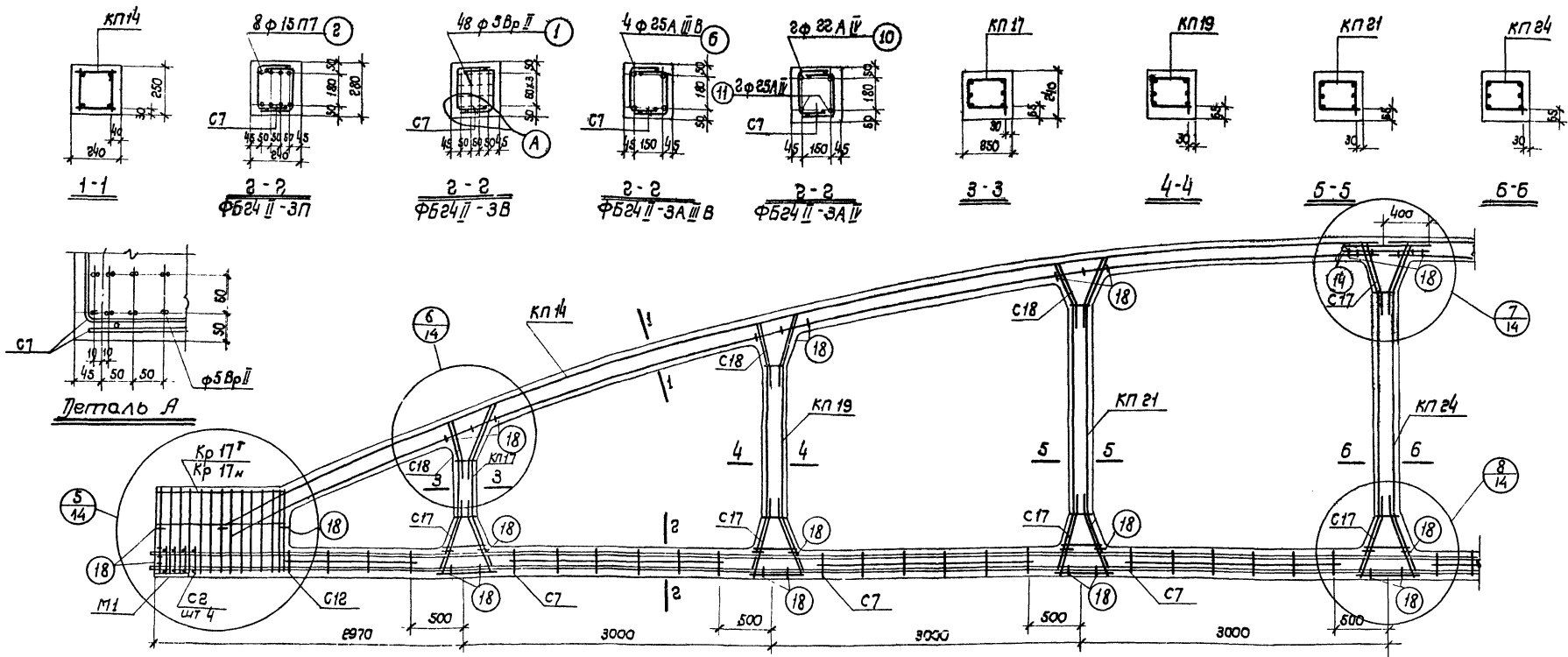
2-2



3-3

Госстрой СССР	Мин. град. и жилищно-коммунального хозяйства РСФСР	Мин. строительства РСФСР	Мин. коммунального хозяйства РСФСР	Мин. жилищно-коммунального хозяйства РСФСР	Мин. коммунального хозяйства РСФСР	Мин. коммунального хозяйства РСФСР	Мин. коммунального хозяйства РСФСР	Мин. коммунального хозяйства РСФСР	Мин. коммунального хозяйства РСФСР
г. Ленинград	г. Ленинград	г. Ленинград	г. Ленинград	г. Ленинград	г. Ленинград	г. Ленинград	г. Ленинград	г. Ленинград	г. Ленинград

ТК	Фермы ФБ24И-3, ФБ24И-4, ФБ24И-5	Серия 1.463-3
1969	Опалубочный чертеж	Лист II 10



Платформа А

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-II	25	26.5
	22	20.5
Стержни класса А-IIВ	25	24.6
	22	18.5

Примечания

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

Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на одну ферму

Марка фермы	Марка изделия	К-во штук	№ листа	Марка фермы	Марка изделия	Калач. штук	№ листа	Марка фермы	Марка изделия	К-во штук	№ листа	Марка фермы	Марка изделия	К-во штук	№ листа
ФБ 24 II - 3П	КП 4	2	14	ФБ 24 II - 3П (продолжение)	поз. 2	8	130	ФБ 24 II - 3В (продолжение)	поз. 1	48	130	ФБ 24 II - 3А II	КП 14, КП 17, КП 19, КП 21, КП 24, с2, с7, с12, с17, с16, КР 17, поз. 14, поз. 18, М1 ст. ФБ 24 II - 3П	2	130
	КП 17	2	17		поз. 14	4	130		Выпуск I	КП 14, КП 17, КП 19, КП 21, КП 24, с2, с7, с12, с17, с16, КР 17, поз. 14, поз. 18, М1 ст. ФБ 24 II - 3П	2		130		
	КП 19	2	19		поз. 18	64	130								
	КП 21	2	21		М1	2	121								
	КП 24	1	24												
	КР 17 _н	2+2	82												
	с2	8	97												
	с7	12	102												
	с12	4	107												
	с17	16	112												
с18	18	113													

ТК	Фермы ФБ 24 II - 3П, ФБ 24 II - 3В, ФБ 24 II - 3А II, ФБ 24 II - 3А II	Серия 1.463-3
1969	Армирование	Выпуск I Лист 11

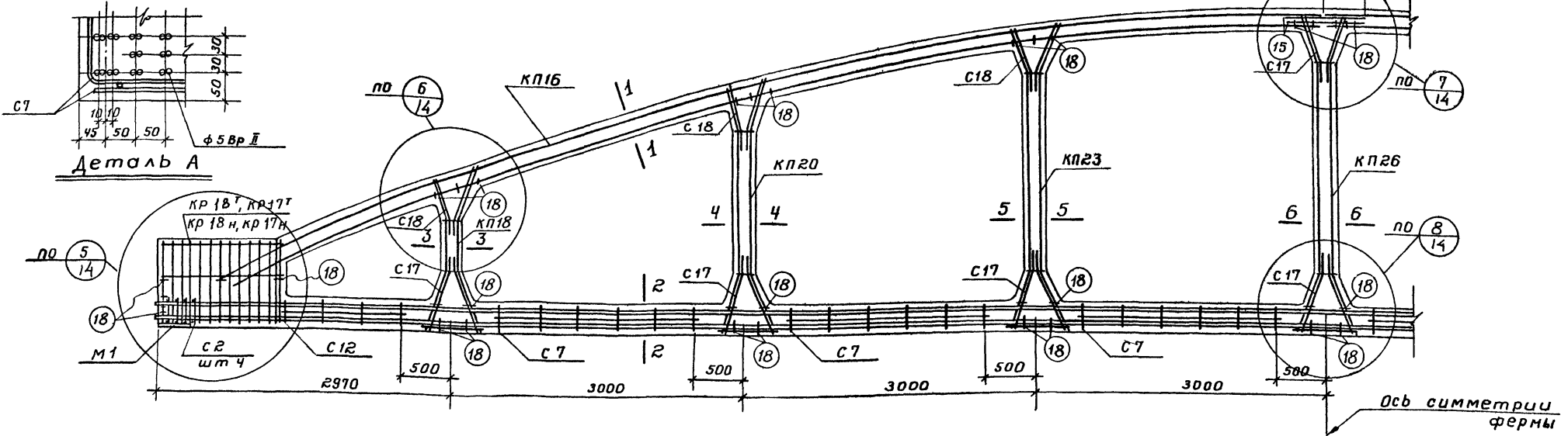
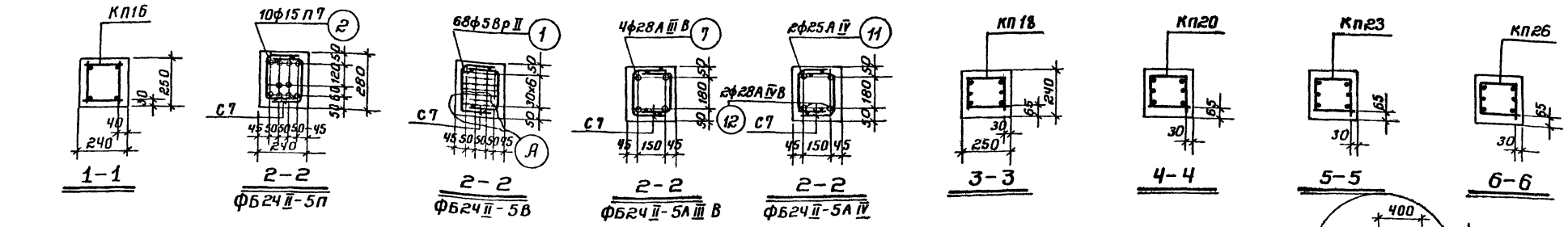
Госстрой СССР
 Проектный институт №1
 г. Ленинград

Поч. отд. 100000
 Л. Конструктор. пр. 100000
 Рук. группы пр. 100000
 ст. электр. 100000
 Испытат. 100000

Рабоч. 100000
 Перошнов 100000
 Косан 100000
 Бабичкин 100000
 Проверил 100000

Лабонов 100000
 Виноградов 100000

100000
 100000
 100000



Деталь А

Контролируемoe 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 B	28	30.9

ПРИМЕЧАНИЯ

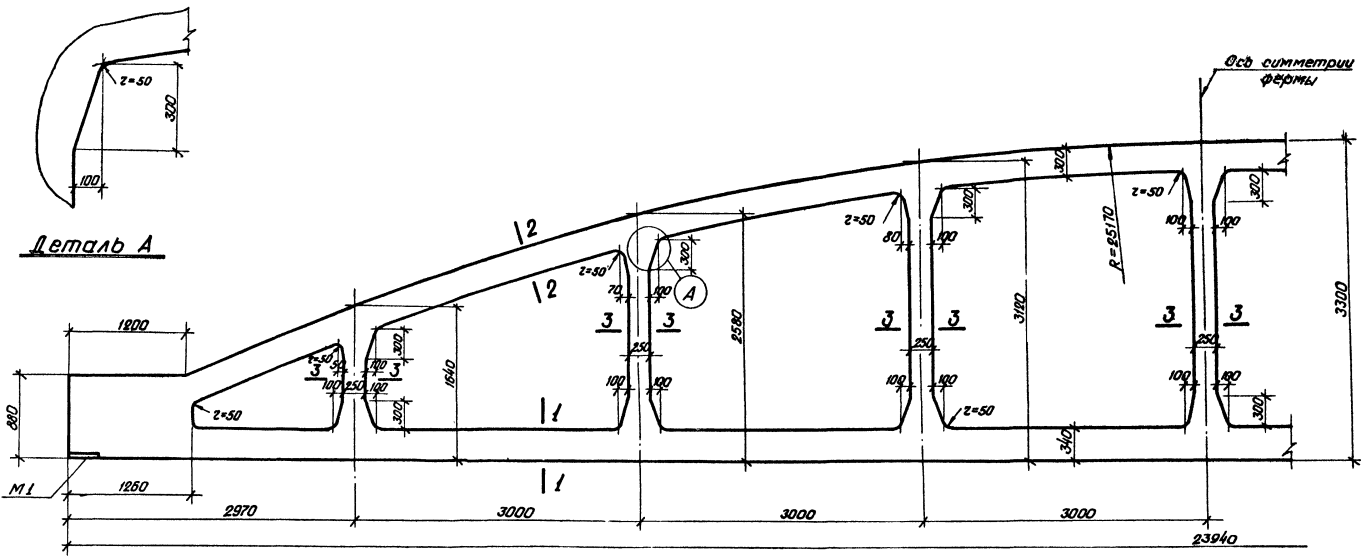
1. На общем виде армирования в нижнем поясе условно показана стержневая арматура.
2. Привязка пространственных каркасов в сечении дана по наружному размеру рабочей арматуры каркаса.
3. Отпуск натяжения напрягаемой арматуры производить при достижении бетоном кубиковой прочности не менее 350 кг/см².

Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на одну ферму

Марка фермы	марка изделия	Колич. штук	№ листа	марка фермы	марка изделия	колич. штук	№ листа	марка фермы	марка изделия	колич. штук	№ листа	марка фермы	марка изделия	колич. штук	№ листа																																				
ФБ24 II-5п	КП 16	2	16	ФБ24 II-5п (правый фланец)	поз.2	10	130	ФБ24 II-5п (продольные)	поз.1	68	130	ФБ24 II-5A IV	КП16, КП18, КП20, КП23, КП26, С2, С7, С12, С17, С18, поз.15, поз.18, М1 см. ФБ24 II-5п	2	130																																				
	КП 18	2	18		поз.15	4	130		КР17ТН	2+2	32		КП11	2	130																																				
	КП 20	2	20		поз.18	64	130			КР17ТН	2+2			32	КП12	2	130																																		
	КП 23	2	23		М1	2	121		КР17ТН		2+2		32	КР17ТН		2+2	32																																		
	КП 26	1	26		ФБ24 II-5B	КП16, КП18, КП20, КП23, КП26, С2, С7, С12, С17, С18, поз.15, поз.18, М1 см. ФБ24 II-5п	КП16, КП18, КП20, КП23, КП26, С2, С7, С12, С17, С18, поз.15, поз.18, М1 см. ФБ24 II-5п			КР17ТН	2+2		32		КР17ТН	2+2	32																																		
	С 2	8	97						ФБ24 II-5A III B					КП16, КП18, КП20, КП23, КП26, С2, С7, С12, С17, С18, поз.15, поз.18, М1 см. ФБ24 II-5п				КП16, КП18, КП20, КП23, КП26, С2, С7, С12, С17, С18, поз.15, поз.18, М1 см. ФБ24 II-5п	КР17ТН	2+2	32	КР17ТН	2+2	32																											
	С 7	12	102																						ФБ24 II-5A III B	КП16, КП18, КП20, КП23, КП26, С2, С7, С12, С17, С18, поз.15, поз.18, М1 см. ФБ24 II-5п	КП16, КП18, КП20, КП23, КП26, С2, С7, С12, С17, С18, поз.15, поз.18, М1 см. ФБ24 II-5п	КР17ТН	2+2	32	КР17ТН	2+2	32																		
	С 12	4	107																															ФБ24 II-5A III B	КП16, КП18, КП20, КП23, КП26, С2, С7, С12, С17, С18, поз.15, поз.18, М1 см. ФБ24 II-5п	КП16, КП18, КП20, КП23, КП26, С2, С7, С12, С17, С18, поз.15, поз.18, М1 см. ФБ24 II-5п	КР17ТН	2+2	32	КР17ТН	2+2	32									
	С 17	16	112																																								ФБ24 II-5A III B	КП16, КП18, КП20, КП23, КП26, С2, С7, С12, С17, С18, поз.15, поз.18, М1 см. ФБ24 II-5п	КП16, КП18, КП20, КП23, КП26, С2, С7, С12, С17, С18, поз.15, поз.18, М1 см. ФБ24 II-5п	КР17ТН	2+2	32	КР17ТН	2+2	32
	С 18	12	113																																																

ТК	Фермы		серия
	ФБ24 II-5п, ФБ24 II-5B, ФБ24 II-5A III B, ФБ24 II-5A IV	1.463-3	
1969	Армирование		выпуск лист IV 13

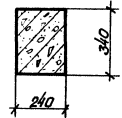
Госстрой СССР
 Проектный институт 1
 г. Ленинград
 Нач. отдела
 И.И.И.
 Инженер
 С.С.С.
 Инженер
 В.В.В.
 Инженер
 М.М.М.
 Инженер
 К.К.К.
 Инженер
 Л.Л.Л.
 Инженер
 О.О.О.
 Инженер
 П.П.П.
 Инженер
 Р.Р.Р.
 Инженер
 Т.Т.Т.
 Инженер
 У.У.У.
 Инженер
 Ф.Ф.Ф.
 Инженер
 Х.Х.Х.
 Инженер
 Ц.Ц.Ц.
 Инженер
 Ч.Ч.Ч.
 Инженер
 Ш.Ш.Ш.
 Инженер
 Щ.Щ.Щ.
 Инженер
 Ъ.Ъ.Ъ.
 Инженер
 Ы.Ы.Ы.
 Инженер
 Ь.Ь.Ь.
 Инженер
 Э.Э.Э.
 Инженер
 Ю.Ю.Ю.
 Инженер
 Я.Я.Я.
 Инженер



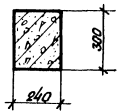
Деталь А

Примечание

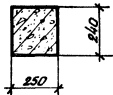
Армирование ферм дано на листах 16, 17, 18.



1-1



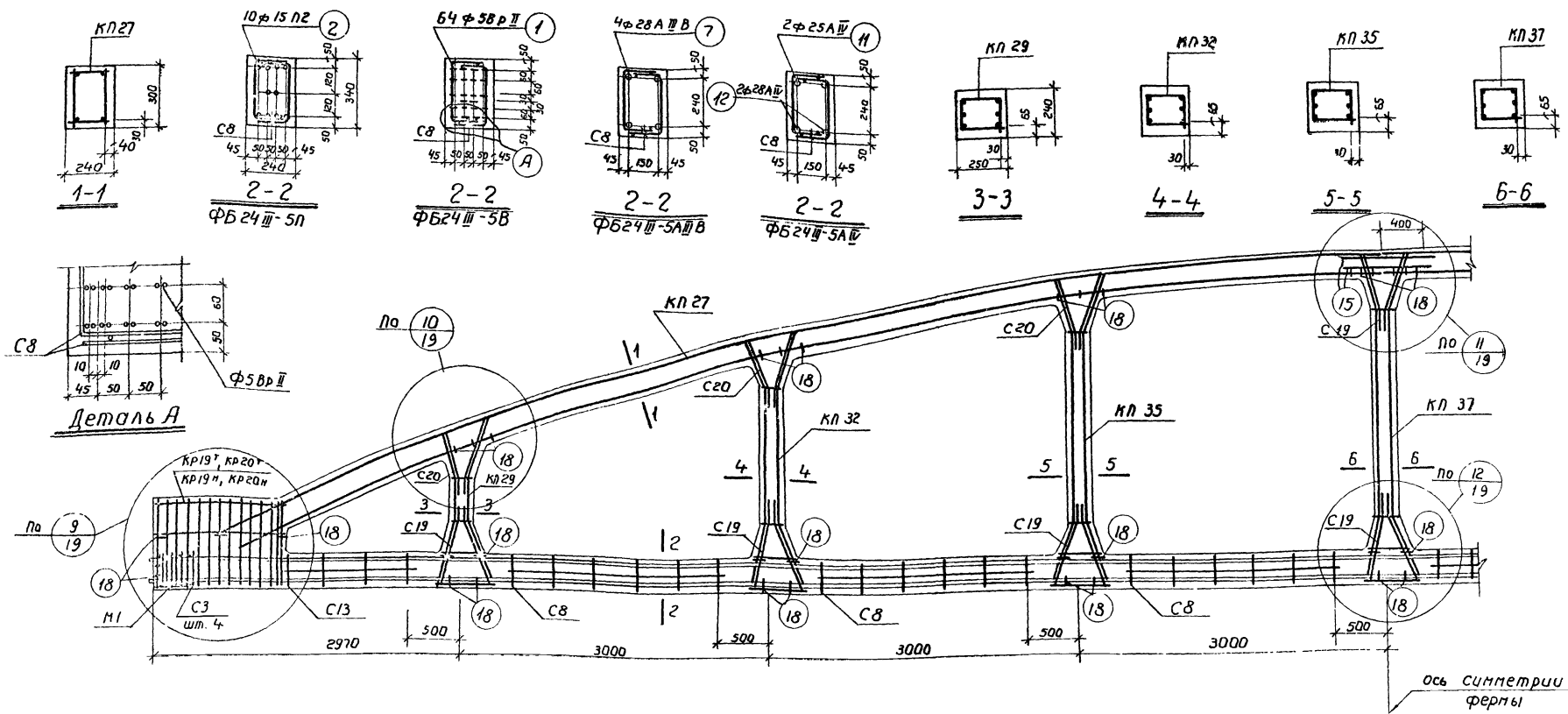
2-2



3-3

Госстрой СССР	Институт	Мин. строительства	Мин. путей сообщения	Мин. водного транспорта	Мин. сельского хозяйства	Мин. лесного хозяйства	Мин. здравоохранения	Мин. культуры	Мин. просвещения	Мин. финансов	Мин. обороны	Мин. внутренних дел	Мин. юстиции	Мин. иностранных дел	Мин. связи	Мин. энергетики	Мин. промышленности	Мин. транспорта	Мин. строительства	Мин. сельского хозяйства	Мин. лесного хозяйства	Мин. здравоохранения	Мин. культуры	Мин. просвещения	Мин. финансов	Мин. обороны	Мин. внутренних дел	Мин. юстиции	Мин. иностранных дел	Мин. связи	Мин. энергетики	Мин. промышленности	Мин. транспорта
г. Ленинград	Проектный институт М	г. Ленинград	г. Ленинград	г. Ленинград	г. Ленинград	г. Ленинград	г. Ленинград	г. Ленинград	г. Ленинград	г. Ленинград	г. Ленинград	г. Ленинград	г. Ленинград	г. Ленинград	г. Ленинград	г. Ленинград	г. Ленинград	г. Ленинград	г. Ленинград	г. Ленинград	г. Ленинград	г. Ленинград	г. Ленинград	г. Ленинград	г. Ленинград	г. Ленинград	г. Ленинград	г. Ленинград	г. Ленинград	г. Ленинград	г. Ленинград	г. Ленинград	г. Ленинград

TK	Фермы ФБ24Ш-5, ФБ24Ш-6, ФБ24Ш-7	Серия 1.453-3
1969	Опалубочный чертеж	Лист II 15



Проектный институт
 г. Ленинград
 С. Шажер
 Исп. Шаталов
 Проверил
 Меченов

Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на агну фермы

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	№ листа	Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	№ листа	Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	№ листа	Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	№ листа
ФБ 24 III-5П	КЛ 27	2	27	ФБ 24 III-5П / продолжение /	поз. 2	10	130	ФБ 24 III-5В / продолжение /	поз. 1	64	130	ФБ 24 III-5В	КЛ 27, КЛ 29, КЛ 32, КЛ 35, КЛ 37, С3, С8, С13, С19, С20, поз. 15, поз. 18, М1 см. ФБ 24 III-5П	2+2	84
	КЛ 29	2	29		поз. 15	4	130		КЛ 27, КЛ 29, КЛ 32, КЛ 35, КЛ 37, С3, С8, С13, С19, С20, поз. 15, поз. 18, М1 см. ФБ 24 III-5П	2+2	84				
	КЛ 32	2	32		поз. 18	64	130		поз. 7	4	130				
	КЛ 35	2	35		М1	2	121		КЛ 19	2+2	84				
	КЛ 37	1	37												
	КР 20	2+2	85												
	С3	8	98												
	С8	12	103												
	С13	4	108												
	С19	16	114												
С20	12	115													

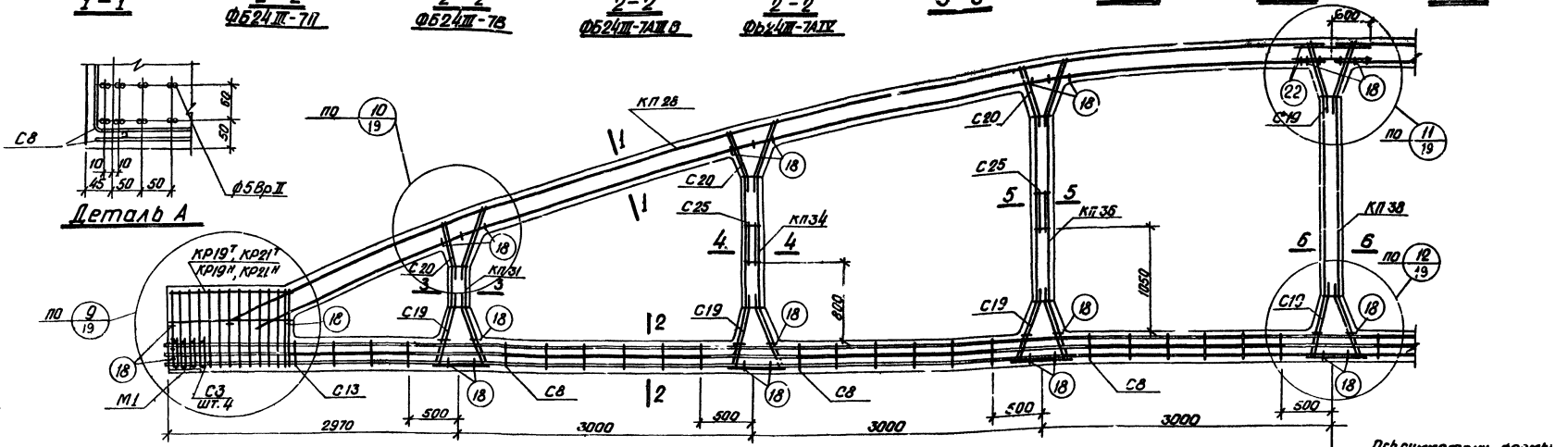
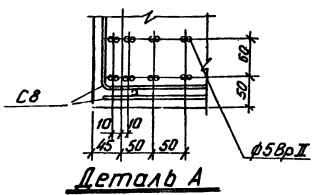
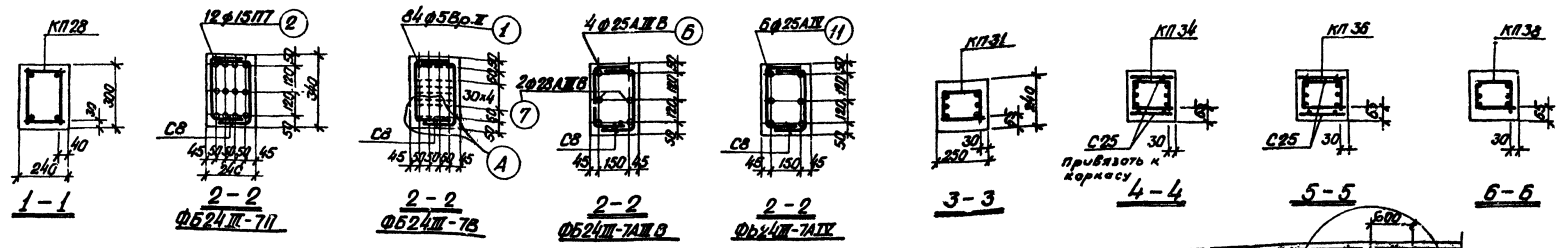
Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры

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
Стержни класса А-III	28	26,5
		30,9

Примечания

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

ГК	ФБ 24 III-5П, ФБ 24 III-5В, ФБ 24 III-5А II В, ФБ 24 III-5А IV	Фермы	Серия 1.463-3
1969	Армирование		Выпуск лист 16



Контролируемое условие натяжения напрягаемой арматуры

Вид армирования	Диаметр мм	Контролируемое усилие, т
Пряжи класса П-7	15	17.0
Пружина класса Вр-Х	5	2.5
Стержни класса А-III	25	26.0
Стержни класса А-IIIБ	28	30.9
	25	24.6

Примечания

1. На общем виде армирования в нижнем поясе условно показана стержневая арматура.
2. Приблизка пространственных каркасов в сечениях дана по наружному размеру рабочей арматуры каркаса.
3. Отпуск натяжения напрягаемой арматуры производится по достижению бетоном кубиковой прочности не менее 320 кг/см² для ферм ФБ24Х-7П, ФБ24Х-7Б и 280 кг/см² для ферм ФБ24Х-7АШВ, ФБ24Х-7АХ.

Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на одну ферму														
Марка фермы	Марка изделия	Кол-ч штук	№ листа	Марка изделия	Марка изделия	Кол-ч штук	№ листа	Марка изделия	Марка изделия	Кол-ч штук	№ листа			
ФБ24Х-7П	КП28	2	28	ФБ24Х-7П (продольные)	С25	8	120	ФБ24Х-7АШВ (продольные)	поз.1	64	130			
	КП31	2	31		поз.2	12	130		КР19 4	2+2	84			
	КП34	2	34		поз.22	4	130		КП28, КП31, КП34, КП36, КП38, С3, С8, С13, С19, С20, С25, поз.22, поз.18, м1 см. ФБ24Х-7П	Волныск I	КП28, КП31, КП34, КП36, КП38, С3, С8, С13, С19, С20, С25, поз.22, поз.18, м1 см. ФБ24Х-7П			
	КП36	2	36		поз.18	64	130							
	КП38	1	38		М1	2	121							
	КР21 4	2+2	86											
	С3	8	98		ФБ24Х-7Б (продольные)	КП28, КП31, КП34, КП36, КП38, С3, С8, С13, С19, С20, С25, поз.22, поз.18, м1 см. ФБ24Х-7П	Волныск I		ФБ24Х-7АШВ (продольные)	Волныск I	КП28, КП31, КП34, КП36, КП38, С3, С8, С13, С19, С20, С25, поз.22, поз.18, м1 см. ФБ24Х-7П			
	С8	12	112									поз.6	4	130
	С13	4	108									поз.7	2	130
	С19	16	144									КР19 4	2+2	84
С20	12	115												

ТК	Фермы			Серия
	ФБ24Х-7П, ФБ24Х-7Б, ФБ24Х-7АШВ, ФБ24Х-7АХ	1.463-3		
1969	Армирование			Внешний лист IV 18

Госстрой СССР
Проектный институт М
с. Ленинград

Инженер
М.И. Сидоров

Проверил
А.И. Сидоров

Инженер
В.И. Сидоров

Инженер
С.И. Сидоров

Инженер
Л.И. Сидоров

Инженер
И.И. Сидоров

Инженер
О.И. Сидоров

Инженер
Н.И. Сидоров

Инженер
Р.И. Сидоров

Инженер
С.И. Сидоров

Инженер
Т.И. Сидоров

Инженер
У.И. Сидоров

Инженер
Ф.И. Сидоров

Инженер
Х.И. Сидоров

Инженер
Ц.И. Сидоров

Инженер
Ч.И. Сидоров

Инженер
Ш.И. Сидоров

Инженер
Щ.И. Сидоров

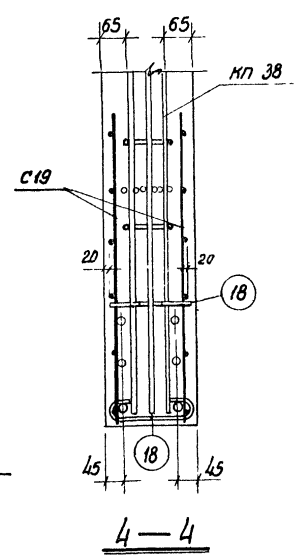
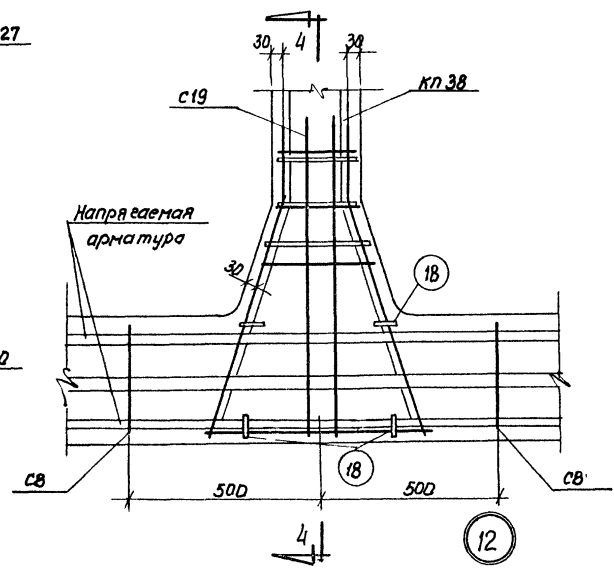
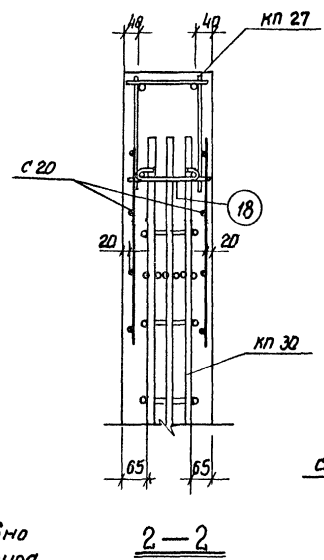
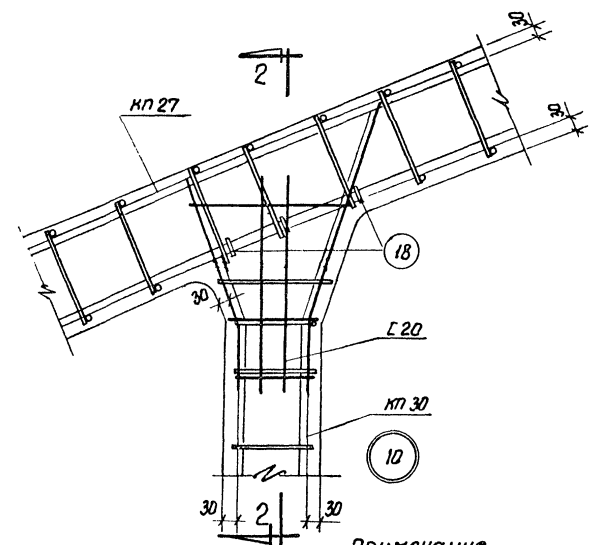
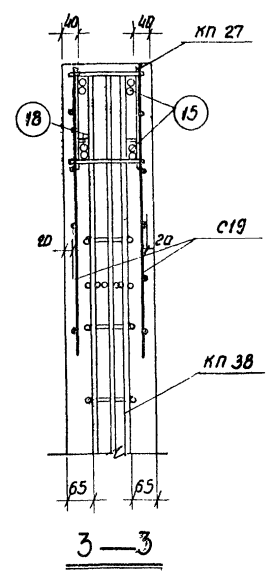
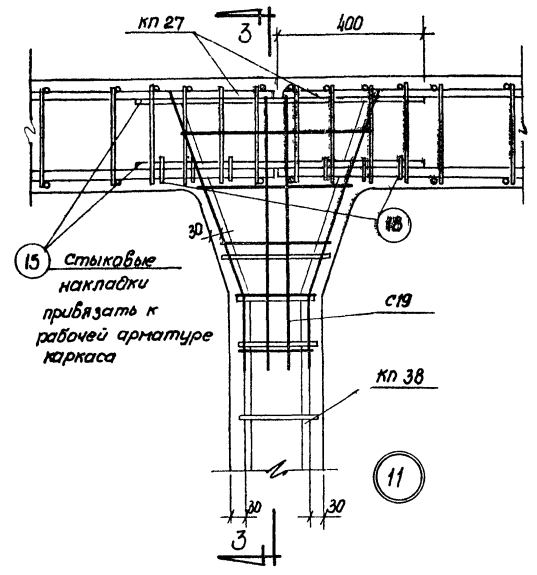
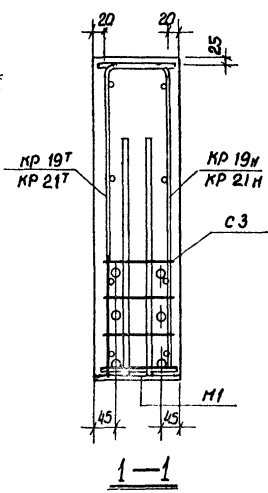
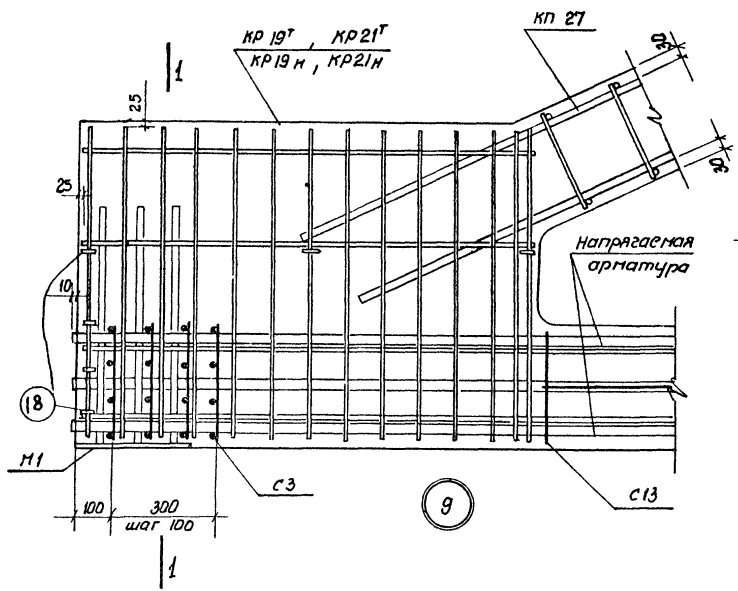
Инженер
Ъ.И. Сидоров

Инженер
Ы.И. Сидоров

Инженер
Э.И. Сидоров

Инженер
Ю.И. Сидоров

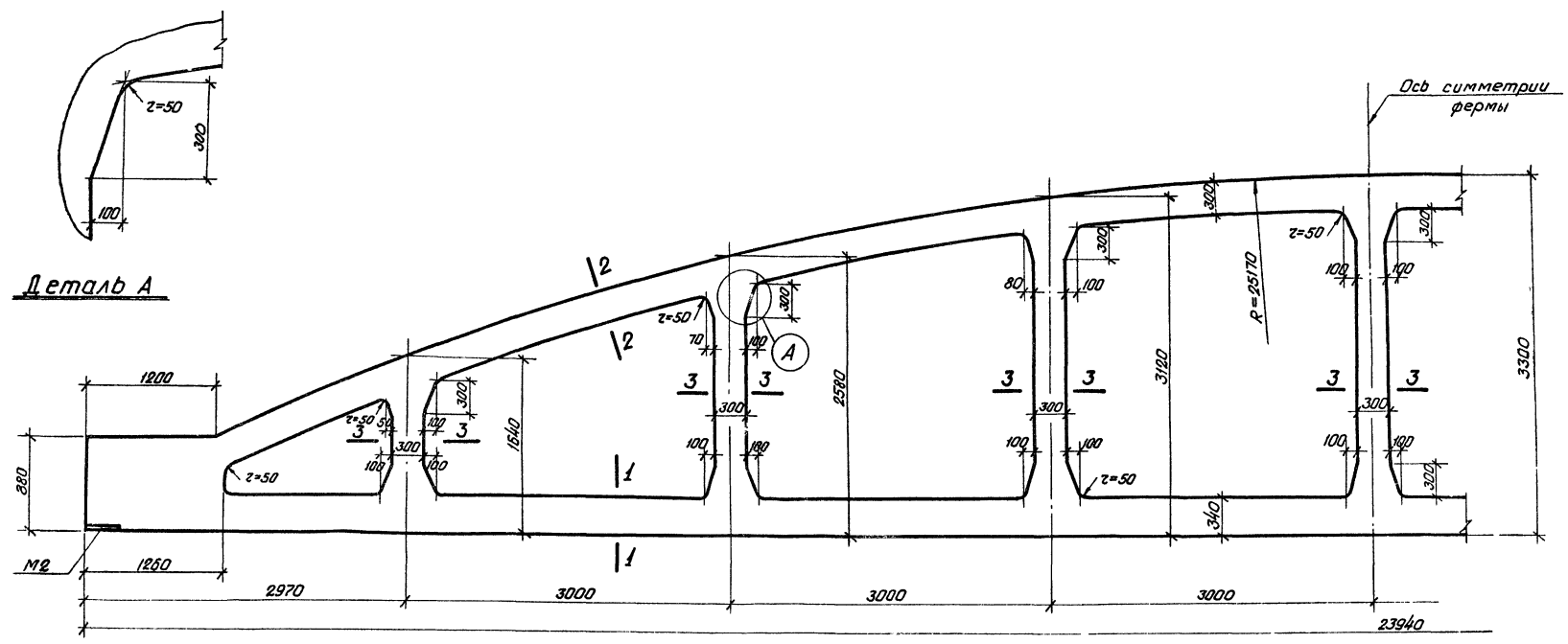
Инженер
Я.И. Сидоров



Примечание
 В узлах нижнего пояса условно показана стержневая арматура.

Госстрой СССР	Нач. отд.	В.И. Шенников	Проверил	В.И. Шенников	Нач. отд.	В.И. Шенников
Проектный институт И	Гл. кон. отд.	В.И. Шенников	Проверил	В.И. Шенников	Гл. кон. отд.	В.И. Шенников
г. Ленинград	Сек. инж.	В.И. Шенников	Проверил	В.И. Шенников	Сек. инж.	В.И. Шенников
	Инж.	В.И. Шенников	Проверил	В.И. Шенников	Инж.	В.И. Шенников
	Инж.	В.И. Шенников	Проверил	В.И. Шенников	Инж.	В.И. Шенников
	Инж.	В.И. Шенников	Проверил	В.И. Шенников	Инж.	В.И. Шенников
	Инж.	В.И. Шенников	Проверил	В.И. Шенников	Инж.	В.И. Шенников
	Инж.	В.И. Шенников	Проверил	В.И. Шенников	Инж.	В.И. Шенников
	Инж.	В.И. Шенников	Проверил	В.И. Шенников	Инж.	В.И. Шенников
	Инж.	В.И. Шенников	Проверил	В.И. Шенников	Инж.	В.И. Шенников

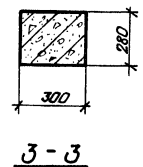
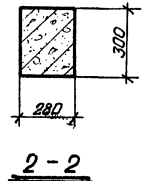
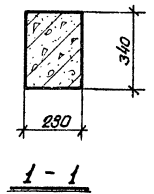
ТК	фермы ФБ 24 III-6	серия 1.463-3
1969	Узлы армирования 9÷12	выпуск IV Лист 19



Деталь А

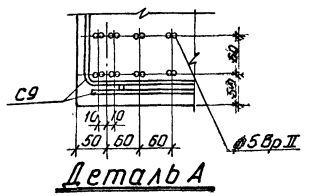
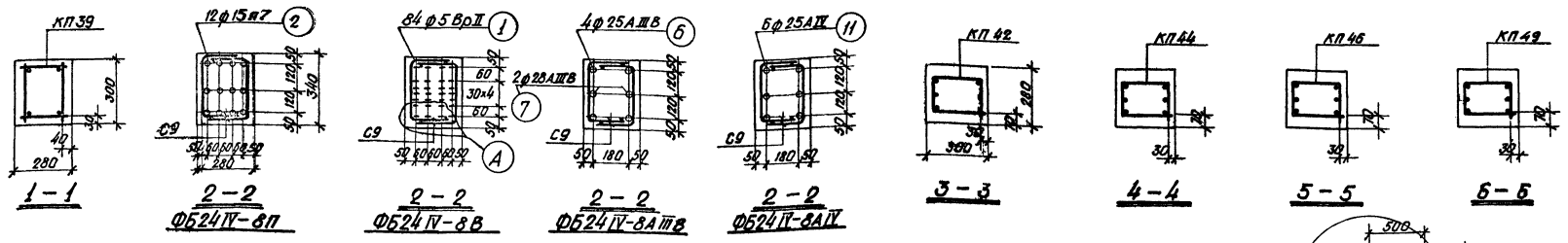
Примечание

Армирование ферм дано на листах 21, 22, 23

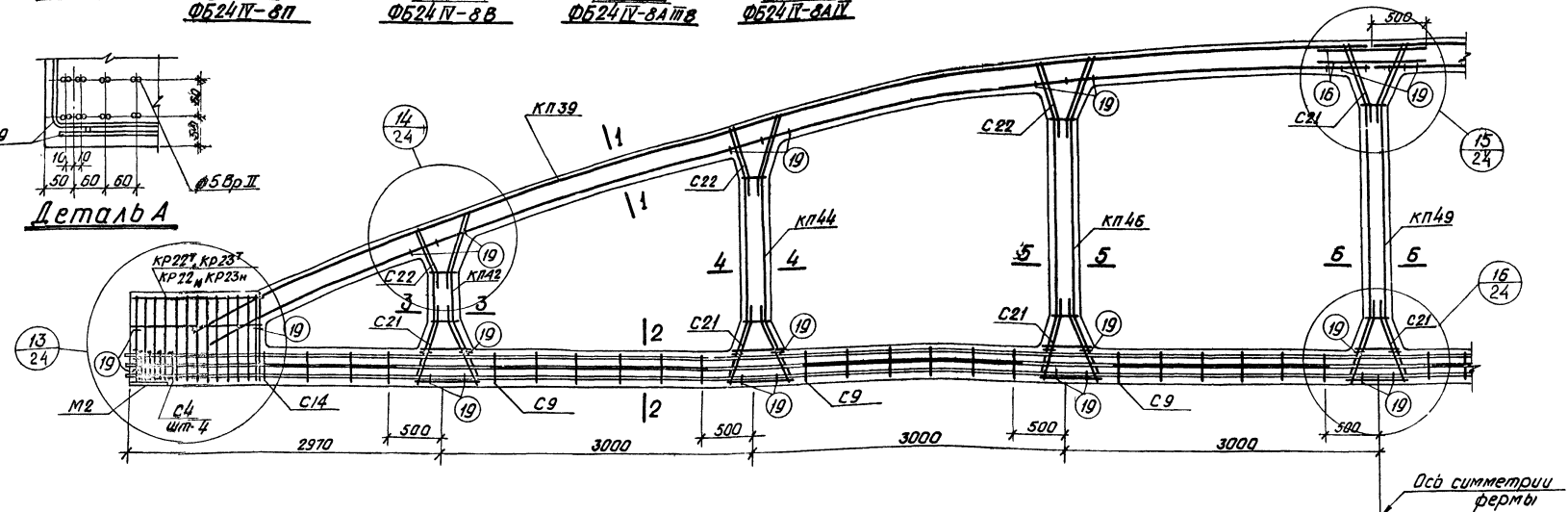


Госстрой СССР	Док. отн.	Рама	С.И.И.И.И.	С.И.И.И.И.	С.И.И.И.И.
ПРОЕКТИНЬИ ИНСТИТУТ М	Л.К.К.К.К.	Бершанг	М.М.М.М.М.	К.К.К.К.К.	Н.Н.Н.Н.Н.
г. Ленинград	С.И.И.И.И.	С.И.И.И.И.	С.И.И.И.И.	С.И.И.И.И.	С.И.И.И.И.

TK	Фермы ФБ24ИХ-8, ФБ24ИХ-9, ФБ24ИХ-10	Серия 1.463-3
1989	Опалубочный чертеж	Выпуск Лист IV 20



Деталь А



Ось симметрии фермы

Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры

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

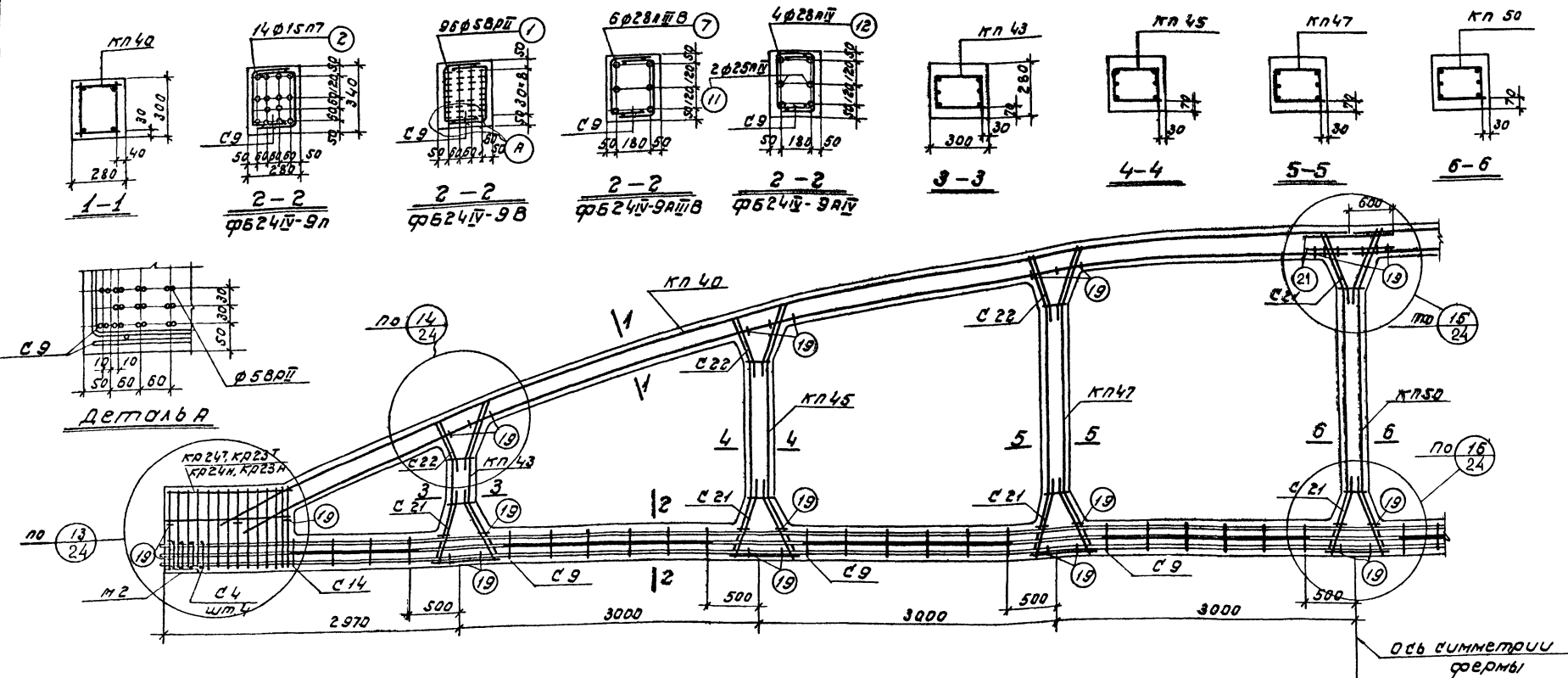
Примечания

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.

Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на одну ферму																			
Марка фермы	Марка изделия	Кол-ч штук	№ листа	Марка фермы	Марка изделия	Кол-ч штук	№ листа	Марка фермы	Марка изделия	Кол-ч штук	№ листа	Марка фермы	Марка изделия	Кол-ч штук	№ листа				
Ф524IV-8П	КП 39	2	39	Ф524IV-8П (продолжение)	поз. 2	12	130	Ф524IV-8В (продолжение)	поз. 1	84	130	Ф524IV-8AIV	КП 39, КП 42, КП 44, КП 46, КП 49, С4, С9, С14, С21, С22, поз. 16, поз. 19, М2	см. Ф524IV-8П					
	КП 42	2	42			КР23н	2+2		88										
	КП 44	2	44																
	КП 46	2	46																
	КП 49	1	49																
	КР22н	2+2																	
	С4	8																	
Ф524IV-8В	КП 39, КП 42, КП 44, КП 46, КП 49, С4, С9, С14, С21, С22, поз. 16, поз. 19, М2			Ф524IV-8В	поз. 7	2	130	Ф524IV-8AIV	поз. 11	6	130	Ф524IV-8AIV	КП 39, КП 42, КП 44, КП 46, КП 49, С4, С9, С14, С21, С22, поз. 16, поз. 19, М2	см. Ф524IV-8П					

ТК	Ф524IV-8П, Ф524IV-8В, Ф524IV-8AIV, Ф524IV-8AIV	Фермы 1.463-3	Серия IV 21
1969	Армирование		Выпуск лист IV 21

Проектирование: М.И. Сидорова
 Проверка: М.И. Сидорова
 Конструктор: М.И. Сидорова
 Институт: Проектный институт
 Адрес: Ленинград
 Дата: 1969



Проектный институт
 г. Ленинград
 Исполнит.

Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на одну ферму

Марка фермы	Марка изделия	Кол-ч штук	№ листа	Марка фермы	Марка изделия	Кол-ч штук	№ листа	Марка фермы	Марка изделия	Кол-ч штук	№ листа	Марка фермы	Марка изделия	Кол-ч штук	№ листа																															
ФБ24У-9П	Кл40	2	40	ФБ24У-9П (проектируемые)	поз.2	14	130	ФБ24У-9АШВ	Кл40, Кл43, Кл45, Кл47, Кл50, С4, С9, С14, С21, С22, поз.21, поз.19, М2	поз.11	2	130	ФБ24У-9АУ	Кл40, Кл43, Кл45, Кл47, Кл50, С4, С9, С14, С21, С22, поз.21, поз.19, М2	поз.12	4	130																													
	Кл43	2	43		поз.21	4	130		поз.12	4	130																																			
	Кл45	2	45		поз.19	64	130		Кл23	2+2	88	Кл23		2+2	88																															
	Кл47	2	47		М2	2	122		выпуск	выпуск	выпуск	выпуск																																		
	Кл50	1	50		ФБ24У-9АШВ	Кл40, Кл43, Кл45, Кл47, Кл50, С4, С9, С14, С21, С22, поз.21, поз.19, М2	поз.7							6	130	Кл23	2+2	88																												
	Кл24	2+2	89																ФБ24У-9АУ	Кл40, Кл43, Кл45, Кл47, Кл50, С4, С9, С14, С21, С22, поз.21, поз.19, М2	поз.11	2	130	Кл23	2+2	88																				
	С4	8	99																								ФБ24У-9АШВ	Кл40, Кл43, Кл45, Кл47, Кл50, С4, С9, С14, С21, С22, поз.21, поз.19, М2	поз.12	4	130	Кл23	2+2	88												
	С9	12	104																																ФБ24У-9АУ	Кл40, Кл43, Кл45, Кл47, Кл50, С4, С9, С14, С21, С22, поз.21, поз.19, М2	поз.13	1	130	Кл23	2+2	88				
	С14	4	109																																								ФБ24У-9АШВ	Кл40, Кл43, Кл45, Кл47, Кл50, С4, С9, С14, С21, С22, поз.21, поз.19, М2	поз.14	24
	С21	16	116						ФБ24У-9АУ	Кл40, Кл43, Кл45, Кл47, Кл50, С4, С9, С14, С21, С22, поз.21, поз.19, М2	поз.15	24																																		
	С22	12	117		ФБ24У-9АШВ	Кл40, Кл43, Кл45, Кл47, Кл50, С4, С9, С14, С21, С22, поз.21, поз.19, М2	поз.16							24	130	Кл23	2+2	88																												

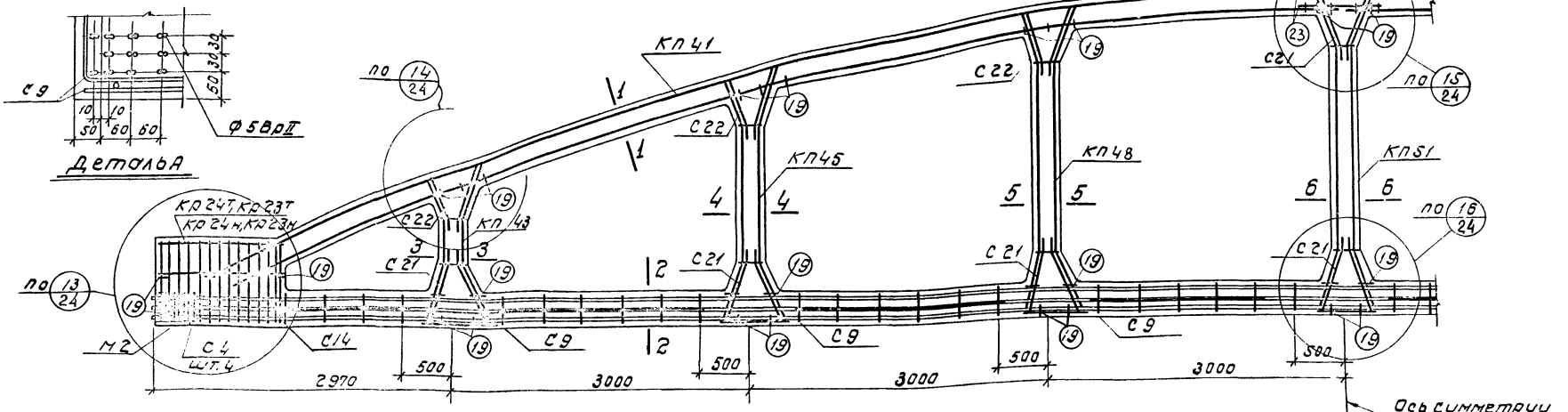
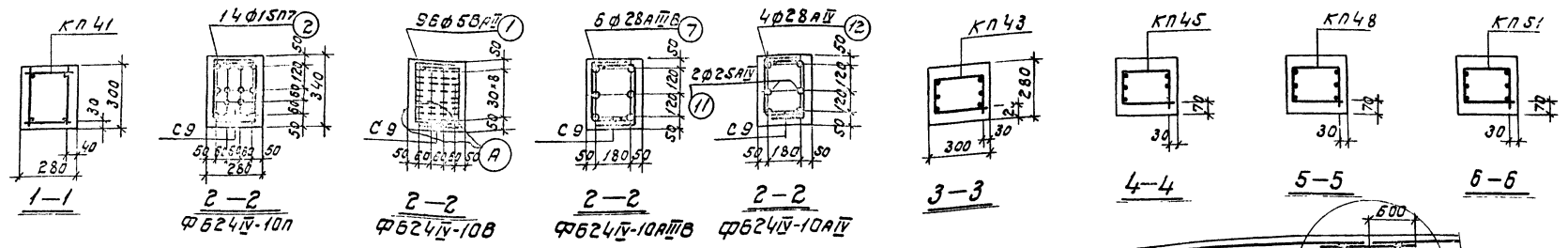
Контролируемое условие натяжения напрягаемой арматуры!

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-III	25	26.5
	28	30.9

Примечания

- На общем виде армирования в нижнем поясе условно показано стержневая арматура.
- Прибылка пространственных каркасов в сечениях дана по наружному размеру рабочей арматуры каркаса.
- Отпуск натяжения напрягаемой арматуры производится при достижении бетоном кубиковой прочности, не менее 320 кг/см² для ферм ФБ24У-9П, ФБ24У-9В и 280 кг/см² для ферм ФБ24У-9АШВ, ФБ24У-9АУ.

ТК	ФБ24У-9П, ФБ24У-9В, ФБ24У-9АШВ, ФБ24У-9АУ	ФЕРМЫ 1.463-3
1969	Армирование	Выпуск лист IV 22



Ось симметрии фермы
Контролируемые усилия натяжения напрягаемой арматуры

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

ПРИМЕЧАНИЯ

1. На общем виде армирования в нижнем поясе условно пока-зана стержневая арматура.
2. Привязка пространственных каркасов в сечениях дана по наружному размеру рабочей арматуры каркаса.
3. Отпуск натяжения напрягаемой арматуры производ-дится при давлении в бетон кубиковой прочностью не менее 320 кг/см² для ферм ФБ24У-10Л, ФБ24У-10В и 280 кг/см² для ферм ФБ24У-10ЛВ, ФБ24У-10ЛВ.

Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на одну ферму

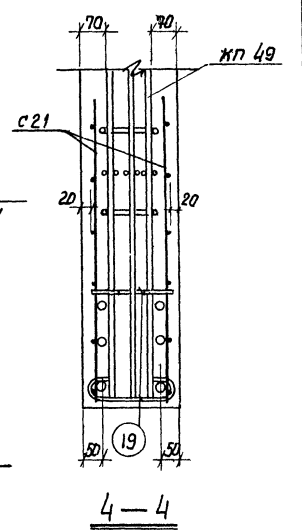
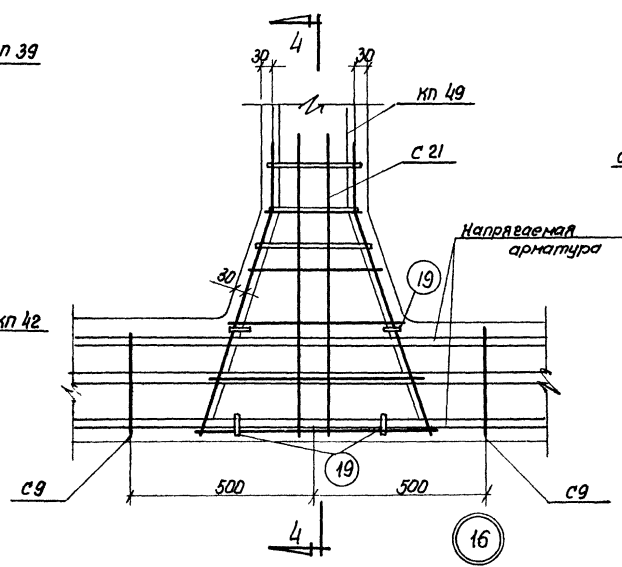
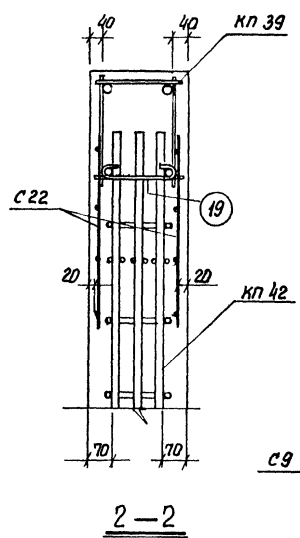
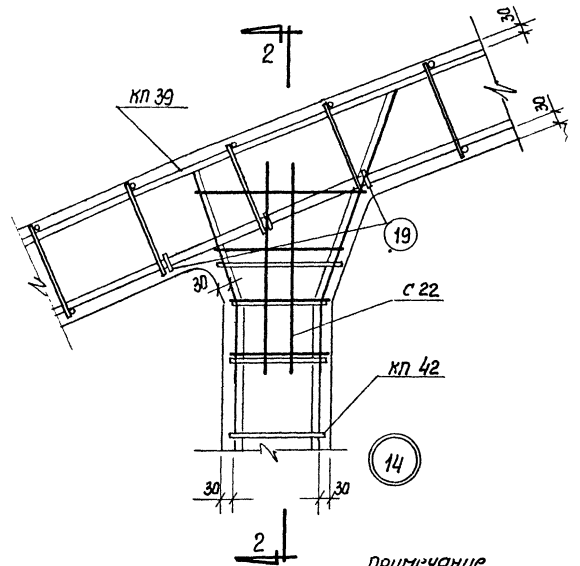
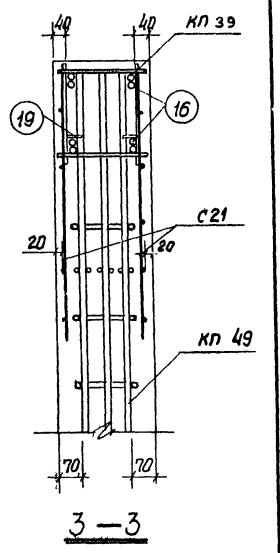
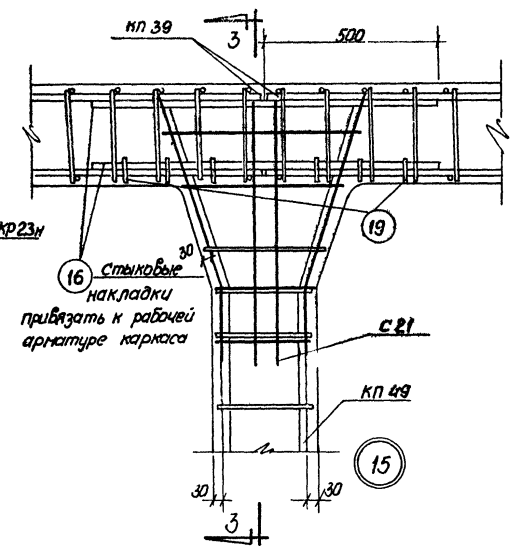
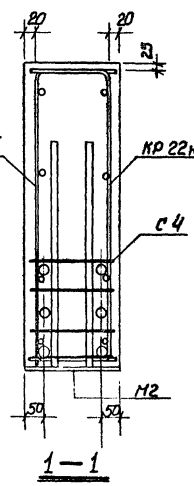
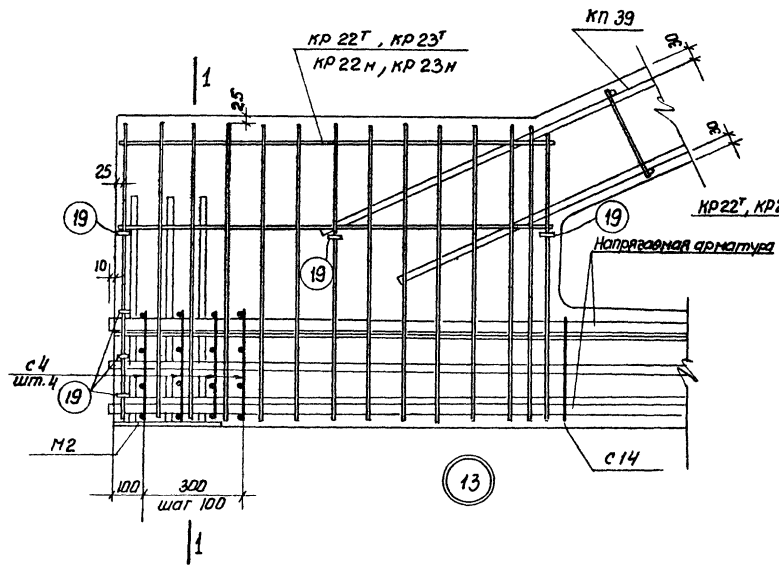
Марка фермы	Марка изделия	Колуч.	№	Марка фермы	Марка изделия	Колуч.	№	Марка фермы	Марка изделия	Колуч.	№	Марка фермы	Марка изделия	Колуч.	№		
ФБ24У-10Л	КЛ41	2	41	ФБ24У-10Л (продольные)	поз.2	14	130	ФБ24У-10ЛВ (продольные)	поз.1	96	130	ФБ24У-10ЛВ (продольные)	КЛ41, КЛ43, КЛ45, КЛ48, КЛ51, С4, С9, С14, С21, С22, поз.23, поз.19 М2 см. ФБ24У-10Л				
	КЛ43	2	43		поз.23	4	130		КР23М	2+2	88		ФБ24У-10ЛВ (продольные)	поз.7	6	130	
	КЛ45	2	45		поз.19	64	130							КР23М	2+2	88	
	КЛ48	2	48		М2	2	122										
	КЛ51	1	51														
	КР24М	2+2	89														
	С4	8	99														
	С9	12	104														
	С14	4	109														
	С21	16	116														
С22	12	117															
ФБ24У-10В				ФБ24У-10В (продольные)	КЛ41, КЛ43, КЛ45, КЛ48, КЛ51, С4, С9, С14, С21, С22, поз.23, поз.19, М2 см. ФБ24У-10Л			ФБ24У-10ЛВ (продольные)				ФБ24У-10ЛВ (продольные)					

ТК	ФБ24У-10Л, ФБ24У-10В, ФБ24У-10ЛВ, ФБ24У-10ЛВ	Фермы	Серия
1969		Армирование	1.463-3
			Выпуск IV 23

Госстрой СССР
Проектный институт
г. Ленинград

Нов. отд.
Л. Кондратова
Рук. Зап.
Ст. Инж.
Исполнит.

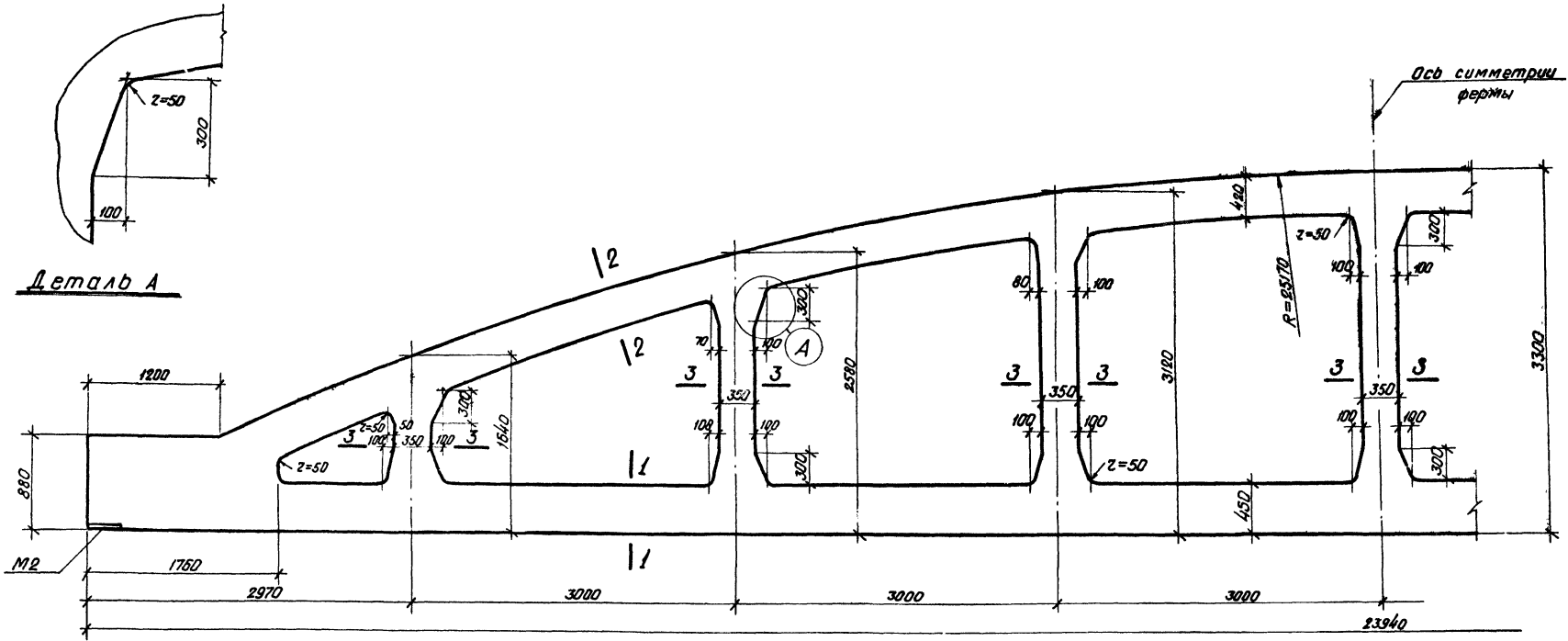
Л. И. Шенников
Л. С. Морозов
С. В. Коваленко
Б. В. Бабуркин
Л. В. Прохорова
Ф. И. Шенников
Н. В. Шенников



Примечание
 В узлах нижнего пояса условно показана стержневая арматура.

Госстрой СССР	Минкомб	Минвост	Раиша	Негубев
ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ И	Г. Кондратьев	Л. Гершанок		
г. Ленинград	В. К. Ершова	В. Порохов		
	Ст. инж.	В. Каган		
	Усполнит	В. Бабушкин	Проверил	

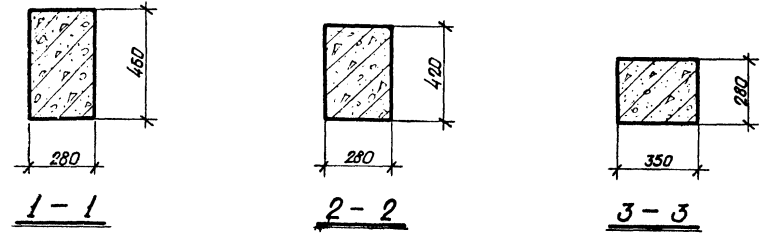
ТК	Фермы ФБ 24 IV-B	Серия 1.483-3
1969	Узлы армирования 13 ÷ 16	Выпуск IV Лист 24



Деталь А

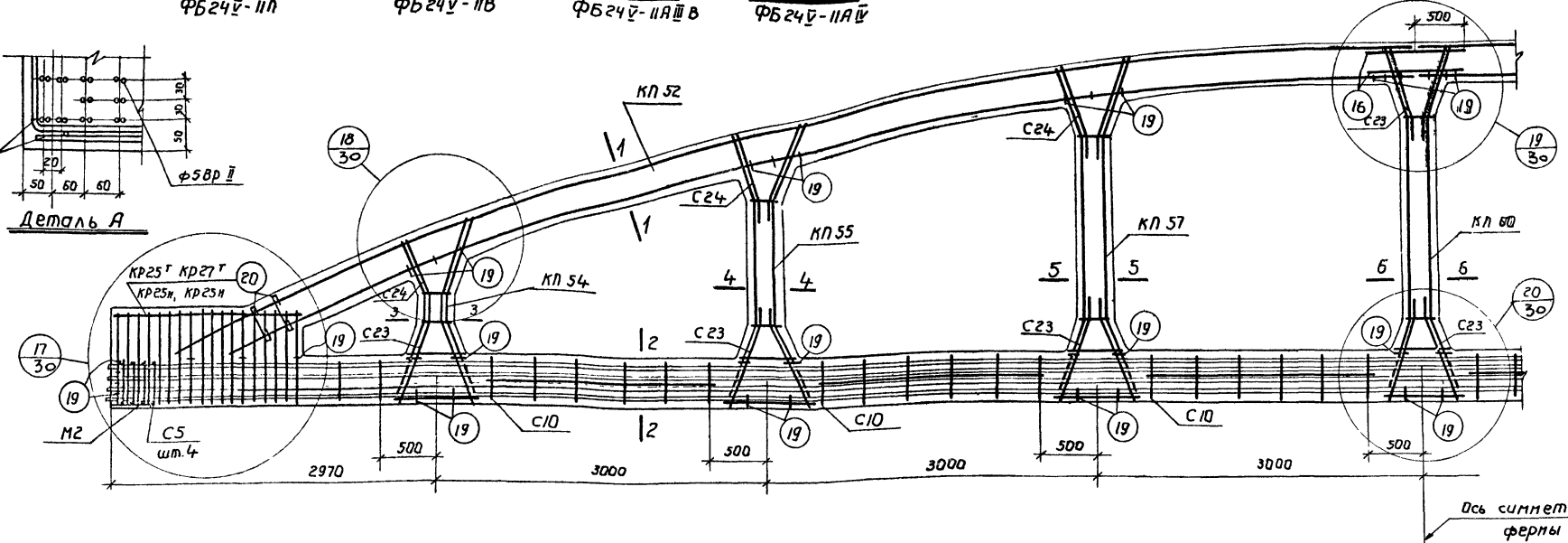
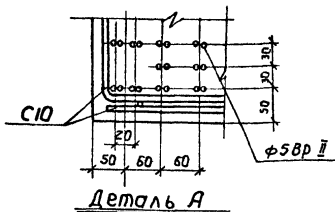
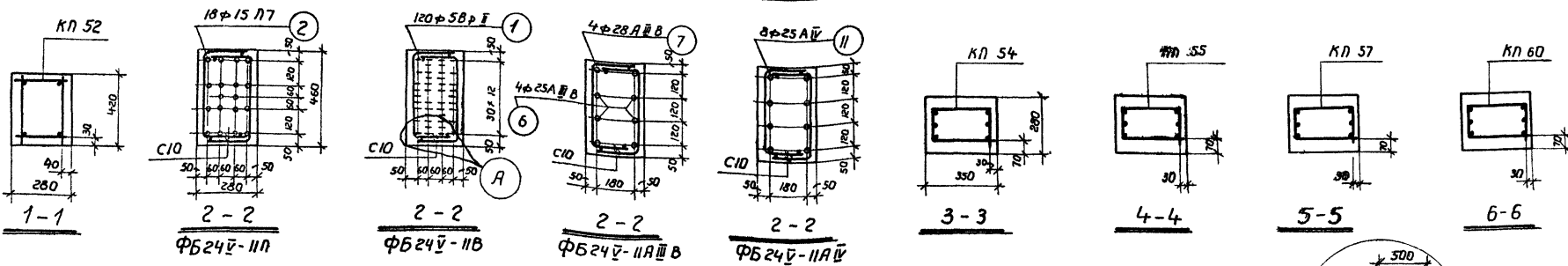
Примечание

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



Проектный институт
 г. Ленинград
 Проектировщики:
 Д.И. Мухоморов, В.И. Морозов, А.И. Каган, Б.И. Бабичкин, Проверил: В.И. Морозов, Начертано: Н.С. Чечуров

ТК	Фермы ФБ24Х-11, ФБ24Х-12, ФБ24Х-13, ФБ24Х-14	Серия 1.453-3
1969	Спалубочный чертеж	Выпуск IV Лист 25



Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры

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

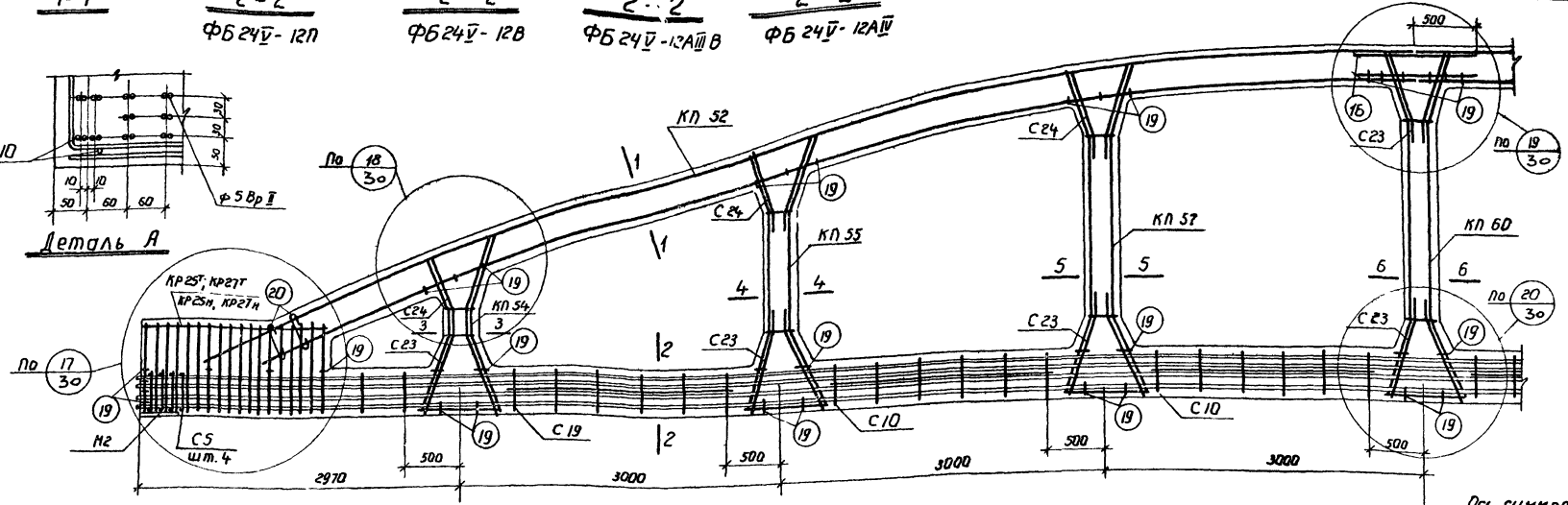
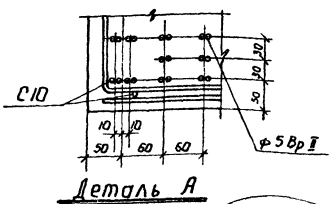
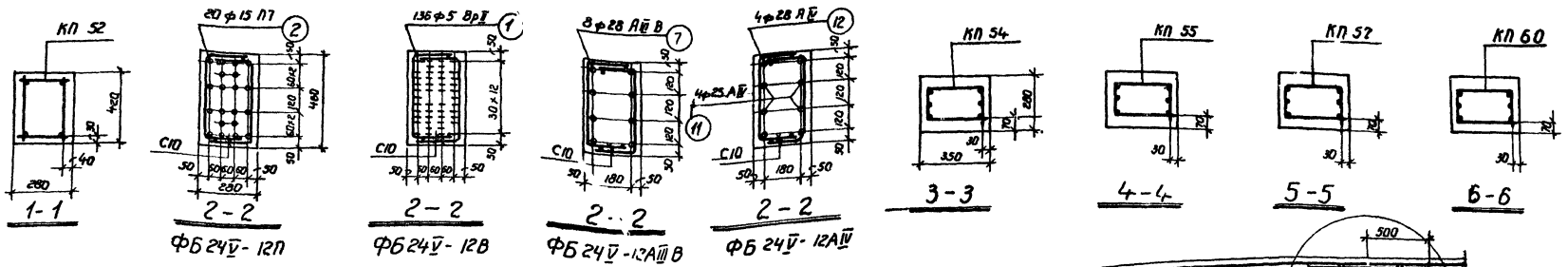
Примечания

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

Марка фермы	Марка изделия	Коллич. штук	И листа	Марка фермы	Марка изделия	Коллич. штук	И листа	Марка фермы	Марка изделия	Коллич. штук	И листа	Марка фермы	Марка изделия	Коллич. штук	И листа
ФБ 24У-III	КП 52	2	52	ФБ 24У-III	КП 52	2	52	ФБ 24У-III	КП 52	2	52	ФБ 24У-III	КП 52	2	52
	КП 54	2	54		КП 54	2	54		КП 54	2	54				
	КП 55	2	55		КП 55	2	55		КП 55	2	55				
	КП 57	2	57		КП 57	2	57		КП 57	2	57				
	КП 60	1	60		КП 60	1	60		КП 60	1	60				
	КР 27Н	2+2	92		КР 27Н	2+2	92		КР 27Н	2+2	92				
	С5	8	100		С5	8	100		С5	8	100				
	С10	12	105		С10	12	105		С10	12	105				
	С23	16	118		С23	16	118		С23	16	118				
	С24	12	119		С24	12	119		С24	12	119				
ФБ 24У-IIIВ	КП 52	2	52	ФБ 24У-IIIВ	КП 52	2	52	ФБ 24У-IIIВ	КП 52	2	52	ФБ 24У-IIIВ	КП 52	2	52
	КП 54	2	54		КП 54	2	54		КП 54	2	54				
	КП 55	2	55		КП 55	2	55		КП 55	2	55				
	КП 57	2	57		КП 57	2	57		КП 57	2	57				
	КП 60	1	60		КП 60	1	60		КП 60	1	60				
	КР 25Н	2+2	90		КР 25Н	2+2	90		КР 25Н	2+2	90				
	С5	8	100		С5	8	100		С5	8	100				
	С10	12	105		С10	12	105		С10	12	105				
	С23	16	118		С23	16	118		С23	16	118				
	С24	12	119		С24	12	119		С24	12	119				

ТК	Фермы ФБ 24У-III, ФБ 24У-IIIВ, ФБ 24У-IIIАВ, ФБ 24У-IIIАВ	Серия 1.463-3
1969	Армирование	Выпуск лист 15 26

Проектный институт
 г. Ленинград
 Проверил: [Signature]
 Главный инженер: [Signature]



Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры

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

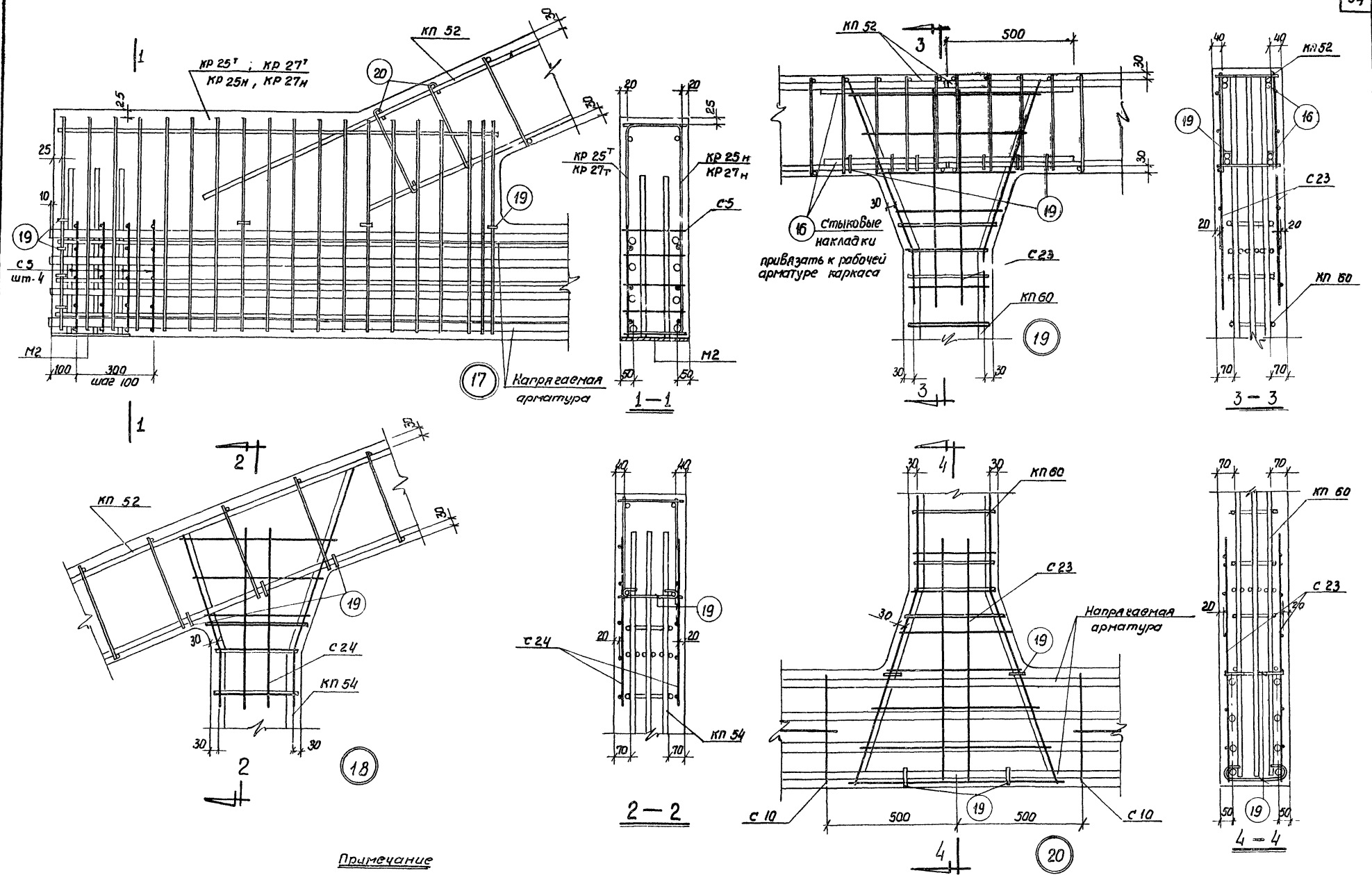
Примечания

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 детонам кубической прочности не менее 30 кг/см² для ферм ФБ24У-12П, ФБ24У-12В и 280 кг/см² для ферм ФБ24У-12АШВ, ФБ24У-12АУ.

Марка фермы	Марка изделия	Кол.ч. штук	№ листа	Марка фермы	Марка изделия	Кол.ч. штук	№ листа	Марка фермы	Марка изделия	Кол.ч. штук	№ листа	Марка фермы	Марка изделия	Кол.ч. штук	№ листа
ФБ 24У-12П	КП 52	2	52	ФБ 24У-12П (продолжение)	поз. 2	20	130	ФБ 24У-12В (продолжение)	поз. 1	136	130	ФБ 24У-12АШВ	КП 52, КП 54, КП 55, КП 57, КП 60, С5, С10, С23, С24, поз. 16, поз. 19, поз. 20, М2		
	КП 54	2	54		поз. 16	4	130		КР 25Т _н	2+2	90				
	КП 55	2	55		поз. 20	8	130								
	КП 57	2	57		поз. 19	66	130								
	КП 60	1	60		М2	2	122								
	КР 27Т _н	2+2	92												
	С5	8	100												
	С10	12	105												
	С23	16	118												
	С24	12	119												
ФБ 24У-12В				ФБ 24У-12АШВ	КП 52, КП 54, КП 55, КП 57, КП 60, С5, С10, С23, С24, поз. 16, поз. 19, поз. 20, М2			ФБ 24У-12АУ	поз. 11	4	130	ФБ 24У-12АУ	КП 52, КП 54, КП 55, КП 57, КП 60, С5, С10, С23, С24, поз. 16, поз. 19, поз. 20, М2		
					поз. 12	4	130		поз. 11	4	130				
					КР 25Т _н	2+2	90		поз. 12	4	130				
									КР 25Т _н	2+2	90				

ТК	ФБ 24У-12П, ФБ 24У-12В, ФБ 24У-12АШВ, ФБ 24У-12АУ	серия 1.463-3
1969	Армирование	выпуск лист IV 27

Проектный институт
 г. Ленинград
 Исполнитель: [Signature]
 Проверил: [Signature]
 Главный инженер: [Signature]
 Инженер: [Signature]
 Инженер: [Signature]
 Инженер: [Signature]
 Инженер: [Signature]
 Инженер: [Signature]

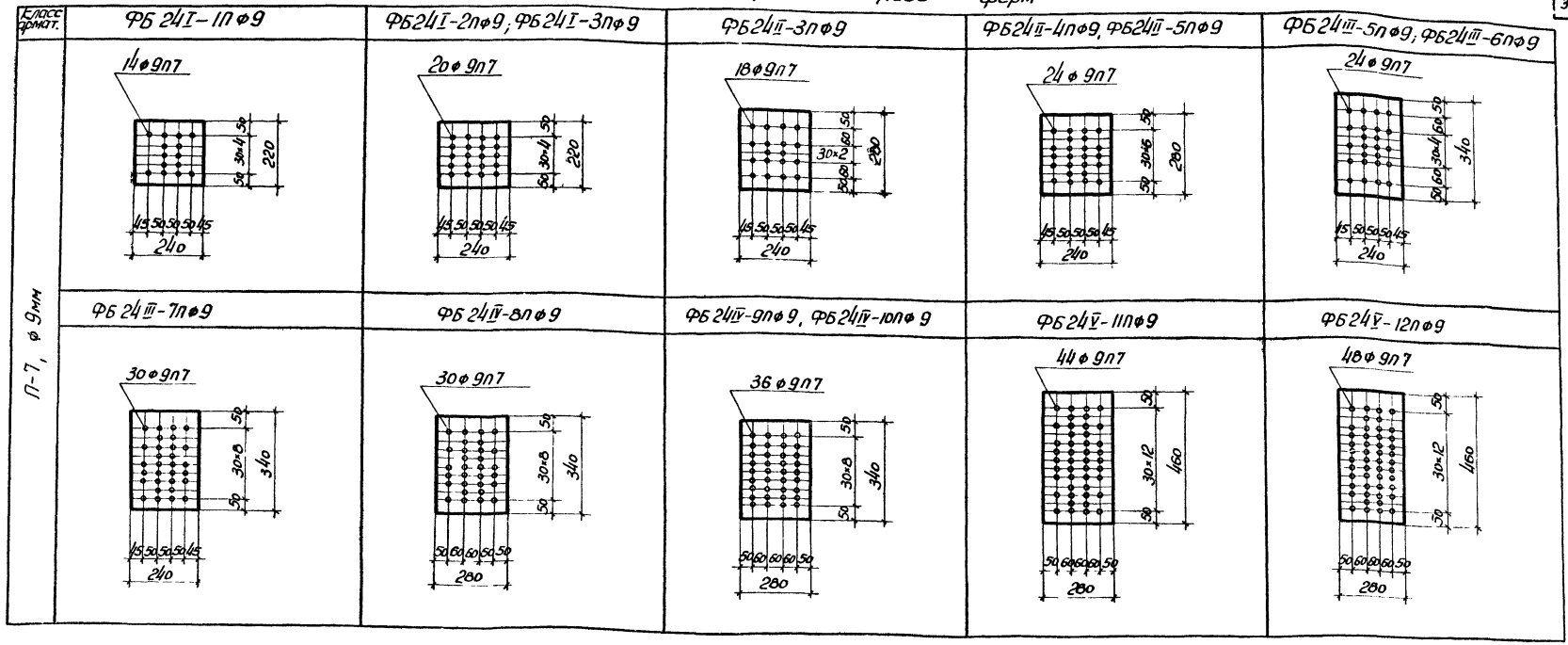


Примечание
В узлах нижнего пояса условно показана стержневая арматура.

Госстрой СССР	Мин. отд.	Реша	Исполнит.	Проверил	Начальник
Проектный институт М1	Л. Канстр.	С. Гершанок	В. Яков	В. Бабускин	В. Яков
г. Ленинград	С. Витко	С. Морозов	Л. Косов	В. Бабускин	В. Яков

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

Вариант армирования нижних поясов ферм



Расход материалов на фермы

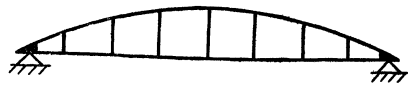
Марка фермы	Вес т	Бетон		Расход стали кг	Марка фермы	Вес т	Бетон		Расход стали кг
		Марка бетона	Объем бетона м³				Марка бетона	Объем бетона м³	
ФБ 24I-1пφ9	9,2	400	3,7	436	ФБ 24II-8пφ9	14,2	400	5,7	762
ФБ 24I-2пφ9		400		606	ФБ 24II-9пφ9		400		940
ФБ 24I-3пφ9		500		640	ФБ 24II-10пφ9		400		1004
ФБ 24II-3пφ9	10,5	400	4,2	539	ФБ 24II-11пφ9	18,2	400	7,3	970
ФБ 24II-4пφ9		400		684	ФБ 24II-12пφ9		500		981
ФБ 24II-5пφ9		500		686					
ФБ 24III-5пφ9	11,7	400	4,7	632					
ФБ 24III-6пφ9		400		694					
ФБ 24III-7пφ9		400		862					

Примечания

- Армирование ферм ФБ 24I-1пφ9 ÷ ФБ 24II-12пφ9 выполнять по чертежам армирования соответствующих марок ферм с напряженной прядевой арматурой φ 15 мм с заменой ее по данному чертежу.
- Контролируемое напряжение арматуры класса П-7 принимается равным 13600 кг/см².

Нач. отд. 2-й конст. пр. рук. зав. Ст. инж. Проектный институт 2-Ленинград
 Глав. инж. Машук Бодушкин
 Проверил Мещеряков

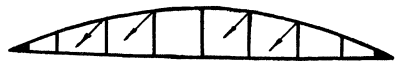
ТК	Фермы пролетом 24м	серия 1.463-3
1969	Вариант армирования нижних поясов ферм	Выпуска лист 31
	Расход материалов на фермы	



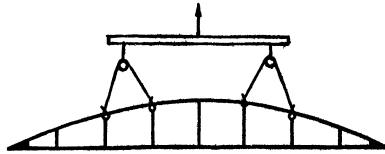
Опираие ферм при хранении



Возможное опираие ферм при перевозке



Строповка ферм при кантовании



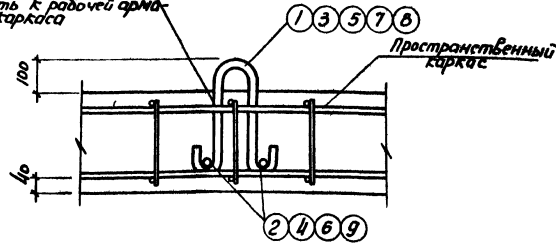
Строповка ферм при подъеме

Расход стали на монтажные петли						
тип опалубки	№ поз.	Эскиз	φ мм	длина мм	кол. шт.	Вес кг
I	1		20A1	920	4	3.7
	2		20A1	150	8	1.2
Итого:						12.1
II	3		22A1	940	4	3.8
	4		22A1	150	8	1.2
Итого:						14.9
III	5		25A1	960	4	3.8
	6		25A1	150	8	1.2
Итого:						19.2
IV	7		25A1	1050	4	4.2
	8		25A1	150	8	1.2
Итого:						20.8
V	8		28A1	1070	4	4.3
	9		28A1	150	8	1.2
Итого:						26.6

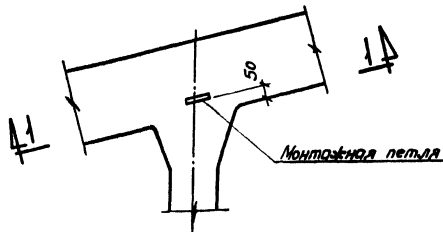
Примечания

1. Перевозка и хранение ферм производится 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 производится с помощью самобалансирующейся траверсы, применяемой при подъеме и транспортировке ферм.

Монтажную петлю привязать к рабочей арматуре каркаса



1-1
(арматура стойки условно не показана)



Деталь установки монтажной петли

Автор: А.И. Мухоморов
 Проектный институт: 2. Ленинград
 Исполнитель: Яковлев
 Проверил: Прохоров
 Сделал: Аничков

TK	Фермы пролетом 24м	Серия 1.463-3
1969	Схемы хранения, транспортирования и кантования ферм	Выпуск 2 лист 32

Листов 10334-04 (37)