

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 1.463—3

**ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ
БЕЗРАСКОСНЫЕ ФЕРМЫ ПРОЛОТОМ 18 и 24 м
ДЛЯ ПОКРЫТИЙ ЗДАНИЙ СО СКАТНОЙ КРОВЛЕЙ**

ВЫПУСК II

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ ФЕРМ ПРОЛОТОМ 18 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 1969

Содержание

	лист	стр.		лист	стр.
Пояснительная записка		3, 4	Фермы ФБ18III-9п, ФБ18III-9в, ФБ18III-9АIIIв, ФБ18III-9АIV Армирование	19	23
Номенклатура ферм и расход материалов	1	5	Фермы ФБ18III-9 Узлы армирования 9÷12	20	24
Выборка стали на фермы	2, 3	6, 7	Фермы ФБ18IV-9, ФБ18IV-10, ФБ18IV-11, ФБ18IV-12, ФБ18IV-13 Опалубочный чертеж	21	25
Нагрузки для испытаний ферм	4	8	Фермы ФБ18IV-9п, ФБ18IV-9в, ФБ18IV-9АIIIв, ФБ18IV-9АIV Армирование	22	26
Фермы ФБ18I-1, ФБ18I-2, ФБ18I-3, ФБ18I-4 Опалубочный чертеж	5	9	Фермы ФБ18IV-10п, ФБ18IV-10в, ФБ18IV-10АIIIв, ФБ18IV-10АIV Армирование	23	27
Фермы ФБ18I-1в, ФБ18I-1АIIIв, ФБ18I-1АIV Армирование	6	10	Фермы ФБ18IV-11п, ФБ18IV-11в, ФБ18IV-11АIIIв, ФБ18IV-11АIV Армирование	24	28
Фермы ФБ18I-2п, ФБ18I-2в, ФБ18I-2АIIIв, ФБ18I-2АIV Армирование	7	11	Фермы ФБ18IV-12п, ФБ18IV-12в, ФБ18IV-12АIIIв, ФБ18IV-12АIV Армирование	25	29
Фермы ФБ18I-3п, ФБ18I-3в, ФБ18I-3АIIIв, ФБ18I-3АIV Армирование	8	12	Фермы ФБ18IV-13п, ФБ18IV-13в, ФБ18IV-13АIIIв, ФБ18IV-13АIV Армирование	26	30
Фермы ФБ18I-4п, ФБ18I-4в, ФБ18I-4АIIIв, ФБ18I-4АIV Армирование	9	13	Фермы ФБ18IV-13 Узлы армирования 13÷16	27	31
Фермы ФБ18I-4 Узлы армирования 1÷4	10	14	Фермы пролетом 18м Вариант армирования нижних поясов ферм рядяни ф9п7 Расход материала б. на одну ферму	28	32
Фермы ФБ18II-4, ФБ18II-5, ФБ18II-6 Опалубочный чертеж	11	15	Фермы пролетом 18м. Схемы хранения, транспортирования и кантования ферм	29	33
Фермы ФБ18II-4п, ФБ18II-4в Армирование	12	16			
Фермы ФБ18II-5п, ФБ18II-5в, ФБ18II-5АIIIв, ФБ18II-5АIV Армирование	13	17			
Фермы ФБ18II-6п, ФБ18II-6в, ФБ18II-6АIIIв, ФБ18II-6АIV Армирование	14	18			
Фермы ФБ18II-6 Узлы армирования 5÷8	15	19			
Фермы ФБ18III-7, ФБ18III-8, ФБ18III-9 Опалубочный чертеж	16	20			
Фермы ФБ18III-7п, ФБ18III-7в, ФБ18III-7АIIIв, ФБ18III-7АIV Армирование	17	21			
Фермы ФБ18III-8п, ФБ18III-8в, ФБ18III-8АIIIв, ФБ18III-8АIV Армирование	18	22			

ТК	Фермы пролетом 18м	серия 1.463-3
1969	содержание	выпуск II —

I. Общая часть

1. Настоящий выпуск содержит рабочие чертежи железобетонных предварительно напряженных стропильных безраскосных ферм пролетом 18 м. Фермы предназначены для покрытия зданий со скатной кровлей, возводимых в I-III 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 размерам 3x6, 3x12, 1,5x6 и 1,5x12 м.
4. Фермы предназначены для зданий с неагрессивной средой. Однако, они могут быть применены в слабоагрессивной и среднеагрессивной среде при условии выполнения требований "Указаний по проектированию антикоррозионной защиты строительных конструкций" (СН 262-67) в части назначения марки бетона по пластности, выбора вяжущих и заполнителей, защиты стальных закладных деталей и арматуры от коррозии, применения антикоррозионных лакокрасочных покрытий и др.
Мерами защиты по антикоррозионной защите ферм должны быть разработаны в составе проекта здания.
5. Марки стали для ферм, эксплуатация которых предусмотрена на открытом воздухе и в неотпалубаемых зданиях, должны быть особо оговорены 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, арабские - пролет ферм и их порядковый номер по несущей способности; буквенный индекс в конце марки обозначает вид предварительно напряженной арматуры нижнего пояса (п - пряди, Б - проволочка, А-IV и А-IIIв - стержни из стали классов А-IV и А-III в). Например, ферма пролетом 18 м первого типоразмера, третья по несущей способности, с предварительно напряженной арматурой из стали класса А-IIIв имеет марку ФБ18Г-3АIIIв.

II. Изготовление ферм

7. Для всех ферм одного пролета приняты единые размеры по внешнему контуру, что позволяет изготавливать их в одной апалубочной 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 Г - В. 3 - 62 "Железобетонные изделия. Общие указания"; ГОСТ 13013-67 "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" (СН 393-69); "Указаний по применению в железобетонных конструкциях стержневой арматуры" (СН 390-69).

- Стальные детали изготавливаются в соответствии с "Инструкцией по технологии изготовления и установке стальных закладных деталей в сборных железобетонных и бетонных изделиях" (СН 313-65, издание 3-е).
9. Предварительно напряженная арматура в нижних поясах ферм принята в следующих вариантах:
 - из горячекатаной стали периодического профиля класса А-IV, ГОСТ 3781-61.
 - из горячекатаной стали периодического профиля класса А-III В, ГОСТ 3781-61, упрочненной вытязкой при контроле напряжений и удлинений;
 - из высокопрочной проволоки периодического профиля класса Вр-I, ГОСТ 8480-63;
 - из семипроволочных арматурных прядей класса П-7 диаметром 15 мм, 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/см².

Таблица 1

Наименование арматуры	Контролируемое напряжение при натяжении арматуры на упоры стенда механическим способом, кг/см ²
Горячекатаная периодического профиля класса А-IV, ГОСТ 3781-61	3400
Горячекатаная периодического профиля класса А-III В, ГОСТ 3781-61, упрочненная вытязкой, с контролем напряжений и удлинений	3000
Семипроволочные пряди класса П-7 диаметром 15 мм, ГОСТ 13840-68.	12000
Холоднотянутая стальная проволока периодического профиля класса Вр-I, ГОСТ 8480-63.	12800
Семипроволочные пряди класса П-7 диаметром 9 мм, ГОСТ 13840-68	13600

ТК	Фермы пролетом 18 м	Серия 14-63-3
1969	Пояснительная записка	Выпуск Лист II

г. Ленинград

V Монтаж ферм

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 29), за которые фермы отрываются от поддона и устанавливаются на подкладки высотой 15-20 см. Последующая строповка ферм осуществляется непосредственно за узлы верхнего пояса в местах, указанных на листе 29.
14. Закладные детали для крепления плит, фонарей, подвешенного 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 необходима произвести испытание не менее двух ферм контрольными нарезками в соответствии со схемами, приведенными на листе 4.
В дальнейшем, в процессе серийного изготовления, из каждой комплектной к отработке партии, не более 100 шт., следует испытать по одной ферме.
При хранении ферм, армированных проблочной 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°C) должен производиться после достижения бетоном проектной прочности, в остальное время - в соответствии с требованиями ГОСТ 13015-67.

IV Транспортировка и хранение ферм

19. Перевозку и хранение ферм производить в вертикальном положении. Схемы кантабания, строповки и опирания ферм приведены на листе 29.

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 конструкции здания.
22. Строповку ферм при монтаже производить за узлы верхнего пояса в соответствии со схемой на листе 29.
23. Плиты покрытий необходимо устанавливать в каждой ячейке покрытия непосредственно после монтажа первых двух ферм, а также монтажа каждой последующей фермы.

TK	фермы пролетом 18 м	серия 1.463-3
1969	Пояснительная записка	Выпуск Лист II -

Номенклатура ферм и расход материалов

Марка фермы	Напрягаемая арматура	Вес Т	Бетон			Расход стали кг	Марка фермы	Напрягаемая арматура	Вес Т	Бетон			Расход стали кг			
			Марка	Прочность на сжатие к моменту отпуска напряженной арматуры	Объем м ³					Марка	Прочность на сжатие к моменту отпуска напряженной арматуры	Объем м ³				
ФБ 18I — 1B	3φ 5 Bp II	6.5	400	280	2.6	319	ФБ 18III — 8п	10φ 15 П7	9.2	400	300	3.7	598			
ФБ 18I — 1AIII B	4φ 20 A III B					407	ФБ 18III — 8B	68φ 5 Bp II					578			
ФБ 18I — 1AIV	2φ 20AIV + 2φ 18AIV					390	ФБ 18III — 8AIII B	4φ 28 A III B					736			
							ФБ 18III — 8AIV	2φ 28 A IV + 2φ 25AIV			280		701			
ФБ 18I — 2п	6φ 15 П7	6.5	400	280	2.6	376	ФБ 18III — 9п	10φ 15 П7	9.2	500	350	3.7	573			
ФБ 18I — 2B	4φ 5 Bp II					368	ФБ 18III — 9B	68φ 5 Bp II					548			
ФБ 18I — 2AIII B	2φ 22AIII B + 2φ 20AIII B					452	ФБ 18III — 9AIII B	2φ 32A III B + 2φ 25A III B					739			
ФБ 18I — 2AIV	4φ 20AIV					434	ФБ 18III — 9AIV	4φ 28 A IV					721			
ФБ 18I — 3п	8φ 15 П7	6.5	400	280	2.6	431	ФБ 18IV — 9п	10φ 15 П7	10.5	400	280	4.2	536			
ФБ 18I — 3B	52φ 5 Bp II					417	ФБ 18IV — 9B	64φ 5 Bp II					508			
ФБ 18I — 3AIII B	2φ 22AIII B + 2φ 20AIII B					467	ФБ 18IV — 9AIII B	4φ 25A III B + 2φ 20A III B					695			
ФБ 18I — 3AIV	4φ 20AIV					449	ФБ 18IV — 9AIV	6φ 22A IV					651			
ФБ 18I — 4п	8φ 15 П7												450	ФБ 18IV — 10п	10φ 15 П7	
ФБ 18I — 4B	52φ 5 Bp II	6.5	500	350	2.6	436	ФБ 18IV — 10B	68φ 5 Bp II	10.5	400	280	4.2	562			
ФБ 18I — 4AIII B	4φ 22A III B		400	280		504	ФБ 18IV — 10AIII B	2φ 32A III B + 2φ 28A III B					773			
ФБ 18I — 4AIV	2φ 22AIV + 2φ 20AIV					486	ФБ 18IV — 10AIV	4φ 28 A IV					720			
ФБ 18II — 4п	6φ 15 П7	7.7	400	280	3.1	380	ФБ 18IV — 11п	12φ 15 П7	10.5	400	280	4.2	675			
ФБ 18II — 4B	40φ 5 Bp II												365	ФБ 18IV — 11B	80φ 5 Bp II	645
														ФБ 18IV — 11AIII B	4φ 32 A III B	881
							ФБ 18IV — 11AIV	2φ 32AIV + 2φ 28AIV					828			
ФБ 18II — 5п	8φ 15 П7	7.7	400	280	3.1	469	ФБ 18IV — 12п	14φ 15 П7	10.5	500	350	4.2	729			
ФБ 18II — 5B	52φ 5 Bp II					448	ФБ 18IV — 12B	96φ 5 Bp II					695			
ФБ 18II — 5AIII B	2φ 25AIII B + 2φ 22AIII B					548	ФБ 18IV — 12AIII B	6φ 28 A III B					954			
ФБ 18II — 5AIV	4φ 22 A IV					516	ФБ 18IV — 12AIV	4φ 32A IV					887			
ФБ 18II — 6п	10φ 15 П7	7.7	400	280	3.1	510	ФБ 18IV — 13п	16φ 15 П7	10.5	500	400	4.2	953			
ФБ 18II — 6B	68φ 5 Bp II					493	ФБ 18IV — 13B	108φ 5 Bp II					912			
ФБ 18II — 6AIII B	4φ 25 A III B					580	ФБ 18IV — 13AIII B	4φ 28A III B + 2φ 32A III B					1200			
ФБ 18II — 6AIV	2φ 25AIV + 2φ 22AIV					549	ФБ 18IV — 13AIV	6φ 28 A IV					1146			
ФБ 18III — 7п	8φ 15 П7												463			
ФБ 18III — 7B	56φ 5 Bp II	9.2	400	280	3.7	450										
ФБ 18III — 7AIII B	2φ 28AIII B + 2φ 25AIII B					608										
ФБ 18III — 7AIV	4φ 25AIV					570										

Проверил: М.М. Морозов
 г. Ленинград
 Институт ЛПИ
 Фак. градостр.
 Ст. инженер-экономист
 Морозов
 Морозов
 Чеботарь

ТК	Фермы пролетом 18 м	Серия 1.463-3
1969	Номенклатура ферм и расход материалов.	Выпуск II Лист 7

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 класса В-I ГОСТ 6727-53		Закаленные детали				Всего кг						
	Класса А-III В		Класса А-IV		Класса А-V					Класса А-VI					Класса А-VII					Класса А-VIII		Сталь класса А-III ГОСТ 5781-61		Сталь прокатная ГОСТ 5781-61													
	φ, мм		φ, мм		φ, мм					φ, мм					φ, мм					φ, мм					φ, мм		φ, мм		δ, мм								
	15	Угоро	5	Угоро	20	22	25	28	Угоро	18	20	22	25	28	Угоро	6	8	10	12	14	16	18	20	Угоро	6	8	10	12	Угоро	5		Угоро	14	Угоро	12	Угоро	
ФБ18I-1B			90	90											15		72		65					152	10	8			18	36		36	9	9	14	14	319
ФБ18I-1AIII B					178				178						15		72		65					152	10	8			18	36		36	9	9	14	14	407
ФБ18I-1AIV										72	89				161	15		72		65				152	10	8			18	36		36	9	9	14	14	390
ФБ18I-2П	120	120													15		59	19		84				177	9	3	8		20	36		36	9	9	14	14	376
ФБ18I-2B			112	112											15		59	19		84				177	9	3	8		20	36		36	9	9	14	14	358
ФБ18I-2AIII B					89	107			196						15		59	19		84				177	9	3	8		20	36		36	9	9	14	14	452
ФБ18I-2AIV										178				178	15		59	19		84				177	9	3	8		20	36		36	9	9	14	14	434
ФБ18I-3П	160	160													15		59		26	54	38			192	9	3	8		20	36		36	9	9	14	14	481
ФБ18I-3B			146	146											15		59		26	54	38			192	9	3	8		20	36		36	9	9	14	14	417
ФБ18I-3AIII B					89	107			196						15		59		26	54	38			192	9	3	8		20	36		36	9	9	14	14	467
ФБ18I-3AIV										178				178	15		59		26	54	38			192	9	3	8		20	36		36	9	9	14	14	449
ФБ18I-4П	160	160													15	4	59		26		107			211	9	3	8		20	36		36	9	9	14	14	450
ФБ18I-4B			146	146											15	4	59		26		107			211	9	3	8		20	36		36	9	9	14	14	436
ФБ18I-4AIII B					214			214							15	4	59		26		107			211	9	3	8		20	36		36	9	9	14	14	504
ФБ18I-4AIV									89	107			196	15	4	59		26		107			211	9	3	8		20	36		36	9	9	14	14	486	
ФБ18II-4П	120	120													26	45	40		65					176	10	11		21	40		40	9	9	14	14	380	
ФБ18II-4B			112	112											26	59	19		65					169	10	11		21	40		40	9	9	14	14	365	
ФБ18II-5П	160	160													30	45	40				107			222	10	4	10		24	40		40	9	9	14	14	469
ФБ18II-5B			146	146											30	59	19			107				215	10	4	10		24	40		40	9	9	14	14	448
ФБ18II-5AIII B					107	139			246						30	59	19			107				215	10	4	10		24	40		40	9	9	14	14	548
ФБ18II-5AIV										214				214	30	59	19			107				215	10	4	10		24	40		40	9	9	14	14	516
ФБ18II-6П	200	200													30	45	40			107				222	10	4	11		25	40		40	9	9	14	14	510
ФБ18II-6B			190	190											30	59	19			107				215	10	4	11		25	40		40	9	9	14	14	493
ФБ18II-6AIII B					277			277							30	59	19			107				215	10	4	11		25	40		40	9	9	14	14	580
ФБ18II-6AIV										107	139			246	30	59	19			107				215	10	4	11		25	40		40	9	9	14	14	549
ФБ18III-7П	160	160													28	45	9		26	106				214	11	11		22	42		42	9	9	16	16	463	
ФБ18III-7B			157	157											28	45	21		26	84				204	11	11		22	42		42	9	9	16	16	450	
ФБ18III-7AIII B					139	174		313							28	45	21		26	84				204	11	11		22	42		42	9	9	16	16	606	
ФБ18III-7AIV										277			277	28	45	21		26	84				204	11	11		22	42		42	9	9	16	16	570		
ФБ18III-8П	200	200													34	45	9		26	22			159	295	4	18	14	36	42		42	9	9	16	16	598	
ФБ18III-8B			190	190											34	45	21		26				159	285	4	18	14	36	42		42	9	9	16	16	578	
ФБ18III-8AIII B					348			348							34	45	21		26				159	285	4	18	14	36	42		42	9	9	16	16	736	
ФБ18III-8AIV										139	174		313	34	45	21		26					159	285	4	18	14	36	42		42	9	9	16	16	701	

г. Ленинград
 Сталинскенер Цехотдел
 Испытательный
 Цех
 Чеботарь
 Печев
 Проксирин
 П. С.

TK	фермы пролетом 18 м	Серия 1.463-3
1969	Выборка стали на фермы	Выпуск Лист II 2

Нагрузки для контрольных испытаний ферм в вертикальном положении, т

марка фермы	испытываемый элемент	нагрузка	P1	P2	P3	P4	P5	P6	марка фермы	испытываемый элемент	нагрузка	P1	P2	P3	P4	P5	P6
ФБ18 I - 1П ФБ18 I - 1В ФБ18 I - 1А	пояс	нормативная	5.4	9.4	3.8	5.5	3.2	—	ФБ18 III - 8П ФБ18 III - 8В ФБ18 III - 8А	пояс	нормативная	11.7	10.8	10.8	10.8	11.7	10.4
		1,4 расчетной	9.8	16.1	6.5	9.2	5.5	—			1,4 расчетной	21.5	19.9	19.9	19.9	21.5	17.5
		1,6 расчетной	11.4	18.5	7.6	10.6	6.5	—			1,6 расчетной	24.7	22.9	22.9	22.9	24.7	20.0
ФБ18 I - 2П ФБ18 I - 2В ФБ18 I - 2А	стойки	нормативная	5.7	5.8	3.4	4.2	3.3	3.4	ФБ18 III - 9П ФБ18 III - 9В ФБ18 III - 9А	стойки	нормативная	13.4	13.4	7.0	8.5	6.1	8.2
		1,4 расчетной	10.4	10.4	6.1	7.2	5.7	5.7			1,4 расчетной	24.8	24.1	12.5	14.6	10.6	13.7
		нормативная	7.4	8.4	7.0	8.4	7.4	3.4			нормативная	20.3	17.6	18.4	13.7	13.7	—
ФБ18 I - 3П ФБ18 I - 3В ФБ18 I - 3А	пояс	1,4 расчетной	13.0	14.5	12.3	14.5	13.0	5.7	ФБ18 IV - 10П ФБ18 IV - 10В ФБ18 IV - 10А	пояс	1,4 расчетной	35.7	31.2	31.9	23.5	23.5	—
		1,6 расчетной	15.0	16.8	14.3	16.8	15.0	6.6			1,6 расчетной	41.2	35.9	36.8	27.2	27.2	—
		нормативная	11.0	9.1	3.9	6.2	4.8	—			нормативная	18.5	16.1	15.1	10.9	10.0	—
ФБ18 I - 4П ФБ18 I - 4В ФБ18 I - 4А	стойки	1,4 расчетной	19.7	15.9	6.7	10.2	8.1	—	ФБ18 IV - 11П ФБ18 IV - 11В ФБ18 IV - 11А	стойки	1,4 расчетной	33.1	27.9	25.6	17.7	16.6	—
		нормативная	7.3	10.8	3.6	5.4	3.0	—			нормативная	15.4	18.0	13.1	15.4	12.9	9.4
		1,4 расчетной	13.6	18.8	6.2	8.9	5.3	—			1,4 расчетной	27.0	31.2	22.7	26.2	21.9	15.8
ФБ18 II - 5П ФБ18 II - 5В ФБ18 II - 5А	пояс	1,6 расчетной	15.7	21.7	7.3	10.3	6.2	—	ФБ18 IV - 12П ФБ18 IV - 12В ФБ18 IV - 12А	пояс	1,6 расчетной	31.1	35.9	26.2	30.2	25.3	18.1
		нормативная	4.7	7.1	3.7	6.5	4.1	8.2			нормативная	18.4	17.1	10.9	12.0	10.0	7.0
		1,4 расчетной	8.5	12.5	6.6	11.2	7.2	13.7			1,4 расчетной	32.9	29.9	18.3	15.3	16.4	11.8
ФБ18 II - 6П ФБ18 II - 6В ФБ18 II - 6А	стойки	1,6 расчетной	9.8	14.4	7.7	13.0	8.4	15.7	ФБ18 IV - 13П ФБ18 IV - 13В ФБ18 IV - 13А	стойки	нормативная	21.6	22.5	23.2	18.6	17.7	—
		нормативная	5.0	6.8	3.1	6.0	3.6	8.2			1,4 расчетной	37.6	39.1	39.8	31.5	30.0	—
		1,4 расчетной	3.0	11.9	5.5	10.3	6.3	13.7			1,6 расчетной	43.3	45.0	45.8	36.4	34.6	—
ФБ18 II - 7П ФБ18 II - 7В ФБ18 II - 7А	пояс	нормативная	7.2	9.6	5.4	7.6	5.2	8.2	ФБ18 IV - 14П ФБ18 IV - 14В ФБ18 IV - 14А	пояс	нормативная	18.8	18.0	10.9	12.9	10.4	9.4
		1,4 расчетной	13.2	17.2	10.0	13.4	9.4	13.7			1,4 расчетной	33.5	31.3	18.3	21.2	17.6	15.8
		1,6 расчетной	15.3	19.8	11.6	15.5	10.9	15.7			нормативная	27.0	26.0	20.6	22.2	20.1	6.9
ФБ18 II - 8П ФБ18 II - 8В ФБ18 II - 8А	стойки	нормативная	8.0	8.7	3.8	6.1	3.8	8.2	ФБ18 IV - 15П ФБ18 IV - 15В ФБ18 IV - 15А	стойки	1,4 расчетной	47.3	45.0	35.1	37.4	33.9	11.7
		1,4 расчетной	14.8	15.6	6.7	10.5	6.5	13.7			1,6 расчетной	54.3	51.7	40.4	42.9	39.1	13.4
		нормативная	9.7	8.8	7.8	6.8	7.7	10.4			нормативная	23.5	22.3	15.5	17.1	15.1	8.1
ФБ18 III - 9П ФБ18 III - 9В ФБ18 III - 9А	пояс	1,4 расчетной	17.4	16.0	14.0	12.0	13.4	17.5	ФБ18 IV - 16П ФБ18 IV - 16В ФБ18 IV - 16А	пояс	1,4 расчетной	41.3	39.1	26.0	29.0	24.8	15.8
		1,6 расчетной	20.2	18.3	16.1	13.8	15.6	20.0			нормативная	32.9	27.7	23.3	21.6	22.2	6.1
		нормативная	10.4	11.1	6.2	8.5	6.1	8.2			1,4 расчетной	59.0	49.0	45.5	37.0	38.1	10.3
ФБ18 III - 10П ФБ18 III - 10В ФБ18 III - 10А	стойки	1,4 расчетной	18.6	19.4	10.6	14.4	10.4	13.7	ФБ18 IV - 17П ФБ18 IV - 17В ФБ18 IV - 17А	стойки	нормативная	29.2	26.4	17.2	16.6	14.6	6.4
		нормативная	14.4	18.2	10.7	17.7	11.1	—			1,4 расчетной	52.5	46.4	29.3	27.4	24.0	11.7
		1,6 расчетной	29.9	35.5	21.2	34.4	22.6	—									

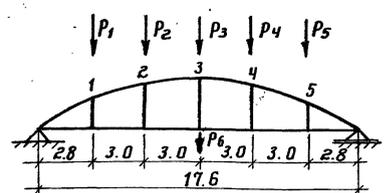


Схема приложения нагрузок

Табл. 2

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

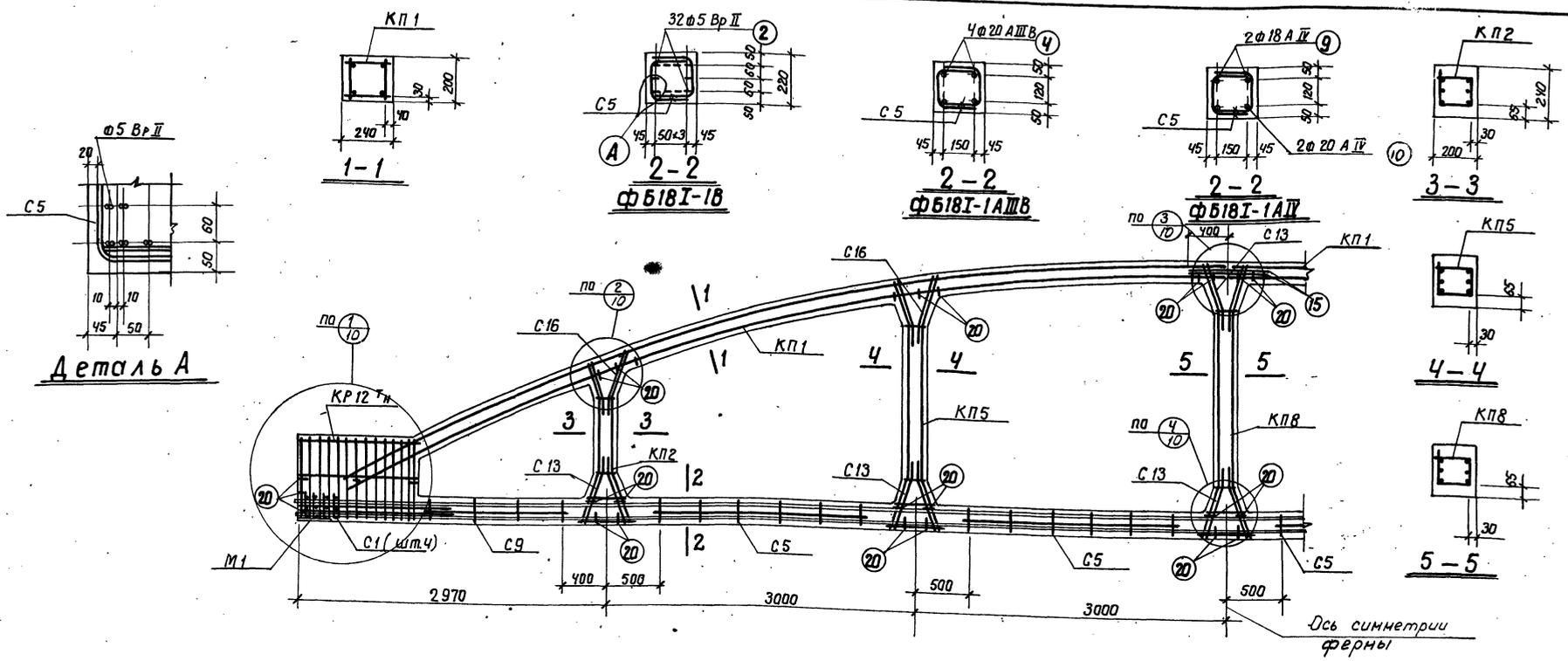
марка фермы	возраст фермы в днях			
	7	14	28	100
ФБ18 I-10, ФБ18 I-18	1.16	1.14	1.11	1.05
ФБ18 I - 1А	1.16	1.13	1.08	1.0
ФБ18 I-2П, ФБ18 I-2В	1.18	1.16	1.12	1.05
ФБ18 I-2А	1.18	1.14	1.09	1.0
ФБ18 I-3П, ФБ18 I-3В	1.25	1.23	1.16	1.05
ФБ18 I - 3А	1.18	1.14	1.09	1.0
ФБ18 I-4П, ФБ18 I-4В	1.20	1.16	1.12	1.05
ФБ18 I - 4А	1.19	1.15	1.10	1.0
ФБ18 II-5П, ФБ18 II-5В	1.13	1.11	1.09	1.05
ФБ18 II-5А	1.18	1.13	1.09	1.0
ФБ18 II-6П, ФБ18 II-6В	1.25	1.21	1.14	1.05
ФБ18 II - 6А	1.19	1.15	1.10	1.0
ФБ18 II-7П, ФБ18 II-7В	1.15	1.13	1.10	1.05
ФБ18 II - 7А	1.19	1.14	1.09	1.0
ФБ18 II-8П, ФБ18 II-8В	1.20	1.16	1.13	1.05
ФБ18 II - 8А	1.21	1.16	1.11	1.0
ФБ18 II-9П, ФБ18 II-9В	1.15	1.13	1.10	1.05
ФБ18 II - 9А	1.21	1.16	1.10	1.0
ФБ18 II-9П, ФБ18 II-9В	1.15	1.12	1.09	1.05
ФБ18 II - 9А	1.18	1.14	1.09	1.0
ФБ18 II-10П, ФБ18 II-10В	1.14	1.12	1.09	1.05
ФБ18 II - 10А	1.20	1.16	1.10	1.0
ФБ18 II-11П, ФБ18 II-11В	1.21	1.17	1.12	1.05
ФБ18 II - 11А	1.23	1.18	1.11	1.0
ФБ18 II-12П, ФБ18 II-12В	1.20	1.17	1.12	1.05
ФБ18 II - 12А	1.23	1.18	1.12	1.0
ФБ18 II-13П, ФБ18 II-13В	1.20	1.17	1.12	1.05
ФБ18 II - 13А	1.25	1.20	1.13	1.0

Примечания

- Испытания ферм разрешается производить не ранее 7 суток со дня их изготовления.
- Контрольная нагрузка при проверке прочности ферм принимается равной расчетной, умноженной на коэффициент, с=1,4 - при разрушении ферм из-за текучести арматуры нижнего пояса или раздробления сжатой зоны бетона при одновременной текучести продольной арматуры стоек; с=1,6 - при разрушении ферм 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 проволочной арматурой и ширинки раскрытия трещин при стержневой армировании принимается равной нормативной, умноженной, в зависимости от срока испытания, на соответствующий коэффициент, приведенный в табл. 2. При промежуточных сроках испытания ферм коэффициенты определяются по линейной интерполяции.
- Контрольная нагрузка при проверке ферм 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.
- Контрольный прогиб ферм в середине пролета от действия нормативной нагрузки равен прогибу контрольной фермы.
- При испытаниях узлы верхнего пояса должны быть распределены через 3 м из плоскости фермы для предотвращения потери устойчивости. Крепление не должно препятствовать перемещению верхнего пояса в плоскости ферм.
- Последовательность проведения испытаний должна быть следующей: а) испытываются нижний пояс на контрольную нагрузку по проверке трещиностойкости или ширины раскрытия трещин; б) испытываются стойки на контрольную нагрузку по ширине раскрытия трещин с последующим доведением нагрузок по этой же схеме до 1,4 от расчетной; в) испытываются фермы на контрольные нагрузки при проверке прочности по схеме для поясов.
- При испытаниях ферм, независимо от срока, прошедшего со дня их изготовления, марка бетона ферм должна быть не менее 30% от проектной.

ТК	Фермы пролетом 18 м	серия 1,463-3
1969	Нагрузки для испытаний	выпуск лист II 4

Член Союза архитекторов СССР
 Инженер-конструктор
 Г. А. НИКИТИН



Стационарная установка | Чебоксары | Проверка | Бабушкин

Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на одну ферму

Марка фермы	Марка изделия	Кол-ч штук	IV листа	Марка фермы	Марка изделия	Кол-ч штук	IV листа	Марка фермы	Марка изделия	Кол-ч штук	IV листа
ФБ18I-1B	КП1	2	1	ФБ18I-1B	поз. 20	48	95	ФБ18I-1AIV	КП1, КП2, КП5, КП8, КР12Тн, С1, С5, С9, С13, С16, поз. 15 поз. 20, М1	см. ФБ18I-1B	IV Выпуск III
	КП2	2	2		М1	2	86				
	КП5	2	5	ФБ18I-1AIII B	КП1, КП2, КП5, КП8, КР12Тн, С1, С5, С9, С13, С16, поз. 15 поз. 20, М1 см. ФБ18I-1B	IV Выпуск III					
	КП8	1	8								
	КР12Тн	2+2	55								
	С1	8	65								
	С5	8	69								
	С9	4	73								
	С13	12	77								
	С16	8	80								
поз. 2	32	95	IV Выпуск III								
поз. 15	4	95									
				поз. 4	4	95	IV Выпуск III				

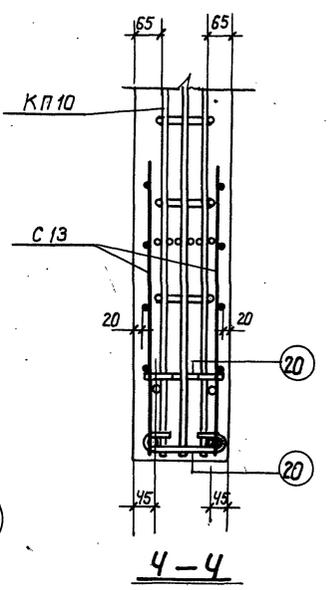
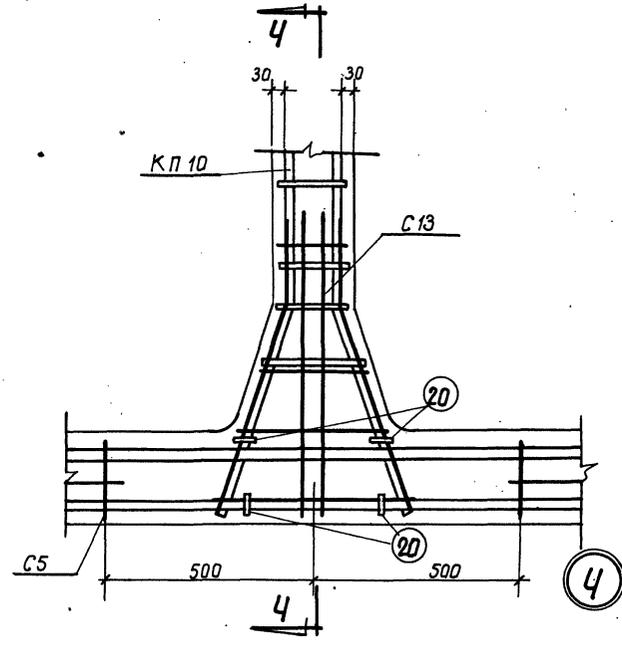
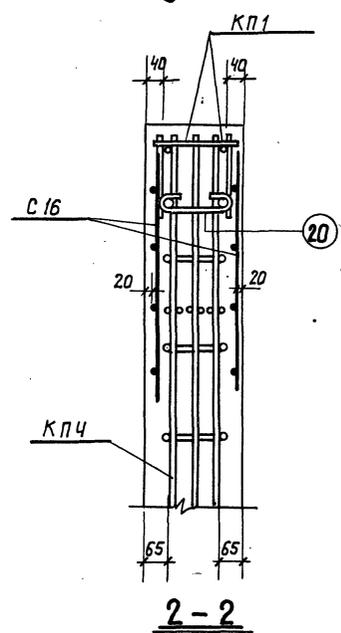
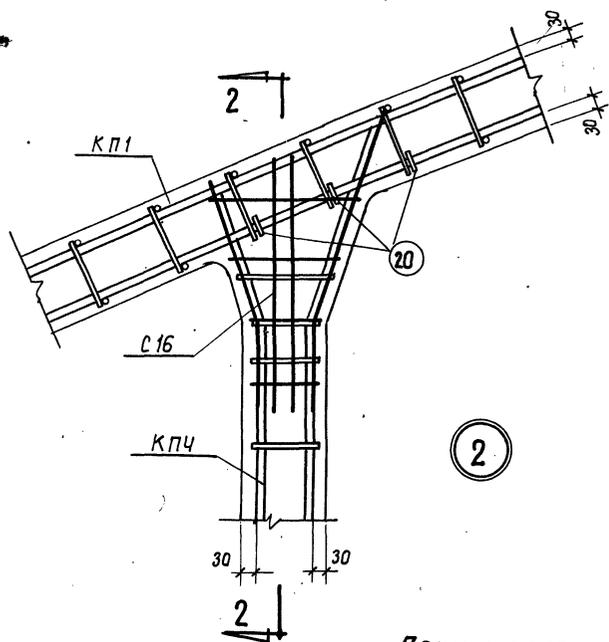
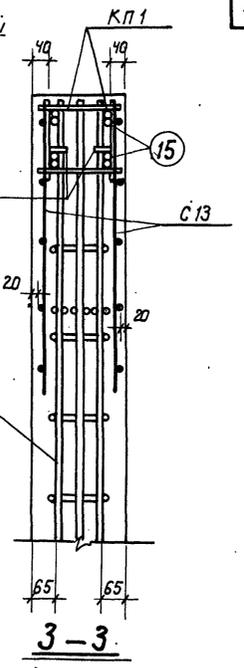
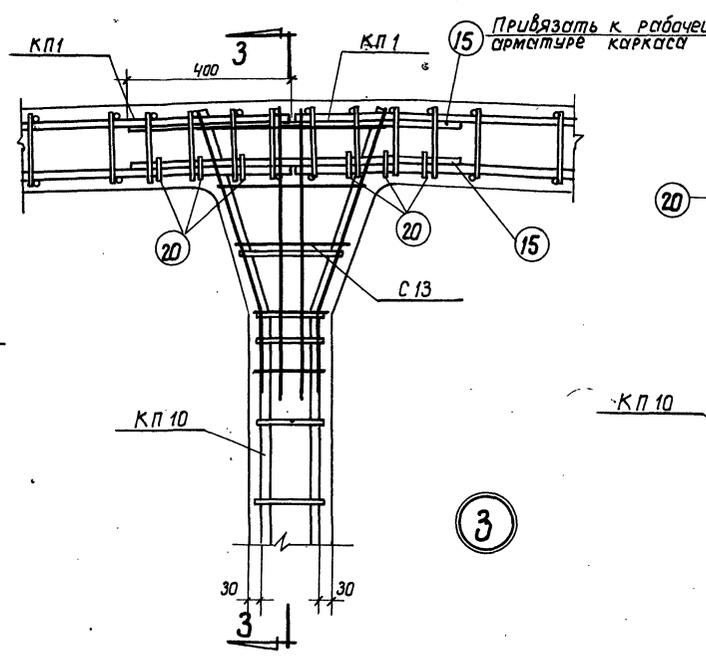
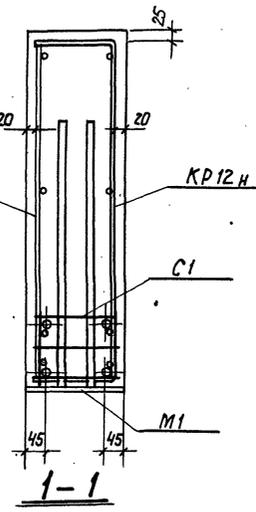
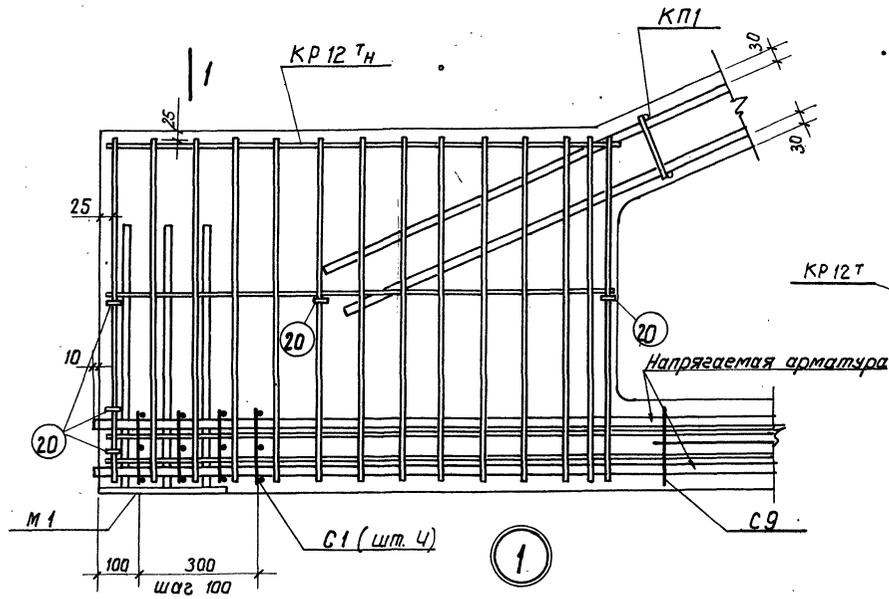
Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры

Вид армирования	Диаметр мм	Контролируемое усилие, Т
Пряди класса П-7	15	17.0
Правилька классов Вр-II	5	2.5
Стержни класса А-IV	18	13.7
	20	17.0
Стержни класса А-III B	20	15.7

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 кубиками прочности не менее 280 кг/см².

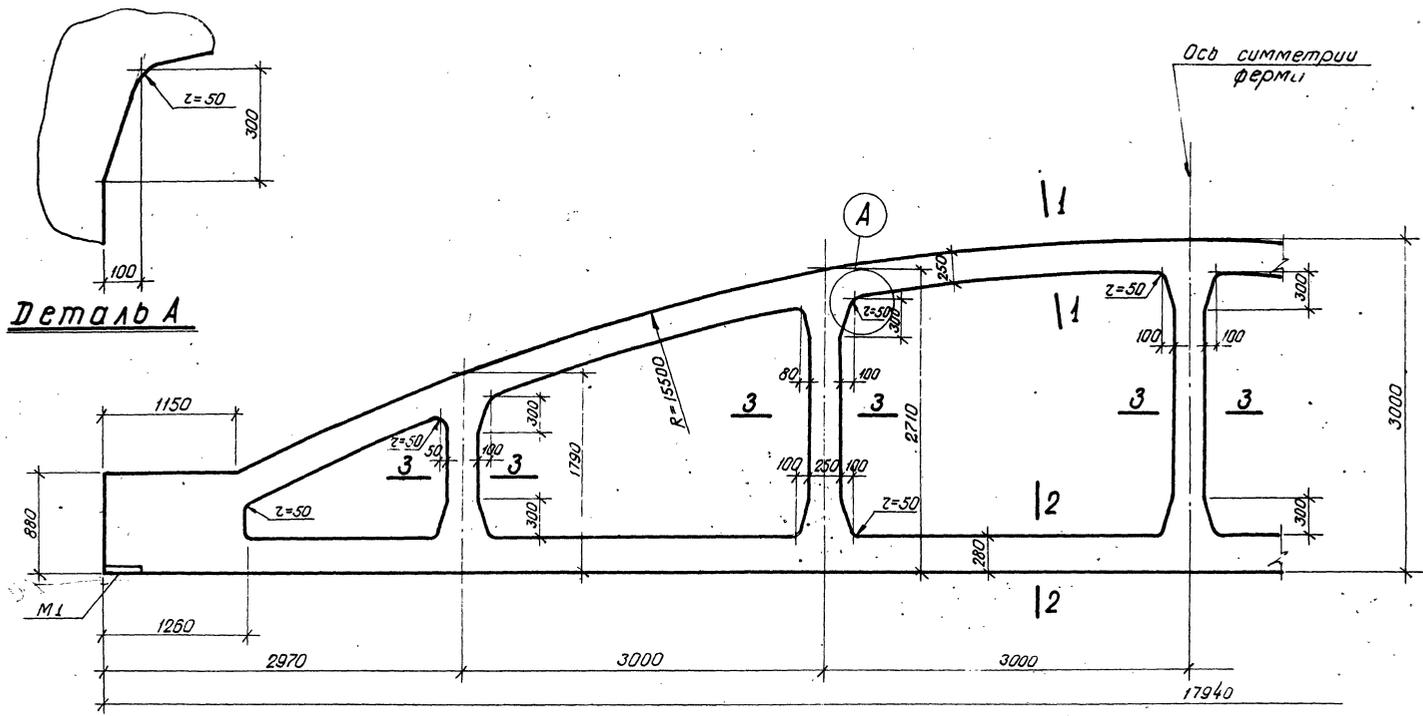
ТК	Фермы ФБ18I-1B, ФБ18I-1AIII B, ФБ18I-1AIV	Серия 1.463-3
1969	Армирование	Выпуск II лист 6



Примечание
 В узлах нижнего пояса условно показана стержневая арматура.

Проверил: [Signature]
 г. Ленинград

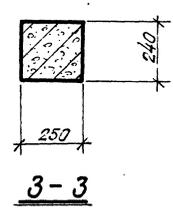
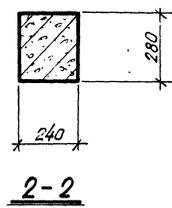
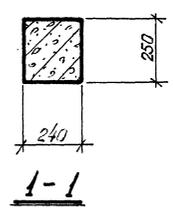
ТК	фермы ФБ18І-4	серия 1.463-3
1969	Узлы армирования 1-4	выпуск II лист 10



Деталь А

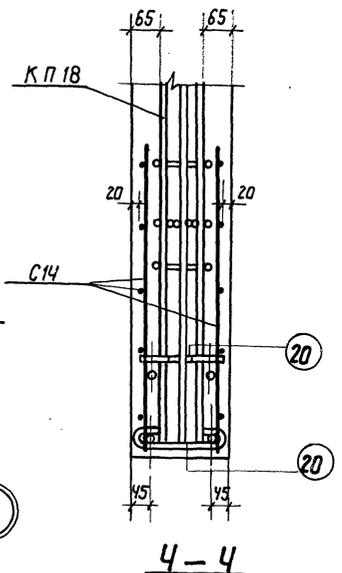
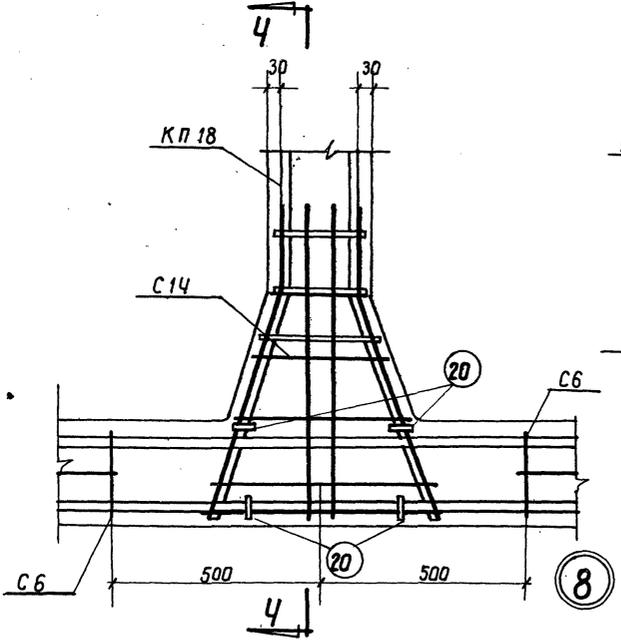
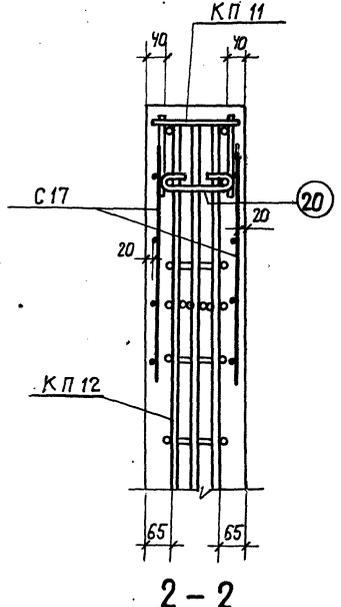
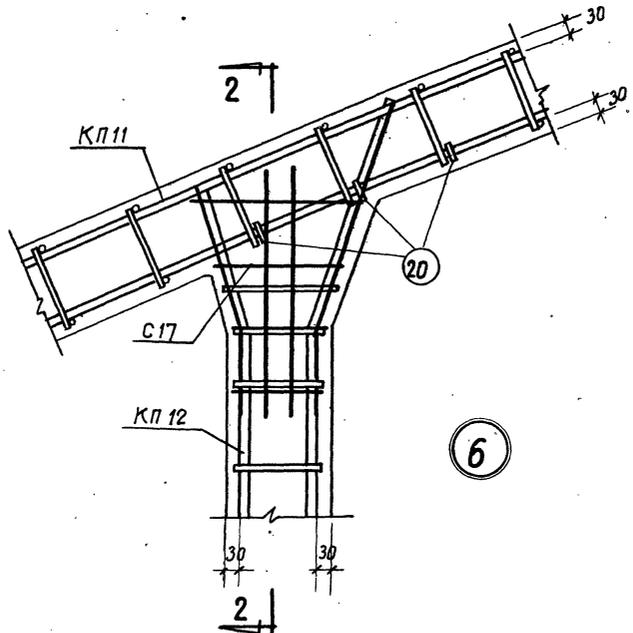
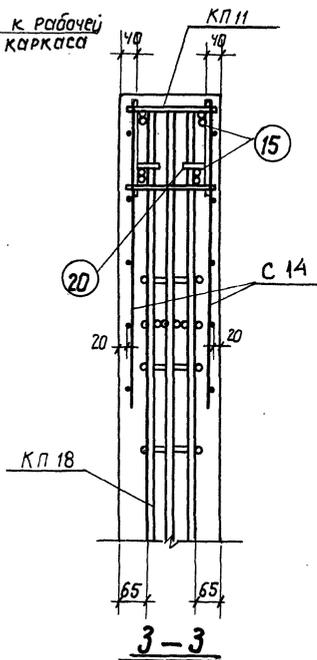
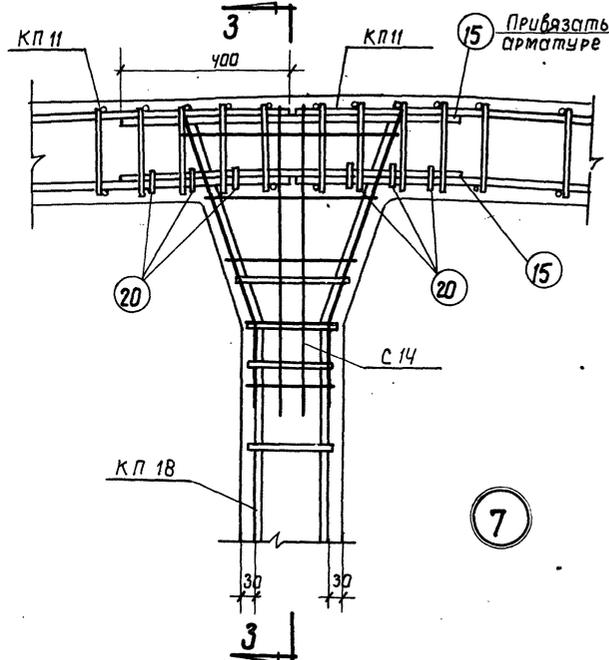
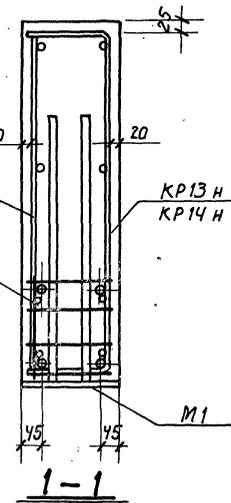
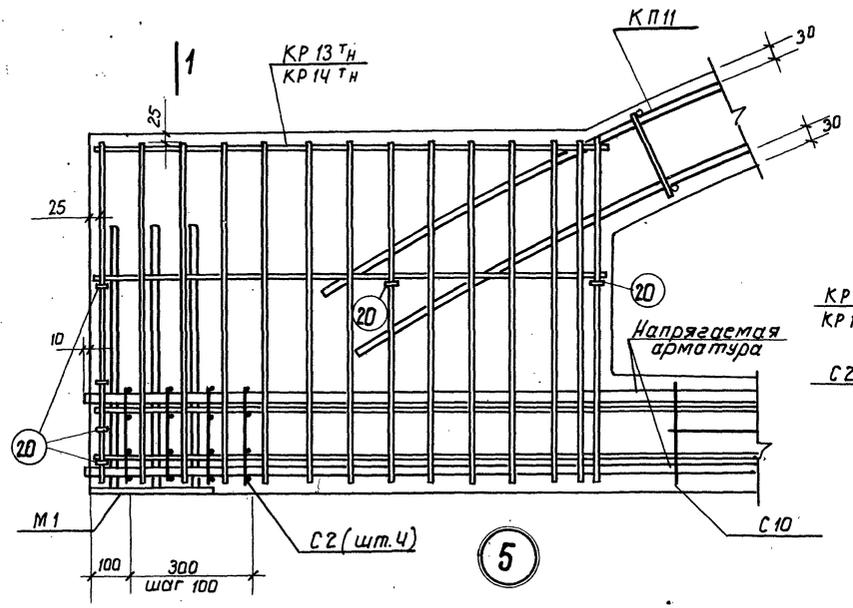
Примечание

Армирование ферм дано на листах 12,13,14.



ТК	Фермы ФБ18II-4, ФБ18II-5, ФБ18II-6	Серия 1.483-3
1969	Опалубочный чертеж	Выпуск II Лист 11

г. Ленинград
Ст. Инженер
Институт
Чертежи
Проверки
Копии
Начальник

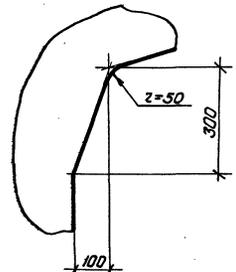


Примечание

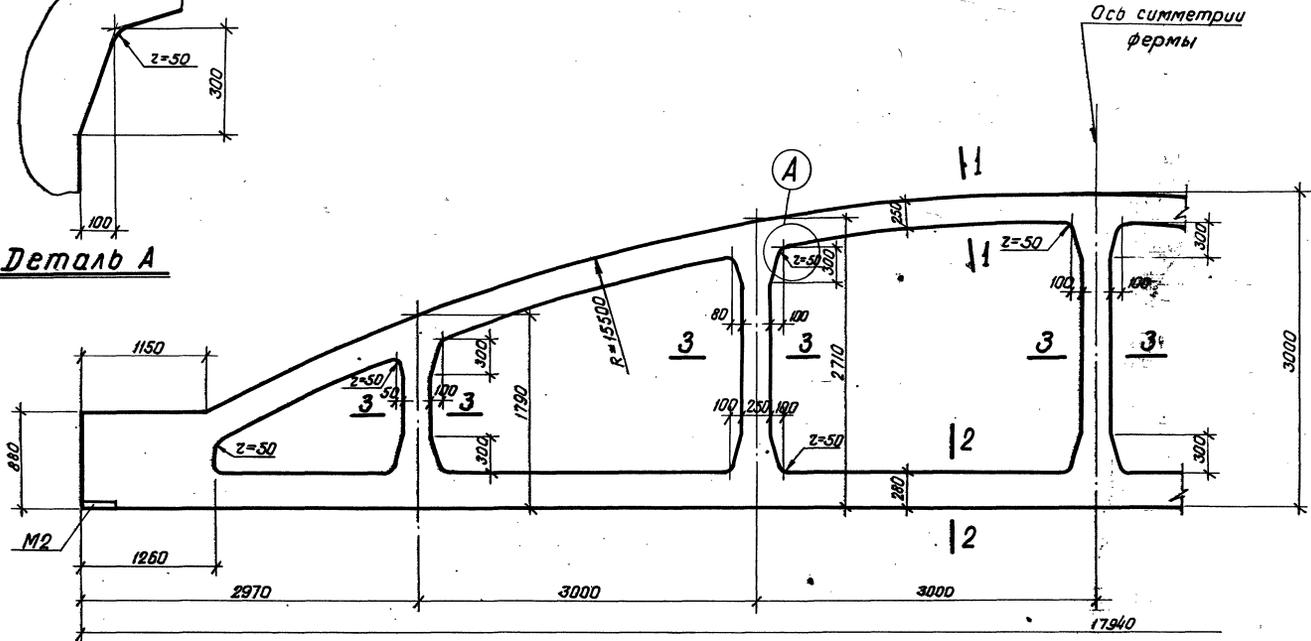
В узлах нижнего пояса условно показана стержневая арматура.

Проектирование: Б.И. Мещеряков, С.И. Мещеряков, С.В. Мещеряков
 Проверил: А.И. Мещеряков
 Исполнитель: Б.И. Мещеряков

ТК	Фермы ФБ 18 II-6	Серия 1.463-3
1969	Узлы армирования 5-8	Выпуск II Лист 15

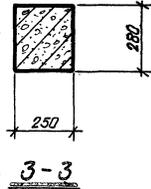
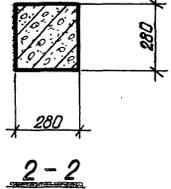
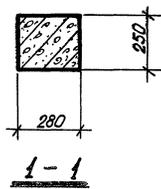


Деталь А



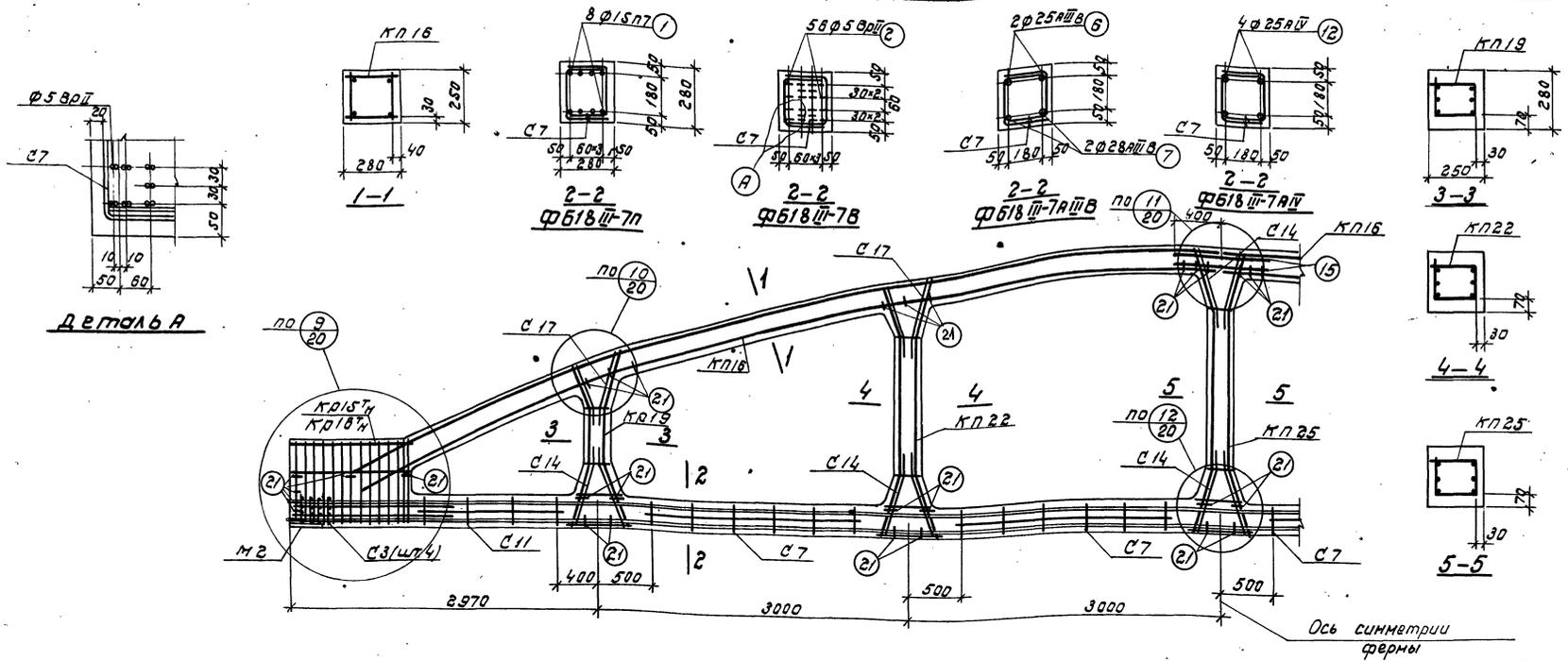
Примечание

Армирование ферм дано на листах 17, 18, 19.



Проектный институт
 с. Ленинград
 ул. Коммунальная
 Рок. Ершова
 Ст. Шингарев
 Проект
 Чертеж
 Проект
 Чертеж

ТК	Фермы ФБ18.Ш-7, ФБ18.Ш-8, ФБ18.Ш-9	Серия 1.483-3
1969	Опалубочный чертеж	Лист II



Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на одну ферму

Марка фермы	Марка изделия	Кол-во штук	№ листа	Марка фермы	Марка изделия	Кол-во штук	№ листа	Марка фермы	Марка изделия	Кол-во штук	№ листа	Марка фермы	Марка изделия	Кол-во штук	№ листа
ФБ18 III-7П	КЛ16	2	16	ФБ18 III-7В	КЛ16, КЛ19, КЛ22, КЛ25, С3, С7, С11, С14, С17, поз. 15, поз. 21, М2	58	95	ФБ18 III-7А III В	КЛ16, КЛ19, КЛ22, КЛ25, С3, С7, С11, С14, С17, поз. 15, поз. 21, М2	58	95	ФБ18 III-7А IV	КЛ16, КЛ19, КЛ22, КЛ25, С3, С7, С11, С14, С17, поз. 15, поз. 21, М2	58	95
	КЛ19	2	19		КЛ16, КЛ19, КЛ22, КЛ25, С3, С7, С11, С14, С17, поз. 15, поз. 21, М2	58	95		КЛ16, КЛ19, КЛ22, КЛ25, С3, С7, С11, С14, С17, поз. 15, поз. 21, М2	58	95				
	КЛ22	2	22		КЛ16, КЛ19, КЛ22, КЛ25, С3, С7, С11, С14, С17, поз. 15, поз. 21, М2	58	95		КЛ16, КЛ19, КЛ22, КЛ25, С3, С7, С11, С14, С17, поз. 15, поз. 21, М2	58	95				
	КЛ25	1	25		КЛ16, КЛ19, КЛ22, КЛ25, С3, С7, С11, С14, С17, поз. 15, поз. 21, М2	58	95		КЛ16, КЛ19, КЛ22, КЛ25, С3, С7, С11, С14, С17, поз. 15, поз. 21, М2	58	95				
	С3	8	67		КЛ16, КЛ19, КЛ22, КЛ25, С3, С7, С11, С14, С17, поз. 15, поз. 21, М2	58	95		КЛ16, КЛ19, КЛ22, КЛ25, С3, С7, С11, С14, С17, поз. 15, поз. 21, М2	58	95				
	С7	8	71		КЛ16, КЛ19, КЛ22, КЛ25, С3, С7, С11, С14, С17, поз. 15, поз. 21, М2	58	95		КЛ16, КЛ19, КЛ22, КЛ25, С3, С7, С11, С14, С17, поз. 15, поз. 21, М2	58	95				
	С11	4	75		КЛ16, КЛ19, КЛ22, КЛ25, С3, С7, С11, С14, С17, поз. 15, поз. 21, М2	58	95		КЛ16, КЛ19, КЛ22, КЛ25, С3, С7, С11, С14, С17, поз. 15, поз. 21, М2	58	95				
	С14	12	78		КЛ16, КЛ19, КЛ22, КЛ25, С3, С7, С11, С14, С17, поз. 15, поз. 21, М2	58	95		КЛ16, КЛ19, КЛ22, КЛ25, С3, С7, С11, С14, С17, поз. 15, поз. 21, М2	58	95				
	С17	8	81		КЛ16, КЛ19, КЛ22, КЛ25, С3, С7, С11, С14, С17, поз. 15, поз. 21, М2	58	95		КЛ16, КЛ19, КЛ22, КЛ25, С3, С7, С11, С14, С17, поз. 15, поз. 21, М2	58	95				
	Поз. 1	8	95		КЛ16, КЛ19, КЛ22, КЛ25, С3, С7, С11, С14, С17, поз. 15, поз. 21, М2	58	95		КЛ16, КЛ19, КЛ22, КЛ25, С3, С7, С11, С14, С17, поз. 15, поз. 21, М2	58	95				
Поз. 1Б	4	95	КЛ16, КЛ19, КЛ22, КЛ25, С3, С7, С11, С14, С17, поз. 15, поз. 21, М2	58	95	КЛ16, КЛ19, КЛ22, КЛ25, С3, С7, С11, С14, С17, поз. 15, поз. 21, М2	58	95							

Контролируемые условия натяжения напрягаемой арматуры

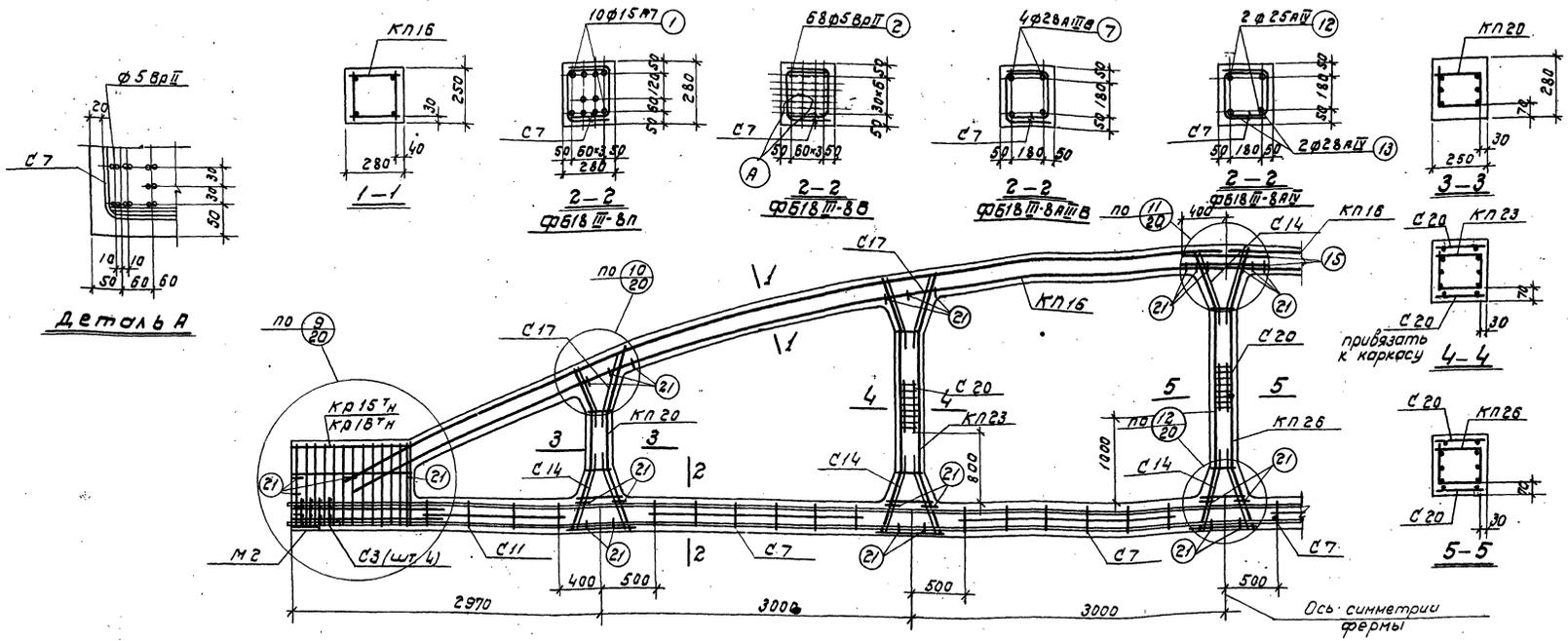
Вид армирования	Диаметр мм	Контролируемое усилие, т
Пряди класса П-7	15	17.0
Проболока класса ВР-П	5	2.5
Стержни класса А-П	25	26.5
Стержни класса А-IV	25	24.6
Стержни класса А-IV	28	30.9

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 кубиковой прочности не менее 280 кг/см².

ТК	Фермы ФБ18 III-7П, ФБ18 III-7В, ФБ18 III-7А III В, ФБ18 III-7А IV	Серия 1.463-3
1969	Армирование	Выпуск лист № 17

Начальник проекта: [подпись]
 Проектный институт: [название]
 г. Ленинград



Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на одну ферму

Марка фермы	Марка изделия	Кол-ч штук	№ листа	Марка фермы	Марка изделия	Кол-ч штук	№ листа	Марка фермы	Марка изделия	Кол-ч штук	№ листа	Марка фермы	Марка изделия	Кол-ч штук	№ листа																																																											
ФБ18 III-8Л	КЛ16	2	16	ФБ18 III-8В	поз. 21	50	95	ФБ18 III-8А III В	КЛ16, КЛ20, КЛ23, КЛ26, КР16Тн, С3, С20, С7, С11, С14, С17, поз. 15, поз. 21, М2 см. ФБ18 III-8Л	4	95	ФБ18 III-8А IV	КЛ16, КЛ20, КЛ23, КЛ26, КР16Тн, С3, С20, С7, С11, С14, С17, поз. 15, поз. 21, М2 см. ФБ18 III-8Л	2	95																																																											
	КЛ20	2	20		М2	2	87									поз. 12	2	95																																																								
	КЛ23	2	23		С20	6	84												поз. 13	2	95																																																					
	КЛ26	1	26		ФБ18 III-8В	КЛ16, КЛ20, КЛ23, КЛ26, С20, С3, С7, С11, С14, С17, поз. 15, поз. 21, М2 см. ФБ18 III-8Л	4															95	ФБ18 III-8А IV	КЛ16, КЛ20, КЛ23, КЛ26, КР16Тн, С3, С20, С7, С11, С14, С17, поз. 15, поз. 21, М2 см. ФБ18 III-8Л	2	95																																																
	КР16Тн	2+2	59																								ФБ18 III-8В	КЛ16, КЛ20, КЛ23, КЛ26, С20, С3, С7, С11, С14, С17, поз. 15, поз. 21, М2 см. ФБ18 III-8Л	4	95	ФБ18 III-8А IV	КЛ16, КЛ20, КЛ23, КЛ26, КР16Тн, С3, С20, С7, С11, С14, С17, поз. 15, поз. 21, М2 см. ФБ18 III-8Л	2	95																																								
	С3	8	67																																ФБ18 III-8В	КЛ16, КЛ20, КЛ23, КЛ26, С20, С3, С7, С11, С14, С17, поз. 15, поз. 21, М2 см. ФБ18 III-8Л	4	95	ФБ18 III-8А IV	КЛ16, КЛ20, КЛ23, КЛ26, КР16Тн, С3, С20, С7, С11, С14, С17, поз. 15, поз. 21, М2 см. ФБ18 III-8Л	2	95																																
	С7	8	71																																								ФБ18 III-8В	КЛ16, КЛ20, КЛ23, КЛ26, С20, С3, С7, С11, С14, С17, поз. 15, поз. 21, М2 см. ФБ18 III-8Л	4	95	ФБ18 III-8А IV	КЛ16, КЛ20, КЛ23, КЛ26, КР16Тн, С3, С20, С7, С11, С14, С17, поз. 15, поз. 21, М2 см. ФБ18 III-8Л	2	95																								
	С11	4	75																																																ФБ18 III-8В	КЛ16, КЛ20, КЛ23, КЛ26, С20, С3, С7, С11, С14, С17, поз. 15, поз. 21, М2 см. ФБ18 III-8Л	4	95	ФБ18 III-8А IV	КЛ16, КЛ20, КЛ23, КЛ26, КР16Тн, С3, С20, С7, С11, С14, С17, поз. 15, поз. 21, М2 см. ФБ18 III-8Л	2	95																
	С14	12	78																																																								ФБ18 III-8В	КЛ16, КЛ20, КЛ23, КЛ26, С20, С3, С7, С11, С14, С17, поз. 15, поз. 21, М2 см. ФБ18 III-8Л	4	95	ФБ18 III-8А IV	КЛ16, КЛ20, КЛ23, КЛ26, КР16Тн, С3, С20, С7, С11, С14, С17, поз. 15, поз. 21, М2 см. ФБ18 III-8Л	2	95								
	С17	8	81																																																																ФБ18 III-8В	КЛ16, КЛ20, КЛ23, КЛ26, С20, С3, С7, С11, С14, С17, поз. 15, поз. 21, М2 см. ФБ18 III-8Л	4	95	ФБ18 III-8А IV	КЛ16, КЛ20, КЛ23, КЛ26, КР16Тн, С3, С20, С7, С11, С14, С17, поз. 15, поз. 21, М2 см. ФБ18 III-8Л	2	95
поз. 1	10	95	ФБ18 III-8В	КЛ16, КЛ20, КЛ23, КЛ26, С20, С3, С7, С11, С14, С17, поз. 15, поз. 21, М2 см. ФБ18 III-8Л				4	95	ФБ18 III-8А IV	КЛ16, КЛ20, КЛ23, КЛ26, КР16Тн, С3, С20, С7, С11, С14, С17, поз. 15, поз. 21, М2 см. ФБ18 III-8Л	2	95																																																													
поз. 15	4	95												ФБ18 III-8В	КЛ16, КЛ20, КЛ23, КЛ26, С20, С3, С7, С11, С14, С17, поз. 15, поз. 21, М2 см. ФБ18 III-8Л	4	95	ФБ18 III-8А IV																																																								

Контролируемые усилия натяжения напрягаемой арматуры

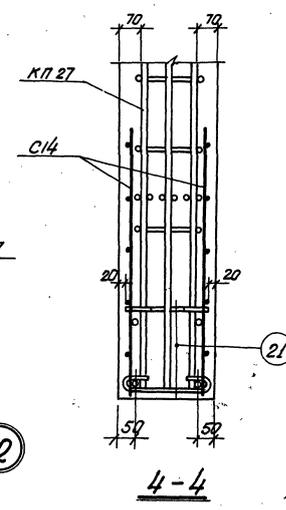
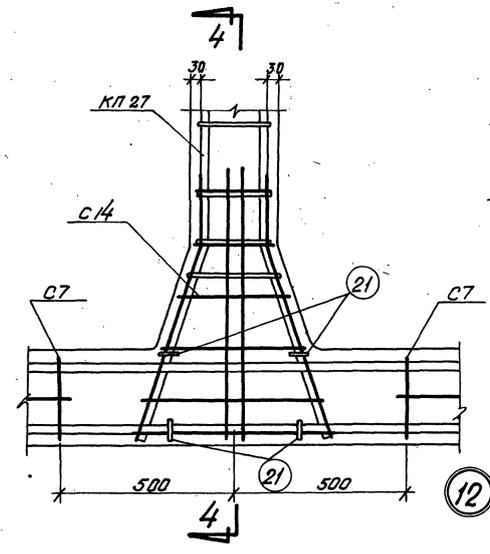
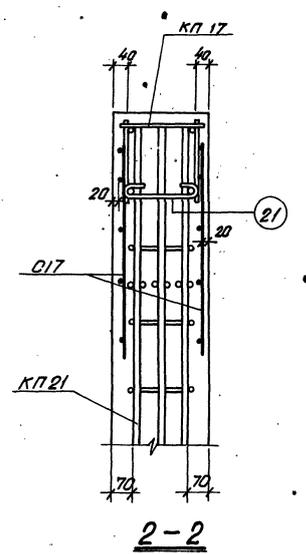
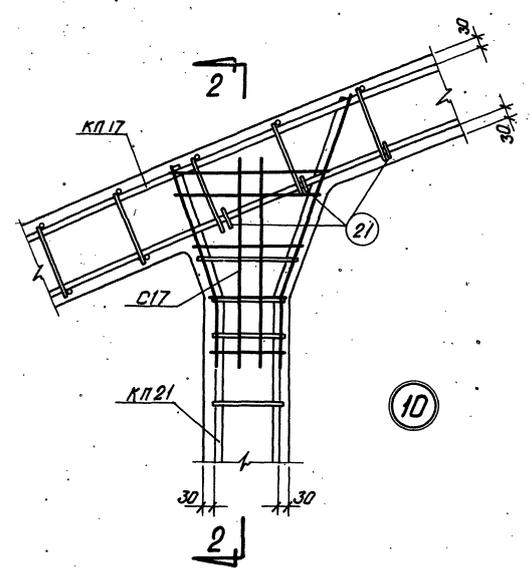
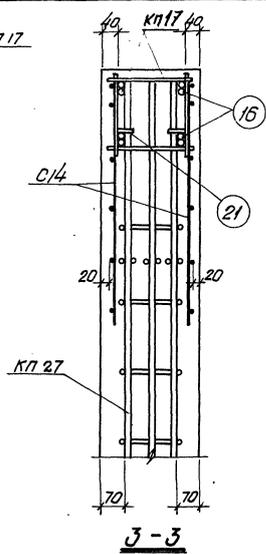
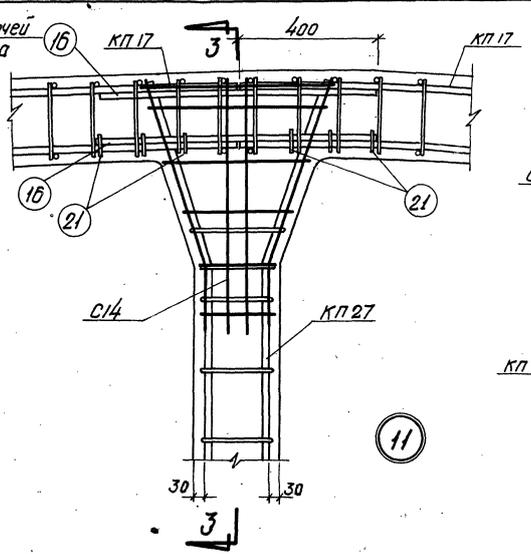
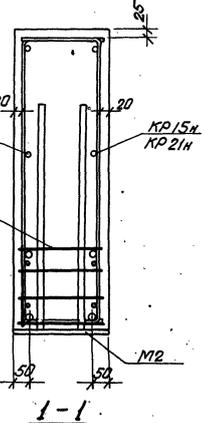
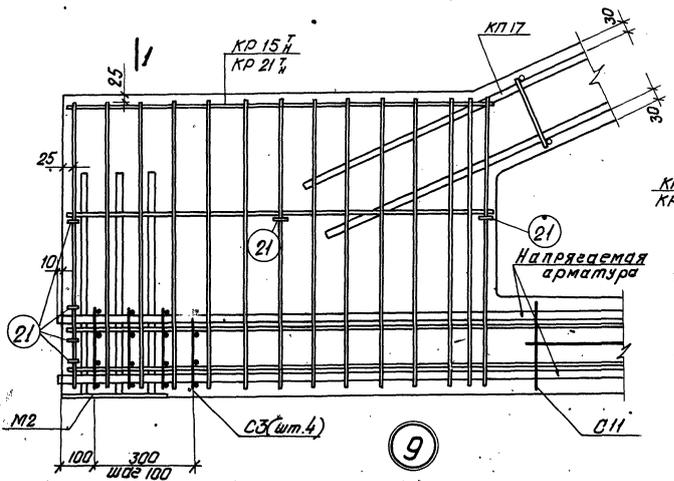
Вид армирования	Диаметр мм	Контролируемое усилие, Т
Пряди класса П-7	15	17,0
Проболоки класса Вб IV	5	2,5
Стержни класса А IV	25	26,5
	28	33,3
Стержни класса А III В	28	30,9

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 300 кг/см² для ферм ФБ18 III-8Л и ФБ18 III-8В и 280 кг/см² для ферм ФБ18 III-8А III В и ФБ18 III-8А IV.

1989	Фермы ФБ18 III-8Л, ФБ18 III-8В, ФБ18 III-8А III В, ФБ18 III-8А IV	серия 1.463-3
	Армирование	выполн. лист 18

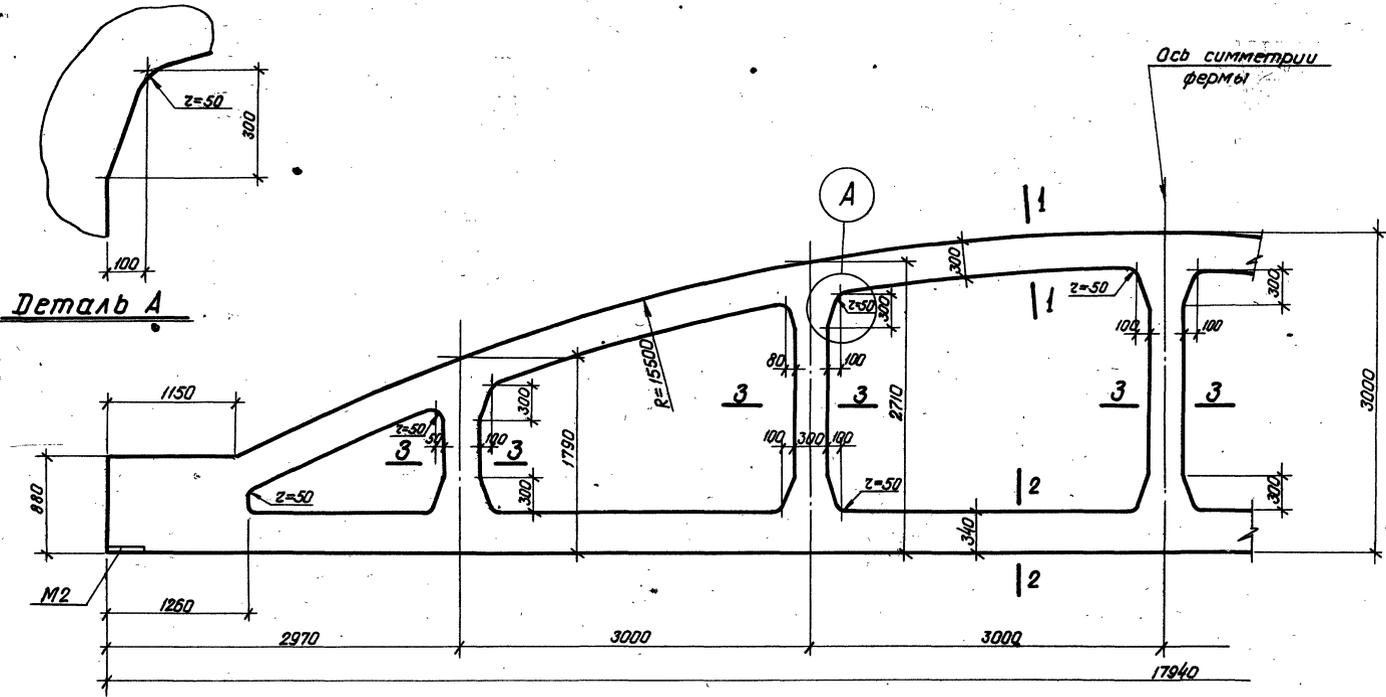
Л.И.Менделеев, Проектирование, 1000000000



Примечание
 В узлах нижнего пояса условно показана стержневая арматура.

Проектный институт
 г. Ленинград
 Проектирование
 Проверка
 Расчет
 Конструкция
 Чертеж
 Число
 Дата
 Подпись
 Исполнитель

ТК	Фермы ФБ18Ш-9	Серия 1.463-3
1969	Узлы армирования 9-12	Лист 20

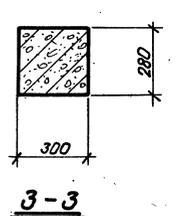
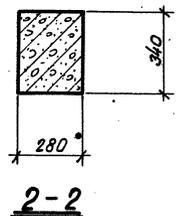
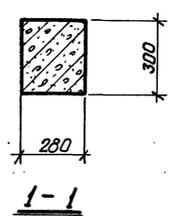


Деталь А

Ось симметрии фермы

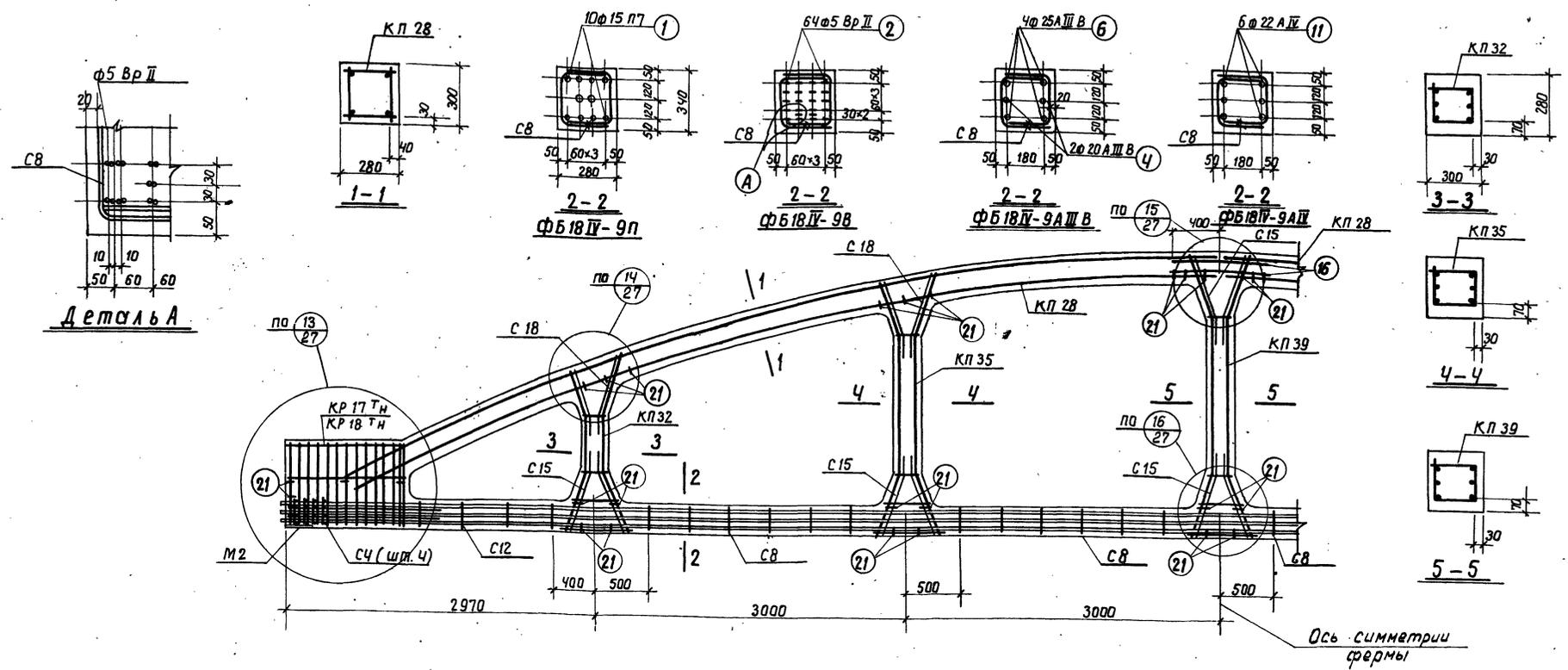
Примечание

Армирование ферм дано на листах 22, 23, 24, 25, 26



ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ И
г. Ленинград
СА. Конструктор
С.К. Зинченко
СП. Инженер
В.А. Зинченко
СЕРИЙНОЕ
ПРОИЗВОДСТВО
ЧЕРТЕЖИ
ПРОБЕРИ
ИЗДАНИЕ
ИЗДАНИЕ

ТК	Фермы ФБ18ИХ-9, ФБ18ИХ-10, ФБ18ИХ-11, ФБ18ИХ-12, ФБ18ИХ-13	СВОЯ 1,463-3
1969	Опалубочный чертеж	Выпуск II Лист 21



Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на одну ферму.

Марка фермы	Марка изделия	Кол.ч.	штук	IV листа	Марка фермы	Марка изделия	Кол.ч.	штук	IV листа	Марка фермы	Марка изделия	Кол.ч.	штук	IV листа	Марка фермы	Марка изделия	Кол.ч.	штук	IV листа																			
ФБ 18 IV-9П	КЛ 28	2	28	Выпуск III	ФБ 18 IV-9П	поз. 21	50	95	ФБ 18 IV-9А III В	КЛ 28, КЛ 32, КЛ 35, КЛ 39, С 4, С 8, С 12, С 15, С 18, поз. 16, поз. 21, М 2 см. ФБ 18 IV-9П	ФБ 18 IV-9А IV	КЛ 28, КЛ 32, КЛ 35, КЛ 39, С 4, С 8, С 12, С 15, С 18, поз. 16, поз. 21, М 2 см. ФБ 18 IV-9П	поз. 11	6	95	III	Выпуск III	КР 18 Тн	2+2	61																		
	КЛ 32	2	32			М 2	2	87													поз. 6	4	95	поз. 4	2	95												
	КЛ 35	2	35		ФБ 18 IV-9В	КЛ 28, КЛ 32, КЛ 35, КЛ 39, С 4, С 8, С 12, С 15, С 18 поз. 16, поз. 21, М 2 см. ФБ 18 IV-9П	поз. 2	64													95	III	III	Выпуск III	КР 18 Тн	2+2	61	III	Выпуск III	КР 18 Тн	2+2	61						
	КЛ 39	1	39																														КР 17 Тн	2+2	60	КР 18 Тн	2+2	60
	С 4	8	68																																			
	С 8	8	72																														С 15	12	79	С 18	8	82
	С 12	4	76																																			
	С 15	12	79																														поз. 16	4	95	III	Выпуск III	
	С 18	8	82																																			поз. 16
	поз. 1	10	95																														поз. 16	4	95	III	Выпуск III	
поз. 16	4	95	поз. 16	4	95	III	Выпуск III																															

Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры

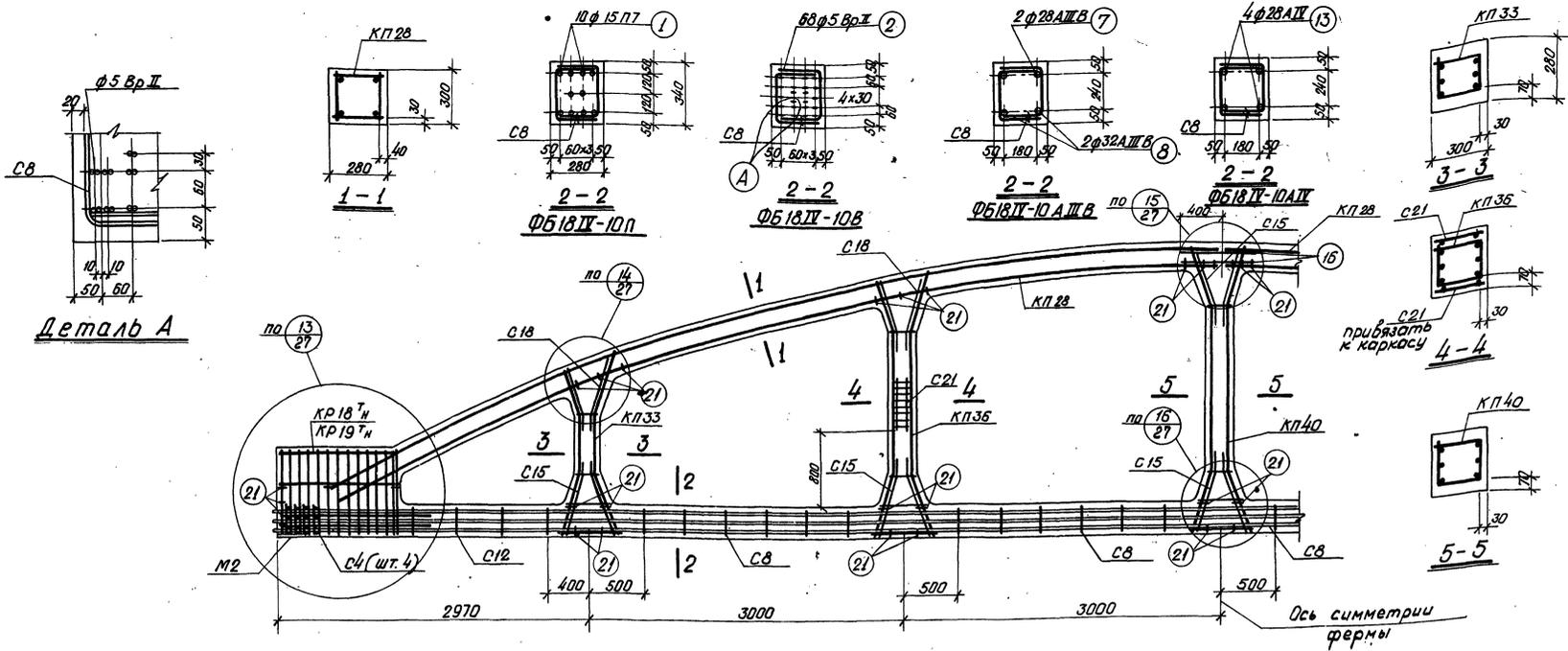
Вид армирования	Диаметр мм	Контролируемое усилие, Т
Пряди класса П-7	15	17.0
Прялока класса Вр-II	5	2.5
Стержни класса А-IV	22	20.5
Стержни класса А-III В	20	15.7
	25	24.6

Примечания

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

TK	фермы ФБ 18 IV-9П, ФБ 18 IV-9В, ФБ 18 IV-9А III В, ФБ 18 IV-9А IV	серия 1.463-3
1969	Армирование	Выпуск II Лист 22

г. Ленинград
 И. ШИЖЕНЕВ
 Проверил
 Бабичкин



Деталь А

Классификация марок арматурных изделий и закладных элементов на одну ферму

Марка фермы	Марка изделия	Кол-во штук	№ листа	Марка фермы	Марка изделия	Кол-во штук	№ листа	Марка фермы	Марка изделия	Кол-во штук	№ листа
ФБ18IV-10П	КП28	2	28	ФБ18IV-10П	поз. 21	50	95	ФБ18IV-10АШВ	КП28, КП33, КП36, КП40, С21, С4, С8, С12, С15, С18, поз. 16, поз. 21, М2	см. ФБ18IV-10П	
	КП33	2	33		М2	2	87		С4, С21, С8, С12, С15, С18, поз. 16, поз. 21, М2		
	КП36	2	36		С21	4	85		С4, С21, С8, С12, С15, С18, поз. 16, поз. 21, М2		
	КП40	1	40						С4, С21, С8, С12, С15, С18, поз. 16, поз. 21, М2		
	КР18 ^н	2+2	62						С4, С21, С8, С12, С15, С18, поз. 16, поз. 21, М2		
	С4	8	68						С4, С21, С8, С12, С15, С18, поз. 16, поз. 21, М2		
	С8	8	72						С4, С21, С8, С12, С15, С18, поз. 16, поз. 21, М2		
	С12	4	76						С4, С21, С8, С12, С15, С18, поз. 16, поз. 21, М2		
	С15	12	79						С4, С21, С8, С12, С15, С18, поз. 16, поз. 21, М2		
	С18	8	82						С4, С21, С8, С12, С15, С18, поз. 16, поз. 21, М2		
поз. 1	10	95				С4, С21, С8, С12, С15, С18, поз. 16, поз. 21, М2					
поз. 16	4	95				С4, С21, С8, С12, С15, С18, поз. 16, поз. 21, М2					
ФБ18IV-10В	КР18 ^н	2+2	61	ФБ18IV-10В	КР18 ^н	2+2	61	ФБ18IV-10АШВ	КР18 ^н	2+2	61
	поз. 2	68	95		поз. 2	68	95		поз. 7	2	95
	поз. 8	2	95		поз. 8	2	95		поз. 8	2	95

Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры

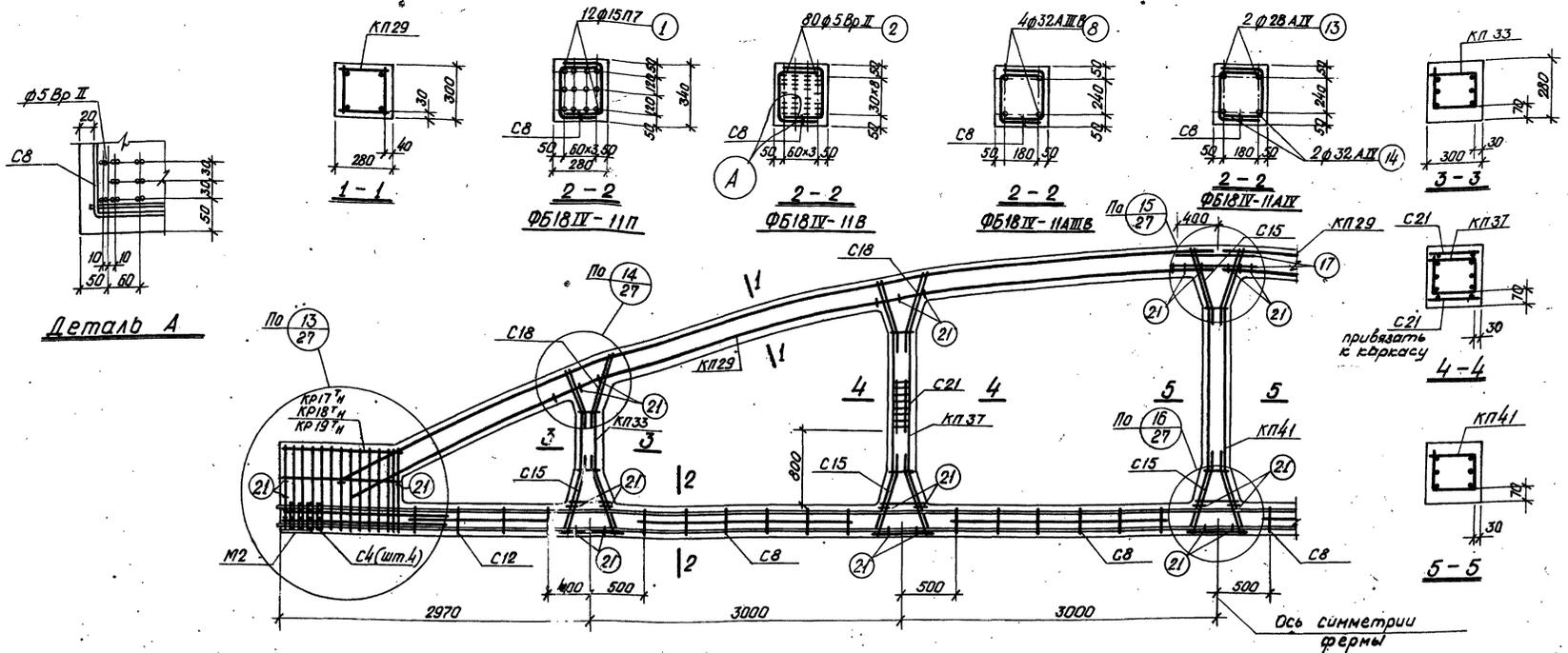
Вид армирования	Диаметр мм	Контролируемое усилие, т
пряди класса П-7	15	17.0
проблота класса Вр-II	5	2.5
Стержни класса А-IV	28	33.3
Стержни класса А-ШВ	28	30.9
	32	40.3

Примечания

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

ТК	Фермы ФБ18IV-10П, ФБ18IV-10В, ФБ18IV-10АШВ, ФБ18IV-10АШ	Серия 1.463-3
1969	Армирование	Лист II 23

Проектировщик: В.И.Сидоров
 Инженер: В.И.Сидоров
 Проверен: В.И.Сидоров
 Утвержден: В.И.Сидоров
 Моспроектинститут №1
 г. Ленинград



г. Ленинград
 И.И. Удальцов
 Инженер
 Чеботарев
 Проверил
 Бабичкин
 28.1.53

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													
Ф518 IV-11П	КП29	2	29	Ф518 IV-11Б	поз. 21	50	95	Ф518 IV-11АШВ	КП29, КП33, КП37, КП41, С21, С4, С8, С12, С15, С18, поз. 17, поз. 21, М2	Ф518 IV-11АШ	КП29, КП33, КП37, КП41, С21, С4, С8, С12, С15, С18, поз. 17, поз. 21, М2	Ф518 IV-11АШХ	КП29, КП33, КП37, КП41, С21, С4, С8, С12, С15, С18, поз. 17, поз. 21, М2	Ф518 IV-11АШХ	КП29, КП33, КП37, КП41, С21, С4, С8, С12, С15, С18, поз. 17, поз. 21, М2													
	КП33	2	33		С21	4	85		КР17 ^{1/4}		2+2		60		КР17 ^{1/4}	2+2	60	КР17 ^{1/4}	2+2	60								
	КП37	2	37		см. Ф518 IV-11П	КР18 ^{1/4}	2+2		61		поз. 8		4		95	поз. 13	2	95	поз. 14	2	95							
	КП41	1	41																			Выпуск III	поз. 2	80	95	поз. 15	2	95
	КР18 ^{1/4}	2+2	62																									
	С4	8	68																			Выпуск III	поз. 17	4	95			
	С8	8	72																							Выпуск III	поз. 18	4
	С12	4	76																			Выпуск III	поз. 19	4	95			
	С15	12	79																							Выпуск III	поз. 20	4
	С18	8	82																			Выпуск III	поз. 21	4	95			
поз. 1	12	95	Выпуск III	поз. 22	4	95																						
поз. 17	4	95					Выпуск III	поз. 23	4	95																		

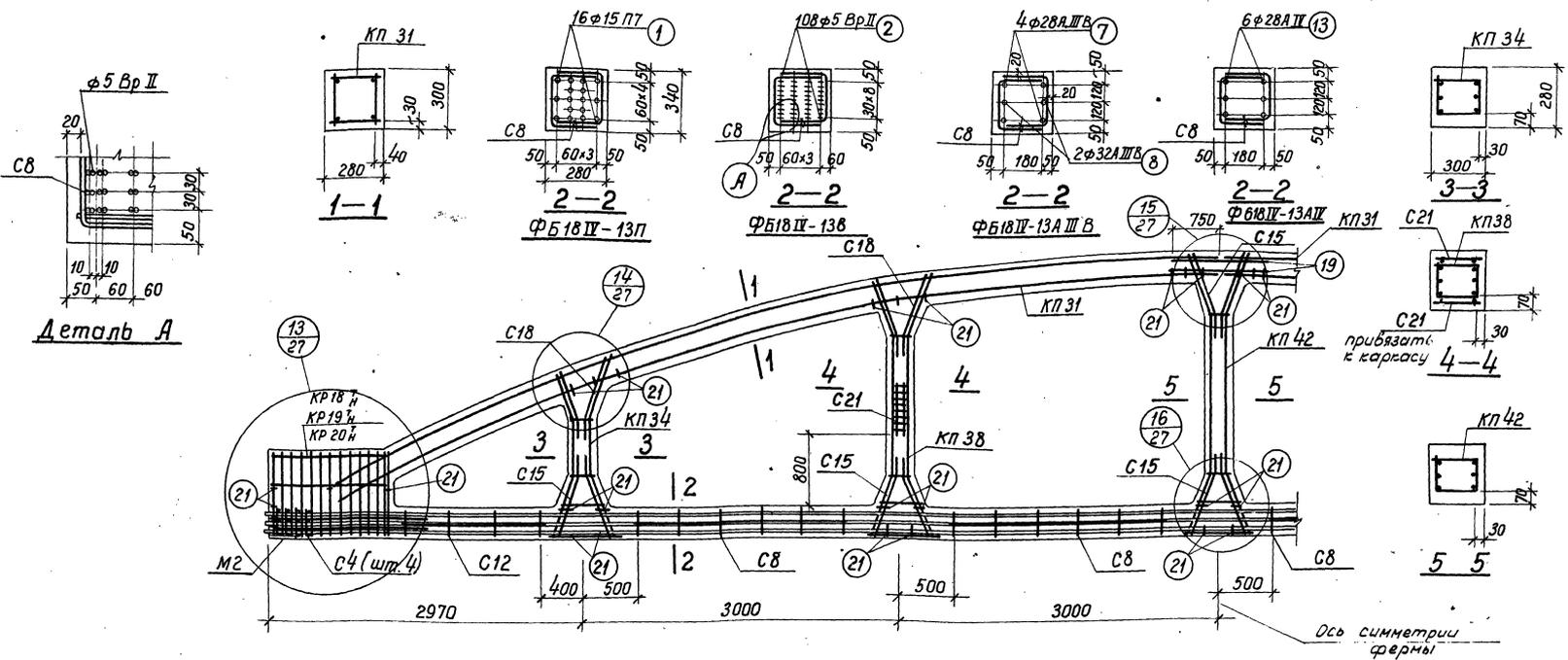
Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры

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

Примечания

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

ТК	Фермы Ф518 IV-11П, Ф518 IV-11Б, Ф518 IV-11АШВ, Ф518 IV-11АШХ	Серия 1.463-3
1969	Армирование	Выпуск II лист 24



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
ФБ18 IV-13П	КП 31	2	31	ФБ18 IV-13В	поз. 21	50	95	ФБ18 IV-13А III В	КП 31, КП 34, КП 38, КП 42, С21, С4, С8, С12, С15, С18, поз. 19, поз. 21, М2	см. ФБ18 IV 13П		ФБ18 IV-13А II	КП 31, КП 34, КП 38, КП 42, С21, С4, С8, С12, С15, С18, поз. 19, поз. 21, М2	см. ФБ18 IV-13П	
	КП 34	2	34		М2	2	87		поз. 7	4	95		поз. 13	6	95
	КП 38	2	38		С21	4	85		поз. 8	2	95		КР 19 II	2+2	62
	КП 42	1	42		КП 31, КП 34, КП 38, КП 42, С21, С4, С8, С12, С15, С18, поз. 19, поз. 21, М2	см. ФБ18 IV-13П			КР 19 II	2+2	62				
	КР 20 II	2+2	63												
	С4	8	68												
	С8	8	72												
	С12	4	76												
	С15	12	79												
	С18	8	82												
поз. 1	16	95													
поз. 19	4	95													

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-III	28	35,3
Стержни класса А-IIIВ	28	30,9
	32	40,3

Примечания

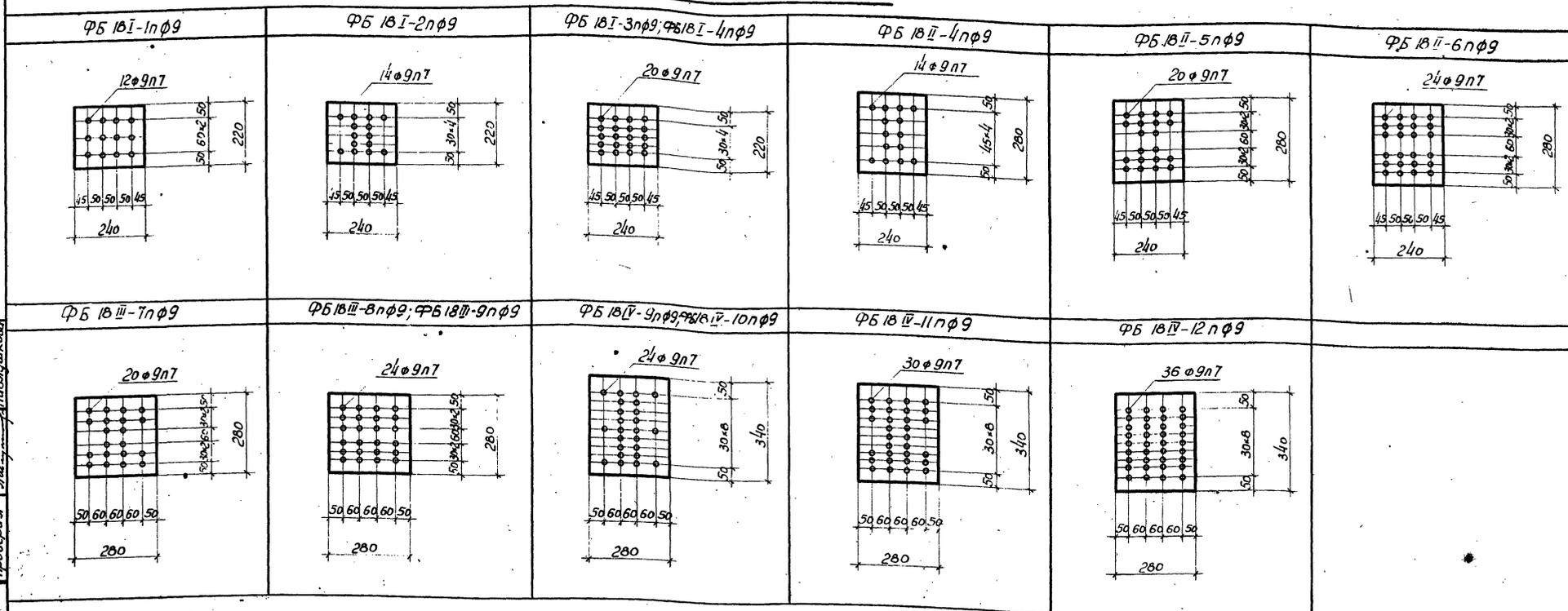
- На общем виде армирования в нижнем поясе условно показана стержневая арматура.
- Приближена пространственная каркасов в сечениях дана по наружному размеру рабочей арматуры каркаса.
- Отпуск натяжения напрягаемой арматуры производится при достижении в бетоном лубриковой прочности не менее 400 кг/см² для ферм ФБ18 IV-13П и ФБ18 IV-13В и 350 кг/см² для ферм ФБ18 IV-13А III В и ФБ18 IV-13А II.

ТК	Фермы ФБ18 IV-13П, ФБ18 IV-13В, ФБ18 IV-13А III В, ФБ18 IV-13А II	серия 1.463-3
1969	Армирование	Выпуск II Лист 26

г. Ленинград УИИ им.ж.С.С.С. Угрюмовой

Войзыкин Проберия

Вариант армирования нижних поясов ферм



Расход материалов на одну ферму

Марка фермы	Вес т	Бетон		Расход стали Кг
		Марка бетона	Объем бетона	
ФБ 1В I-1пφ9	6,5	400	2,6	320
ФБ 1В I-2пφ9				364
ФБ 1В I-3пφ9				424
ФБ 1В I-4пφ9	7,7	500	2,6	442
ФБ 1В II-4пφ9				358
ФБ 1В II-5пφ9				449
ФБ 1В II-6пφ9	9,2	400	3,1	478
ФБ 1В III-7пφ9				442
ФБ 1В III-8пφ9				570

Марка фермы	Вес т	Бетон		Расход стали Кг
		Марка бетона	Объем бетона	
ФБ 1В III-9пφ9	9,2	500	3,7	535
ФБ 1В IV-9пφ9				508
ФБ 1В IV-10пφ9	10,5	400	4,2	547
ФБ 1В IV-11пφ9				645
ФБ 1В IV-12пφ9	10,5	500	4,2	692

Примечания

1. Армирование ферм ФБ 1В I-1пφ9 ÷ ФБ 1В I-4пφ9, ФБ 1В II-4пφ9 ÷ ФБ 1В II-6пφ9, ФБ 1В III-7пφ9 ÷ ФБ 1В III-9пφ9, ФБ 1В IV-9пφ9 ÷ ФБ 1В IV-12пφ9 выполнять по чертежам армирования соответствующих марок ферм с напряженной продольной арматурой φ15мм с заменой ее по данному чертежу.
2. Контролируемое напряжение арматуры класса П-7φ9мм принимается равным 13600кг/см².

ТК 1969	Фермы пролетом 18м Вариант армирования нижних поясов ферм расход материалов на одну ферму	серия 1.463-3
		Выпуск лист 17 26

Проектный институт №1
 г. Ленинград
 ул. Конст. пр.
 Дик. групп.
 Чл. союза
 Проектировщик
 Проверил
 Уд.

