https://zavodjbi.com/

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 1.463-3

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ БЕЗРАСКОСНЫЕ ФЕРМЫ ПРОЛЕТОМ 18 и 24 м

ДЛЯ ПОКРЫТИЙ ЗДАНИЙ СО СКАТНОЙ КРОВЛЕЙ

ВЫПУСК VI

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ ФЕРМ С НАПРЯЖЕННЫМИ СТОЙКАМИ ДЛЯ ЗДАНИЙ С АГРЕССИВНОЙ СРЕДОЙ.

10234-06
ЦЕНА 3-36

https://zavodjbi.com/

https://zavodjbi.com/

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать 1978 г.

Заказ № 7204 Тираж 350 экз.

ЗАВОДА ЖБИ

https://zavodjbi.com/

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 1.463 – 3

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ БЕЗРАСКОСНЫЕ ФЕРМЫ ПРОЛЕТОМ 18 и 24 м

ДЛЯ ПОКРЫТИЙ ЗДАНИЙ СО СКАТНОЙ КРОВЛЕЙ

ВЫПУСК VI

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ ФЕРМ С НАПРЯЖЕННЫМИ СТОЙКАМИ
ДЛЯ ЗДАНИЙ С АГРЕССИВНОЙ СРЕДОЙ

РАЗРАБОТАНЫ
Проектным институтом №1
совместно с НИИЖБ Госстроя СССР

УТВЕРЖДЕНЫ
и введены в действие с 1/VIII-70 г.
Государственным комитетом Совета Министров СССР
по делам строительства. Постановление №42 от 16/IV-70 г.

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ

МОСКВА

НИИЖБ
Зам. директора Александровский
Рук. лаборат. Берлачевский
Рук. сектора Клевцов

Проектный институт №1
Гл. инж. ин-та Адамов
Нач. отдела Рошу
Гл. инж. пр-ты Зиновьев
Гл. конструктор Гершонок
Нач. сектора Морозов
Гл. технолог ин-та Скворцов

Содержание

	Лист	Стр.
Пояснительная записка	—	3, 4, 5
Ключи подбора ферм, предназначенных для эксплуатации в сильноагрессивной среде		
Фермы пролетом 18 м, шаг 6 м	1	6
Фермы пролетом 18 м, шаг 12 м	2	7
Фермы пролетом 24 м, шаг 6 м	3	8
Фермы пролетом 24 м, шаг 12м	4	9
Номенклатура и расход материалов ферм пролетом 18 и 24 м	5	10
Несущая способность элементов ферм пролетом 18 м	6	11
Несущая способность элементов ферм пролетом 24м	7	12
Примеры разбивки закладных и накладных элементов		
Фермы пролетом 18м в покрытиях без фонаря	8	13
Фермы пролетом 18 м в покрытиях с фонарем	9	14
Фермы пролетом 24 м в покрытиях без фонаря	10	15
Фермы пролетом 24 м в покрытиях с фонарем	11	16
Узлы 5, 6, 7	12	17
Нагрузки для испытания ферм по прочности и деформациям		
Фермы пролетом 18 м	13	18
Фермы пролетом 24 м	14	19
Нагрузки для испытания ферм по образованию трещин		
Фермы пролетом 18 и 24 м	15	20
Выборка стали на фермы пролетом 18 м	16	21
Армирование ферм пролетом 18 м		
Фермы ФБН-18II – 1AIIIв, ФБН 18II – 1AIV	17	22
Фермы ФБН-18I – 2AIIIв, ФБН 18II – 2AIV	18	23
Фермы ФБН-18I – 3AIIIв, ФБН 18I – 3AIV	19	24
Фермы ФБН-18I – 4AIIIв, ФБН 18I – 4AIV	20	25
Фермы ФБН-18II – 5AIIIв, ФБН 18I – 5AIV	21	26
Фермы ФБН-18I – 6AIIIв, ФБН 18I – 6AIV	22	27
Фермы ФБН-18III – 7AIIIв, ФБН 18III – 7AIV	23	28
Фермы ФБН-18III – 8AIIIв, ФБН 18III – 8AIV	24	29
Фермы ФБН-18III – 9AIIIв, ФБН 18III – 9AIV	25	30
Фермы ФБН-18IV – 9AIIIв, ФБН 18IV – 9AIV	26	31
Фермы ФБН-18IV – 10AIIIв, ФБН 18IV – 10AIV	27	32
Фермы ФБН-18IV – 11AIIIв, ФБН 18IV – 11AIV	28	33
Фермы ФБН-18IV – 12AIIIв, ФБН 18IV – 12AIV	29	34
Фермы ФБН-18IV – 13AIIIв, ФБН 18IV – 13AIV	30	35
Фермы ФБН-18IV – 14AIIIв, ФБН 18IV – 14AIV	31	36
Выборка стали на фермы пролетом 24 м	32	37
Армирование ферм пролетом 24 м		
Фермы ФБН 24II – 1AIIIв, ФБН24 II – 1AIV	33	38
Фермы ФБН 24II – 2AIIIв, ФБН24II – 2AIV	34	39
Фермы ФБН 24II – 3AIIIв, ФБН24II – 3AIV	35	40
Фермы ФБН 24II – 4AIIIв, ФБН24II – 4AIV	36	41
Фермы ФБН 24II – 5AIIIв, ФБН24I – 5AIV	37	41
Фермы ФБН 24III – 5AIIIв, ФБН24III – 5AIV	38	43
Фермы ФБН 24III – 6AIIIв, ФБН24III – 6AIV	39	44
Фермы ФБН 24III – 7AIIIв, ФБН24III – 7AIV	40	45
Фермы ФБН 24IV – 8AIIIв, ФБН24IV – 8AIV	41	46
Фермы ФБН 24IV – 9AIIIв, ФБН24IV – 9AIV	42	47
Фермы ФБН 24IV – 10AIIIв, ФБН24IV – 10AIV	43	48
Фермы ФБН 24V – 11AIIIв, ФБН24V – 11AIV	44	49
Фермы ФБН 24V – 12AIIIв, ФБН24V – 12AIV	45	50
Фермы ФБН 24V – 13AIIIв, ФБН24V – 13AIV	46	51
Фермы ФБН 24V – 14AIIIв, ФБН 24V – 14AIV	47	52
Фермы ФБН 24V – 15AIIIв, ФБН 24V – 15AIV	48	53
Узлы армирования ферм пролетом 18 и 24 м	49	54

Госстрой СССР ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ г. Ленинград	Нач. отдела	Юшко
	Гл. констр. пр.	Вершинолог
	Нач. сектора	Морозов
	Рук. группы	Александровский
	Ст. инженер	Чеботарь

ТК	Фермы пролетом 18 и 24 м	Серия 1.463-3	
1969	Содержание	Выпуск VI	Лист —

Пояснительная записка

I. Общая часть

1. Настоящий выпуск содержит рабочие чертежи безраскосных железобетонных ферм пролетом 18 и 24м с предварительно напряженными нижними поясами и стойками, предназначенных для применения в покрытиях зданий со скатной кровлей.
2. Фермы с напряженными стойками имеют те же опалубочные размеры, что и фермы с ненапряженными стойками, чертежи которых разработаны в выпусках II–V настоящей серии.
3. Применение предварительного напряжения в стойках позволяет обеспечить трещиностойкость всех элементов ферм, в связи с чем они могут применяться в зданиях с сильноагрессивной средой. Применение трещиностойких ферм целесообразно также в зданиях со среднеагрессивной средой, поскольку при этом для защиты ферм могут быть использованы недефицитные лакокрасочные покрытия
4. Фермы обозначаются марками, состоящими из букв и цифр. Первые три буквы определяют тип конструкции (ФБН – фермы безраскосные с напряженными стойками), последняя буква – вид напрягаемой арматуры (AIV и AIIIB – стержни из стали классов A-IV и A-IIIB).
Римские цифры в марках обозначают типоразмер опалубки, арабские – пролет фермы и ее порядковый номер, соответствующий определенной несущей способности.
Например, ферма пролетом 18м, третья по несущей способности, армированная стержневой напрягаемой арматурой из стали класса A-IIIB, имеет марку ФБН18II–3AIIIB
5. Выбор марок ферм для конкретных условий применения производится по ключам, помещенным в настоящем выпуске. В случае, если нагрузки на фермы отличаются от нагрузок, предусмотренных в ключах, выбор ферм может быть произведен путем сравнения усилий в элементах ферм с их несущей способностью, приведенной на листах 6, 7. Усилия в элементах ферм могут быть определены с помощью таблиц усилий от единичных нагрузок, помещенных в выпуске I настоящей серии.
6. Монтажные схемы покрытий с маркировкой ферм, фонарей, плит, связей по фермам и фонарям разрабатываются в проектах зданий. В проектах должны быть приведены опалубочные чертежи ферм с нанесенной на них разбивкой закладных деталей для крепления плит покрытия, подвесного транспорта, стоек торцевого фахверка, связей, стоек фонаря и др.

При применении типовых фонарей их необходимо скорректировать с учетом очертания верхнего пояса безраскосных ферм.

II. Конструктивное решение

7. Для всех ферм одного пролета приняты одинаковые размеры внешнего контура, что позволяет изготавливать фермы в единой опалубочной форме со сменными вкладышами. Верхний пояс имеет круговое очертание.
8. Фермы запроектированы с учетом опирания их на типовые железобетонные колонны или подстропильные фермы.
Крепление плит покрытия к фермам, а также работа их в составе диска покрытия устанавливаются в конкретных проектах в соответствии с требованиями „Указаний по применению крупноразмерных плит в покрытиях промышленных зданий" (серия 1-237).
Разбивка закладных деталей должна выполняться в соответствии с рекомендациями, приведенными в настоящем выпуске.
9. Общая устойчивость конструкций покрытия в бесфонарных пролетах обеспечивается жестким диском покрытия, в фонарных пролетах – жестким диском и связями, устанавливаемыми в пределах длины фонаря по коньку ферм. Чертежи связей и распорок, а также закладные детали для их крепления, приведены в выпуске I настоящей серии.
10. Предварительно напряженная арматура нижних поясов и стоек ферм принята в двух вариантах:
а) из горячекатаной стали периодического профиля класса A-IV по ГОСТ 5781-61;
б) из горячекатаной стали периодического профиля класса A-IIIB по ГОСТ 5781-61, упрочненной вытяжкой при контроле напряжений и удлинений.
Значения контролируемых напряжений в арматуре приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование арматуры	Контролируемое напряжение при натяжении арматуры механическим способом, кг/см²	
	на упоры стенда	на форму
Горячекатаная периодического профиля класса A-IV по ГОСТ 5781-61.	6000	5200
Горячекатаная периодического профиля класса A-IIIB по ГОСТ 5781-61, упрочненная вытяжкой с контролем напряжений и удлинений.	5500	4700

При натяжении арматуры на упоры стенда учтены потери напряжения в ней от температурного перепада между упорами и изделием
Потери приняты равными 800 кг/см².

Госстрой СССР	Рук. группы	Лобанов	
Проектный институт г. Ленинград	Гл. инж. пр-та	Зиновьев	
	Нач. отдела	Рашя	
	Гл. констр. пр-та	Гершанок	
	Нач. сектора	Морозов	

ТК	Фермы пролетом 18 и 24м	серия 1.463-3	
1969	Пояснительная записка	Выпуск VI	Лист —

11. Защитные слои бетона для арматуры всех элементов ферм приняты не менее 25мм.
Для обеспечения требуемой толщины защитного слоя бетона необходимо предусматривать установку прокладок под арматуру из пластмассы, плотного цементно-песчаного раствора или другие надежные способы фиксирования проектного положения арматуры; применение металлических фиксаторов арматуры, выходящих на поверхность бетона, не допускается.
Отклонения от толщины защитного слоя бетона до арматуры при изготовлении конструкций, предназначенных для эксплуатации в агрессивных средах, должны быть не более допускаемых главой СНиП II-В.5-66 „Железобетонные изделия. Общие указания".
12. Крепление путей подвесного транспорта к фермам может осуществляться с помощью гибких подвесок к верхнему поясу или перекидных балок. Примеры крепления путей подвесного транспорта приведены в выпуске I настоящей серии.

III. Расчет ферм и нагрузки

13. Усилия в элементах ферм определены как в статически неопределимых стержневых системах с жесткими узлами.
При расчете элементов ферм по прочности учтено перераспределение изгибающих моментов за счет проявления пластических свойств бетона и образования трещин.
Изгибающие моменты принимались при расчете нижних поясов по прочности не менее 50%, верхних поясов - 70% и стоек - 85% от величины моментов, определенных расчетом фермы как упругой системы.
14. Расчет ферм произведен в соответствии со СНиП II-А.11-62 „Нагрузки и воздействия. Нормы проектирования" и СНиП II-В.1-62 „Бетонные и железобетонные конструкции. Нормы проектирования".
Величины и комбинации нагрузок на фермы от снега и подвесного транспорта, усилия от единичных нагрузок в элементах ферм приведены в выпуске I настоящей серии.
15. Расчетные длины элементов ферм приняты по СНиП II-В.1-62.
В фонарных покрытиях расчетная длина верхнего пояса из плоскости фермы принята равной 0,8 расстояния между узлом фермы под наружной ногой фонаря и средним узлом, в котором устанавливается горизонтальная распорка.

IV. Изготовление ферм

16. Изготовление ферм предусматривается в условиях заводов железобетонных изделий и оборудованных полигонов в соответствии с требованиями следующих нормативных и инструктивных документов:
СНиП II-В.5-62 „Железобетонные изделия. Общие указания";
ГОСТ 13015-67 „Изделия железобетонные и бетонные. Общие технические требования";
ГОСТ 10922-64 „Арматура и закладные детали сварные для железобетонных конструкций. Технические требования и методы испытаний";
„Указания по сварке соединений арматуры и закладных деталей железобетонных конструкций" (СН 393-69);
„Указания по применению в железобетонных конструкциях стержневой арматуры" (СН 390-69);
„Инструкция по технологии изготовления и установке стальных закладных деталей в сборных железобетонных и бетонных изделиях" (СН 313-65, издание 3е).
17. Предварительное натяжение арматуры нижних поясов и стоек ферм предусмотрено на упоры стенда механическим способом.
При изготовлении ферм в силовых формах с поочередным натяжением стержней, величины контролируемого усилия натяжения должны быть скорректированы с учетом фактических потерь от деформации форм.
18. Натяжение арматуры стоек предусмотрено осуществлять с помощью инвентарных тяг, соединенных на резьбе с анкерными стаканами напрягаемой арматуры. После передачи напряжения арматуры стоек на бетон инвентарные тяги вывинчиваются и оставшиеся отверстия тщательно заделываются плотным цементно-песчаным раствором.
19. Выступающие концы напрягаемой арматуры нижнего пояса должны быть защищены слоем плотного цементно-песчаного раствора толщиной не менее 15мм.
20. В опалубочных формах следует предусмотреть специальные приспособления для выемки готовых ферм.
В случае отсутствия указанных приспособлений, в верхний пояс ферм необходимо заложить монтажные петли (см. выпуски II и IV), за которые готовые фермы отрываются от поддона и поднимаются на подкладки высотой 15-20см, после чего производится строповка ферм непосредственно за узлы верхнего пояса в местах, указанных на листах 29, 32 выпусков II и IV.

V. Контроль качества изготовления и приемка ферм

21. При изготовлении ферм должен осуществляться систематический контроль прочности бетона и арматуры в соответствии с действующими нормативными документами.

ТК	Фермы пролетом 18 и 24м	серия 1.463-3	
1969	Пояснительная записка	Выпуск V	лист —

Госстрой СССР
ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ №1
г. Ленинград

Гл. инж. ин-та	Шварц	
Гл. инж. пр-та	Лукин	
Нач. отдела	Кузнецов	
Гл. констр. пр-та	Гершанок	
Нач. сектора	Морозов	
Рук. группы	Зиновьев	
	Лобанов	
	Александровский	

22. Приемка ферм ОТК завода-изготовителя должна производиться с соблюдением требований ГОСТ 13015-67 „Изделия железобетонные и бетонные. Общие технические требования".
23. В период подготовки производства для массового изготовления ферм необходимо произвести испытание не менее двух ферм контрольными нагрузками в соответствии со схемами, приведенными на листах 13, 14, 15.
В дальнейшем, в процессе серийного изготовления, из каждой укомплектованной к отправке партии в количестве не более 100 штук, следует испытать по одной ферме.
При хранении более четырех месяцев фермы должны быть подвергнуты повторным контрольным испытаниям для проверки трещиностойкости.
Испытание ферм необходимо производить в соответствии с ГОСТ 8829-66 „Изделия железобетонные сборные. Методы испытаний и оценки прочности, жесткости и трещиностойкости."
24. Отпуск ферм потребителю в зимний период (при среднесуточной температуре ниже +5°С) должен производиться после достижения бетоном проектной прочности, в остальное время в соответствии с требованиями ГОСТ 13015-67.

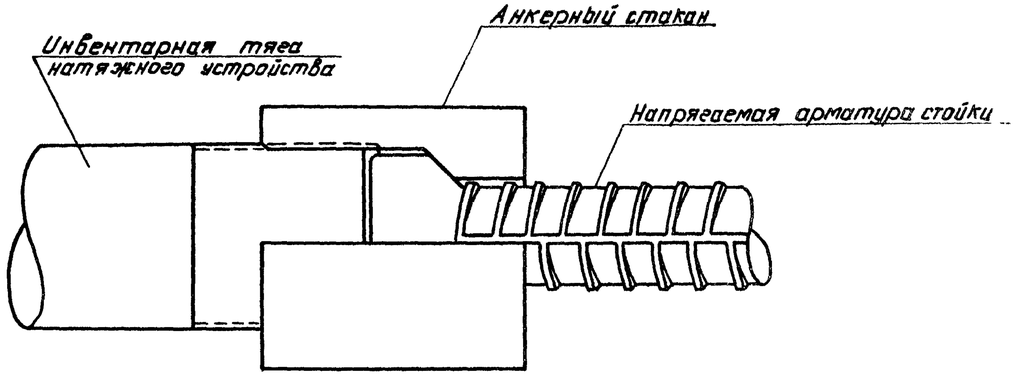
VI. Монтаж ферм

25. Монтаж ферм производить в соответствии с „Инструкцией по монтажу сборных железобетонных конструкций промышленных зданий и сооружений" (СН 319-65).
26. При монтаже ферм необходима устанавливать по верхнему поясу инвентарные распорки, снимаемые по мере укладки и приварки плит. Распорки должны быть предусмотрены в проекте производства работ по монтажу конструкций здания.
27. Строповку ферм при монтаже производить за узлы верхнего пояса в соответствии со схемой на листах 29, 32 выпусков II и IV.
28. Плиты покрытий необходимо устанавливать непосредственно после монтажа первых двух ферм, а также после монтажа каждой последующей фермы.
29. Перевозку и хранение ферм производить в вертикальном положении. Схемы кантования, строповки и опирания ферм приведены на листах 29, 32 выпусков II и IV.

VII. Применение ферм в зданиях с особыми условиями эксплуатации

30. При применении ферм в условиях агрессивной среды состав и плотность бетона, вид вяжущего и добавок, способы защиты закладных элементов, а также группы защитных покрытий ферм и связей назначаются в проекте здания в соответствии с требованиями „Указаний по проектированию антикоррозионной защиты строительных конструкций (СН 262-67).
31. Все элементы ферм, эксплуатация которых предусмотрена в зданиях с сильноагрессивной газовой средой, удовлетворяют требованиям 2-ой категории трещиностойкости.
32. Марки стали для ферм, эксплуатация которых предусмотрена на открытом воздухе и в неотапливаемых помещениях, а также для ферм, подвергающихся действию динамических или многократно повторяющихся нагрузок, должны назначаться в проектах зданий в соответствии с требованиями „Инструкции по проектированию железобетонных конструкций" (Стройиздат, 1968 г).

Схема соединения напряженной арматуры стоек с натяжным устройством



Госстрой СССР Проектный институт г. Ленинград	Гл. инж. ин-та	Лабанов	
	Гл. инж. пр-тд	Зиновьев	
	Нач. отдела	Раша	
	Гл. конструктор	Гершанок	
	Нач. сектора	Морозов	
	Рук. группы		
	Исполнил	Александрович	

ТК 1969	Фермы пролетом 18 и 24 м. Пояснительная записка	Серия 1.463-3	Выпуск VI / Лист —

Ключ подбора ферм пролетом 18м с шагом 6м, предназначенных для эксплуатации в сильноагрессивной среде

Профиль покрытия	Расчетная нагрузка, кг/м²		Покрытие с фонарём											Покрытие без фонаря									
			Без подвесного транспорта	Вид подвесного транспорта										Без подвесного транспорта	Вид подвесного транспорта								
	От покрытия и снега	В том числе от снега (не более)		Подвесные грузы	2 кран-балки Q=1т	2 кран-балки Q=2т	2 кран-балки Q=3,2т	1 кран-балка Q=2т (2х оп.)	1 кран-балка Q=3,2т (2х оп.)	1 кран-балка Q=5т (2х оп.)	1 кран-балка Q=2т (3х оп.)	1 кран-балка Q=3,2т (3х оп.)	1 кран-балка Q=5т (3х оп.)		Подвесные грузы	2 кран-балки Q=1т	2 кран-балки Q=2т	2 кран-балки Q=3,2т	1 кран-балка Q=2т (2х оп.)	1 кран-балка Q=3,2т (2х оп.)	1 кран-балка Q=5т (2х оп.)	1 кран-балка Q=2т (3х оп.)	1 кран-балка Q=3,2т (3х оп.)	1 кран-балка Q=5т (3х оп.)
При отсутствии перепадов профиля покрытия	250	70	1	1	1	2	4	1	1	3	2	2	4	1	1	1	2	4	1	1	3	2	4	4
	300	100	1	2	1	3	5	1	1	4	3	4	5	1	1	1	2	4	1	1	4	2	4	5
	350	140	2	4	2	5	6	2	2	4	3	5	6	1	2	2	3	5	1	2	4	2	4	6
	400	210	4	5	4	5	7	3	4	5	4	6	7	1	4	3	4	5	2	3	5	3	5	6
	450	210	5	6	5	6	7	4	5	5	5	6	7	2	5	3	5	6	2	4	5	4	6	7
	500	210	5	6	5	6	7	5	5	6	5	7	8	2	5	4	5	6	2	4	5	5	6	7
	550	210	6	7	6	7	7	5	6	6	6	7	8	3	6	5	6	7	2	5	6	5	7	8
В местах перепадов профиля покрытия	250	70	1	2	2	3	5	1	2	3	2	4	5	1	1	1	2	4	1	2	4	2	4	5
	300	100	1	3	2	4	6	1	2	4	3	5	6	1	3	2	4	5	1	2	4	3	5	6
	350	140	3	5	4	6	6	3	4	5	4	5	6	3	5	4	6	7	3	4	6	4	6	7
	400	140	4	6	5	6	7	4	5	6	4	5	7	4	6	5	6	8	4	5	7	5	6	7
	450	210	5	6	6	7	7	6	7	7	5	6	7	6	8	7	8	9	6	7	9	7	8	9
	500	210	6	6	6	7	8	6	7	8	6	7	8	7	8	8	9	10	7	8	9	8	9	9
	550	210	6	7	7	7	9	7	8	9	7	8	9	8	8	8	9	10	8	8	9	8	9	10

Примечания

1. Цифры в клетках обозначают несущую способность ферм. Индексы, обозначающие пролет, тип опалубки и вариант армирования нижних поясов ферм, условно опущены
2. За расчетную нагрузку принята равномерно распределённая нагрузка от покрытия и снега. Собственный вес ферм в нагрузку не включен, поскольку он учтён в расчетах дополнительно
3. Схемы подвески транспорта приведены на листе 11 выпуска I.

Госстрой СССР Проектный институт №1 г. Ленинград	Нач. отдела	Бабушкин	
	Гл. констр. пр.		
	Нач. сектора	Каган	
	Рук. группы		
	Ст. инженер	Кагон	
	Исполнитель	Бабушкин	
	Рощ		
	Гершанок		
	Морозов		
	Александровский		
	Чеботарь	проверил	

ТК 1969	Фермы пролётом 18м	серия 1.463-3	
	Ключ подбора ферм с шагом 6м, предназначенных для эксплуатации в сильноагрессивной среде	Выпуск VI	лист 1

Ключ подбора ферм пролетом 18 м с шагом 12 м, предназначенных для эксплуатации в сильноагрессивной среде

Профиль покрытия		Покрытие с фонарем											Покрытие без фонаря									
		Расчетная нагрузка кг/м²		Без подвесного транспорта	Вид подвесного транспорта								Расчетная нагрузка кг/м²		Без подвесного транспорта	Вид подвесного транспорта						
		от покрытия и снега	в том числе от снега (не более)		подвесные грузы	2 кран-балки Q=1т	2 кран-балки Q=2т	2 кран-балки Q=3,2т	1 кран-балка Q=2т (2×оп.)	1 кран-балка Q=3,2т (2×оп.)	1 кран-балка Q=2т (3×оп.)	1 кран-балка Q=3,2т (3×оп.)	от покрытия и снега	в том числе от снега (не более)		подвесные грузы	2 кран-балки Q=1т	2 кран-балки Q=2т	2 кран-балки Q=3,2т	1 кран-балка Q=2т (2×оп.)	1 кран-балка Q=3,2т (2×оп.)	1 кран-балка Q=2т (3×оп.)	1 кран-балка Q=3,2т (3×оп.)
При отсутствии перепадов профиля покрытия		300	70	7	8	8	9	9	7	7	7	9	300	70	7	7	7	8	9	7	7	7	9
		350	100	8	9	9	10	10	8	9	9	9	350	100	7	8	8	9	9	7	7	8	9
		400	140	9	10	10	11	11	9	10	9	10	400	140	7	9	9	9	10	8	9	9	10
		450	140	11	11	11	12	12	10	11	10	10	450	140	8	10	9	10	11	9	9	9	11
		500	140	11	11	12	12	13	11	11	11	11	500	210	9	11	11	11	11	10	9	10	11
		550	140	12	12	12	13	14	12	12	11	12	550	210	10	11	11	12	12	11	10	11	12
		650/540	210	14	14	14	14		14	14	14	14	650	210	12	12	12	13	13	12	12	12	13
С перепадом профиля покрытия	Вдоль и поперёк ферм	300	70	8	9	8	9	10	7	7	7	9	300	70	7	8	9	9	9	8	8	9	9
		350	100	9	9	9	10	10	9	9	9	9	350	100	8	9	9	10	10	9	9	9	9
		400	140	10	11	10	11	12	10	10	9	10	400	140	10	11	11	12	13	10	11	10	11
		450	100	10	11	10	11	12	10	10	10	10	450	100	9	10	10	10	11	10	10	11	11
		500	100	11	12	11	12	12	10	11	10	11	500	100	9	11	10	11	12	11	11	11	12
		650/540	210	14	14	14	14	14	14	14	14	14	650	210									
	Вдоль ферм	450	140	10	11	11	11	12	9	10	10	11	450	140	7	9	9	10	11	9	9	9	10
		500	210	11	11	11	11	12	11	11	11	11	500	210	9	10	10	10	11	9	9	10	11
		550	140	12	12	12	12	13	11	11	11	12	550	140	9	11	10	11	12	10	10	11	12

Примечания

1. Цифры в клетках ключа обозначают несущую способность ферм. Индексы, означающие пролет, тип опалубки и вариант армирования нижних поясов ферм, условно опущены.
2. За расчетную нагрузку принята равномерно распределенная нагрузка от покрытия и снега. Собственный вес ферм в нагрузку не включен, поскольку он учтен в расчетах дополнительно.
3. Схемы подвески подъемно-транспортного оборудования приведены на листе 11 выпуска I.
4. В графе „Расчетная нагрузка" в числителе приведена нагрузка на бесфонарных участках покрытия, в знаменателе — на фонаре.

Госстрой СССР Проектный институт №1 г. Ленинград	Нач. отдела	Бабушкин
	Гл. констр. пр.	Раша
	Нач. сектора	Гершанок
	Рук. группы	Моразов
	Ст. инженер	Александровский, Чеботарь
	Исполнитель	Тонковид
		Проверил

ТК	Фермы пролетом 18 м		серия 1.463-3
1969	Ключ подбора ферм с шагом 12 м, предназначенных для эксплуатации в сильноагрессивной среде	Выпуск VI	Лист 2

Ключ подбора ферм пролетом 24м с шагом 6м, предназначенных для эксплуатации в сильноагрессивной среде

Профиль покрытия	Покрытие с фонарем										Покрытие без фонаря							
	Расчетная нагрузка, кг/м²		Без подвесного транспорта	Вид подвесного транспорта							Без подвесного транспорта	Вид подвесного транспорта						
	от покрытия и снега	в том числе от снега (не более)		подвесные грузы	2 кран-балки Q=1т	2 кран-балки Q=2т	2 кран-балки Q=3,2т	1 кран-балка Q=2т (3× оп.)	1 кран-балка Q=3,2т (3× оп.)	1 кран-балка Q=5т (3× оп.)		подвесные грузы	2 кран-балки Q=1т	2 кран-балки Q=2т	2 кран-балки Q=3,2т	1 кран-балка Q=2т (3× оп.)	1 кран-балка Q=3,2т (3× оп.)	1 кран-балка Q=5т (3× оп.)
При отсутствии перепадов профиля покрытия	250	70	1	4	3	4	5	3	5	6	1	3	2	3	4	3	4	5
	300	100	2	5	3	4	5	4	5	6	1	4	3	4	5	4	5	5
	350	140	3	6	4	4	6	4	5	6	2	5	3	5	6	5	5	6
	400	210	5	7	4	5	6	5	6	7	5	7	5	7	8	5	7	8
	450	210	6	8	5	6	7	5	6	7	6	8	6	8	9	6	8	9
	500	210	6	8	5	6	7	6	7	9	6	8	6	8	9	6	8	9
	550	210	7	9	6	7	9	6	7	9	6	8	6	8	9	7	8	9
В местах перепадов профиля покрытия	250	70	1	4	3	4	5	4	5	7	1	4	2	4	5	2	4	6
	300	100	3	5	4	4	6	4	6	7	2	5	3	5	6	3	5	7
	350	140	4	6	4	5	6	5	6	7	5	7	6	7	9	5	6	8
	400	140	5	6	5	6	7	6	7	9	6	8	6	8	9	6	7	8
	450	210	7	8	7	8	9	7	8	9	9	11	9	11	13	9	9	13
	500	210	8	9	8	9	9	8	8	9	9	11	9	11	13	9	9	13
	550	210	9	11	8	9	11	8	9	11	9	11	9	11	13	9	9	13

Примечания

1. Цифры в клетках ключа обозначают несущую способность ферм. Индексы, обозначающие пролет, тип опалубки и вариант армирования нижних поясов ферм, условно опущены.
2. За расчетную нагрузку принята равномерно распределенная нагрузка от покрытия и снега. Собственный вес ферм в нагрузку не включен, поскольку он учтен в расчетах дополнительно.
3. Схемы подвески транспорта приведены на листе 11 выпуска I.

Госстрой СССР Проектный институт №1 г. Ленинград	Нач. отдела	Бабушкин
	Гл. констр. пр.	
	Нач. сектора	Когон
	Рук. группы	Александрович
	Ст. инженер	Чеботарь
	Рощу	Гершанок
		Морозов
		Александрович
		Чеботарь
	Исполнитель	Проверил

ТК	Фермы пролетом 24м		Серия 1.463-3
1969	Ключ подбора ферм с шагом 6м, предназначенных для эксплуатации в сильноагрессивной среде	Выпуск VI	Лист 3

Ключ подбора ферм пролётом 24м с шагом 12м, предназначенных для эксплуатации в сильноагрессивной среде

Профиль покрытия		Покрытие с фонарем									Покрытие без фонаря								
		Расчетная нагрузка кг/м²		Без подвесного транспорта	Вид подвесного транспорта						Расчетная нагрузка кг/м²		Без подвесного транспорта	Вид подвесного транспорта					
		от покрытия и снега	в том числе от снега (не более)		Подвесные грузы	2 кран-балки Q=1т	2 кран-балки Q=2т	2 кран-балки Q=3,2т	1 кран-балка Q=2т (3х оп.)	1 кран-балка Q=3,2т (3х оп.)	от покрытия и снега	в том числе от снега (не более)		Подвесные грузы	2 кран-балки Q=1т	2 кран-балки Q=2т	2 кран-балки Q=3,2т.	1 кран-балка Q=2т (3х оп.)	1 кран-балка Q=3,2т (3х оп.)
При отсутствии перепадов профиля покрытия		300	70	11	12	12	13	13	12	12	300	70	8	9	8	9	11	8	9
		350	100	12	13	13	13	13	12	13	350	100	9	11	11	11	11	9	11
		400	140	13	13	13	13	13	13	13	400	140	11	13	12	12	13	11	13
		450	140	14	15	14	15	15	14	15	450	140	13	13	13	13	13	13	13
		500	140	15	15	15	15	15	15	15	500	210	13	14	13	14	14	13	13
		550	140	15	15	15	15		15	15	550	210	15	15	15	15	15	15	15
		650/540	210	—	—	—	—	—	—	—	650	210	15	—	15	—	—	15	—
С перепадами профиля покрытия.	Вдоль и поперёк ферм	300	70	12	13	12	13	13	12	12	300	70	11	11	11	11	12	11	11
		350	100	13	14	13	14	14	13	13	350	100	12	13	12	13	13	13	13
		400	140	14	15	14	15	15	15	15	400	140	14	15	14	14	15	14	14
		450	100	15	15	15	15	15	15	15	450	100	14	15	15	15	15	15	15
		500	100	15	15	15	15	15	15	15	500	100	15	15	15	15	15	15	15
		650/540	210	—	—	—	—	—	—	—	650	210	—	—	—	—	—	—	—
	Вдоль ферм	450	140	15	15	15	15	15	15	15	450	140	14	14	14	14	14	14	14
		500	210	15	15	15	15	15	15	15	500	210	15	15	15	15	15	15	15
		550	140	15	15	15	15	15	15	15	550	140	15	15	15	15	15	15	15

Примечания

1. Цифры в клетках ключа обозначают несущую способность ферм. Индексы, обозначающие пролёт, тип опалубки и вариант армирования нижних поясов ферм, условно опущены.
2. За расчётную нагрузку принята равномерно распределённая нагрузка от покрытия и снега. Собственный вес ферм в нагрузку не включён, поскольку он учтён в расчетах дополнительно.
3. Схемы подвески транспорта приведены на листе 11 выпуска I

Госстрой СССР
Проектный институт №1
г. Ленинград

Нач. отд. Решо
Гл. конст. пр. Гершанок
Нач. сектора Морозов
Рук. группы Александровский
Ст. инженер Чеботарев

Исполнители: Бабушкин, Танковцев

ТК	Фермы пролетом 24м	Серия 1.463-3
1969	Ключ подбора ферм с шагом 12м, предназначенных для эксплуатации в сильноагрессивной среде	Выпуск VI, Лист 4

Номенклатура ферм и расход материалов

Фермы пролетом 18 м

Марка фермы	Напрягаемая арматура	Вес т	Бетон: Марка	Бетон: Прочность на сжатие к моменту отпуска натяжения арматуры	Бетон: объем м³	Расход стали кг
ФБН 18 II — 1А III В	4 ф 20 А III В	7.7	400	280	3.1	453
ФБН 18 II — 1А IV	2ф20А IV + 2ф 18А IV					436
ФБН 18 II — 2А III В	2ф22А III В+2ф 20А III В					471
ФБН 18 II — 2А IV	4ф20А IV					453
ФБН 18 II — 3А III В	2ф22А III В + 2ф20А III В					479
ФБН 18 II — 3А IV	4ф20А IV					461
ФБН 18 II — 4А III В	4ф22А III В					504
ФБН 18 II — 4А IV	2ф22А IV + 2ф20А IV					486
ФБН 18 II — 5А III В	2ф25А III В + 2ф22А III В					553
ФБН 18 II — 5А IV	4ф22А IV					521
ФБН 18 II — 6А III В	4ф25А III В					585
ФБН 18 II — 6А IV	2ф25А IV + 2ф22А IV					553
ФБН 18 III — 7А III В	2ф28А III В + 2ф25А IV	9.2	400	280	3.7	637
ФБН 18 III — 7А IV	4ф25А IV					602
ФБН 18 III — 8А III В	4ф28А III В					722
ФБН 18 III — 8А IV	2ф28А IV + 2ф25А IV					686
ФБН 18 III — 9А III В	2ф32А III В + 2ф25А III В		500	350		766
ФБН 18 III — 9А IV	4ф28А IV					748
ФБН 18 IV — 9А III В	4ф25А III В + 2ф20А III В	10,5	400	280	4,2	735
ФБН 18 IV — 9А IV	6 ф 22 А IV					690
ФБН 18 IV — 10А III В	2ф 32А III В + 2ф28А III В					779
ФБН 18 IV — 10А IV	4 ф 28 А IV					726
ФБН 18 IV — 11А III В	4 ф 32 А III В					882
ФБН 18 IV — 11А IV	2ф32А IV В + 2ф28А IV					829
ФБН 18 IV — 12А III В	6 ф 28 А III В		500	350		955
ФБН 18 IV — 12А IV	4ф 32 А IV					888
ФБН 18 IV — 13А III В	4ф28А III В + 2ф32А III В					1177
ФБН 18 IV — 13А IV	6 ф 28 А IV					1123
ФБН 18 IV — 14А III В	6 ф 32 А III В		500	425		1291
ФБН 18 IV — 14А IV	4ф32А IV + 2ф28А IV					1238

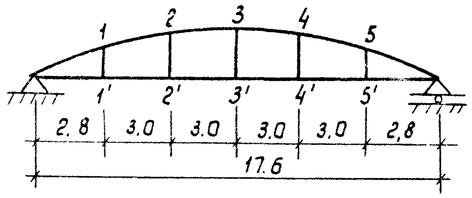
Фермы пролетом 24 м

Марка фермы	Напрягаемая арматура	Вес т	Бетон: Марка	Бетон: Прочность на сжатие к моменту отпуска натяжения арматуры	Бетон: объем м³	Расход стали кг
ФБН 24 II — 1А III В	4 ф 22 А III В	10.5	400	280	4.2	620
ФБН 24 II — 1А IV	2ф20А IV + 2ф 22 А IV					596
ФБН 24 II — 2А III В	2ф25А III В + 2ф22А III В					713
ФБН 24 II — 2А IV	4 ф 22 А IV					671
ФБН 24 II — 3А III В	4 ф 25 А III В					763
ФБН 24 II — 3А IV	2ф25А IV + 2ф22А IV					722
ФБН 24 II — 4А III В	2ф28А III В + 2ф25А III В					898
ФБН 24 II — 4А IV	4 ф 25 А IV					851
ФБН 24 II — 5А III В	4 ф 28 А III В		500	350		912
ФБН 24 II — 5А IV	2ф28А IV + 2ф 25 А IV					866
ФБН 24 III — 5А III В	4ф 28 А III В	11.7	400	280	4.7	916
ФБН 24 III — 5А IV	2ф28А IV + 2ф25 А IV					870
ФБН 24 III — 6А III В	6 ф 25 А III В					1049
ФБН 24 III — 6А IV	4ф25А IV + 2 ф 20 А IV					983
ФБН 24 III — 7А III В	2ф28А III В + 4ф25А III В					1176
ФБН 24 III — 7А IV	6 ф 25 А IV					1129
ФБН 24 IV — 8А III В	2ф28А III В + 4ф25 А III В	14.2	400	280	5.7	1098
ФБН 24 IV — 8А IV	6 ф 25 А IV					1050
ФБН 24 IV — 9А III В	6 ф 28 А III В					1254
ФБН 24 IV — 9А IV	4ф28А IV + 2ф25 А IV					1206
ФБН 24 IV — 10А III В	6ф 28 А III В					1367
ФБН 24 IV — 10А IV	4ф28 А IV + 2ф 25 А IV					1319
ФБН 24 V — 11А III В	4ф28А III В + 4ф25А III В	18.2	400	280	7.3	1358
ФБН 24 V — 11А IV	8ф25А IV					1264
ФБН 24 V — 12А III В	8ф28А III В					1460
ФБН 24 V — 12А IV	4ф28А IV + 4ф25А IV					1366
ФБН 24 V — 13А III В	4ф 32А III В + 4ф28А III В		500	350		1651
ФБН 24 V — 13А IV	8ф28А IV					1509
ФБН 24 V — 14А III В	8ф 32А III В					2094
ФБН 24 V — 14А IV	4ф32А IV + 4ф28А IV					1952
ФБН 24 V — 15А III В	8ф 36А III В		500	425		2418
ФБН 24 V — 15А IV	8 ф 36А IV					2418

Примечания

1. Расход стали на фермы приведен без учета закладных элементов для крепления плит покрытия, фахверка, стоек фонарей, связей по фермам, подвесного транспорта и коммуникаций, а также без учета накладных элементов для крепления ферм к колоннам. Полный расход стали на фермы определяется в проекте здания.
2. Выборка стали на фермы помещена на листах 16 и 32.

Госстрой СССР Проектный институт № 1 г. Ленинград	Нач. отдела Бабушкин; Гл. констр. пр. Раша; Нач. сектора Гершанок; Рук. группы Морозов; Ст. инженер Александровский; Исполнил Чеботарь; Проверил Подушкова	ТК 1969 — Фермы пролетом 18 и 24 м. Номенклатура ферм и расход материалов. Серия 1.463-3, выпуск VI, лист 5



Несущая способность элементов ферм — Nе, тм

Марка фермы	При проверке элементов ферм								
	по прочности					по трещиностойкости			
	Нижний пояс	Верхний пояс	стойки 1-1' / 5-5'	стойки 2-2' / 4-4'	стойки 3-3'	Нижний пояс	Стойки 1-1' / 5-5'	Стойки 2-2' / 4-4'	Стойки 3-3'
ФБН 18 II - 1	5,1	9,8	1,3	2,2	2,2	3,1	1,3	1,7	1,7
ФБН 18 II - 2	5,6	9,8	1,6	2,5	2,5	3,3	1,3	1,7	1,7
ФБН 18 II - 3	5,6	9,8	1,9	2,5	3,0	3,3	1,4	1,7	1,9
ФБН 18 II - 4	6,2	9,8	1,9	3,0	3,0	3,5	1,4	1,9	1,9
ФБН 18 II - 5	7,1	9,8	2,3	3,7	3,7	3,8	1,5	2,2	2,2
ФБН 18 II - 6	8,0	9,8	2,3	3,7	3,7	4,1	1,5	2,2	2,2
ФБН 18 III - 7	9,0	11,3	2,3	3,8	3,8	4,7	1,6	2,3	2,3
ФБН 18 III - 8	10,0	11,3	2,3	4,6	5,8	5,0	1,6	2,6	3,1
ФБН 18 III - 9	10,5	13,2	2,9	4,8	5,9	5,3	1,9	2,7	3,2
ФБН 18 IV - 9	14,0	17,6	2,9	4,9	4,9	6,6	2,2	3,0	3,0
ФБН 18 IV - 10	15,4	17,6	2,9	4,9	6,0	7,0	2,2	3,0	3,4
ФБН 18 IV - 11	17,4	18,2	2,9	6,0	6,0	7,6	2,2	3,4	3,4
ФБН 18 IV - 12	20,0	20,1	3,6	6,1	6,1	8,6	2,6	3,6	3,6
ФБН 18 IV - 13	22,0	21,5	3,6	7,8	7,8	9,1	2,6	4,2	4,2
ФБН 18 IV - 14	26,0	21,5	3,6	7,8	7,8	10,6	2,6	4,2	4,2

Выбор ферм для нагрузок, не предусмотренных ключами подбора ферм, производится следующим образом:
- определяются усилия в элементах ферм по граням вутов и в расчетных сечениях верхнего пояса путем умножения усилий от единичных нагрузок, приведенных в выпуске I, на расчетные и нормативные (при проверке трещиностойкости) нагрузки;
- определяют значения Nе в расчетных сечениях элементов по формулам, приведенным на данном листе,
- определяется требуемая марка ферм по несущей способности путем сравнения полученных значений Nе от внешних нагрузок с несущей способностью элементов ферм.

Примечание

Значения Nе приведены для элементов ферм на участках между вутами.

Формулы для определения величины Nе от действия внешних нагрузок на фермы

Элемент	Напряженное состояние	При проверке элементов ферм: по прочности	По трещиностойкости
Нижний пояс	Растяжение с малым эксцентриситетом	$Ne = K_1 M + N\left(\frac{h}{2} - a\right)$	$Ne = M^н + \frac{N^н h}{6}$
Верхний пояс	Сжатие с малым эксцентриситетом	$Ne = K_2 \cdot M \cdot \zeta + Nn\left(\frac{h}{2} - a\right)$	——
Стойки	Растяжение с большим эксцентриситетом	$Ne = K_3 M + N\left(\frac{h}{2} - a\right)$	$Ne = M + \frac{N^н \cdot h}{6}$
	Сжатие с большим эксцентриситетом	$Ne = K_3 M - N\left(\frac{h}{2} - a\right)$	$Ne = M - \frac{N^н \cdot h}{6}$

h - высота сечения элемента

a - Расстояние от центра тяжести растянутой или менее сжатой арматуры до ближайшей грани сечения.

K_1; K_2 и K_3 - коэффициенты, учитывающие перераспределение изгибающих моментов вследствие пластических деформаций бетона и образования трещин. $K_1 = 0.5$; $K_2 = 0.7$; $K_3 = 0.85$.

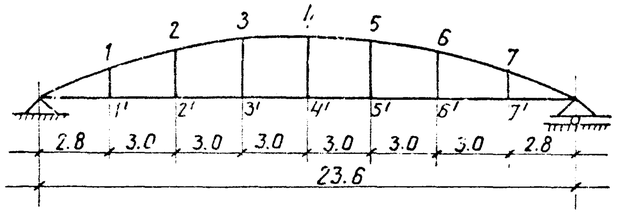
M; $M^н$; N и $N^н$ - соответственно расчетные и нормативные изгибающие моменты и нормальные силы в элементах ферм, полученные из статического расчета, выполненного в упругой стадии.

ζ - коэффициент, учитывающий влияние прогиба элемента, определяемый по СНиП II-В. 1-62. В опорном сечении (по грани вута) ζ принимается равным 1.

Nп - Расчетная приведенная нормальная сила, определяемая по СНиП II-В. 1-62. В сечении по грани вута Nе = N

Госстрой СССР	Нач. отдела	Бабушкин	
ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ №1	Гл. констр. пр.		
г. Ленинград	Нач. сектора	Тонконог	
	Рук. группы		
	Ст. инженер	Чеботарь	Проверил
		Александровский	Исполнитель
		Торазов	
		Гершанок	Раша

ТК	Фермы пролетом 18 м		Серия 1.463-3
1969	Несущая способность элементов ферм	Выпуск VI	Лист 6



Несущая способность элементов ферм Ne, тм

Марка фермы	При проверке элементов ферм: По прочности: Нижний пояс	По прочности: Верхний пояс	По прочности: Стойки 1-1' 7-7'	По прочности: Стойки 2-2' 6-6'	По прочности: Стойки 3-3' 5-5'	По прочности: Стойки 4-4'	По трещиностойкости: Нижний пояс	По трещиностойкости: Стойки 1-1' 7-7'	По трещиностойкости: Стойки 2-2' 6-6'	По трещиностойкости: Стойки 3-3' 5-5'	По трещиностойкости: Стойки 4-4'
ФБН24 II-1	6.2	9.8	1.6	1.6	1.8	1.8	3.5	1.3	1.3	1.4	1.4
ФБН24 II-2	7.1	9.8	1.6	2.5	3.0	3.0	3.8	1.3	1.7	1.9	1.9
ФБН24 II-3	7.9	9.8	1.8	3.0	3.0	3.0	4.1	1.4	1.9	1.9	1.9
ФБН24 II-4	8.9	10.7	2.3	3.7	3.7	3.7	4.4	1.5	2.2	2.2	2.2
ФБН24 II-5	10.0	11.3	2.4	3.8	3.8	3.8	4.7	1.6	2.3	2.3	2.3
ФБН24 III-5	13.3	15.3	2.3	3.7	3.7	3.7	6.0	1.5	2.2	2.2	2.2
ФБН24 III-6	15.9	15.3	2.3	3.7	4.5	4.5	6.7	1.2	2.2	2.5	2.5
ФБН24 III-7	17.3	15.9	2.3	3.7	4.5	4.5	6.8	1.5	2.2	2.5	2.5
ФБН24 III-8	17.3	18.2	2.9	4.9	4.9	4.9	7.6	2.2	3.0	3.0	3.0
ФБН24 IV-9	19.9	18.2	2.9	4.9	7.0	7.0	7.9	2.2	3.0	3.8	3.8
ФБН24 IV-10	19.9	20.6	2.9	4.9	7.0	7.0	7.9	2.2	3.0	3.8	3.8
ФБН24 V-11	35.9	37.5	2.3	3.9	6.0	6.0	13.9	2.4	3.1	3.8	3.8
ФБН24 V-12	40.0	37.5	2.7	4.7	6.0	6.0	14.3	2.6	3.4	3.8	3.8
ФБН24 V-13	46.2	43.9	2.8	4.8	6.0	6.0	16.8	2.8	3.6	4.0	4.0
ФБН24 V-14	52.0	47.7	3.5	6.0	8.9	8.9	17.2	3.0	4.0	5.0	5.0
ФБН24 V-15	66.0	47.7	3.5	6.0	8.9	8.9	21.3	3.0	4.0	5.0	5.0

Выбор ферм для нагрузок, не предусмотренных ключами подбора ферм, производится следующим образом:
- определяются усилия в элементах ферм по граням вутов и в расчетных сечениях верхнего пояса путем умножения усилий от единичных нагрузок, приведенных в выпуске I, на расчетные и нормативные (при проверке трещиностойкости) нагрузки;
- определяют значения Ne в расчетных сечениях элементов по формулам, приведенным на данном листе;
- определяется требуемая марка ферм по несущей способности путем сравнения полученных значений Ne от внешних нагрузок с несущей способностью элементов ферм.

Примечания

Значения Ne приведены для элементов ферм на участках между вутами.

Формулы для определения величины Ne от действия внешних нагрузок на фермы

Элемент	Напряженное состояние	При проверке элементов ферм: по прочности	по трещиностойкости
Нижний пояс	Растяжение с малым эксцентриситетом	$Ne = K_1 \cdot M + N\left(\frac{h}{2} - a\right)$	$Ne = M^н + \frac{N^н h}{6}$
Верхний пояс	Сжатие с малым эксцентриситетом	$Ne = K_2 \cdot M \cdot \zeta + Nn\left(\frac{h}{2} - a\right)$	—
Стойки	Растяжение с большим эксцентриситетом	$Ne = K_3 M + N\left(\frac{h}{2} - a\right)$	$Ne = M + \frac{N^н h}{6}$
	Сжатие с большим эксцентриситетом	$Ne = K_3 M - N\left(\frac{h}{2} - a\right)$	$Ne = M - \frac{N^н h}{6}$

h – Высота сечения элемента

a – Расстояние от центра тяжести растянутой или менее сжатой арматуры до ближайшей грани сечения

$K_1, K_2 K_3$ – Коэффициенты, учитывающие перераспределение изгибающих моментов вследствие пластических деформаций бетона и образования трещин $K_1 = 0.5$, $K_2 = 0.7$, $K_3 = 0.85$.

$M, M^н, N$ и $N^н$ – соответственно расчетные и нормативные изгибающие моменты и нормальные силы в элементах ферм, полученные из статического расчета, выполненного в упругой стадии.

ζ – коэффициент, учитывающий влияние прогиба элемента, определяемый по СН и П II-В.1-62. В опорном сечении (по грани вута) ζ принимается равным 1.

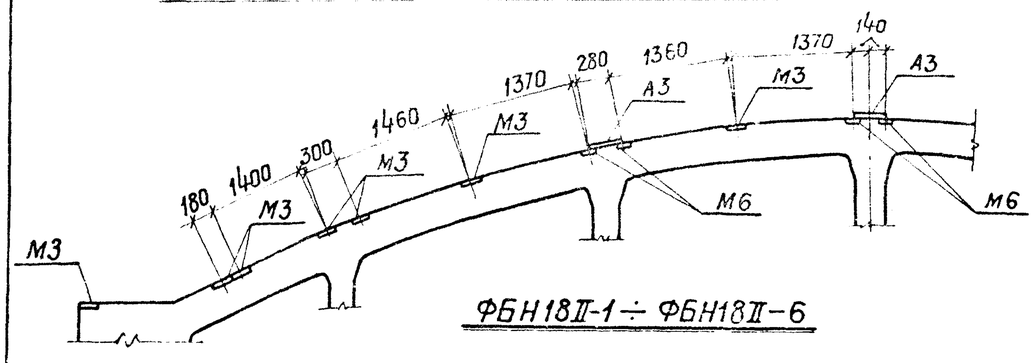
Nn – Расчетная приведенная нормальная сила, определяемая по СН и П II-В. 1-62. В сечении по грани вута $Ne = N$.

Госстрой СССР Проектный институт №1 г. Ленинград	Нач. отдела	Гл. констр. пр.	Герчинок
	Нач. сектора		Морозов
	Рук. группы		Александровский
	Ст. инженер		Чеботарь
	Исполнитель		Бобушкин
	Подп.		Тонковид

ТК	Фермы пролетом 24 м	Серия 1.463-3	
1969	Несущая способность элементов ферм	Выпуск VI	Лист 7

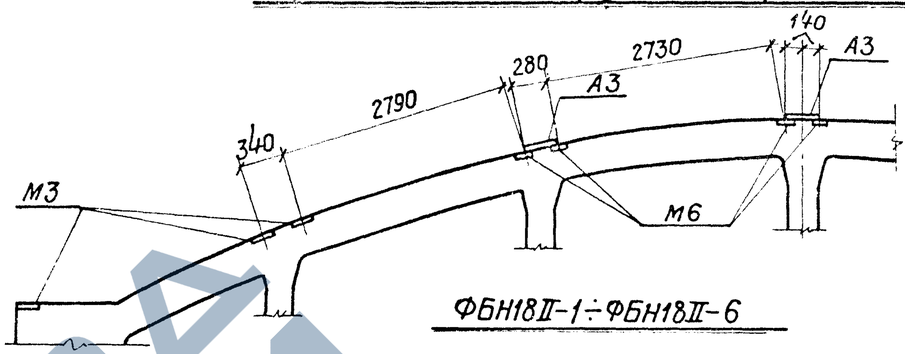
10234-06 1.3

При плитах покрытия шириной 1,5



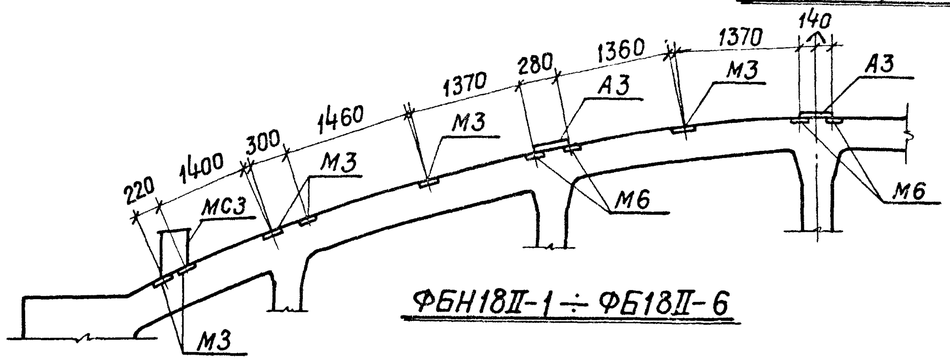
ФБН18II-1 ÷ ФБН18II-6

При плитах покрытия шириной 3,0 м

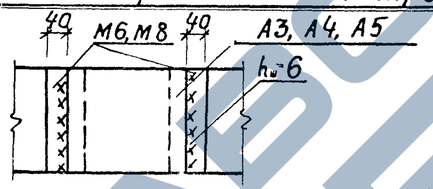


ФБН18II-1 ÷ ФБН18II-6

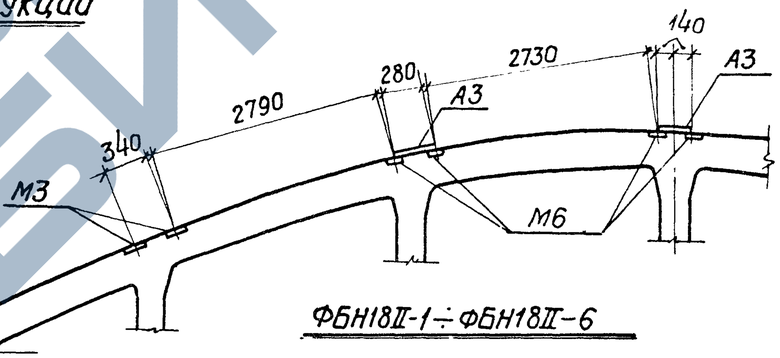
Шаг ферм 6 м без подстропильных конструкций



ФБН18II-1 ÷ ФБ18II-6

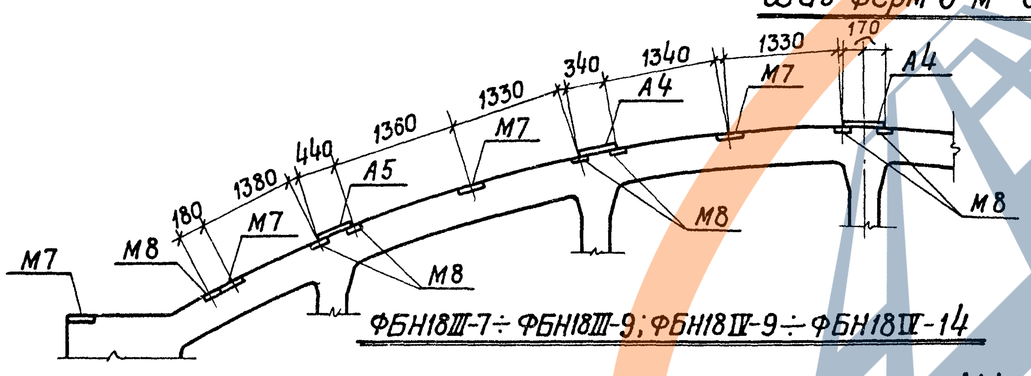


Деталь установки накладных элементов А3 ÷ А5

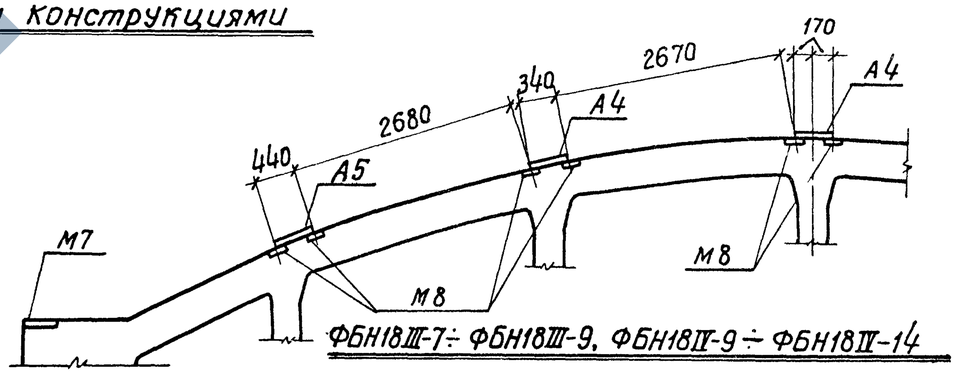


ФБН18II-1 ÷ ФБН18II-6

Шаг ферм 6 м с подстропильными конструкциями



ФБН18III-7 ÷ ФБН18III-9; ФБН18IV-9 ÷ ФБН18IV-14



ФБН18III-7 ÷ ФБН18III-9, ФБН18IV-9 ÷ ФБН18IV-14

Шаг ферм 12 м

Выборка закладных и накладных элементов на одну ферму

Марка ферм	Шаг ферм	Плиты покрытия 1,5×6 и 1,5×12 м									Плиты покрытия 3×6 и 3×12 м								
		Количество элементов								Общий вес кг	Количество элементов								Общий вес кг
		Закладных				Накладных					Закладных				Накладных				
		М3	М6	М7	М8	МС3	А3	А4	А5		М3	М6	М7	М8		А3	А4	А5	
ФБН18II-1 ÷ ФБН18II-6	6 м без подстроп. конструкций	12	6				3			60	6	6				3			41
	6 м с подстроп. конструкциями	12	6			2	3			134	4	6				3			34
ФБН18III-7 ÷ ФБН18III-9 ФБН18IV-9 ÷ ФБН18IV-14	12 м			8	12			3	2	97			2	10			3	2	51

Примечания

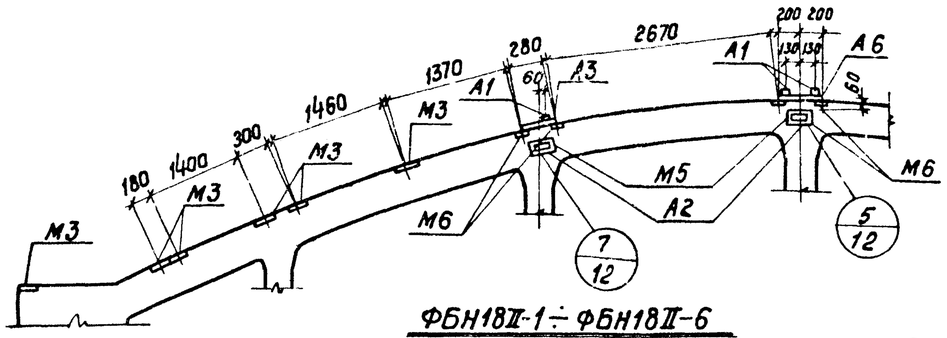
1. Закладной элемент М3 разработан в выпуске III.
2. Закладные элементы М6, М7, М8 и накладные элементы А3-А8 разработаны в выпуске VII.
3. Накладной элемент МС3 разработан в выпуске I.
4. Привязка закладных элементов для крепления плит покрытия – осевая.
5. Накладные элементы для крепления ферм к колоннам принимать по выпуску I.

ТК	Фермы пролетом 18 м		Серия 1.463-3
1969	Примеры раздивки закладных и накладных элементов при покрытии без фонаря	Выпуск VII	Лист 3

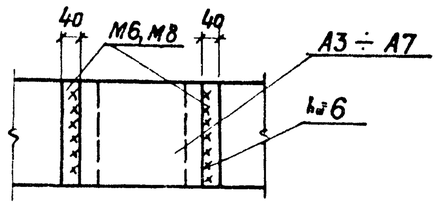
Госстрой СССР Проектный институт № 1 г. Ленинград	Нач. отдела	Бабушкин	
	Гл. конструктор		
	Нач. сектора	Нечаев	
	Рук. группы		
	Ст. инженер	Шмаль	
	Исполнитель	Дашо	
		Гершанок	
		Морозов	
		Александровский	
		Чеботарь	Проверил

10234-06 14

При плитах покрытия шириной 1,5 м

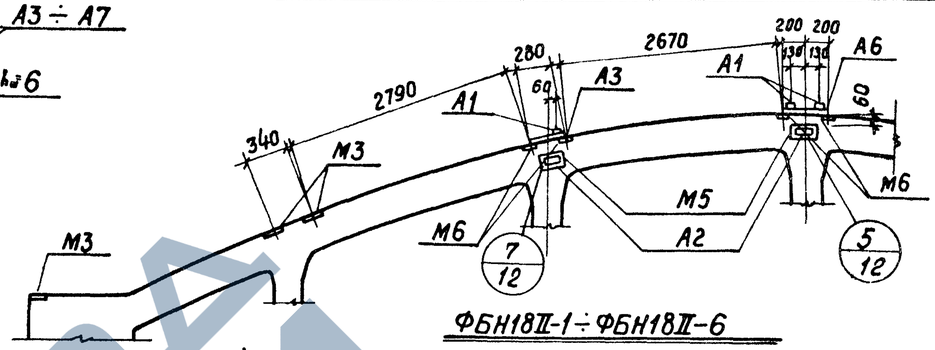


ФБН18II-1÷ФБН18II-6



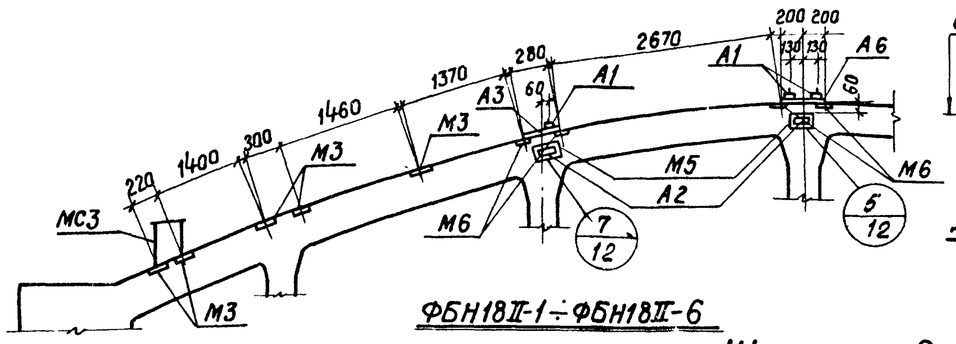
Деталь установки элементов А3÷А7

При плитах покрытия шириной 3,0 м

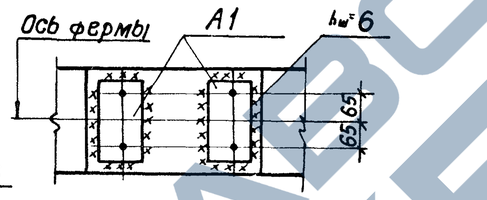


ФБН18II-1÷ФБН18II-6

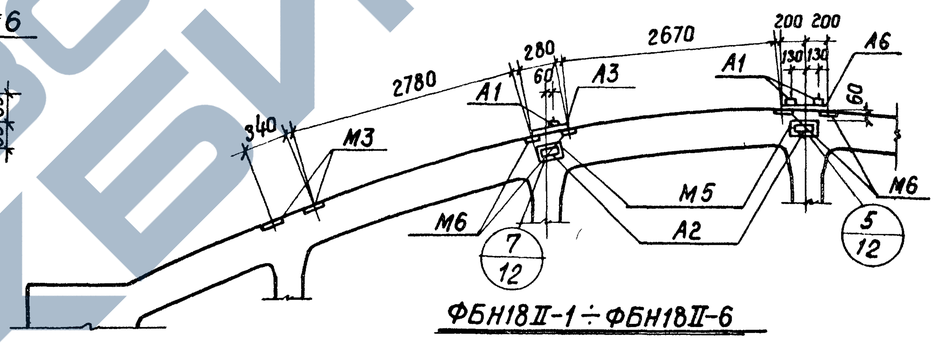
Шаг ферм 6м без подстропильных конструкций



ФБН18II-1÷ФБН18II-6

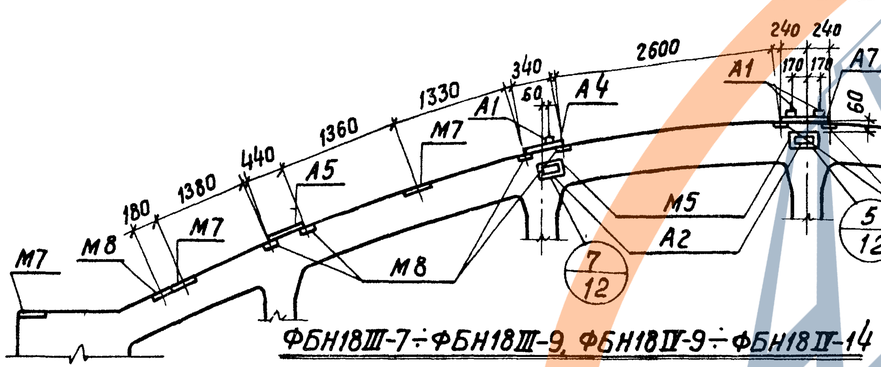


Деталь установки элемента А1

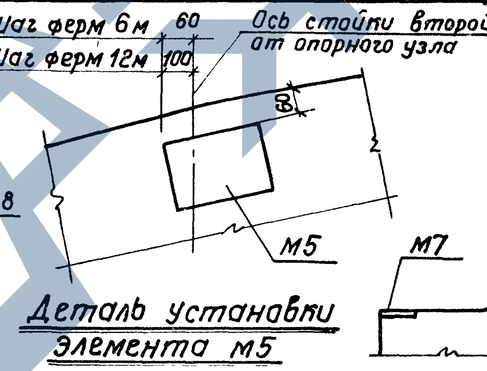


ФБН18II-1÷ФБН18II-6

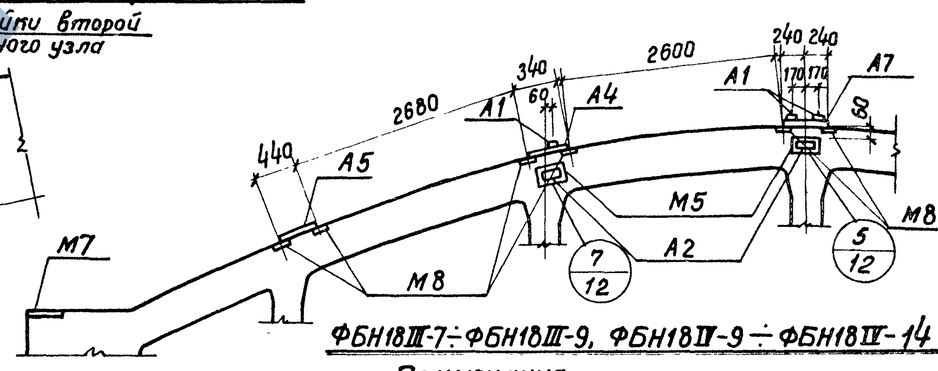
Шаг ферм 6м с подстропильными конструкциями



ФБН18III-7÷ФБН18III-9, ФБН18IV-9÷ФБН18IV-14



Деталь установки элемента М5



ФБН18III-7÷ФБН18III-9, ФБН18IV-9÷ФБН18IV-14

Шаг ферм 12м

Выборка закладных и накладных элементов на одну ферму

Марка ферм	Шаг ферм	Плиты покрытия 1,5×6 м 1,5×12 м — Количество элементов — Закладных М3	М5	М6	М7	М8	Накладных МС3	А1	А2	А3	А4	А5	А6	А7	Общий вес кг
ФБН18II-1÷ФБН18II-6	6 м без подстроп. конструкций	12	4	6	—	—	—	4	4	2	—	—	1	—	102
	6 м с подстроп. конструкциями	10	4	6	—	—	2	4	4	2	—	—	1		169
ФБН18III-7÷ФБН18III-9, ФБН18IV-9÷ФБН18II-14	12 м	—	4	—	6	10	—	—	4	4	—	2	2	—	1	126

Марка ферм	Шаг ферм	Плиты покрытия 3,0×6 и 3,0×12 м. — Количество элементов — Закладных М3	М5	М6	М7	М8	Накладных А1	А2	А3	А4	А5	А6	А7	Общий вес кг
ФБН18II-1÷ФБН18II-6	6 м без подстроп. конструкций	6	4	6	—	—	—	4	4	2	—	—	1	—	83
	6 м с подстроп. конструкциями	4	4	6	—	—	—	4	4	2	—	—	1	—	77
ФБН18III-7÷ФБН18III-9, ФБН18IV-9÷ФБН18II-14	12 м	—	4	—	2	10	—	4	4	—	2	2	—	1	104

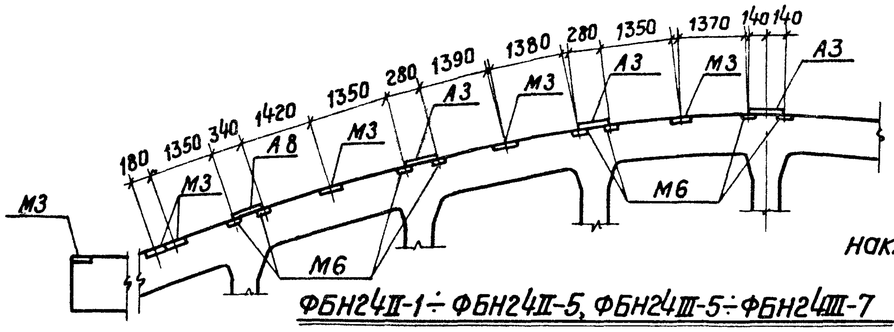
Примечания

1. Закладные элементы М3 и М5 разработаны в выпуске III.
2. Закладные элементы М6, М7, М8 и накладные элементы А3–А8 разработаны в выпуске VII.
3. Накладные элементы А1, А2 и МС3 разработаны в выпуске I.
4. Привязка закладных элементов для крепления плит покрытия – осевая.
5. Количество элементов М5 и А2 принято для ферм, к которым примыкают крестовая связь и распорка. В конкретном проекте количество элементов М5 и А2 следует принимать в соответствии со схемой покрытия.
6. Привязки накладных элементов А2 см. на листе 12.
7. См. примечание п. 5 на листе 8.

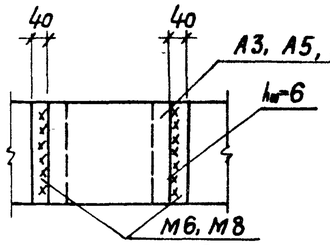
ТК	Фермы пролётом 18 м	Серия 1.463-3	
1969	Пример разбивки закладных и накладных элементов при покрытии с фонарём	Выпуск VI	Лист 9

Нач. отдела	Бабушкин	
Гл. констр. пр.		
Нач. сектора	Герщанок	
Рук. группы	Морозов	
Ст. инженер	Александровский	Чеботарь
Госстрой СССР Проектный институт №1 г. Ленинград	Исполнитель	проверил

При плитах покрытия шириной 1,5 м

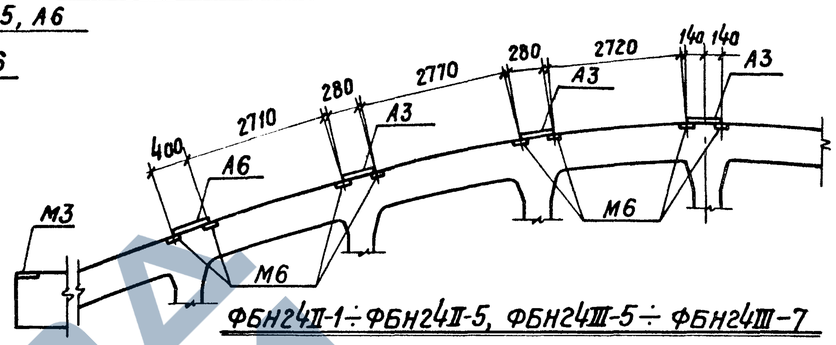


ФБН24II-1÷ФБН24II-5, ФБН24III-5÷ФБН24III-7



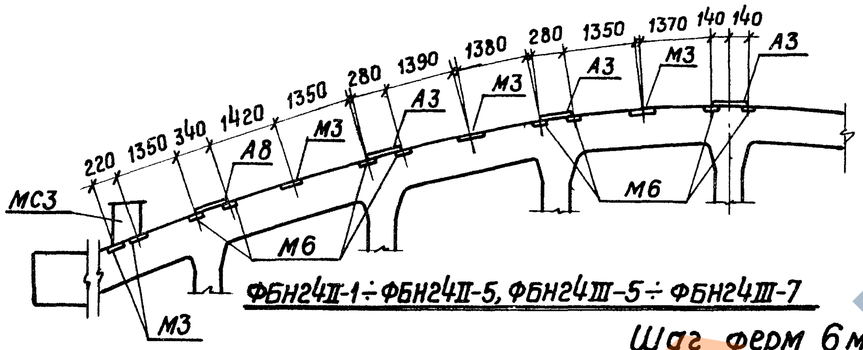
Деталь установки накладных элементов А3, А5, А6

При плитах покрытия шириной 3,0 м

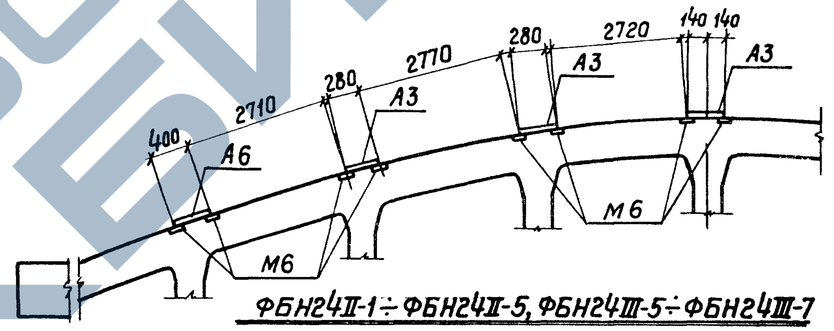


ФБН24II-1÷ФБН24II-5, ФБН24III-5÷ФБН24III-7

Шаг ферм 6м без подстропильных конструкций

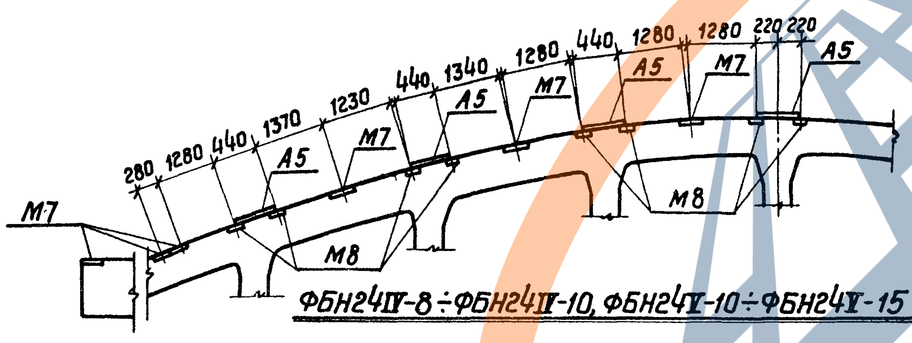


ФБН24II-1÷ФБН24II-5, ФБН24III-5÷ФБН24III-7

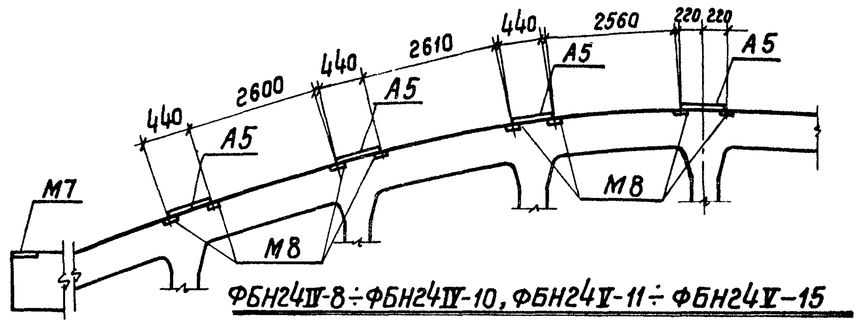


ФБН24II-1÷ФБН24II-5, ФБН24III-5÷ФБН24III-7

Шаг ферм 6м с подстропильными конструкциями



ФБН24IV-8÷ФБН24IV-10, ФБН24V-10÷ФБН24V-15



ФБН24IV-8÷ФБН24IV-10, ФБН24V-11÷ФБН24V-15

Шаг ферм 12 м

Выборка закладных и накладных элементов на одну ферму

Марка фермы	Шаг ферм	Плиты покрытия 1,5×6 и 1,5×12 м											Плиты покрытия 3,0×6 и 3,0×12 м									
		Количество элементов										Общий вес кг	Количество элементов									Общий вес кг
		Закладных					Накладных						Закладных					Накладных				
		М3	М6	М7	М8		МС3	А3	А5	А6	А8		М3	М6	М7	М8		А3	А5	А6	А8	
ФБН24II-1÷ФБН24II-5 ФБН24III-5÷ФБН24III-7	6м без подстроп. конструкций	12	14	—	—	—	—	5	—	—	2	91	2	14	—	—	—	5	—	2	—	91
	6м с подстроп. конструкциями	10	14	—	—	—	—	5			2	91	—	14	—	—	—	5	—	2	—	52
ФБН24IV-8÷ФБН24IV-10 ФБН24V-11÷ФБН24V-15	12м	—	—	12	14	—	—	—	7	—	—	142	—	—	2	14	—	—	7	—	—	88

Примечания

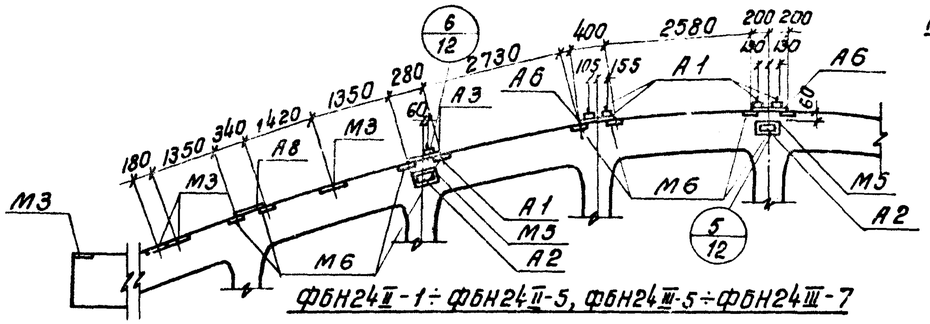
1. Закладной элемент М3 разработан в выпуске III.
2. Закладные элементы М6, М7, М8 и накладные элементы А3 – А8 разработаны в выпуске IV.
3. Накладной элемент МС3 разработан в выпуске I.
4. Привязка закладных элементов для крепления плит покрытия – осевая.
5. Накладные элементы для крепления ферм к колоннам принимать по выпуску I.

ТК	Фермы пролётом 24 м	серия 1.463-3	
1969	Пример разбивки закладных и накладных элементов при покрытии без фонаря	Выпуск VI	лист 10

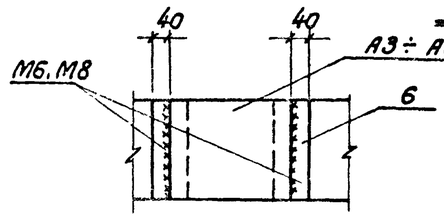
Госстрой СССР Проектный институт №1 г. Ленинград.

Нач. отдела	Гл. констр. пр.	Бабушкин
Нач. сектора	Рук. группы	Нечаев
Исполнитель	Раша	
	Гершанок	
	Морозов	
	Александровский	
Проверил	Чеботарь	
Ст. инженер	Рыбаков	

При плитах покрытия шириной 1.5

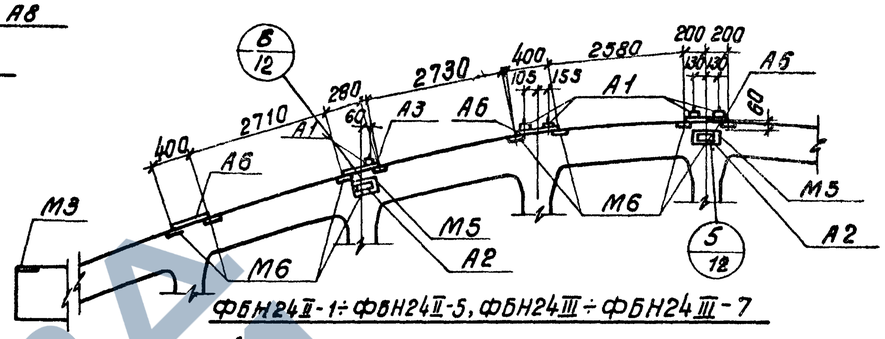


ФБН24II-1÷ФБН24II-5, ФБН24III-5÷ФБН24III-7



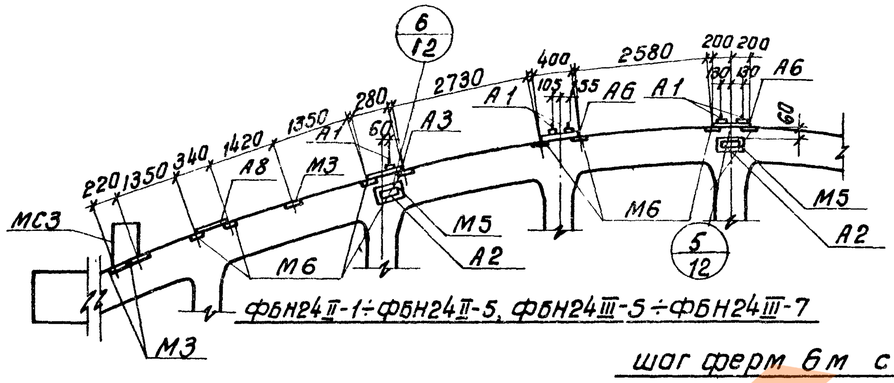
Деталь установки элементов А3 – А8

При плитах покрытия шириной 3.0м

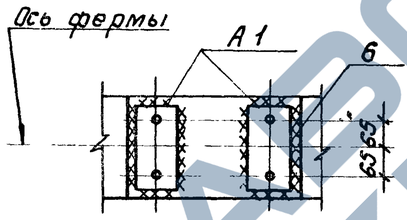


ФБН24II-1÷ФБН24II-5, ФБН24III÷ФБН24III-7

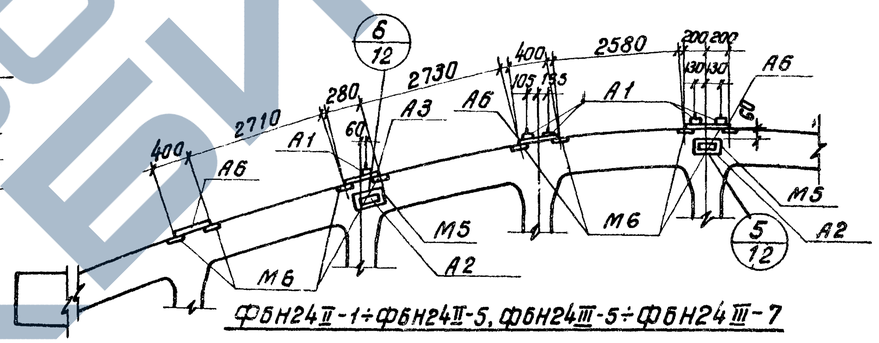
шаг ферм 6 м без подстропильных конструкций



ФБН24II-1÷ФБН24II-5, ФБН24III-5÷ФБН24III-7

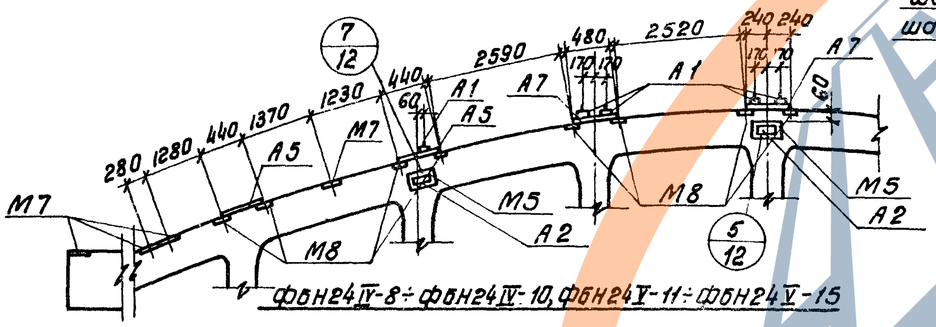


Деталь установки элемента А1

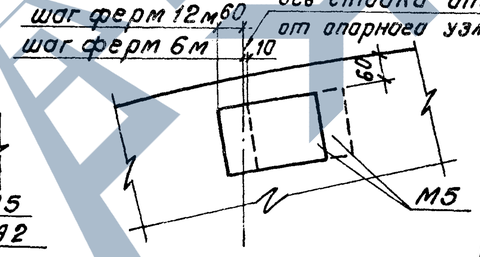


ФБН24II-1÷ФБН24II-5, ФБН24III-5÷ФБН24III-7

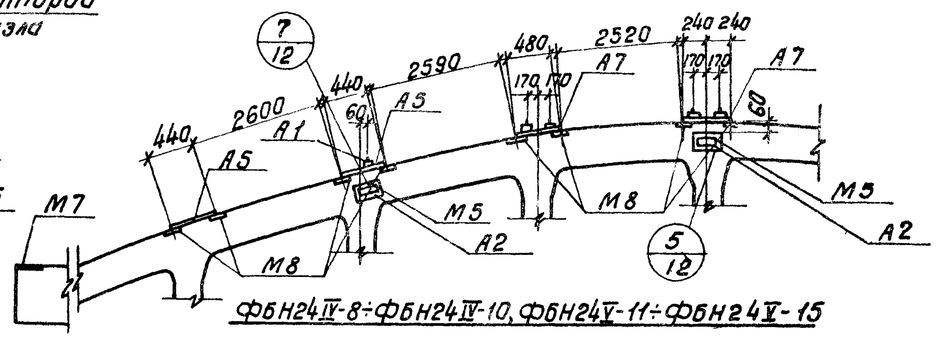
шаг ферм 6 м с подстропильными конструкциями



ФБН24IV-8÷ФБН24IV-10, ФБН24V-11÷ФБН24V-15



Деталь установки элемента М5



ФБН24IV-8÷ФБН24IV-10, ФБН24V-11÷ФБН24V-15

шаг ферм 12 м

Выборка закладных и накладных элементов на одну ферму

Марка ферм	шаг ферм	Плиты покрытия 1,5×6 и 1.5×12 м: Количество элементов — закладных						накладных							Общий вес кг	Плиты покрытия 3.0×6 и 3.0×12 м: Количество элементов — закладных					накладных							Общий вес кг
		М3	М5	М6	М7	М8		МС3	А1	А2	А3	А5	А6	А7	А8		М3	М5	М6	М7	М8		А1	А2	А3	А5	А6	А7	А8	
ФБН24II-1÷ФБН24II-5	6 м без подстроп. конструкц.	8	4	14	—		—	—	8	4	2	—	3	—	2	136	2	4	14	—	—	—	8	4	2	—	5	—	—	119
ФБН24III-5÷ФБН24III-7	6 м с подстроп. конструкц.	6	4	14	—	—	—	2	8	4	2	—	3	—	2	210	—	4	14	—	—	—	8	4	2	—	5	—	—	112
ФБН24IV-8÷ФБН24IV-10 ФБН24V-11÷ФБН24V-15	12 м	—	4	—	8	14	—	—	8	4	—	4	—	3	—	176	—	4	—	2	14	—	8	4	—	4	—	3	—	144

Примечания

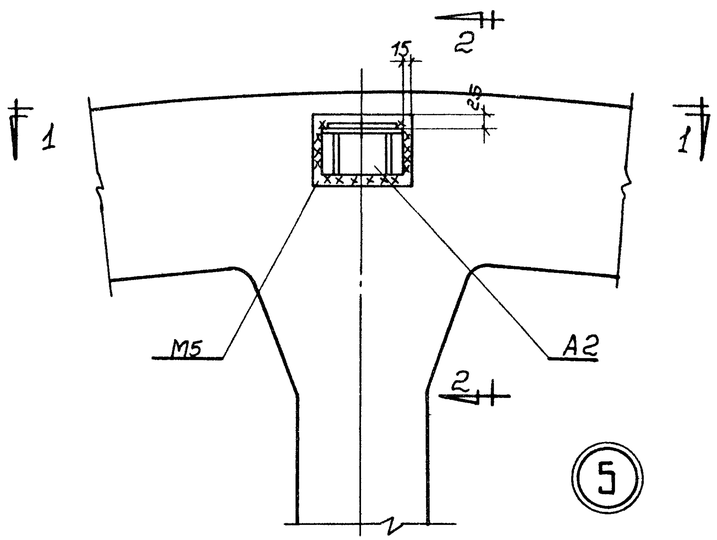
1. Закладные элементы М3, М5 разработаны в выпуске III.
2. Закладные элементы М6, М7, М8 и накладные элементы А3 – А8 разработаны в выпуске VII.
3. Накладные элементы А1, А2 и МС3 разработаны в выпуске I.
4. Привязка закладных элементов для крепления плит покрытия – осевая.
5. Количество элементов М5 и А2 принято для ферм, к которым примыкают крестовая связь и распорка. В конкретном проекте элементы М5 и А2 следует принимать в соответствии со схемой покрытия.
6. Привязки накладных элементов А2 см. на листе 12.
7. См. примечание п.5 на листе 8.

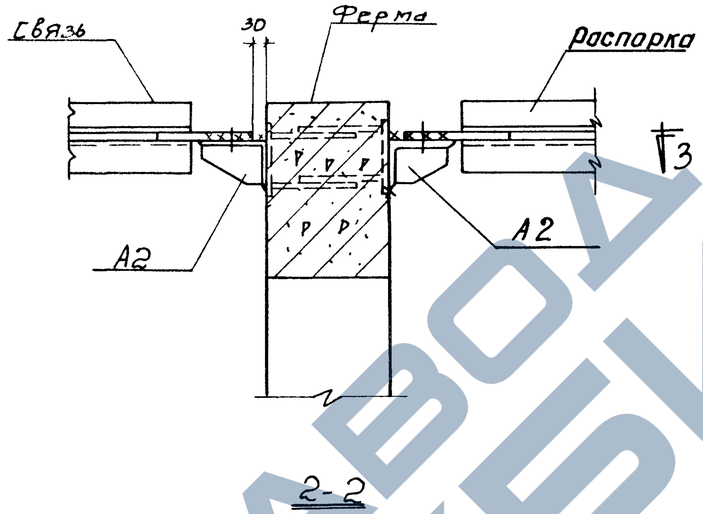
ТК 1969	Фермы пролетом 24 м. Пример разбивки закладных и накладных элементов при покрытии с фонарем.	Серия 1.463-3	
		Выпуск VI	Лист 11

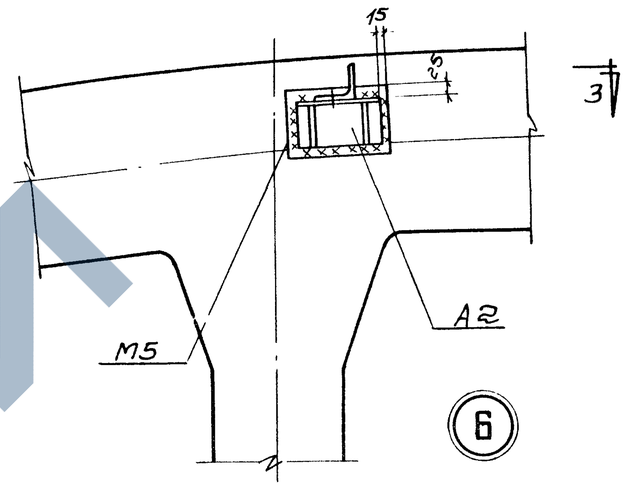
Госстрой СССР, Проектный институт, г. Ленинград

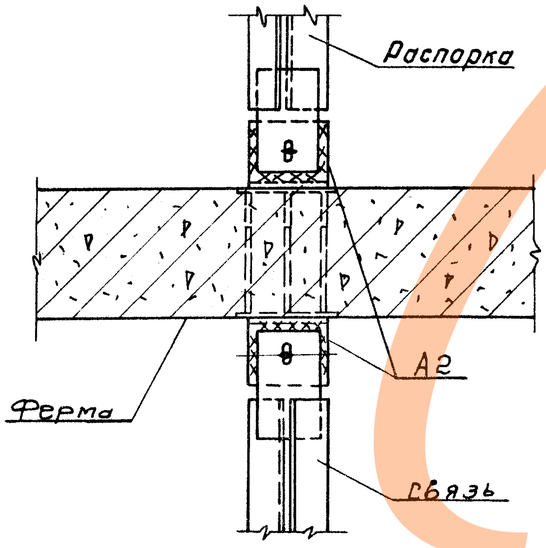
Исполнители: Дашо, Гершанок, Морозов, Александровский, Чеботарь, Трофимов

Нач. отдела, Гл. констр. пр., Нач. сектора, Нач. группы, Ст. инженер: Бобушкин, Нечаев

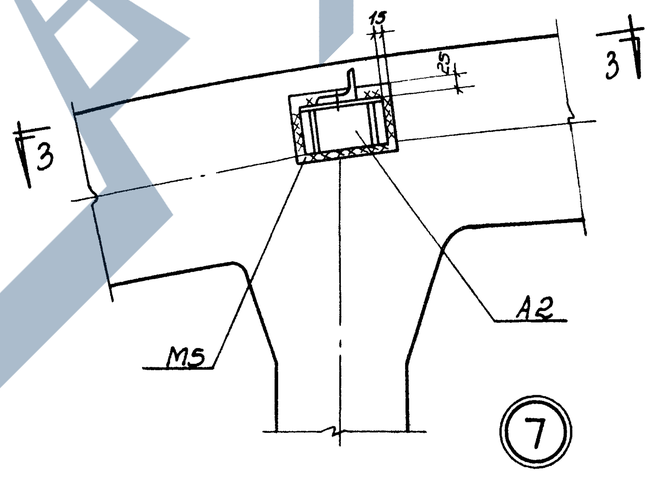


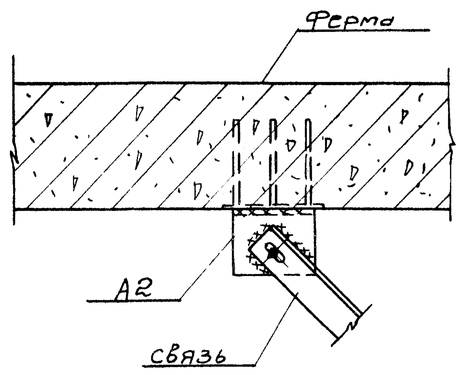






1-1





3-3

Примечание

1. Сварку производить электродами типа Э42.
   Все швы $h_ш$=6мм.

ГК	Фермы пролетом 18 и 24м	Серия 1.463-3	
1969	Узлы 5, 6, 7	Выпуск VI	Лист 12

10234-06 18

Госстрой СССР
Проектный институт N4
г. Ленинград

Нач. отдела		
Гл. констр. пр.		
Нач. сектора	Раша	
Рук. группы	Гершанок	
Ст. инженер	Морозов	
Исполнит.	Мелконян	
	Чеботарь	
Пров.	Нечаев	
Гл. инж.	Бабушкин	

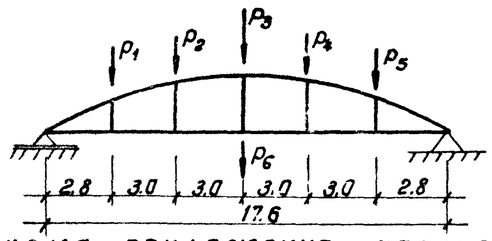


Схема приложения нагрузок

Таблица 1

Нагрузки для контрольных испытаний ферм в вертикальном положении при проверке прочности и деформаций, т

Марка фермы	Испытываемый элемент	Нагрузки	P_1	P_2	P_3	P_4	P_5	P_6
ФБН18 II-1А	Пояса	Нормативная	5,2	9,2	3,6	5,3	3,0	—
		1,4 расчетной	9,5	15,8	6,2	8,9	5,2	—
		1,6 расчетная	11,1	18,2	7,3	10,3	6,2	—
	Стойки	Нормативная	5,5	5,6	3,2	4,0	3,1	3,2
		1,4 расчетной	10,1	10,1	5,8	6,9	5,4	5,4
ФБН18 II-2А	Пояса	Нормативная	7,2	8,2	6,8	8,2	7,2	3,2
		1,4 расчетной	12,7	14,2	12,0	14,2	12,7	5,4
		1,6 расчетная	14,7	16,5	14,0	16,5	14,7	6,3
	Стойки	Нормативная	10,8	8,9	3,7	6,0	4,6	—
		1,4 расчетной	19,4	15,6	6,4	9,9	7,8	—
ФБН18 II-3А	Пояса и стойки	Нормативная	7,7	9,1	6,6	8,8	9,9	—
		1,4 расчетной	14,3	15,9	11,2	15,2	17,7	—
		1,6 расчетная	16,4	18,4	13,0	17,5	20,4	—
ФБН18 II-4А	Пояса	Нормативная	4,7	7,1	3,7	6,5	4,1	8,2
		1,4 расчетной	8,5	12,5	6,6	11,2	7,2	13,7
		1,6 расчетная	9,8	14,4	7,7	13,0	8,4	15,7
	Стойки	Нормативная	5,0	6,8	3,1	6,0	3,6	8,2
		1,4 расчетной	9,0	11,9	5,5	10,3	6,3	13,7
ФБН18 II-5А	Пояса	Нормативная	7,2	9,6	5,4	7,6	5,2	8,2
		1,4 расчетной	13,2	17,2	10,0	13,4	9,4	13,7
		1,6 расчетная	15,3	19,8	11,6	15,5	10,9	15,7
	Стойки	Нормативная	8,0	8,7	3,8	6,1	3,8	8,2
		1,4 расчетной	14,8	15,6	6,7	10,5	6,5	13,7
ФБН18 II-6А	Пояса	Нормативная	9,7	8,8	7,8	6,8	7,7	10,4
		1,4 расчетной	17,4	16,0	14,0	12,0	13,4	17,5
		1,6 расчетная	20,2	18,3	16,1	13,8	15,6	20,0
	Стойки	Нормативная	10,4	11,1	6,2	8,5	6,1	8,2
		1,4 расчетной	18,6	19,4	10,5	14,4	10,4	13,7
ФБН18 III-7А	Пояса	Нормативная	14,4	18,2	10,7	17,7	11,1	—
		1,4 расчетной	25,9	30,9	18,3	29,9	19,5	—
		1,6 расчетная	29,9	35,5	21,2	34,4	22,6	—
	Стойки	Нормативная	13,3	8,4	8,6	4,9	4,9	—
		1,4 расчетной	24,1	15,3	15,0	8,6	8,6	
ФБН18 III-8А	Пояса	Нормативная	11,7	10,8	10,8	10,8	11,7	10,4
		1,4 расчетной	21,5	19,9	19,9	19,9	21,5	17,5
		1,6 расчетной	24,7	22,9	22,9	22,9	24,7	20,0
	Стойки	Нормативная	13,4	13,4	7,0	8,5	6,1	8,2
		1,4 расчетной	24,8	24,1	12,5	14,6	10,6	13,7
ФБН18 III-9А ФБН18 IV-9А	Пояса	Нормативная	20,3	17,6	18,4	13,7	13,7	—
		1,4 расчетной	35,7	31,2	31,9	23,5	23,5	—
		1,6 расчетная	41,2	35,9	36,8	27,2	27,2	—
	Стойки	Нормативная	18,5	16,1	15,1	10,9	10,0	—
		1,4 расчетной	33,1	27,9	25,6	17,7	16,6	—
ФБН18 IV-10А	Пояса	Нормативная	15,4	18,0	13,1	15,4	12,9	9,4
		1,4 расчетной	27,0	31,2	22,7	26,2	21,9	15,8
		1,6 расчетная	31,1	35,9	26,2	30,2	25,3	18,1
	Стойки	Нормативная	18,4	17,1	10,9	12,0	10,0	7,0
		1,4 расчетной	32,9	29,9	18,3	15,3	16,4	11,8
ФБН18 IV-11А	Пояса	Нормативная	21,6	22,5	23,2	18,6	17,7	—
		1,4 расчетной	37,6	39,1	39,8	31,5	30,0	—
		1,6 расчетная	43,3	45,0	45,8	36,4	34,6	—
	Стойки	Нормативная	18,8	18,0	10,9	12,9	10,4	9,4
		1,4 расчетной	33,5	31,3	18,3	21,2	17,6	15,8
ФБН18 IV-12А	Пояса	Нормативная	27,0	26,0	20,6	22,2	20,1	6,9
		1,4 расчетной	47,3	45,0	35,1	37,4	33,9	11,7
		1,6 расчетная	54,3	51,7	40,4	42,9	39,1	13,4
	Стойки	Нормативная	23,5	22,3	15,5	17,1	15,1	8,1
		1,4 расчетной	41,3	39,1	26,0	29,0	24,8	15,8
ФБН18 IV-13А ФБН18 IV-14А	Пояса	Нормативная	32,9	27,7	23,3	21,6	22,2	6,1
		1,4 расчетной	59,0	49,0	45,5	37,0	38,1	10,3
		1,6 расчетная	67,8	56,3	45,5	42,6	43,8	11,8
	Стойки	Нормативная	29,2	26,4	17,2	16,6	14,6	6,4
		1,4 расчетной	52,5	46,4	29,3	27,4	24,0	11,7

Примечания

1. Фермы, предназначенные для эксплуатации в сильноагрессивной среде, должны быть испытаны по прочности, деформациям и образованию трещин.
2. Испытания ферм разрешается производить не ранее 7 дней со дня их изготовления; марка бетона ферм при этом должна быть не менее 90% от проектной.
3. Последовательность проведения испытания ферм должна быть следующей:
   а) испытывают нижний пояс и стойки на контрольные нагрузки по проверке образования трещин;
   б) испытывают стойки по прочности на контрольные нагрузки, равные 1,4 от расчетной;
   в) испытывают пояса по прочности до разрушения.
4. Контрольная нагрузка при проверке образования трещин в нижних поясах и стойках принимается равной нормативной, умноженной, в зависимости от срока испытания, на соответствующий коэффициент, приведенный в таблице 4 на листе 15. При промежуточных сроках испытания ферм коэффициенты определяются по линейной интерполяции.
5. Контрольная нагрузка при проверке прочности ферм принимается равной расчетной, умноженной на коэффициент $C=1,4$ или $C=1,6$. Величина коэффициента „С" определяется по таблице ГОСТ 8829-66 в зависимости от возможного характера разрушения.
6. Контрольный прогиб ферм в середине пролета от действия нормативной нагрузки равен 1/800 пролета фермы.
7. При испытании ферм узлы верхнего пояса должны быть раскреплены через 3 м для предотвращения потери устойчивости из плоскости фермы. Крепление не должна препятствовать перемещению верхнего пояса в плоскости фермы.

Госстрой СССР
Проектный институт №1
г. Ленинград

Нач. отдела	Бобышкин	
Гл. констр. пр.		
Нач. сектора		
Рук. группы		
Ст. ин. инженер	Чеботарь	Проверил
	Маразов	
	Герштнок	Исполнитель
	Рома	
	Тонковид	Главный инж.

ТК	Фермы пролетом 18 м		Серия 1.463-3
1969	Нагрузки для испытаний ферм по прочности и деформациям	Выпуск VI	Лист 13

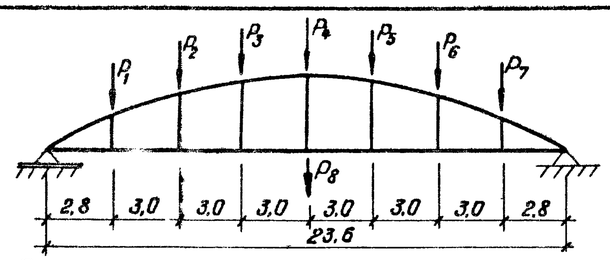


Схема приложения нагрузок

Таблица 2

Нагрузки для контрольных испытаний ферм в вертикальном положении при проверке прочности и деформаций, т

Марка фермы	Испытываемый элемент	Нагрузки	P_1	P_2	P_3	P_4	P_5	P_6	P_7	P_8
ФБН24II-1А	Пояса	Нормативная	4,7	5,7	5,1	5,1	5,1	5,7	4,7	—
		1,4 расчетной	8,6	10,2	8,9	8,9	8,9	10,2	8,6	—
		1,6 расчетной	10,1	11,8	10,4	10,4	10,4	11,8	10,1	—
	Стойки	Нормативная	5,5	4,7	3,9	3,1	2,7	2,7	2,7	—
		1,4 расчетной	10,2	8,6	7,1	5,5	4,7	4,7	4,7	—
ФБН24II-2А	Пояса	Нормативная	4,9	4,5	7,2	5,8	7,2	4,5	4,9	—
		1,4 расчетной	8,9	8,2	12,7	10,4	12,7	8,2	8,9	—
		1,6 расчетной	10,4	9,6	14,7	12,2	14,7	9,6	10,4	—
	Стойки	Нормативная	5,6	4,5	5,2	3,1	4,1	2,7	3,1	3,6
		1,4 расчетной	10,3	8,2	9,2	5,5	7,1	4,7	5,4	6,0
ФБН24II-3А	Пояса	Нормативная	7,0	8,3	6,4	6,4	6,4	8,3	7,0	—
		1,4 расчетной	13,2	15,3	11,5	11,5	11,5	15,3	13,2	—
		1,6 расчетной	15,3	17,6	13,3	13,3	13,3	17,6	15,3	—
	Стойки	Нормативная	6,7	5,6	6,3	4,2	5,2	3,8	4,2	3,8
		1,4 расчетной	12,0	9,9	10,9	7,3	8,8	6,4	7,1	6,3
ФБН24II-4А	Пояса	Нормативная	7,4	11,5	6,9	9,6	6,9	8,8	7,4	—
		1,4 расчетной	13,6	20,3	12,2	16,7	12,2	15,9	13,6	—
		1,6 расчетной	15,7	23,4	14,1	19,2	14,1	18,3	15,7	—
	Стойки	Нормативная	7,5	6,4	8,2	5,2	7,1	4,8	5,3	5,9
		1,4 расчетной	13,3	11,3	14,0	8,8	11,9	8,1	9,0	10,0
ФБН24II-5А	Пояса	Нормативная	7,9	8,3	9,8	7,5	9,8	8,3	7,9	5,9
		1,4 расчетной	14,0	14,4	16,8	13,0	16,8	14,4	14,0	10,0
		1,6 расчетной	16,2	16,7	19,4	15,1	19,4	16,7	16,2	11,0
	Стойки	Нормативная	10,4	8,8	9,0	6,1	6,8	5,4	5,8	3,8
		1,6 расчетной	18,9	15,8	15,8	10,5	11,5	9,1	9,8	6,3
ФБН24III-5А	Пояса	Нормативная	9,2	8,8	10,2	7,8	8,2	6,8	7,2	3,8
		1,4 расчетной	16,6	15,9	18,3	13,9	14,4	12,0	12,7	6,3
		1,6 расчетной	19,2	18,4	21,1	16,2	16,6	13,9	14,7	7,2
	Стойки	Нормативная	10,4	8,8	9,0	6,1	6,8	5,4	5,8	3,8
		1,4 расчетной	19,0	15,9	15,9	10,6	11,6	9,2	9,9	6,3
ФБН24III-6А	Пояса	Нормативная	11,2	11,2	11,3	9,9	11,3	11,2	11,2	3,8
		1,4 расчетной	20,5	20,1	20,0	17,6	20,0	20,1	20,5	6,3
		1,6 расчетной	23,7	23,2	23,0	20,3	23,0	23,2	23,7	7,2
	Стойки	Нормативная	10,5	8,8	9,9	6,1	7,7	5,4	5,9	5,9
		1,4 расчетной	19,1	15,9	17,3	10,6	13,0	9,2	10,0	10,0
ФБН24III-7А	Пояса	Нормативная	11,3	11,2	12,2	9,9	12,2	11,2	11,3	5,9
		1,4 расчетной	20,7	20,1	21,4	17,6	21,4	20,1	20,7	9,9
		1,6 расчетной	23,9	23,2	24,6	20,3	24,6	23,2	23,9	11,4
	Стойки	Нормативная	11,3	8,8	10,7	6,1	8,5	5,4	6,7	7,9
		1,4 расчетной	20,5	15,9	18,7	10,6	14,4	9,2	11,4	13,3
ФБН24IV-8А	Пояса	Нормативная	16,1	13,8	11,5	10,7	10,7	10,7	10,7	—
		1,4 расчетной	29,1	24,4	20,1	18,4	18,4	18,4	18,4	—
		1,6 расчетной	33,5	28,2	23,3	21,4	21,3	21,3	21,3	—
	Стойки	Нормативная	13,4	11,1	11,5	8,3	9,3	7,5	8,3	4,7
		1,4 расчетной	23,8	19,4	19,8	14,0	15,5	12,4	13,8	7,9
ФБН24IV-9А	Пояса	Нормативная	11,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	11,8	10,8
		1,4 расчетной	21,6	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	21,6	18,0
		1,6 расчетной	25,0	23,1	23,1	23,1	23,1	23,1	25,0	20,6
	Стойки	Нормативная	14,2	10,8	11,7	6,6	8,5	5,4	6,7	7,9
		1,4 расчетной	26,2	19,8	20,8	11,7	14,5	9,3	11,6	13,3
ФБН24IV-10А	Пояса	Нормативная	11,5	10,6	13,4	10,0	12,1	9,3	10,2	7,2
		1,4 расчетной	20,0	18,4	23,1	17,2	20,5	15,9	14,7	12,0
		1,6 расчетной	23,1	21,3	26,6	19,9	23,8	18,5	17,0	13,8
	Стойки	Нормативная	12,3	10,6	12,6	8,7	11,1	8,3	9,2	7,2
		1,4 расчетной	18,7	18,4	21,5	14,8	18,6	14,0	15,6	12,0
ФБН24V-11А	Пояса	Нормативная	17,4	22,1	11,7	14,3	11,7	17,6	11,4	—
		1,4 расчетной	30,3	37,5	19,5	23,5	19,5	28,5	19,1	—
		1,6 расчетной	35,6	43,1	22,6	27,2	22,6	33,0	22,2	—
	Стойки	Нормативная	17,0	13,1	14,7	9,1	11,6	8,0	9,8	9,2
		1,4 расчетной	30,7	23,5	25,8	15,8	19,6	13,6	16,5	15,5
ФБН24V-12А	Пояса	Нормативная	17,0	20,2	18,3	17,8	18,3	20,2	17,0	4,7
		1,4 расчетной	30,7	35,1	32,3	31,4	32,3	35,1	30,7	7,8
		1,6 расчетной	35,5	40,6	37,4	36,2	37,4	40,6	35,5	9,0
	Стойки	Нормативная	20,1	16,2	17,8	12,2	14,7	11,1	12,9	9,2
		1,4 расчетной	35,7	28,6	30,8	20,9	24,7	18,6	21,6	15,5
ФБН24V-13А	Пояса	Нормативная	18,0	20,2	20,1	17,8	20,1	20,2	18,0	9,2
		1,4 расчетной	32,2	35,2	35,3	31,4	35,3	35,2	32,2	15,5
		1,6 расчетной	37,2	40,6	40,7	36,3	40,7	40,6	37,2	17,8
	Стойки	Нормативная	21,8	17,9	19,3	13,9	16,4	12,8	14,6	9,2
		1,4 расчетной	38,3	31,1	33,3	23,4	27,2	21,1	24,1	15,5
ФБН24V-14А ФБН24V-15А	Пояса	Нормативная	30,9	25,9	21,3	19,4	19,4	19,4	19,4	—
		1,4 расчетной	56,1	46,4	37,4	33,9	33,9	33,9	33,9	—
		1,6 расчетной	64,6	53,3	43,1	39,0	39,0	39,0	39,0	—
	Стойки	Нормативная	30,9	25,9	21,3	16,7	14,0	14,0	14,0	—
		1,4 расчетной	56,1	46,4	37,4	28,4	23,1	23,1	23,1	—

Примечание

Порядок проведения испытаний изложен на листе 13

ТК	Фермы пролетом 24м		Серия 1.463-3
1969	Нагрузки для испытаний ферм по прочности и деформациям	Выпуск VI	Лист 14

10234-06 20

Госстрой СССР Проектный институт г. Ленинград

Нач. отдела Бабушкин
Гл. констр. пр. —
Нач. сектора —
Рук. группы Тонковид
Ст. инженер Проверил

Исполнители: Ольга Гершанок, Морозов, Александрович, Чеботарь, Тонковид

Таблица 3

Нормативные нагрузки для контрольных испытаний ферм в вертикальном положении при проверке образования трещин, т

Фермы пролетом 18 м								Фермы пролетом 24 м									
Марка фермы	Испытываемый элемент	P_1	P_2	P_3	P_4	P_5	P_6	Марка фермы	Испытываемый элемент	P_1	P_2	P_3	P_4	P_5	P_6	P_7	P_8
ФБН18 I-1	пояса	4,5	7,8	2,8	4,2	2,2		ФБН24 I-1	пояса	3,8	6,0	3,3	4,8	3,3	4,5	3,8	
	стойки	3,0	4,2	1,5	3,5	1,8	5,8		стойки	2,5	2,0	2,7	1,3	2,1	1,1	1,4	2,6
ФБН18 II-2	пояса	4,2	5,6	3,0	4,3	2,8	5,0	ФБН24 II-2	пояса	4,2	6,7	3,7	5,3	3,7	5,0	4,2	
	стойки	3,0	4,2	1,5	3,5	1,8	5,8		стойки	3,8	3,1	4,1	2,3	3,3	2,0	2,3	3,5
ФБН18 II-3	пояса	4,2	5,6	3,0	4,3	2,8	5,0	ФБН24 II-3	пояса	4,6	7,3	4,1	5,9	4,1	5,5	4,6	
	стойки	5,6	5,6	3,0	3,7	2,8	3,4		стойки	3,8	3,1	4,1	2,3	3,3	2,0	2,3	3,5
ФБН18 II-4	пояса	4,4	6,0	3,2	4,5	3,0	5,4	ФБН24 II-4	пояса	5,1	8,0	4,5	6,4	4,5	6,1	5,1	
	стойки	3,5	4,9	1,9	4,1	2,2	6,4		стойки	4,7	3,9	5,0	2,9	4,1	2,6	2,9	4,0
ФБН18 II-5	пояса	4,8	6,5	3,5	4,9	3,2	5,8	ФБН24 II-5	пояса	5,5	8,6	4,9	6,9	4,9	6,5	5,5	
	стойки	4,3	5,8	2,3	4,9	2,8	7,4		стойки	4,9	4,1	5,2	3,0	4,3	2,7	3,1	4,2
ФБН18 II-6	пояса	5,2	4,7	4,0	3,3	3,9	6,1	ФБН24 III-5	пояса	8,2	8,0	7,9	6,9	7,9	8,0	8,2	2,8
	стойки	4,3	5,8	2,3	4,9	2,8	7,4		стойки	5,7	4,6	5,1	2,8	3,6	2,3	2,6	3,5
ФБН18 III-7	пояса	12,3	14,9	8,5	14,3	9,1		ФБН24 III-6	пояса	9,3	9,1	9,0	7,9	9,0	9,1	9,3	3,1
	стойки	4,3	5,9	2,3	5,0	2,7	7,8		стойки	6,7	5,5	6,0	3,3	4,3	2,8	3,1	4,0
ФБН18 III-8	пояса	7,8	7,2	7,2	7,2	7,8	7,0	ФБН24 III-7	пояса	9,5	9,3	9,2	8,0	9,2	9,3	9,5	3,1
	стойки	8,3	8,1	3,8	4,5	3,1	5,1		стойки	6,7	5,5	6,0	3,3	4,3	2,8	3,1	4,0
ФБН18 III-9	пояса	16,4	14,3	14,6	10,6	10,6		ФБН24 IV-8	пояса	7,2	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	7,2	6,8
ФБН18 IV-9	стойки	8,5	8,3	3,9	4,7	3,1	5,2		стойки	6,5	4,6	4,9	2,2	3,0	1,5	2,2	3,9
ФБН18 IV-10	пояса	11,0	12,9	9,1	10,7	8,8	7,0	ФБН24 IV-9	пояса	7,5	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	7,5	7,1
	стойки	13,0	11,7	6,8	5,5	6,0	5,0		стойки	8,7	6,3	6,7	3,3	4,3	2,4	3,2	5,0
ФБН18 IV-11	пояса	16,7	17,4	17,7	13,9	13,2		ФБН24 IV-10	пояса	7,5	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	7,5	7,1
	стойки	13,0	11,7	6,8	5,5	6,0	5,0		стойки	8,7	6,3	6,7	3,3	4,3	2,4	3,2	5,0
ФБН18 IV-12	пояса	20,8	19,8	15,2	16,2	14,7	5,3	ФБН24 V-11	пояса	11,5	14,2	6,8	8,5	6,8	10,6	6,6	
	стойки	13,7	12,4	7,2	5,8	6,3	5,3		стойки	11,6	8,6	9,5	5,4	7,0	4,4	5,7	6,5
ФБН18 IV-13	пояса	24,4	20,0	16,4	15,0	15,5	4,4	ФБН24 V-12	пояса	12,0	14,8	7,1	8,9	7,1	11,1	7,0	
	стойки	16,5	14,9	8,8	7,2	7,8	6,2		стойки	11,6	8,6	9,5	5,4	7,0	4,4	5,7	6,5
ФБН18 IV-14	пояса	28,6	23,7	19,4	17,7	18,2	5,1	ФБН24 V-13	пояса	14,5	17,7	8,7	10,8	8,7	13,3	8,5	
	стойки	16,5	14,9	8,8	7,2	7,8	6,2		стойки	12,3	9,1	10,1	5,8	7,4	4,8	6,1	6,8
								ФБН24 V-14	пояса	14,8	18,2	9,0	11,1	9,0	13,7	8,8	
									стойки	16,0	12,0	13,3	7,8	9,9	6,5	8,2	8,5
								ФБН24 V-15	пояса	18,9	23,1	11,7	14,3	11,7	17,5	11,4	
									стойки	16,0	12,0	13,3	7,8	9,9	6,5	8,2	8,5

Таблица 4

Коэффициенты перехода от значения нормативной нагрузки к контрольной по образованию трещин в нижних поясах и стойках ферм

Пролет ферм	Марка фермы	Возраст фермы в днях			
		7	14	28	100
18 м	ФБН18 I-1А	1,08	1,05	1,02	1,0
	ФБН18 II-2А	1,08	1,05	1,02	1,0
	ФБН18 II-3А	1,08	1,05	1,02	1,0
	ФБН18 II-4А	1,09	1,05	1,02	1,0
	ФБН18 II-5А	1,14	1,10	1,06	1,0
	ФБН18 II-6А	1,16	1,12	1,07	1,0
	ФБН18 III-7А	1,16	1,11	1,06	1,0
	ФБН18 III-8А	1,18	1,13	1,08	1,0
	ФБН18 III-9А	1,18	1,13	1,07	1,0
	ФБН18 IV-9А	1,15	1,11	1,06	1,0
	ФБН18 IV-10А	1,17	1,13	1,07	1,0
	ФБН18 IV-11А	1,20	1,15	1,08	1,0
	ФБН18 IV-12А	1,20	1,15	1,09	1,0
	ФБН18 IV-13А	1,22	1,17	1,10	1,0
	ФБН18 IV-14А	1,20	1,15	1,08	1,0
24 м	ФБН24 I-1А	1,09	1,05	1,02	1,0
	ФБН24 II-2А	1,14	1,10	1,06	1,0
	ФБН24 I-3А	1,17	1,12	1,07	1,0
	ФБН24 I-4А	1,19	1,14	1,08	1,0
	ФБН24 I-5А	1,19	1,14	1,08	1,0
	ФБН24 III-5А	1,17	1,13	1,07	1,0
	ФБН24 III-6А	1,21	1,16	1,09	1,0
	ФБН24 III-7А	1,21	1,16	1,09	1,0
	ФБН24 IV-8А	1,19	1,14	1,08	1,0
	ФБН24 IV-9А	1,21	1,16	1,09	1,0
	ФБН24 IV-10А	1,21	1,15	1,09	1,0
	ФБН24 V-11А	1,20	1,14	1,08	1,0
	ФБН24 V-12А	1,21	1,15	1,09	1,0
	ФБН24 V-13А	1,22	1,18	1,10	1,0
	ФБН24 V-14А	1,25	1,19	1,11	1,0
	ФБН24 V-15А	1,25	1,23	1,14	1,0

Примечание

Порядок проведения испытаний изложен на листе 13

Госстрой СССР Проектный институт г. Ленинград	Нач. отдела	Бабушкин	
	Гл. констр. пр.	Тонконог	
	Нач. сектора	Ларин	
	Рук. группы	Тимофеев	
	Ст. инженер	Гинзбург	
	Испаниит.	Ромм	
		Гершинок	
		Морозов	
		Александровский	
		Чеботарь	
		Проверил	

ТК	Фермы пролетом 18 и 24 м	Серия 1.463-3	
1969	Нагрузки для испытания ферм по образованию трещин	Выпуск VI	Лист 15

Выборка стали на фермы, кг

Марка фермы	Сталь ГОСТ 5781-61																																Сталь ГОСТ 6727-53 класса В-I			Закладные элементы								Общий расход
	Класса А-IIIв							Класса А-IV							Класса А-III														Класса А-I																	
	ф, мм						Итого	ф, мм						Итого	ф, мм										Итого		ф, мм			Итого			ф, мм		Итого									
	18	20	22	25	28	32		18	20	22	25	28	32		6	8	10	12	14	16	18	20	22	25		6	8	10		ф, мм			5			ф, мм			б мм	ф, мм				
																																				14			12	60	70	90		
ФБН 18II-1АIIIв		228					228								42	44	59	27							172	2	4		6	10		10	9		9	14	14			28	453
ФБН 18II-1АIV								72	139					211	42	44	59	27							172	2	4		6	10		10	9		9	14	14			28	436
ФБН18II-2АIIIв		139	107				246								42	44	59	27							172	2	4		6	10		10	9		9	14	14			28	471
ФБН18II-2АIV									228					228	42	44	59	27							172	2	4		6	10		10	9		9	14	14			28	453
ФБН18II-3АIIIв		116	136				252								42	44	59	27							172	2	4		6	10		10	9		9	14	7	9		30	479
ФБН18II-3АIV									205	29				234	42	44	59	27							172	2	4		6	10		10	9		9	14	7	9		30	461
ФБН18II-4АIIIв			275				275								42	44	59	27							172	2	4		6	10		10	9		9	14		18		32	504
ФБН18II-4АIV									89	168				257	42	44	59	27							172	2	4		6	10		10	9		9	14		18		32	486
ФБН18II-5АIIIв			107	217			324								42	44	59	27							172	2	4		6	10		10	9		9	14		18		32	553
ФБН18II-5АIV										214	78			292	42	44	59	27							172	2	4		6	10		10	9		9	14		18		32	521
ФБН18II-6АIIIв				356			356								42	44	59	27							172	2	4		6	10		10	9		9	14		18		32	585
ФБН18II-6АIV										107	217			324	42	44	59	27							172	2	4		6	10		10	9		9	14		18		32	553
ФБН18III-7АIIIв				217	174		391								44	48	45	48							185	2	5		7	11		11	9		9	16		18		32	637
ФБН18III-7АIV											356			356	44	48	45	48							185	2	5		7	11		11	9		9	16		18		32	602
ФБН18III-8АIIIв				14	400	38	452								44	48	45	36		22					195	2	5		7	11		11	9		9	16		4	28	48	722
ФБН18III-8АIV											152	226	38	416	44	48	45	36		22					195	2	5		7	11		11	9		9	16		4	28	48	686
ФБН18III-9АIIIв				139	69	265	473								44	48		101		22					215	2	5		7	9		9	9		9	16			37	53	766
ФБН18III-9АIV												417	38	455	44	48		101		22					215	2	5		7	9		9	9		9	16			37	53	748
ФБН18IV-9АIIIв		89		356			445								45	20	45	120							230	2	5		7	10		10	9		9	16		18		34	735
ФБН18IV-9АIV										322	78			400	45	20	45	120							230	2	5		7	10		10	9		9	16		18		34	690
ФБН18IV-10АIIIв				55	203	227	485								45	20	45	120							230	2	5		7	10		10	9		9	16		13	9	38	779
ФБН18IV-10АIV											55	377		432	45	20	45	120							230	2	5		7	10		10	9		9	16		13	9	38	726
ФБН18IV-11АIIIв				14	81	454	549								45	20	45	37	112						259	2	5		7	10		10	9		9	16		4	28	48	882
ФБН18IV-11АIV											14	253	227	496	45	20	45	37	112						259	2	5		7	10		10	9		9	16		4	28	48	829
ФБН18IV-12АIIIв				14	602		616								45	20	45	68	25	62					265	2	5		7	10		10	9		9	16		4	28	48	955
ФБН18IV-12АIV											14	81	454	549	45	20	45	68	25	62					265	2	5		7	10		10	9		9	16		4	28	48	888
ФБН18IV-13АIIIв				14	348	333	695								45	20	45	37		87				157	391	2	32		34			9		9	16		4	28	48	1177
ФБН18IV-13АIV											14	521	106	641	45	20	45	37		87				157	391	2	32		34			9		9	16		4	28	48	1123
ФБН18IV-14АIIIв					17	787	804								45	20	45	37		87				157	391	2	32		34			9		9	16			37	53	1291
ФБН18IV-14АIV												191	560	751	45	20	45	37		87				157	391	2	32		34			9		9	16			37	53	1238

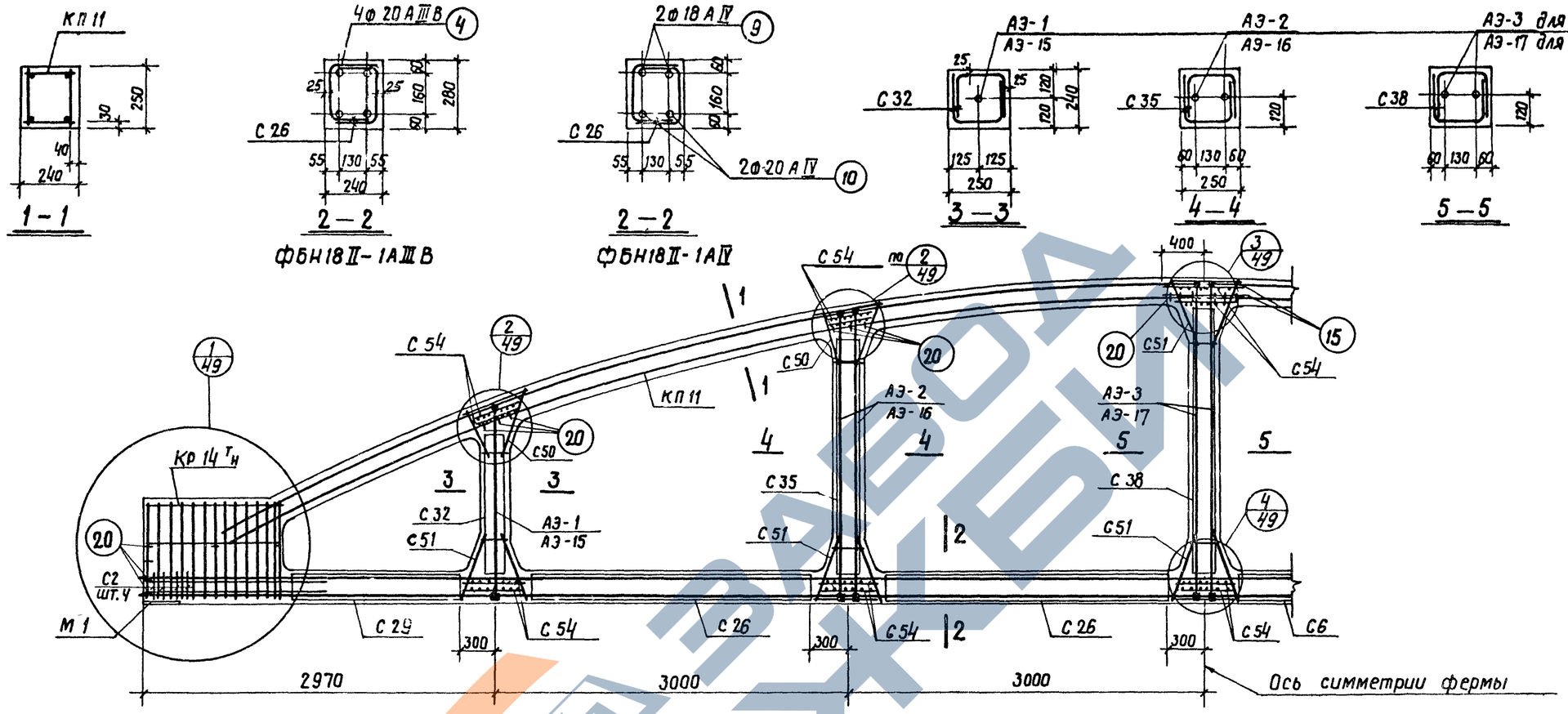
Примечание

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

ТК	Фермы пролетом 18 м.	серия 1.463-3
1969	Выборка стали на фермы	Выпуск VI, Лист 16

10234-06 22

Госстрой СССР, Проектный институт №1, г. Ленинград
Нач. отдела Рощ; Рук. группы Чеботарь; Исполнитель Бобушкин, Перова



Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на одну ферму

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	N листа		Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	N листа		Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	N листа	
ФБН18 II-1А-III В	КП 11	2	11	Выпуск III	ФБН18 II-1А-III В	С 38	2	65	Выпуск VII	ФБН18 II-1А-IV	Поз. 9	2	95	Выпуск III
	Кр 14 Тн	2+2	57			С 50	8	77			Поз. 10	2	95	
	С 2	8	66			С 51	12	78			АЭ-15	2	15	Выпуск VII
	Поз. 15	4	95			С 54	20	81			АЭ-16	4	16	
	Поз. 20	30	95			АЭ-1	2	1			АЭ-17	2	17	
	М 1	2	86			АЭ-2	4	2						
	Поз. 4	4	95			АЭ-3	2	3						
					ФБН18 II-1А-IV	КП 11, Кр 14 Тн, С 2, С 26, С 29, С 32, С 35, С 38, С 50, С 51, С 54, поз. 15, поз. 20, М 1 см. ФБН18 II-1А-III В								
	С 26	8	53											
	С 29	4	56											
	С 32	4	59											
	С 35	4	62											

Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры

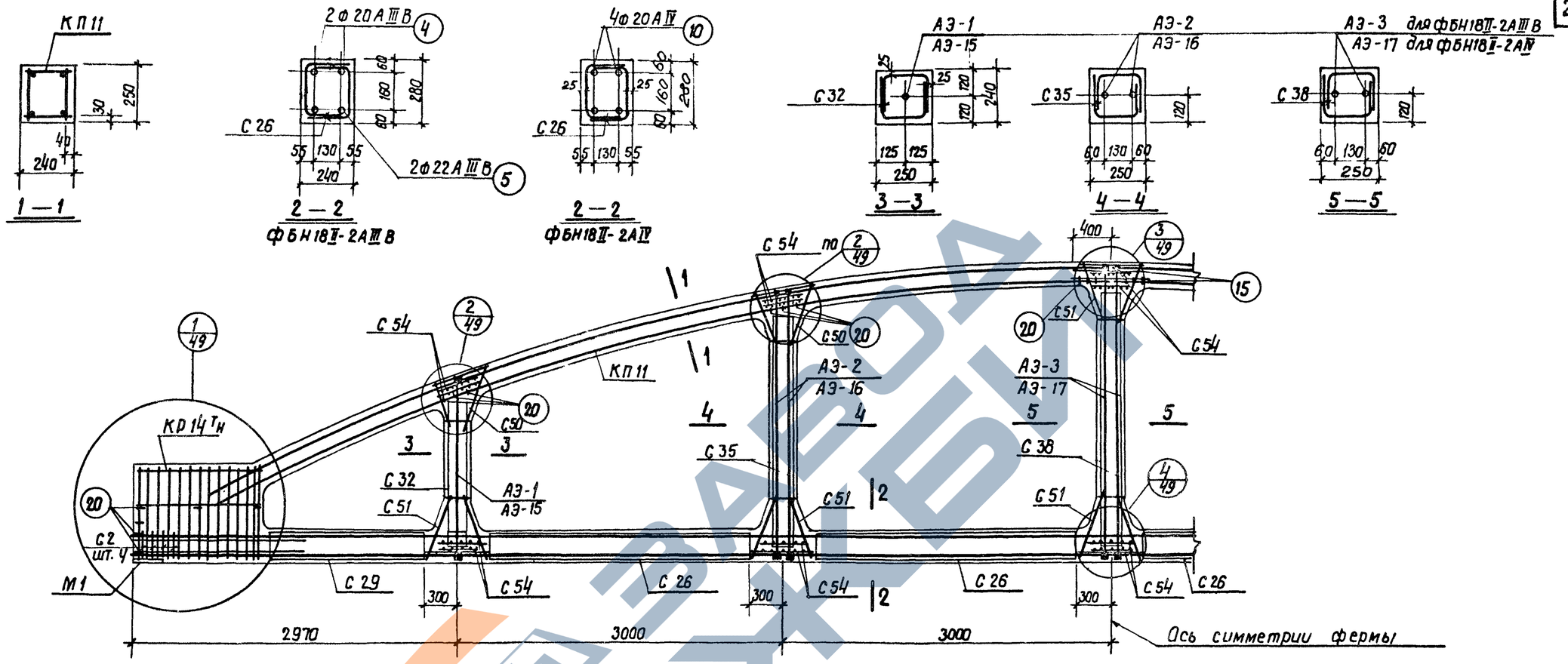
Вид армирования	Диаметр мм	Контролируемое усилие, т
Стержни класса А-III В	20	17.3
Стержни класса А-IV	18	15.3
	20	18.9

Примечания

1. Привязка пространственных каркасов верхнего пояса дана по наружному размеру рабочей арматуры каркаса.
2. Отпуск натяжения напрягаемой арматуры производить при достижении бетоном кубиковой прочности не менее 280 кг/см².

Госстрой СССР Проектный институт N1 г. Ленинград	Нач. отдела	Рощина	
	Гл. констр. пр.	Гершанок	
	Нач. сектора	Морозов	
	Рук. группы	Александровский	
	Ст. инженер	Чеботарь	Проверил
	Исполнитель	Бабушкин	
	Чертил	Горбунова	

ТК 1969	Фермы ФБН18 II-1А-III В, ФБН18 II-1А-IV	Серия 1.463-3	
	Армирование	Выпуск VI	Лист 17



Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на одну ферму

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	N листа	
ФБН18II-2А-III в	КП11	2	11	Выпуск III
	Кр14 Тн	2+2	57	
	С2	8	66	
	Поз. 15	4	95	
	Поз. 20	30	95	
	М1	2	86	
	Поз. 4	2	95	
	Поз. 5	2	95	
	С26	8	53	Выпуск VII
	С29	4	56	
	С32	4	59	
	С35	4	62	
ФБН18II-2А-III в	С38	2	65	Выпуск VII
	С50	8	77	
	С51	12	78	
	С54	20	81	
	АЭ-1	2	1	
	АЭ-2	4	2	
	АЭ-3	2	3	
ФБН18II-2А-IV	КП11, Кр14 Тн, С2, С26, С29, С32, С35, С38, С50, С51, С54, поз. 15, поз 20, М1 см. ФБН18II-2А-III в			
ФБН18II-2А-IV	Поз. 10	4	95	Выпуск III
	АЭ-15	2	15	Выпуск VII
	АЭ-16	4	16	
	АЭ-17	2	17	

Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры

Вид армирования	Диаметр мм	Контролируемое усилие, т
Стержни класса А-III в	20	17.3
	22	20.9
Стержни класса А-IV	20	18.9

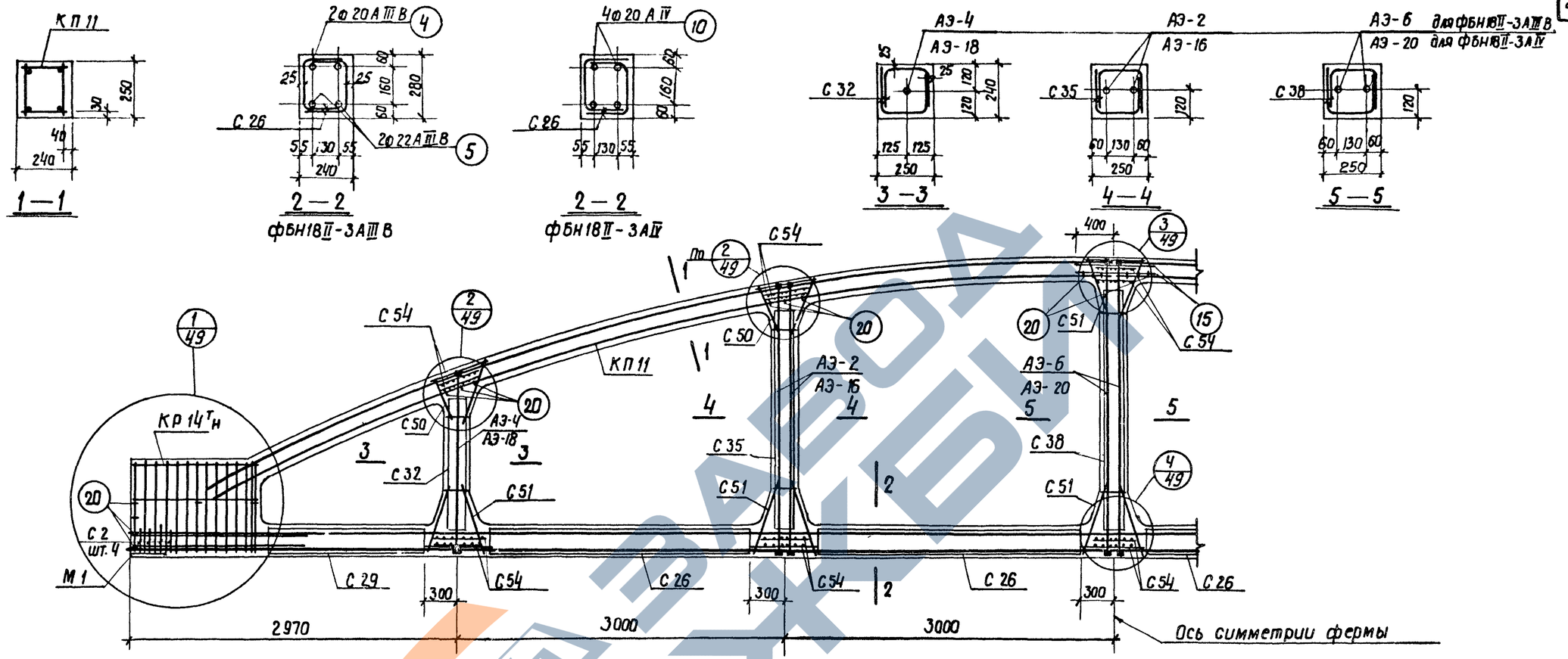
Примечания

1. Привязка пространственных каркасов верхнего пояса дана по наружному размеру рабочей арматуры каркаса.
2. Отпуск натяжения напрягаемой арматуры производить при достижении бетоном кубиковой прочности не менее 280 кг/см².

ТК	Фермы ФБН18II-2А-III в, ФБН18II-2А-IV	серия 1.463-3
1969	Армирование	Выпуск VI, Лист 18

Госстрой СССР, Проектный институт №1, г. Ленинград
Нач. отдела Бабушкин; Гл. констр. пр. Гершонок; Нач. сектора Морозов; Рук. группы Александровский; Ст. инженер Чеботарь
Исполнитель Бабушкин; Проверил Горбунова

10234-06 24



Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на одну ферму

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	N листа		Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	N листа		Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	N листа	
ФБН 18 II-3 А III В	КП 11	2	11	Выпуск III	ФБН 18 II-3 А III В	С 38	2	65	Выпуск VII	ФБН 18 II-3 А IV	Поз. 10	4	95	Выпуск III
	КР 14 Тн	2+2	57			С 50	8	77						
	С 2	8	66			С 51	12	78			АЭ-18	2	18	Выпуск VII
	Поз. 15	4	95			С 54	20	81			АЭ-16	4	16	
	Поз. 20	30	95			АЭ-4	2	4			АЭ-20	2	20	
	М 1	2	86			АЭ-2	4	2						
	Поз. 4	2	95			АЭ-6	2	6						
	Поз. 5	2	95	Выпуск VII	ФБН 18 II-3 А IV	КП 11, КР 14 Тн, С 2, С 26, С 29, С 32, С 35, С 38, С 50, С 51, С 54, поз. 15, М 1, поз. 20 см. ФБН 18 II-3 А III В								
	С 26	8	53											
	С 29	4	56											
	С 32	4	59											
	С 35	4	62											

Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры

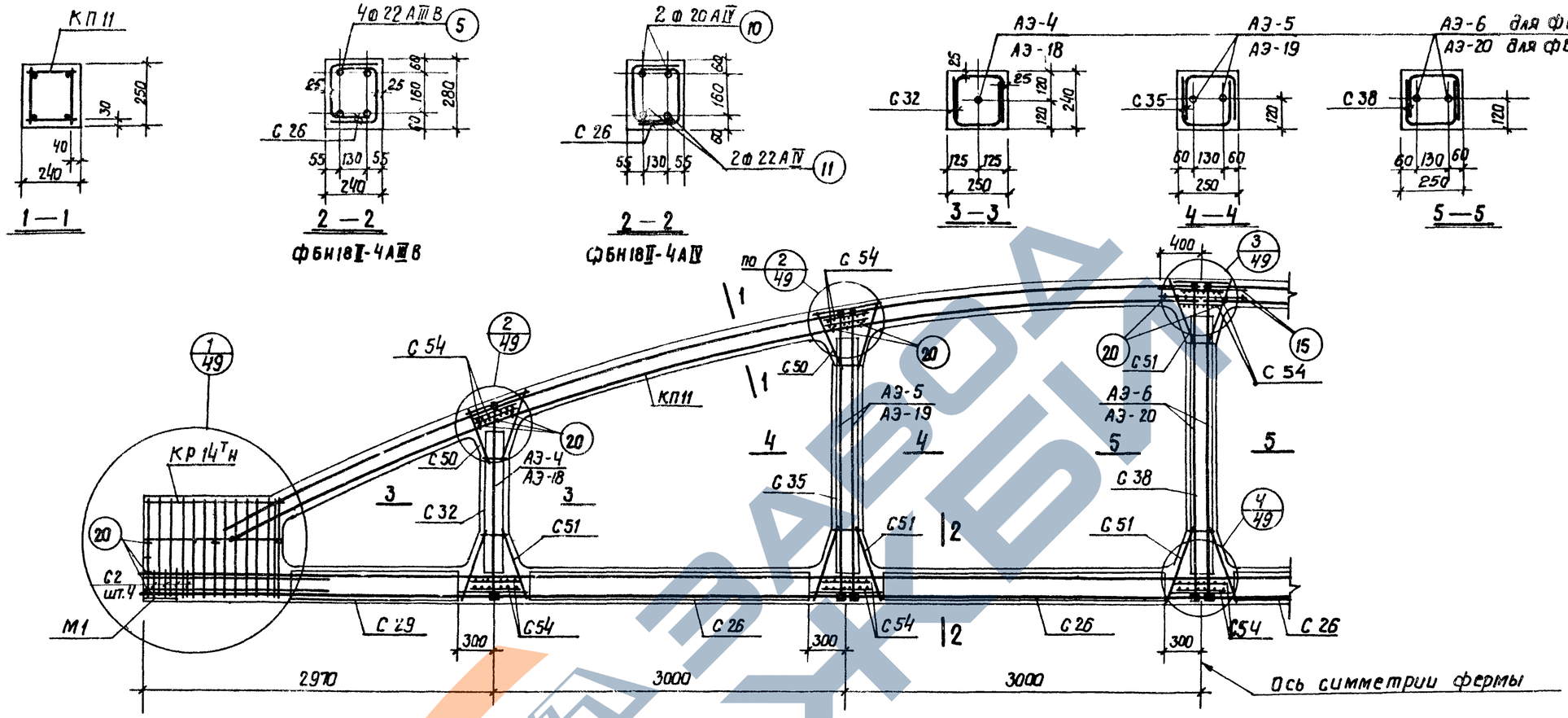
Вид армирования	Диаметр мм	Контролируемое усилие, т
Стержни класса А-III В	20	17.3
	22	20.9
Стержни класса А-IV	20	18.9
	22	22.8

Примечания

1. Привязка пространственных каркасов верхнего ряда дана по наружному размеру рабочей арматуры каркаса.
2. Отпуск натяжения напрягаемой арматуры производить при достижении бетоном кубиковой прочности не менее 280 кг/см².

Госстрой СССР Проектный институт N1 г. Ленинград	Нач. отдела	Рашо	
	Гл. констр. пр.	Гершонок	
	Нач. сектора	Морозов	
	Рук. группы	Александровский	
	Ст. инженер	Чеботарь	Проверил
	—	—	
	—	—	
	—	—	
	—	—	
	Исполнитель	Бобушкин	Горбунова

ТК	Фермы ФБН 18 II-3 А III В, ФБН 18 II-3 А IV	Серия 1.463-3	
1969	Армирование	Выпуск VI	Лист 19



Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на одну ферму

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	N листа	
ФБН18II-4АIIIВ	КП11	2	11	Выпуск III
	КР14ТН	2+2	57	
	С2	8	66	
	Поз.15	4	95	
	Поз.20	30	95	
	М1	2	86	
	Поз.5	4	95	
				Выпуск VII
	С26	8	53	
	С29	4	56	
	С32	4	59	
	С35	4	62	

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	N листа	
ФБН18II-4АIIIВ	С38	2	65	Выпуск VIII
	С50	8	77	
	С51	12	78	
	С54	20	81	
	АЭ-4	2	4	
	АЭ-5	4	5	
	АЭ-6	2	6	
ФБН18II-4АIV	КП11, КР14ТН, С2, С26, С29, С32, С35, С38, С50, С51, С54 поз.15, поз.20, М1 см. ФБН18II-4АIIIВ			

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	N листа	
ФБН18II-4АIV	Поз.10	2	95	Выпуск III
	Поз.11	2	95	
	АЭ-18	2	18	Выпуск VII
	АЭ-19	4	19	
	АЭ-20	2	20	

Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры

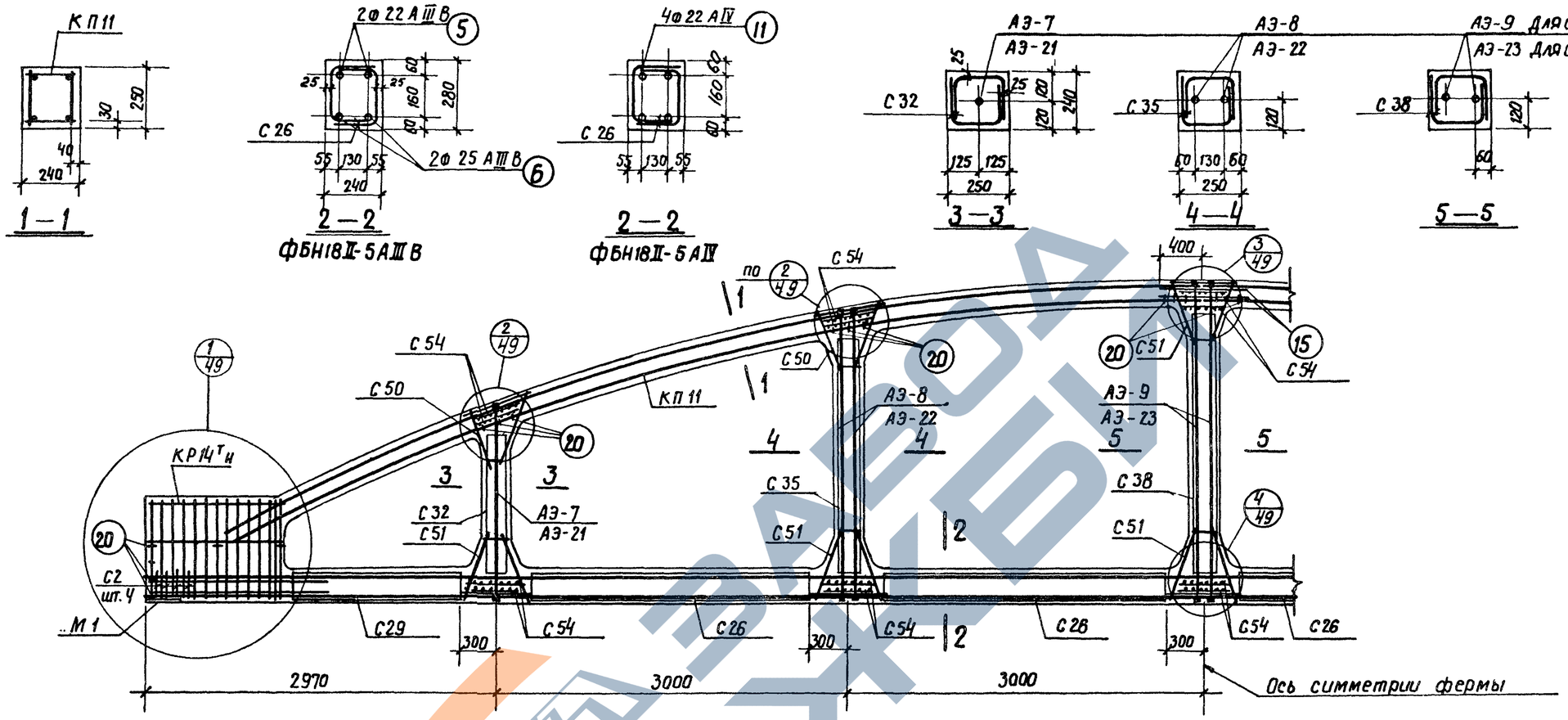
Вид армирования	Диаметр мм	Контролируемое усилие, Т
Стержни класса А-IIIВ	22	20.9
Стержни класса А-IV	20	18.9
	22	22.8

Примечания

1. Привязка пространственных каркасов верхнего пояса дана по наружному размеру рабочей арматуры каркаса.
2. Отпуск натяжения напрягаемой арматуры производить при достижении бетоном кубиковой прочности не менее 280 кг/см².

ТК	Фермы ФБН18II-4АIIIВ, ФБН18II-4АIV	Серия 1.463-3
1969	Армирование	Выпуск VI, Лист 20

Госстрой СССР, Проектный институт №1, г. Ленинград
Нач. отдела Бабушкин; Гл. констр. пр. Гордунова; Нач. сектора Ряшко; Рук. группы Гершанок; Ст. инженер Мороз; Исполнитель Александровский; Проверил Чеботарь; А. Горбунов



Спецификация марок арматурных изделии и закладных элементов на одну ферму

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	N листа	
ФБН18II-5АIIIв	КП11	2	11	Выпуск III
	КР14тн	2+2	57	
	С2	8	66	
	Поз.15	4	95	
	Поз.20	30	95	
	М1	2	86	
	Поз.5	2	95	
	Поз.6	2	95	
	С26	8	53	Выпуск VII
	С29	4	56	
	С32	4	59	
	С35	4	62	

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	N листа	
ФБН18II-5АIIIв	С38	2	65	Выпуск VIII
	С50	8	77	
	С51	12	78	
	АЭ-7	2	7	
	АЭ-8	4	8	
	АЭ-9	2	9	
	С54	20	81	
ФБН18II-5АIV	КП11, КР14тн, С2, С26, С29, С32, С35, С38, С50, С51, С54, поз. 15, поз. 20, М1 см. ФБН18II-5АIIIв			

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	N листа	
ФБН18II-5АIV	Поз.11	4	95	Выпуск III
	АЭ-21	2	21	Выпуск VII
	АЭ-22	4	22	
	АЭ-23	2	23	

Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры

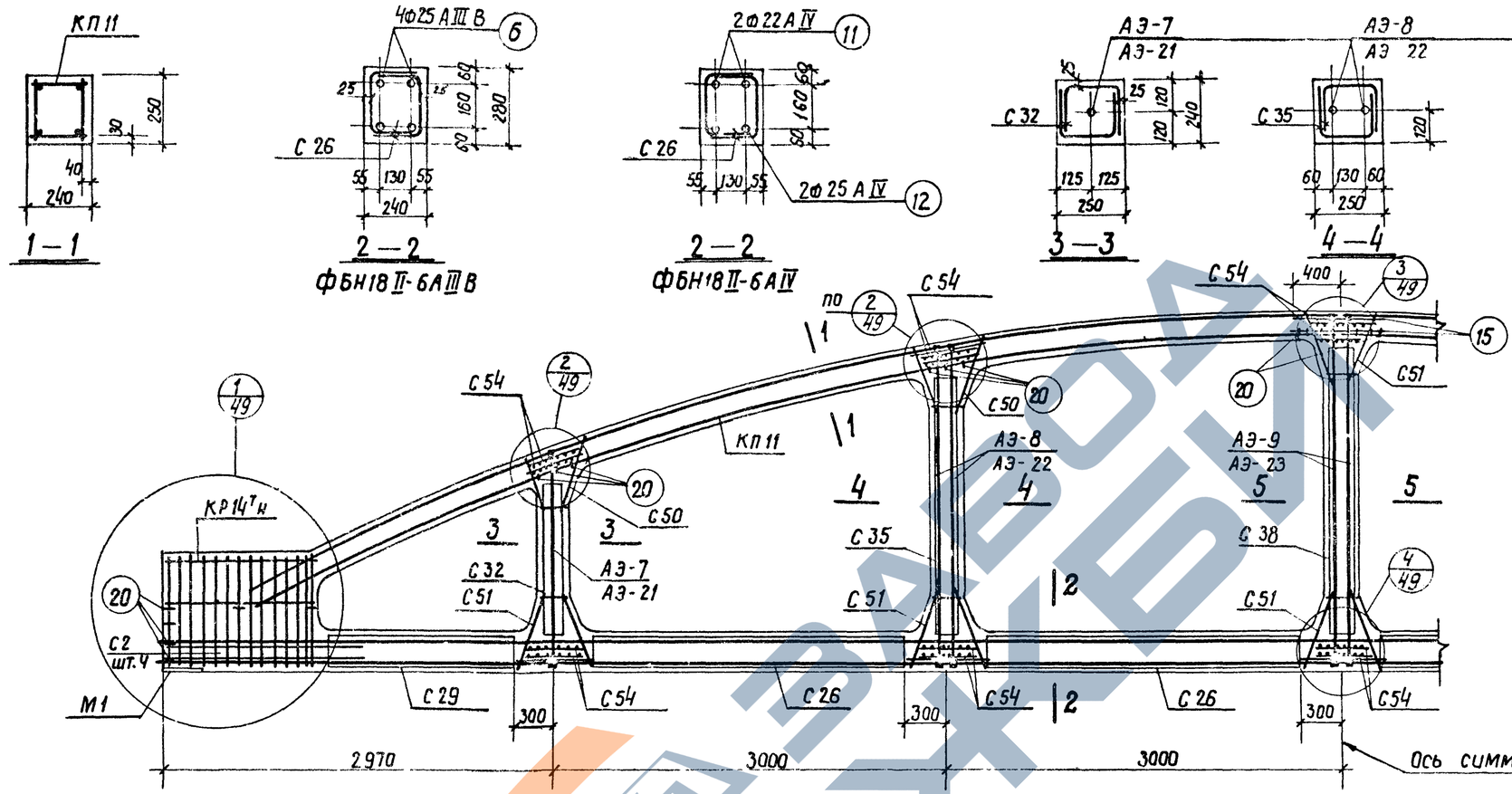
Вид армирования	Диаметр мм	Контролируемое усилие, т
Стержни класса А-IIIв	22	20.9
	25	27.0
Стержни класса А-IV	22	22.8
	25	29.4

Примечания

1. Привязка пространственных каркасов верхнего пояса дана по наружному размеру рабочей арматуры каркаса.
2. Отпуск натяжения напрягаемой арматуры производить при достижении бетоном кубиковой прочности не менее 280 кг/см².

Госстрой СССР	Проектный институт N1 2. Ленинград	Гл.конструктор проекта	Бобушкин
		Нач.сектора	Горбунова
		Рук.группы	
		Ст.инженер	Проверил
		Исполнитель	Чеботарь
		Ст.инженер	Александровский
		Техник	Морозов
		Техник	Гершонок
		Техник	Рашо

ТК 1969	Фермы ФБН18II-5АIIIв, ФБН18II-5АIV	Серия 1.463-3	
	Армирование	Выпуск VI	Лист 21



Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на одну ферму

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	N листа	
ФБН18 II-6А III В	КП 11	2	11	Выпуск III
	КР 14Тн	2+2	57	
	С 2	8	66	
	Поз. 15	4	95	
	Поз. 20	30	95	
	М 1	2	86	
	Поз. 6	4	95	
	С 26	8	53	Выпуск VIII
	С 29	4	56	
	С 32	4	59	
	С 35	4	62	

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	N листа	
ФБН18 II-6А III В	С 38	2	65	Выпуск VIII
	С 50	8	77	
	С 51	12	78	
	С 54	20	81	
	АЭ-7	2	7	
	АЭ-8	4	8	
	АЭ-9	2	9	

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	N листа	
ФБН18 II-6А IV	КП11, КР14Тн, С2, С26, С29, С32, С35, С38, С50, С51, С54, поз. 15, поз. 20, М1 см. ФБН18 II-6А III В			
	Поз. 11	2	95	Выпуск III
	Поз. 12	2	95	
	АЭ-21	2	21	Выпуск VIII
	АЭ-22	4	22	
	АЭ-23	2	23	

Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры

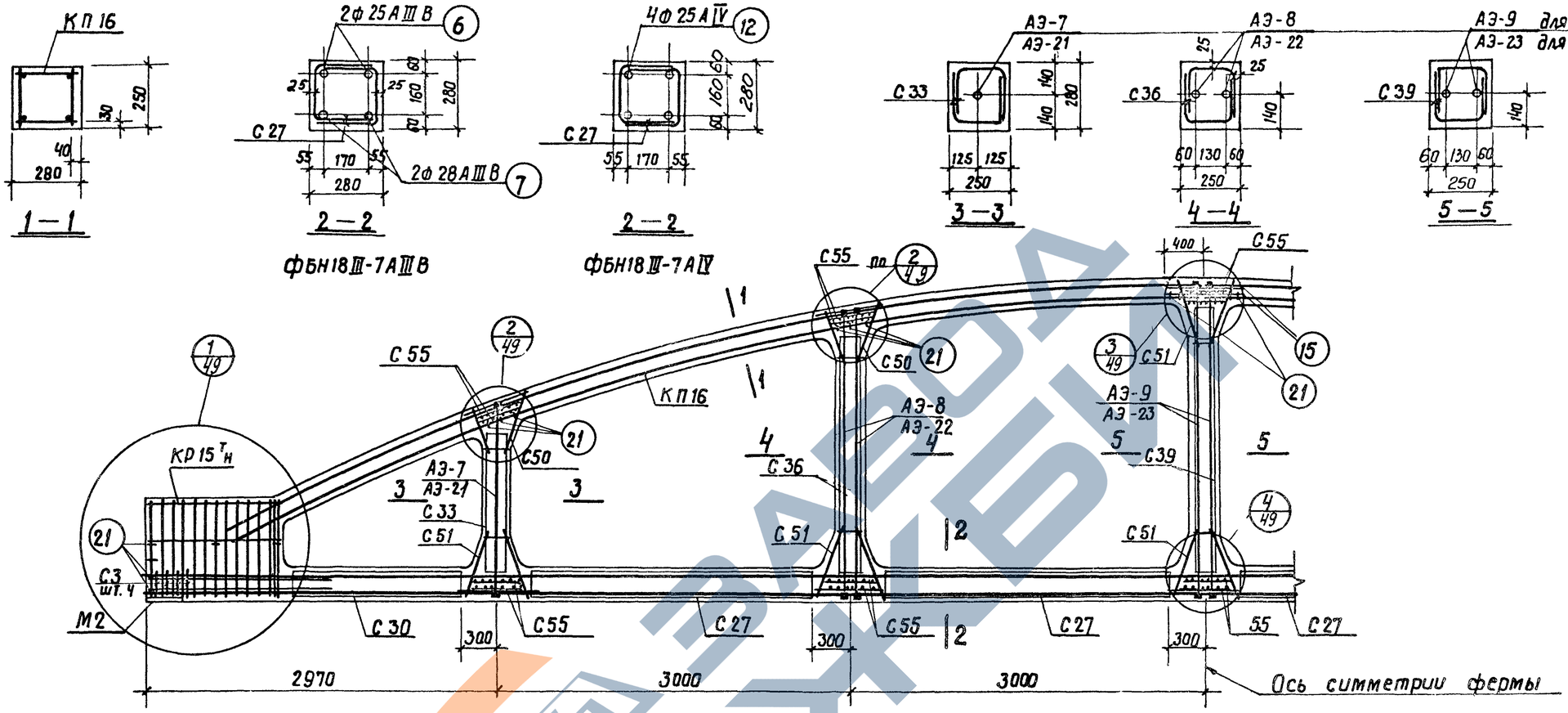
Вид армирования	Диаметр мм	Контролируемое усилие, Т
Стержни класса А-III В	25	27.0
Стержни класса А-IV	22	22.8
	25	29.4

Примечания

1. Привязка пространственных каркасов верхнего пояса дана по наружному размеру рабочей арматуры каркаса.
2. Отпуск натяжения напрягаемой арматуры производить при достижении бетоном кубиковой прочности не менее 280 кг/см².

Госстрой СССР	Нач. отдела	Бобушкин	
Проектный институт N1 г. Ленинград	Гл. констр. пр.	Гершанок	
	Нач. сектора	Морозов	
	Рук. группы	Мелконарбовый	
	Ст. инженер	Чеботарь	Проверил
		А. Горбунова	

ТК	Фермы ФБН18 II-6А III В, ФБН18 II-6А IV	Серия 1.463-3	
1969	Армирование	Выпуск VI	Лист 22



Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на одну ферму

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	N листа	
ФБН 18 III-7А III В	КП 16	2	16	Выпуск III
	КР 15 Тн	2+2	58	
	С 3	8	67	
	Поз. 15	4	95	
	Поз. 21	30	95	
	М 2	2	87	
	Поз. 6	2	95	
	Поз. 7	2	95	
	С 27	8	54	Выпуск VII
	С 30	4	57	
	С 33	4	60	
	С 36	4	63	

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	N листа	
ФБН 18 III-7А III В	С 39	2	66	Выпуск VII
	С 50	8	77	
	С 51	12	78	
	С 55	20	82	
	АЭ-7	2	7	
	АЭ-8	4	8	
	АЭ-9	2	9	
ФБН 18 III-7А IV	КП16, КР15 Тн, С3, С27, С30, С33, С36, С39, С50, С51, С55, поз. 15, поз. 21, М2 см. ФБН 18 II-7А III В			

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	N листа	
ФБН 18 III-7А IV	Поз. 12	4	95	Выпуск III
	АЭ-21	2	21	Выпуск VII
	АЭ-22	4	22	
	АЭ-23	2	23	

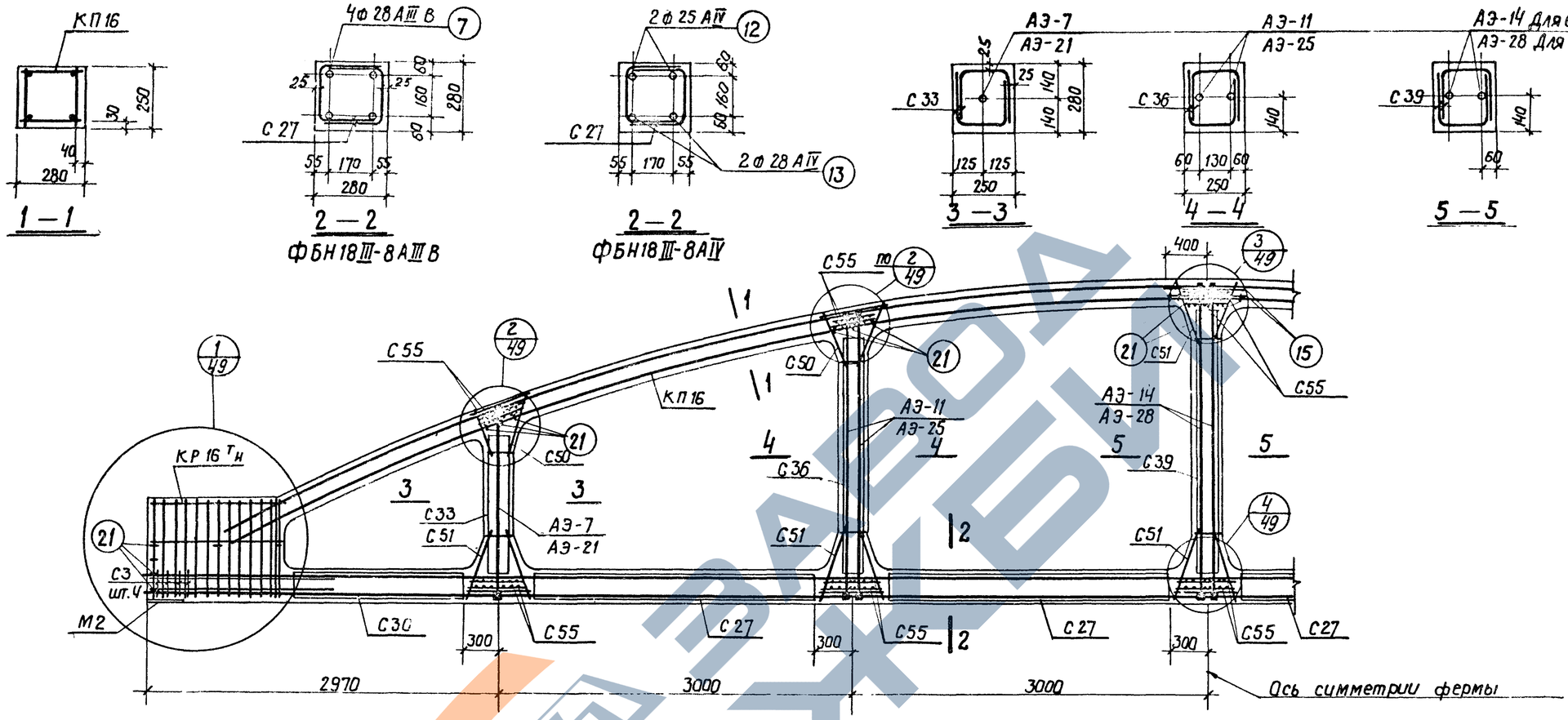
Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры

Вид армирования	Диаметр мм	Контролируемое усилие, т
Стержни класса А-III В	25	27.0
	28	33.9
Стержни класса А-IV	25	29.4

Примечания

1. Привязка пространственных каркасов верхнего пояса дана по наружному размеру рабочей арматуры каркаса.
2. Отпуск натяжения напрягаемой арматуры производить при достижении бетоном кубиковой прочности не менее 280 кг/см².

Госстрой СССР Проектный институт №1 г. Ленинград	Нач. отдела Бабушкин; Гл. констр. пр. —; Нач. сектора Горбунова; Рук. группы —; Сп. инженер Александровский; Исполнитель Раца; Гершанок; Морозов; Чеботарь; Проверил —; Н. Горбунова; Александровский; Чеботарь	ТК 1969 — Фермы ФБН 18 III-7А III В, ФБН 18 III-7А IV — Армирование — серия 1.463-3, выпуск VI, лист 23



Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на одну ферму

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	N листа		Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	N листа		Марка фермы	Марка изделия	Колич штук	N листа	
ФБН 18 III-8 А-III В	КП 16	2	16	Выпуск III	ФБН 18 III-8 А-III В	С50	8	77	Выпуск VII	ФБН 18 III-8 А-IV	Поз. 12	2	95	Выпуск III
	КР 16 Тн	2+2	59			С51	12	78			Поз. 13	2	95	
	С3	8	67			С55	20	82			АЭ-21	2	21	Выпуск VII
	Поз. 15	4	95			АЭ-7	2	7			АЭ-25	4	25	
	Поз. 21	30	95			АЭ-11	4	11			АЭ-28	2	28	
	М 2	2	87			АЭ-14	2	14						
	Поз. 7	4	95		ФБН 18 III-8 А-IV	КП 16, КР 16 Тн, С3, С27, С30, С33, С36, С39, С50, С51, С55, Поз. 15, поз. 21, М2 см. ФБН 18 III-8 А-III В								
	С27	8	54	Выпуск VII										
	С30	4	57											
	С33	4	60											
	С36	4	63											
	С39	2	66											

Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры

Вид армирования	Диаметр мм	Контролируемое усилие, т
Стержни класса А-III В	25	27.0
	28	33.9
	32	44.3
Стержни класса А-IV	25	29.4
	28	37.0
	32	48.3

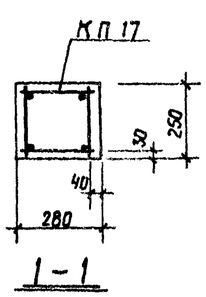
Примечания

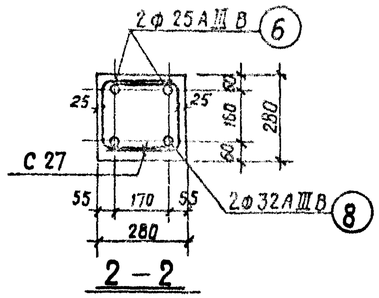
1. Привязка пространственных каркасов верхнего пояса дана по наружнаму размеру рабочей арматуры каркаса.
2. Отпуск натяжения напрягаемой арматуры производить при достижении бетоном кубиковой прочности не менее 280 кг/см².

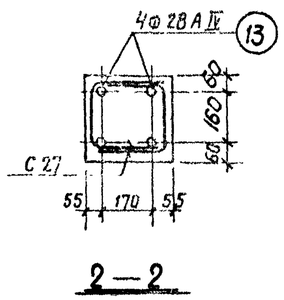
Гл. констр. пр.	Бабушкин		
Нач. сектора	Шварц		
Рук. группы	Горбунова		
Ст. инженер	Гитцер		
Нач. отдела	Бабушкин		
Гл. констр. пр.	Гершонок		
Нач. сектора	Маразов		
Рук. группы	Александровский		
Ст. инженер	Чебаторь		
Исполнитель	Горбунова		
Проверил	Гитцер		

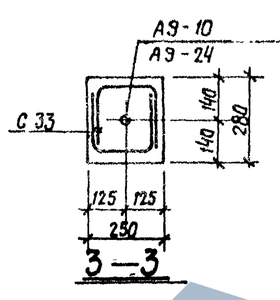
Госстрой СССР
Проектный институт N1
г. Ленинград

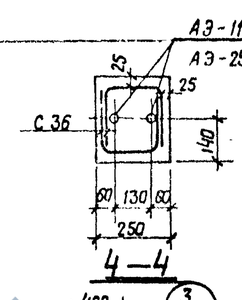
ТК	Фермы ФБН 18 III-8 А-III В, ФБН 18 III-8 А-IV	Серия 1.463-3	
1969	Армирование	Выпуск VI	Лист 24

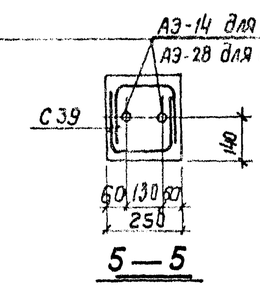


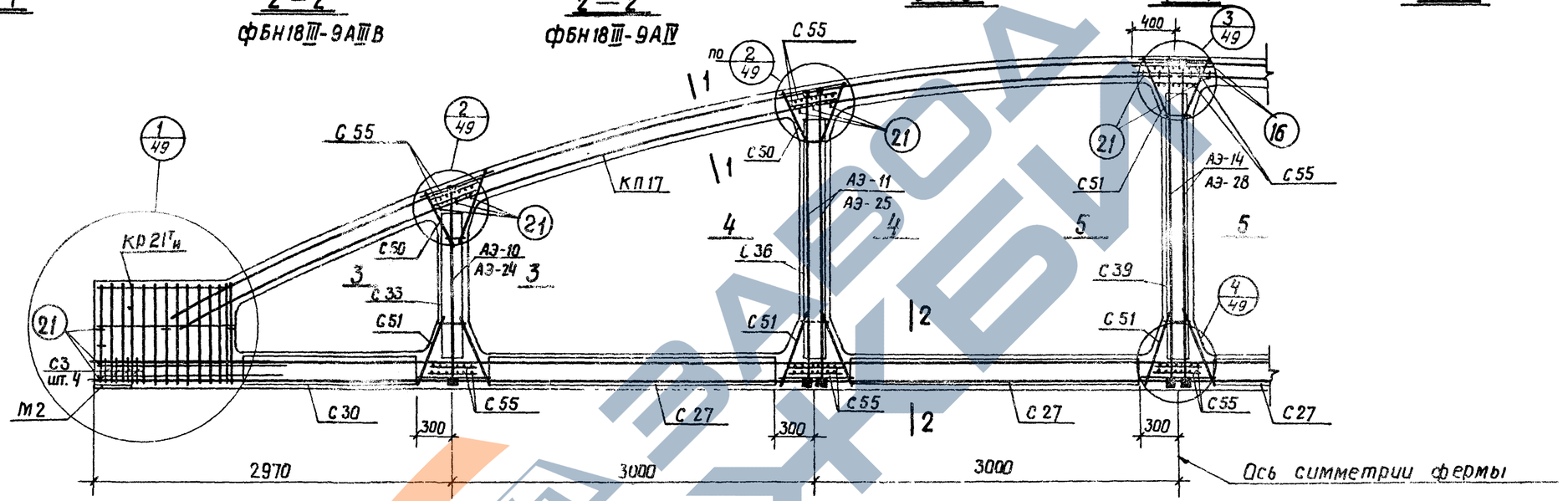












Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на одну ферму

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	N листа	
ФБН 18-III-9А-III В	КП 17	2	17	Выпуск III
	КР 21 Тн	2+2	59	
	С 3	8	67	
	Поз. 16	4	95	
	Поз. 21	30	95	
	М 2	2	87	
	Поз. 6	2	95	
	Поз. 8	2	95	
	С 27	8	54	Выпуск VII
	С 30	4	57	
	С 33	4	60	
	С 36	4	63	

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	N листа	
ФБН 18-III-9А-III В	С 39	2	66	Выпуск VII
	С 50	8	77	
	С 51	12	78	
	С 55	20	82	
	АЭ-10	2	10	
	АЭ-11	4	11	
	АЭ-14	2	14	
ФБН 18-III-9А-IV	КП 17, КР 21 Тн, С 3, С 27, С 30, С 33, С 36, С 39, С 50, С 51, С 55, Поз. 16, Поз. 21, М 2 см. ФБН 18-III-9А-III В			

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	N листа	
ФБН 18-III-9А-IV	Поз. 13	4	95	Выпуск III
	АЭ-24	2	24	Выпуск VII
	АЭ-25	4	25	
	АЭ-28	2	28	

Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры

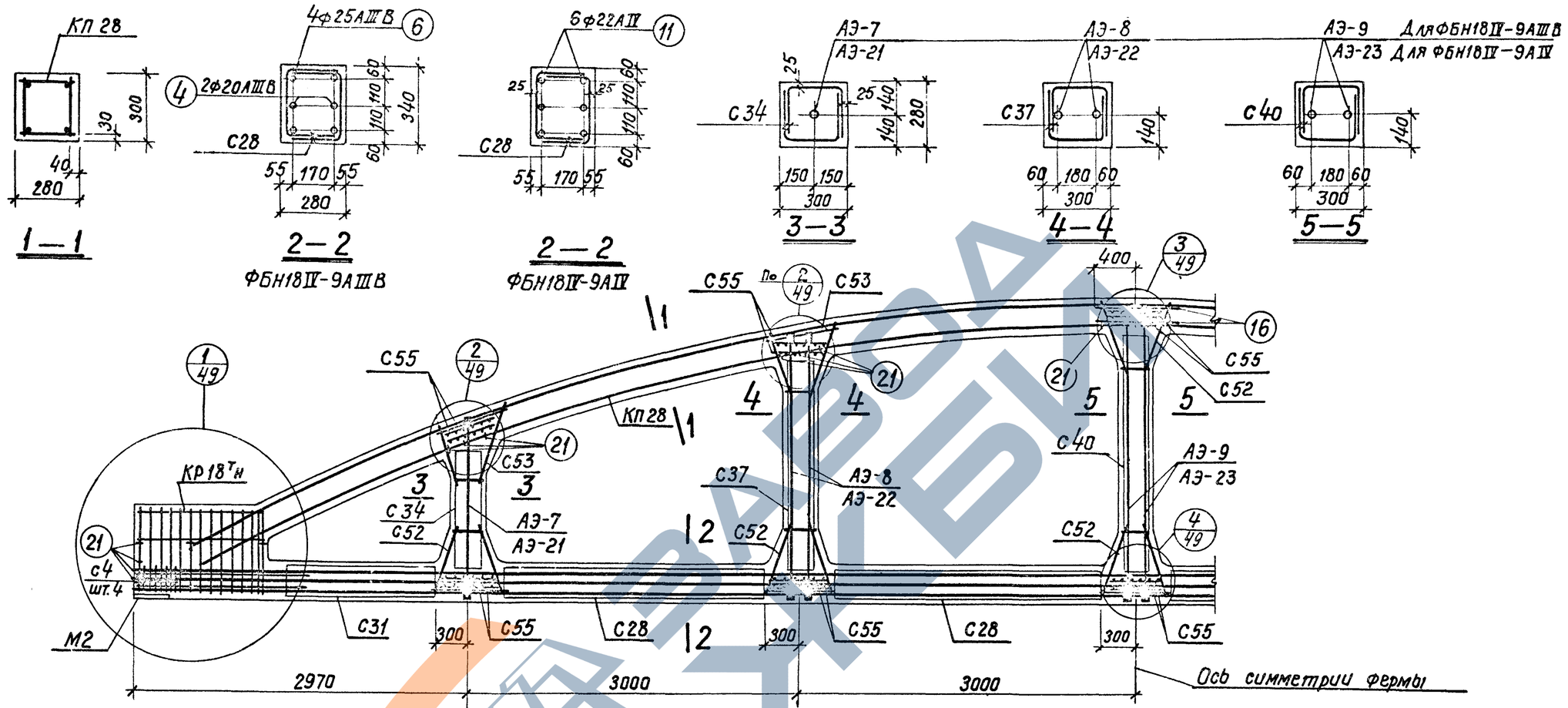
Вид армирования	Диаметр мм	Контролируемое усилие, Т
Стержни класса А-III В	25	27.0
	28	33.9
	32	44.3
Стержни класса А-IV	28	37.0
	32	48.3

Примечания

1. Привязка пространственных каркасов верхнего пояса дана по наружному размеру рабочей арматуры каркаса.
2. Отпуск натяжения напрягаемой арматуры производить при достижении бетоном кубиковой прочности не менее 350 кг/см².

Госстрой СССР Проектный институт №1 г. Ленинград	Нач. отдела	Бабушкин	
	Гл. констр. пр.		
	Нач. сектора	Маразов	
	Рук. группы	Александровский	
	Ст. инженер	Чебатарь	Проверил
	Исполнитель	Горбунова	

ТК 1969	Фермы ФБН 18-III-9А-III В, ФБН 18-III-9А-IV	Серия	1-463-3
		Выпуск VI	Лист 25
	Армирование		



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	
ФБН18IV-9АIIIВ	КП28	2	28	Выпуск III	ФБН18IV-9АIIIВ	С34	4	61	Выпуск III	ФБН18IV-9АIV	КП28, КР18тн, С4, С28, С31, С34, С37, С40, С52 С53, С55, поз.16 поз.21, М2 см. ФБН18IV-9АIIIВ			
	КР18тн	2+2	61			С37	4	64						
	С4	8	68			С40	2	67						
	поз.16	4	95			С52	12	79						
	поз.21	30	95			С53	8	80			поз.11	6	95	Выпуск III
	М2	2	87			С55	20	82						
	поз.6	4	95			АЭ-7	2	7			АЭ-21	2	21	Выпуск VII
	поз.4	2	95			АЭ-8	4	8			АЭ-22	4	22	
	С28	8	55	Выпуск III		АЭ-9	2	9			АЭ-23	2	23	
	С31	4	58											

Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры

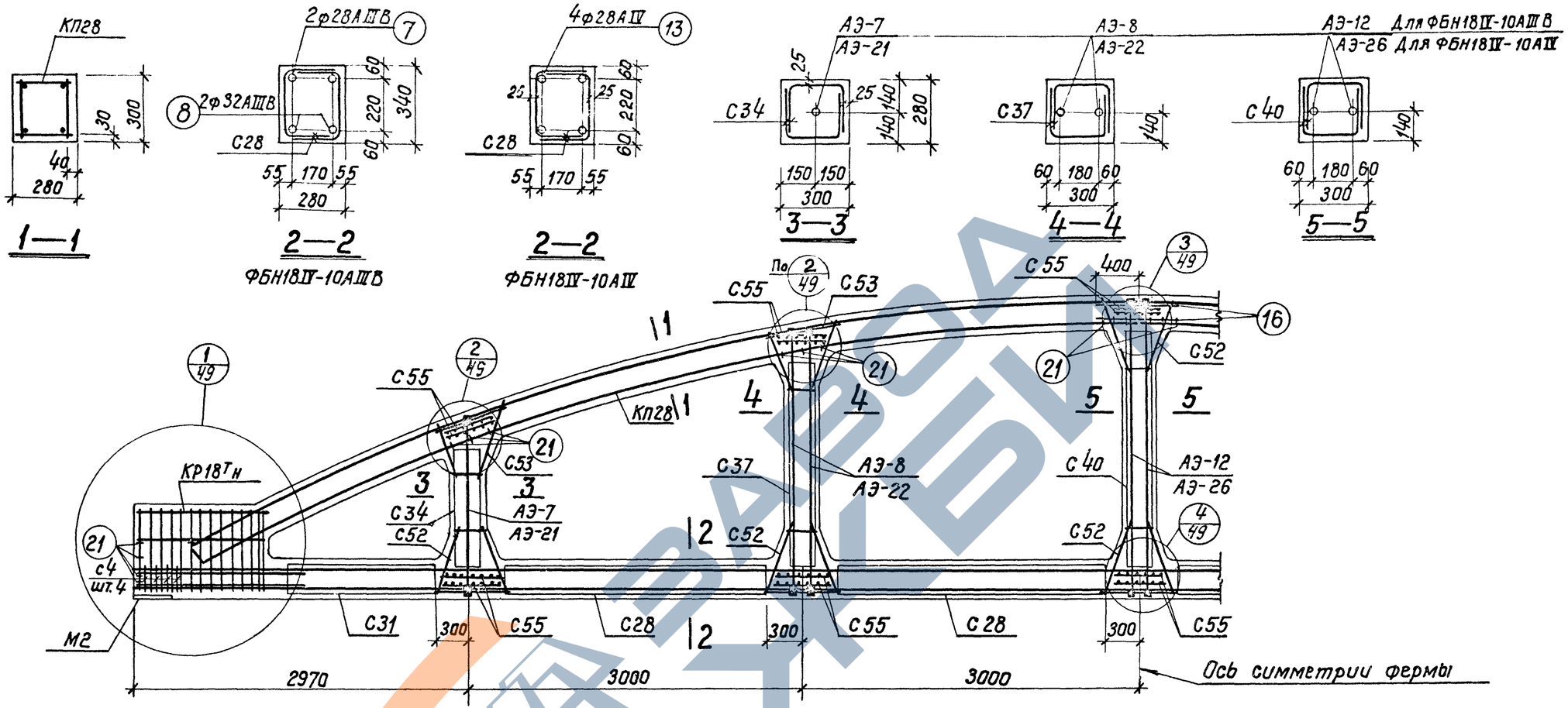
Вид армирования	Диаметр мм	Контролируемое усилие, т
Стержни класса А-IIIВ	20	17,3
	25	27,0
Стержни класса А-IV	22	22,8
	25	29,4

Примечания

1. Привязка пространственных каркасов верхнего пояса дана по наружному размеру рабочей арматуры каркаса.
2. Отпуск натяжения напрягаемой арматуры производить при достижении бетоном кубиковой прочности не менее 280 кг/см².

Госстрой СССР Проектный институт №1 г. Ленинград	Нач. отдела	Бабушкин	
	Гл. констр. пр.	Гершанок	
	Нач. сектора	Марозов	
	Рук. группы	Александровский	
	Ст. инженер	Чеботарь	Проверил
	Техник	Горбунова	Исполнит.

ТК 1969	Фермы ФБН18IV-9АIIIВ, ФБН18IV-9АIV	Серия 1.463-3	
	Армирование	Выпуск VI	Лист 26



Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на одну ферму

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	№ листа	
ФБН18IV-10АIIIВ	КП28	2	28	Выпуск III
	КР18тн	2+2	61	
	С4	8	68	
	поз.16	4	95	
	поз.21	30	95	
	М2	2	87	
	поз.7	2	95	
	поз.8	2	95	
	С28	8	55	Выпуск VII
	С31	4	58	
ФБН18IV-10АIIIВ	С34	4	61	Выпуск III
	С37	4	64	
	С40	2	67	
	С52	12	79	
	С53	8	80	
	С55	20	82	
	АЭ-7	2	7	Выпуск VII
	АЭ-8	4	8	
	АЭ-12	2	12	
ФБН18IV-10АIV	КП28, КР18тн, С4, С28, С31, С34, С37, С40, С52, С53, С55, поз16, поз.21, М2 см. ФБН18IV-10АIIIВ			
	поз.13	4	95	Выпуск III
	АЭ-21	2	21	Выпуск VII
	АЭ-22	4	22	
	АЭ-26	2	26	

Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры

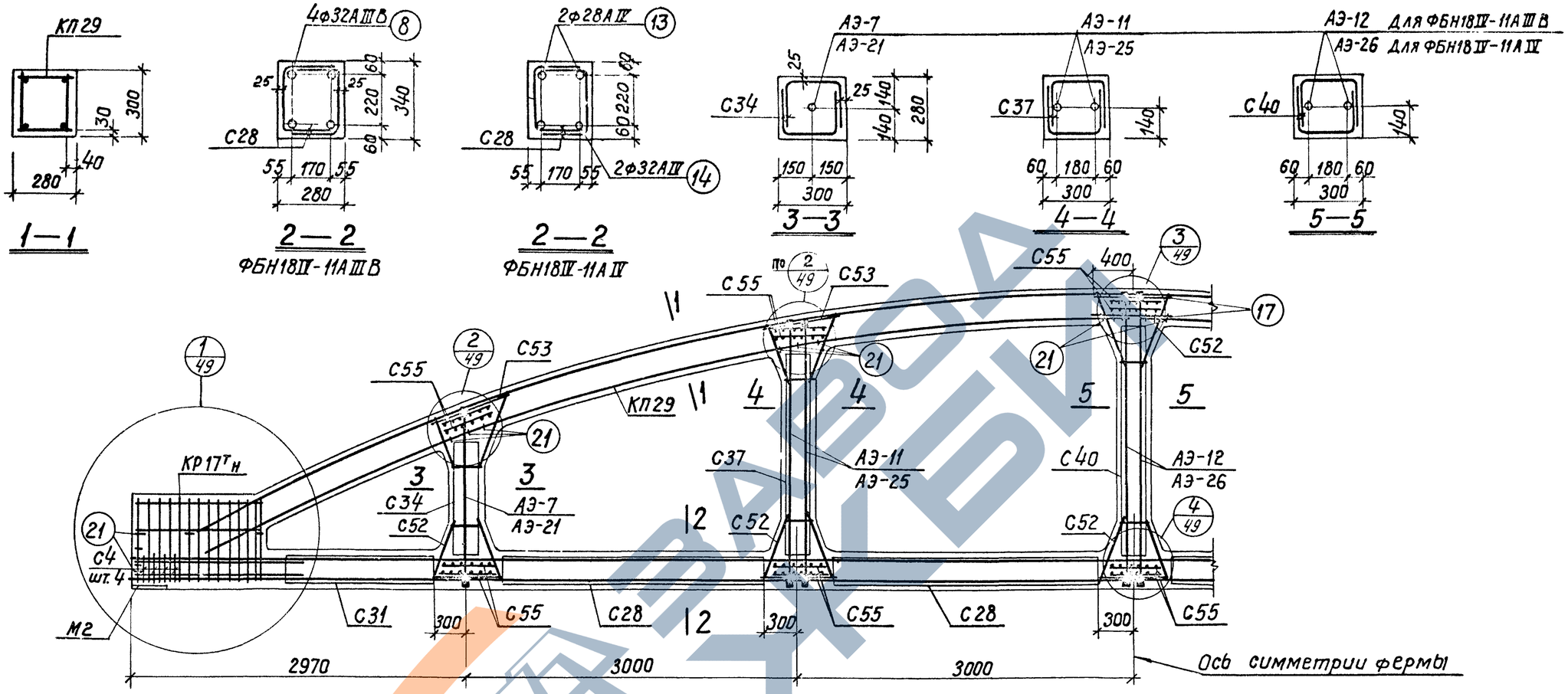
Вид армирования	Диаметр мм	Контролируемое усилие, т
Стержни класса А-IIIВ	25	27,0
	28	33,9
	32	44,3
Стержни класса А-IV	25	29,4
	28	37,0

Примечания

1. Привязка пространственных каркасов верхнего пояса дана по наружному размеру рабочей арматуры каркаса.
2. Отпуск натяжения напрягаемой арматуры производить при достижении бетоном кубиковой прочности не менее 280 кг/см².

ТК	Фермы ФБН18IV-10АIIIВ, ФБН18IV-10АIV	серия 1.463-3	
1969	Армирование	Выпуск VI	лист 27

Госстрой СССР
Проектный институт №1
г. Ленинград
Нач.отдела Бабушкин
Гл.констр.пр. Горбунова
Нач.сектора
Рук.группы
Ст.инженер
Исполнит.
Рашо
Гершанок
Морозов
Александрович
Чеботарь
Проверил



Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на одну ферму

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	№ листа	
ФБН18IV-11АIIIВ	КП29	2	29	Выпуск III
	КР17тн	2+2	60	
	С4	8	68	
	поз.17	4	95	
	поз.21	30	95	
	М2	2	87	
	поз.8	4	95	
	С28	8	55	Выпуск VII
	С31	4	58	

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	№ листа	
ФБН18IV-11АIIIВ	С34	4	61	Выпуск VII
	С37	4	64	
	С40	2	67	
	С52	12	79	
	С53	8	80	
	С55	20	82	
	АЭ-7	2	7	
	АЭ-11	4	11	
	АЭ-12	2	12	

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	№ листа	
ФБН18IV-11АIV	КП29, КР17тн, С4, С28, С31, С34, С37, С40, С52, С53, С55, поз.17, поз.21, М2 см. ФБН18IV-11АIIIВ			
	поз.13	2	95	Выпуск III
	поз.14	2	95	
	АЭ-21	2	21	Выпуск VII
	АЭ-25	4	25	
	АЭ-26	2	26	

Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры

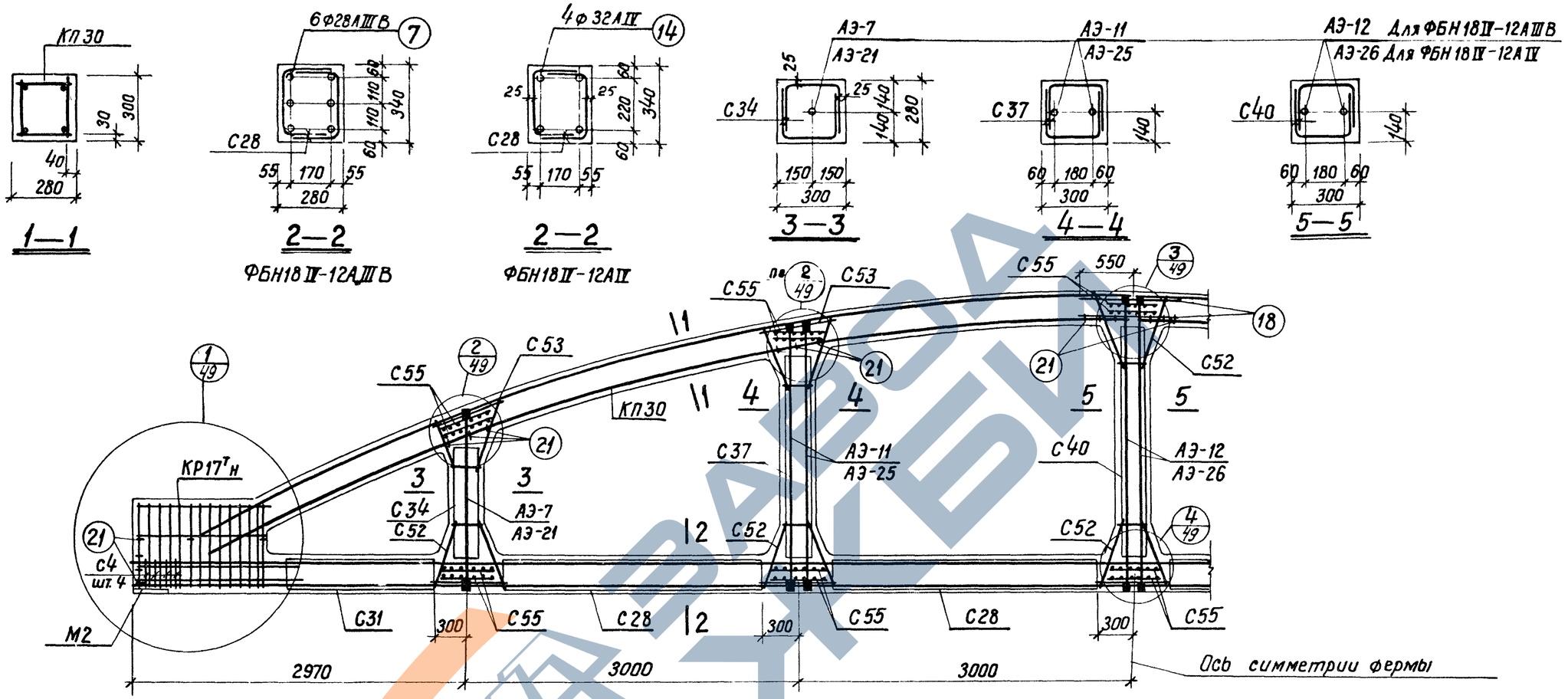
Вид армирования	Диаметр мм	Контролируемое усилие, т
стержни класса А-IIIВ	25	27,0
	28	33,9
	32	44,3
стержни класса А-IV	25	29,4
	28	37,0
	32	48,3

Примечания

1. Привязка пространственных каркасов верхнего пояса дана по наружному размеру рабочей арматуры каркаса.
2. Отпуск натяжения напрягаемой арматуры производить при достижении бетоном кубиковой прочности не менее 280 кг/см².

Госстрой СССР Проектный институт №1 г. Ленинград	Нач. отдела	Раша	
	Гл. констр. пр.	Гершонок	
	Нач. сектора	Морозов	
	Рук. группы	Александровский	
	Ст. инженер	Чеботарь	Проверил
		Бабушкин	Исполнил
		Горбунова	

ТК	Фермы ФБН18IV-11АIIIВ, ФБН18IV-11АIV	Серия 1.463-3	
1969	Армирование	Выпуск VI	Лист 28



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	
ФБН18II-12АIIIВ	КП30	2	30	Выпуск III	ФБН18II-12АIIIВ	С34	4	61	Выпуск III	ФБН18II-12АIV	КП30, КР17тн, С4, С28, С31, С34, С37, С40, С52, С53, С55, поз.18, поз.21, М2 см. ФБН18II-12АIIIВ			
	КР17тн	2+2	60			С37	4	64			поз.14	4	95	Выпуск III
	С4	8	68			С40	2	67						
	поз.18	4	95			С52	12	79			АЭ-21	2	21	Выпуск III
	поз.21	30	95			С53	8	80			АЭ-25	4	25	
	М2	2	87			С55	20	82			АЭ-26	2	26	
	поз.7	6	95			АЭ-7	2	7						
						АЭ-11	4	11						
	С28	8	55	Выпуск III		АЭ-12	2	12						
	С31	4	58											

Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры

Вид армирования	Диаметр мм	Контролируемое усилие, т
Стержни класса А-IIIВ	25	27,0
	28	33,9
Стержни класса А-IV	25	29,4
	28	37,0
	32	48,3

Примечания

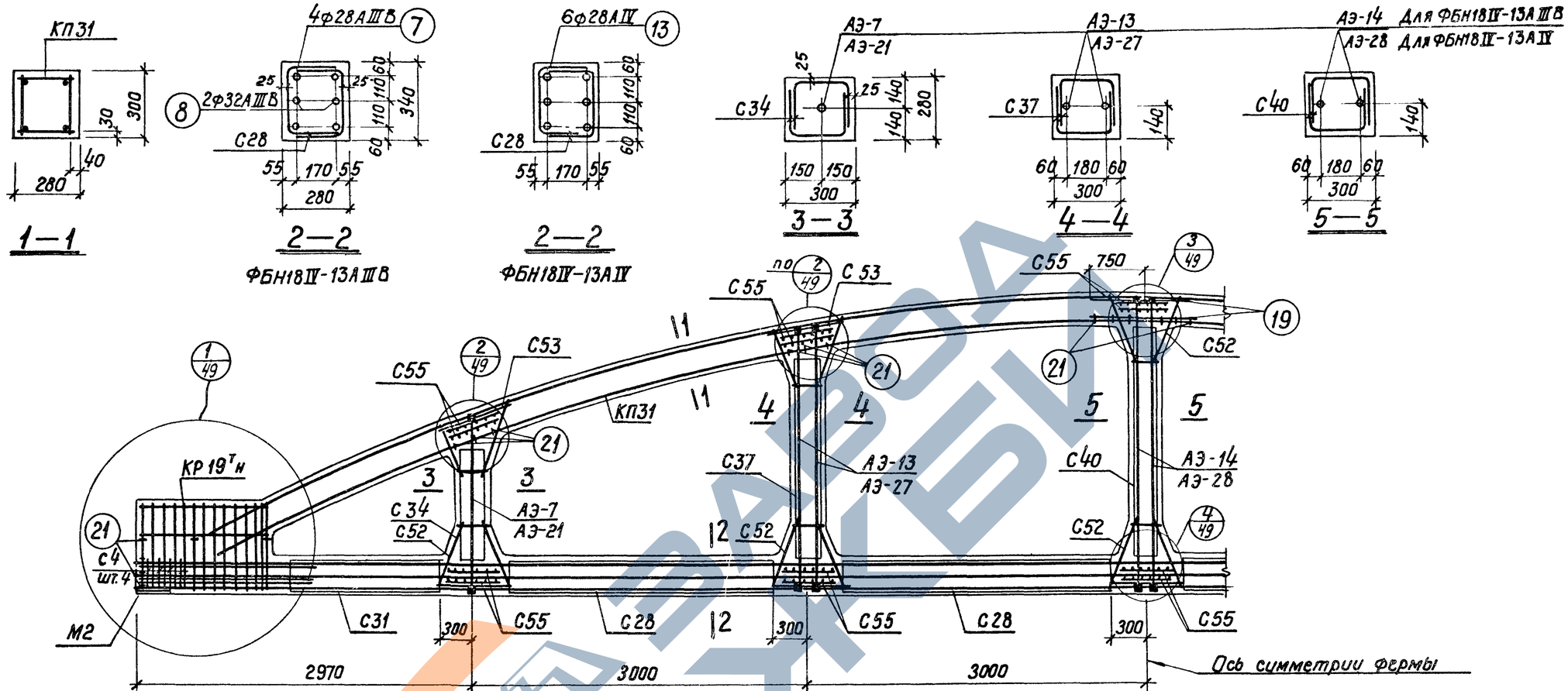
1. Привязка пространственных каркасов верхнего пояса дана по наружному размеру рабочей арматуры каркаса.
2. Отпуск натяжения напрягаемой арматуры производить при достижении бетоном кубиковой прочности не менее 350 кг/см².

ТК 1969	Фермы ФБН18II-12АIIIВ, ФБН18II-12АIV	Серия 1.463-3	
	Армирование	Выпуск VI	Лист 29

Госстрой СССР
Проектный институт №1
г. Ленинград.

Нач.отдела		
Гл.констр.пр.	Раша	Исполнит.
Нач.сектора	Герианак	
Рук.группы	Морозов	
Ст.инженер	Александровский	Проверил
	Чеботарь	

Бабушкин
Горбунова



Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на одну ферму

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	№ листа	
ФБН18IV-13АIIIВ	КП31	2	31	Выпуск III
	КР19Тн	2+2	62	
	С4	8	68	
	поз.19	4	95	
	поз.21	30	95	
	М2	2	87	
	поз.7	4	95	
	поз.8	2	95	
	С28	8	55	Выпуск VII
	С31	4	58	

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	№ листа	
ФБН18IV-13АIIIВ	С34	4	61	Выпуск VII
	С37	4	64	
	С40	2	67	
	С52	12	79	
	С53	8	80	
	С55	20	82	
	АЭ-7	2	7	
	АЭ-13	4	13	
	АЭ-14	2	14	

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	№ листа	
ФБН18IV-13АIV	КП31, КР19Тн, С4, С28, С31, С34, С37, С40, С52, С53, С55 поз. 19, поз. 21, М2 см. ФБН18IV-13АIIIВ			
	поз.13	6	95	Выпуск III
	АЭ-21	2	21	Выпуск VII
	АЭ-27	4	27	
	АЭ-28	2	28	

Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры

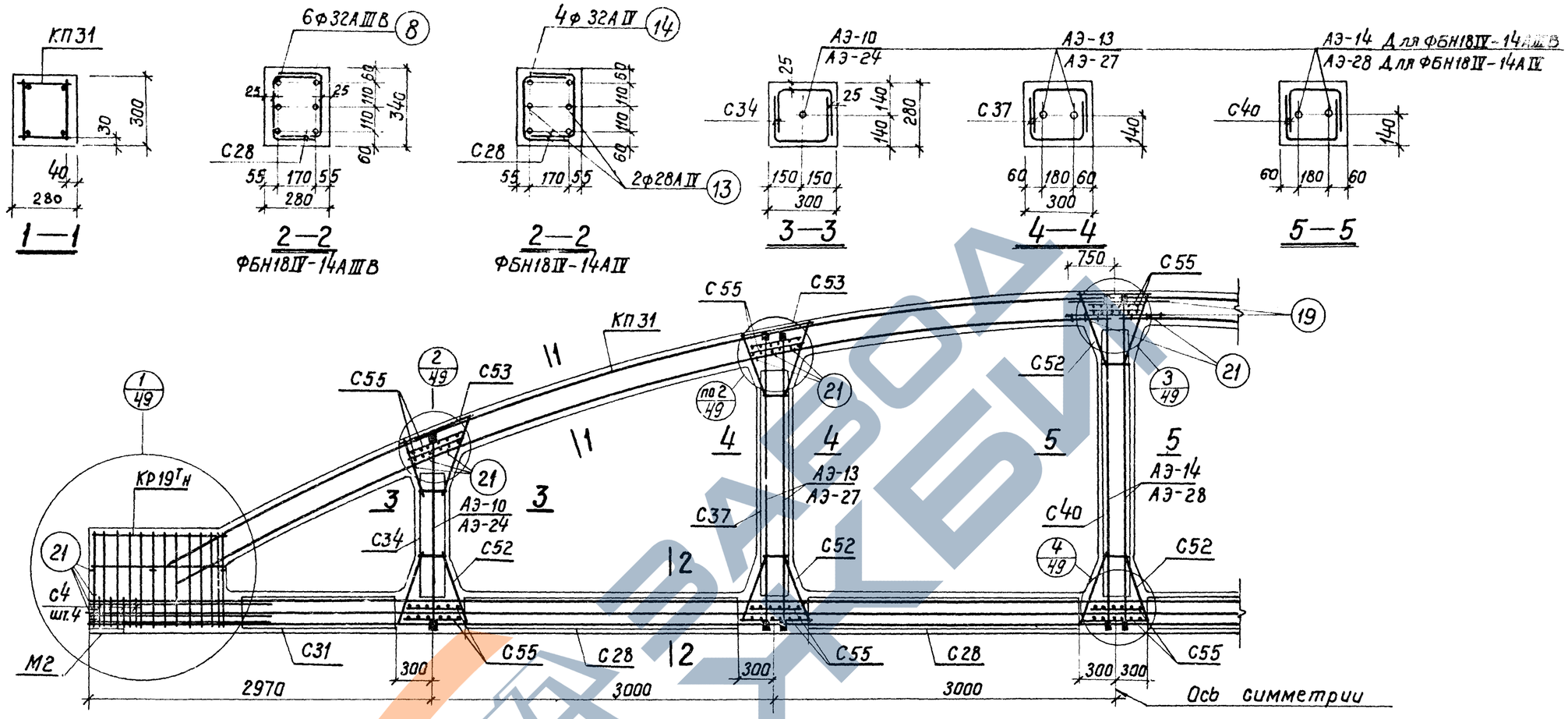
Вид армирования	Диаметр мм	Контролируемое усилие, Т
Стержни класса А-IIIВ	25	27,0
	28	33,9
	32	44,3
Стержни класса А-IV	25	29,4
	28	37,0
	32	48,3

Примечания

1. Привязка пространственных каркасов верхнего пояса дана по наружному размеру рабочей арматуры каркаса.
2. Отпуск натяжения напрягаемой арматуры производить при достижении бетоном кубиковой прочности не менее 350 кг/см².

Госстрой СССР Проектный институт №1 г. Ленинград	Исполнил	Бабушкин	
	Рук. гр.	Гершанок	
	Нач. сектора	Морозов	
	Рук. группы	Александровский	
	Ст. инжен.	Чеботарь	Проверил Гордунова
	Нач. отдела		
	Гл. констр. пр.		

ТК 1969	Фермы ФБН18IV-13АIIIВ, ФБН18IV-13АIV	Серия 1.463-3
	Армирование	Выпуск VI, Лист 30



Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	№ листа	
ФБН18IV-14АIIIВ	КП31	2	31	Выпуск III
	КР19Тн	2+2	62	
	С4	8	68	
	поз.8	6	95	
	поз.21	30	95	
	поз.19	4	95	
	М2	2	66	
	С28	8	55	Выпуск III
	С31	4	58	
	С34	4	61	
	С37	4	64	

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	№ листа	
ФБН18IV-14АIIIВ	С40	2	67	Выпуск III
	С52	12	79	
	С53	8	80	
	С55	20	82	
	АЭ-10	2	10	
	АЭ-13	4	13	
	АЭ-14	2	14	

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	№ листа	
ФБН18IV-14АIV	КП31, КР19Тн, С4, С28, С31, С34, С37, С40, С52, С53, С55, поз.21, поз.19 М2 см. ФБН18IV-14АIIIВ			Выпуск III
	поз.13	2	95	
	поз.14	4	95	
	АЭ-24	2	24	Выпуск VII
	АЭ-27	4	27	
	АЭ-28	2	28	

Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры

Вид армирования	Диаметр мм	Контролируемое усилие, т
Стержни класса А-IIIВ	28	33,9
	32	44,3
Стержни класса А-IV	28	37,0
	32	48,3

Примечания

1. Привязка пространственных каркасов верхнего пояса дана по наружному размеру рабочей арматуры каркаса.
2. Отпуск натяжения напрягаемой арматуры производить при достижении бетоном кубиковой прочности не менее 425 кг/см².

Госстрой СССР Проектный институт №1 г. Ленинград	Нач. отдела	Бобушкин	
	Гл. констр. пр.		
	Нач. сектора	Горбунова	
	Рук. группы	Морозов	
	Ст. инженер	Чебаторь	
	Исполнит.	Горбунова	
	Рашд	Гершанок	
	Проверил	Александровский	

ТК 1969	Фермы ФБН18IV-14АIIIВ, ФБН18IV-14АIV. Армирование	Серия 1.463-3	Выпуск VI / Лист 31

Выборка стали на фермы, кг

Марка фермы	сталь ГОСТ 5781-61																																сталь ГОСТ 6727-53 класса В-I			Закладные элементы									Общий расход
	класса А-III в							класса А-IV							класса А-III																класса А-I							сталь ГОСТ 5781-61 класса А-III			сталь прокатная ГОСТ 380-60* марки ВК ст3кп							
	ф, мм							ф, мм							ф, мм																ф, мм							ф, мм			δ, мм	ф, мм						
	20	22	25	28	32	36	Итого	20	22	25	28	32	36	Итого	6	8	10	12	14	16	18	20	22	25	Итого	6	8	10	Итого	5		Итого	14		Итого	12	60	70	90	Итого	
ФБН 24II - 1АIIIВ	20	314					334								59	52	60	59							230	2	4		6	14		14	8		8	14	7	7		28	620
ФБН 24II - 1АIV								139	171					310	59	52	60	59							230	2	4		6	14		14	8		8	14	7	7		28	596
ФБН 24II - 2АIIIВ	33	139	185				417								59	52	60	59							230	2	4		6	14		14	8		8	14	11	13		38	713
ФБН 24II - 2АIV								33	342					375	59	52	60	59							230	2	4		6	14		14	8		8	14	11	13		38	671
ФБН-24II - 3АIIIВ		96	369				465								59	52	60	59							230	2	4		6	14		14	8		8	14		26		40	763
ФБН 24II - 3АIV									239	185				424	59	52	60	59							230	2	4		6	14		14	8		8	14		26		40	722
ФБН 24II - 4АIIIВ			310	232			542								59	52		59	118						288	2	4		6	14		14	8		8	14		26		40	898
ФБН 24II - 4АIV										495				495	59	52		59	118						288	2	4		6	14		14	8		8	14		26		40	851
ФБН 24II - 5АIIIВ			125	463			588								59	52		145							256	2	4		6	14		14	8		8	14		26		40	912
ФБН 24II - 5АIV										310	232			542	59	52		145							256	2	4		6	14		14	8		8	14		26		40	866
ФБН 24III - 5АIIIВ			125	463			588								60	52		145							257	2	5		7	16		16	8		8	14		26		40	916
ФБН 24III - 5АIV										310	232			542	60	52		145							257	2	5		7	16		16	8		8	14		26		40	870
ФБН 24III - 6АIIIВ			606	92			698								60	52		145							257	2	5		7	16		16	8		8	14		13	36	63	1049
ФБН 24III - 6АIV								118		422	92			632	60	52		145							257	2	5		7	16		16	8		8	14		13	36	63	983
ФБН 24III - 7АIIIВ			422	323			745								60	52		59	56		104				331	24	5		29				8		8	14		13	36	63	1176
ФБН 24III - 7АIV										606	92			698	60	52		59	56		104				331	24	5		29				8		8	14		13	36	63	1129
ФБН 24IV - 8АIIIВ			495	232			727								65	57		60	118						300	3	5		8	13		13	8		8	16		26		42	1098
ФБН 24IV - 8АIV										679				679	65	57		60	118						300	3	5		8	13		13	8		8	16		26		42	1050
ФБН 24IV - 9АIIIВ			162	695			857								65	57		60	56	81					319	3	5		8	13		13	8		8	16		33		49	1254
ФБН 24IV - 9АIV										346	463			809	65	57		60	56	81					319	3	5		8	13		13	8		8	16		33		49	1206
ФБН 24IV - 10АIIIВ			162	695			857								65	57		60				243			425	23	5		28				8		8	16		33		49	1367
ФБН 24IV - 10АIV										346	463			809	65	57		60				243			425	23	5		28				8		8	16		33		49	1319
ФБН 24V - 11АIIIВ	33		442	463			938								62	28	65	50	140						345	4	6		10	17		17	8		8	16	11	13		40	1358
ФБН 24V - 11АIV								33		811				844	62	28	65	50	140						345	4	6		10	17		17	8		8	16	11	13		40	1264
ФБН 24V - 12АIIIВ		39	73	926			1038								62	28	65	50	140						345	4	6		10	17		17	8		8	16		26		42	1460
ФБН 24IV - 12АIV									39	442	463			944	62	28	65	50	140						345	4	6		10	17		17	8		8	16		26		42	1366
ФБН 24V - 13АIIIВ		39	73	463	605		1180								62	28	65	50	116			73			394	4	6		10	17		17	8		8	16		26		42	1651
ФБН 24V - 13АIV									39	73	926			1038	62	28	65	50	116			73			394	4	6		10	17		17	8		8	16		26		42	1509
ФБН 24V - 14АIIIВ			162		1210		1372								62	28	65	50					414		619	4	42		46				8		8	16		33		49	2094
ФБН 24V - 14АIV										162	463	605		1230	62	28	65	50					414		619	4	42		46				8		8	16		33		49	1952
ФБН 24V - 15АIIIВ			162			1534	1696								62	28	65	50					414		619	4	42		46				8		8	16		33		49	2418
ФБН 24V - 15АIV										162			1534	1696	62	28	65	50					414		619	4	42		46				8		8	16		33		49	2418

Примечание

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

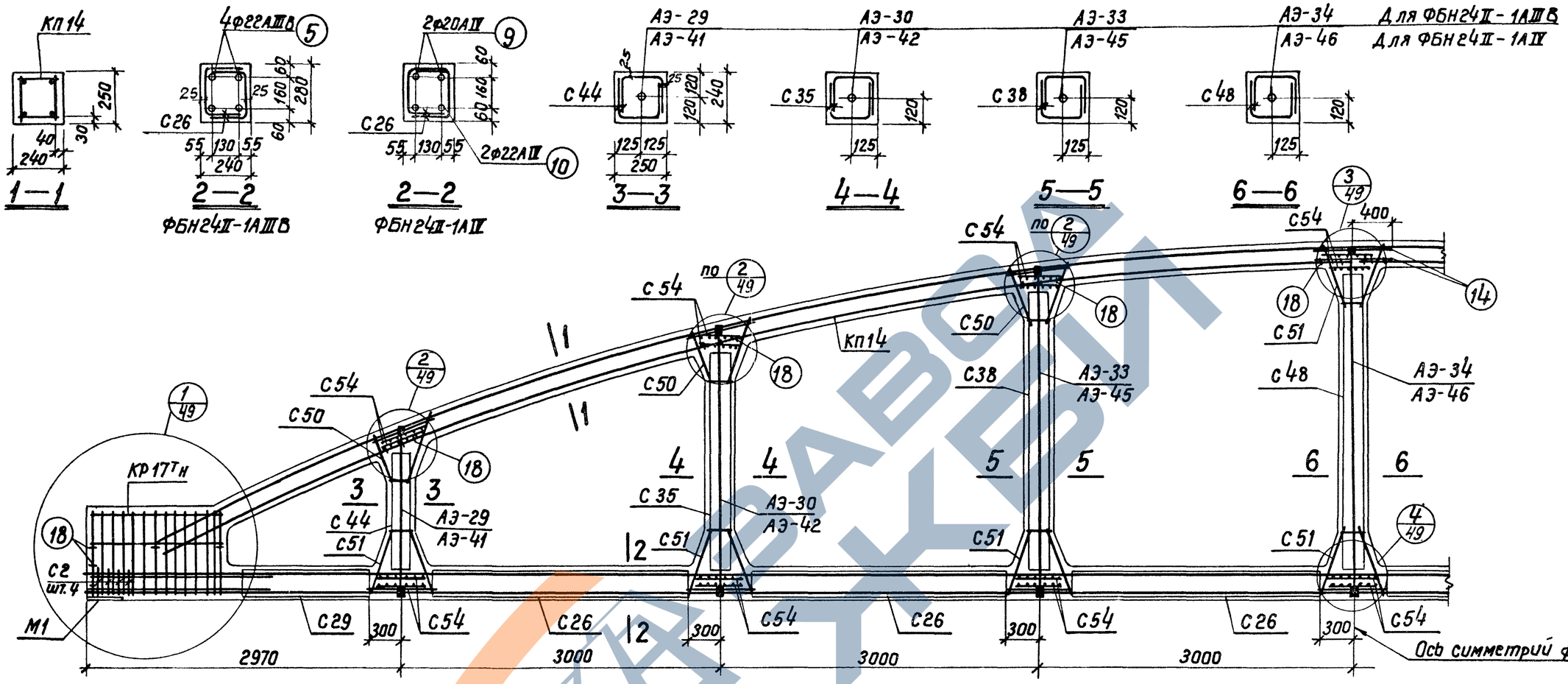
ТК	Фермы пролетом 24м		Серия 1.463-3
1969	Выборка стали на фермы	Выпуск VI	Лист 32

Госстрой СССР Проектный институт №1 г. Ленинград

Нач. отдела Бабушкин
Гл. констр. пр. Гершонок
Нач. сектора Морозов
Рук. группы Александровский
Ст. инженер Чеботарь
Исполнитель Прохорил

Рашд Нечаев

10234-06 38



Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на одну ферму

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	№ листа	
ФБН24II-1АIIIВ	КП14	2	14	Выпуск I
	КР17Тн	2+2	82	
	С2	8	97	
	поз.14	4	130	
	поз.18	36	130	
	М1	2	121	
	поз.5	4	130	
	С26	12	53	Выпуск III
	С29	4	56	
	С35	4	62	

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	№ листа	
ФБН24II-1АIIIВ	С38	4	65	Выпуск III
	С44	4	71	
	С48	2	75	
	С50	12	77	
	С51	16	78	
	С54	28	81	
	АЭ-29	2	29	
	АЭ-30	2	30	
	АЭ-33	2	33	
	АЭ-34	1	34	

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	№ листа	
ФБН24II-1АIV	КП14, КР17Тн, С2, С26, С29, С35, С38, С48, С50, С51, С54, поз.14, поз.18, М1, С44 см. ФБН24II-1АIIIВ			
	поз.9	2	130	Выпуск I
	поз.10	2	130	
	АЭ-41	2	41	Выпуск III
	АЭ-42	2	42	
	АЭ-45	2	45	
	АЭ-46	1	46	

Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры

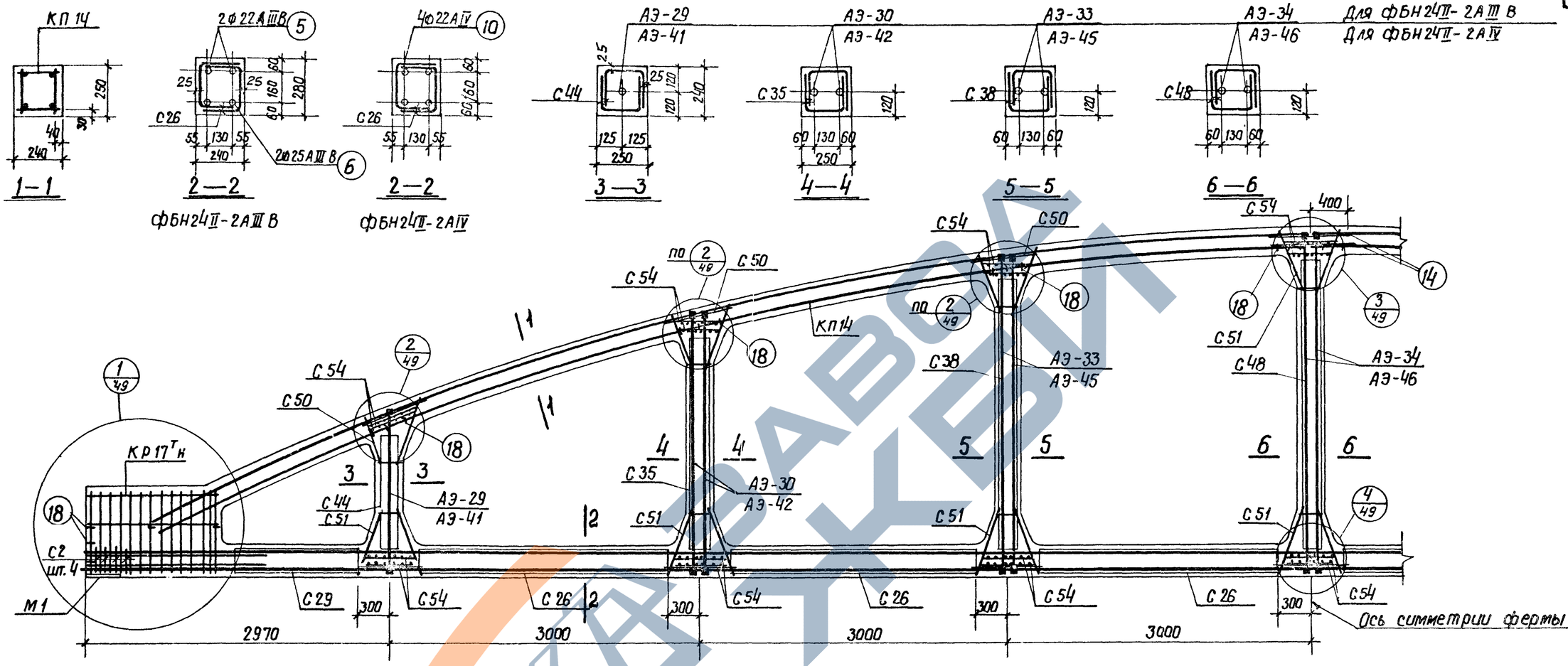
Вид армирования	Диаметр мм	Контролируемое усилие, Т
Стержни класса А-IIIВ	20	17,3
	22	20,9
Стержни класса А-IV	20	18,9
	22	22,8

Примечания

1. Привязка пространственных каркасов верхнего пояса дана по наружному размеру рабочей арматуры каркаса.
2. Отпуск натяжения напрягаемой арматуры производить при достижении бетоном кубиковой прочности не менее 280 кг/см².

ТК	Фермы ФБН24II-1АIIIВ, ФБН24II-1АIV	Серия 1.463-3
1969	Армирование	Выпуск VI, Лист 33

Госстрой СССР Проектный институт №1 г. Ленинград	Нач. отдела	Бабушкин
	Гл. констр. пр.	
	Нач. сектора	Горбунова
	Рук. группы	
	Ст. инженер	
	Испол.	А. Горбунов
	Раша	Гершанок
		Морозов
		Александровский
		Чеботарь
		Проверил



Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на одну ферму

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	N листа	
ФБН24II-2А-III В	КП 14	2	14	Выпуск V
	КР17тн	2+2	82	
	С2	8	97	
	Поз. 14	4	130	
	Поз. 18	36	130	
	М1	2	121	
	Поз. 5	2	130	
	Поз. 6	2	130	
	С26	12	53	Выпуск VI
	С29	4	56	

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	N листа	
ФБН24II-2А-III В	С35	4	62	Выпуск VII
	С38	4	65	
	С44	4	71	
	С48	2	75	
	С50	12	77	
	С51	16	78	
	С54	28	81	
	АЭ-29	2	29	
	АЭ-30	4	30	
	АЭ-33	4	33	
	АЭ-34	2	34	

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	N листа	
ФБН24II-2А-IV	КП14, КР17тн, С2, С26, С29, С44, С35, С38, С48, С50, С51, С54, Поз. 14, поз. 18, М1 см. ФБН24II-2А-III В			
	Поз. 10	4	130	Выпуск V
	АЭ-41	2	41	Выпуск VII
	АЭ-42	4	42	
	АЭ-45	4	45	
	АЭ-46	2	46	

Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры

Вид армирования	Диаметр мм	Контролируемое усилие, т
Стержни класса А-III В	20	17,3
	22	20,9
	25	27,0
Стержни класса А-IV	20	18,9
	22	22,8

Примечания

1. Привязка пространственных каркасов верхнего пояса дана по наружному размеру рабочей арматуры каркаса.
2. Отпуск натяжения напрягаемой арматуры производить при достижении бетоном кубиковой прочности не менее 280 кг/см².

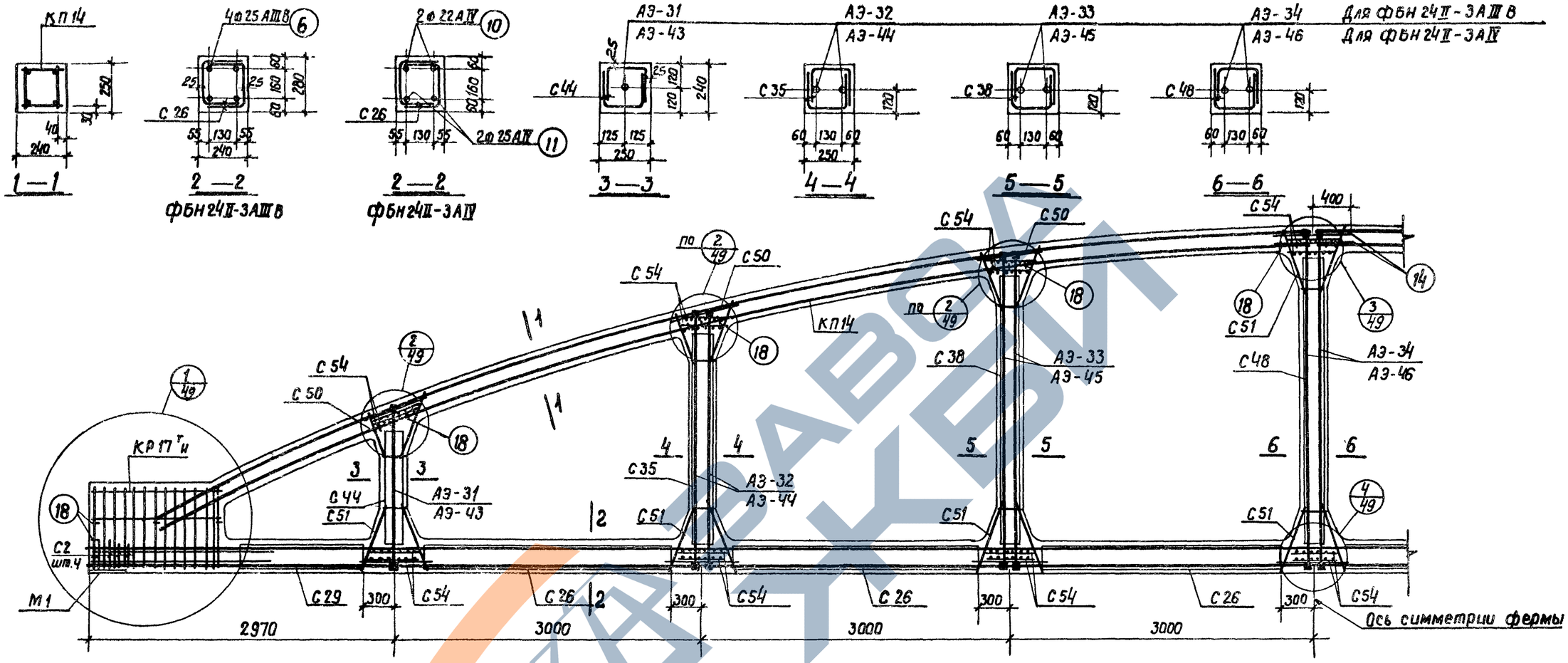
ТК	Фермы ФБН24II-2А-III В, ФБН24II-2А-IV	Серия 1.463-3
1969	Армирование	Выпуск VI, Лист 34

Госстрой СССР
Проектный институт №1
г. Ленинград

Нач. отдела Бобушкин
Гл. констр. пр. —
Нач. сектора —
Рук. группы —
Ст. инженер Горбунова

Разраб. Гершанок
Проверил Цветарь
Исполнитель Маразов
Механировка

10234-06 40



Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на одну ферму

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	N листа	
ФБН24II-3АIIIв	КП14	2	14	Выпуск V
	КР17тн	2+2	82	
	С2	8	97	
	Поз.14	4	130	
	Поз.18	36	130	
	М1	2	121	
	Поз.6	4	130	
	С26	12	53	Выпуск VII
	С29	4	56	
	С35	4	62	
ФБН24II-3АIIIв	С38	4	65	Выпуск VII
	С44	4	71	
	С48	2	75	
	С50	12	77	
	С51	16	78	
	С54	28	81	
	АЭ-31	2	31	
	АЭ-32	4	32	
	АЭ-33	4	33	
	АЭ-34	2	34	
ФБН24I-3АIV	КП14, КР17тн, С2, С26, С29, С35, С38, С44, С48, С50, С51, С54, поз.14, поз.18, М1, см. ФБН24II-3АIIIв			
	Поз.10	2	130	Выпуск V
	Поз.11	2	130	
	АЭ-43	2	43	Выпуск VII
	АЭ-44	4	44	
	АЭ-45	4	45	
	АЭ-46	2	46	

Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры

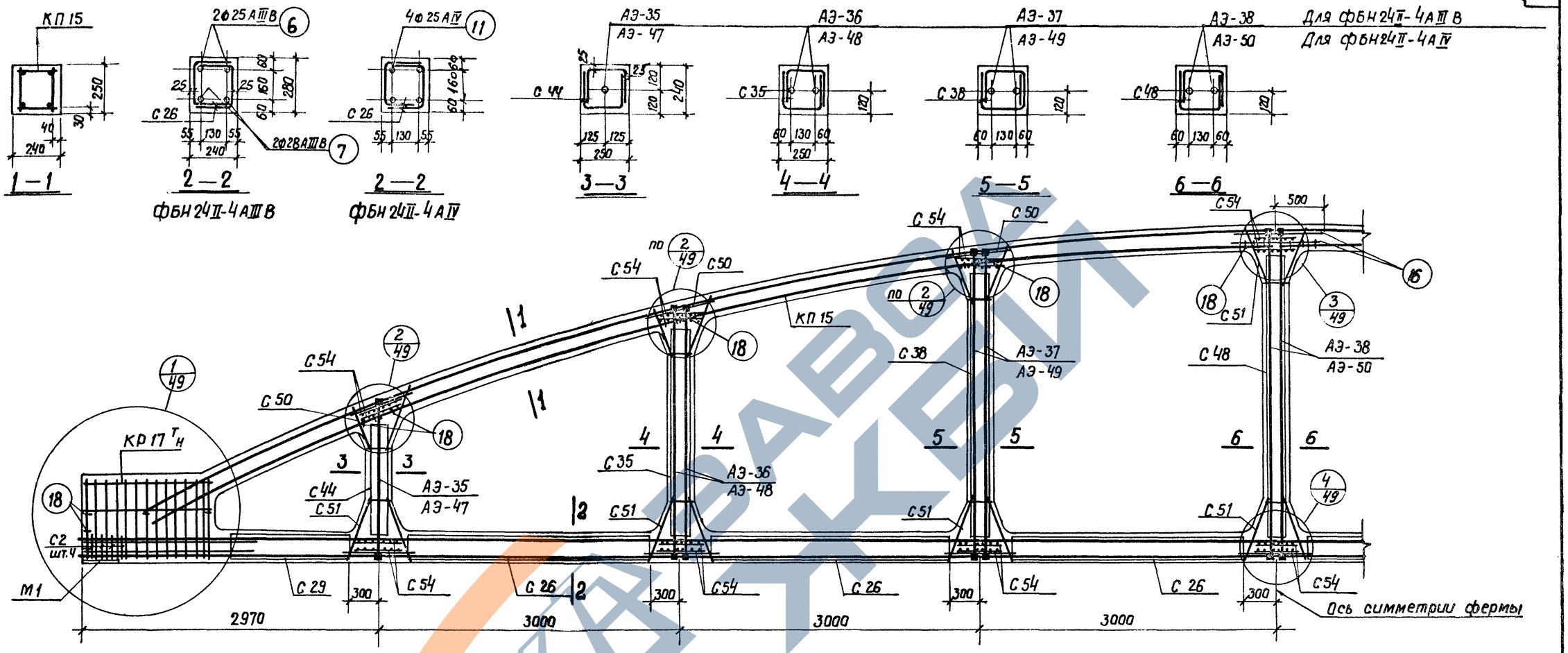
Вид армирования	Диаметр мм	Контролируемое усилие, т
Стержни класса А-III в	22	20,9
	25	27,0
Стержни класса А-IV	22	22,8
	25	29,4

Примечания

1. Привязка пространственных каркасов верхнего пояса дана по наружному размеру рабочей арматуры каркаса.
2. Отпуск натяжения напрягаемой арматуры производить при достижении бетоном кубиковой прочности не менее 280 кг/см².

Госстрой СССР, Проектный институт №1, г. Ленинград	Нач. отдела	Гл. констр. пр.	
	Нач. сектора	Рук. группы	
	Ст. инженер		
	Разраб.	Бабушкин	
		Горбунова	
	Исполнитель	Гершонок	
		Морозов	
	Проверил	Александровский	
		Чеботарь	

ТК 1969	Фермы ФБН24II-3АIIIв, ФБН24II-3АIV	Серия 1.463-3	
	Армирование	Выпуск VI	Лист 35



Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на одну ферму

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук.	N листа	
ФБН 24 II-4 А III В	КП 15	2	15	Выпуск I
	КР 17 Т н	2+2	82	
	С 2	8	97	
	Поз. 16	4	130	
	Поз. 18	36	130	
	М 1	2	121	
	Поз. 6	2	130	
	Поз. 7	2	130	
	С 26	12	53	Выпуск VII
	С 29	4	56	

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	N листа	
ФБН 24 II-4 А III В	С 35	4	62	Выпуск VII
	С 38	4	65	
	С 44	4	71	
	С 48	2	75	
	С 50	12	77	
	С 51	16	78	
	С 54	28	81	
	АЭ-35	2	35	
	АЭ-36	4	36	
	АЭ-37	4	37	
	АЭ-38	2	38	

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	N листа	
ФБН 24 II-4 А IV	КП 15, КР 17 Т н, С 2, С 26, С 29, С 35, С 38, С 44, С 48, С 50, С 51, С 54, Поз. 16, поз. 18, М 1 см. ФБН 24 II-4 А III В			
	Поз. 11	4	130	Выпуск I
	АЭ-47	2	47	Выпуск VII
	АЭ-48	4	48	
	АЭ-49	4	49	
	АЭ-50	2	50	

Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры

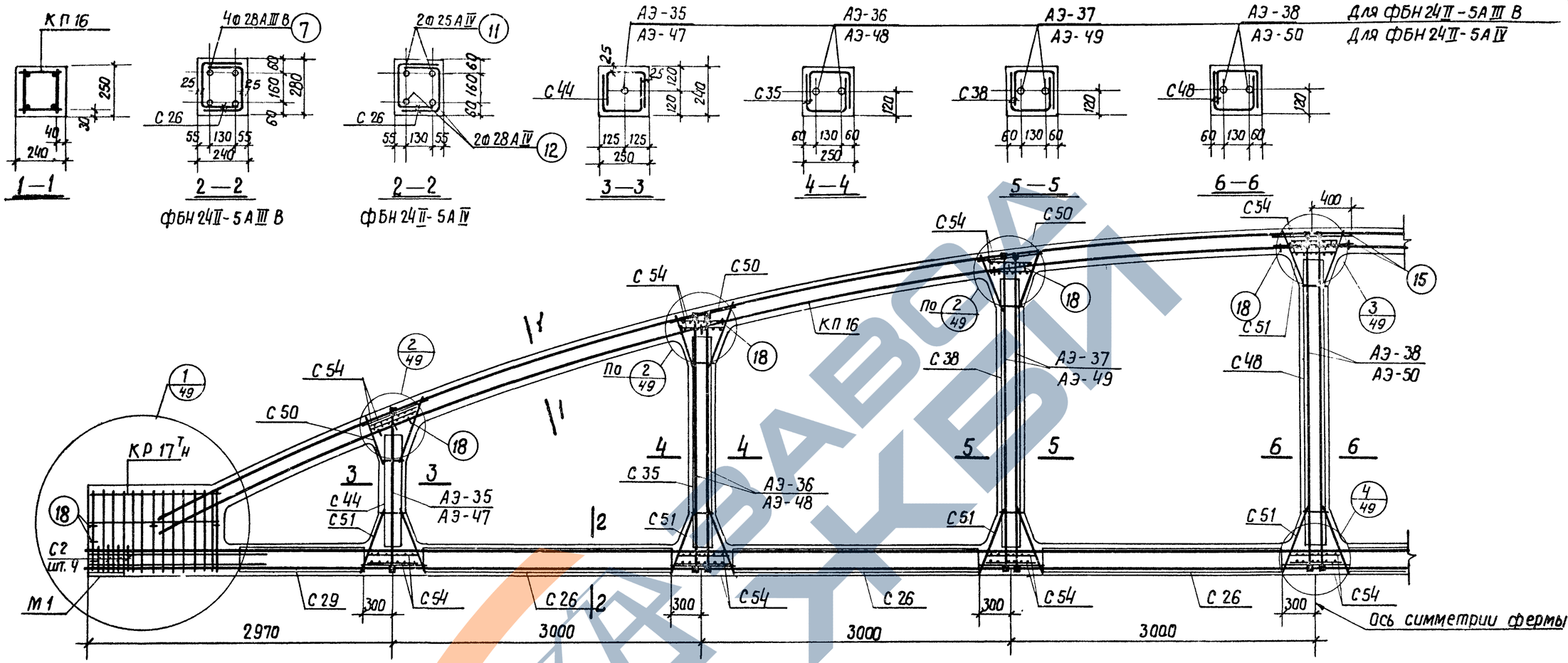
Вид армирования	Диаметр мм	Контролируемое усилие, т
Стержни класса А-III В	25	27,0
	28	33,9
Стержни класса А-IV	25	29,4

Примечания

1. Привязка пространственных каркасов верхнего пояса дана по наружному размеру рабочей арматуры каркаса.
2. Отпуск натяжения напрягаемой арматуры производить при достижении бетоном кубиковой прочности не менее 280 кг/см².

Госстрой СССР Проектный институт N 1 г. Ленинград	Нач. отдела	Гл. конструктор пр.	
	Нач. сектора	Рук. группы	Ст. инженер Чеботарь
	Рецензент	Герасимов	
		Мороз	
		Александровский	
	Исполнитель	Бобушкин	Проверил Горбунова

ТК 1969	Фермы ФБН 24 II-4 А III В, ФБН 24 II-4 А IV	Серия 1.463-3	
	Армирование	Выпуск VI	Лист 36



Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на одну ферму

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	N листа	
ФБН 24 II-5А III В	КП 16	2	16	Выпуск V
	КР 17 Тн	2+2	82	
	С2	8	97	
	Поз. 15	4	130	
	Поз. 18	36	130	
	М1	2	121	
	Поз. 7	4	130	
	С 26	12	53	Выпуск VII
	С 29	4	56	
	С 35	4	62	
ФБН 24 II-5А III В	С 38	4	65	Выпуск VII
	С 44	4	71	
	С 48	2	75	
	С 50	12	77	
	С 51	16	78	
	С 54	28	81	
	АЭ-35	2	35	
	АЭ-36	4	36	
	АЭ-37	4	37	
	АЭ-38	2	38	
ФБН 24 II-5А IV	КП 16, КР 17 Тн, С2, С26, С29, С35 С38, С44, С48, С50, С51, С54, Поз. 15, Поз. 18, М1 см. ФБН 24 II-5А III В			
	Поз. 11	2	130	Выпуск V
	Поз. 12	2	130	
	АЭ-47	2	47	Выпуск VII
	АЭ-48	4	48	
	АЭ-49	4	49	
	АЭ-50	2	50	

Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры

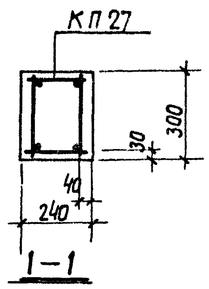
Вид армирования	Диаметр мм	Контролируемое усилие, Т
Стержни класса А-III В	25	27,0
	28	33,9
Стержни класса А-IV	25	29,4
	28	37,0

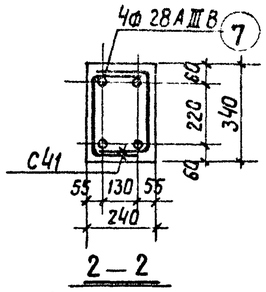
Примечания

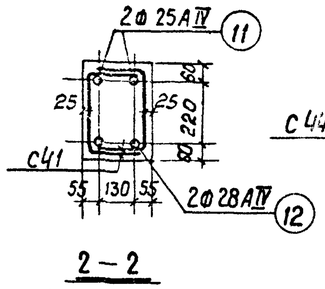
1. Привязка пространственных каркасов верхнего пояса дана по наружному размеру рабочей арматуры каркаса.
2. Отпуск натяжения напрягаемой арматуры производить при достижении бетоном кубиковой прочности не менее 350 кг/см².

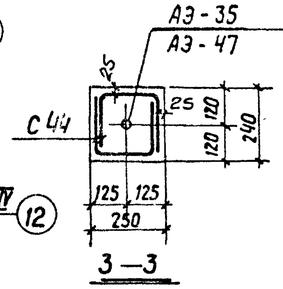
Госстрой СССР Проектный институт N1 г. Ленинград	Нач. отдела	Рашо	
	Гл. констр. пр.	Гершанок	
	Нач. сектора	Морозов	
	Рук. группы	Александровский	
	Ст. инженер	Чеботарь	Проверил
	Исполнитель	Бобушкин	
		Горбунова	

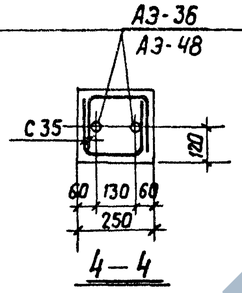
ТК	Фермы ФБН 24 II-5А III В, ФБН 24 II-5А IV	Серия 1.463-3	
1969	Армирование	Выпуск VI	Лист 37

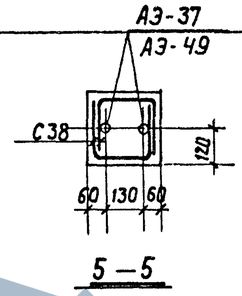


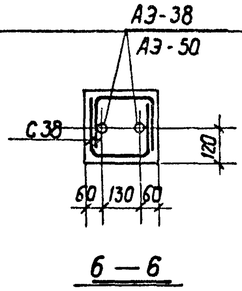




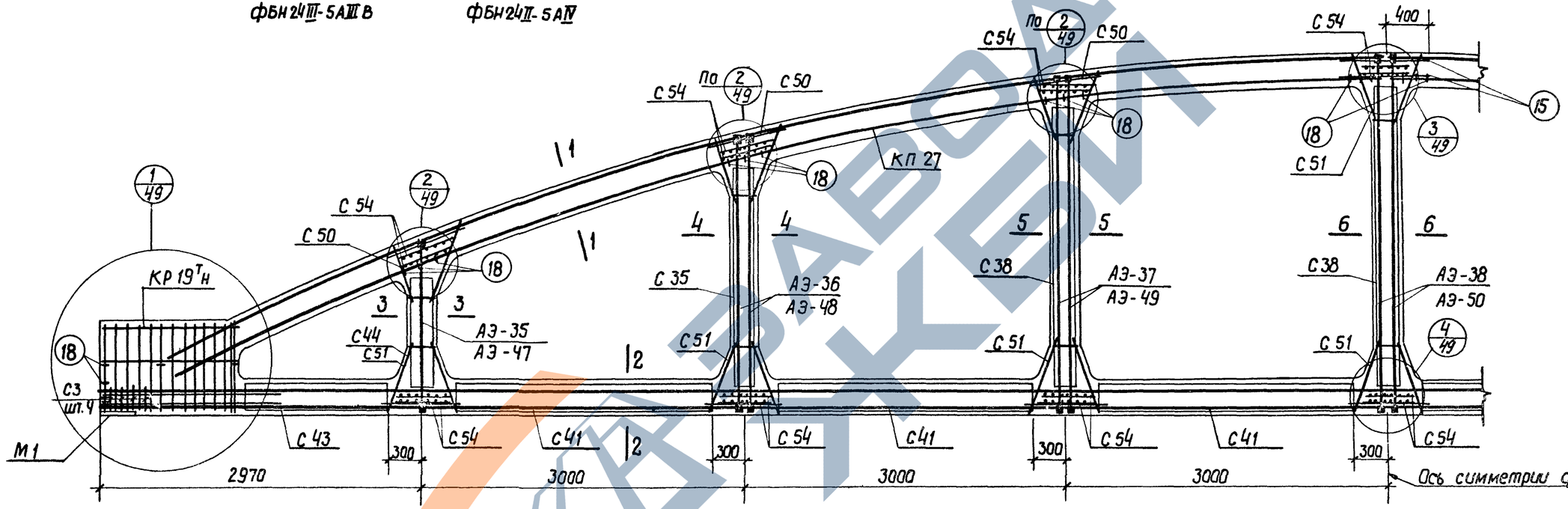








Для ФБН 24 III-5 А-III В
Для ФБН 24 III-5 А-IV



Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на одну ферму

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	N листа	
ФБН 24 III-5 А-III В	КП 27	2	27	Выпуск V
	КР 19Тн	2+2	84	
	С3	8	98	
	Поз. 15	4	130	
	Поз. 18	36	130	
	М1	2	121	
	Поз. 7	4	130	
	С35	4	62	Выпуск VII
	С38	6	65	
	С41	12	68	
	С44	4	71	

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	N листа	
ФБН 24 III-5 А-III В	С43	4	70	Выпуск VII
	С50	12	77	
	С51	16	78	
	С54	28	81	
	АЭ-35	2	35	
	АЭ-36	4	36	
	АЭ-37	4	37	
	АЭ-38	2	38	

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	N листа	
ФБН 24 III-5 А-IV	КП 27, КР 19Тн, С3, С35, С38, С41, С43, С44, С50, С51, С54, Поз. 15, Поз. 18, М1 см. ФБН 24 III-5 А-III В			
	Поз. 11	2	130	Выпуск V
	Поз. 12	2	130	
	АЭ-47	2	47	Выпуск VII
	АЭ-48	4	48	
	АЭ-49	4	49	
	АЭ-50	2	50	

Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры

Вид армирования	Диаметр мм	Контролируемое усилие, т
Стержни класса А-III В	25	27,0
	28	33,9
Стержни класса А-IV	25	29,4
	28	37,0

Примечания

1. Привязка пространственных каркасов верхнего пояса дана по наружному размеру рабочей арматуры каркаса.
2. Отпуск натяжения напрягаемой арматуры производить при достижении бетоном кубиковой прочности не менее 280 кг/см².

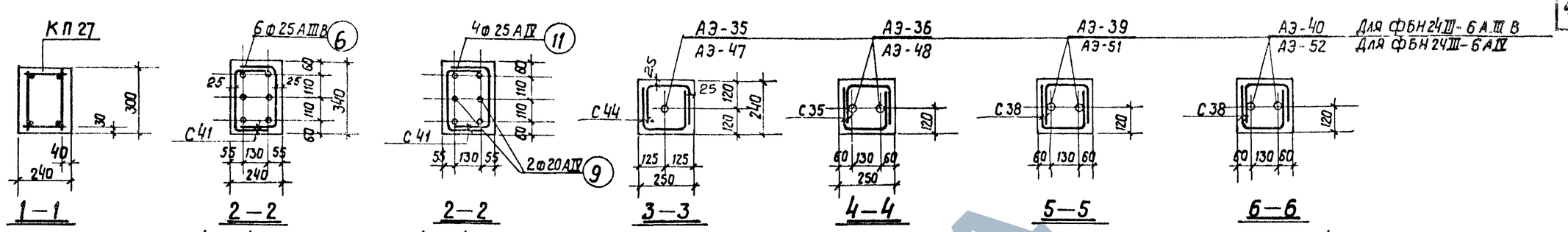
ТК	Фермы ФБН 24 III-5 А-III В, ФБН 24 III-5 А-IV	серия 1.463-3
1969	Армирование	Выпуск VII, Лист 38

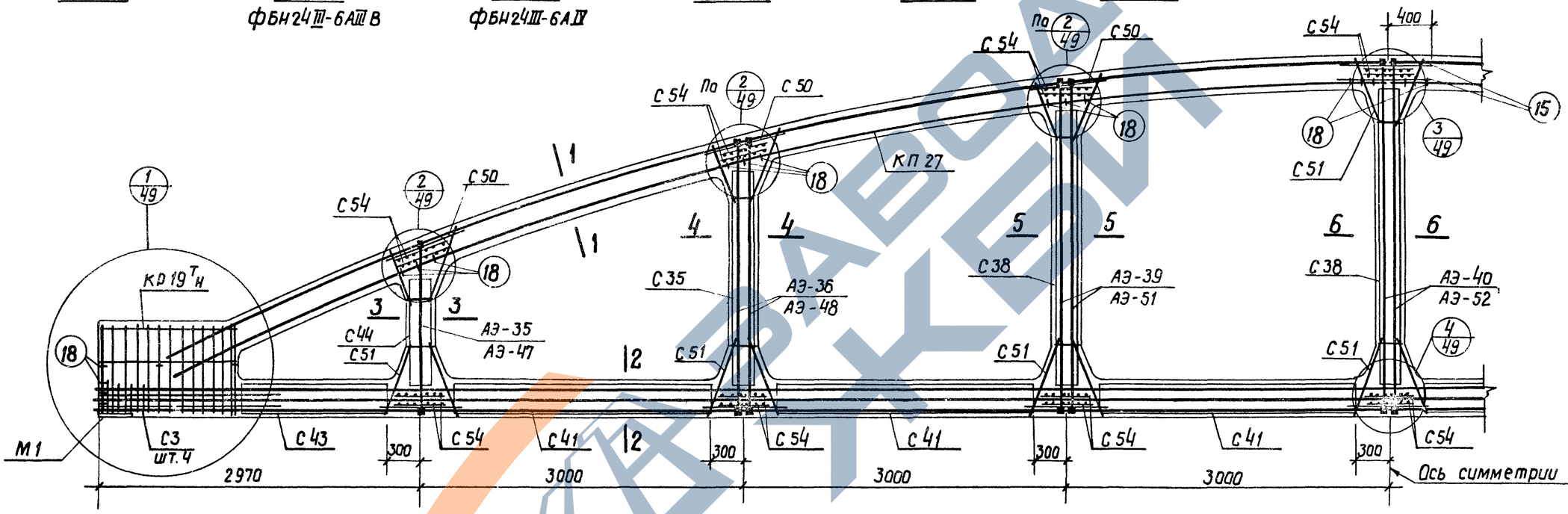
Госстрой СССР
Проектный институт №1
г. Ленинград

Нач. отдела Рашид
Гл. конст. пр. Гершанок
Нач. сектора Морозов
Рук. группы Александровский
Ст. инженер Чебатарь

Исполнитель Бобушкин
Горбунова
Проверил

10234-06 44





Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на одну ферму

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	N листа	
ФБН 24 III-6 А-III В	КП 27	2	27	Выпуск V
	КР 19 Тн	2+2	84	
	С 3	8	98	
	Поз. 15	4	130	
	Поз. 18	36	130	
	М 1	2	121	
	Поз. 6	6	130	
	С 35	4	62	Выпуск VII
	С 38	6	65	
	С 41	12	68	
	С 43	4	70	

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	N листа	
ФБН 24 III-6 А-III В	С 44	4	71	Выпуск VII
	С 50	12	77	
	С 51	16	78	
	С 54	28	81	
	АЭ-35	2	35	
	АЭ-36	4	36	
	АЭ-39	4	39	
	АЭ-40	2	40	

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	N листа	
ФБН 24 III-6 А-IV	КП27, КР19 Тн, С3, С35, С38 С41, С43, С44, С50, Поз. 15, Поз. 18, М1, С51, С54 см. ФБН 24 III-6 А-III В			
	Поз. 9	2	130	Выпуск V
	Поз. 11	4	130	
	АЭ-47	2	47	Выпуск VII
	АЭ-48	4	48	
	АЭ-51	4	51	
	АЭ-52	2	52	

Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры

Вид армирования	Диаметр мм	Контролируемое усилие, т
Стержни класса А-III В	25	27.0
	28	33.9
Стержни класса А-IV	20	18.9
	25	29.4
	28	37.0

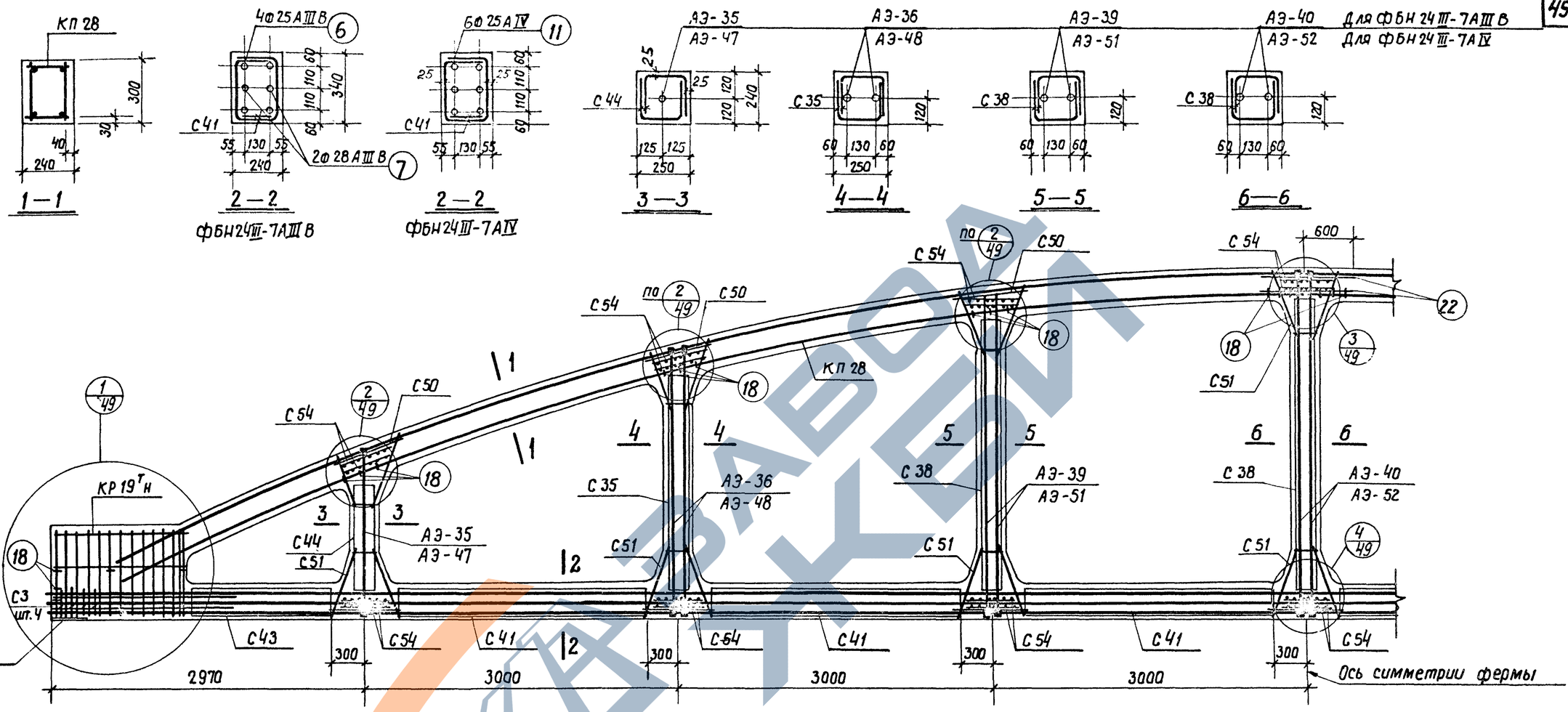
Примечания

1. Привязка пространственных каркасов верхнего пояса дана по наружному размеру рабочей арматуры каркаса.
2. Отпуск натяжения напрягаемой арматуры производить, при достижении бетоном кубиковой прочности не менее 280 кг/см².

Госстрой СССР Проектный институт N1 г. Ленинград	Нач. отдела Бабушкин Гл. констр. пр. Герасимук Нач. сектора Марозов Рук. группы Александровский Ст. инженер Чеботарь	Исполнитель Бабушкин Проверил Горбунова

ТК	Фермы ФБН 24 III-6 А-III В, ФБН 24 III-6 А-IV	Серия 1.463-3	
1969	Армирование	Выпуск VI	Лист 39

10234-06 45



Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на одну ферму

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	N листа	
ФБН 24 III-7А III В	КП 28	2	28	Выпуск V
	КР 19Тн	2+2	84	
	С3	8	98	
	Поз. 22	4	130	
	Поз. 18	36	130	
	М1	2	121	
	Поз. 6	4	130	
	Поз. 7	2	130	
	С35	4	62	Выпуск VII
	С38	6	65	
	С41	12	68	
	С43	4	70	

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	N листа	
ФБН 24 III-7А III В	С44	4	71	Выпуск VII
	С50	12	77	
	С51	16	78	
	С54	28	81	
	АЭ-35	2	35	
	АЭ-36	4	36	
	АЭ-39	4	39	
	АЭ-40	2	40	

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	N листа	
ФБН 24 III-7А IV	КП 28, КР 19Тн, С3, С35, С38, С41, С43, С44, С50, С51, С54 поз. 22, поз. 18, М1 см. ФБН 24 III-7А III В			
	Поз. 11	6	130	Выпуск V
	АЭ-47	2	47	Выпуск VII
	АЭ-48	4	48	
	АЭ-51	4	51	
	АЭ-52	2	52	

Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры

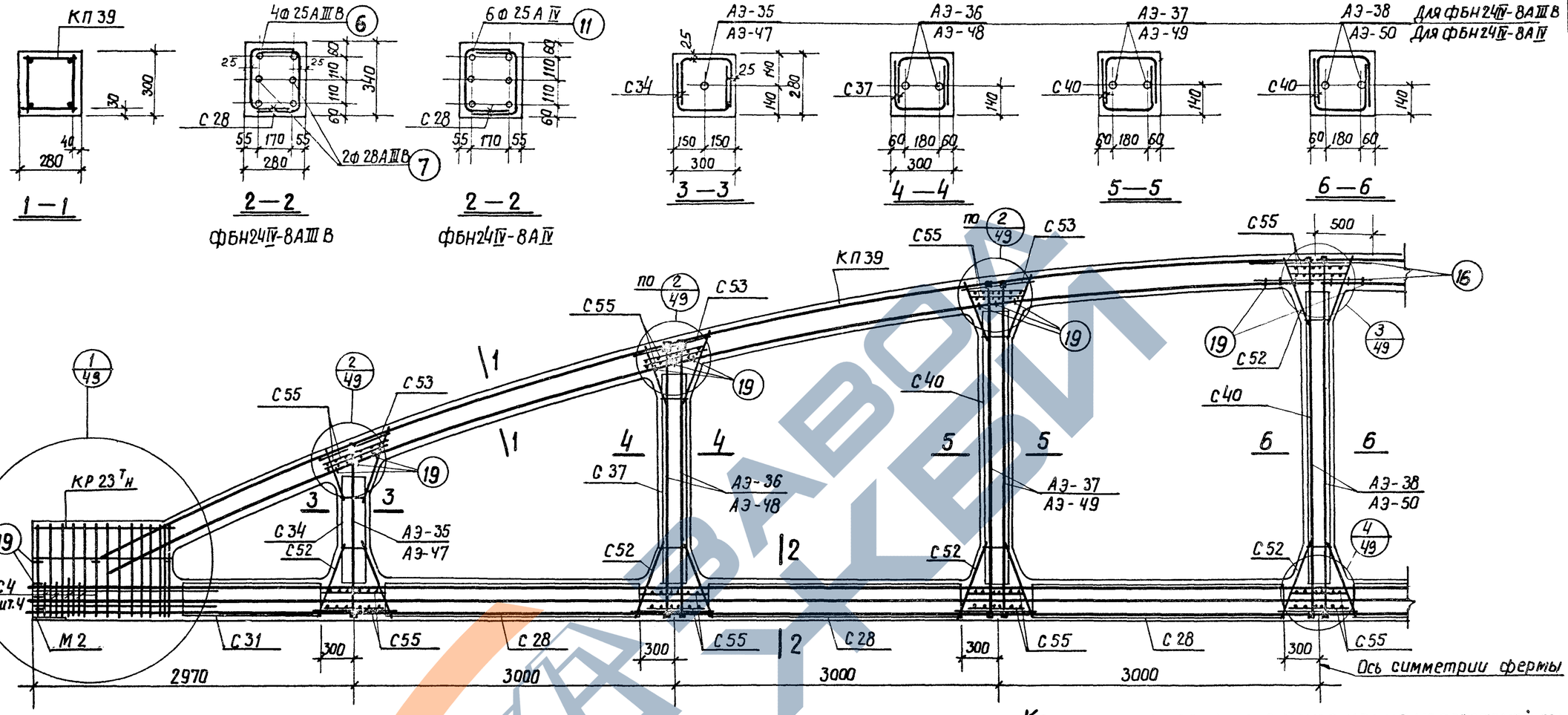
Вид армирования	Диаметр мм	Контролируемое усилие, т
Стержни класса А-III В	25	27.0
	28	33.9
Стержни класса А-IV	25	29.4
	28	37.0

Примечания

1. Привязка пространственных каркасов верхнего пояса дана по наружному размеру рабочей арматуры каркаса.
2. Отпуск натяжения напрягаемой арматуры производить при достижении бетоном кубиковой прочности не менее 280 кг/см².

ТК	Фермы ФБН 24 III-7А III В, ФБН 24 III-7А IV	Серия 1.463-3	
1969	Армирование	Выпуск VI	Лист 40

Госстрой СССР, Проектный институт N1, г. Ленинград
Исполнитель Бобушкин; Проверил Гобунова; Нач. отдела Гл. конструктор проекта Рашд; Нач. сектора Гершанок; Рук. группы Морозов; Ст. инженер Александровский; Гл. специалист Чеботарь



Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на одну ферму

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	N листа		Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	N листа		Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	N листа	
ФБН24IV-8А-III В	КП 39	2	39	Выпуск V	ФБН24IV-8А-III В	С 34	4	61	Выпуск VII	ФБН24IV-8 IV	КП 39, КР 23Тн, С4, С28, С31 С34, С37, С40, С52, С53, С55, Поз. 16, поз. 19, М2 см. ФБН24IV-8А-III В			
	КР 23Тн	2+2	88			С 37	4	64			Поз. 11	6	130	Выпуск V
	С4	8	99			С 40	6	67						
	Поз. 16	4	130			С 52	16	79			А-47	2	47	Выпуск VII
	Поз. 19	36	130			С 53	12	80			А-48	4	48	
	М 2	2	122			С 55	28	82			А-49	4	49	
	Поз. 6	4	130			А-35	2	35			А-50	2	50	
	Поз. 7	2	130			А-36	4	36						
						А-37	4	37						
	С 28	12	55	Выпуск VII		А-38	2	38						
	С 31	4	58											

Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры

Вид армирования	Диаметр мм	Контролируемое усилие, т
Стержни класса А-III В	25	27.0
	28	33.9
Стержни класса А-IV	25	29.4

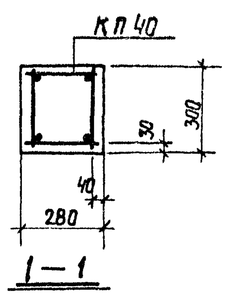
Примечания

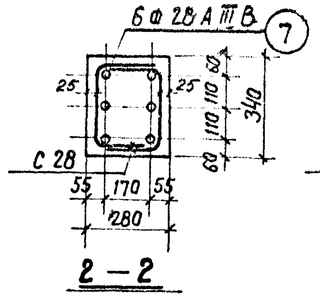
1. Привязка пространственных каркасов в верхнем поясе дана по наружному размеру рабочей арматуры каркаса.
2. Отпуск натяжения напрягаемой арматуры производить при достижении бетоном кубиковой прочности не менее 280 кг/см².

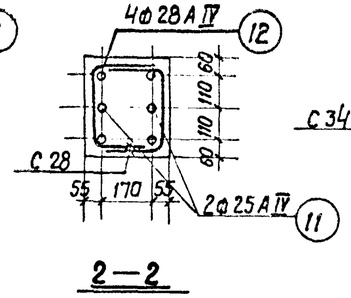
ТК	Фермы ФБН24IV-8А-III В, ФБН24IV-8А-IV	Серия 1.463-3	
1969	Армирование	Выпуск VI	Лист 41

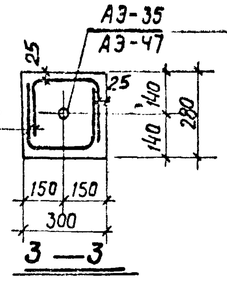
Госстрой СССР
Проектный институт N1
г. Ленинград

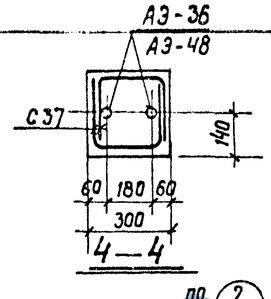
Исполнитель Бабушкин
Нач. отдела — Рогиа
Гл. констр. пр. — Герцанюк
Нач. сектора — Морозов
Рук. группы — Александровский
Ст. инженер — Чеботарь
Проверил А. Горбунов, Горбунова

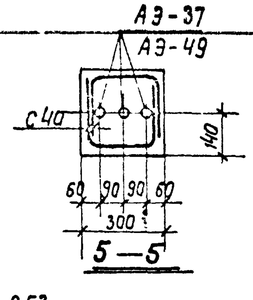


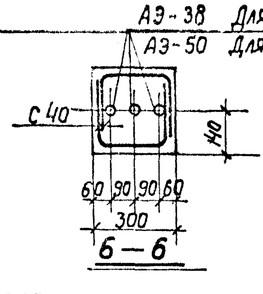


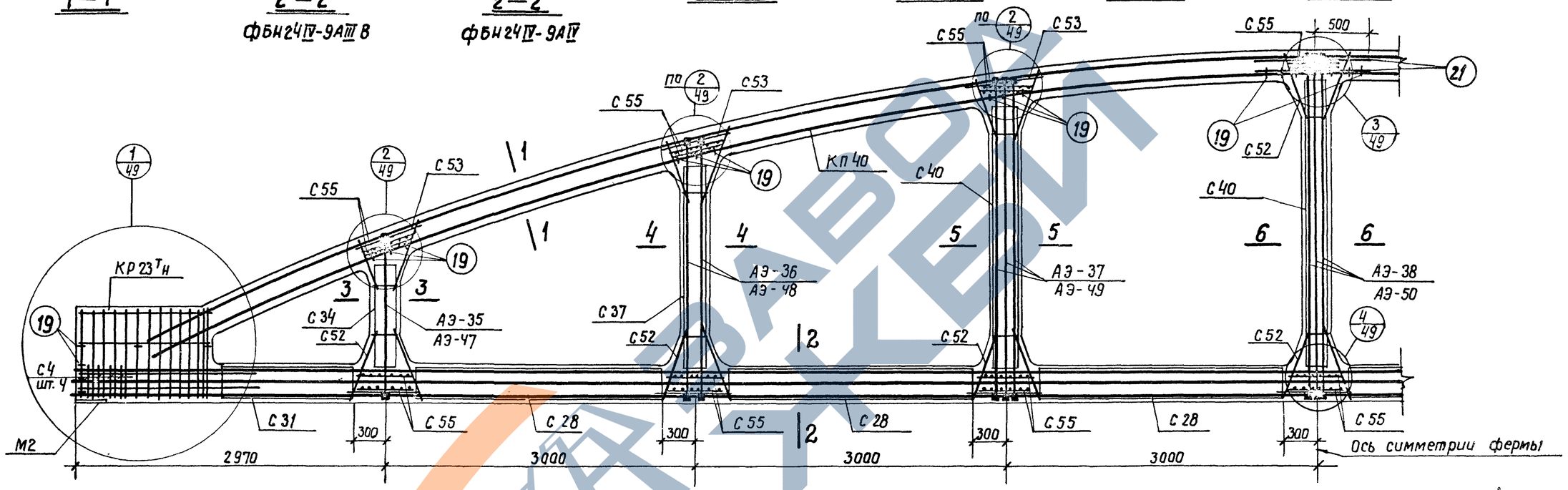












Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на одну ферму

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	N листа	
ФБН 24 IV-9А III В	КП 40	2	40	Выпуск V
	КР 23Тн	2+2	88	
	С 4	8	99	
	Поз. 21	4	130	
	Поз. 19	36	130	
	М 2	2	122	
	Поз. 7	6	130	
	С 28	12	55	Выпуск VII
	С 31	4	58	
	С 34	4	61	

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	N листа	
ФБН 24 IV-9А III В	С 37	4	64	Выпуск VII
	С 40	6	67	
	С 52	16	79	
	С 53	12	80	
	С 55	28	82	
	АЭ-35	2	35	
	АЭ-36	4	36	
	АЭ-37	6	37	
	АЭ-38	3	38	

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	N листа	
ФБН 24 IV-9А IV	КП 40, КР 23Тн, С 4, С 28, С 31, С 34, С 37, С 40, С 52, С 53, С 55, Поз. 21, поз. 19, М 2 см. ФБН 24 IV-9А III В			
	Поз. 11	2	130	Выпуск V
	Поз. 12	4	130	
	АЭ-47	2	47	Выпуск VII
	АЭ-48	4	48	
	АЭ-49	6	49	
	АЭ-50	3	50	

Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры

Вид армирования	Диаметр мм	Контролируемое усилие, т
Стержни класса А-III В	25	27.0
	28	33.9
Стержни класса А-IV	25	29.4
	28	37.0

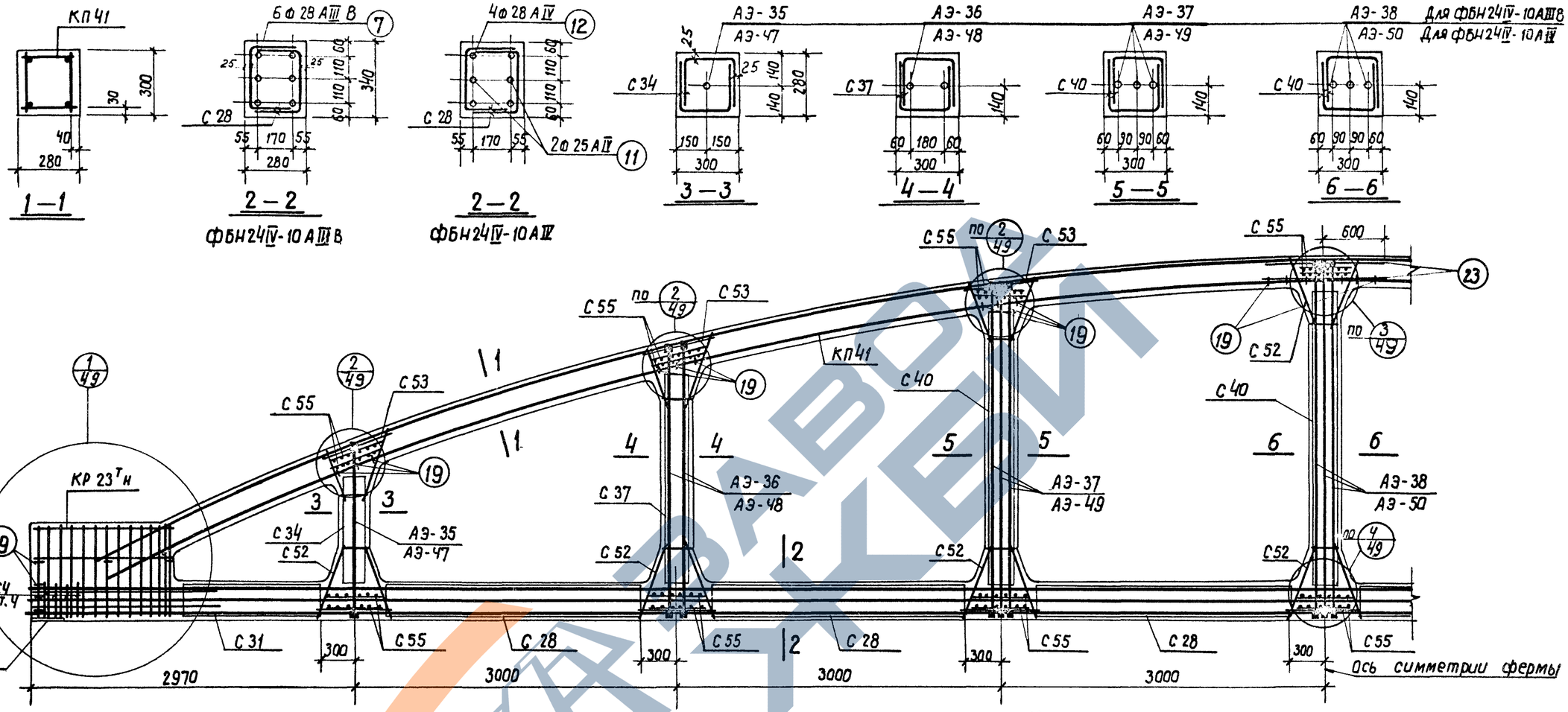
Примечания

1. Привязка пространственных каркасов в верхнем поясе дана по наружному размеру рабочей арматуры каркаса.
2. Отпуск натяжения напрягаемой арматуры производить при достижении бетоном кубиковой прочности не менее 280 кг/см².

ТК	Фермы ФБН 24 IV-9А III В, ФБН 24 IV-9А IV	серия 1.463-3	
1969	Армирование	Выпуск VII	Лист 42

Госстрой СССР
Проектный институт N1
г. Ленинград

Нач. отдела	Бобушкин	
Гл. констр. пр.		
Нач. сектора	Горбунова	
Рук. группы	А. Горбунова	
Ст. инженер		
Исполнитель		
Рашид	Гершанок	
Нач. сектора	Марозов	
Рук. группы	Александрович	
Ст. инженер	Чебатарь	
Проверил		



Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на одну ферму

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	N листа	
ФБН24IV-10AIIIВ	КП41	2	41	Выпуск V
	КР 23Тн	2+2	88	
	С4	8	99	
	Поз. 23	4	130	
	Поз. 19	36	130	
	М2	2	122	
	Поз. 7	6	130	
	С28	12	55	Выпуск VII
	С31	4	58	
	С34	4	61	

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	N листа	
ФБН24IV-10AIIIВ	С37	4	64	Выпуск VII
	С40	6	67	
	С52	16	79	
	С53	12	80	
	С55	28	82	
	АЭ-35	2	35	
	АЭ-36	4	36	
	АЭ-37	6	37	
	АЭ-38	3	38	

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	N листа	
	КП41, КР23Тн, С4, С28, С31, С34, С37, С40, С52, С53, С55, поз. 23, поз. 19, М2 см. ФБН24IV-10AIIIВ			
	Поз. 11	2	130	Выпуск V
	Поз. 12	4	130	
	АЭ-47	2	47	Выпуск VII
	АЭ-48	4	48	
	АЭ-49	6	49	
	АЭ-50	3	50	

Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры

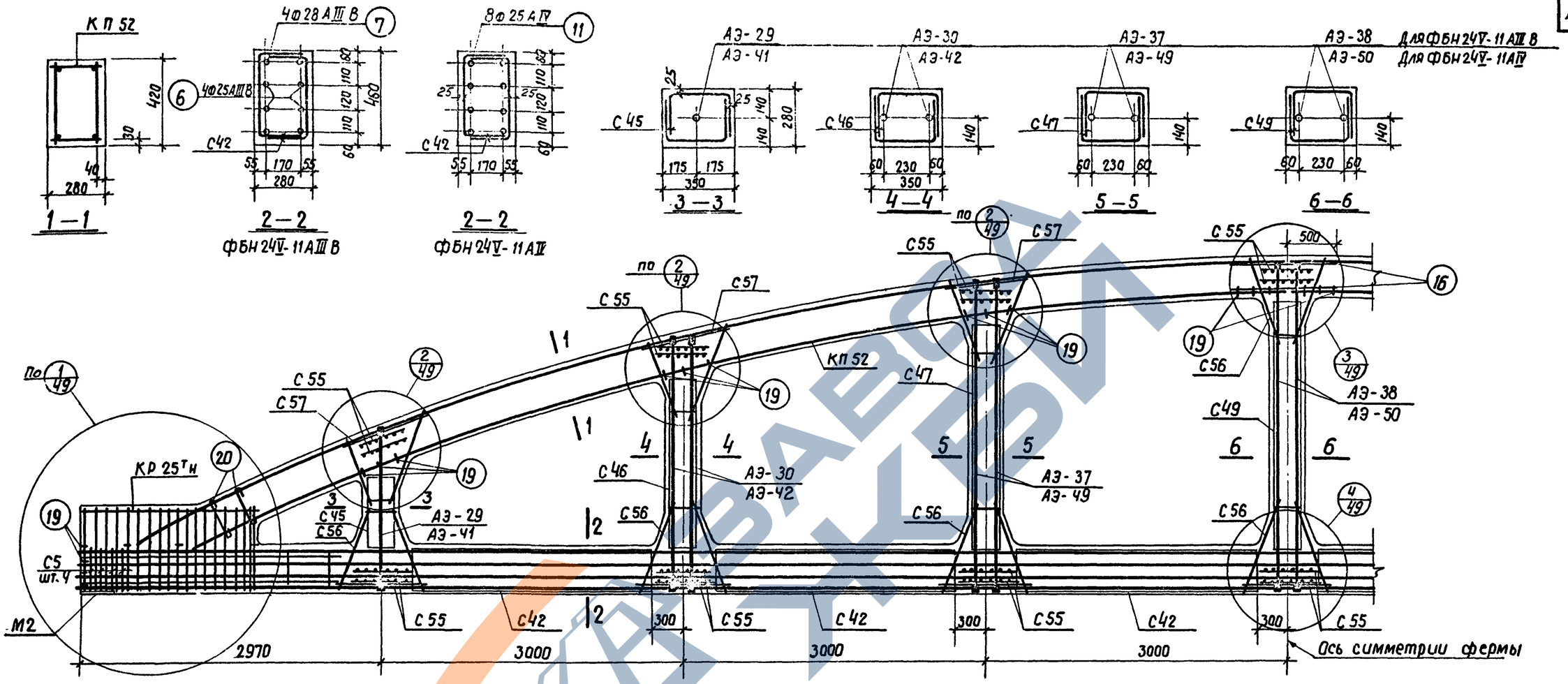
Вид армирования	Диаметр мм	Контролируемое усилие, Т
Стержни класса А-IIIв	25	27.0
	28	33.9
Стержни класса А-IV	25	29.4
	28	37.0

Примечания

1. Привязка пространственных каркасов в верхнем поясе дана по наружному размеру рабочей арматуры каркаса.
2. Отпуск натяжения напрягаемой арматуры производить, при достижении бетоном кубиковой прочности не менее 280 кг/см².

Госстрой СССР	Проектный институт N1 г. Ленинград	Нач. отдела	Бобушкин
		Гл. констр. пр.	
		Нач. сектора	Горбунова
		Рук. группы	А. Горбунов
		Ст. инженер	Проверил
		Исполнитель	
		Рашо	Чеботарь
		Гершанок	Александровский
		Морозов	

ТК	Фермы ФБН24IV-10AIIIВ ФБН24IV-10AIV	Серия	1.463-3
1969	Армирование	Выпуск VI	Лист 43



Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на одну ферму

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	N листа	
ФБН 24V-11 AIII В	КП 52	2	52	Выпуск V
	КР 25Тн	2+2	90	
	С5	8	100	
	Поз. 16	4	130	
	Поз. 19	38	130	
	М2	2	122	
	Поз. 6	4	130	
	Поз. 7	4	130	
	Поз. 20	8	130	
	С42	12	69	Выпуск VI
	С45	4	72	

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	N листа	
ФБН 24V-11 AIII В	С46	4	73	Выпуск VII
	С47	4	74	
	С49	2	76	
	С55	28	82	
	С56	16	83	
	С57	12	84	
	АЭ-29	2	29	
	АЭ-30	4	30	
	АЭ-37	4	37	
	АЭ-38	2	38	

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	N листа	
ФБН 24V-11 AIV	КП 52, КР 25Тн, С5, С42, С45, С46, С47, С49, С55, С56, С57 поз. 19, поз. 20, поз. 16, М2 см. ФБН 24V-11 AIII В			
	поз. 11	8	130	Выпуск I
	АЭ-41	2	41	Выпуск VII
	АЭ-42	4	42	
	АЭ-49	4	49	
	АЭ-50	2	50	

Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры

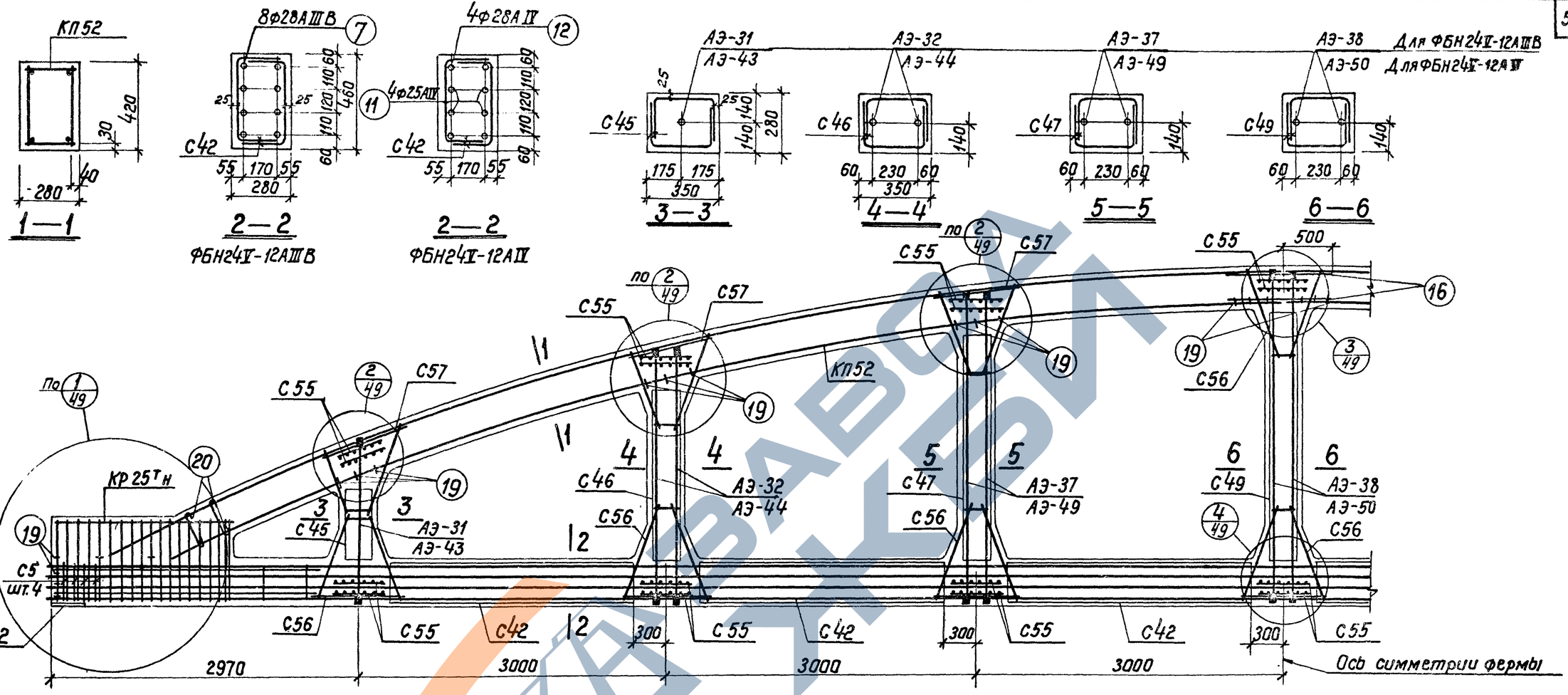
Вид армирования	Диаметр мм	Контролируемое усилие, Т
Стержни класса А-III В	20	17.3
	25	27.0
	28	33.9
Стержни класса А-IV	20	18.9
	25	29.4

Примечания

1. Привязка пространственных каркасов верхнего пояса дана по наружному размеру рабочей арматуры каркаса.
2. Отпуск натяжения напрягаемой арматуры производить при достижении бетоном кубиковой прочности не менее 280 кг/см².

Госстрой СССР	Нач. отдела	Рашид	Исполнитель Бабушкин
Проектный институт N1 г. Ленинград	Гл. конструктор пр.	Гершанок	
	Нач. сектора	Морозов	
	Рук. группы	Александровский	Проверил Горбунова
	Ст. инженер	Чеботарь	

ТК 1969	Фермы ФБН 24V-11 AIII В, ФН 24V-11 AIV	Серия 1.463-3
	Армирование	Выпуск VI, Лист 44



Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на одну ферму

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	№ листа	
ФБН24V-12АIIIВ	КП52	2	52	Выпуск V
	КР25тн	2+2	90	
	С5	8	100	
	поз.16	4	130	
	поз.19	38	130	
	поз.20	8	130	
	М2	2	122	
	поз.7	8	130	
	С42	12	69	Выпуск III
	С45	4	72	

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	№ листа	
ФБН24V-12АIIIВ	С46	4	73	Выпуск III
	С47	4	74	
	С49	2	76	
	С55	28	82	
	С56	16	83	
	С57	12	84	
	АЭ-31	2	31	
	АЭ-32	4	32	
	АЭ-37	4	37	
	АЭ-38	2	38	

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	№ листа	
ФБН24V-12АIV	КП52, КР25тн, С5, С42, С45, С46, С47, С49, С55, С56, С57, поз.16, поз.19, поз.20, М2 см. ФБН24V-12АIIIВ			
	поз.11	4	130	Выпуск V
	поз.12	4	130	
	АЭ-43	2	43	Выпуск III
	АЭ-44	4	44	
	АЭ-49	4	49	
	АЭ-50	2	50	

Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры

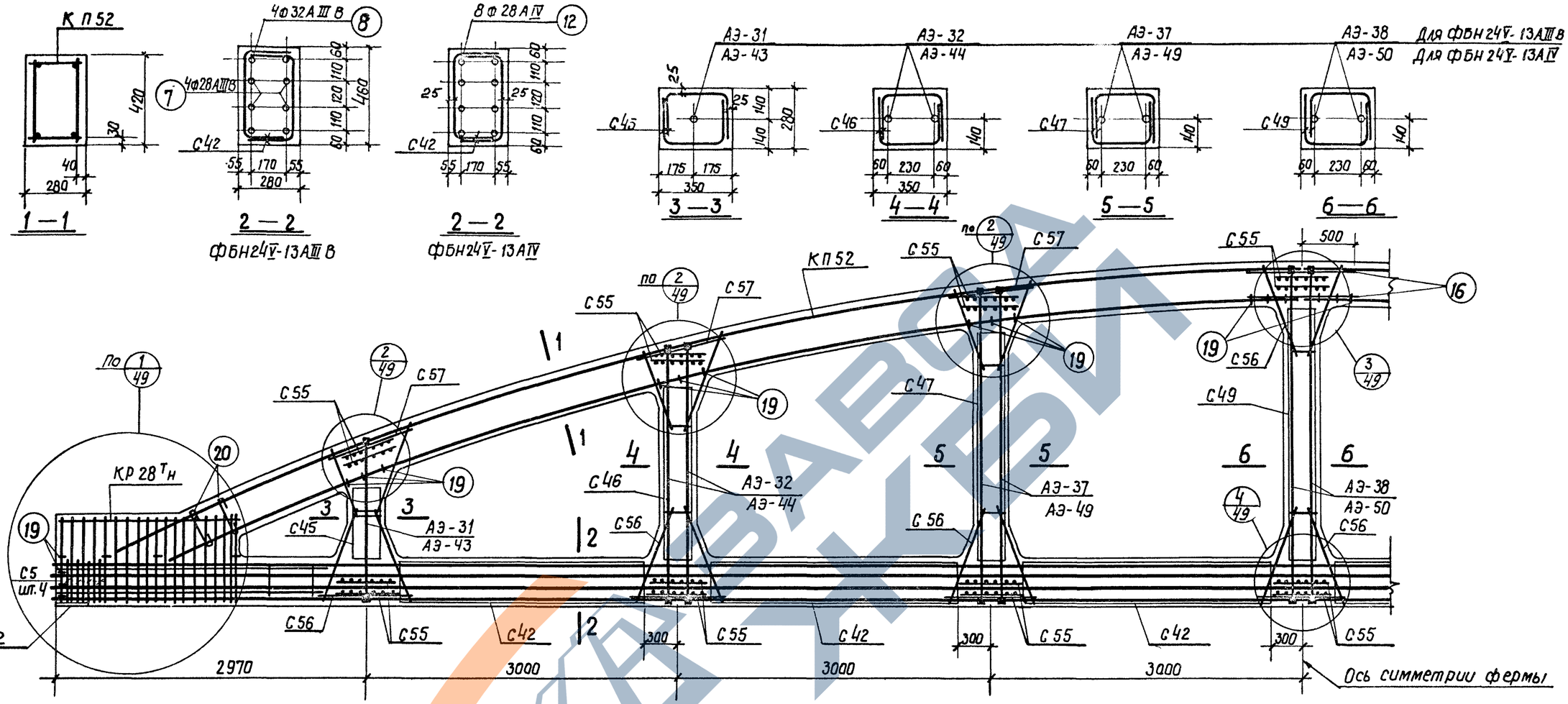
Вид армирования	Диаметр мм	Контролируемое усилие, Т
Стержни класса А-IIIВ	22	20,9
	25	27,0
	28	33,9
Стержни класса А-IV	22	22,8
	25	29,4
	28	37,0

Примечания

1. Привязка пространственных каркасов верхнего пояса дана по наружному размеру рабочей арматуры каркаса.
2. Отпуск натяжения напрягаемой арматуры производить при достижении бетоном кубиковой прочности не менее 280 кг/см².

Госстрой СССР	Гл.констр.пр.	Гершанок	
Проектный институт №1	Нач.сектора	Морозов	
г. Ленинград.	Рук.группы	Александровский	
	Ст.инженер	Челоторо	
	Исполнил	Бабушкин	
		Горбунова	

ТК	Фермы ФБН24V-12АIIIВ, ФБН24V-12АIV	Серия 1.463-3	
1969	Армирование	Выпуск VI	Лист 45



Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на одну ферму

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	N листа	
ФБН24V-13АIIIв	КП52	2	52	Выпуск V
	КР 28 Тн	2+2	93	
	С5	8	100	
	Поз. 16	4	130	
	Поз. 19	38	130	
	Поз. 20	8	130	
	М2	2	122	
	Поз. 7	4	130	
	Поз. 8	4	130	
	С42	12	69	Выпуск VIII
	С45	4	72	

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	N листа	
ФБН24V-13АIIIв	С46	4	73	Выпуск VIII
	С47	4	74	
	С49	2	76	
	С55	28	82	
	С56	16	83	
	С57	12	84	
	АЭ-31	2	31	
	АЭ-32	4	32	
	АЭ-37	4	37	
	АЭ-38	2	38	

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	N листа	
ФБН24V-13АIV	КП52, КР28 Тн, С5, С42, С45, С46, С47, С49, С55, С56, С57, поз 16, поз 19, поз 20, М2 см. ФБН24V-13АIIIв			
	Поз. 12	8	130	Выпуск V
	АЭ-43	2	43	Выпуск VIII
	АЭ-44	4	44	
	АЭ-49	4	49	
	АЭ-50	2	50	

Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры

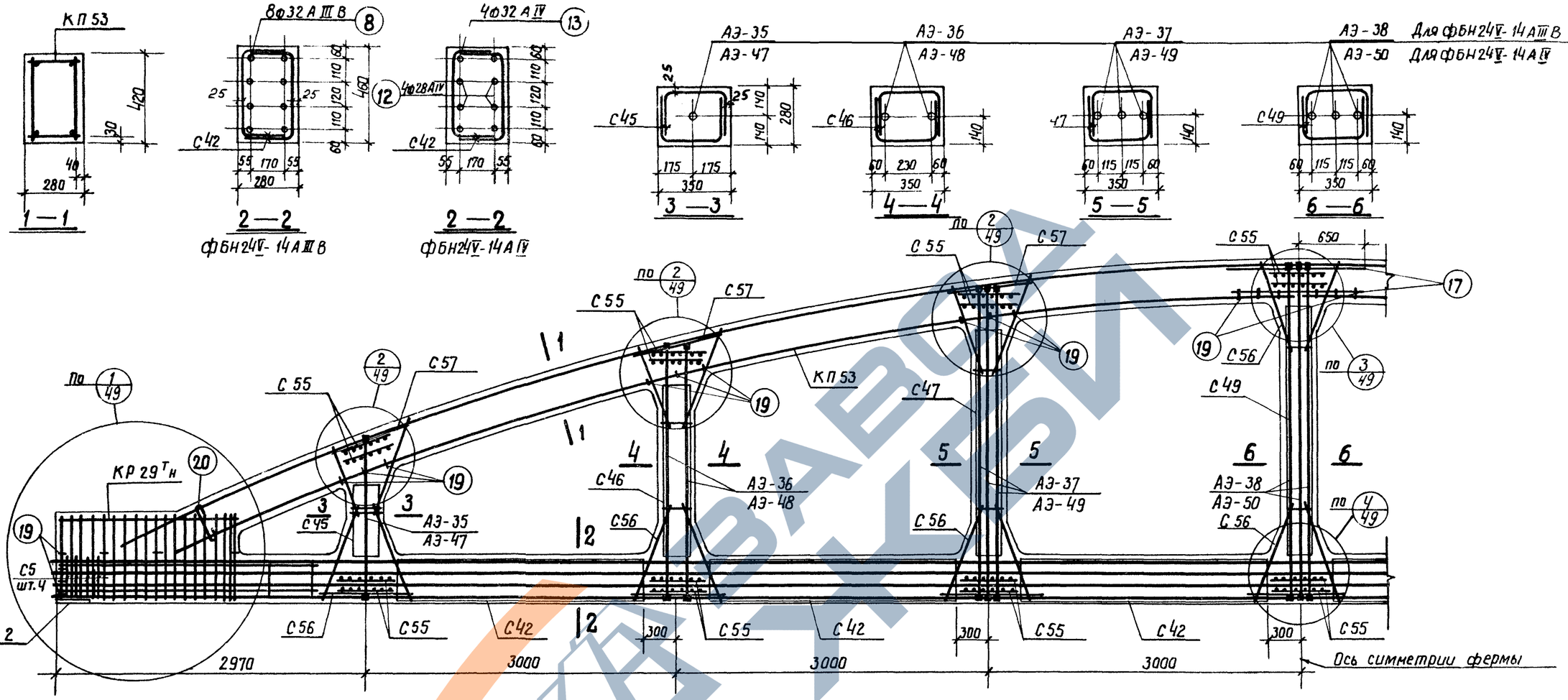
Вид армирования	Диаметр мм	Контролируемое усилие, т
Стержни класса А-IIIв	22	20.9
	25	27.0
	28	33.9
	32	44.3
Стержни класса А-IV	22	22.8
	25	29.4
	28	37.0

Примечания

1. Привязка пространственных каркасов верхнего пояса дана по наружному размеру рабочей арматуры каркаса.
2. Отпуск натяжения напрягаемой арматуры производить при достижении бетоном кубиковой прочности не менее 350 кг/см².

Застрой СССР	Гл. конструктор	Бобушкин	
Проектный институт №1 г. Ленинград	Нач. сектора	Горбунова	
	Рук. группы	Максимовский	
	Ст. инженер	Чеботарь	
	Исполнитель	А. Горбунова	
	Проверил	Васильева	

ТК	Фермы ФБН24V-13АIIIв, ФБН24V-13АIV	Серия 1.463-3	
1969	Армирование	Выпуск VI	Лист 46



Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на одну ферму

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	N листа	
ФБН24V-14А-IIIв	КП 53	2	53	Выпуск V
	КР 29Тн	2+2	94	
	С5	8	100	
	Поз. 17	4	130	
	Поз. 19	38	130	
	Поз. 20	4	130	
	М2	2	122	
	Поз. 8	8	130	
	С42	12	69	Выпуск VII
	С45	4	72	

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	N листа	
ФБН24V-14А-IIIв	С46	4	73	Выпуск VII
	С47	4	74	
	С49	2	76	
	С55	28	82	
	С56	16	83	
	С57	12	84	
	АЭ-35	2	35	
	АЭ-36	4	36	
	АЭ-37	6	37	
	АЭ-38	3	38	

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	N листа	
ФБН24V-14А-IV	КП 53, КР 29Тн, С5, С42, С45, С46, С47, С49, С55, С56, С57, поз. 17, поз. 19, поз. 20, М2 см. ФБН24V-14А-IIIв			
	Поз. 12	4	130	Выпуск V
	Поз. 13	4	130	
	АЭ-47	2	47	Выпуск VII
	АЭ-48	4	48	
	АЭ-49	6	49	
	АЭ-50	3	50	

Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры

Вид армирования	Диаметр мм	Контролируемое усилие, т
Стержни класса А-IIIв	25	27.0
	32	44.3
Стержни класса А-IV	25	29.4
	28	37.0
	32	48.3

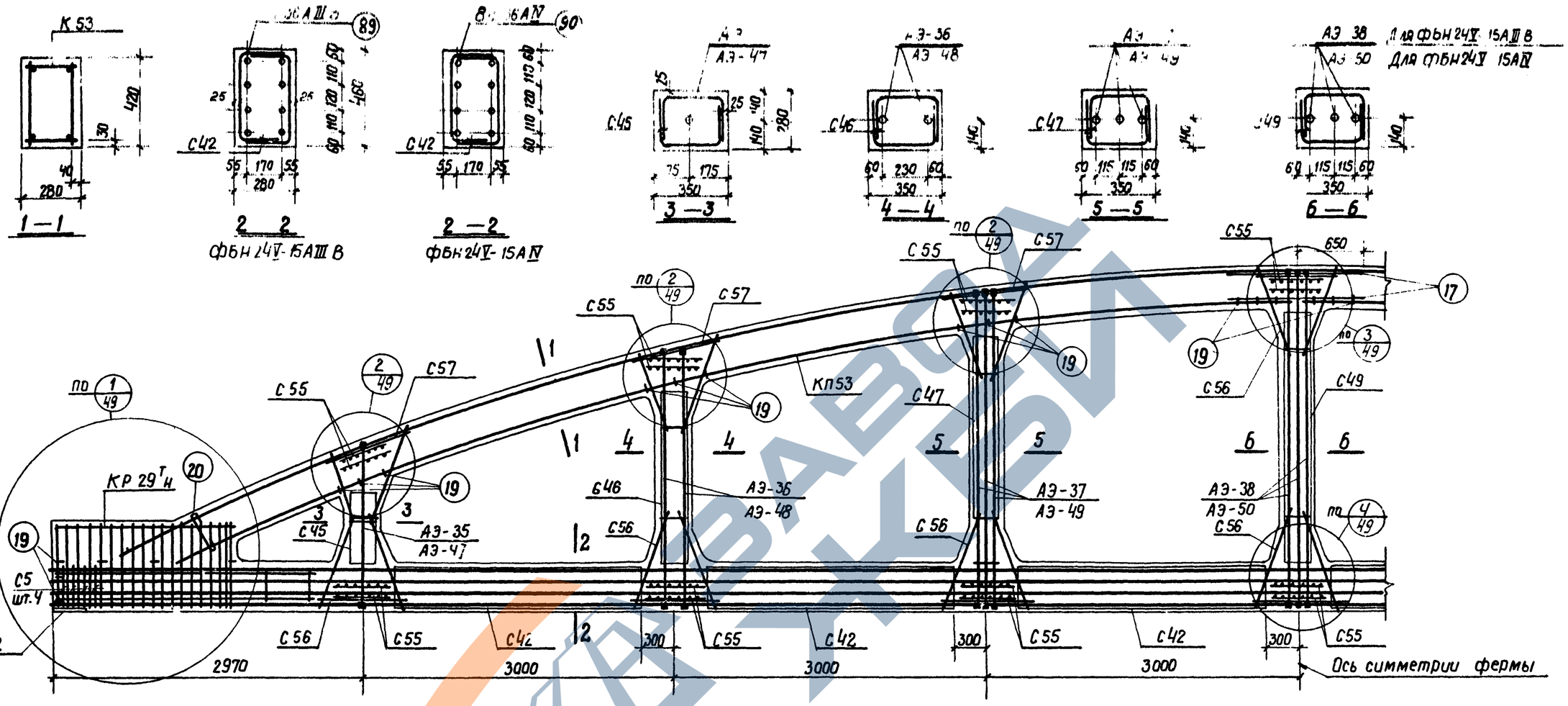
Примечания

1. Привязка пространственных каркасов верхнего пояса дана по наружному размеру рабочей арматуры каркаса.
2. Отпуск натяжения напрягаемой арматуры производить при достижении бетоном кубиковой прочности не менее 350 кг/см².

ТК	Фермы ФБН24V-14А-IIIв, ФБН24V-14А-IV	Серия 1.463-3
1969	Армирование	Выпуск VI, Лист 47

Госстрой СССР, Проектный институт №1, г. Ленинград

Нач. отдела	Гл. констр. пр.	Бобушкин
Нач. сектора	Рук. группы	Боровик
Ст. инженер		Бобырь
Исполнитель		Бобушкин
Рашо	Гершанок	
Морозов		
Александровский		
Проверил	Чебатарь	



Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на одну ферму

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	N листа	
ФБН 24V-15AIII В	КП53	2	53	Выпуск V
	КР 29Тн	2+2	94	
	С5	8	100	
	Поз. 17	4	130	
	Поз. 19	38	130	
	Поз. 20	4	130	
	М2	2	122	
	Поз. 89	8	94	Выпуск VII
	С42	12	69	
	С45	4	72	

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	N листа
ФБН 24V-15AIII В	С46	4	73
	С47	4	74
	С49	2	76
	С55	28	82
	С56	16	83
	С57	12	84
	АЭ-35	2	35
	АЭ-36	4	36
	АЭ-37	6	37
	АЭ-38	3	38

Выпуск VII

Марка фермы	Марка изделия	Колич. штук	N листа
ФБН 24V-15AIV	КП53, КР 29Тн, С5, С42, С45, С46, С47, С49, С55, С56, С57 поз. 17, поз. 19, поз. 20, М2 см. ФБН 24V-15AIII В		
	Поз. 90	8	94
	АЭ-47	2	47
	АЭ-48	4	48
	АЭ-49	6	49
	АЭ-50	3	50

Выпуск VIII

Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры

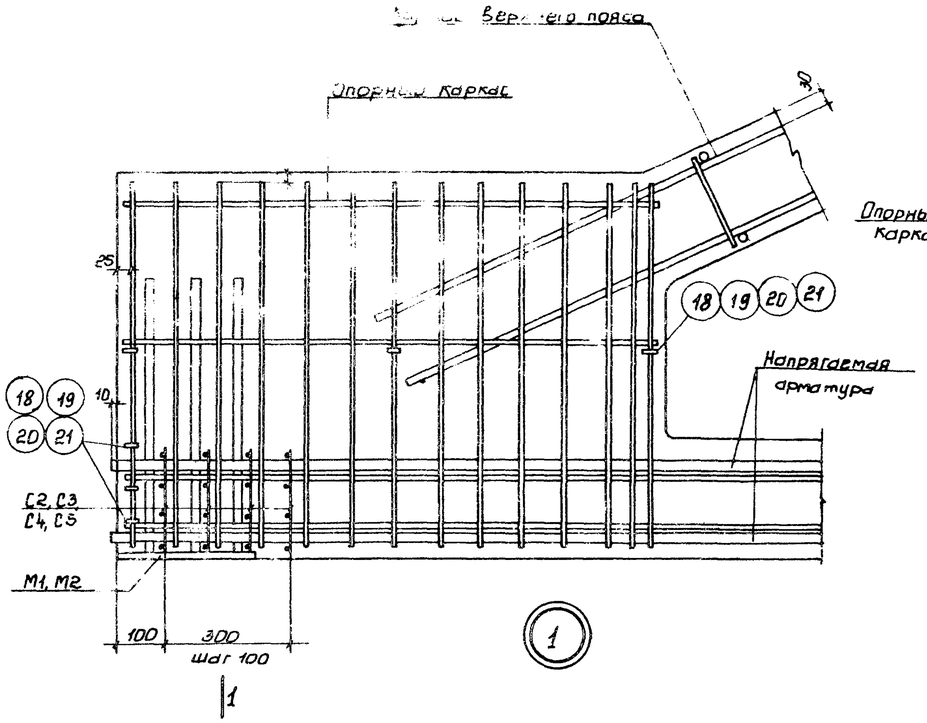
Вид армирования	Диаметр мм	Контролируемое усилие, т
Стержни класса А-IIIв	25	27.0
	36	56.0
Стержни класса А-IV	25	29.4
	32	48.3
	36	61.0

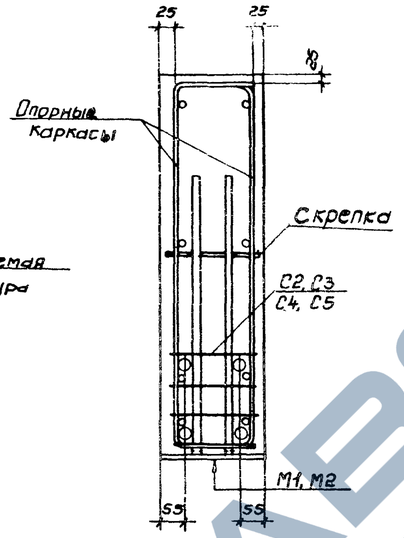
Примечания

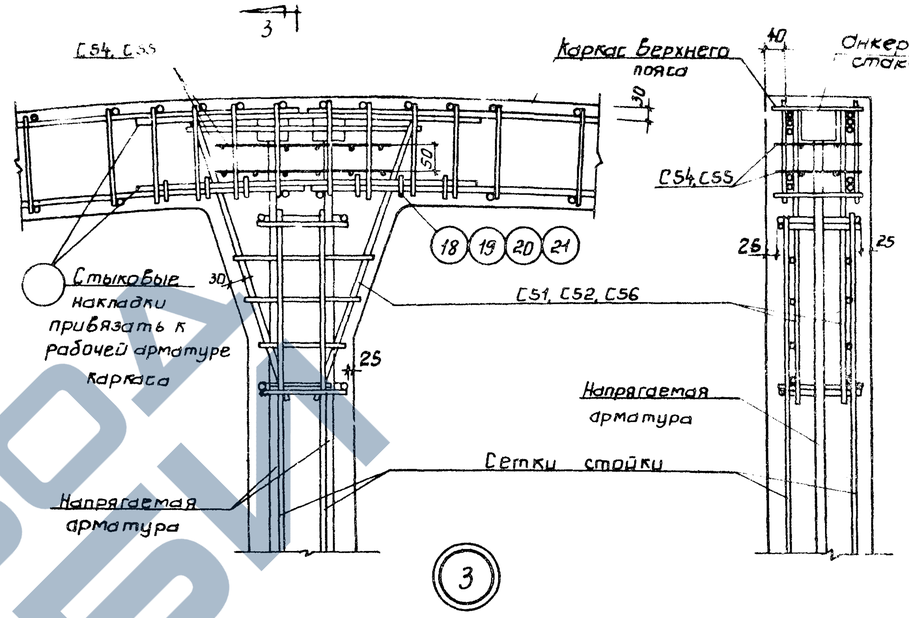
1. Привязка пространственных каркасов верхнего пояса дана по наружному размеру рабочей арматуры каркаса.
2. Отпуск натяжения напрягаемой арматуры производить при достижении бетоном кубиковой прочности не менее 425 кг/см².

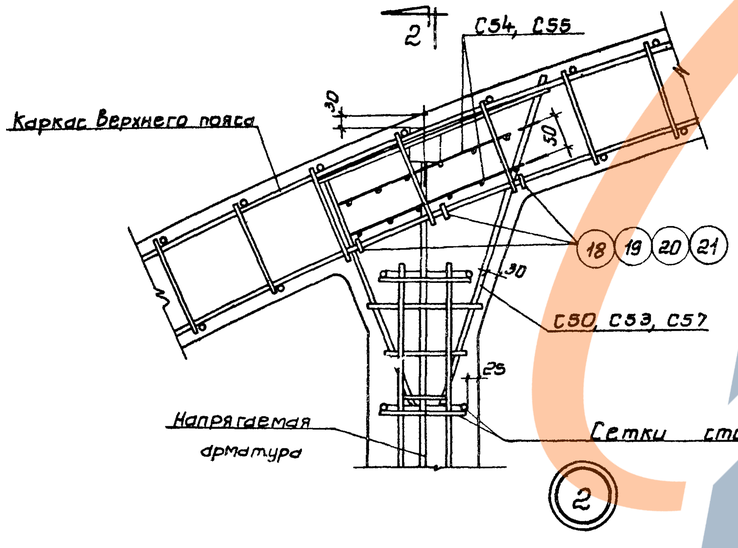
Госстрой СССР	Проектный институт N1 г. Ленинград	Фермы ФБН 24V-15AIII В, ФБН 24V-15AIV	Серия 1.463-3
1969		Армирование	Выпуск VI, Лист 4в

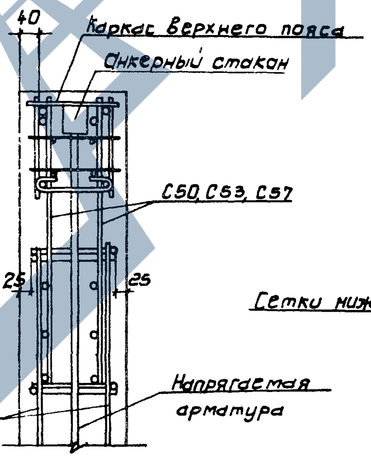
Нач. отдела Бобушкин; Гл. констр. пр. Гарбунова; Нач. сектора Рашид; Рук. группы Гершонок; Ст. инженер Чебатарь; Исполнитель Моразов; Механизировал; Проверил

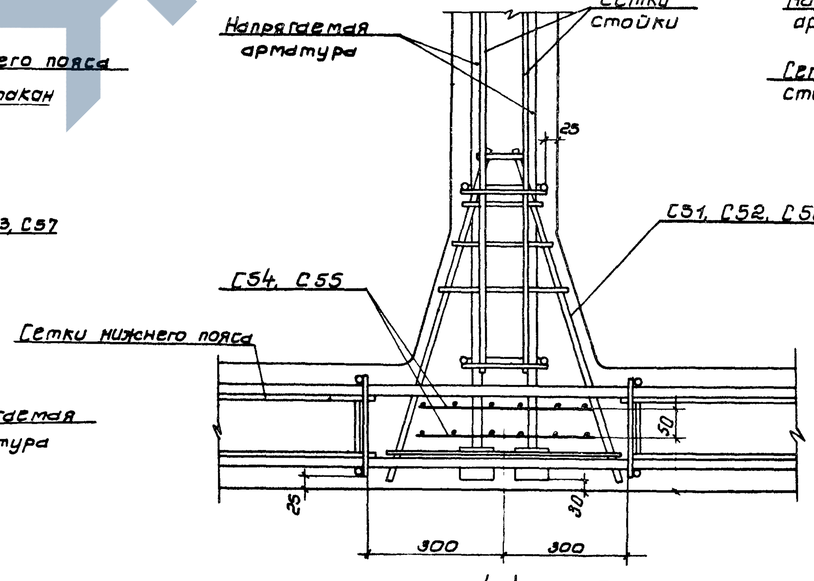












ТК	Фермы пролетом 18 и 24 м	Серия 1.463-3
1969	Узлы армирования 1-4	Выпуск VI, Лист 49

Госстрой СССР Проектный институт № 1 г. Ленинград

Нач. отд. Бабушкин
Гл. констр. пр. Серпово
Нач. сектора
Ст. инженер
Исполнил
Раша
Гершанок
Морозов
Небогатый
Проверил

10234-06 55