ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
(ГОССТРОЙ СССР)

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ ПП-01-02/68

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ СТРОПИЛЬНЫЕ ФЕРМЫ

ДЛЯ ПОКРЫТИЙ ЗДАНИЙ С ПЛОСКОЙ КРОВЛЕЙ ПРОЛЕТАМИ 18 И 24 м

ВЫПУСК IV

ФЕРМЫ ПРОЛЕТОМ 18 м С ШАГОМ 12 м

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

10144
Цена 1-56

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
МОСКВА

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
ГОССТРОЯ СССР
Москва, Б-66, Спартаковская ул., 2а, корпус В
Сдано в печать 23 III 1970 года
Заказ № 383 Тираж 1000 экз.
Цена 1 р 56 к

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

(ГОССТРОЙ СССР)

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ ПП-01-02 / 68

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ СТРОПИЛЬНЫЕ ФЕРМЫ

ДЛЯ ПОКРЫТИЙ ЗДАНИЙ С ПЛОСКОЙ КРОВЛЕЙ ПРОЛЕТАМИ 18 И 24 м

ВЫПУСК IV

ФЕРМЫ ПРОЛЕТОМ 18 м С ШАГОМ 12 м

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

НИИЖБ

Зам. гл. инж. Александровский

Зав. лабор. Бедрийский

Инж. Рыбов

ПРОМСТРОЙПРОЕКТ

Зам. гл. инж. Белкин

Гл. инж. СКО-1 Михеев

Гл. констр. СКО-1 Воронько

Гл. инж. пр-та Сосипов

г. Москва

РАЗРАБОТАН
ГПИ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ
СОВМЕСТНО С НИИЖБ ГОССТРОЯ СССР

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ

МОСКВА

УТВЕРЖДЕНЫ
И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ С 1.IX-69 г
ПОСТАНОВЛЕНИЕМ ГОССТРОЯ СССР
ОТ 18 АПРЕЛЯ 1969 г №51

10144 2

Содержание

		Стр
	Пояснительная записка	2-4
Лист 1.	Фермы ФП12-18-1, 2, 3, 4 Расход материалов на фермы	5
Лист 2.	Фермы ФП12-18-1, 2, 3, 4. Опалубочный чертеж	6
Лист 3.	Ферма ФП12-18-1. Арматурный чертеж	7
Лист 4.	Ферма ФП12-18-2. Арматурный чертеж	8
Лист 5.	Ферма ФП12-18-3. Арматурный чертеж	9
Лист 6.	Ферма ФП12-18-4. Арматурный чертеж	10
Лист 7.	Арматурные узлы А, Б	11
Лист 8.	Арматурные узлы В, Г, Д, Е	12
Лист 9.	Арматурные каркасы К1-К3, К15, КП1, КП2	13
Лист 10.	Арматурные каркасы К4-К10	14
Лист 11.	Арматурные каркасы К11, К12, К14, К16 и отдельные стержни поз. 51-59	15
Лист 12.	Элементы закладной решетки Е-1, Е-2, Е-4, Е-5, Е-7, Е-9 и расход материалов	16
Лист 13.	Арматурные каркасы К17-К22, КП3-КП8	17
Лист 14.	Напряженные раскосы Е-3, Е-6, Е-8, Е-10. Схема попарного изготовления	18
Лист 15.	Арматурные каркасы К23-К30 Напрягаемые стержни СН1-СН4	19
Лист 16.	Закладная деталь МЗ-14 и накладная деталь МС-3	20
Лист 17.	Вариант замены прядевой арматуры класса П-7 ф15мм на ф9мм	21
Лист 18	Варианты замены в нижних поясах ферм диаметров напрягаемых стержней класса А-IIIв и А-IV на большие	22
Лист 19.	Схема испытания стропильных ферм пролетом 18м с шагом ферм 12м	23

ТК 1968	Содержание	ПП-01-02/68 Выпуск IV Лист А

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

г. Москва

Пояснительная записка

I. Общая часть

1. Настоящий выпуск IV содержит рабочие чертежи типовых железобетонных стропильных ферм пролетом 18м с шагом 12м с предварительно напряженными нижним поясом и первыми нисходящими раскосами (переработанные чертежи выпуска IV серии ПП-01-02/62 и выпуска X серии ПП-01-02/64).

Предварительно напряженная арматура принята: в нижних поясах – стержневая, прядевая и проволочная, в раскосах – стержневая.

Фермы запроектированы цельными с закладными заранее изготовленными элементами решетки.

Габаритные размеры ферм, конструктивное решение, сборность решетки и сечения элементов ферм сохранены по серии ПП-01-02/62.

В связи с тем, что отдельные марки ферм настоящего выпуска отличаются по несущей способности от соответствующих марок ферм серий ПП-01-02/62 и ПП-01-02/64, возможность поставки их заводом-изготовителем взамен ферм серий ПП-01-02/62 и ПП-01-02/64 без изменения марки фермы по несущей способности должна быть подтверждена проектной организацией-автором проекта здания.

2. Фермы запроектированы из обычного тяжелого бетона с марками на сжатие 400 и 500 кг/см².

3. Фермы предназначены для покрытий зданий с неагрессивной средой, а также со слабо и среднеагрессивными газовыми средами, за исключением ферм с прядевой арматурой диаметром 9мм, которые не допускается применять в зданиях со среднеагрессивными средами при газах группы „А" с относительной влажностью воздуха > 75% и группы „Б" с относительной влажностью воздуха 61-75%.

При изготовлении ферм, предназначенных для применения в агрессивных газовых средах, должны быть учтены требования по плотности бетона, составу вяжущих, заполнителей и специальных добавок, а также требования по защите закладных деталей и арматуры от коррозии, разработанные в составе проекта здания в соответствии с „Указаниями по проектированию антикоррозионной защиты строительных конструкций промышленных зданий в производствах с агрессивными средами" (СН 262-67) и другими действующими нормативными документами.

4. Марки сталей для напрягаемой и ненапрягаемой арматуры ферм, эксплуатация которых предусмотрена на открытом воздухе и в неотапливаемых зданиях, должны приниматься по указанию авторов проектов зданий в зависимости от условий применения ферм, в соответствии с требованиями „Инструкции по проектированию железобетонных конструкций" (Стройиздат, 1968г).

5. Марки ферм обозначены шифрами, например, ФП12-18-3П, где числа 12 и 18 показывают шаг и пролет фермы, порядковый номер 3 (1, 2, 4) условно определяет несущую способность фермы, а индекс П (П9, В, AIII, AIV) указывает вид напряженной арматуры нижнего пояса (П9 – пряди ф 9мм, В – проволока ф 5мм, AIII и AIV – стержни, П – пряди ф 15мм.).

II. Изготовление ферм

6. Фермы изготовляются в металлических формах в горизонтальном положении.

7. Предварительно напряженная арматура в нижних поясах принята в следующих вариантах:

а) из стали периодического профиля класса A-IV (ГОСТ 5781-61),
б) из стали периодического профиля класса A-IIIв, упрочненной вытяжкой с контролем напряжений и удлинений (ГОСТ 5781-61);
в) из проволоки периодического профиля класса Вр-II диаметром 5мм (ГОСТ 8480-63);
г) из прядей класса П-7 диаметром 15мм (ЧМТУ/ЦНИИЧМ 426-61).

Приведены также дополнительный вариант армирования прядями класса П-7 диаметром 9мм, где это представляется возможным по размещению прядей, и варианты замены стержней классов A-IIIв и A-IV стержнями других диаметров (см. листы 17 и 18).

8. Предусмотрены следующие варианты натяжения арматуры.

стержневой – домкратами на упоры стенда и на форму, и электротермическим способом на форму;

прядевой – домкратами на упоры стенда и на форму,

проволочной – домкратами на упоры стенда.

Усилия натяжения арматуры и прочность бетона при спуске натяжения указаны на арматурных чертежах. Суммарные усилия натяжения, передаваемые на упоры, составляют от 138 до 240 т в зависимости от марки фермы.

9. Контролируемые напряжения σ_0 при натяжении арматуры механическим способом на упоры стенда составляют:

Стержней класса	A-IV	6000 кг/см²
— " —	A-IIIв	5500 — " —
прядей класса	П-7 ф 15мм	11250 — " —
— " —	П-7 ф 9мм	12750 — " —
проволоки класса	Вр-II ф 5мм	12000 — " —

Натяжение арматуры на упоры стенда следует производить без перетяжки, но с последующей подтяжкой до проектной величины после 10-12 минут выдержки в напряженном состоянии.

При отсутствии перепада температуры между натянутой арматурой и упорами при натяжении домкратами контролируемые напряжения должны быть уменьшены на 800 кг/см².

При натяжении арматуры домкратами на форму, контролируемые напряжения σ_0 должны быть уменьшены на 800 кг/см² и скорректированы с учетом фактических потерь от деформации формы.

10. Натяжение арматуры преднапряженных раскосов производится электротермическим способом.

Для достижения более высокой точности натяжения и уменьшения отходов стали предусмотрено одновременное изготовление двух раскосов по длине.

11. При изготовлении ферм необходимо выполнять требования следующих нормативных и инструктивных документов:

ПРОМСТРОЙПРОЕКТ, г. Москва			
Гл. инж. пр.	Соколов		
Гл. констр. отд.	Арраменко		
Нач. сек.	Дрямпов		

ТК 1968	Пояснительная записка	ПП-01-02/68	
		Выпуск IV	Лист 5

а) Глав СНиП:

I-В. 5-62 „Железобетонные изделия. Общие указания,"

I-В. 5.1-62 „Железобетонные изделия для зданий,"

III-А. 11-62 „Техника безопасности в строительстве."

б) ГОСТ"ов:

10922-64 „Арматура и закладные детали сварные для железобетонных конструкций,"

10180-67 „Бетон тяжелый. Методы определения прочности,"

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

в) Указаний инструкций:

СН 269-65 „Указания по применению в железобетонных конструкциях горячекатаной арматуры класса А-IV из стали марок 20ХГ2Ц, 20ХГСТ и 80С,"

СН 313-65 „Инструкция по технологии изготовления и установке стальных закладных деталей в сборных железобетонных и бетонных изделиях,"

Н9-61 „Указания по технологии производства арматурных работ в промышленном и гражданском строительстве" (НИИОМТП),

„Технологические рекомендации по сварке арматуры железобетонных конструкций" (Стройиздат, 1966 г.),

„Временная инструкция по технологии изготовления предварительно напряженных конструкций" (Госстройиздат, 1959 г),

„Указания по назначению режимов тепловой обработки предварительно напряженных конструкций, изготовляемых по стендовой технологии" (Госстройиздат, 1964 г),

„Инструкция по технологии предварительного напряжения стержневой, проволочной и прядевой арматуры электротермическим и электротермомеханическим способами" (Стройиздат, 1962 г),

„Руководство по применению арматурных прядей и канатов в предварительно напряженных железобетонных конструкциях" (Стройиздат, 1966 г)

12. При изготовлении ферм не допускается передача на напрягаемую арматуру какой-либо нагрузки (от опалубки, арматурных каркасов и т. п.).

13. Защитные слои бетона должны обеспечиваться пластмассовыми фиксаторами или бетонными прокладками. Отклонения от толщины защитного слоя не должны превышать величин, приведенных в табл. 3 СНиП I-В 5.1-62 для всей арматуры, включая распределительную.

14. Фиксация закладных деталей к бортам форм предусматривается при помощи инвентарных фиксаторов со шпильками или другими способами, обеспечивающими точное положение закладных деталей

15. Спуск натяжения должен производиться одновременно и плавно с помощью специальных устройств (песочниц, гаечных и клиновых зажимов и др). В фермах с предварительно напряженной стержневой арматурой спуск натяжения допускается производить перерезкой отдельных стержней одновременно с обоих концов после предварительного прогрева свободных участков натянутых стержней. Порядок перерезки стержней указан на чертежах Перерезка прядей и проволок допускается после полного спуска натяжения.

16. Торцы ферм в пределах расположения напряженной арматуры необходимо защищать цементно-песчаным раствором состава 1:3, толщиной 15мм. При этом, для лучшего сцепления раствора с торцом фермы, обрезку арматуры следует производить электродугой или пламенем автогена на расстоянии 10-12 мм от бетонной поверхности

17 На боковой поверхности опорных узлов готовой фермы должны быть нанесены несмываемой краской марка, номер фермы и дата ее изготовления

III. Контроль производства работ

18. При изготовлении ферм должен осуществляться систематический контроль в соответствии с требованиями глав СНиП I-В. 5-62, I-В.5 1-62 и ГОСТ 13015-67.

19. При изготовлении ферм должен осуществляться систематический контроль прочности бетона и арматуры. При этом в журнале работ необходимо регистрировать следующие сведения

а) качество материалов, состав и подвижность бетона,

б) отступления от проекта при заготовке арматурных каркасов и закладных деталей,

в) отступления от проекта в армировании,

г) характеристика напрягаемой арматуры и величины сил натяжения,

д) прочность бетона при спуске натяжения и при отпуске фермы потребителю,

е) данные о режиме термообработки,

ж) дата бетонирования, натяжения и спуска натяжения арматуры.

Все работы по изготовлению ферм должны производиться под наблюдением ответственного лица из инженерно-технического персонала.

IV. Кантование, хранение и транспортирование ферм

20 Перед подъемом фермы с места бетонирования ее приподнимают на 300-400 мм за петли, заложенные в верхних узлах, и подкладывают деревянные бруски под узлы. Затем производят строповку непосредственно за верхние узлы, после чего ферму кантуют и ставят в вертикальное положение, опирая опорными узлами на деревянные подкладки.

Петли, предназначенные для подъема фермы из горизонтального положения, в дальнейшем должны быть срезаны вплотную к бетону. Оставшиеся в бетоне торцы арматуры срезанных петель должны быть защищены антикоррозионным покрытием. Схемы строповки фермы при кантовании и подъеме показаны ниже

21. Перевозка и хранение производятся в вертикальном положении, при этом фермы опираются только на две опоры по схемам, показанным ниже. При перевозке верхние пояса ферм должны быть развязаны из плоскости фермы Перевозка фермы по схеме II допускается только при достижении бетоном 85% проектной прочности.

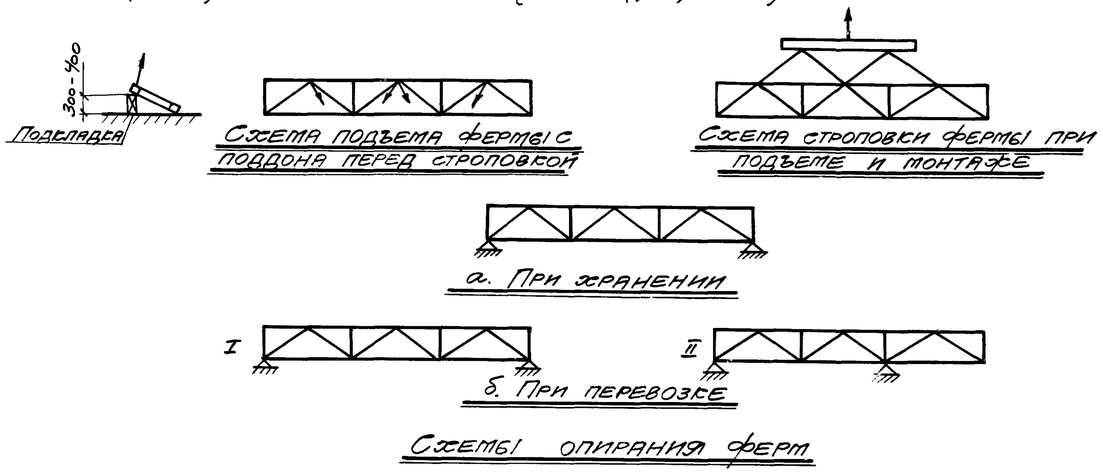
Зам гл инж	Белкин		
Нач сто-л	Драпков		
Гл конструктор	Аваряненко		
Гл инж пр	Соколов		

ПРОМСТРОЙПРОЕКТ г. Москва

ТК 1968	Пояснительная записка	ПП-01-02/68	
		Выпуск IV	Лист 8

22. При перевозке ферм автомобильным транспортом следует руководствоваться „Временными указаниями по перевозке унифицированных сборных железобетонных деталей и конструкций промышленного строительства автомобильным транспортом" (Стройиздат, 1966г.).

23. Перевозка ферм железнодорожным транспортом должна осуществляться в соответствии с „Руководством по перевозке железнодорожным транспортом сборных крупноразмерных железобетонных конструкций промышленного и гражданского строительства" (Стройиздат, 1967).



Схемы опирания ферм

V. Приемка ферм

24. Приемка ферм ОТК должна производится с соблюдением требований ГОСТ 13015-67 „Изделия железобетонные и бетонные Общие технические требования."

Величина защитных слоев должна строго соответствовать проекту.

В готовых фермах допускаемое отклонение по длине не должно превышать +10, -20 мм.

Искривление поверхностей допускается до 3мм на 2 м длины.

Выгиб нижнего пояса из плоскости фермы допускается не более 20мм.

25. Фермы, предназначенные для применения в агрессивной среде, не должны иметь усадочных трещин, раковин, выбоин и околов Исправление дефектов последующей штукатуркой не допускается.

26. На каждую принятую и разрешенную к отпуску потребителю ферму предприятие — изготовитель составляет паспорт.

27. При хранении ферм более 4-х месяцев вопрос о возможности их применения под проектную нагрузку решается повторным испытанием на трещиностойкость и раскрытие трещин.

VI. Указания по испытанию ферм

28. При освоении изготовления ферм, с целью проверки принятой технологии изготовления и обеспечения высокого качества изделий, необходимо две фермы испытать контрольной нагрузкой до разрушения.

Испытание и оценку качества ферм по результатам испытания следует производить в соответствии с ГОСТ 8829-66 „Изделия железобетонные сборные Методы испытаний и оценки прочности, жесткости и трещиностойкости." В дальнейшем, при массовом изготовлении ферм, количество отбираемых для испытания ферм, устанавливается в соответствии с пп. 2.1.1 и 2.1.2 ГОСТ 8829-66.

29. Испытание ферм предусматривается в вертикальном положении. Схемы загружения и величины контрольных нагрузок приведены на листе 19.

Величины контрольных нагрузок должны быть скорректированы с учетом веса траверс и домкратов.

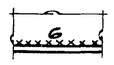
30. Для предотвращения потери устойчивости фермы узлы верхнего пояса должны быть через 3м раскреплены из плоскости фермы. Крепление не должно препятствовать смещению верхнего пояса в плоскости фермы

31. Контрольная ширина раскрытия трещин в нижних поясах со стержневой арматурой и по длине раскосов Дг принимается равной 0,05мм, — в ненапряженных элементах решетки и в местах примыкания раскосов Дг к узлам - 0,1мм Измеренная ширина наиболее раскрывшейся трещины может превышать контрольную величину не более чем на 50%. Требования настоящего пункта принимаются для ферм, предназначенных для покрытий зданий со слабо и среднеагрессивными средами.

32. При загружении фермы контрольной нагрузкой по образованию и ширине раскрытия трещин в нижнем поясе прогиб фермы не должен превышать 23 мм.

33. При испытании ферм независимо от количества дней, прошедших со дня их предварительного обжатия, марка бетона ферм должна быть не менее 90% проектной.

Условное обозначение



Сварной шов монтажный
6 - толщина шва

Зам гл инж.	Белкин	
Нач. СПО-1	Дрампов	
Гл конст СПО-1	Авраменко	
Гл инж. пр.	Соколов	

ПРОМСТРОЙПРОЕКТ г. Москва

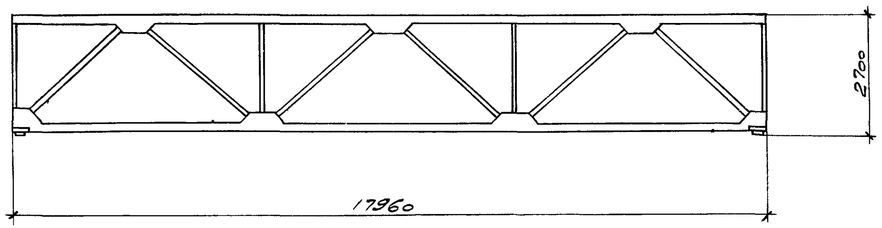
ТК 1968	Пояснительная записка	ПП-01-02/68	
		Выпуск IV	Лист Г

Выборка стали на одну ферму

Марка фермы	Сталь ГОСТ 5781-61 класса А-I ф, мм 6	8	18	Итого кг	класса А-III ф, мм 8	10	12	14	16	18	20	22	Итого кг	класса А-III в ф, мм 14	16	18	20	22	25	Итого кг	класса А-IV ф, мм 16	18	Итого кг	Сталь класса П-7 ЧМТУ 4426-61 ф, мм 15	Итого кг	Сталь класса Вр-II ГОСТ 8480-63 ф, мм 5	Итого кг	Сталь класса В-I ГОСТ 6727-53 ф, мм 5	Итого кг	Расход без закладных деталей кг	Закладные детали: Сталь прокатная в ст.3 кп ГОСТ 380-60* профиль δ=10	δ=14	Сталь класса А-III ГОСТ 5781-61 ф, мм 12	Итого кг	Общий расход кг
ФП12-18-1П	12,9	—	9,8	22,7	80,6	—	90,2	29,2	43,4	37,6	—	—	281,0	19,6	—	64,8	—	—	—	84,4	—	—	—	200,0	200,0	—	—	37,4	37,4	625,5	13,2	19,8	4,4	47,4	672,9
ФП12-18-1В	12,9	—	9,8	22,7	80,6	—	90,2	29,2	43,4	37,6	—	—	281,0	19,6	—	64,8	—	—	—	84,4	—	—	—	—	—	177,3	177,3	37,4	37,4	602,8	13,2	19,8	4,4	47,4	650,2
ФП12-18-1АIII	12,9	—	9,8	22,7	80,6	—	83,2	29,2	43,4	37,6	—	—	274,0	19,6	—	64,8	88,6	—	276,8	449,8	—	—	—	—	—	—	—	36,8	36,8	783,3	13,2	19,8	4,4	47,4	830,7
ФП12-18-1АIV	12,9	—	9,8	22,7	80,2	—	83,2	29,2	43,4	37,6	—	—	273,6	19,6	—	64,8	—	—	—	84,4	—	323,1	323,1	—	—	—	—	36,8	36,8	740,6	13,2	19,8	4,4	47,4	788,0
ФП12-18-2П	8,7	7,8	9,8	26,3	80,6	—	90,2	18,8	—	56,4	66,0	—	312,0	—	—	97,2	—	—	—	97,2	—	—	—	240,0	240,0	—	—	37,4	37,4	712,9	13,2	19,8	4,4	47,4	760,3
ФП12-18-2В	8,7	7,8	9,8	26,3	80,6	—	90,2	18,8	—	56,4	66,0	—	312,0	—	—	97,2	—	—	—	97,2	—	—	—	—	—	221,6	221,6	37,4	37,4	694,5	13,2	19,8	4,4	47,4	741,9
ФП12-18-2АIII	8,7	7,8	9,8	26,3	80,2	—	83,2	18,8	—	56,4	66,0	—	304,6	—	—	97,2	132,9	—	276,8	506,9	—	—	—	—	—	—	—	36,8	36,8	874,6	13,2	19,8	4,4	47,4	922,0
ФП12-18-2АIV	8,7	7,8	9,8	26,3	80,6	—	83,2	18,8	—	56,4	66,0	—	305,0	—	—	97,2	—	—	—	97,2	—	359,0	359,0	—	—	—	—	36,8	36,8	824,3	13,2	19,8	4,4	47,4	871,7
ФП12-18-3П	8,7	7,8	9,8	26,3	68,2	18,8	90,2	18,8	14,6	2,4	43,2	80,0	336,2	—	25,6	—	80,0	—	—	105,6	—	—	—	300,0	300,0	—	—	37,4	37,4	805,5	13,2	19,8	4,4	47,4	852,9
ФП12-18-3В	8,7	7,8	9,8	26,3	68,6	18,8	90,2	18,8	14,6	2,4	43,2	80,0	336,6	—	25,6	—	80,0	—	—	105,6	—	—	—	—	—	265,9	265,9	37,4	37,4	771,8	13,2	19,8	4,4	47,4	819,2
ФП12-18-3АIII	8,7	7,8	9,8	26,3	68,2	18,8	83,2	18,8	14,6	2,4	43,2	80,0	323,2	—	25,6	—	80,0	160,8	276,8	543,2	—	—	—	—	—	—	—	36,8	36,8	935,5	13,2	19,8	4,4	47,4	982,9
ФП12-18-3АIV	8,7	7,8	9,8	26,3	68,6	18,8	83,2	18,8	14,6	2,4	43,2	80,0	323,6	—	25,6	—	80,0	—	—	105,6	169,8	215,4	385,2	—	—	—	—	36,8	36,8	883,5	13,2	19,8	4,4	47,4	930,9
ФП12-18-4П	8,7	10,6	9,8	29,1	68,2	18,8	90,2	18,8	—	21,2	142,8	—	360,0	—	—	32,4	80,0	—	—	112,4	—	—	—	300,0	300,0	—	—	37,4	37,4	838,9	13,2	19,8	4,4	47,4	886,3
ФП12-18-4В	8,7	10,6	9,8	29,1	68,6	18,8	90,2	18,8	—	21,2	142,8	—	360,4	—	—	32,4	80,0	—	—	112,4	—	—	—	—	—	265,9	265,9	37,4	37,4	805,2	13,2	19,8	4,4	47,4	852,6
ФП12-18-4АIII	20,7	10,6	9,8	41,1	68,2	18,8	15,0	18,8	12,1	21,2	142,8	—	406,2	—	—	32,4	80,0	—	484,4	596,8	—	—	—	—	—	—	—	29,0	29,0	1073,1	13,2	19,8	4,4	47,4	1120,5
ФП12-18-4АIV	20,7	10,6	9,8	41,1	68,6	18,8	15,0	18,8	12,1	21,2	142,8	—	406,6	—	—	32,4	80,0	—	—	112,4	—	430,8	430,8	—	—	—	—	29,0	29,0	1019,9	13,2	19,8	4,4	47,4	1067,3

Расход материалов на одну ферму

Марка фермы	Вес т	Расход бетона: на пояса марка	на пояса объем м³	на решетку марка	на решетку объем м³	общий м³	Расход стали, кг: напряжем. на пояса	напряжем. на решетку	ненапряж. на пояса	ненапряж. на решетку	общий
ФП12-18-1П	10,0	400	3,2	400	0,8	4,0	200,0	84,4	256,7	131,8	673
ФП12-18-1В	10,0	400	3,2	400	0,8	4,0	177,3	84,4	256,7	131,8	650
ФП12-18-1АIII	10,0	400	3,2	400	0,8	4,0	365,4	84,4	249,1	131,8	831
ФП12-18-1АIV	10,0	400	3,2	400	0,8	4,0	323,1	84,4	248,7	131,8	788
ФП12-18-2П	10,0	400	3,2	400	0,8	4,0	240,0	97,2	256,7	166,4	760
ФП12-18-2В	10,0	400	3,2	400	0,8	4,0	221,6	97,2	256,7	166,4	741
ФП12-18-2АIII	10,3	400	3,2	400	0,8	4,0	409,7	97,2	248,7	166,4	922
ФП12-18-2АIV	10,0	400	3,2	400	0,8	4,0	359,0	97,2	249,1	166,4	871
ФП12-18-3П	10,0	400	3,2	400	0,8	4,0	300,0	105,6	263,1	184,2	853
ФП12-18-3В	10,0	400	3,2	400	0,8	4,0	265,9	105,6	263,1	184,2	819
ФП12-18-3АIII	10,3	400	3,2	400	0,8	4,0	431,6	105,6	255,5	184,2	983
ФП12-18-3АIV	10,3	400	3,2	400	0,8	4,0	385,2	105,6	255,9	184,2	931
ФП12-18-4П	10,0	500	3,2	400	0,8	4,0	300,0	112,4	263,1	210,8	886
ФП12-18-4В	10,0	500	3,2	400	0,8	4,0	265,9	112,4	263,5	210,8	853
ФП12-18-4АIII	10,4	400	3,2	400	0,8	4,0	484,4	112,4	312,9	210,8	1121
ФП12-18-4АIV	10,4	400	3,2	400	0,8	4,0	430,8	112,4	313,3	210,8	1067



Примечания.

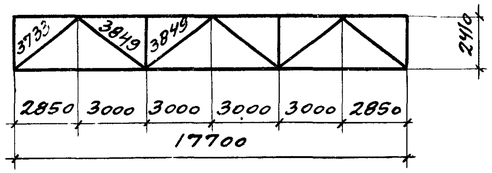
1. Фермы изготовляются из обычного тяжелого бетона. Марки бетона даны по прочности на сжатие.
2. Расход стали для крепления плит покрытия, коммуникаций в выборке стали не включен и учитывается дополнительно в проекте здания.
3. Расход стали дан без учета отходов при изготовлении

ТК 1968	Фермы ФП12-18-1,2,3,4 Расход материалов на фермы	ПП-01-02/68	
		Выпуск IV	Лист 1

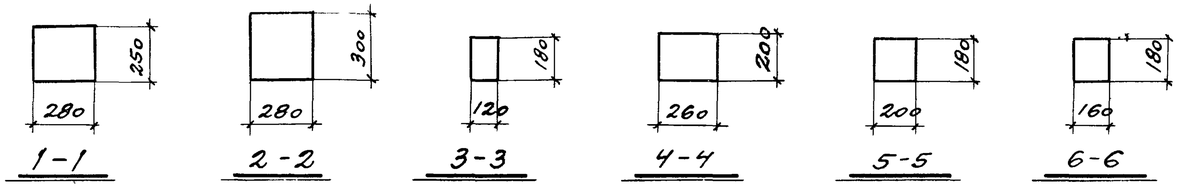
Инв. № 10144 НА | Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

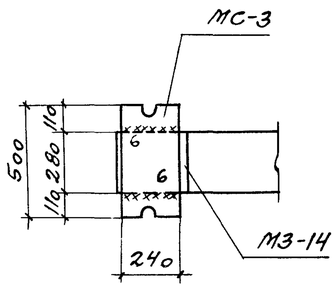
Гл. инж. пр. Авраменко | Гл. конструктор Соколов | Ст. инженер Винокур | Гл. инж. пр. | Ст. инженер | Нач. ст. | Нач. отдела | Нач. мастерской | Проверил | Инженер | Чертил

г. Москва

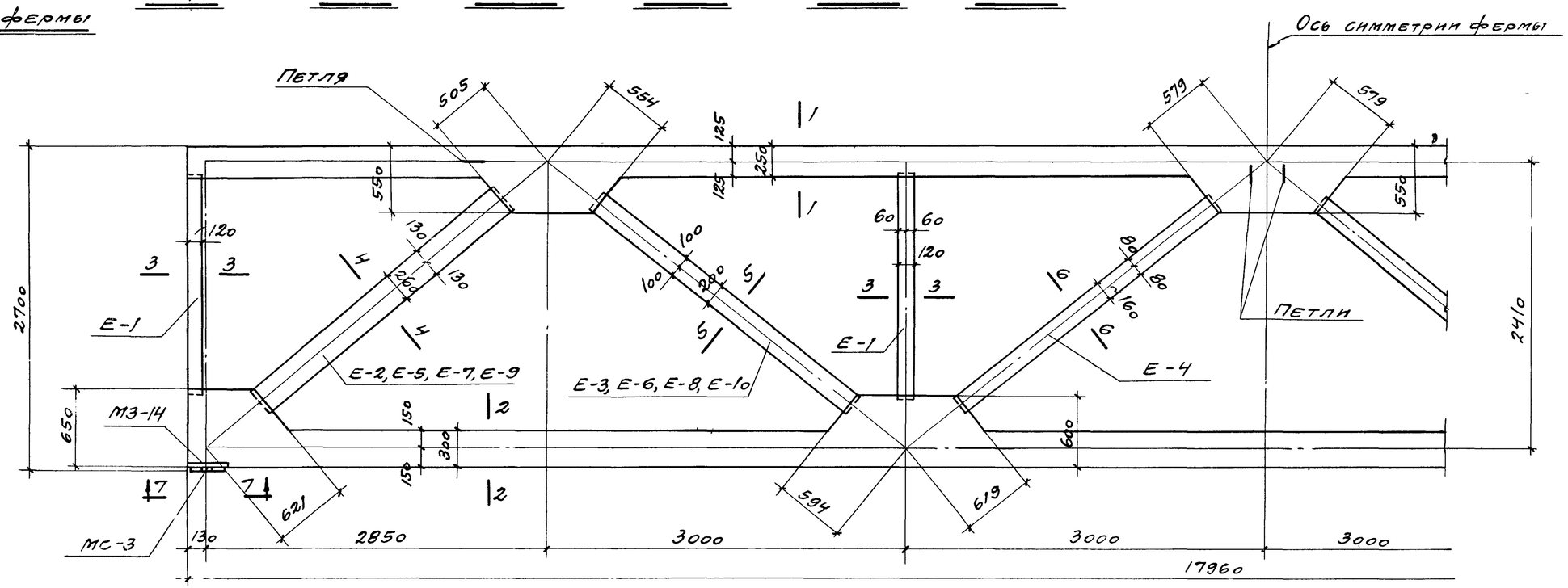


Геометрическая схема фермы





7-7



Выборка закладных и накладных деталей на одну ферму

Марка фермы	Марка детали	Кол. шт.	Вес кг	№ листа
ФП12-18-1, 2, 3, 4	М3-14	2	17,6	16
	МС-3	2	29,8	
	Итого		47,4	

Примечания.

1. Величины заводок закладных раскосов и стоек в пояса ферм даны на листах 7 и 8.
2. Закладные детали для крепления плит покрытия, коммуникаций принимаются по проекту здания.
3. Опорный накладной лист МС-3 приваривается к ферме при монтаже фермы до ее установки.
4. В марках ферм условно опущены индексы, определяющие вид напрягаемой арматуры в нижнем поясе

Выборка закладной решетки на одну ферму

Марка фермы	Марка заклад. элемента	Кол. шт.	№ листа	Марка фермы	Марка заклад. элемента	Кол. шт.	№ листа	Марка фермы	Марка заклад. элемента	Кол. шт.	№ листа	Марка фермы	Марка заклад. элемента	Кол. шт.	№ листа
ФП12-18-1	Е-1	4	12	ФП12-18-2	Е-1	4	12	ФП12-18-3	Е-1	4	12	ФП12-18-4	Е-1	4	12
	Е-2	2			Е-4	2			Е-4	2			Е-4	2	
	Е-3	2	14		Е-5	2			Е-7	2			Е-9	2	
	Е-4	2	12		Е-6	2	14		Е-8	2	14		Е-10	2	14

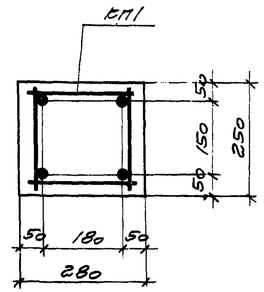
ТК 1968	Фермы ФП12-18-1, 2, 3, 4 Опалубочный чертеж	ПП-01-02/68	
		Выпуск IV	Лист 2

ПРОМСТРОЙПРОЕКТ г. Москва

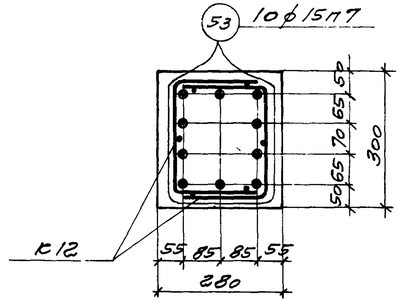
Зам. гл. инж. инж. Е. Ефимов; Нач. СКО-1 Драмтов; Гл. констр. СКО-1 Авраменко; Гл. инж. пр. Соколов; Ст. инженер Зильнер

Гл. спец. Ефимов; Инженер Тучина; Проверил Тучина

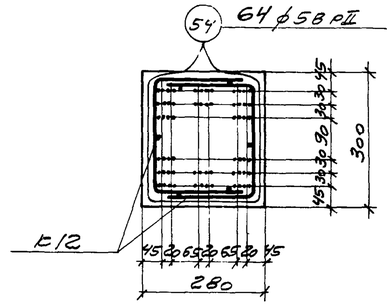
10144 8



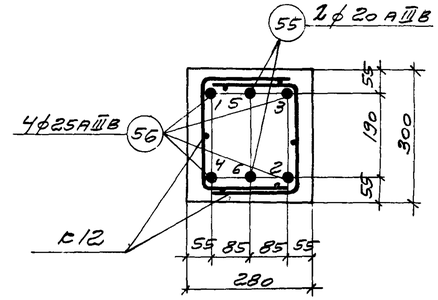
1-1



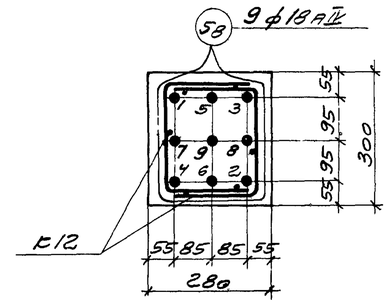
2-2
Для фп12-18-1П



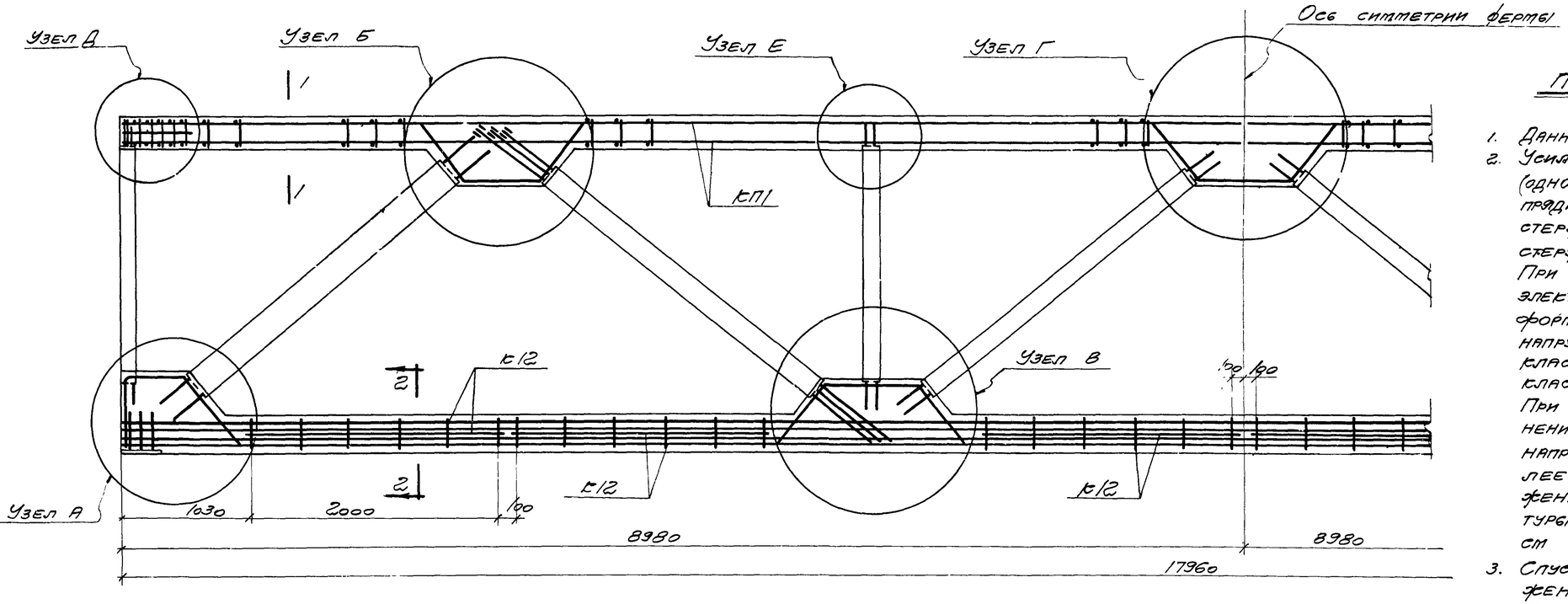
2-2
Для фп12-18-1В



2-2
Для фп12-18-1АIII



2-2
Для фп12-18-1АIV



Выборка каркасов и отдельных стержней на пояса фермы

Марка фермы	Марка каркаса или № поз. отд. стерж.	Кол. шт.	Вес кг	№ листа
фп12-18-1П	к1	2	75,0	9
	к2	2	8,4	
	к3	2	8,4	
	к4	4	2,0	10
	к5	6	3,0	
	к6	2	3,8	
	к7	2	3,6	
	к8	2	4,0	
	к9	4	23,2	
	к10	4	26,4	
	к11	2	15,0	11
	к12	12	18,0	
	51	4	9,8	

Марка фермы	Марка каркаса или № поз. отд. стерж.	Кол шт.	Вес кг	№ листа
фп12-18-1П (продолжен)	52	110	8,7	11
	53	10	200,0	
	Итого		409,3	
фп12-18-1В	к1, к2-к12 и поз. 51, 52 по фп12-18-1П		209,3	9, 10, 11
	54	64	177,3	11
	Итого		386,6	

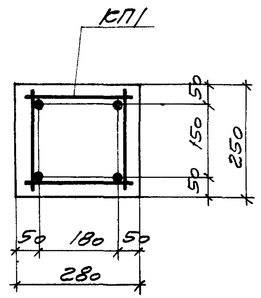
Марка фермы	Марка каркаса или № поз. отд. стерж.	Кол шт	Вес кг	№ листа
фп12-18-1АIII	к1, к2-к6, к9-к12 и поз. 51, 52 по фп12-18-1П		201,7	9, 10, 11
	55	2	88,6	11
	56	4	276,8	
	Итого		567,1	
фп12-18-1АIV	к1, к2, к3, к5, к6, к9-к12 и поз. 51, 52 по фп12-18-1П		199,7	9, 10, 11
	к13	4	1,6	11
	58	9	323,1	
	Итого		524,4	

Примечания.

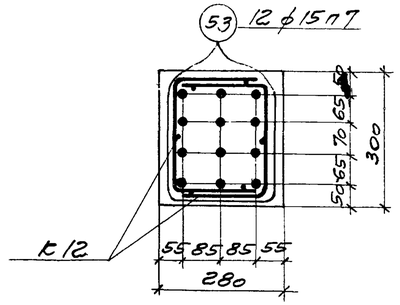
1. Данный лист см с листами 1, 7 и 8
2. Усилия натяжения напрягаемой арматуры (одной штуки) домкратами на упоры стенда пряди ф15п7-15,9т, проволоки ф5врII-2,36т, стержня ф20аIIIв-17,3т, стержня ф25аIIIв-27,0т, стержня ф18аIV-15,3т.
   При натяжении стержневой арматуры электротермическим способом на упоры формы принимается предварительное напряжение бо равное для стержней класса AIIIв-5000 кг/см², для стержней класса AIV-5500 кг/см².
   При этом предельное допустимое отклонение от заданного предварительного напряжения бо не должно быть более P=±500 кг/см². Об усилиях натяжения прядевой и стержневой арматуры домкратами на упоры формы см пояснительную записку п 9
3. Спуск натяжения производить при достижении бетоном кубиковой прочности 280кг/см²
4. В сечениях 2-2 показан порядок перерезки стержней при спуске натяжения отдельными стержнями.
5. При укладке арматуры обеспечить проектную величину защитных слоев установкой бетонных или пластмассовых фиксаторов.
6. Все каркасы в местах пересечения связать вязальной проволокой.
7. На основном виде фермы арматура нижнего пояса условно показана для фп12-18-1П.
8. Маркировка элементов закладной решетки дана на листе 2.

ПРОМСТРОЙПРОЕКТ г. Москва	Нач. СПО-1 Арутюв; Гл. констр. СПО Авраменко; Гл. инж. пр. Соколов; Ст. инженер Виленкер; Техник Тихеева	Инв. № подл. / Подпись и дата / Взам. инв. №	Ширина / Тушина / Проверил

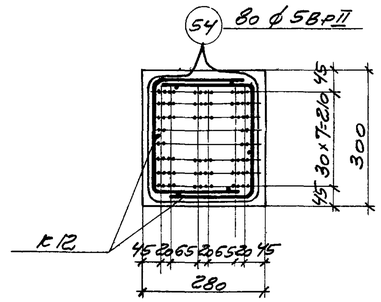
ТК 1968	Ферма фп12-18-1 Арматурный чертеж	ПП-01-02/68; Выпуск IV; Лист 3



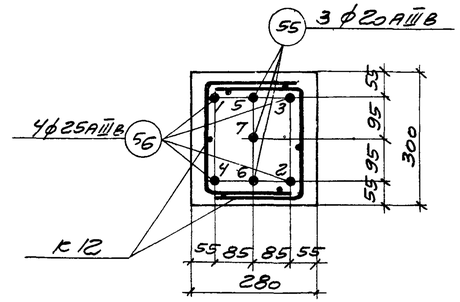
1-1



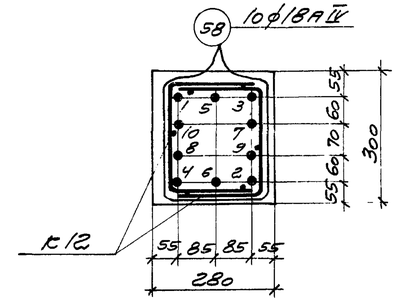
2-2
Для ФП12-18-2П



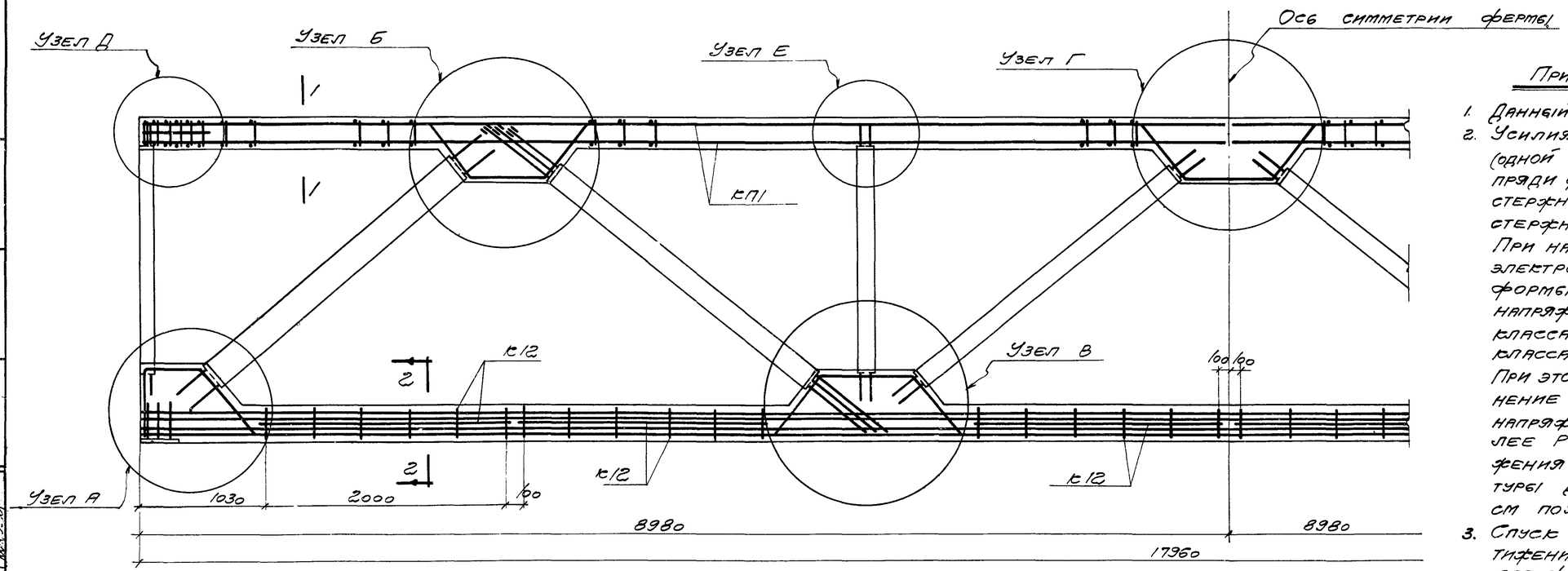
2-2
Для ФП12-18-2В



2-2
Для ФП12-18-2А III



2-2
Для ФП12-18-2А IV



Примечания.

1. Данный лист см с листами 1, 7 и 8.
2. Усилия натяжения напрягаемой арматуры (одной штуки) домкратами на упоры стенда пряди ф15п7 - 15,9т, проволоки ф5Вр II - 2,36т, стержня ф20А III в - 17,3т, стержня ф25А III в - 27,0т, стержня ф18А IV - 15,3т.
   При натяжении стержневой арматуры электротермическим способом на упоры формы принимается предварительное напряжение σ_0 равное: для стержней класса А III в - 5000 кг/см², для стержней класса А IV - 5500 кг/см².
   При этом предельное допустимое отклонение от заданного предварительного напряжения σ_0 не должно быть более $P = \pm 500$ кг/см². Об усилиях натяжения прядевой и стержневой арматуры домкратами на упоры формы см пояснительную записку п. 9
3. Спуск натяжения производить при достижении бетоном кубиковой прочности для ферм ФП12÷18-2А III, 2А IV - 280 кг/см², для ферм ФП12-18-2П, 2В - 300 кг/см².
4. В сечениях 2-2 показан порядок перерезки стержней при спуске натяжения отдельными стержнями.
5. При укладке арматуры обеспечить проектную величину защитных слоев установкой бетонных или пластмассовых фиксаторов.
6. Все каркасы в местах пересечения связать вязальной проволокой
7. На основном виде фермы арматура нижнего пояса условно показана для ФП12-18-2П.
8. Маркировка элементов закладной решетки дана на листе 2

Выборка каркасов и отдельных стержней на пояса ферм

Марка фермы	Марка каркаса или № поз. отд. стерж.	Кол. шт.	Вес кг	№ листа
ФП12-18-2П	КП1	2	75,0	9
	К2	2	8,4	
	К3	2	8,4	
	К4	4	2,0	10
	К5	6	3,0	
	К6	2	3,8	
	К7	2	3,6	
	К8	2	4,0	
	К9	4	23,2	
	К10	4	26,4	
	К11	2	15,0	11
	К12	12	18,0	
	51	4	9,8	

Марка фермы	Марка каркаса или № поз. отд. стерж.	Кол. шт.	Вес кг	№ листа
ФП12-18-2П (продолжен)	52	110	8,7	11
	53	12	240,0	
	Итого		449,3	
ФП12-18-2В	КП1, К2-К12, и поз. 51, 52 по ФП12-18-2П		209,3	9 10 11
	54	80	221,6	11
	Итого		430,9	

Марка фермы	Марка каркаса или № поз. отд. стерж.	Кол. шт.	Вес кг	№ листа
ФП12-18-2А III	КП1, К2, К3, К5, К6, К9-К12 и поз. 51, 52 по ФП12-18-2П		199,7	9, 10, 11
	К13	4	1,6	11
	55	3	132,9	
	56	4	276,8	
	Итого		611,0	
ФП12-18-2А IV	КП1, К2-К6, К9-К12, и поз. 51, 52 по ФП12-18-2П		201,7	9 10 11
	58	10	359,0	11
	Итого		560,7	

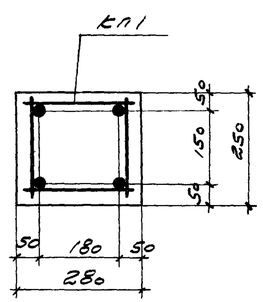
ТК 1968	Ферма ФП12-18-2 Арматурный чертеж	ПП-01-02/68 Выпуск IV · Лист 4

ПРОМСТРОЙПРОЕКТ г. Москва

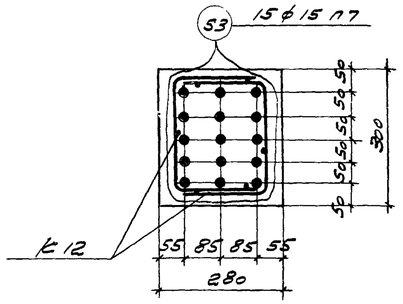
Гл. инж. проекта	Аравийский	
Гл. инж. пр.	Соколов	
Гл. констр. сооб.	Аравийский	
Ст. инженер	Вилбнер	
Техник	Михеева	

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

10144 10

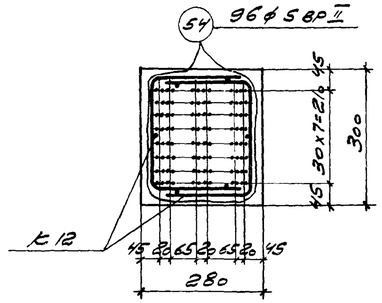


1-1



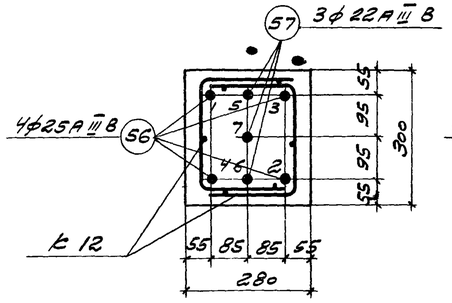
2-2

Для ФП12-18-3П



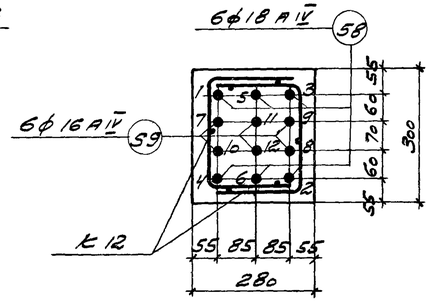
2-2

Для ФП12-18-3В



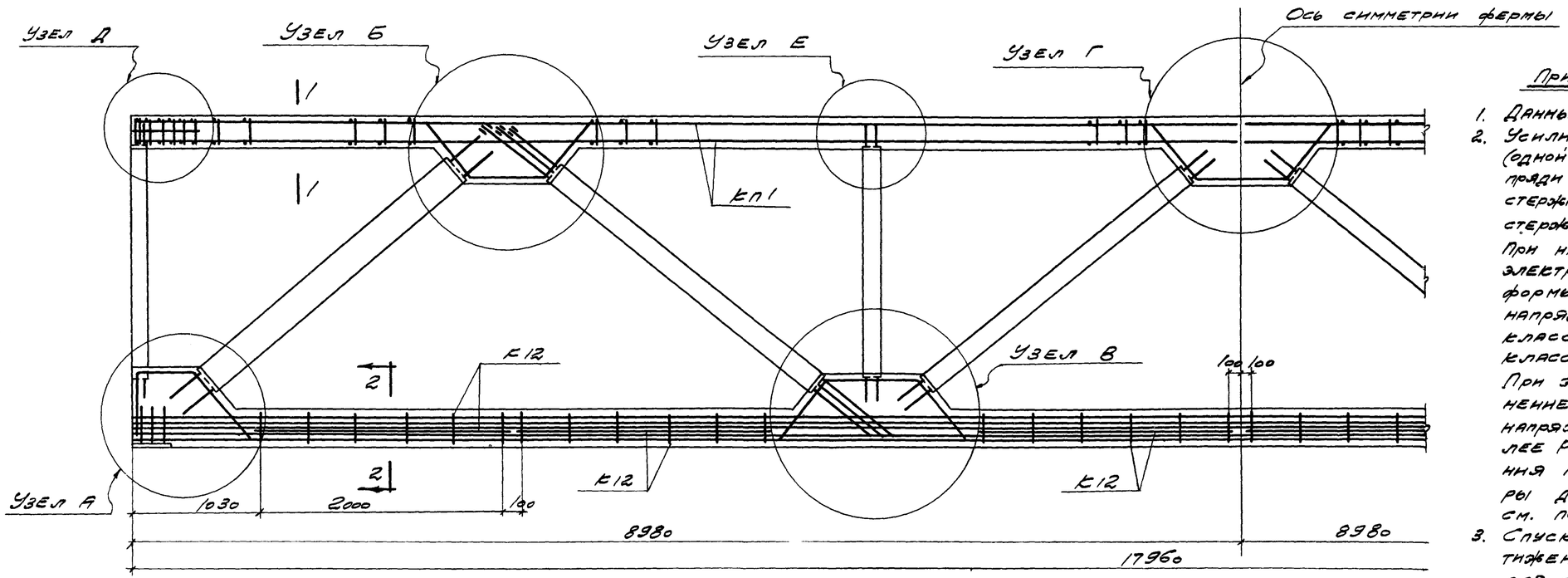
2-2

Для ФП12-18-3АIII



2-2

Для ФП12-18-3АIV



Примечания.

1. Данный лист см. с листами 1, 7 и 8
2. Усилия натяжения напрягаемой арматуры (одной штуки) домкратами на упоры стенда: пряди ф15П7-15, 9т; проволоки ф5ВрII-2,36т; стержня ф22АIIIВ-20,9т; стержня ф25АIIIВ-27,0т; стержня ф16АIV-12,1т; стержня ф18АIV-15,3т. При натяжении стержневой арматуры электротермическим способом на упоры формы принимается предварительное напряжение σ_0 равное: для стержней класса АIIIВ-5000 кг/см², для стержней класса АIV-5500 кг/см². При этом предельное допустимое отклонение от заданного предварительного напряжения σ_0 не должно быть более $P=\pm500$ кг/см². Об усилиях натяжения прядевой и стержневой арматуры домкратами на упоры формы см. пояснительную записку п. 9.
3. Спуск натяжения производить при достижении бетоном кубиковой прочности для ферм ФП12-18-3АIII, 3АIV-280 кг/см², для ферм ФП12-18-3П, 3В-300 кг/см².
4. В сечениях 2-2 показан порядок перерезки стержней при спуске натяжения отдельными стержнями.
5. При укладке арматуры обеспечить проектную величину защитных слоев установкой бетонных или пластмассовых фиксаторов.
6. Все каркасы в местах пересечения связать вязальной проволокой.
7. На основном виде фермы арматура нижнего пояса условно показана для ФП12-18-3П
8. Маркировка элементов закладной решетки дана на листе 2.

Выборка каркасов и отдельных стержней на пояса фермы

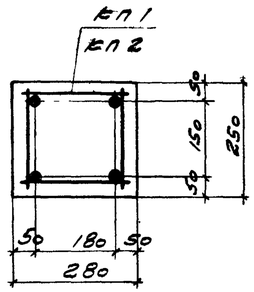
Марка фермы	Марка каркаса или № поз. отд. стерж.	Кол. шт.	Вес кг	№ листа
ФП12-18-3П	КП1	2	75,0	9
	К2	2	8,4	
	К3	2	8,4	
	К5	6	3,0	10
	К6	2	3,8	
	К7	2	3,6	
	К8	2	4,0	
	К10	4	26,4	
	К11	2	15,0	11
	К12	12	18,0	
	К13	4	1,6	
	К14	4	30,0	
	51	4	9,8	

Марка фермы	Марка каркаса или № поз. отд. стерж.	Кол. шт.	Вес кг	№ листа
ФП12-18-3П (продолжен.)	52	110	8,7	11
	53	15	300,0	
	Итого		515,7	
ФП12-18-3В	КП1, К2, К3, К5-К8, К10-К12, К14 и поз. 51, 52 по ФП12-18-3П		214,1	9, 10, 11
	К4	4	2,0	10
	54	96	265,9	11
	Итого		482,0	

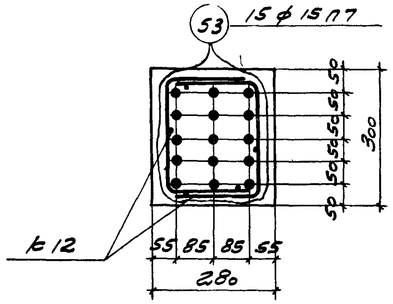
Марка фермы	Марка каркаса или № поз. отд. стерж.	Кол. шт.	Вес кг	№ листа
ФП12-18-3АIII	КП1, К2, К3, К5, К6, К10-К14 и поз. 51, 52 по ФП12-18-3П		208,1	9, 10, 11
	56	4	276,8	11
	57	3	160,8	
	Итого		645,7	
ФП12-18-3АIV	КП1, К2, К3, К5, К6, К10-К12, К14 и поз. 51, 52 по ФП12-18-3П		206,5	9, 10, 11
	К4	4	2,0	10
	58	6	215,4	11
	59	6	169,8	
	Итого		593,7	

ПРОЙСТРОЙПРОЕКТ г. Москва	Нач. СКО-1 Арапов; Гл. констр. Абраменко; Гл. инж. пр. Соколов; Ст. инжен. Виноградова	Техник Михеева; Проверил Тунина; Инж. Эйгардина	

ТК 1968	Ферма ФП12-18-3 Арматурный чертеж	ПП-01-02/68; Выпуск IV; Лист 5

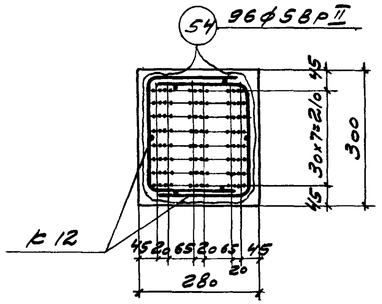


1-1



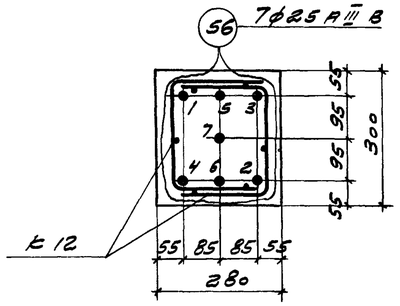
2-2

Для фП12-18-4П



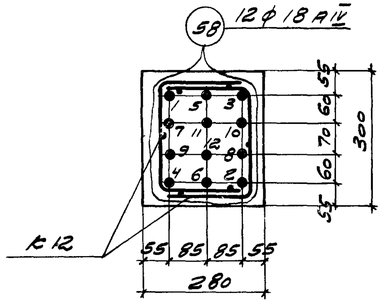
2-2

Для фП12-18-4В



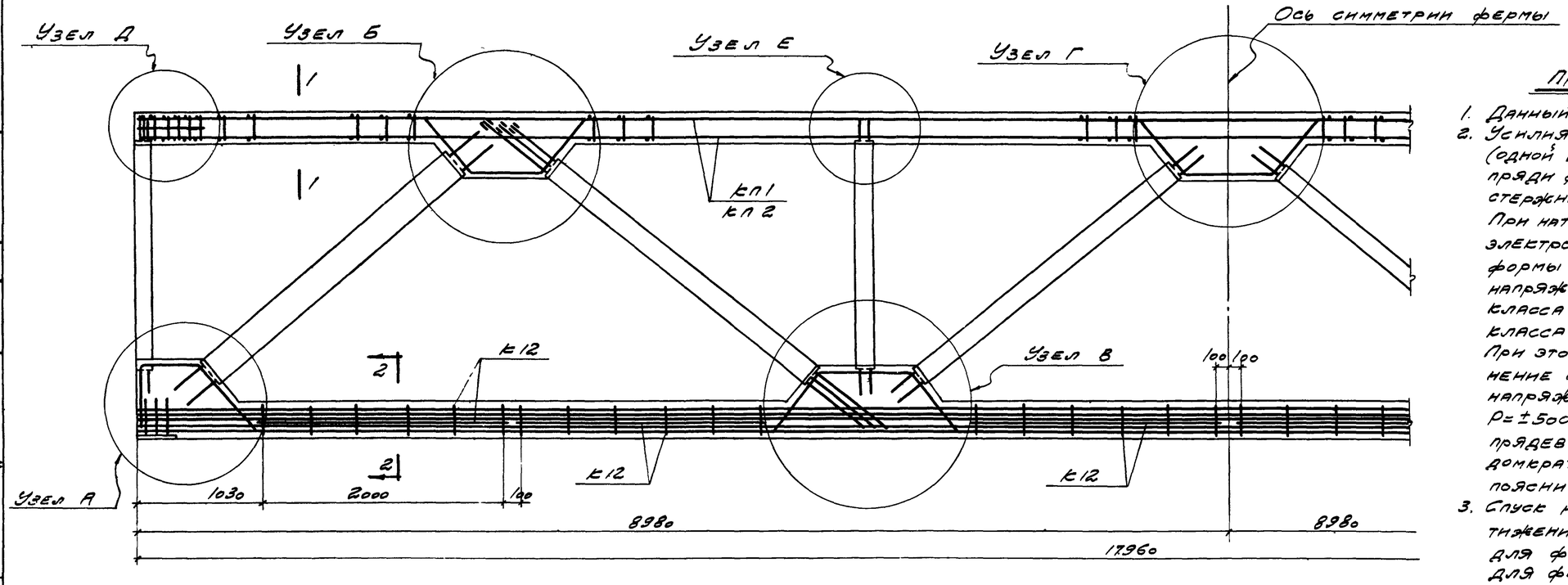
2-2

Для фП12-18-4АIII



2-2

Для фП12-18-4АIV



Примечания.

1. Данный лист см. с листами 1,7 и 8.
2. Усилия натяжения напрягаемой арматуры (одной штуки) домкратами на упоры стенда: пряди ф15П7-15,9т; проволоки ф5ВрII-2,36т; стержня ф25АIIIВ-27,0т; стержня ф18АIV-15,3т. При натяжении стержневой арматуры электротермическим способом на упоры формы принимается предварительное напряжение σ_0 равное: для стержней класса АIIIВ-5000 кг/см², для стержней класса АIV-5500 кг/см². При этом предельное допустимое отклонение от заданного предварительного напряжения σ_0 не должно быть более $P=\pm500$ кг/см². Об усилиях натяжения прядевой и стержневой арматуры домкратами на упоры формы см. пояснительную записку п 9.
3. Спуск натяжения производить при достижении бетоном кубиковой прочности: для ферм фП12-18-4АIII, 4АIV-280 кг/см², для ферм фП12-18-4П, 4В-375 кг/см².
4. В сечениях 2-2 показан порядок перерезки стержней при спуске натяжения отдельными стержнями
5. При укладке арматуры обеспечить проектную величину защитных слоев установкой бетонных или пластмассовых фиксаторов.
6. Все каркасы в местах пересечения связать вязальной проволокой
7. На основном виде фермы арматура нижнего пояса условно показана для фП12-18-4П.
8. Маркировка элементов закладной решетки дана на листе 2.

Выборка каркасов и отдельных стержней на пояса фермы

Марка фермы	Марка каркаса или № поз. отд. стержн.	Кол. шт.	Вес кг	№ листа
фП12-18-4П	кп1	2	75,0	9
	к2	2	8,4	
	к3	2	8,4	
	к5	6	3,0	10
	к6	2	3,8	
	к7	2	3,6	
	к8	2	4,0	
	к10	4	26,4	
	к11	2	15,0	11
	к12	12	18,0	
	к13	4	1,6	
	к14	4	30,0	
	51	4	9,8	

Марка фермы	Марка каркаса или № поз. отд. стержн.	Кол. шт.	Вес кг	№ листа
фП12-18-4П (продолжен)	52	110	8,7	11
	53	15	300,0	
	Итого		515,7	
фП12-18-4В	кп1, к2, к3, к5-к8, к10-к12, к14 и поз. 51, 52 по фП12-18-4П		214,1	9 10 11
	к4	4	2,0	10
	54	96	265,9	11
	Итого		482,0	

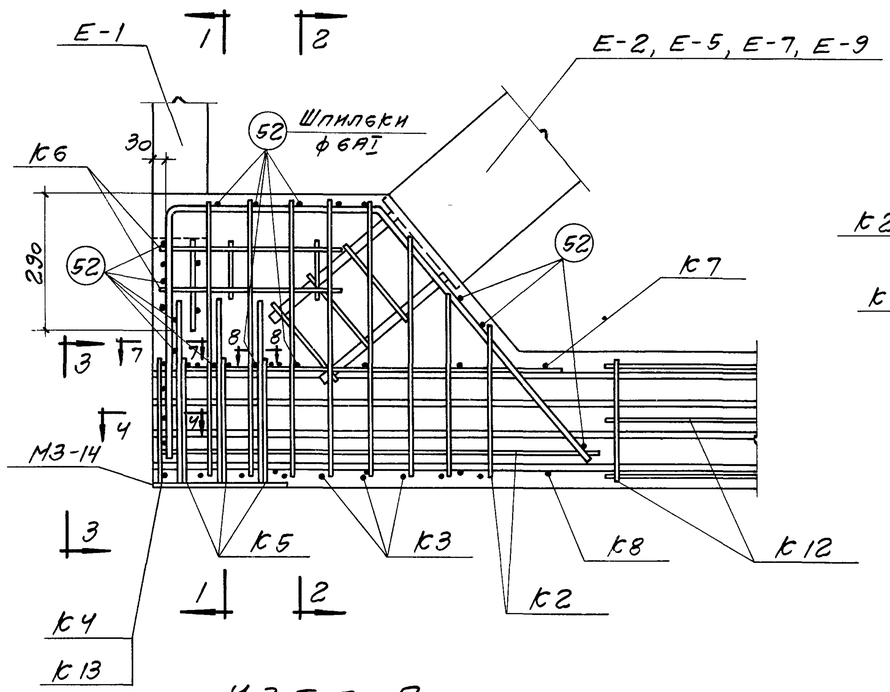
Марка фермы	Марка каркаса или № поз. отд. стержн.	Кол. шт.	Вес кг	№ листа
фП12-18-4АIII	к2, к3, к5, к6, к10, к12-к14 и поз. 51, 52 по фП12-18-4П		118,1	9, 10, 11
	кп2	2	128,8	9
	к16	2	18,6	11
	56	7	484,4	
	Итого		749,9	
фП12-18-4АIV	к2, к3, к5, к6, к10, к12, к14 и поз. 51, 52 по фП12-18-4П		116,5	9 10 11
	кп2	2	128,8	9
	к4	4	2,0	10
	к16	2	18,6	11
	58	12	430,8	
	Итого		696,7	

ТК 1968	Ферма фП12-18-4 Арматурный чертеж	ПП-01-02/68	
		Выпуск IV	Лист 6

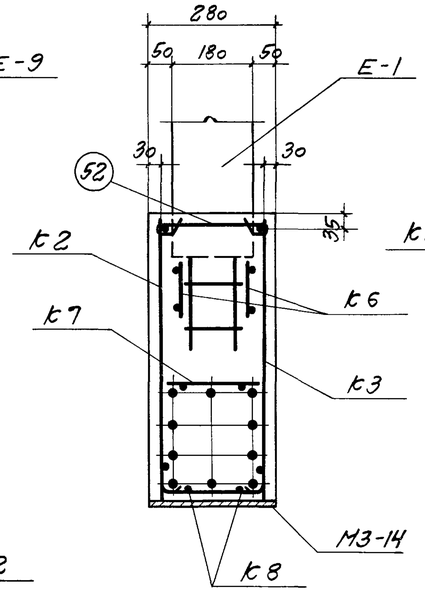
ПРОМСТРОЙПРОЕКТ г. Москва

Нач. СКС-1 Абрамов; Гл. инж. пр. Авраменко; Ст. инженер Бильнер; Техник проверил Тучина; Инженер Зайцева

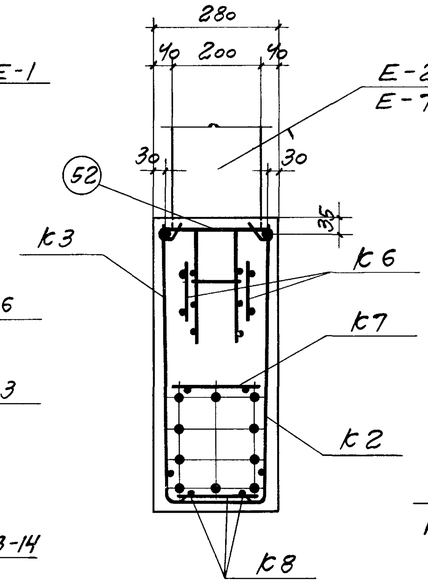
10144 12



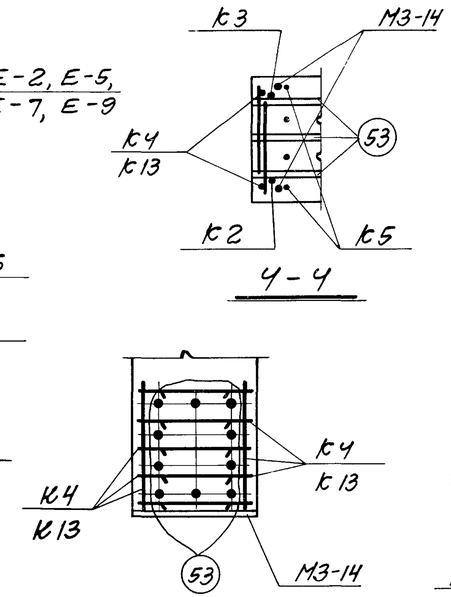
УЗЕЛ А



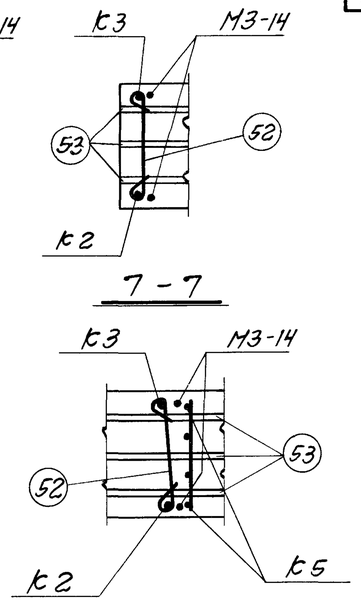
1-1



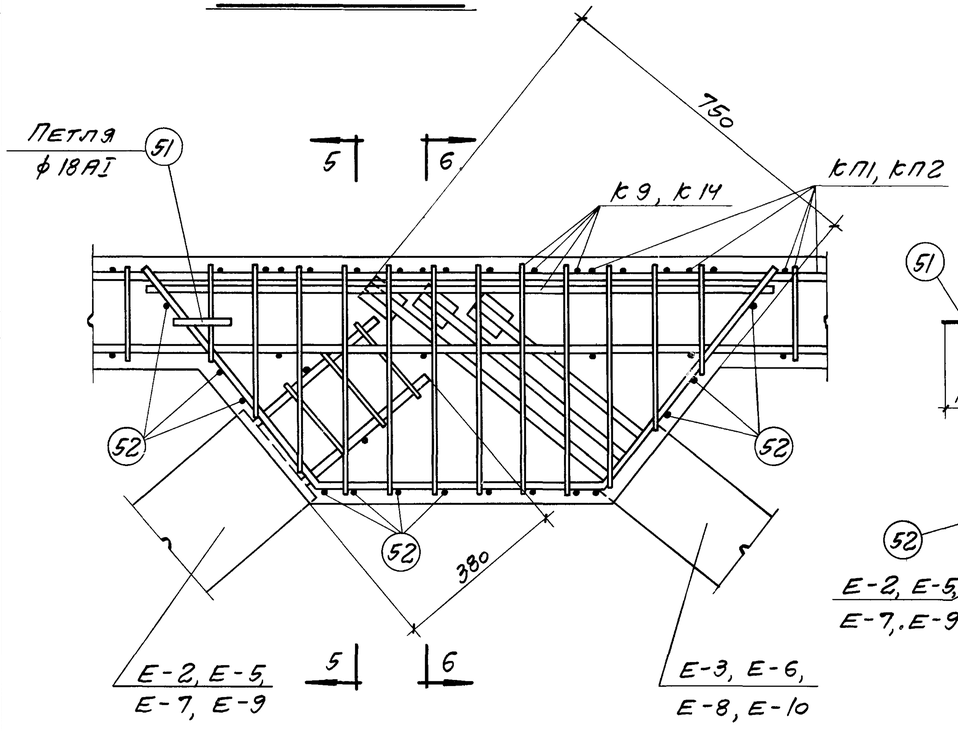
2-2



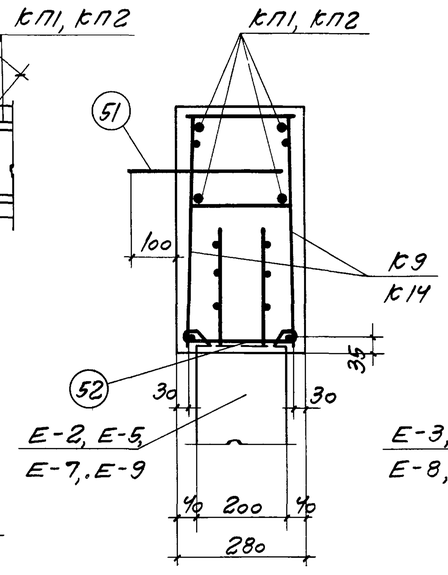
4-4 3-3



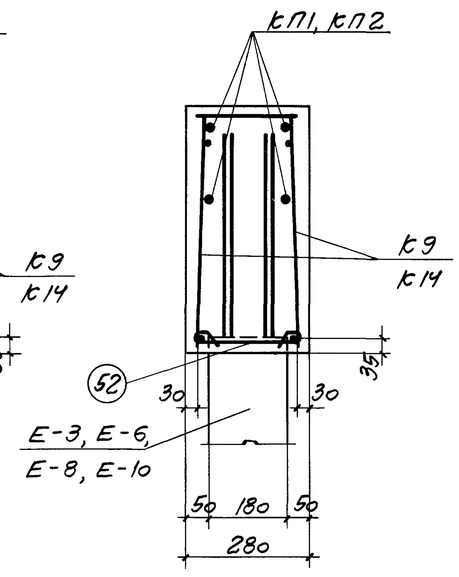
7-7 8-8



УЗЕЛ Б



5-5



6-6

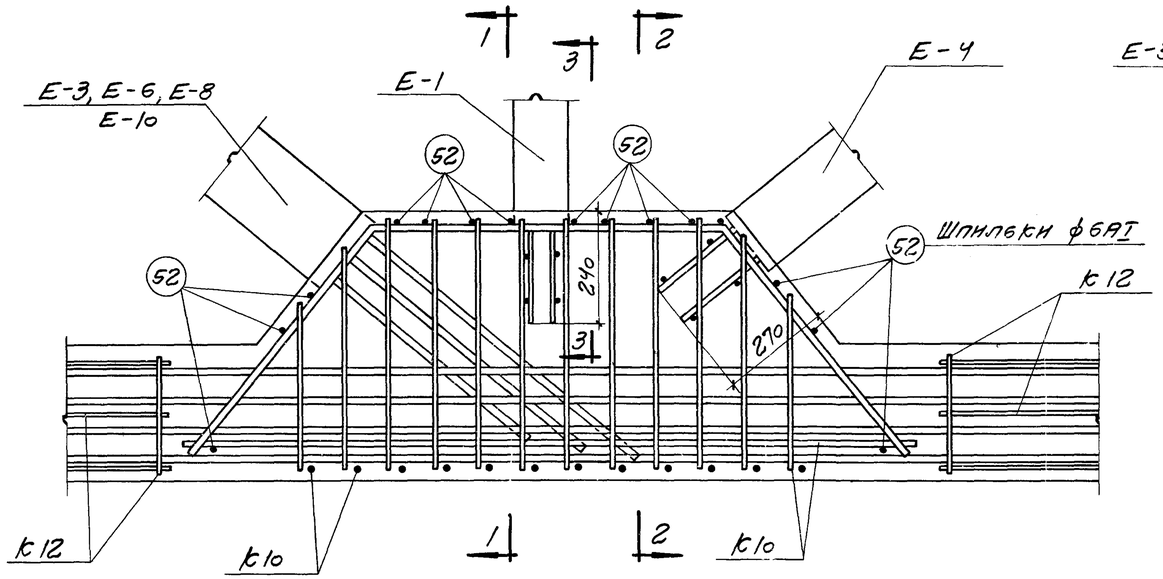
Примечания

1. Данный лист см с листами 3, 4, 5, 6.
2. Отклонение величин заводок раскосов и стоек в вуте не более ± 10мм.
3. Обратите особое внимание на тщательное бетонирование в узле А зоны напрягаемой арматуры и в узле Б зоны анкерных выпусков элементов Е-3, Е-6, Е-8, Е-10.
4. В узле А армирование нижнего пояса условно показано для фермы ФП12-18-IП.
5. На разрезах 1-1, 2-2, 5-5 и 6-6 величина защитного слоя 30мм дана до наружной стороны окантовочных стержней.
6. В сечении 8-8 каркас к7 условно не показан.

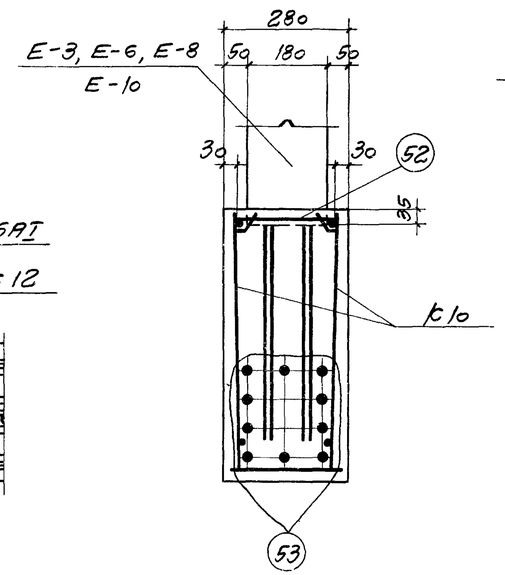
ПРОМСТРОЙПРОЕКТ г. Москва			
Нач. с.то-1	Дранпов	Гл. конструктор	Авраменко
Гл. инж. пр.	Соколов	Гл. инженер	Виленер
Техник	Михеева	Проверил	Тучина

ТК 1968	Арматурные узлы А, Б	ПП-01-02/68	
		Выпуск IV	Лист 7

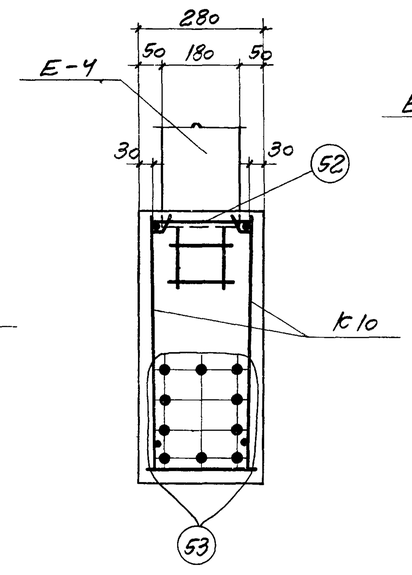
10144 13



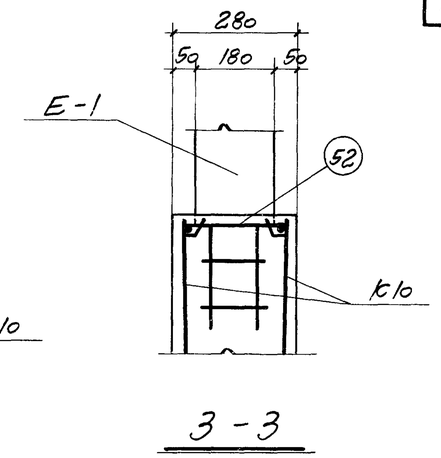
Узел В



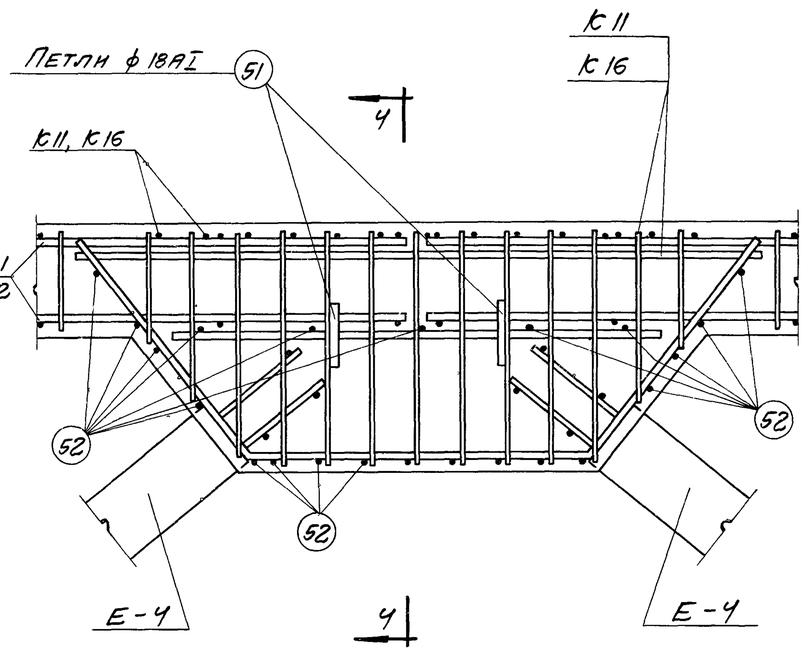
1-1



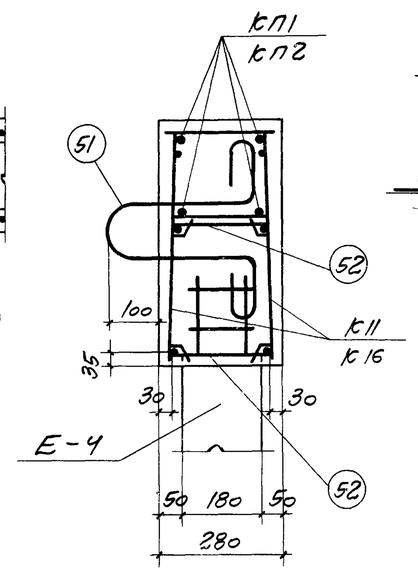
2-2



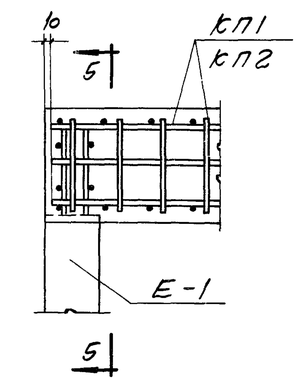
3-3



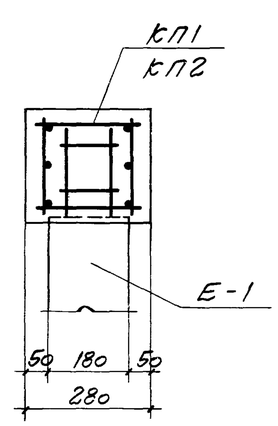
Узел Г



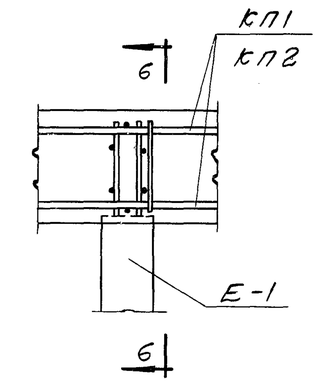
4-4



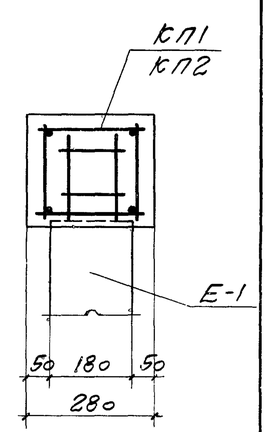
Узел Д



5-5



Узел Е



6-6

Примечания

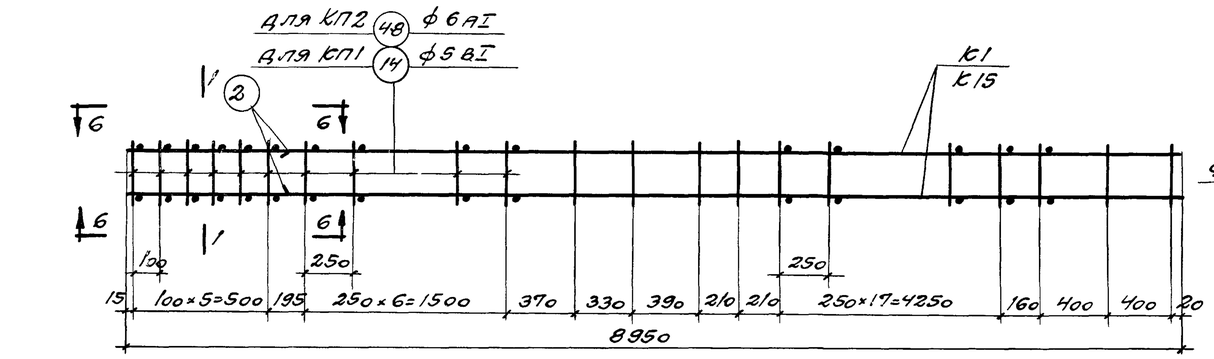
1. Данный лист см с листами 3,4,5,6
2. Отклонение величин заводок раскосов и стоек в вутеі не более ±10мм
3. Обратитє особое внимание на тщательное бетонирование в узле В зонеі анкернеіх вєіпусков элементов Е-3, Е-6, Е-8 и Е-10.
4. В узле В армирование нижнего пояса условно показано для фермеі ФП12-18-1П.
5. На разрезах 1-1, 2-2 и 4-4 величинеі защитного слоя 30мм данеі до наружной стороне окантовочнеіх стержней.

ТК 1968	Арматурнеіе узлеі В, Г, Д, Е	ПП-01-02/68	
		Вєіпуск IV	Лист 8

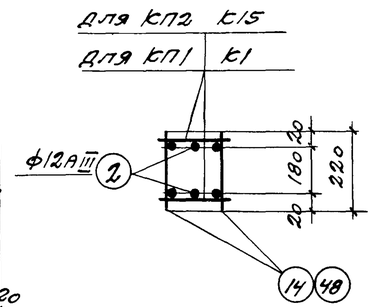
ПРОМСТРОЙПРОЕКТ г. Москва

Гл. инж. пр.	Соколов		
Ст. инженер	Вильнер		
Гл. конструктор			
Утверждено			
Проверил			
Изучил			

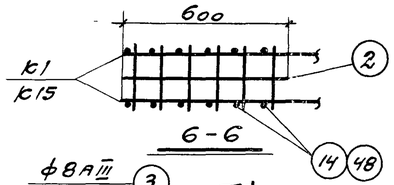
10144 14



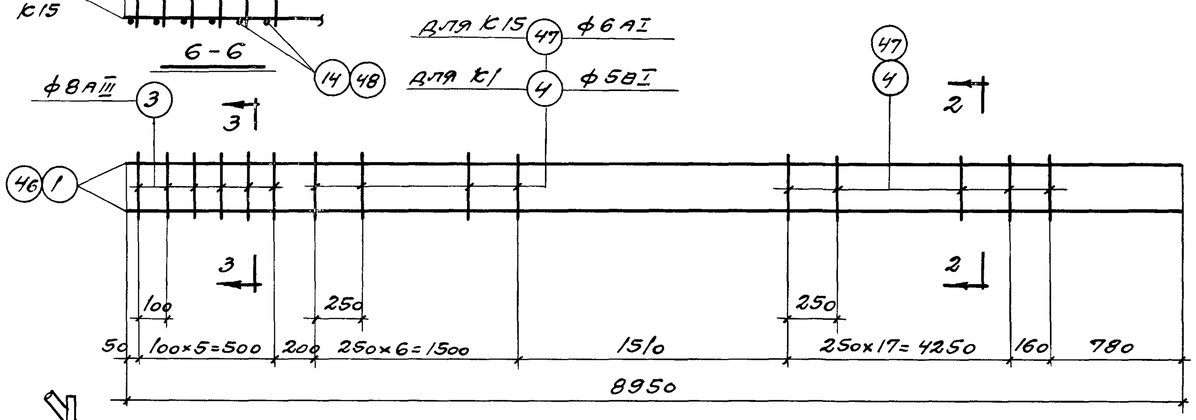
КП1, КП2



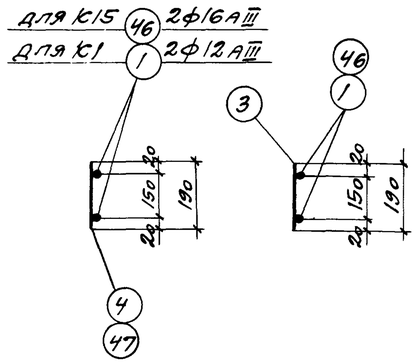
1-1



6-6

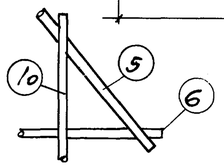


К1, К15

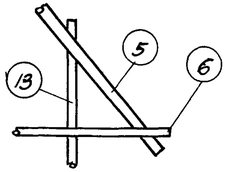


2-2

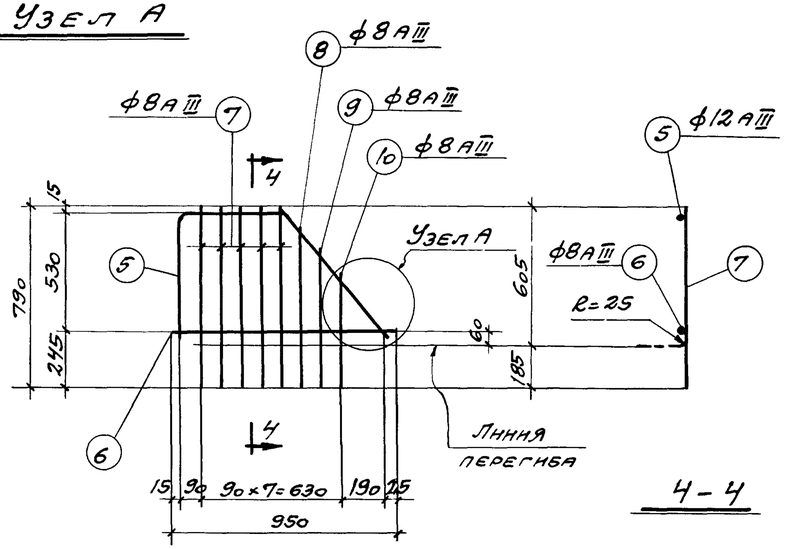
3-3



Узел А

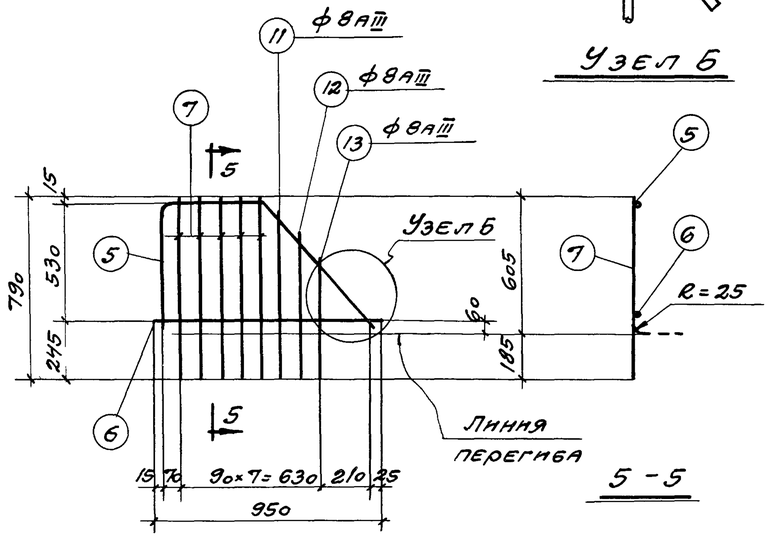


Узел Б



К2

4-4



К3

5-5

Спецификация и выборка арматуры на один каркас и отдельный стержень

Марка	№ поз	Эскиз	ф мм	Длина мм	Кол шт	Общая длина м	Выборка ар-ры ф мм	Общая длина м	Вес кг
К1	1	—	12АIII	8950	2	17,9	5ВI	4,9	0,8
	3		8АIII	190	6	1,1	8АIII	1,1	0,4
	4		5ВI	190	26	4,9	12АIII	17,9	15,8
							Итого		17,1
К2	5	460; 550; 550; 720; 465	12АIII	1730	1	1,7	8АIII	6,8	2,7
							12АIII	1,7	1,5
							Итого		4,2
	6	—	8АIII	950	1	1,0			
	7		8АIII	790	5	4,0			
	8		8АIII	710	1	0,7			
	9		8АIII	610	1	0,6			
	10		8АIII	490	1	0,5			
К3	5	См выше	12АIII	1730	1	1,7	8АIII	6,8	2,7
	6	—	8АIII	950	1	1,0	12АIII	1,7	1,5
	7		8АIII	790	5	4,0	Итого		4,2
	11		8АIII	730	1	0,7			
	12		8АIII	630	1	0,6			
	13		8АIII	520	1	0,5			
К15	3	—	8АIII	190	6	1,1	6АI	4,9	1,1
	46		16АIII	8950	2	17,9	8АIII	1,1	0,4
	47		6АI	190	26	4,9	16АIII	17,9	28,3
							Итого		29,8
Отдельные стержни	2	—	12АIII	600	1	0,6	12АIII	0,6	0,5
	14		5ВI	220	1	0,22	5ВI	0,22	0,03
	48		6АI	220	1	0,22	6АI	0,22	0,05

Выборка каркасов и отдельных стержней на один пространственный каркас

Марка пространственного каркаса	Марка каркаса или № поз	Кол. шт.	Вес кг	Общий вес кг
КП1	К1	2	34,2	37,5
	2	2	1,0	
	14	76	2,3	
КП2	К15	2	59,6	64,4
	2	2	1,0	
	48	76	3,8	

Примечания.

1. Арматурные каркасы изготовлять при помощи контактной точечной электросварки в соответствии с указаниями НЭ-61 / ННИОМТП.
2. Размеры каркасов и поз. 5 даны по осям стержней
3. Каркасы К2 и К3 согнуты после их изготовления

ТК 1968	Арматурные каркасы К1-К3, К15, КП1, КП2	ПП-01-02/68	
		Выпуск IV	Лист 9

ПРОМСТРОЙПРОЕКТ г. Москва

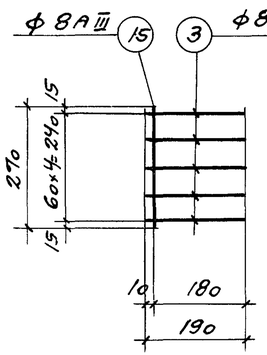
Нач СКО-1	Абрамович	Абрамович	
Гл. констр. СКО-1	Абраменко	Абраменко	
Гл. инж. пр	Соколов	Соколов	
Ст. инженер	Вилбнер	Вилбнер	
Техник	Михеева	Михеева	

Согл.
Инв. № подл.
Подпись и дата
Взам. инв. №

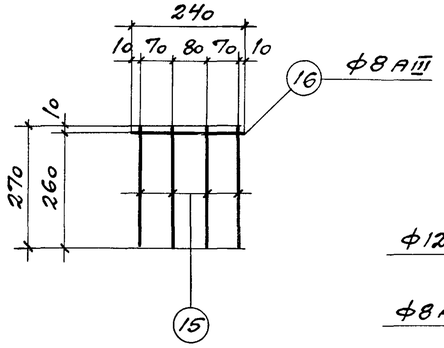
10144 15

Спецификация и выборка арматуры на один каркас

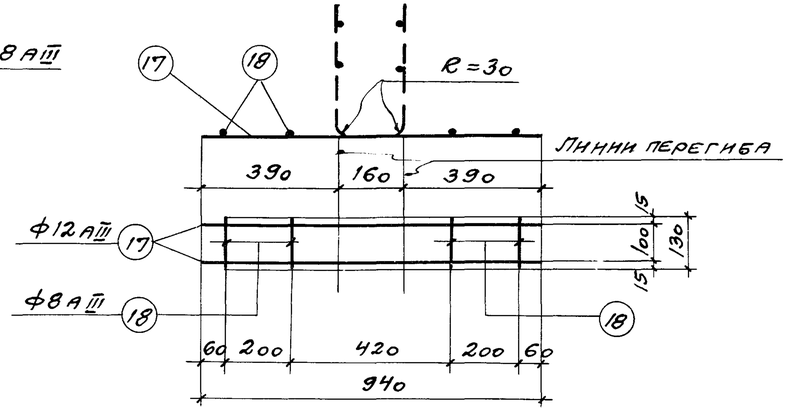
Марка каркаса	№ поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Кол. шт.	Общая длина м	Выборка ар-ры ф мм	Общая длина м	Вес кг
К4	3		8АIII	190	5	1,0	8АIII	1,3	0,5
	15		8АIII	270	1	0,3			
К5	15		8АIII	270	4	1,1	8АIII	1,3	0,5
	16		8АIII	240	1	0,2			
К6	17		12АIII	940	2	1,9	8АIII	0,5	0,2
	18		8АIII	130	4	0,5	12АIII	1,9	1,7
							Итого		1,9
К7	4		5ВI	190	5	1,0	5ВI	1,0	0,2
	19		12АIII	890	2	1,8	12АIII	1,8	1,6
							Итого		1,8
К8	4		5ВI	190	4	0,8	5ВI	0,8	0,1
	20		12АIII	1050	2	2,1	12АIII	2,1	1,9
							Итого		2,0
К9	8		8АIII	710	6	4,3	8АIII	9,0	3,6
	21	460, 540, 640, 590, 460; 370, 370	14АIII	1820	1	1,8	14АIII	1,8	2,2
							Итого		5,8
	22		8АIII	1400	1	1,4			
	23		8АIII	670	1	0,7			
	24		8АIII	540	1	0,5			
	25		8АIII	420	1	0,4			
	26		8АIII	690	1	0,7			
	27		8АIII	570	1	0,6			
	28		8АIII	440	1	0,4			
К10	8		8АIII	710	1	0,7	8АIII	10,3	4,1
	26		8АIII	690	1	0,7	14АIII	2,1	2,5
	27		8АIII	570	1	0,6	Итого		6,6
	29	640, 800, 640; 400, 500, 500, 400	14АIII	2080	1	2,1			
	30		8АIII	1630	1	1,6			
	31		8АIII	760	8	6,1			
	32		8АIII	590	1	0,6			



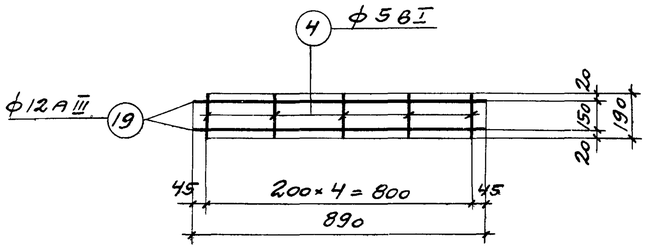
К 4



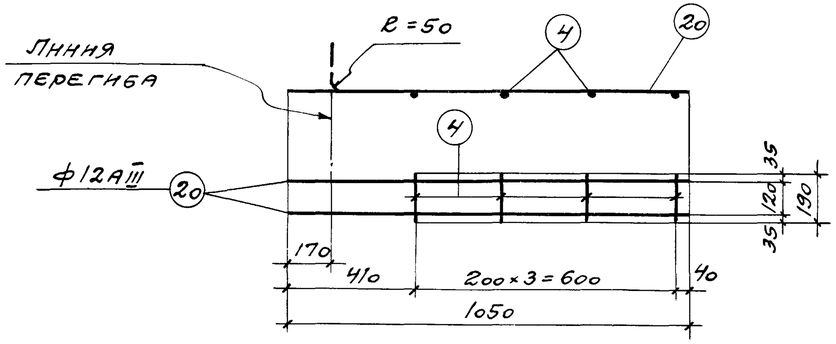
К 5



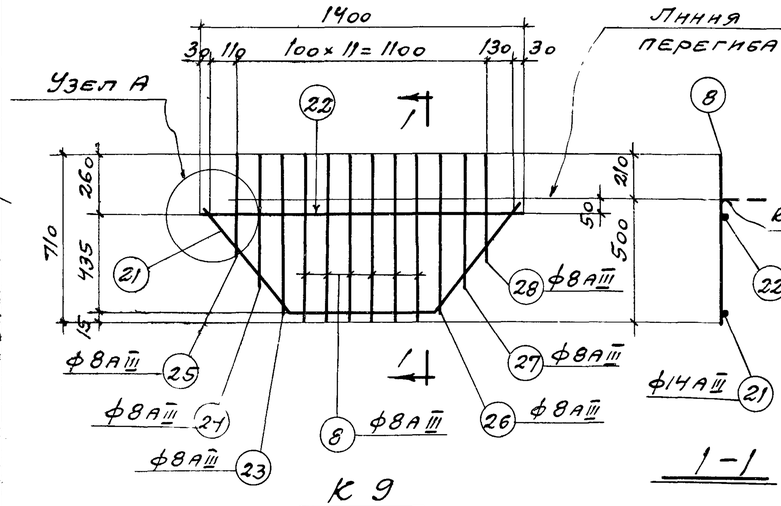
К 6



К 7

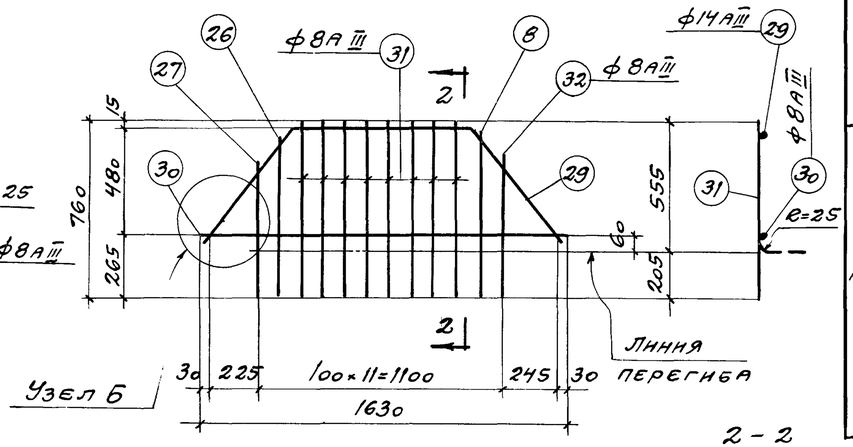


К 8



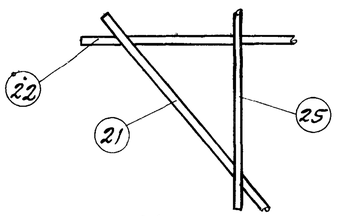
К 9

1 – 1

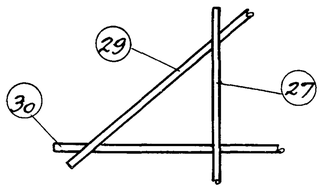


К 10

2 – 2



Узел А



Узел Б

Примечания.

1. Арматурные каркасы изготовлять при помощи контактной точечной электросварки в соответствии с указаниями НЭ-61 / НИИОМТП.
2. Размеры каркасов и поз. 21 и 29 даны по осям стержней.
3. Каркасы К6, К8, К9 и К10 согнуть после их изготовления.

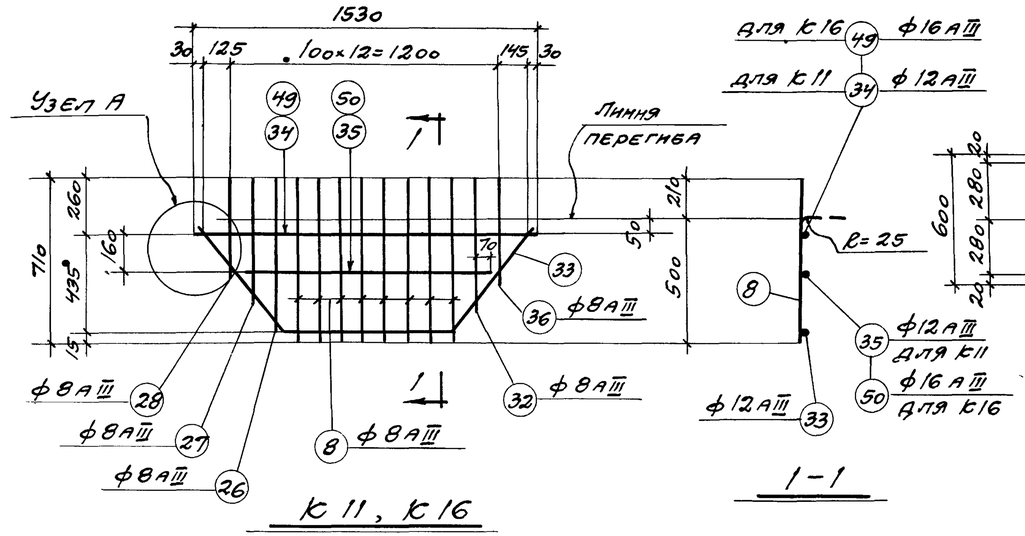
ТК 1968	Арматурные каркасы К4-К10	ПП-01-02/68	
		Выпуск IV	Лист 10

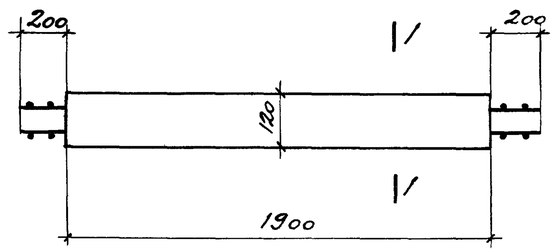
ПРОМСТРОЙПРОЕКТ г. Москва

Нач СКО-1	Гаврилов		
Гл. констр. СКО-1	Адраменко		
Гл. инж. пр.	Соколов		
Ст. инженер	Виленко		
Техник	Михеева		

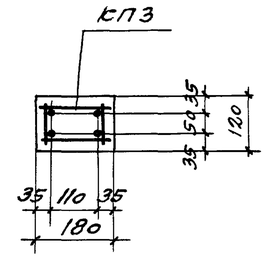
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

10144 /6


1530
30 125 100×12=1200 145 30
Узел А
Линия перегиба
ф8АIII
ф8АIII
ф8АIII

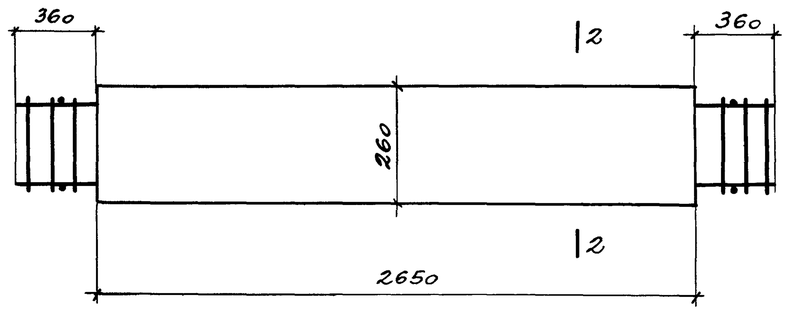


Е-1

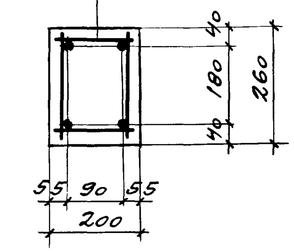


1-1

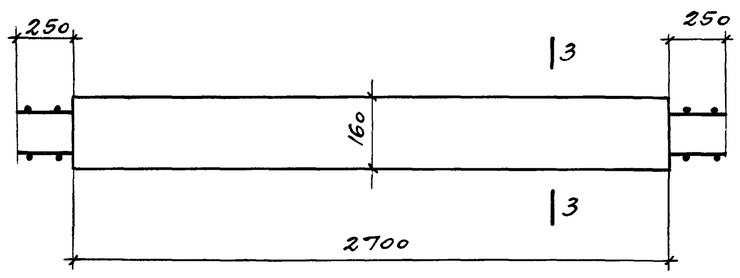
КП4	для Е-2
КП6	для Е-5
КП7	для Е-7



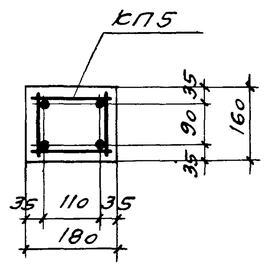
Е-2, Е-5, Е-7



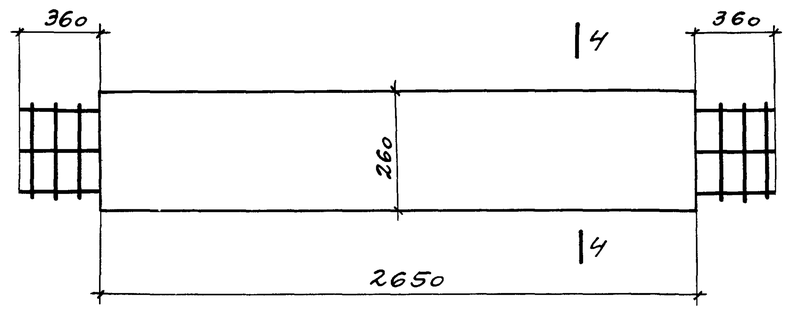
2-2



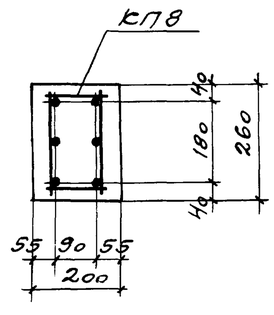
Е-4



3-3



Е-9



4-4

Расход материалов и выборка пространственных каркасов на один элемент

Марка элемента	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес элем т	Марка пространственного каркаса	Кол. шт.	Расход стали кг	№ листа
Е-1	400	0,041	0,102	КП3	1	4,5	13
Е-2		0,138	0,35	КП4	1	23,3	
Е-4		0,078	0,20	КП5	1	6,6	
Е-5		0,138	0,35	КП6	1	36,9	
Е-7		0,138	0,35	КП7	1	43,9	
Е-9		0,138	0,35	КП8	1	55,1	

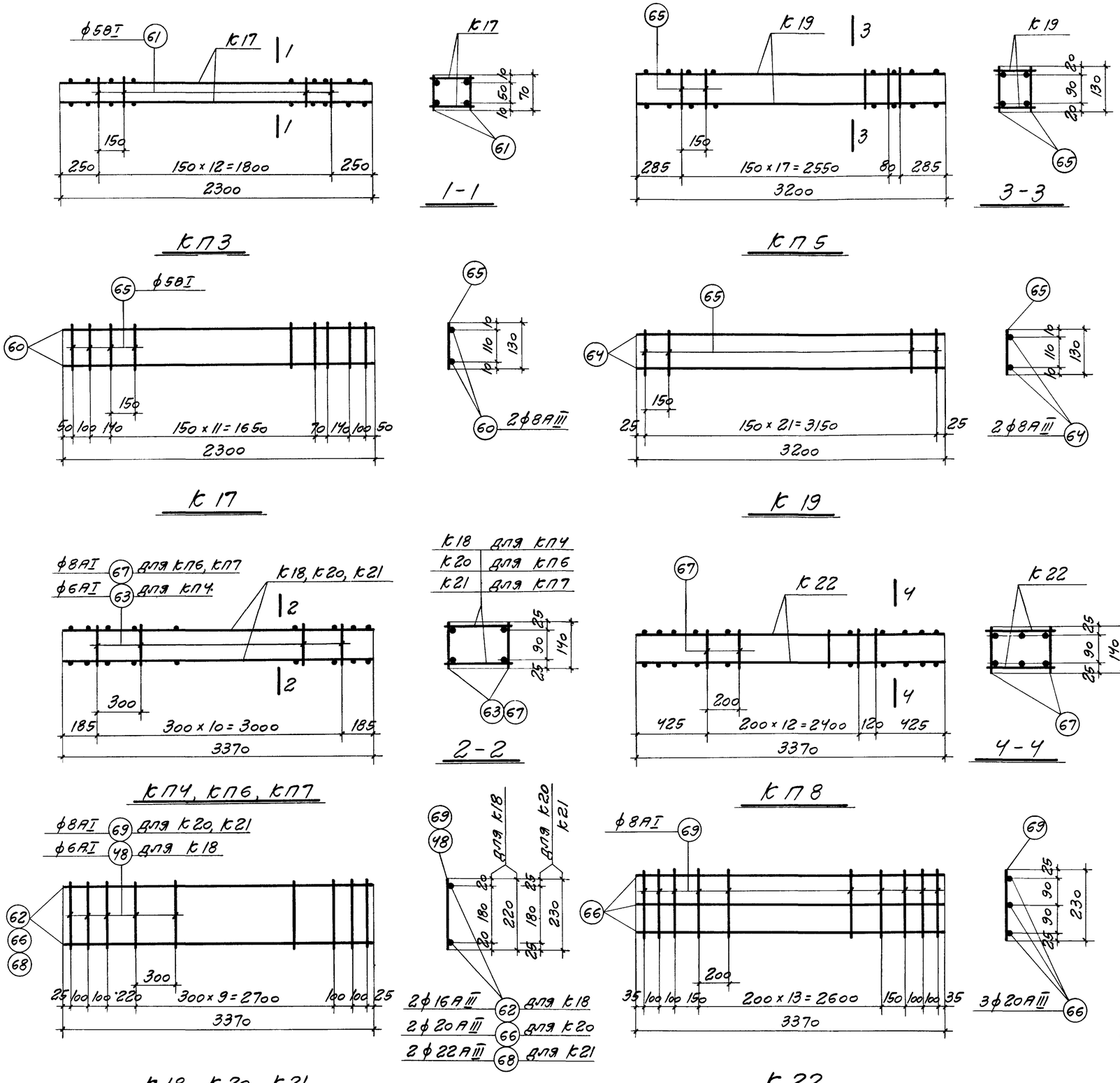
Примечания.

1. Данный лист см совместно с листом 13.
2. Извлечение элементов закладной решетки из форм и подъем их производить захватом за концы выступающей арматуры непосредственно у торцов элементов в нижней части сечения.
3. При укладке арматурных каркасов обеспечить проектную величину защитных слоев установкой пластмассовых или бетонных фиксаторов.

ТК 1968	Элементы закладной решетки Е-1, Е-2, Е-4, Е-5, Е-7, Е-9 и расход материалов	ПП-01-02/68	
		Выпуск IV	Лист 12

Нач. СКО-1 Тучина
Гл. конструктор Авдонин
Гл. инж. пр. Соболев
Ст. инженер Вилбнер
Техник Михеева
Проверил Тучина
Промстройпроект г. Москва

10144 18



Спецификация и выборка арматуры на один каркас и отдельный стержень

Марка	№ поз	Эскиз	ф мм	Длина мм	Кол. шт.	Общая длина м	Выборка ар-ры ф мм	Общая длина м	Вес кг
к17	60	—	8АIII	2300	2	4,6	5ВI	2,2	0,3
	65		5ВI	130	17	2,2	8АIII	4,6	1,8
							Итого		2,1
к18	48	—	6АI	2200	15	3,3	6АI	3,3	0,7
	62		16АIII	3370	2	6,7	16АIII	6,7	10,6
							Итого		11,3
к19	64	—	8АIII	3200	2	6,4	5ВI	2,9	0,4
	65		5ВI	130	22	2,9	8АIII	6,4	2,5
							Итого		2,9
к20	66	—	20АIII	3370	2	6,7	8АI	3,5	1,3
	69		8АI	230	15	3,5	20АIII	6,7	16,5
							Итого		17,8
к21	68	—	22АIII	3370	2	6,7	8АI	3,5	1,3
	69		8АI	230	15	3,5	22АIII	6,7	20,0
							Итого		21,3
к22	66	—	20АIII	3370	3	10,1	8АI	4,6	1,8
	69		8АI	230	20	4,6	20АIII	10,1	24,9
							Итого		26,7
Отдельные стержни	61	—	5ВI	70	1	0,07	5ВI	0,07	0,01
	63		6АI	140	1	0,14	6АI	0,14	0,03
	65		5ВI	130	1	0,13	5ВI	0,13	0,02
	67		8АI	140	1	0,14	8АI	0,14	0,06

Выборка каркасов и отдельных стержней на один пространственный каркас

Марка пространственного каркаса	Марка каркаса или № поз.	Кол. шт.	Вес кг	Общий вес кг
кП3	к17	2	4,2	4,5
	61	26	0,3	
кП4	к18	2	22,6	23,3
	63	22	0,7	
кП5	к19	2	5,8	6,6
	65	38	0,8	
кП6	к20	2	35,6	36,9
	67	22	1,3	
кП7	к21	2	42,6	43,9
	67	22	1,3	
кП8	к22	2	53,4	55,1
	67	28	1,7	

Примечания.

1. Арматурные каркасы изготовляте при помощи контактной точечной электросварки в соответствии с указаниями НЭ-61 / НИИОМТП.
2. Размеры каркасов даны по осям стержней.

ТК 1968	Арматурные каркасы к17-к22, кП3-кП8	ЛП-01-02/68	
		Выпуск IV	Лист 13

Гл. инж. пр. Тучинина
Проверил Соколов
Гл. конструктор Авраменко
Ст. инженер Вилкер
Чертил Штурина

ПРОМСТРОЙПРОЕКТ г. Москва

10144 19

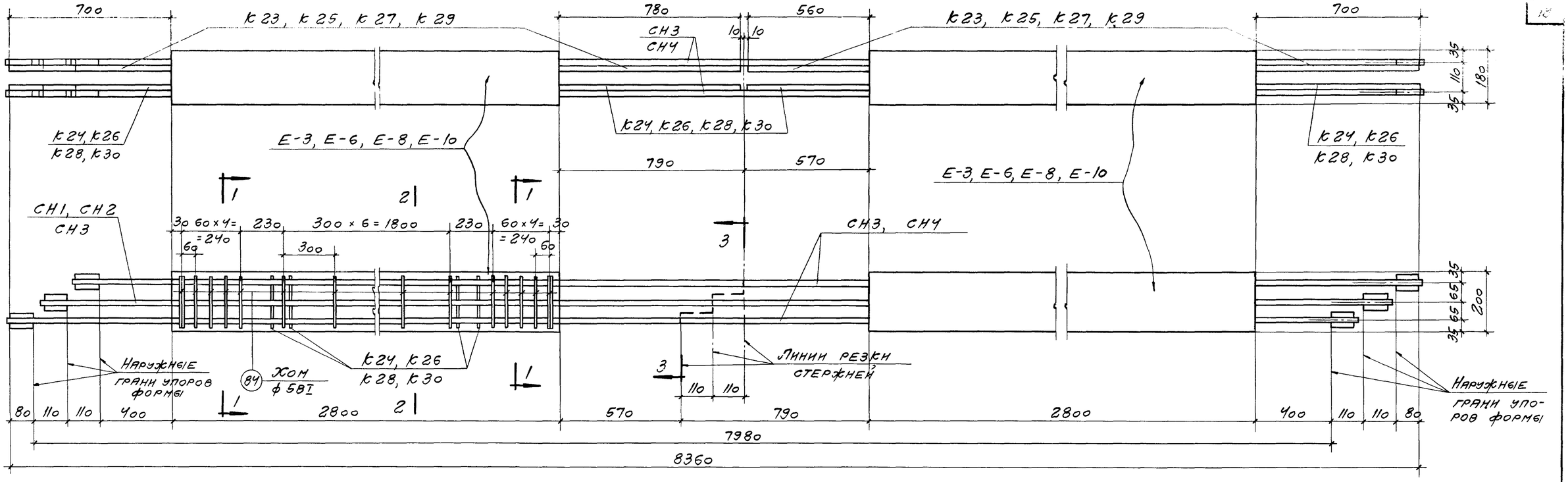
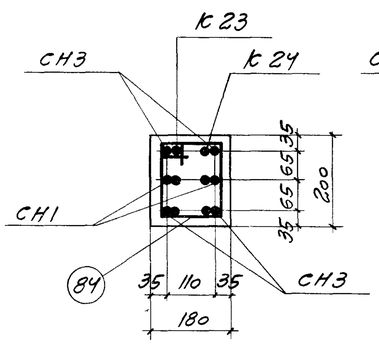
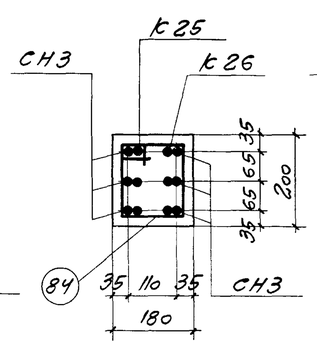


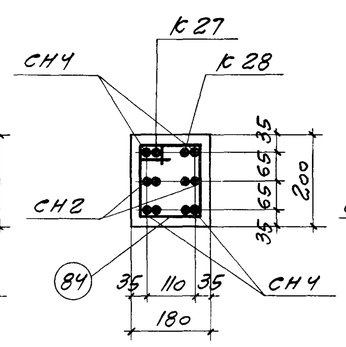
Схема попарного изготовления раскосов Е-3, Е-6, Е-8, Е-10



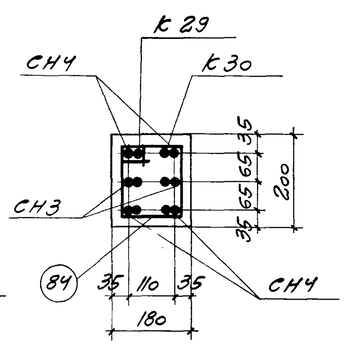
1-1
для Е-3



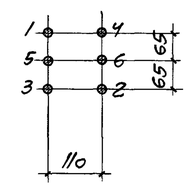
1-1
для Е-6



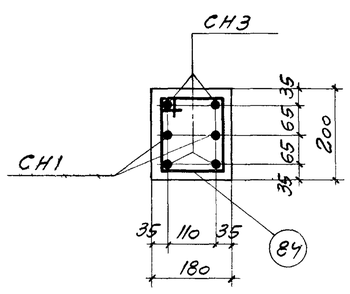
1-1
для Е-8



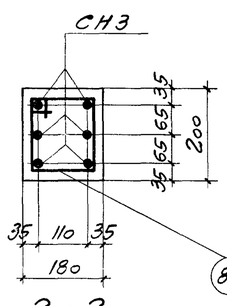
1-1
для Е-10



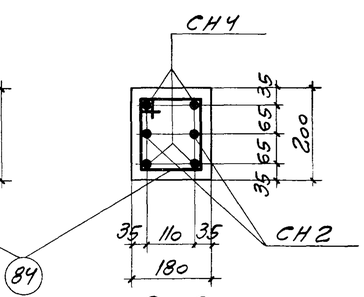
3-3
Порядок перерезки стержней



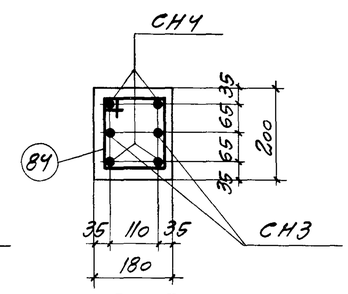
2-2
для Е-3



2-2
для Е-6



2-2
для Е-8



2-2
для Е-10

Примечания.

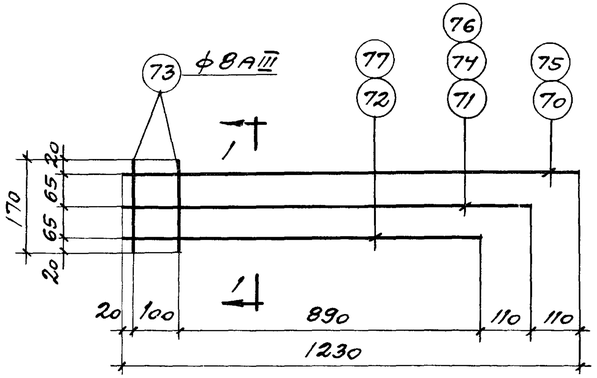
1. Данный лист см. с листом 15.
2. Натяжение стержней СН предусмотрено электротермическим способом на форму (см пояснительную записку п. 10); при этом коротыши на концах стержней используются, как упорные анкера.
3. Предварительное напряжение $\sigma_0 = 4700$ кг/см². Предельное допустимое отклонение заданного σ_0 должно быть не более $P = \pm 800$ кг/см².
4. Спуск натяжения производить перерезкой стержней при достижении бетоном кубиковой прочности не менее 280 кг/см². Стержни перерезать по линии резки в порядке, показанном в сечении 3-3 при обязательном предварительном подогреве стержней на участке между торцами спаренных раскосов.

Инж. Соз-ля	Гл. констр. скв.	Ряряненко	Соколов
	Гл. инж. пр.		
	Ст. инженер		Виленер
Техник	Проверил	Тучина	Микеева

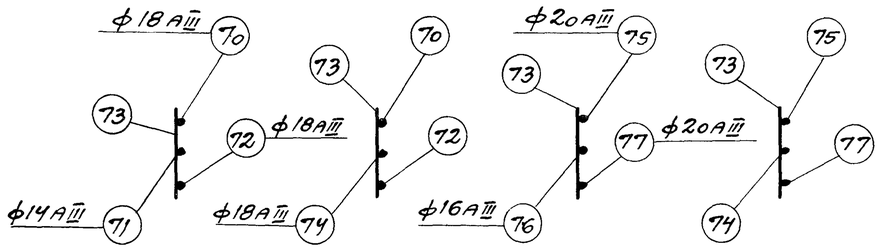
ПРОМСТРОЙПРОЕКТ г. Москва

ТК 1968	Напряженные раскосы Е-3, Е-6, Е-8, Е-10. Схема попарного изготовления	ПП-01-02/68	
		Выпуск IV	Лист 14

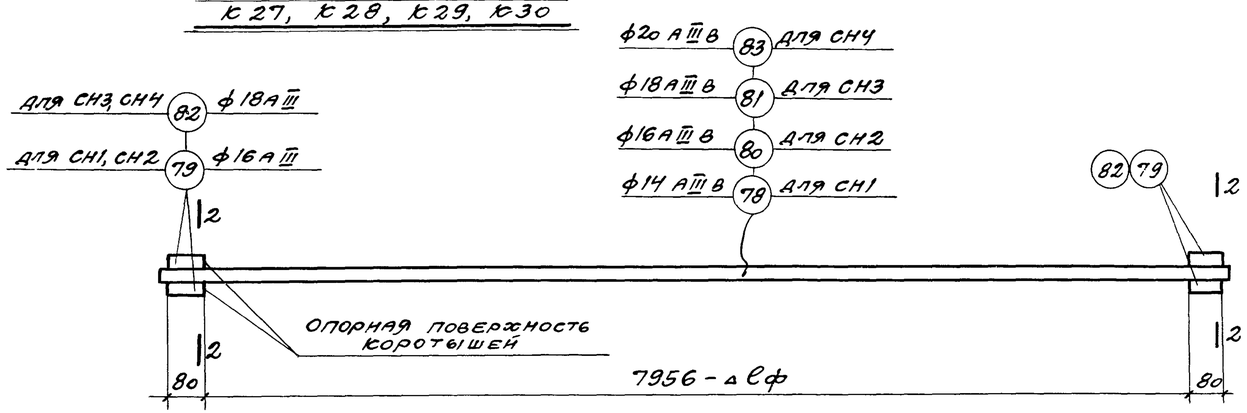
10144 20



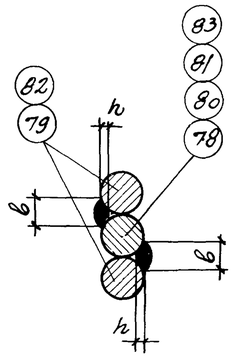
К23, К24, К25, К26
К27, К28, К29, К30



1-1 для К23, К24 (обр. черт.)
1-1 для К25, К26 (обр. черт.)
1-1 для К27, К28 (обр. черт.)
1-1 для К29, К30 (обр. черт.)



СН1, СН2, СН3, СН4



b=0,5d, но не менее 10мм
h=0,25d, но не менее 4мм

2 - 2

Выборка каркасов, напрягаемых и отдельных стержней на два раскоса

Марка раскоса	Марка каркаса или № поз. отд. стержня	Кол. шт.	Вес кг	№ листа
Е-3 (шт 2)	К23	4	23,2	15
	К24	4	23,2	
	СН1	2	20,6	
	СН3	4	67,2	
	84	38	4,2	
	Итого		138,4	
Е-6 (шт 2)	К25	4	26,8	
	К26	4	26,8	
	СН3	6	100,8	
	84	38	4,2	
	Итого		158,6	
Е-8 (шт 2)	К27	4	28,8	
	К28	4	28,8	
	СН2	2	26,6	
	СН4	4	82,4	
	84	38	4,2	
	Итого		170,8	
Е-10 (шт. 2)	К29	4	30,8	
	К30	4	30,8	
	СН3	2	33,6	
	СН4	4	82,4	
	84	38	4,2	
	Итого		181,8	

Расход материалов на один раскос

Марка раскоса	Вес раскоса	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали кг
Е-3	0,25	400	0,101	69,2
Е-6	0,25	400	0,101	79,3
Е-8	0,25	400	0,101	85,4
Е-10	0,25	400	0,101	90,9

Примечания.

1. Данный лист см. с листом 14.
2. Коротыши поз. 79 и 82 приварить к стержням поз. 78, 80, 81 и 83 после упрочнения стержней. Приварку производить электродами типа Э50А.
3. Опорные поверхности коротышей должны быть гладкими и перпендикулярными к продольной оси коротышей и стержней.
4. Расстояние между опорными поверхностями коротышей должно быть уменьшено на величину продольной деформации формы Δℓф, которая определяется замером в натуре
5. Напрягаемые стержни должны быть, как правило, цельные, без стыков. В крайнем случае, при необходимости устройства стыков, последние следует размещать на участках стержней между дополнительными короткими каркасами.
   Стыкование стержней производить только контактной электросваркой до их упрочнения.
6. Размеры каркасов даны по осям стержней.
7. Арматура класса А-IIIв упрочнена вытяжкой с контролем напряжения и удлинения

Спецификация и выборка арматуры на один каркас, напрягаемый и отдельный стержни

Марка	№ поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Кол. шт.	Общая длина м	Выборка ар-ры: ф мм	Общая длина м	Вес кг
К23 К24	70	—	18АIII	1230	1	1,2	8АIII	0,3	0,1
	71		14АIII	1120	1	1,1	14АIII	1,1	1,3
	72		18АIII	1010	1	1,0	18АIII	2,2	4,4
	73		8АIII	170	2	0,3	Итого		5,8
К25 К26	70	—	18АIII	1230	1	1,2	8АIII	0,3	0,1
	72		18АIII	1010	1	1,0	18АIII	3,3	6,6
	73		8АIII	170	2	0,3	Итого		6,7
	74		18АIII	1120	1	1,1			
К27 К28	73	—	8АIII	170	2	0,3	8АIII	0,3	0,1
	75		20АIII	1230	1	1,2	16АIII	1,1	1,7
	76		16АIII	1120	1	1,1	20АIII	2,2	5,4
	77		20АIII	1010	1	1,0	Итого		7,2
К29 К30	73	—	8АIII	170	2	0,3	8АIII	0,3	0,1
	74		18АIII	1120	1	1,1	18АIII	1,1	2,2
	75		20АIII	1230	1	1,2	20АIII	2,2	5,4
	77		20АIII	1010	1	1,0	Итого		7,7
СН1	78	—	14АIIIв	8120	1	8,1	14АIIIв	8,1	9,8
	79		16АIII	80	4	0,3	16АIII	0,3	0,5
							Итого		10,3
СН2	79	—	16АIII	80	4	0,3	16АIII	0,3	0,5
	80		16АIIIв	8120	1	8,1	16АIIIв	8,1	12,8
							Итого		13,3
СН3	81	—	18АIIIв	8120	1	8,1	18АIIIв	8,1	16,2
	82		18АIII	80	4	0,3	18АIII	0,3	0,6
							Итого		16,8
СН4	82	—	18АIII	80	4	0,3	18АIII	0,3	0,6
	83		20АIIIв	8120	1	8,1	20АIIIв	8,1	20,0
							Итого		20,6
Отдельн. стержни	84	235; 135; 370	5вI	740	1	0,74	5вI	0,74	0,11

Нач. СКО-1	Дрямпов		
Гл. констр. СКО-1	Авраменко		
Гл. инж. пр.	Соколов		
Ст. инженер	Вилбнер		
Техник	Михеева		

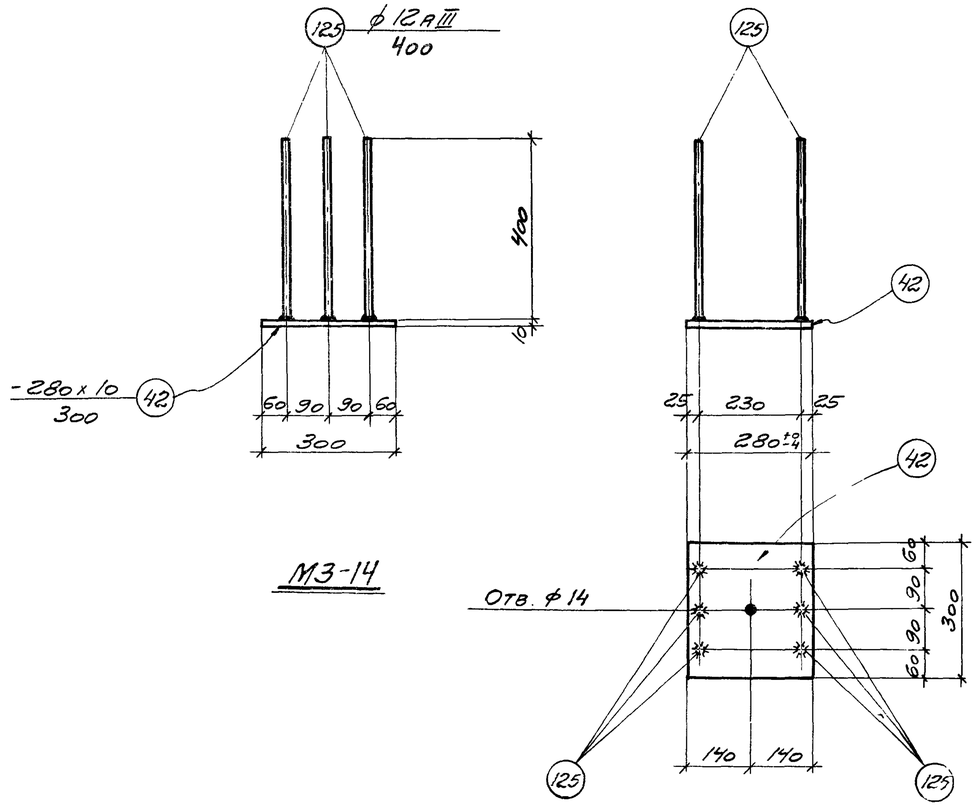
ПРОМСТРОЙПРОЕКТ г. Москва

Проверил Гучина

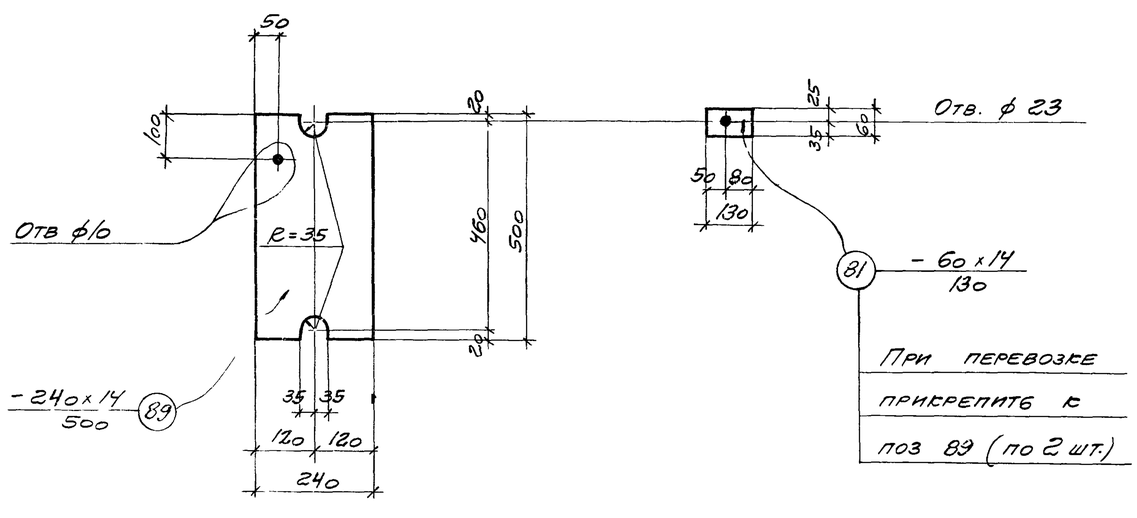
Инж. Чернова

ТК 1968	Арматурные каркасы К23 - К30. Напрягаемые стержни СН1 - СН4	ПП-01-02/68	
		Выпуск IV	Лист 15

10144 21



МЗ-14



МС-3

Спецификация стали на одну штуку каждой марки

Марка	№ поз.	Профиль	Длина мм	Кол. шт.	Вес, кг: Деталии	Вес, кг: Всех	Вес, кг: Марки	Примечания
		Сталь марки ВСт. 3кп						
МЗ-14	42	-280x10	300	1	6,6	6,6	8,8	
	125	●ф12 А III	400	6	0,36	2,2		ГОСТ 5781-61
МС-3	89	-240x14	500	1	13,2	13,2	14,9	
	81	-60x14	130	2	0,86	1,7		

Примечания.

1. Приварку стержней поз. 125 втавр к листу поз. 42 производить под слоем флюса
2. Отверстие в поз 89 дано для временного прикрепления детали МС-3 к ферме при отправке потребителю.
3. Общие рекомендации по изготовлению закладных деталей даны в выпуске I серии 1.400-6 „Унифицированные закладные детали сборных железобетонных конструкций зданий промышленных предприятий."

ТК 1968	Закладная деталь МЗ-14 и накладная деталь МС-3	ПП-01-02/68 Выпуск IV Лист 16

Гл. инж. пр. Соколов
Ст. инженер Вилкнер
Ст. техник Михеева
Гл. конструктор Аравченко
Нач. СКБ-1 Заматров
Проверил Тучина
Подпись
Инв. № подл.
Подпись и дата
Взам. инв. №

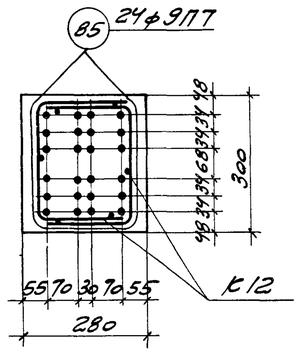
ПРОМСТРОЙПРОЕКТ
г. Москва

Расход материалов на одну ферму

Марка фермы	Вес т	Расход бетона: На пояса, марка	На пояса, объем м3	На решетку, марка	На решетку, объем м3	Общий м3	Расход стали, кг: Напряжен. на пояса	Напряжен. на решетку	Ненапряж. на пояса	Ненапряж. на решетку	Общий
ФП12-18-1П9	10,0	400	3,2	400	0,8	4,0	171,1	84,4	256,3	131,8	644
ФП12-18-2П9	10,0	400	3,2	400	0,8	4,0	199,6	97,2	256,3	166,4	720

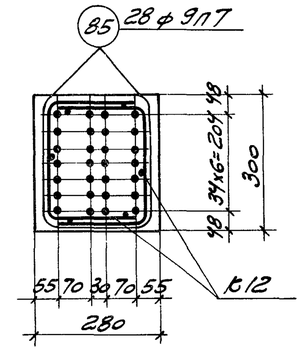
Спецификация и выборка арматуры на один каркас и одну прядь

Марка	№ поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Кол. шт.	Общая длина м	Выборка ар-ры: ф мм	Общая длина м	Вес кг
К31	3	—	8АIII	190	4	0,8	8АIII	1,1	0,4
	15	—	8АIII	270	1	0,3			
Отдельные стержни	85	—	9П7	17960	1	17,96	9П7	17,96	7,13



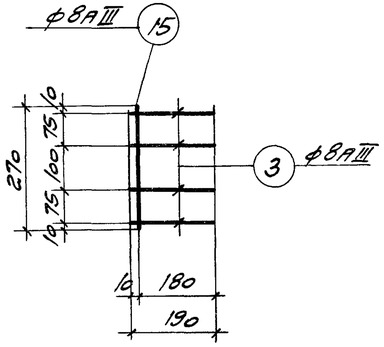
2-2

Для ФП12-18-1П9



2-2

Для ФП12-18-2П9



К31

Взамен К4

Примечания.

1. Данный лист см. с листами 3, 4, 7 и 8.
2. Усилие натяжения домкратами на упоры стенда одной пряди ф9П7-6,5 т.
3. Спуск натяжения производить при достижении бетоном кубиковой прочности: для фермы ФП12-18-1П9 - 280 кг/см², для фермы ФП12-18-2П9 - 300 кг/см².
4. Длина пряди поз. 85 дана условно для определения расхода стали на ферму.
5. Расход стали на ферму дан без учета отходов при ее изготовлении.

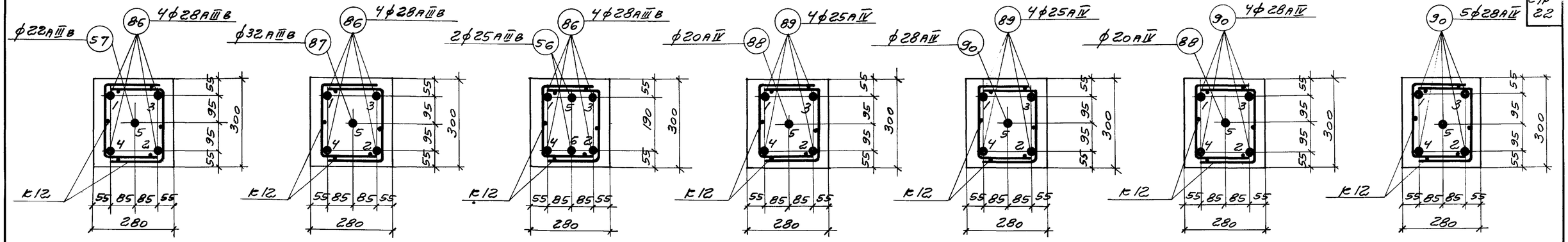
Выборка стали на одну ферму

Марка фермы	Сталь ГОСТ 5781-61: Класса А-I ф, мм 6	8	18	Итого кг	Класса А-III ф, мм 8	12	14	16	18	20	Итого кг	Класса А-IIIв ф, мм 14	16	18	Итого кг	Сталь класса П-7 ЧМТУ 4266-61 ф, мм 9		Итого кг	Сталь класса В-I ГОСТ 6727-53 ф, мм 5		Итого кг	Расход без закладн. деталей, кг	Закладные детали: Сталь прокатная ВСт3кп ГОСТ 380-60 Профиль δ=10	δ=14		Сталь класса А-III ГОСТ 5781-61 ф, мм 12		Итого кг	Общий расход кг
ФП12-18-1П9	12,9	—	9,8	22,7	80,2	90,2	29,2	43,4	37,6	—	280,6	19,6	—	64,8	84,4	171,1		171,1	37,4		37,4	596,2	13,2	29,8		4,4		47,4	643,6
ФП12-18-2П9	8,7	7,8	9,8	26,3	80,2	90,2	18,8	—	56,4	66,0	311,6	—	—	97,2	97,2	199,6		199,6	37,4		37,4	672,1	13,2	29,8		4,4		47,4	719,5

Гл. констр. сост.	Авраменко	
Гл. инж. пр.	Соколов	
Ст. инженер	Вилбенер	
Инженер	Шумилина	

ПРОМСТРОЙПРОЕКТ г. Москва

ТК 1968	Вариант замены прядевой арматуры класса П-7 ф 15мм на ф 9мм	ПП-01-02/68	Выпуск IV	Лист 17



2-2 Для ФП12-18-2АIII

2-2 Для ФП12-18-3АIII

2-2 Для ФП12-18-4АIII

2-2 Для ФП12-18-1АIV

2-2 Для ФП12-18-2АIV

2-2 Для ФП12-18-3АIV

2-2 Для ФП12-18-4АIV

Выборка стали на одну ферму

Марка фермы	Сталь ГОСТ 5781-61																																	Сталь класса В-I ГОСТ 6727-53			Расход без закладн. деталей кг	Закладные детали						Общий расход кг
	Класса А-I						Класса А-III										Класса А-IIIв										Класса А-IV											Сталь простая в Ст.3кп ГОСТ 380-60				Сталь класса А-III ГОСТ 5781-61				
	ф, мм					Итого кг	ф, мм									Итого кг	ф, мм									Итого кг	ф, мм				Итого кг	ф, мм		Итого кг		Профиль			ф, мм				Итого кг	
	6	8	18				8	10	12	14	16	18	20	22			14	16	18	20	22	25	28	32			20	25	28			5				δ=10	δ=14		12					
ФП12-18-1АIV	12,9	—	9,8			22,7	80,2	—	83,2	29,2	43,4	37,6	—	—		273,6	13,6	—	64,8	—	—	—	—	—		84,4	44,3	276,8	—	—	321,1	36,8		36,8	738,6	13,2	29,8		4,4				47,4	786,0
ФП12-18-2АIII	8,7	7,8	9,8			26,3	80,2	—	87,0	18,8	—	56,4	66,0	—		308,4	—	—	97,2	—	53,6	—	346,8	—		497,6	—	—	—		—	37,0		37,0	869,3	13,2	29,8		4,4				47,4	916,7
ФП12-18-2АIV	8,7	7,8	9,8			26,3	80,2	—	87,2	18,8	—	56,4	66,0	—		308,6	—	—	97,2	—	—	—	—	—		97,2	—	276,8	86,7		363,5	36,8		36,8	832,4	13,2	29,8		4,4				47,4	879,8
ФП12-18-3АIII	8,7	7,8	9,8			26,3	68,2	18,8	87,2	18,8	14,6	2,4	43,2	80,0		333,2	—	25,6	—	80,0	—	—	346,8	113,3		565,7	—	—	—		—	36,8		36,8	962,0	13,2	29,8		4,4				47,4	1009,4
ФП12-18-3АIV	8,7	7,8	9,8			26,3	68,6	18,8	87,0	18,8	14,6	2,4	43,2	80,0		333,4	—	25,6	—	80,0	—	—	—	—		105,6	44,3	—	346,8		391,1	37,0		37,0	893,4	13,2	29,8		4,4				47,4	940,8
ФП12-18-4АIII	20,7	10,6	9,8			41,1	68,2	18,8	18,8	18,8	121,4	21,2	142,8	—		410,0	—	—	32,4	80,0	—	138,4	346,8	—		597,6	—	—	—		—	29,2		29,2	1077,9	13,2	29,8		4,4				47,4	1125,3
ФП12-18-4АIV	20,7	10,6	9,8			41,1	68,6	18,8	22,0	18,8	121,4	21,2	142,8	—		413,6	—	—	32,4	80,0	—	—	—	—		112,4	—	—	433,5		433,5	29,6		29,6	1030,2	13,2	29,8		4,4				47,4	1077,6

Примечания.

1. Данный лист см. с листами 3, 4, 5, 6.
2. При замене диаметров напрягаемых стержней на большие, в опорных узлах устанавливаются дополнительные каркасы: в фермах ФП12-18-2АIII, 2АIV, 3АIII 3АIV, 4АIII по 1 каркасу К8 в узел, в ферме ФП12-18-4АIV по 1 каркасу К7 и К8 в узел. Установку каркасов см лист 7 узел А.
3. Усилие натяжения домкратами на упоры стенда одного стержня:

класса А-IIIв	класса А-IV
ф22АIIIв — 20,9т	ф20АIV — 18,9т
ф25АIIIв — 27,0т	ф25АIV — 29,5т
ф28АIIIв — 33,9т	ф28АIV — 36,9т
ф32АIIIв — 44,2т	

4. Длина стержней поз. 86-90 дана условно для определения расхода стали на ферму.
5. Расход стали на ферму дан без учета отходов при ее изготовлении.
6. В опорных узлах фермы ФП12-18-2АIV каркасы К4 заменить на К13.

Расход материалов на одну ферму

Марка фермы	Вес т	Расход бетона: На пояса, марка	На пояса, объем м3	На решетку, марка	На решетку, объем м3	Общий м3	Расход стали, кг: Напряжен. на пояса	Напряжен. на решетку	Ненапряжен. на пояса	Ненапряжен. на решетку	Общий
ФП12-18-1АIV	10,0	400	3,2	400	0,8	4,0	321,1	84,4	248,7	131,8	786
ФП12-18-2АIII	10,3	400	3,2	400	0,8	4,0	400,4	97,2	251,7	166,4	917
ФП12-18-2АIV	10,0	400	3,2	400	0,8	4,0	363,5	97,2	252,7	166,4	880
ФП12-18-3АIII	10,3	400	3,2	400	0,8	4,0	460,1	105,6	259,5	184,2	1009
ФП12-18-3АIV	10,3	400	3,2	400	0,8	4,0	391,1	105,6	259,9	184,2	941
ФП12-18-4АIII	10,4	400	3,2	400	0,8	4,0	485,2	112,4	316,9	210,8	1125
ФП12-18-4АIV	10,4	400	3,2	400	0,8	4,0	433,5	112,4	320,5	210,8	1078

Спецификация арматуры на отдельные стержни

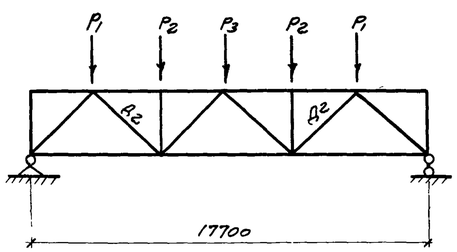
№ поз	Эскиз	ф мм	Длина мм	Кол. шт.	Общая длина м	Вес кг
86	—	28АIIIв	17960	1	17,96	86,7
87		32АIIIв	17960	1	17,96	113,3
88		20АIV	17960	1	17,96	44,3
89		25АIV	17960	1	17,96	69,2
90		28АIV	17960	1	17,96	86,7

ТК 1968	Варианты замены в нижних поясах ферм диаметров напрягаемых стержней классов А-IIIв и А-IV на большие диаметры	ПП-01-02/68	
		Выпуск IV	Лист 18

ПРОМСТРОЙПРОЕКТ г. Москва

Нач. СПО-1 Дерюгин; Гл. инж. проекта 2 СОП Дарин; Гл. инж. пр-та Соколов; Ст. инж. Евдокимов; И. о. инж. Тучина; Проверил Михеева; Н. контр. Шкурина

Что проверяется	N п/п	Возраст фермы в сутках	Контрольные нагрузки в тоннах																													
			Фермы с прядевой и проволочной арматурой																Фермы со стержневой арматурой													
			ФП12-1п, 1в				ФП12-18-2п, 2в				ФП12-18-3п, 3в				ФП12-18-4п, 4в				ФП12-18-1аIII, 1аIV				ФП12-18-2аIII, 2аIV				ФП12-18-3аIII, 3аIV				ФП12-18-4аIII, 4аIV			
			P_1	P_2	P_3		P_1	P_2	P_3		P_1	P_2	P_3		P_1	P_2	P_3		P_1	P_2	P_3		P_1	P_2	P_3		P_1	P_2	P_3		P_1	P_2	P_3	
Образование трещин в нижних поясах с прядевой и проволочной арматурой или ширина раскрытия трещин в нижних поясах со стержневой арматурой. Прогиб фермы	1	14	16,9	21,7	16,0		20,0	24,5	20,0		24,5	29,6	22,6		25,4	29,9	22,4		17,2	22,0	16,3		19,7	24,2	19,7		22,6	27,4	20,8		26,6	31,3	23,4	
	2	28	16,4	21,0	15,5		19,2	23,6	19,2		23,1	28,0	21,2		24,2	28,6	21,3		16,3	20,9	15,4		18,6	22,8	18,6		21,2	25,6	19,5		24,6	28,9	21,6	
	3	100	15,3	19,7	14,5		17,4	21,4	17,4		19,6	24,0	18,1		21,9	25,8	19,3		14,5	18,6	13,7		16,6	20,4	16,6		18,7	22,6	17,2		20,8	24,5	18,3	
Ширина раскрытия трещин у мест примыкания раскоса $Д_2$ к вутам поясов фермы	4	100	14,5	18,6	13,7		16,6	20,4	16,6		18,7	22,6	17,2		20,8	24,5	18,3		14,5	18,6	13,7		16,6	20,4	16,6		18,7	22,6	17,2		20,8	24,5	18,3	
Ширина раскрытия трещин в напряженной части раскоса $Д_2$	5	14	17,2	22,0	16,3		21,2	26,0	21,2		25,2	30,5	23,2		29,8	35,0	26,2		17,2	22,0	16,3		21,2	26,0	21,2		25,2	30,5	23,2		29,8	35,0	26,2	
	6	28	16,3	20,8	15,4		19,6	24,0	19,6		23,2	28,0	21,3		26,8	31,6	23,6		16,3	20,8	15,4		19,6	24,0	19,6		23,2	28,0	21,3		26,8	31,6	23,6	
	7	100	14,5	18,6	13,7		16,6	20,4	16,6		18,7	22,6	17,2		20,8	24,5	18,3		14,5	18,6	13,7		16,6	20,4	16,6		18,7	22,6	17,2		20,8	24,5	18,3	
Прочность фермы при нагрузках равных: Расчетной	8	Любой	17,4	22,2	16,4		19,8	24,3	19,8		22,6	27,4	20,8		25,2	29,7	22,2		17,4	22,2	16,4		19,8	24,3	19,8		22,6	27,4	20,8		25,2	29,7	22,2	
1,4 расчетной	9	Любой	24,9	31,8	23,5		28,4	34,8	28,4		32,3	39,2	29,8		36,0	42,5	31,8		24,9	31,8	23,5		28,4	34,8	28,4		32,3	39,2	29,8		36,0	42,5	31,8	
1,6 расчетной	10	Любой	28,8	36,6	27,1		32,5	39,9	32,5		37,0	45,0	34,1		41,2	48,6	36,3		28,8	36,6	27,1		32,5	39,9	32,5		37,0	45,0	34,1		41,2	48,6	36,3	



ФП12-18-1,2,3,4

Схема загружения ферм

Примечания

1. Испытание ферм следует производить в соответствии с ГОСТ 8829-66. Данные по технике проведения испытания содержатся в „Указаниях по производственным испытаниям крупноразмерных предварительно напряженных железобетонных конструкций" (У1-62 НИИОМТП АС и А СССР).
2. Контрольные нагрузки по проверке ширины раскрытия трещин в преднапряженных раскосах $Д_2$ вычислены из условия, что раскосы изготовлены за 5-7 дней до начала бетонирования фермы
3. Если испытание фермы производится в промежуточные сроки, то величины контрольных нагрузок определяют по линейной интерполяции (между 14 и 28 или 28 и 100 днями).
4. В нижних поясах с прядевой и проволочной арматурой не должно быть трещин при нагрузке меньше контрольной по образованию трещин.
5. В величины контрольных нагрузок включены веса траверс и домкратов
6. Данный лист смотреть совместно с разделом VI пояснительной записки.

ПРОМСТРОЙПРОЕКТ г. Москва	Гл. констр. СКО	Аврамченко	
	Гл. инж. пр-та	Соколов	
	Ст. инженер	Урецкая	
	Ст. инженер	Шумилина	

ТК 1968	Схема испытания стропильных ферм пролетом 18м с шагом ферм 12м	ПП-01-02/68	
		Выпуск IV	Лист 19