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

gost.e-ecolog.ru

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 1р.56к

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

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

ПРОМСТРОЙПРОЕКТ
НИИЖБ

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

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, АIII, АIV) указывает вид напряженной арматуры нижнего пояса (П9 - пряди ф 9мм, В - проволока ф 5мм, АIII и АIV - 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 А-IV (Гост 5781-61),
б) из стали периодического профиля класса А-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 А-IIIв и А-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	А-IV	6000 кг/см²
—"—	А-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 отсутсвии 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:

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.5-62 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 15 мм. 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 нестираемой 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 связаны из плоскости фермы. Перевозка фермы по схеме II допускается только при достижении бетоном 85% проектной прочности.

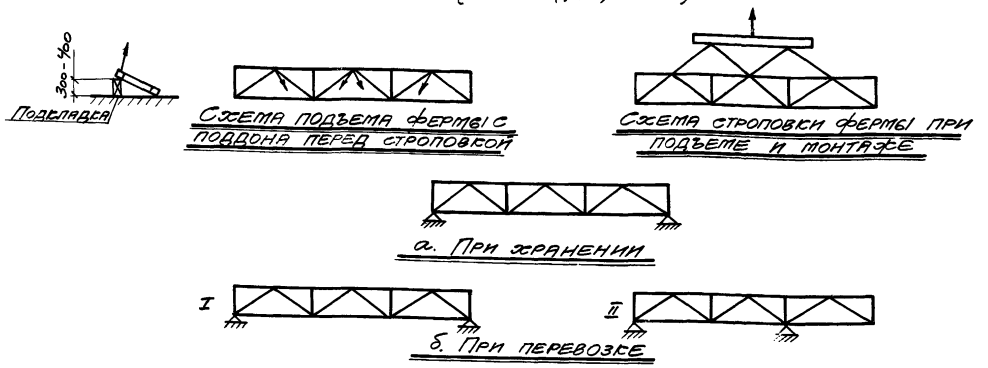
Зам. гл. инж.	Белкин		
Нач. сек.	Драпков		
Гл. конструктор	Авраменко		
Гл. инж. пр.	Соколов		

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 жилищного строительства" (Стройиздат, 1967.).



Схемы опирания ферм

V. Приемка ферм

24. Приемка ферм ОТК должна производиться 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 пропорт.

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.

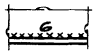
30. Для предотвращения потери устойчивости фермы узлы верхнего пояса должны быть через 3м раскреплены из плоскости фермы. Крепление не должно препятствовать смещению верхнего пояса в плоскости фермы

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 23мм.

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
б - толщина шва

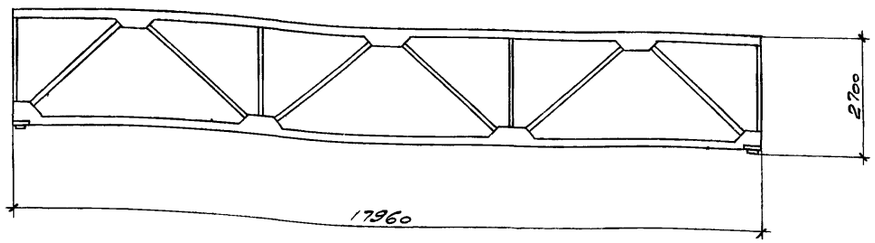
ПРОМСТРОЙПРОЕКТ г. Москва
Зам. гл. инж. Белкин
Нач. сект. Драпалов
Гл. конст. сект. Авраменко
Гл. инж. пр. Соколов

Выборка стали на одну ферму

Марка фермы	Сталь ГОСТ 5781-61 класса А-I, ф, мм: 6	8	18	Итого кг	Сталь класса А-III, ф, мм: 8	10	12	14	16	18	20	22	Итого кг	Сталь класса А-IIIв, ф, мм: 14	16	18	20	22	25	Итого кг	Сталь класса А-IV, ф, мм: 16	18	Итого кг	Сталь класса П-7 ЧМТУ 426-61 ЦНИИЧМ, ф, мм: 15	Итого кг	Сталь класса Вр-I 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 просат. ВСт.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
фл12-18-1п	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	29,8	4,4	47,4	672,9
фл12-18-1в	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	29,8	4,4	47,4	650,2
фл12-18-1АIII	12,9	—	9,8	22,7	80,6	—	83,2	29,2	43,4	37,6	—	—	274,0	19,6	—	64,8	88,6	—	276,6	449,8	—	—	—	—	—	—	—	—	36,8	36,8	783,3	13,2	29,8	4,4	47,4	830,7
фл12-18-1АIV	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	29,8	4,4	47,4	788,0
фл12-18-2п	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	29,8	4,4	47,4	760,3
фл12-18-2в	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	29,8	4,4	47,4	741,9
фл12-18-2АIII	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	29,8	4,4	47,4	922,0
фл12-18-2АIV	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	29,8	4,4	47,4	871,7
фл12-18-3п	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	80,5,5	13,2	29,8	4,4	47,4	852,9
фл12-18-3в	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	29,8	4,4	47,4	819,2
фл12-18-3АIII	8,7	7,8	9,8	26,3	68,2	18,8	83,2	18,8	14,6	2,4	43,2	80,0	329,2	—	25,6	—	80,0	160,8	276,8	543,2	—	—	—	—	—	—	—	—	36,8	36,8	935,5	13,2	29,8	4,4	47,4	982,9
фл12-18-3АIV	8,7	7,8	9,8	26,3	68,6	18,8	83,2	18,8	14,6	2,4	43,2	80,0	329,6	—	25,6	—	80,0	—	—	105,6	169,8	215,4	385,2	—	—	—	—	—	36,8	36,8	883,5	13,2	29,8	4,4	47,4	930,9
фл12-18-4п	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	29,8	4,4	47,4	886,3
фл12-18-4в	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	29,8	4,4	47,4	851,6
фл12-18-4АIII	20,7	10,6	9,8	41,1	68,2	18,8	15,0	18,8	121,4	21,2	142,8	—	406,2	—	—	32,4	80,0	—	484,4	596,8	—	—	—	—	—	—	—	—	29,0	29,0	1073,1	13,2	29,8	4,4	47,4	1120,5
фл12-18-4АIV	20,7	10,6	9,8	41,1	68,6	18,8	15,0	18,8	121,4	21,2	142,8	—	406,6	—	—	32,4	80,0	—	—	112,4	—	430,8	430,8	—	—	—	—	—	29,0	29,0	1019,9	13,2	29,8	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: Напряжен. На пояса	Напряжен. На решетку	Ненапряж. На пояса	Ненапряж. На обетонку	Общий
фл12-18-1п	10,0	400	3,2	400	0,8	4,0	200,0	84,4	256,7	131,8	673
фл12-18-1в	10,0	400	3,2	400	0,8	4,0	177,3	84,4	256,7	131,8	650
фл12-18-1АIII	10,0	400	3,2	400	0,8	4,0	365,4	84,4	249,1	131,8	831
фл12-18-1АIV	10,0	400	3,2	400	0,8	4,0	323,1	84,4	248,7	131,8	788
фл12-18-2п	10,0	400	3,2	400	0,8	4,0	240,0	97,2	256,7	166,4	760
фл12-18-2в	10,0	400	3,2	400	0,8	4,0	221,6	97,2	256,7	166,4	741
фл12-18-2АIII	10,3	400	3,2	400	0,8	4,0	403,7	97,2	248,7	166,4	921
фл12-18-2АIV	10,0	400	3,2	400	0,8	4,0	359,0	97,2	249,1	166,4	871
фл12-18-3п	10,0	400	3,2	400	0,8	4,0	300,0	105,6	263,1	184,2	853
фл12-18-3в	10,0	400	3,2	400	0,8	4,0	265,9	105,6	263,1	184,2	819
фл12-18-3АIII	10,3	400	3,2	400	0,8	4,0	431,6	105,6	255,5	184,2	983
фл12-18-3АIV	10,3	400	3,2	400	0,8	4,0	385,2	105,6	255,9	184,2	931
фл12-18-4п	10,0	500	3,2	400	0,8	4,0	300,0	112,4	263,1	210,8	886
фл12-18-4в	10,0	500	3,2	400	0,8	4,0	265,9	112,4	263,5	210,8	853
фл12-18-4АIII	10,4	400	3,2	400	0,8	4,0	484,4	112,4	312,9	210,8	1121
фл12-18-4АIV	10,4	400	3,2	400	0,8	4,0	430,8	112,4	313,3	210,8	1067

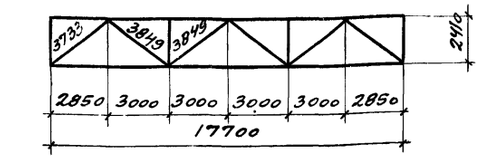


Примечания.

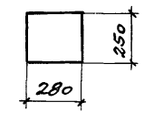
1. Фермы изготовляются из обычного тяжелого бетона. Марки бетона даны по прочности на сжатие.
2. Расход стали для крепления плит покрытия, коммуникаций в выборке стали не включен и учитывается дополнительно в проекте здания.
3. Расход стали дан без учета отходов при изготовлении

ТК 1968	Фермы фл12-18-1, 2, 3, 4 Расход материалов на фермы	ПЛ-01-02/68	Выпуск IV	Лист 1

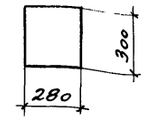
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
ГПИ Стройпроект Госкомитета по делам строительства при Госстрое СССР г. Москва
Гл. инж. пр. Авраменко
Гл. конструктор Соколов
Ст. инженер Виленер
Проверил Шапиро
Нач. сект. Шапиро



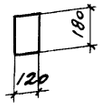
Геометрическая схема фермы



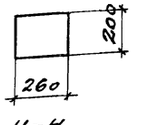
1-1



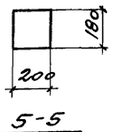
2-2



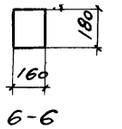
3-3



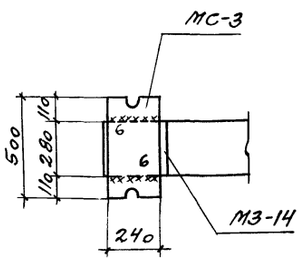
4-4



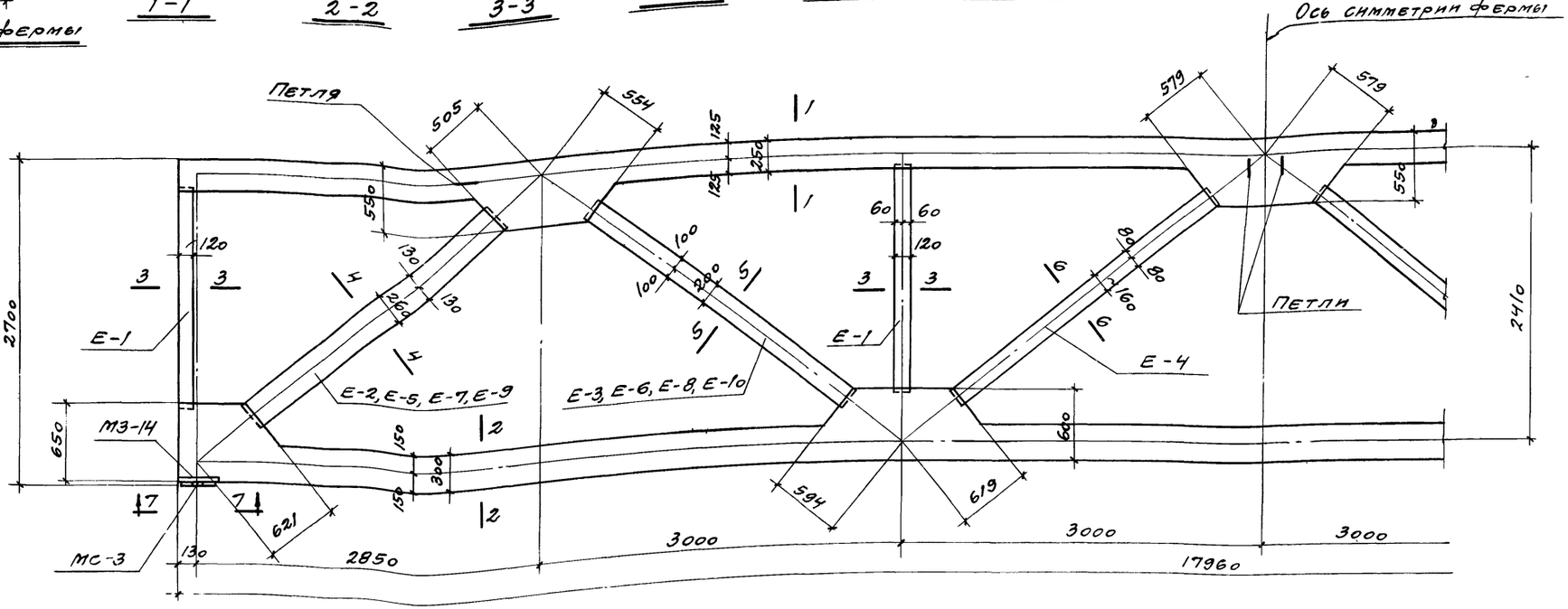
5-5



6-6



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	

Выборка закладной решетки на одну ферму

Марка фермы	Марка заклад. элемента	Кол. шт.	№ листа
ФП12-18-1	Е-1	4	12
	Е-2	2	
	Е-3	2	14
	Е-4	2	12

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

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

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

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

ГИП	Шашков		
Зам. гл. инж. пр.	Шашкова	Инженер	Тучина
Нач. ск.	Драгилев	Проверил	
Гл. конструктор	Адаменко		
Гл. инж. пр.	Соколов		
Ст. инженер	Вилнер		

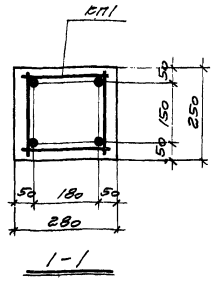
ПРОМСТРОЙПРОЕКТ г. Москва

ТК 1968

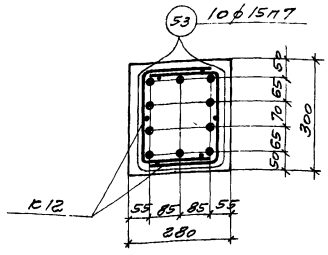
Фермы ФП12-18-1, 2, 3, 4
Опалубочный чертеж

ПП-01-02/68

Выпуск IV | Лист 2

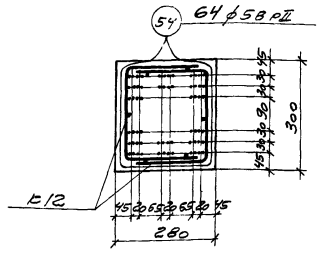


1-1



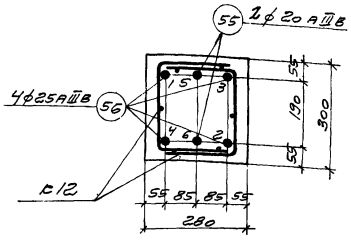
2-2

Для фп12-18-1П



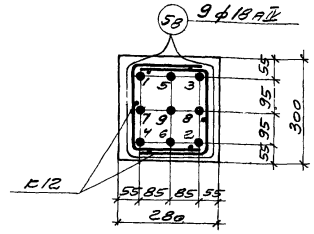
2-2

Для фп12-18-1В



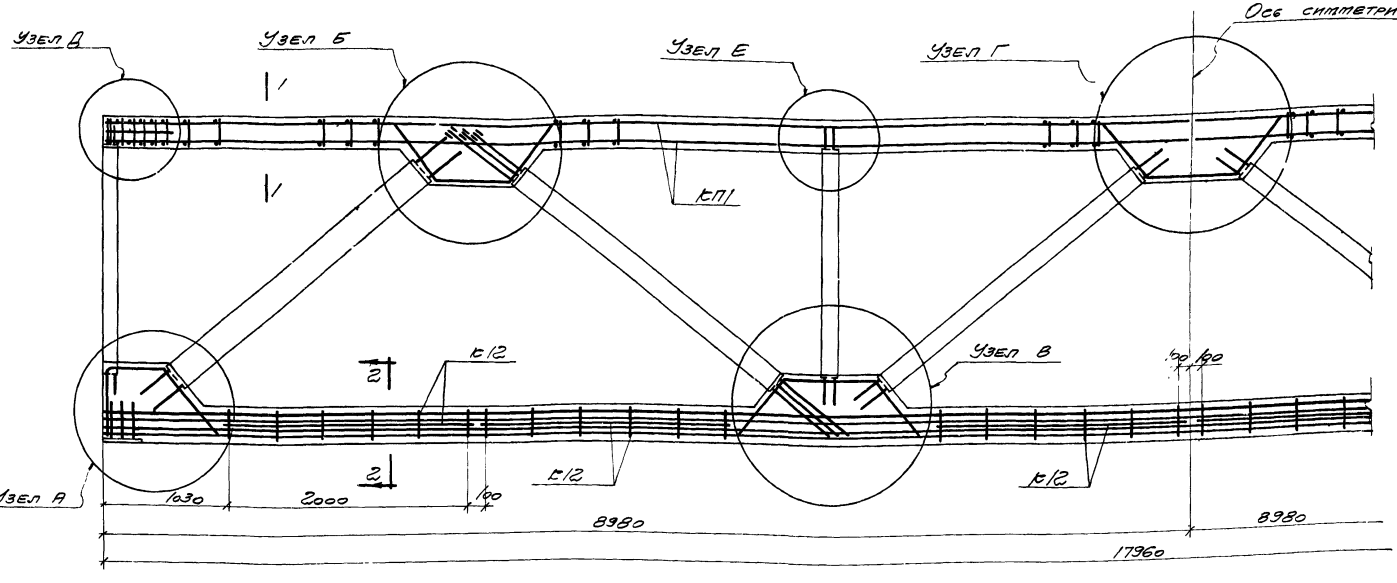
2-2

Для фп12-18-1АIII



2-2

Для фп12-18-1АIV



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 σ_0 равное для стержней класса AIIIв - 5000 кг/см², для стержней класса AIV - 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 280 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 вязаной проволокой.
7. На основном виде фермы арматура нижнего пояса условно показана для фп12-18-1П.
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
фп12-18-1П	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. стержн.	кол. шт.	Вес кг	№ листа
фп12-18-1П (продолжение)	52	110	8,7	11
	53	10	200,0	
	Итого		409,3	
фп12-18-1В	кп1, 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. стержн.	кол. шт.	Вес кг	№ листа
фп12-18-1АIII	кп1, 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	кп1, к2, к3, к5, к6, к9-к12 и поз. 51, 52 по фп12-18-1П		139,7	9 10 11
	к13	4	1,6	11
	58	9	323,1	
	Итого		524,4	

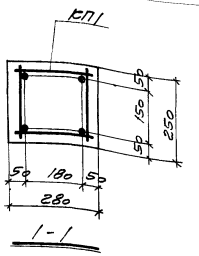
ТК 1968	ферма фп12-18-1 Арматурный чертеж	ПП-01-02/68	
		Выпуск IV	Лист 3

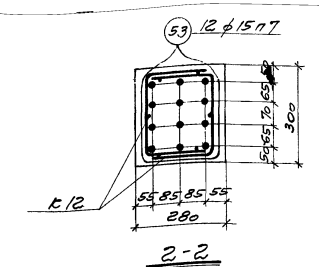
10144 9

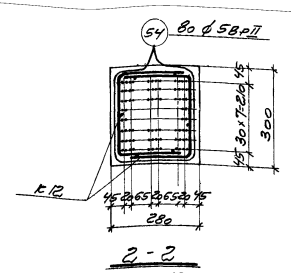
Промстройпроект г. Москва

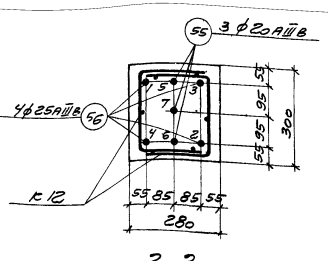
Нач. сект. Дрогобыс
Гл. констр. сект. Авраменко
Гл. инж. пр. Соколов
Ст. инженер Виленкер
Техник Михеева

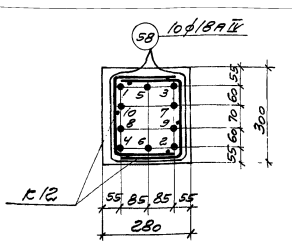
Проверил Тучина
Зайцева

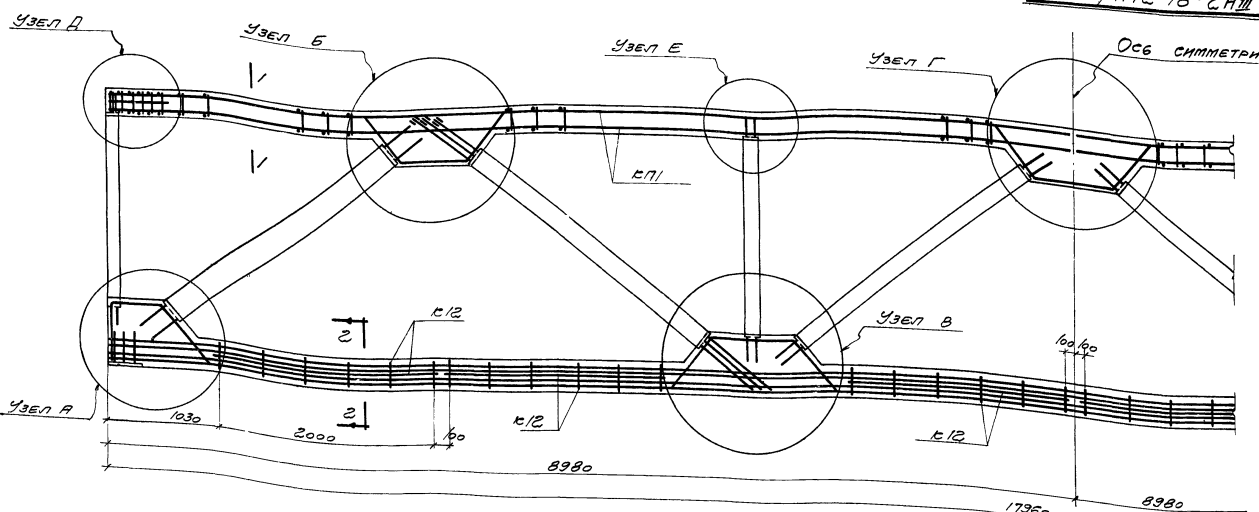












Примечания.

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 ф20 А III в - 17,3т, стержня ф25 А III в - 27,0т, стержня ф18 А 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 спуссе натяжения отдельными стержнями.
5. При укладке арматуры обеспечить проектную величину защитных слоев установкой бетонных или пластмассовых фиксаторов.
6. Все каркасы в местах пересечения вязать вязаной 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 фермы

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 (продолжение)	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	

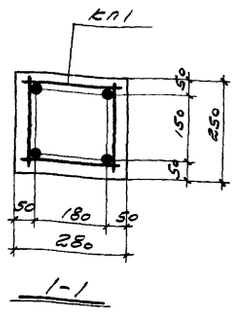
Марка фермы	Марка каркаса или № поз. отд. стерж.	Кол. шт.	Вес кг	№ листа
ФП12-18-2А III	КП1, К2, К3, К5, К6, К9-К12, и поз. 51, 52 по ФП12-18-2П		199,7	9, 10, 11
	К13	4	1,6	
	55	3	132,9	11
	56	4	276,8	
	Итого		611,0	
ФП12-18-2А IV	КП1, К2-К6, К9-К12, и поз. 51, 52 по ФП12-18-2П		201,7	9 10 11
	58	10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

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

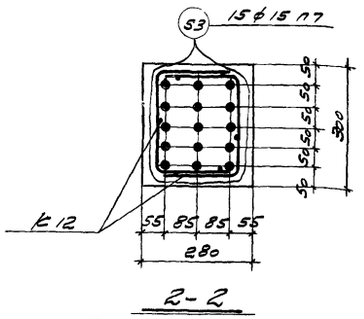
ПРОМСТРОЙПРОЕКТ г. Москва

Утв. гл. инж. Ко конте 220 Авраменко
Гл. инж. пр. Соколов
Ст. инженер Вилкнер
Техник Тихеева

10144 10

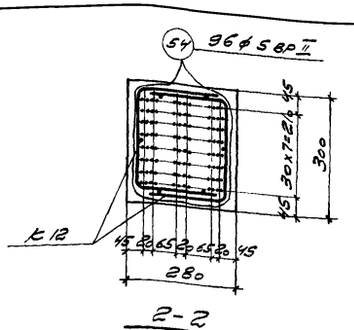


1-1



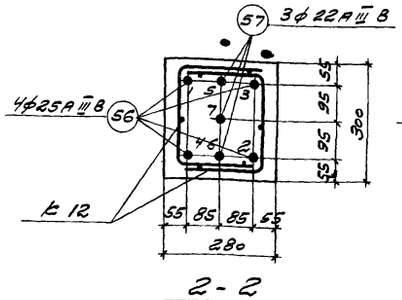
2-2

Для фП12-18-3П



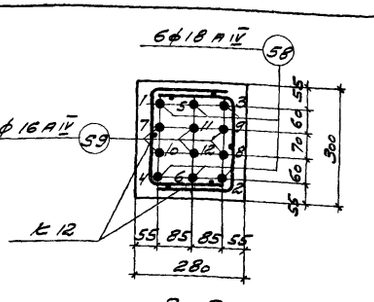
2-2

Для фП12-18-3В



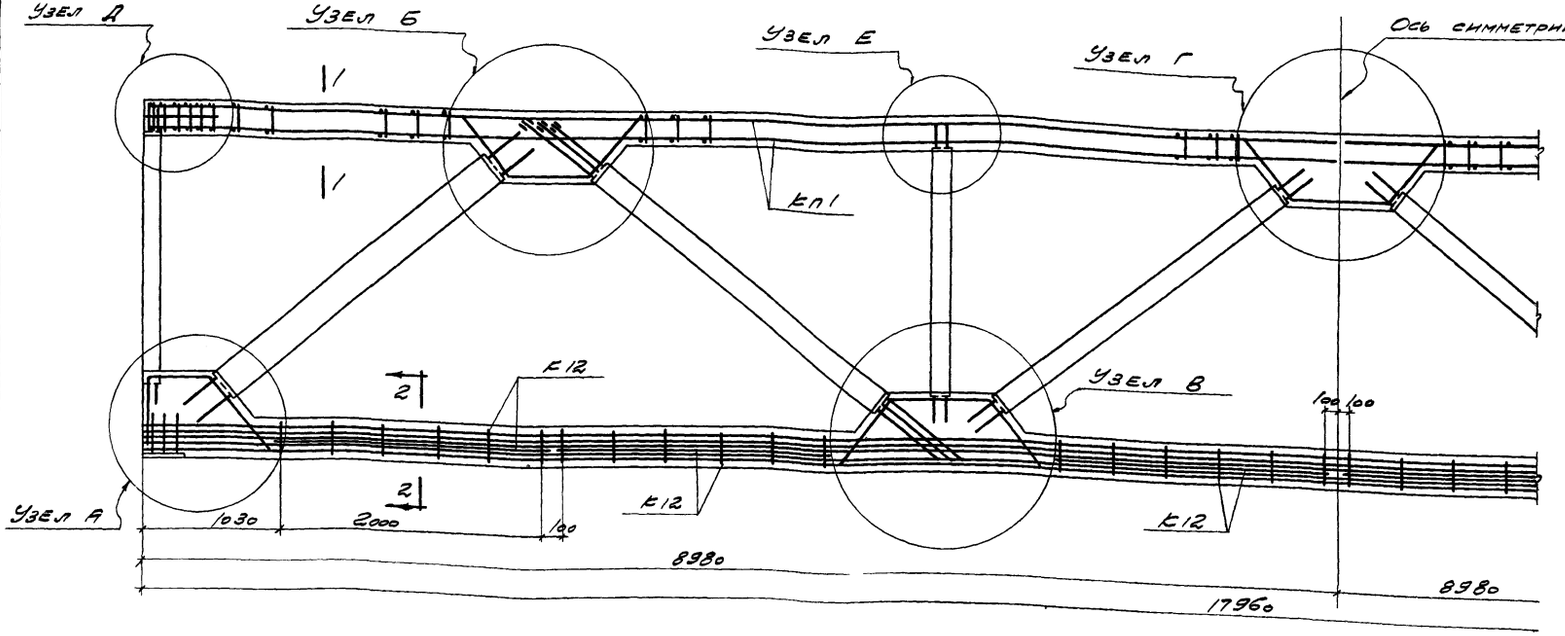
2-2

Для фП12-18-3А III



2-2

Для фП12-18-3А IV



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	
фП12-18-3П (продолжение)	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
фП12-18-3А III	Кп1, К2, К3, К5, К6, К10-К11 и поз. 51, 52 по фП12-18-3П	208,1		9 10 11
	56	4	276,8	
	57	3	160,8	11
	Итого		645,7	
фП12-18-3А IV	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	

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 ф22А III В-20,9т; стержня ф25А III В-27,0т; стержня ф16А IV - 12,1т; 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 фП12-18-3А III, 3А IV - 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.

Нач. отд.	Крылов		
Гл. конструктор	Авраменко		
Гл. инж. пр.	Соколов		
Ст. инженер	Вильнер		
Техник	Проверил		
	Михеева	Тунина	
			Шмаков Зайцева

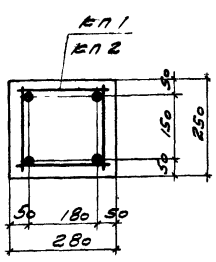
ПРОМСТРОЙПРОЕКТ г. Москва

ТК 1968

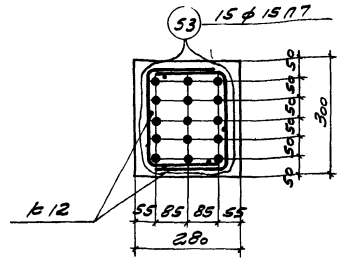
Ферма фП12-18-3
Арматурный чертеж

ПП-01-02/68

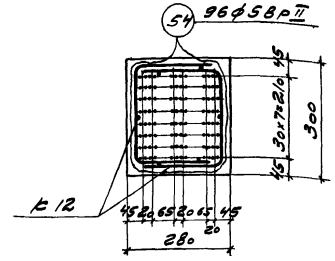
Выпуск IV | Лист 5



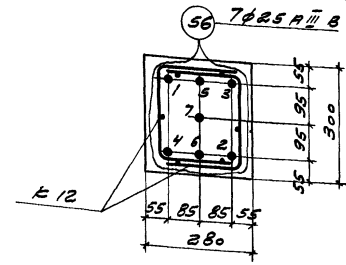
1-1



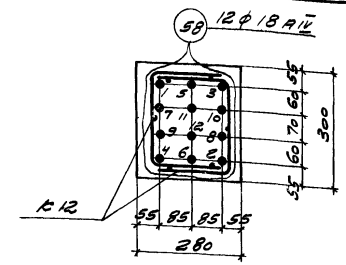
2-2
Для ФП12-18-4П



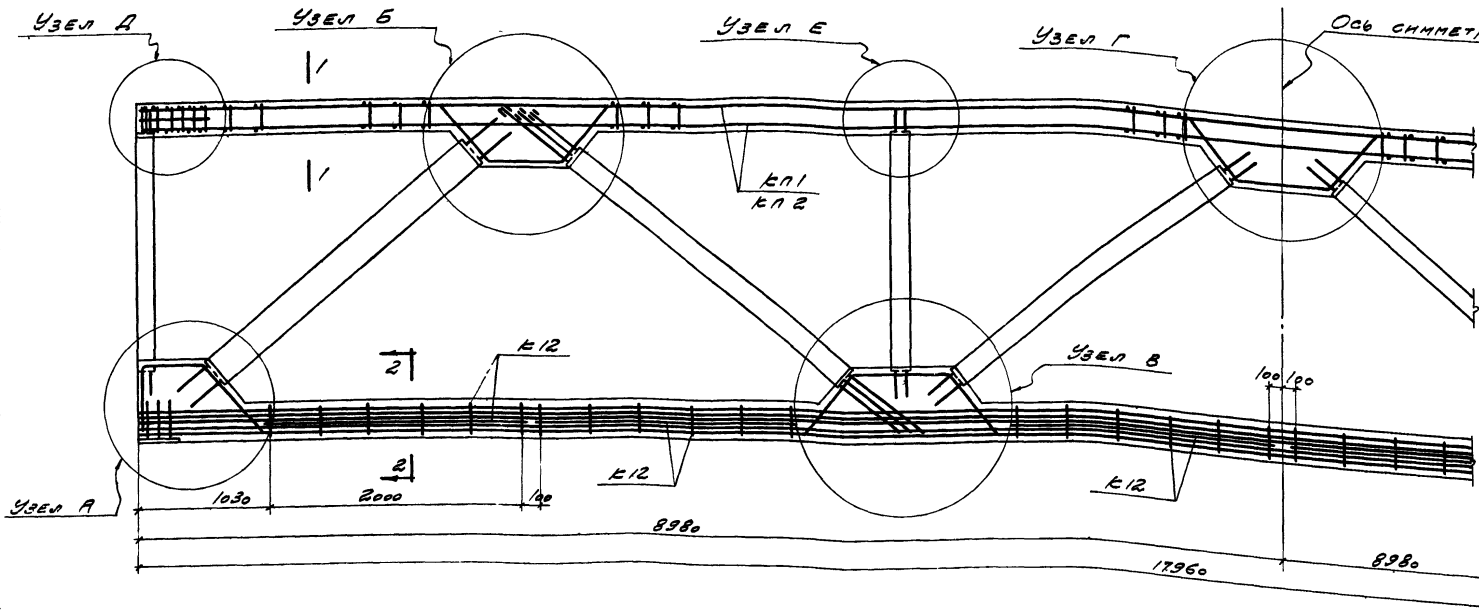
2-2
Для ФП12-18-4В



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: прядей ф15П7 - 15,9 т; проволоки ф5ВрII - 2,36 т; стержня ф25АIIIВ - 27,0 т; стержня ф18АIV - 15,3 т. 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 $p = \pm 500$ 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 ФП12-18-4АIII, 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

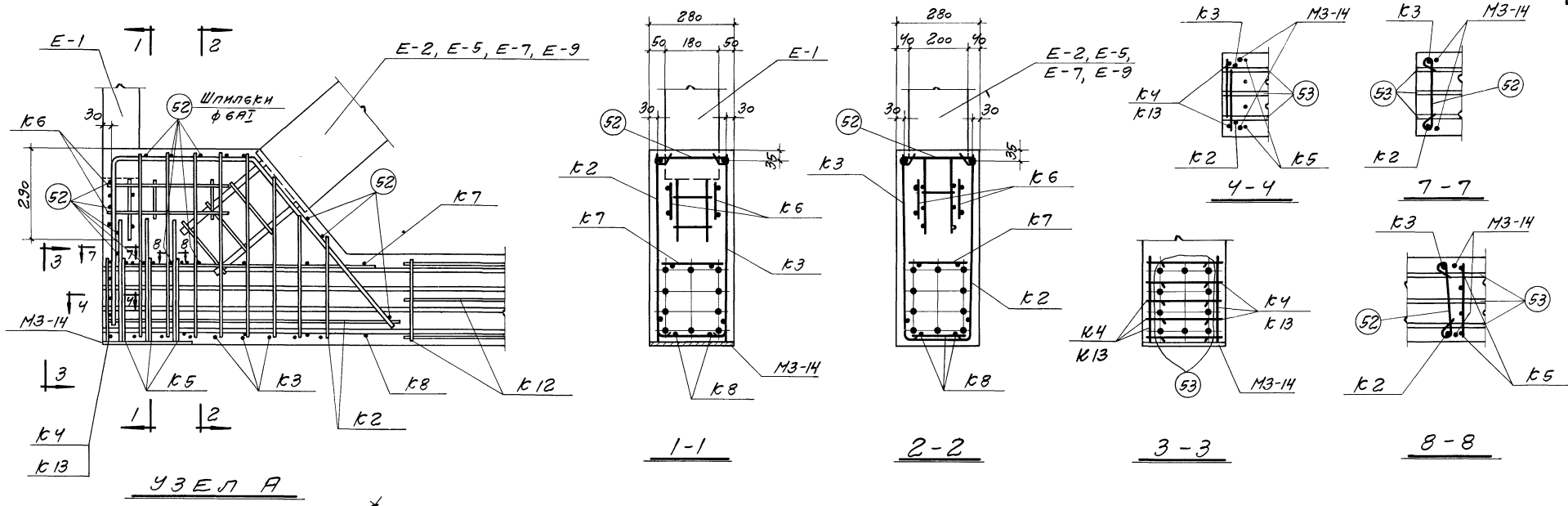
Марка фермы	Марка каркаса или N поз. отд. стержня	Кол. шт.	Вес кг	№ листа
ФП12-18-4П	КП1	2	75,0	9
	К2	2	8,4	
	К3	2	8,4	
	К5	6	3,0	10
	К6	2	3,8	
	К7	2	3,6	
	К8	2	4,0	
	К10	4	26,4	
	К11	2	15,0	11
	К12	2	18,0	
	К13	4	1,6	
	К14	4	30,0	
	51	4	9,8	

Марка фермы	Марка каркаса или N поз. отд. стержня	Кол. шт.	Вес кг	№ листа
ФП12-18-4П (продолжение)	52	110	81,7	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	

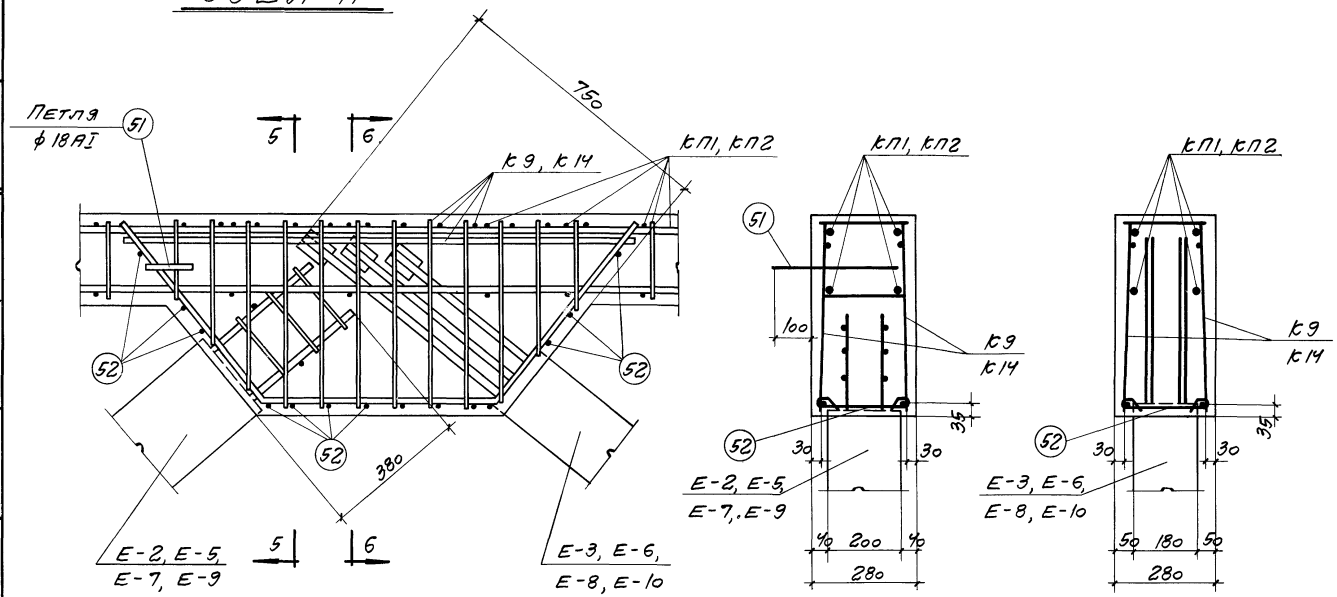
Марка фермы	Марка каркаса или N поз. отд. стержня	Кол. шт.	Вес кг	№ листа
ФП12-18-4АIII	К2, К3, К5, К6, К10, К12-2П, К14 и поз. 51, 52 по ФП12-18-4П		118,1	9, 10, 11
	КП2	2	128,8	9
	К16	2	18,6	11
	56	7	484,1	
	Итого		749,9	
ФП12-18-4АIV	К2, К3, К5, К6, К10, К12, К14 и поз. 51, 52 по ФП12-18-4П		116,5	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

Проектировщики: Г. Москва, ПРОМСТРОЙПРОЕКТ, Ст. инженер Ермилов, Гл. конструктор Абраменко, Гл. инж. пр. Соколов, Ст. инженер Вильнер, Нач. сект. Ермилов, Руководитель группы Тучина, Проверил Тучина, Нач. отд. Зайцева



УЗЕЛ А



УЗЕЛ Б

Примечания

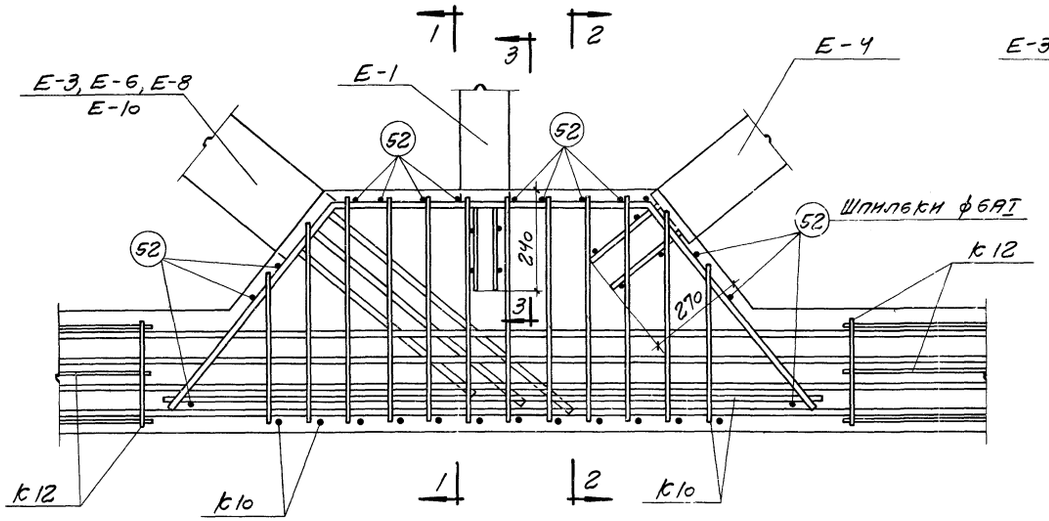
1. Данный лист см с листами 3, 4, 5, 6.
2. Отклонение величин заводок раскосов и стоек в вуты не более ± 10мм.
3. Обратить особое внимание на тщательное бетонирование в узле А зоны напрягаемой арматуры и в узле Б зоны анкерных выпусков элементов Е-3, Е-6, Е-8, Е-10.
4. В узле А армирование нижнего пояса условно показано для фермы ФП12-18-1П.
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.

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

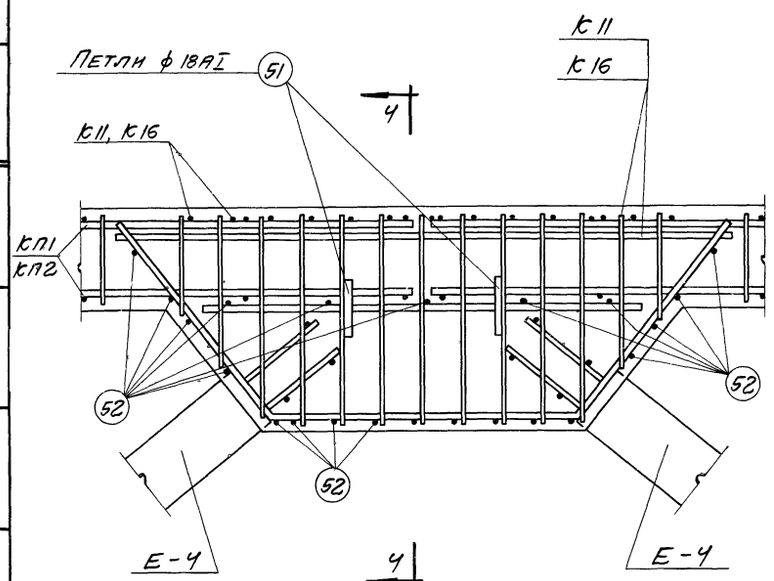
ПРОМСТРОЙПРОЕКТ г. Москва

Нач. с.ко-1 Драмлов; Гл. констр. Авраменко; Гл. инж. пр. Соколов; Ст. инженер Вильнер; Техник Михеева; Проверил Тучина

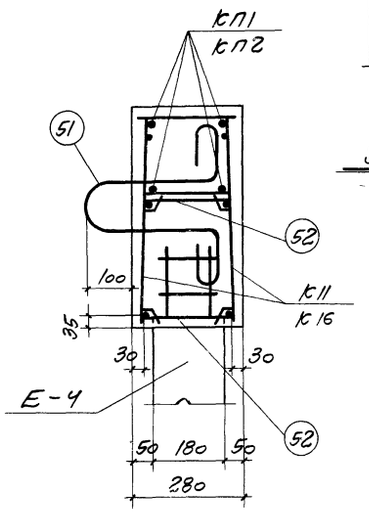
10144 13



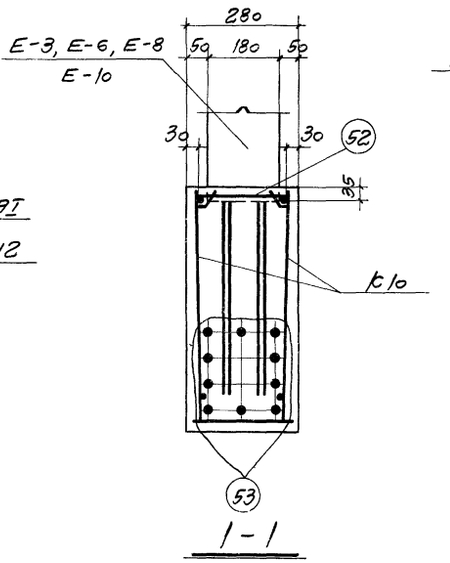
УЗЕЛ В



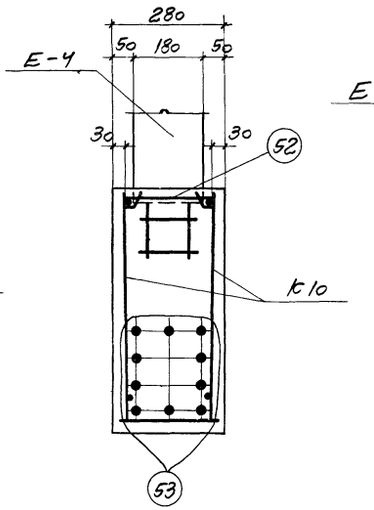
УЗЕЛ Г



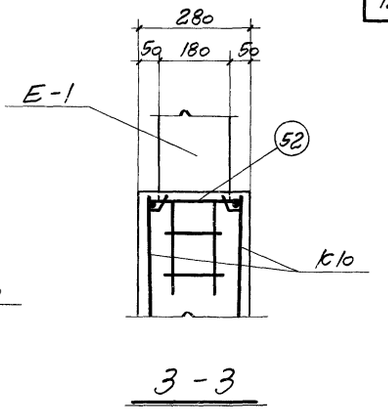
4 - 4



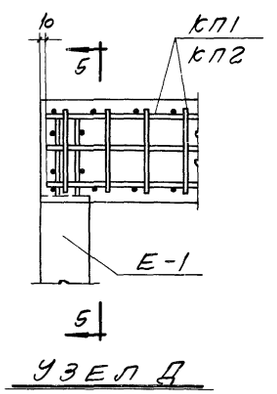
1 - 1



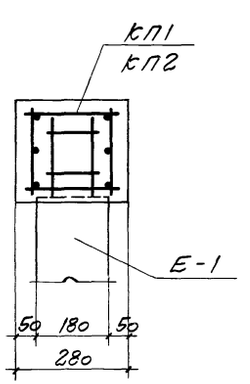
2 - 2



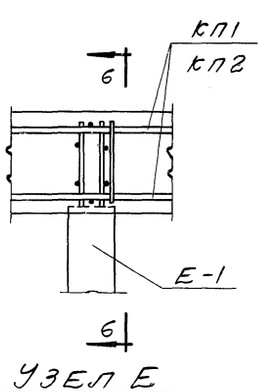
3 - 3



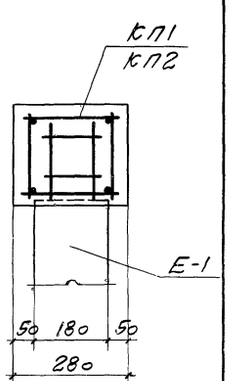
УЗЕЛ Д



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 вутьі не более ±10мм
3. Обратите особое внимание на тщательное бетонирование в узле В зоньі анкерньіх вьіпусков элементов Е-3, Е-6, Е-8 и Е-10.
4. В узле В армирование нижнего пояса условно показано для фермьі ФП12-18-1П.
5. На разрезах 1-1, 2-2 и 4-4 величиньі защитного слоя 30мм дано до наружной стороньі окантовочньіх стержней.

ТК 1968	Арматурньіе узльі В, Г, Д, Е	ЛП-01-02/68	
		Вьіпуск IV	Лист 8

ПРОМСТРОЙПРОЕКТ г. Москва
Гл. инж. пр. Соболов
Ст. инженер Виленер
Гл. конструктор проекта Пантелеенко
Проверил Гуцина

10144 14

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	Выборка ар-ры общая длина м	Выборка ар-ры 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	15,9
							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.

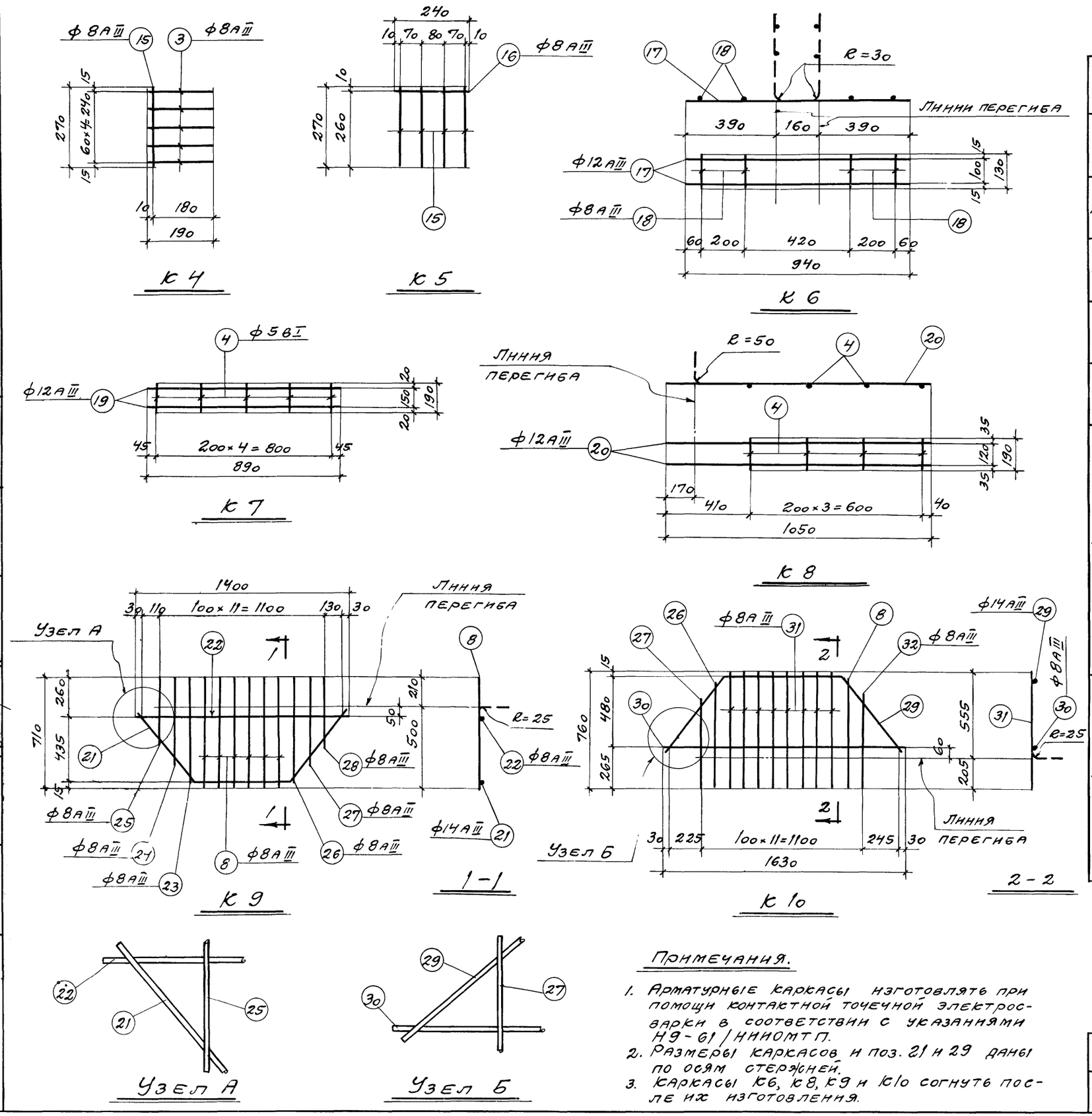
1. Арматурные каркасы изготовлять при помощи контактной точечной электросварки в соответствии с указаниями НЭ-61/ННИОМТП.
2. Размеры каркасов и поз. 5 даны по осям стержней
3. Каркасы К2 и К3 согнуть после их изготовления

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

ПРОМСТРОЙПРОЕКТ г. Москва

Нач. СКО-1 Дунаевский; Гл. констр. сект. Авраменко; Гл. инж. пр. Соколов; Ст. инженер Виленер; Техник Михеева

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



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	460 590 640 590 460 370 370	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	800 640 500 500 640 400 400	14АIII	2080	1	2,1			
	30	—	8АIII	1630	1	1,6			
	31		8АIII	760	8	6,1			
	32		8АIII	590	1	0,6			

Примечания.

1. Арматурные каркасы изготовлять при помощи контактной точечной электросварки в соответствии с указаниями Н9-61/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 Гл. констр. СКО Гл. инж. пр. Ст. инженер Техник

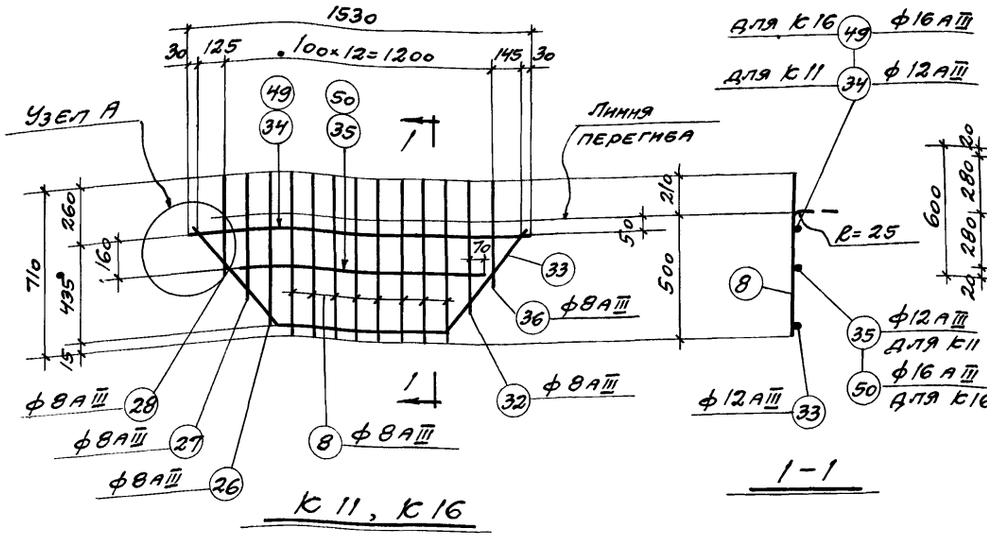
Аврамено Соколов Вильнер Михеева

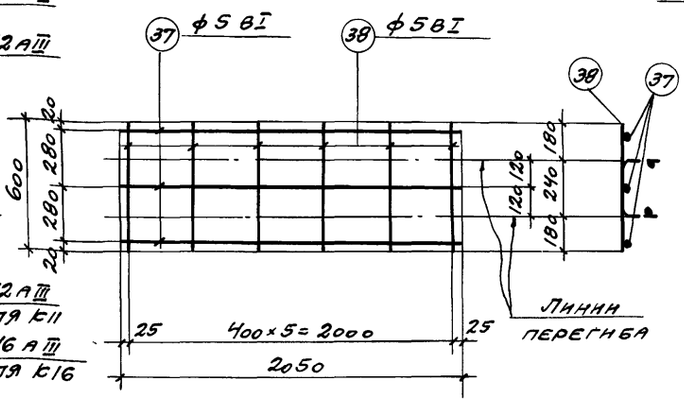
Проверил Гучина

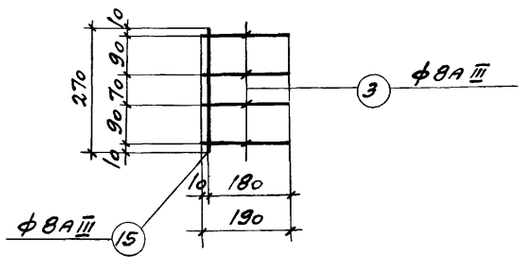
10144/6

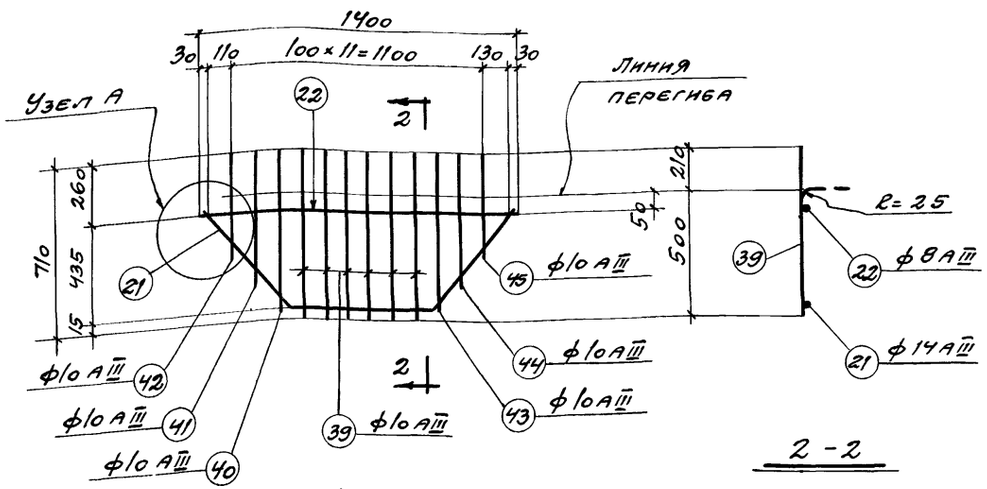
Спецификация и выборка арматуры на один каркас и отдельный стержень

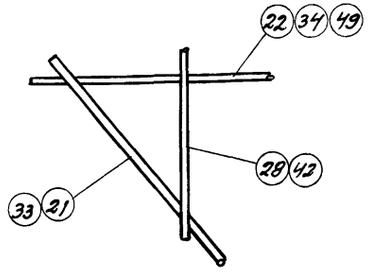
Марка	№ поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Кол. шт.	Общая длина м	Выборка ар-ры ф мм	Общая длина м	Вес кг
К11	8		8АIII	710	8	5,7	8АIII	8,5	3,4
	26		8АIII	690	1	0,7	12АIII	4,6	4,1
	27	—	8АIII	570	1	0,6	Итого		7,5
	28		8АIII	440	1	0,4			
	32		8АIII	590	1	0,6			
	33	460, 590, 770, 590, 460; 370, 370	12АIII	1950	1	2,0			
	34		12АIII	1530	1	1,5			
	35	—	12АIII	1140	1	1,1			
	36		8АIII	460	1	0,5			
К12	37		5ВI	2050	3	6,2	5ВI	9,8	1,5
	38	—	5ВI	500	6	3,6			
К13	3		8АIII	190	4	0,8	8АIII	1,1	0,4
	15	—	8АIII	270	1	0,3			
К14	21	460, 590, 640, 590, 460; 370, 370	14АIII	1820	1	1,8	8АIII	1,4	0,6
							10АIII	7,6	4,7
							14АIII	1,8	2,2
	22		8АIII	1400	1	1,4	Итого		7,5
	39		10АIII	710	6	4,3			
	40		10АIII	670	1	0,7			
	41	—	10АIII	540	1	0,5			
	42		10АIII	420	1	0,4			
	43		10АIII	690	1	0,7			
	44		10АIII	570	1	0,6			
	45		10АIII	440	1	0,4			
К16	8		8АIII	710	8	5,7	8АIII	8,5	3,4
	26		8АIII	690	1	0,7	12АIII	2,0	1,8
	27	—	8АIII	570	1	0,6	16АIII	2,6	4,1
	28		8АIII	440	1	0,4	Итого		9,3
	32		8АIII	590	1	0,6			
	33	См. выше	12АIII	1950	1	2,0			
	36		8АIII	460	1	0,5			
	49	—	16АIII	1530	1	1,5			
	50		16АIII	1140	1	1,1			
Отдельные стержни	51	140, 100, 140; 320; $\ell_{вн}=50$	18АI	1230	1	1,23	18АI	1,23	2,46
	52	300	6АI	380	1	0,38	6АI	0,38	0,08
	53		15П7	17960	1	17,96	15П7	17,96	20,0
	54		5ВрII	17960	1	17,96	5ВрII	17,96	2,77
	55		20АIIIв	17960	1	17,96	20АIIIв	17,96	44,3
	56	—	25АIIIв	17960	1	17,96	25АIIIв	17,96	69,2
	57		22АIIIв	17960	1	17,96	22АIIIв	17,96	53,6
	58		18АIV	17960	1	17,96	18АIV	17,96	35,9
	59		16АIV	17960	1	17,96	16АIV	17,96	28,3











Примечания.

1. Арматурные каркасы изготовлять при помощи контактной точечной электросварки в соответствии с указаниями Н9-61/НИИОМТП.
2. Размеры каркасов и поз 21, 33 даны по осям стержней.
3. Каркасы К11, К12, К14 и К16 согнуть после их изготовления.
4. Подъемные петли поз. 51 изготовлять из стали класса А-I марок ВСт.3, ВК Ст.3 и ВК Ст. 3пс.
5. Длины напрягаемой арматуры поз. 53-59 даны условно для определения расхода стали на ферму.

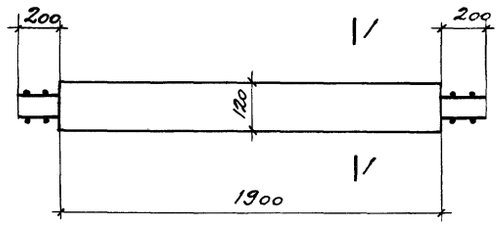
ГИП	Хейфиц			
Нач. сект.	Крайзман			
Гл. констр. отд.	Авраменко			
Гл. инж. пр.	Соколов			
Ст. инженер	Вилкнер			
Техник	Мисеева			

ПРОМСТРОЙПРОЕКТ г. Москва

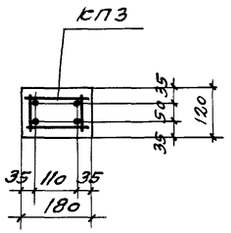
ТК 1968	Арматурные каркасы К11, К12, К14, К16 и отдельные стержни поз 51-59	ПП-01-02/68	
		Выпуск IV	Лист 11

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

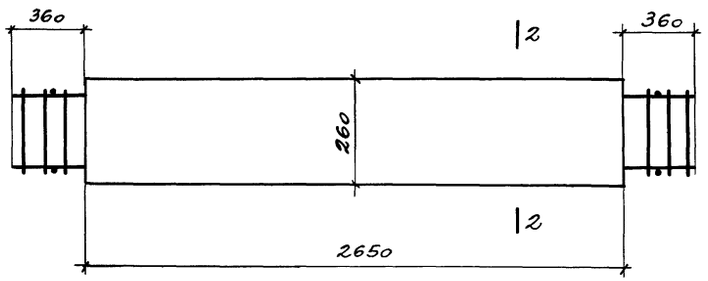
10144 17



Е-1

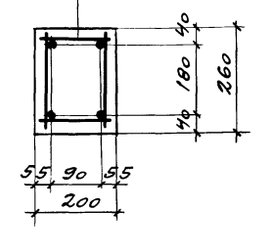


1-1

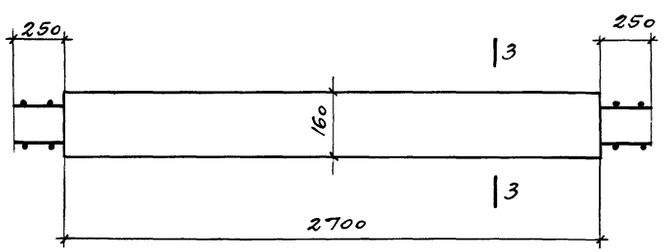


Е-2, Е-5, Е-7

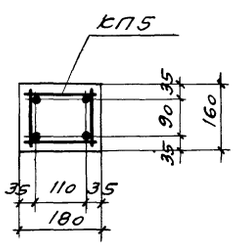
КП4	для Е-2
КП6	для Е-5
КП7	для Е-7



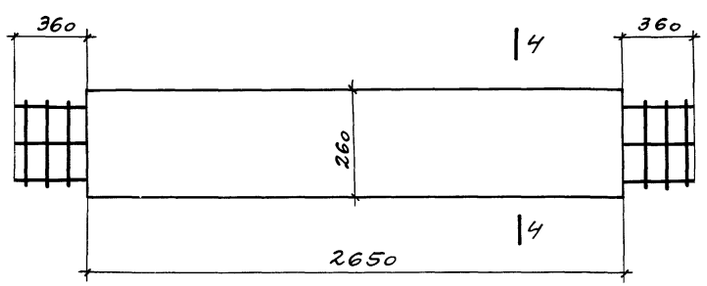
2-2



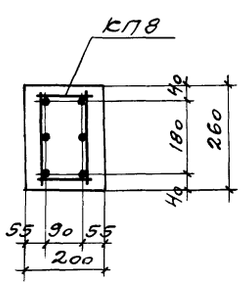
Е-4



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 простр. 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 производите 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

ПРОМСТРОЙПРОЕКТ г. Москва

Нач. СКО-1 Ст. констр. СКО-1 Гл. инж. пр. Ст. инженер Техник

Соединение Вилбнер Михеева

Проверил Гучина Штрейнис

10144 18

Спецификация и выборка арматуры на один каркас и отдельный стержень

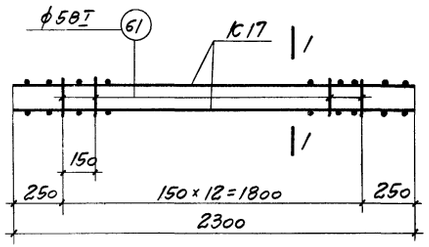
Марка	№ поз	Эскиз	ф мм	Длина мм	Кол. шт.	Общая длина м	Выборка ар-ры ф мм	Выборка ар-ры общая длина м	Выборка ар-ры вес кг
К17	60		8АIII	2300	2	4,6	5ВI	2,2	0,3
	65		5ВI	130	17	2,2	8АIII	4,6	1,8
							Итого		2,1
К18	48		6АI	220	15	3,3	6АI	3,3	0,7
	62		16АIII	3370	2	6,7	16АIII	6,7	10,6
							Итого		11,3
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

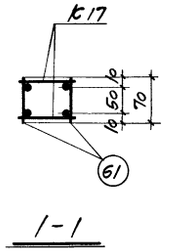
Выборка каркасов и отдельных стержней на один пространственный каркас

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	

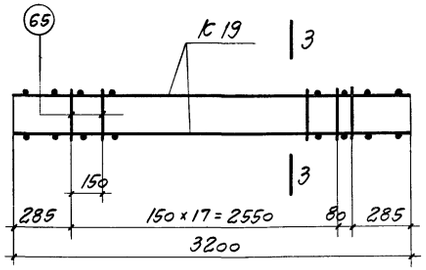
Примечания.

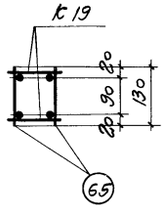
1. Арматурные каркасы изготовлять при помощи контактной точечной электросварки в соответствии с указаниями НЭ-61 / НИИОМТП.
2. Размеры каркасов даны по осям стержней.





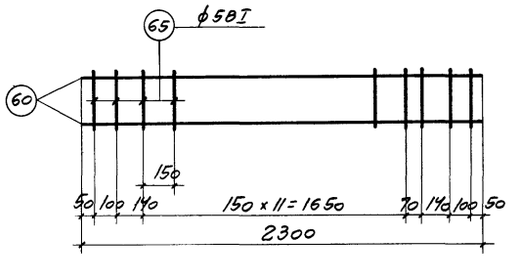
1-1

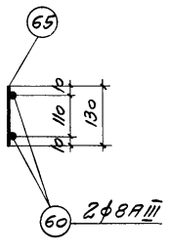




3-3

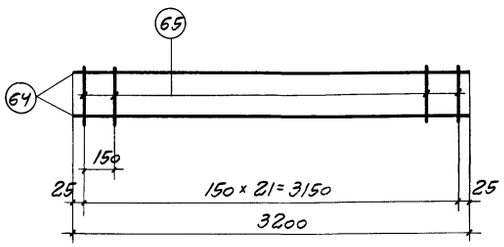
КП3

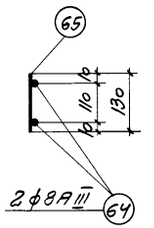




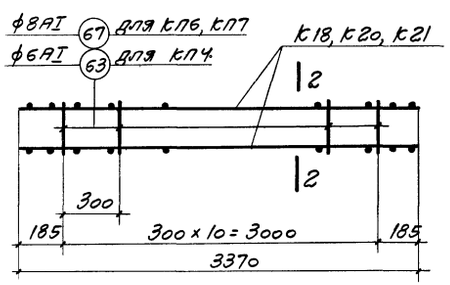
К17

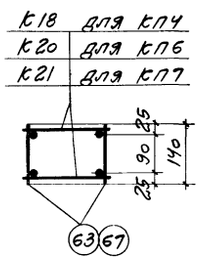
КП5



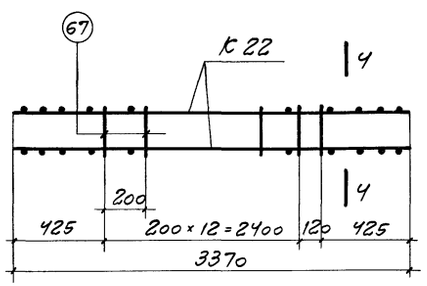


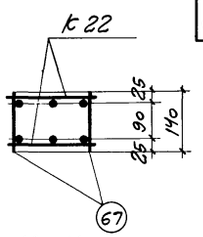
К19





2-2

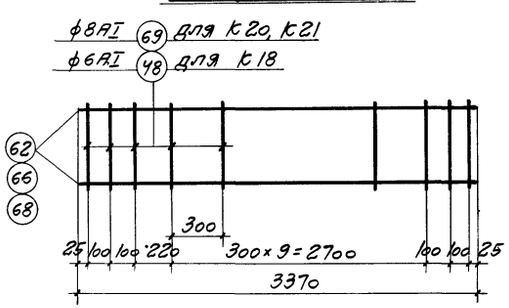


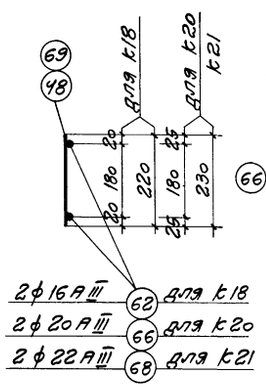


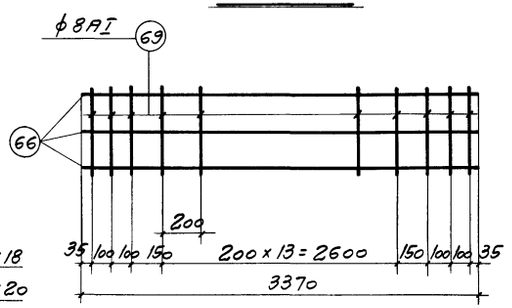
4-4

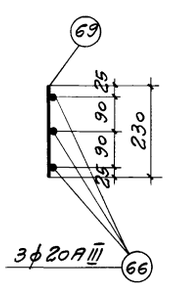
КП4, КП6, КП7

КП8









К18, К20, К21

К22

ПРОМСТРОЙПРОЕКТ г. Москва
Гл. инж. проекта Шишкин
Гл. конструктор проекта Гучина
Гл. инж. пр. Соколов
Ст. инженер Вилкнер
Нач. сект. Аравенко
Техник Стяжкин
Проверил Гучина
Чертил Шишкин

ТК 1968

Арматурные каркасы К17-К22, КП3-КП8

ПП-01-02/68

Выпуск IV

Лист 13

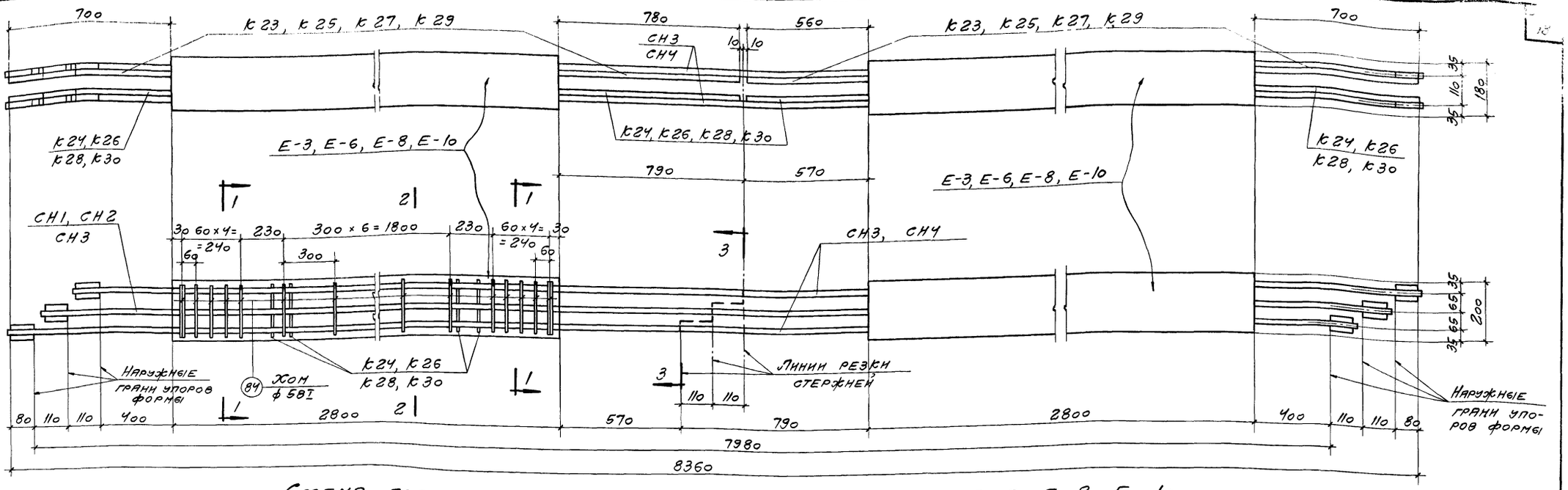
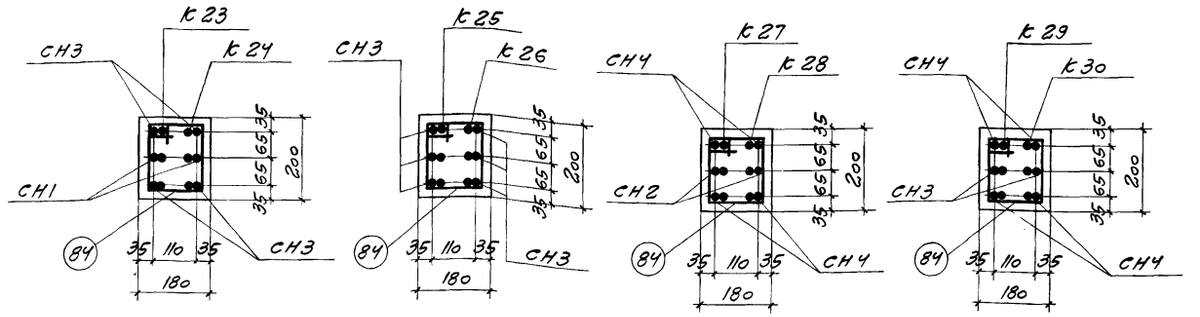
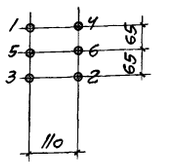


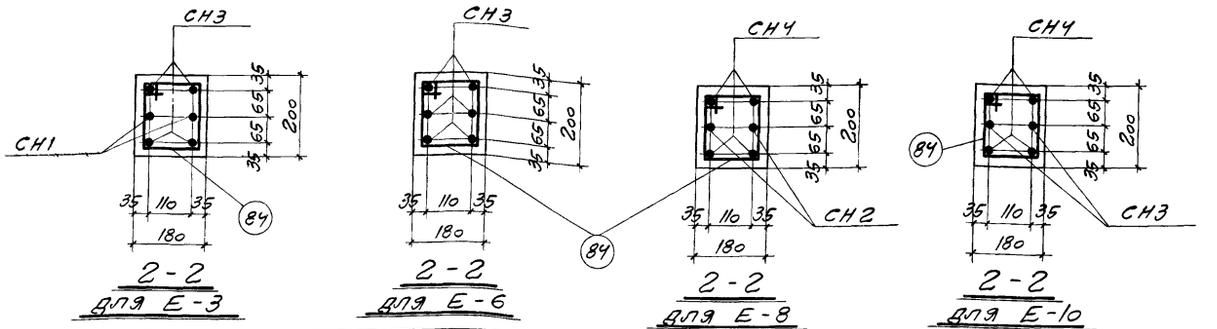
Схема попарного изготовления раскосов Е-3, Е-6, Е-8, Е-10



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.

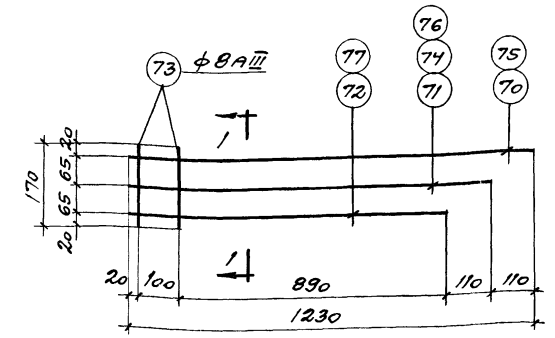
1. Данный лист см. с листом 15.
2. Натяжение стержней СН предусмотрено электротермическим способом на форму (см пояснительную записку п. 10); при этом коротыши на концах стержней используются, как упорные анкера.
3. Предварительное напряжение $\sigma_0 = 4700$ кг/см². Предельное допустимое отклонение заданного σ_0 должно быть не более $P = \pm 800$ кг/см².
4. Слуск 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 сваренных раскосов.

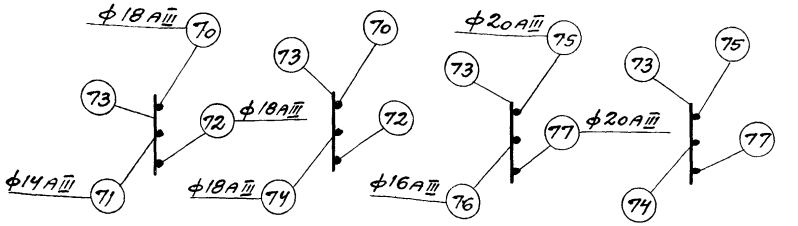
ПРОМСТРОЙПРОЕКТ г. Москва

Инв. № 2-10-1 | Гл. конструктор Аванесов | Гл. инж. пр. Соколов | Ст. инженер Вилбнер | Техник Михеева | Проверил Тучина | Шифр 2ПП-01-02/68 Вып. IV

ТК 1968	Напряженные раскосы Е-3, Е-6, Е-8, Е-10. Схема попарного изготовления	2ПП-01-02/68 Выпуск IV Лист 14

10144 20





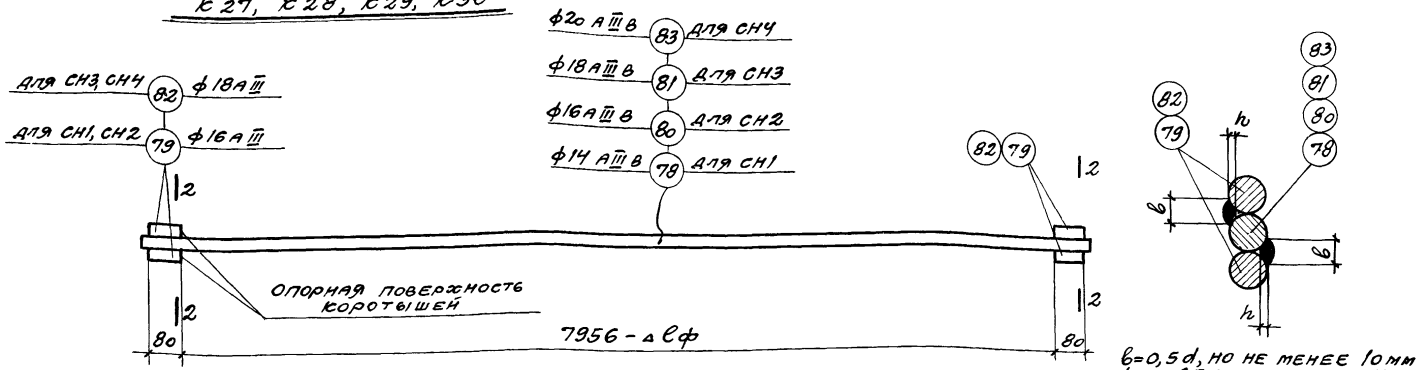
1-1 для К23, К24 (обр. черт.)

1-1 для К25, К26 (обр. черт.)

1-1 для К27, К28 (обр. черт.)

1-1 для К29, К30 (обр. черт.)

К23, К24, К25, К26
К27, К28, К29, К30



b=0,5d, но не менее 10мм
h=0,15d, но не менее 4мм
2-2

СН1, СН2, СН3, СН4

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	Выборка ар-ры общая длина м	Выборка ар-ры 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	58I	740	1	0,74	58I	0,74	0,11

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

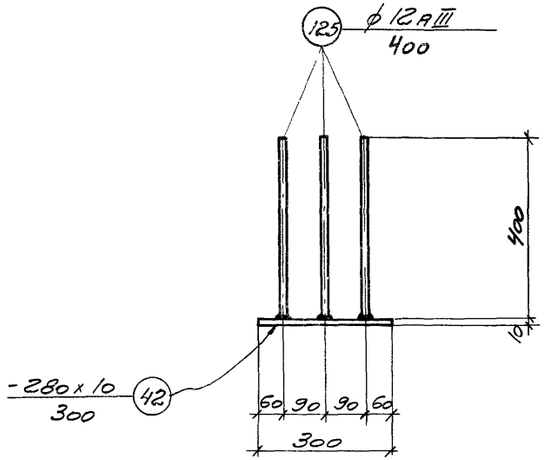
ТК 1968	Арматурные каркасы К23 - К30 Напрягаемые стержни СН1 - СН4	ПП-01-02/68	
		Выпуск IV	Лист 15

ПРОМСТРОЙПРОЕКТ г. Москва

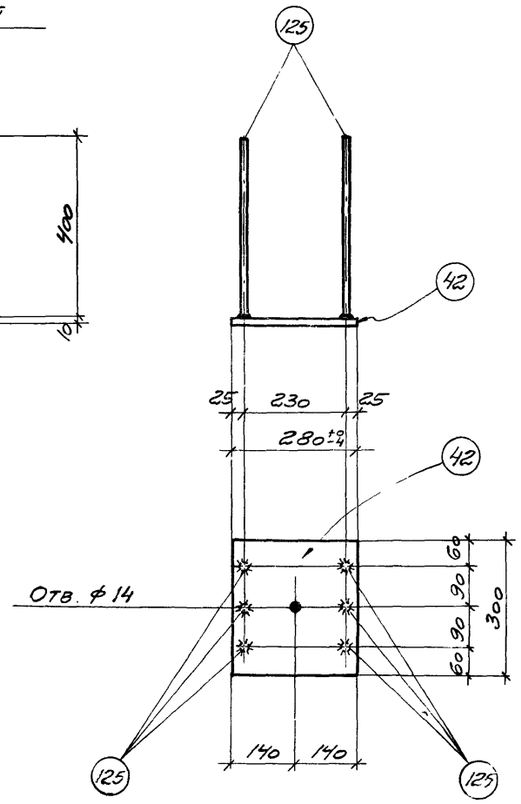
Нач. СКО-1 Дунаев
Гл. констр. СКО-1 Яворненко
Гл. инж. пр. Соколов
Ст. инженер Вилкнер
Техник Киселева

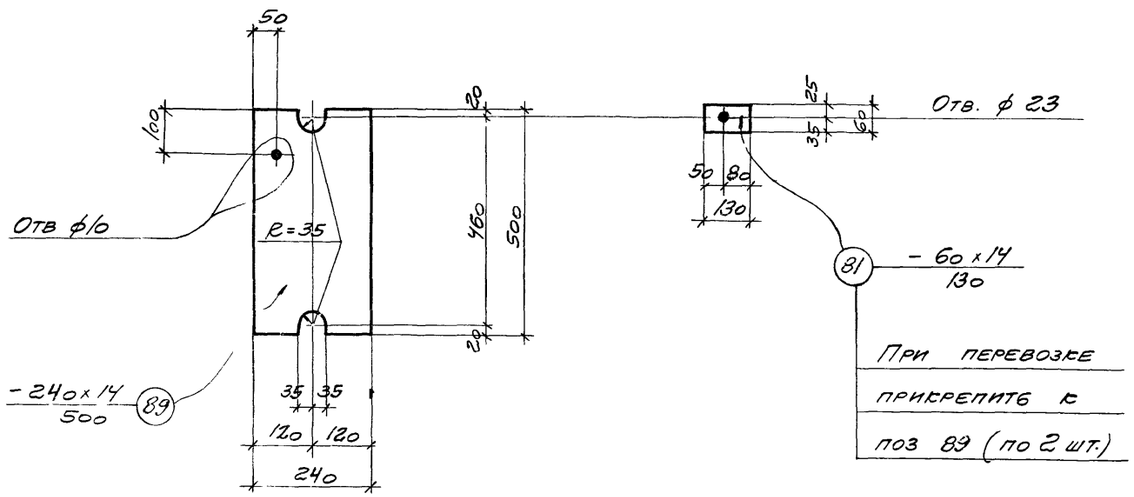
Проверил Гучина
Н. контр. Шишкина
Гл. спец. Шишкин

10144 21



МЗ-14





МС-3

Спецификация стали на одну штуку каждой марки

Марка	№ поз.	Профиль	Длина мм	Кол. шт.	Вес, кг: На детали	Вес, кг: Всех	Вес, кг: Марки	Примечания
		Стали марки В Ст. 3кп						
МЗ-14	42	-280х10	300	1	6,6	6,6	8,8	
	125	•ф12 А III	400	6	0,36	2,2		Гост 5781-61
МС-3	89	-240х14	500	1	13,2	13,2	14,9	
	81	-60х14	130	2	0,86	1,7		

Примечания.

1. Приварку стержней поз. 125 втавр к листу поз. 42 производите 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."

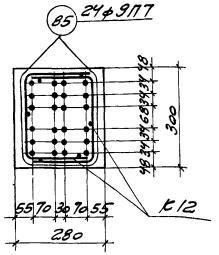
ТК 1368	Закладная деталь МЗ-14 и накладная деталь МС-3	ПП-01-02/68	
		Выпуск IV	Лист 16

Промстройпроект г. Москва

Нач. СКО-1 Пузеримп
Гл. констр. СКО-1 Тучина
Гл. инж. пр. Эфратов
Ст. инженер Авраменко
Ст. техник Соболов
Вилкенер
Михеева

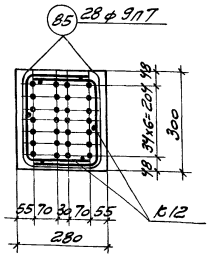
Расход материалов на одну ферму

Марка фермы	Вес т	Расход бетона: На пояса, Марка	Расход бетона: На пояса, Объем м3	Расход бетона: На решетку, Марка	Расход бетона: На решетку, Объем м3	Расход бетона: Общий м3	Расход стали, кг: Напряжен., На пояса	Расход стали, кг: Напряжен., На решетку	Расход стали, кг: Ненапряж., На пояса	Расход стали, кг: Ненапряж., На решетку	Расход стали, кг: 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



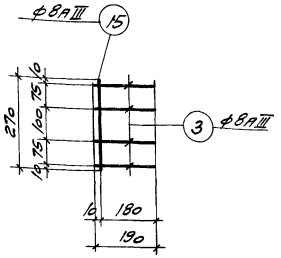
2-2

Для ФП12-18-1П9



2-2

Для ФП12-18-2П9



К31

Взамен К4

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	Выборка ар-ры: Общая длина м	Выборка ар-ры: 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

Примечания.

1. Данный лист см. с листами 3, 4, 7 и 8.
2. Усилие натяжения домкратами на упоры стенда одной пряди ф9П7-6,5т.
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 прядй 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 426-61, ЦНИИЧМ, ф, мм 9	Итого кг	Сталь класса В-I ГОСТ 6727-53, ф, мм 5	Итого кг	Расход без заклад. 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

ПРОМСТРОЙПРОЕКТ
г. Москва

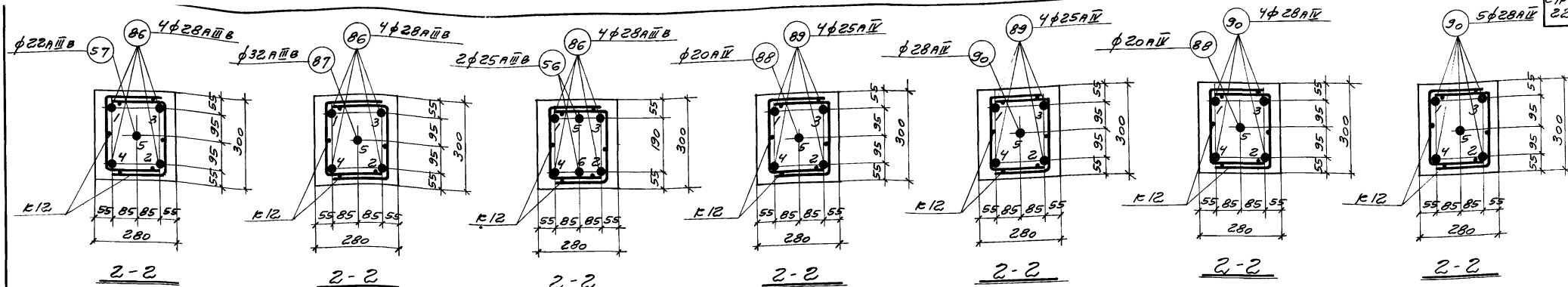
Гл. констр. скот. Авраменко
Гл. инж. пр. Соколов
Ст. инженер Вильнер
Инженер Шумилина

ТК 1968

Вариант замены прядевой арматуры класса П-7 ф 15мм на ф9мм

ПП-01-02/68

Выпуск IV | Лист 17



Для фп12-18-2А-III | Для фп12-18-3А-III | Для фп12-18-4А-III | Для фп12-18-1А-IV | Для фп12-18-2А-IV | Для фп12-18-3А-IV | Для фп12-18-4А-IV

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-IIIв ф, мм 14	16	18	20	22	25	28	32	Итого кг	Класса А-IV ф, мм 20	25	28	Итого кг	Сталь класса В-I ГОСТ 6727-53 ф, мм 5	Итого кг	Расход без закладных деталей кг	Закладные детали: Сталь прокатная Вст.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
фп12-18-1А-IV	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
фп12-18-2А-III	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
фп12-18-2А-IV	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
фп12-18-3А-III	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
фп12-18-3А-IV	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
фп12-18-4А-III	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
фп12-18-4А-IV	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 фп12-18-2А-III, 2А-IV, 3А-III 3А-IV, 4А-III по 1 каркасу К8 в узел, в ферме фп12-18-4А-IV 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	
ф22 А-IIIв	20,9 т	ф20 А-IV	18,9 т
ф25 А-IIIв	27,0 т	ф25 А-IV	29,5 т
ф28 А-IIIв	33,9 т	ф28 А-IV	36,9 т
ф32 А-IIIв	44,2 т		

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 фп12-18-2А-IV каркасы К4 заменить на К13.

Расход материалов на одну ферму

Марка фермы	Вес т	Расход бетона: На пояса Марка	Объем м³	На решетку Марка	Объем м³	Общий м³	Расход стали, кг: Напрягаем. На пояса	На решетку	Ненапрягаем. На пояса	На решетку	Общий
фп12-18-1А-IV	10,0	400	3,2	400	0,8	4,0	321,1	84,4	248,7	131,8	786
фп12-18-2А-III	10,3	400	3,2	400	0,8	4,0	400,4	97,2	251,7	166,4	917
фп12-18-2А-IV	10,0	400	3,2	400	0,8	4,0	363,5	97,2	252,7	166,4	880
фп12-18-3А-III	10,3	400	3,2	400	0,8	4,0	460,1	105,6	259,5	184,2	1009
фп12-18-3А-IV	10,3	400	3,2	400	0,8	4,0	391,1	105,6	259,9	184,2	941
фп12-18-4А-III	10,4	400	3,2	400	0,8	4,0	485,2	112,4	316,9	210,8	1125
фп12-18-4А-IV	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	—	28 А-IIIв	17960	1	17,96	86,7
87		32 А-IIIв	17960	1	17,96	113,3
88		20 А-IV	17960	1	17,96	44,3
89		25 А-IV	17960	1	17,96	69,2
90		28 А-IV	17960	1	17,96	86,7

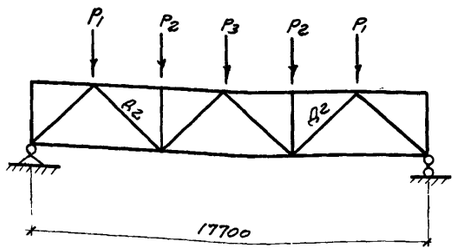
ТК 1968 — Варианты замены в нижних поясах ферм диаметров напрягаемых стержней классов А-IIIв и А-IV на большие диаметры

ПП-01-02/68 | Выпуск IV | Лист 18

Нач. сек. / Дем. 10.68
Гл. констр. сек. Аврин
Ст. инж. пр-та Соболь
Ст. инженер Евдокимова
И. о. инж. Тучина
Проверил Михеева
Инженер Шилин

ПРОМСТРОЙПРОЕКТ г. Москва

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.

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

ПРОМСТРОЙПРОЕКТ г. Москва

Гл. констр. СКО | Авраменко
Гл. инж. пр-та | Соколов
Ст. инженер | Урецкая
Ст. инженер | Шумилина

gost.e-ecolog.ru