

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия 1.463-9

ЖЕЛЕЗОБЕТОННАЯ ФЕРМА ПРОЛОТОМ 18 М С ПАРАЛЛЕЛЬНЫМИ  
ПОЯСАМИ И ОТТЯНУТОЙ ИЗ НИЖНЕГО ПОЯСА В РАСКОСЫ  
НАПРЯГАЕМОЙ АРМАТУРОЙ ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ТЕКСТИЛЬНОЙ  
ПРОМЫШЛЕННОСТИ (ВЗАМЕН ФЕРМЫ СЕРИИ КС-014/64)

ВЫПУСК 2

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

ФЕРМ С УКЛОНОМ ВЕРХНЕГО ПОЯСА





ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

I. Общая часть

1. Настоящий выпуск содержит рабочие чертежи железобетонных предварительно напряженных стропильных ферм пролетом 18 м с уклоном верхнего пояса 1,5% и оттянутой из нижнего пояса в раскосы напрягаемой арматурой ( взамен серии КС-014/64, вып. I и П). Шаг ферм 12 м.

2. Фермы предназначены для применения в покрытиях зданий текстильной промышленности, с опиранием по верхнему поясу типовых железобетонных ребристых плит или панелей-оболочек КИС размером 3 x 12 м, при следующих условиях эксплуатации:

Температура воздуха в помещении  $t = 25^{\circ}\text{C}$ ; относительная влажность  $\varphi \leq 75\%$ ;

Газовая среда - среднеагрессивная и сильноагрессивная.

Фермы с напрягаемой стержневой арматурой предназначены для применения в среднеагрессивной газовой среде, с прядевой - в средне- и сильноагрессивной газовой среде.

3. Мероприятия по антикоррозионной защите ферм в части выбора вяжущих и заполнителей, применения антикоррозионных покрытий и др. должны выполняться в соответствии с требованиями "Указаний по проектированию антикоррозионной защиты строительных конструкций" ( СН 262-67 ).

4. Общая устойчивость фермы обеспечивается диском покрытия и стальными связями, чертежи которых разработаны в серии 4-1147-72 "Секции бесфонарных зданий с техническим чердаком для текстильных предприятий с сеткой колонн 12 x 18 м".

5. В настоящей серии разработаны только конструктивные чертежи ферм. Монтажные схемы покрытия, связи, закладные детали для крепления подвесного потолка, вентиляционных коробов, промразводок и пр. должны быть приведены в рабочих чертежах соответствующих объектов.

6. Фермы обозначены марками ФСТ12 - 18 - 1П7; ФСТ12 - 18 - 1А1У. Первые три буквы определяют тип конструкции (ФСТ - фермы с уклоном верхнего пояса - текстильные), числа 12 и 18 показывают соответственно шаг и пролет фермы, а индекс 1П7 и 1А1У - соответственно порядковый номер по несущей способности фермы и класс напрягаемой арматуры.

II. Расчет и конструктивное решение

7. Расчет элементов фермы произведен на основании СНиП П-А.10-71 "Строительные конструкции и основания. Основные положения проектирования", СНиП П-А.11-62 "Нагрузки и воздействия", СНиП П-В.1-62 "Бетонные и железобетонные конструкции. Нормы проектирования" и "Руководства по расчету и конструированию железобетонных ферм покрытий".

8. Фермы рассчитаны на нагрузки, приведенные в табл. 2 на листе Е.

9. Определение усилий в элементах фермы произведено: при проверке прочности - на воздействие расчетных сосредоточенных нагрузок в шарнирно-стержневой системе; при проверке трещинообразования и ширины раскрытия трещин - на воздействие нормативных сосредоточенных нагрузок в статически неопределимой системе.

Усилия в элементах фермы приведены в табл.3. на листе Е.

10. Фермы запроектированы с треугольной решеткой. Пояса ферм имеют переменное сечение, соответственно действующим усилиям.

В фермах произведено регулирование усилий, использовано изобретение, авторское свидетельство № 293984 ГПИ Промстройпроект.

II. Нижний пояс и растянутые раскосы предварительно напряженные. Напрягаемая арматура - пряди  $\varnothing$  15П7 или стержни  $\varnothing$  18 А1У.

Верхний пояс, сжатые раскосы и стойки ферм армированы стержневой арматурой из стали класса А-III.

Узлы ферм приняты прямоугольного очертания и армируются плоскими и П-образными каркасами.

12. Величина заданного предварительного напряжения без учета потерь для прядевой арматуры принята  $\sigma_0 = 11550$  кг/см<sup>2</sup>; для стержневой арматуры -  $\sigma_0 = 5400$  кг/см<sup>2</sup>.

При натяжении арматуры на упоры стэнда учтены потери напряжения в ней от температурного перепада между упорами и изделием.

Потери приняты равными 800 кг/см<sup>2</sup>.

13. Коэффициент точности натяжения арматуры для пояса и напрягаемых раскосов фермы принят в расчете по трещиностойкости  $m_T = 0,9$ , по условиям прочности при обжатии -  $m_T = 1,1$ .

14. Кубиковая прочность бетона при отпуске напряжения должна быть не ниже: при прядевой арматуре - 350 кг/см<sup>2</sup>, при стержневой арматуре - 280 кг/см<sup>2</sup>.

15. Коэффициент условий работы при расчете фермы по несущей способности принят равным 1.

16. Нижний пояс и растянутые раскосы фермы с прядевой арматурой рассчитаны по второй категории трещиностойкости, а со стержневой арматурой - по третьей категории трещиностойкости с допускаемой шириной раскрытия трещин не более 0,1 мм.

17. Защитный слой бетона для арматуры всех элементов фермы принят не менее 25 мм.

III. Изготовление ферм

18. Изготовление ферм предусматривается на заводах сборного железобетона, оснащенных технологическим оборудованием для производства предварительно напряженных железобетонных конструкций.

19. Фермы изготавливаются в стальных формах, с применением внутренних упоров для отгиба напрягаемой арматуры.

20. Натяжение напрягаемой арматуры производить механическим способом на упоры стальных силовых форм или стэндов двумя отдельными группами по 9 прядей или стержней в каждой группе в зависимости от марки изготавливаемой фермы.

Первую группу прядей или стержней проходящих по всей длине нижнего пояса фермы натягивать прямолинейно, вторую группу прядей или стержней отгибаемых из нижнего пояса в раскосы натягивать по схеме "а", а затем по схеме "б", приведенным на арматурных чертежах. С целью уменьшения потерь напряжения на отдельных участках криволинейно натягиваемой арматуры в местах ее перегиба устанавливаются роликовые слоры, состоящие из внутреннего упора (стального круглого стержня), антифрикционных прокладок и стальной трубы.

СЕРИЯ 4-1183-74  
 МНВ 15421  
 ГЛН-1  
 ГЛА СПЕЦИАЛИСТА  
 ГЛА НАЗ. ПР. РУМЯНЦЕВА  
 СУХИНА  
 Н.Н. А. В. Б.  
 РУК. РАБОТ. БЕЛОРУССКОМ  
 СТ. НАУЧ. РАБ. Р.У.Ф.  
 СТ. НАУЧ. РАБ. БУЛАТОВА  
 Д.А. СНО-1  
 ГЛА СПЕЦ. МАТВЕЕВ  
 РУК. РАБ. СМОРОДИНКО  
 ДАТА ВЫПУСКА 1973  
 ПРОМСТРОЙПРОЕКТ  
 г. Москва

ТК	ФЕРМЫ ФСТ12-18-1П7, ФСТ12-18-1А1У	СЕРИЯ 1.463-9
1973	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	Выпуск 2 Лист Б

21. Вторую группу прядей, при закреплении обоих концов на неподвижных упорах сверху, разрешается натягивать усилиями приложенными к закладным деталям И-5 (устанавливаемым в узлах нижнего пояса см. лист 2), направленными по биссектрисе угла, образованного между растянутым раскосом и нижним поясом. В этом случае внутренние упоры в нижних узлах не устанавливаются.

Натягиваемая арматура готовится длиной меньше проектной, с тем расчетом, чтобы при натяжении до контролируемого напряжения она имела бы проектное положение.

Натяжение должно осуществляться одновременно в обоих узлах нижнего пояса.

22. При изготовлении ферм необходимо выполнять требования нормативных и инструктивных материалов:

- а) глав СНиП
  - И-В. 5-62 "Железобетонные изделия. Общие указания".
  - И-В.5-1-62 "Железобетонные изделия для зданий".
  - Ш-А.11-70 "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 и инструкций:
  - СН 390-69 "Указания по применению в железобетонных конструкциях стержневой арматуры".
  - СН 393-69 "Указания по сварке соединений арматуры и закладных деталей железобетонных конструкций".
  - СН 313-65 "Инструкция по технологии изготовления и установка стальных закладных деталей в сборных железобетонных и бетонных изделиях". 1968 г.
  - "Руководство по применению арматурных прядей и канатов в предварительно напряженных железобетонных конструкциях". Стройиздат, 1966 г.
  - "Руководство по технологии предварительного напряжения стержневой арматуры железобетонных конструкций". НИИЖБ Госстроя СССР 1972 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.).

23. Защитный слой бетона должен обеспечиваться фиксаторами из плотного цементно-песчаного раствора. Отклонения от толщины защитного слоя не должны превышать величин, приведенных в таблице 3 СНиП И-В.5-1-62, для всей арматуры, включая распределительную.

24. При бетонировании фермы следует обратить внимание на тщательное уплотнение бетона в местах особо насыщенных арматурой (в узлах).

25. Стыкование стержней при заготовке арматуры должно производиться с помощью равнопрочной контактной стыковой электросварки. При отсутствии машин для контактной сварки допускается соединение стержневой арматуры другими способами в соответствии с указаниями СН-393-69. Стыки напрягаемых стержней следует располагать вразбежку на расстоянии не менее 1000 мм один от другого. В одном сечении допускается стыковать не более 25% всех стержней.

Степень искривления напрягаемой арматуры определяется в зависимости от расстояния между упорами для натяжения, с учетом фактического сближения упоров от упругих деформаций формы при натяжении арматуры.

27. Перерезку напрягаемой прядевой или стержневой арматуры производить после плавного отпуска натяжения с обоих концов, в начале первой группы, а затем второй.

28. Торцы ферм в пределах расположения напрягаемой арматуры необходимо защитить плотным цементно-песчаным раствором толщиной не менее 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.

29. В опалубочных формах следует предусмотреть специальные приспособления для выемки готовых ферм.

30. На боковой поверхности опорных узлов готовой фермы должны быть нанесены несмываемой краской: марка, номер фермы, дата ее изготовления и завод-изготовитель.

IV. Контроль производства работ

31. При изготовлении ферм должен осуществляться систематический контроль в соответствии с требованиями глав СНиП И-В.5-62, И-В.5.1-62 и ГОСТ 13015-67.\*

32. 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.

СЕРИЯ 4-1183-74 ЧИЗ № 15121

НАЧ. СКО-1	ДРАМЛОВ	МАРТИНОВ	МАРТИНОВ
ГЛ. СПЕЦ.	МАТЯСОВ	МАРТИНОВ	МАРТИНОВ
БУХ. БУЛГ.	СВЕРЖЕНКО	МАРТИНОВ	МАРТИНОВ
ДАТА ВЫПУСКА	1973 г.	МАРТИНОВ	МАРТИНОВ

ПРОЕКТИРОВАНИЕ  
г. Москва

ТК	ФЕРМЫ ФСТ12-18-1П7, ФСТ12-18-1АЭ	СЕРИЯ 1.463-9
1973	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	Лист 2 В

У. Кантование, хранение и транспортирование

33. Ферму кантовать и ставить в вертикальное положение, опирая опорными узлами на деревянные подкладки. Схемы строповки ферм при кантовании и подъеме показаны ниже.

34. Перевозку и хранение ферм производить в вертикальном положении, при этом фермы опирать только на две опоры соответствующие рабочему положению в стадии эксплуатации. При перевозке верхние пояса ферм должны быть развязаны из плоскости фермы.

35. При перевозке ферм автомобильным транспортом следует руководствоваться "Временными указаниями по перевозке унифицированных сборных железобетонных деталей и конструкций промышленного строительства автомобильным транспортом", Стройиздат, 1966.

36. Перевозка ферм железнодорожным транспортом должна осуществляться в соответствии с "Руководством по перевозке железнодорожным транспортом сборных крупногабаритных железобетонных конструкций промышленного и жилищного строительства", Стройиздат, 1967 г.

УІ. Приемка ферм

37. Приемка ферм ОТК должна производиться с соблюдением требований ГОСТ 13015-67\* "Изделия железобетонные и бетонные. Общие технические требования".

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

Искривление поверхностей допускается до 3 мм на 2 м длины.

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

УІІ. Указания по испытанию ферм

38. При освоении ферм, с целью проверки принятой технологии изготовления и обеспечения высокого качества изделий, необходимо не менее двух ферм 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, в процессе серийного изготовления, из каждой укомплектованной к отправке партии в количестве не более 100 шт, следует испытать по одной ферме.

При хранении более 4-х месяцев фермы должны быть подвергнуты повторным контрольным испытаниям для проверки трещиностойкости.

39. Испытание ферм производить в вертикальном положении. Схемы загрузки и величины нагрузок приведены ниже. Величины нагрузок должны быть скорректированы с учетом веса траверс и домкратов.

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

41. При испытании ферм марка бетона ферм должна быть не менее 90% проектной.

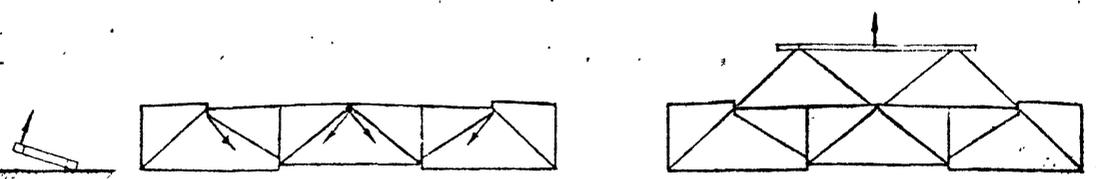
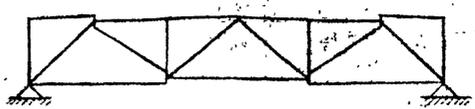


Схема подъема фермы с поддона перед строповкой

Схема строповки при подъеме и монтаже



При хранении



При перевозке

СЕРИЯ 4-1183-74 ИВ. N 15421

НАЧ. СКО-1	ДРАМЛОВ	М. И. ЮННА	М. И. ЮННА
ГЛАВ. СПЕЦ.	МАТВЕЕВ	СТ. ИНЖ.	М. И. ЮННА
РУК. БРГ.	САДОРИН	ИНЖЕНЕР	М. И. ЮННА
ДАТА ВЫПУСКА	1973		
ПРОМСТРОЙПРОЕКТ г. Москва			

ТК	Фермы ФСТ12-18-1П7, ФСТ12-18-1АІ	СЕРИЯ 1463-9
1973	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	Выпуск 2 ЛНСТ Г



# СХЕМА НАГРУЗОК

ТАБЛИЦА 2

ШАГ ФЕРМ М	Пролет м	СХЕМА НАГРУЗОК	ТИП НАГРУЗКИ	УЗЛОВАЯ НАГРУЗКА Р в Т		Соответствующая равномерно распределенная нагрузка q кг/м <sup>2</sup>	
				РАСЧЕТНАЯ	НОРМАТИВНАЯ	РАСЧЕТНАЯ	НОРМАТИВНАЯ
12	18		от покрытия	17,3	15,1	480	420
			от снега	7,6	5,4	210	150
			от перекрытия	19,1	16,9	265	235
			от полезной нагрузки на перекрытие	7,6	5,4	105	75
			от шахт	3,0	2,7	—	—
			от подвесных грузов	1,8	1,5	—	—

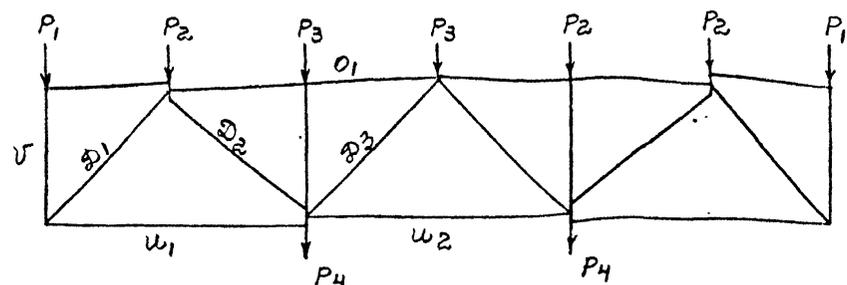
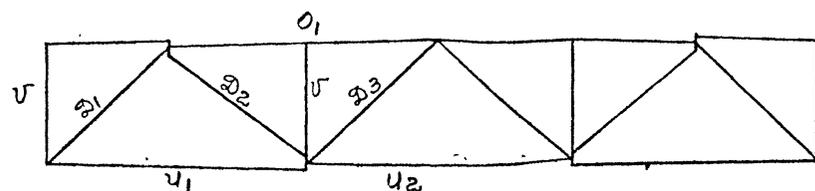


СХЕМА ЗАГРУЖЕНИЯ ФЕРМЫ ПРИ ИСПЫТАНИИ

ТАБЛИЦА 4

ХАРАКТЕРИСТИКА ЗАГРУЖЕНИЯ	ЧТО ПРОВЕРЯЕТСЯ	НАГРУЗКИ в Т			
		P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>4</sub>
Постоянная и временная нагрузка по всей ферме нормативная	Образование и ширина раскрытия трещин в нижнем поясе и растянутых раскосах	10,3	20,5	23,2	23,8
Постоянная и временная нагрузка по всей ферме расчетная	Прочность фермы	12,5	24,9	27,9	28,5



УСИЛИЯ в ЭЛЕМЕНТАХ ФЕРМ

ТАБЛИЦА 3

Наименование элемента	U <sub>1</sub>	U <sub>2</sub>	O <sub>1</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	U
N (т)	99,0	193,5	149,3 / -32,0	-112,8 / -26,8	107,4	-14,5 / -5,0	-19,8 / -7,5
N <sup>H</sup> (т)	82,6	161,4	—	—	89,7	—	—
M <sup>H</sup> (тм)	0,47	1,08	—	—	0,24	—	—

ПРИМЕЧАНИЯ.

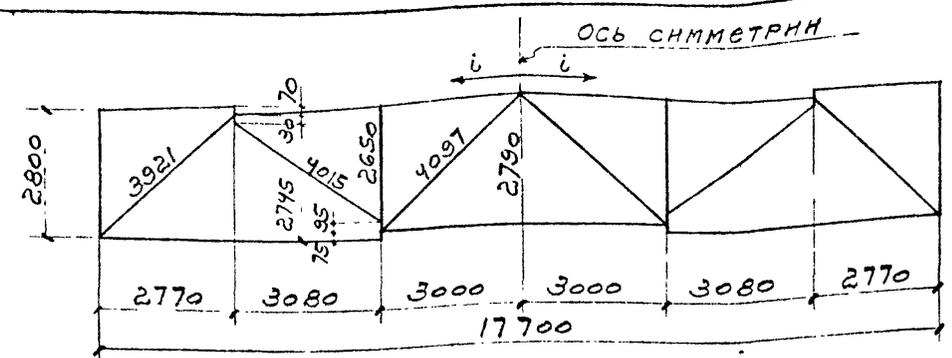
- В таблице 2 величины постоянных нагрузок даны без учета собственного веса фермы.
- В таблице 3 для сжатых элементов фермы расчетные усилия даны дробью: в числителе от длительной нагрузки, в знаменателе от кратковременной. Нормативные моменты в растянутых элементах — суммарные от внешней нагрузки и силового воздействия (обжатия).

СЕРИЯ 4-1183-74 ЧИФ № 15421

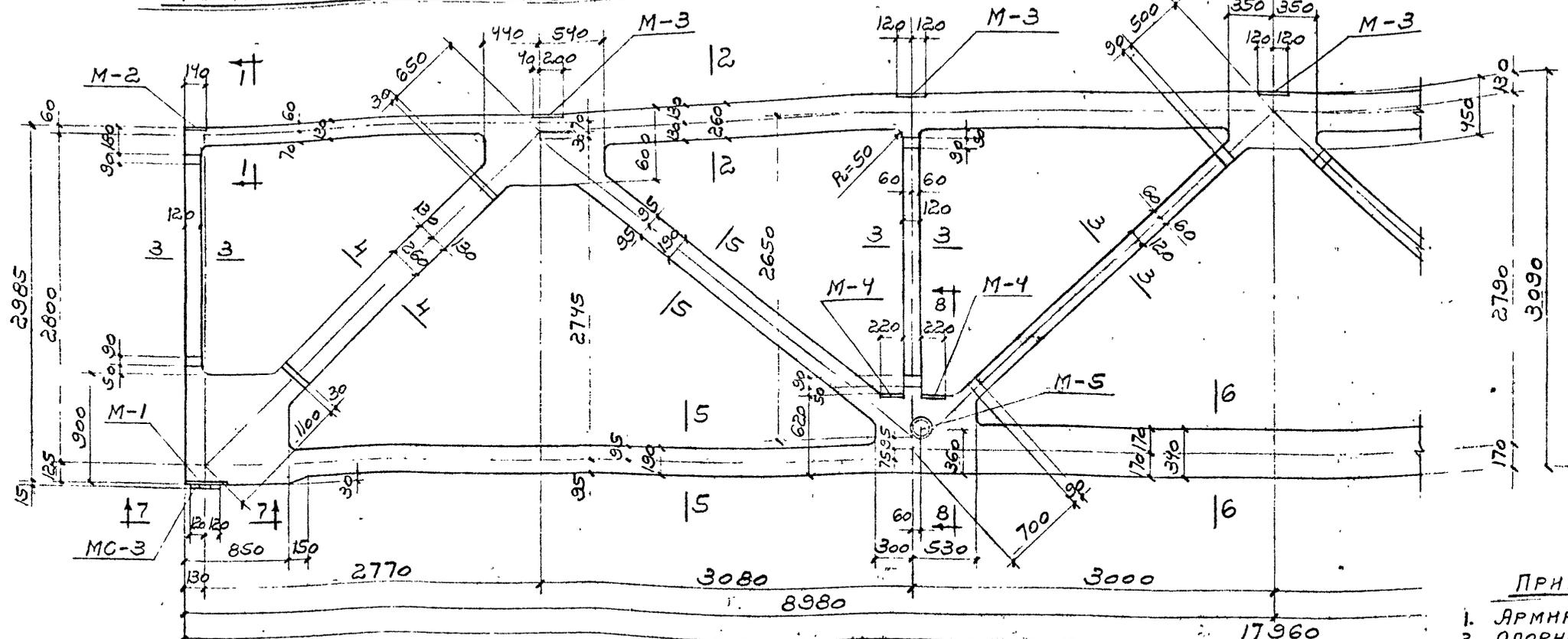
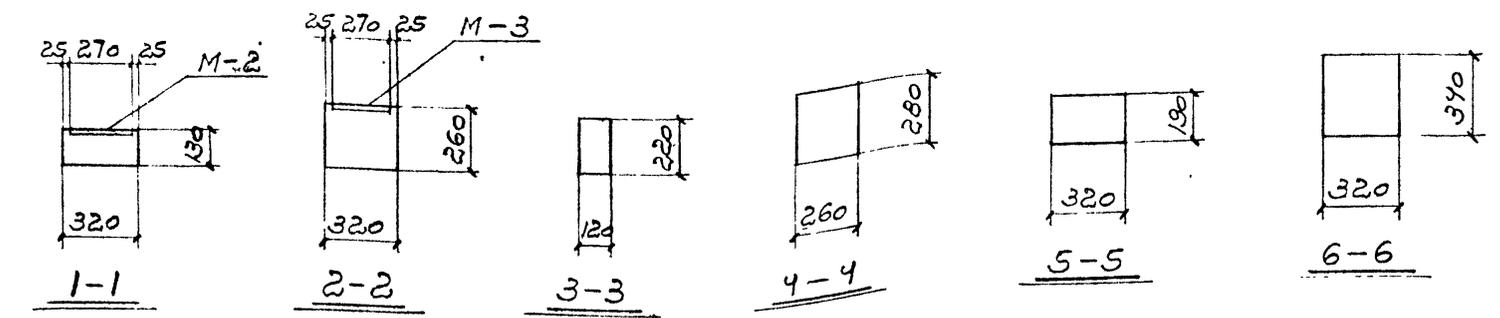
СТ. ИНЖ. МАЛОТНИН А.И.  
 ИНЖЕНЕР ТУУННА А.И.  
 НАЧ. СКО-1 ДРАМОВ В.И.  
 ГЛ. СПЕЦ. МАТВЕЕВ В.И.  
 БУК. БР. Г. ИСДОРЕНКО В.И.  
 ДАТА ВЫПУСКА 1973  
 ПРОЕКТИРОВАНИЕ  
 г. МОСКВА

СЕРИЯ 4-1183-74 ЧИФ. № 15421

ПРОМСТРОЙПРОЕКТ  
 г. МОСКВА  
 НАЧ. СКО- ДРАМЛОВ  
 ГЛАВЦЫ. МАТВЕЕВ  
 РУК. БРГ. СИДОРЕНКО  
 СПЕЦИАЛИСТЫ: МЯКУТОВА, МИРОШНИЦА, ТУУННА, ЗОЛУ, ШИШИН, МЯКУТОВА, КОЗЛОВИЦКА, ПРОБЕРКА  
 1973г.



Геометрическая схема фермы



Фермы ФСТ12-18-1П7, ФСТ12-18-1АЦ

Спецификация закладных и накладных деталей на одну ферму

МАРКА ФЕРМЫ	МАРКА ИЗДЕЛИЯ	КОЛ-ВО ШТ.	№ ЛИСТА
ФСТ12-18-1П7 ФСТ12-18-1АЦ	M-1	2	11
	M-2	2	
	M-3	5	
	M-4	4	
	MC-3	2	

Показатели на одну ферму

МАРКА ФЕРМЫ	ВЕС Т	МАРКА БЕТОНА	ОБЪЕМ БЕТОНА М <sup>3</sup>	РАСХОД СТАЛИ КГ
ФСТ12-18-1П7	11,7	500	4,7	920
ФСТ12-18-1АЦ	11,7	400	4,7	1304

ПРИМЕЧАНИЯ.

- Армирование см. на листах 2 и 3.
- Опорный накладной лист MC-3 приварить к ферме при монтаже фермы до ее установки. Сварку производить электродами типа Э42, толщина шва hш=6 мм.
- В местах примыкания поясов, раскосов и стоек к узлам фермы радиус закругления принят 50 мм, кроме мест примыкания средних стоек к узлам нижнего пояса.
- Фермы с напрягаемой пряжей арматурой класса П-7 изготовлять из тяжелого особо плотного бетона (марка бетона по водонепроницаемости В-8); фермы с напрягаемой стержневой арматурой класса А-IV изготовлять из тяжелого бетона повышенной плотности (марка бетона по водонепроницаемости В-6).
- Расход стали дан без учета отходов при изготовлении.
- Бетонная поверхность ферм должна быть защищена лакокрасочным покрытием IV группы в соответствии с СН 262-67.

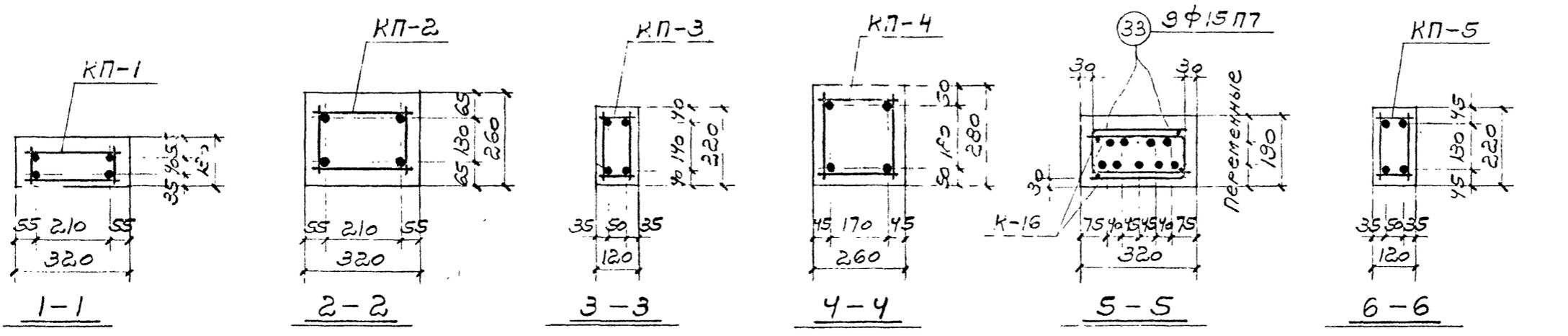
7. Конструкция фермы разработана на основе авторского свидетельства № 293984 ГПИ Промстройпроект.

ВЫБОРКА СТАЛИ НА ОДНУ ФЕРМУ, КГ

МАРКА ФЕРМЫ	ГОРЯЧЕКАТАНАЯ АРМАТУРНАЯ СТАЛЬ ГОСТ 5781-61*										СТАЛЬ КЛАССА П-7 ГОСТ 13840-68		СТАЛЬ КЛАССА В-1 ГОСТ 6727-53*		ЗАКЛАДНЫЕ ДЕТАЛИ				ОБЩИЙ РАСХОД						
	КЛАССА А-I					КЛАССА А-III					КЛАССА А-IV		СТАЛЬ ГОСТ 5781-61*		СТАЛЬ ПРОКАТНАЯ ВСТ.Э КИЗ. ГОСТ 380-71										
	Φ, мм	Итого	10	12	14	16	18	20	25	Итого	Φ, мм	Итого	Φ, мм	Итого	Φ, мм	Φ, мм	ПРОФИЛЬ	Итого							
ФСТ12-18-1П7	7,0	7,0	64,0	18,4	182,4	59,6	96,8	-	-	42,2	-	-	15	Итого	5	Итого	10	14	6-8	6-12	6-14	ТРЕХ 203х6	Итого	920,2	
ФСТ12-18-1АЦ	3,8	13,7	17,5	64,0	18,4	182,4	15,2	-	69,2	186,4	53,6	528,6	-	326,7	-	42,6	42,6	3,6	12,6	40,1	18,0	29,8	18,6	122,7	1304,4

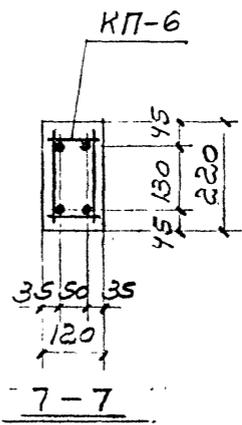
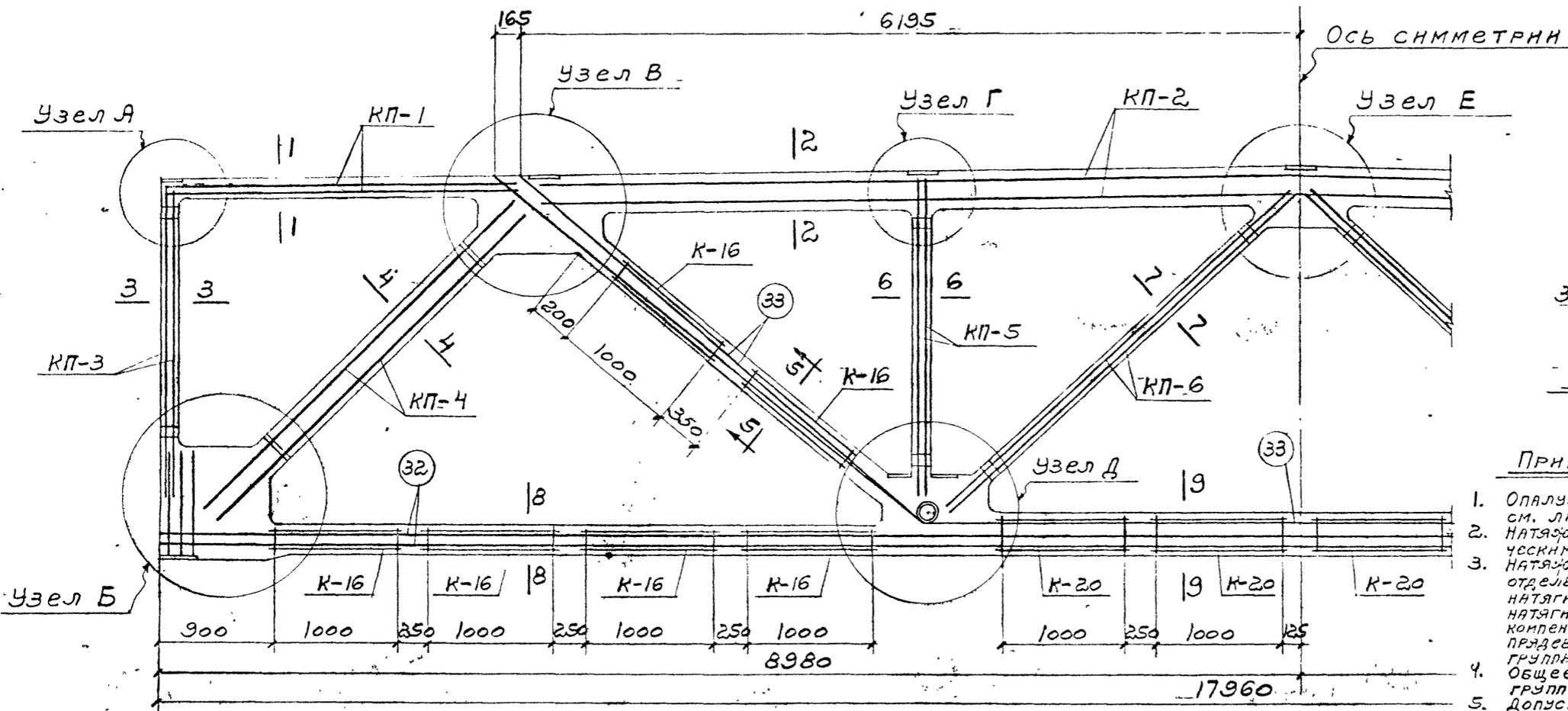
ТК	Фермы ФСТ12-18-1П7, ФСТ12-18-1АЦ	СЕРИЯ 1.463-9
1973	Опалубочный чертеж	Выпуск Лист 2 1

ЧИО. N 15421  
 СЕРИЯ 4-1183-74  
 М. И. СКО-1 ДРАМИЛОВ  
 Г. Л. СПЕЦ. МАТВЕЕВ  
 Р. У. Б. РИГ. СИДОРЕНКО  
 ДАТА ВЫПУСКА 1978г.  
 ПРОМСТРОЙПРОЕКТ  
 г. Москва



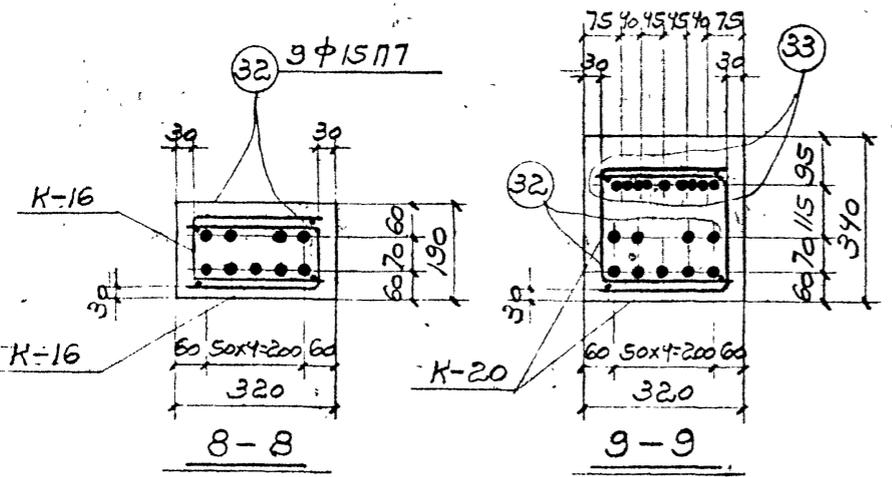
Спецификация арматурных изделий на одну ферму

МАРКА ФЕРМЫ	МАРКА ИЗДЕЛИЯ	КОЛ-Ч. ШТ.	№ ЛИСТА
ФСТ12-18-1П7	КП-1	2	6
	КП-2	1	
	КП-3	2	
	КП-4	2	
	КП-5	2	
	К-9	2	
ФСТ12-18-1П7	К-10	2	8
	К-11	2	
	К-12	2	
	К-13	8	
	К-14	2	
	К-15	4	
	К-16	24	
	К-17	2	
	К-18	2	
	К-19	2	
	К-20	8	
	32	9	
33	9		
34	4		
35	4		

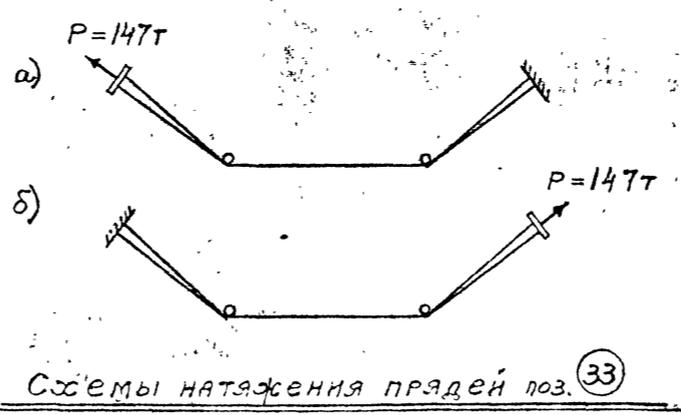


ПРИМЕЧАНИЯ.

- Опалубочный чертеж см. лист 1, арматурные узлы см. листы 4 и 5.
- Натяжение напрягаемой арматуры производить механическим способом на упоры стальных силовых форм или стенов.
- Натяжение прядевой арматуры следует производить двумя отдельными группами. Первую группу - 9 прядей поз. 32 натягивать прямолинейно; вторую группу - 9 прядей поз. 33 натягивать по схеме "а", а затем по схеме "б", с целью компенсации потерь напряжения на отдельных участках прядевой арматуры. Допускается производить натяжение группы прядей поз. 33 одновременно с обоих концов. Общее контролируемое усилие натяжения каждой группы из 9 прядей - 147т.
- Допускается производить натяжение прядей поз. 32 и поз. 33 группами по 4 и 5 прядей. При этом каждая группа прядей поз. 33 должна располагаться на отдельном отрезке трубы (закладная деталь М-5 должна быть соответственно выполнена из двух частей). Общее контролируемое усилие натяжения группы из 4 прядей - 65,5т; из 5 прядей - 81,5т.
- Отпуск натяжения напрягаемой арматуры производить плавно при достижении бетоном кубиковой прочности не менее 35% от проектной.
- Привязки напрягаемой арматуры в сечении нижнего пояса, раскосов и в узле "В" должны быть строго выдержаны по проекту.
- При укладке арматурных каркасов обеспечить проектное положение стержней каркасов установкой бетонных фиксаторов.
- Привязки каркасов показаны по осям стержней.



ФЕРМА ФСТ12-18-1П7

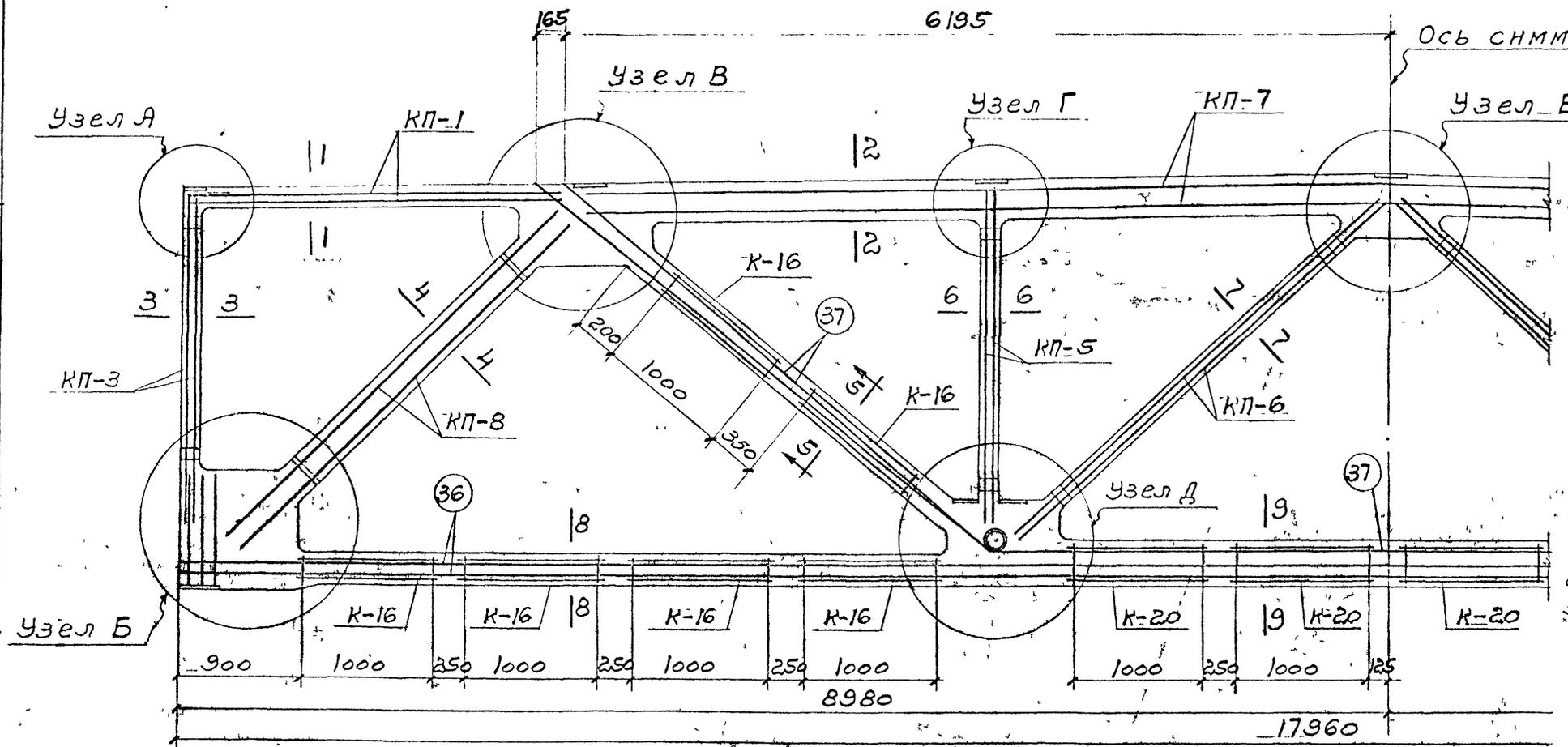
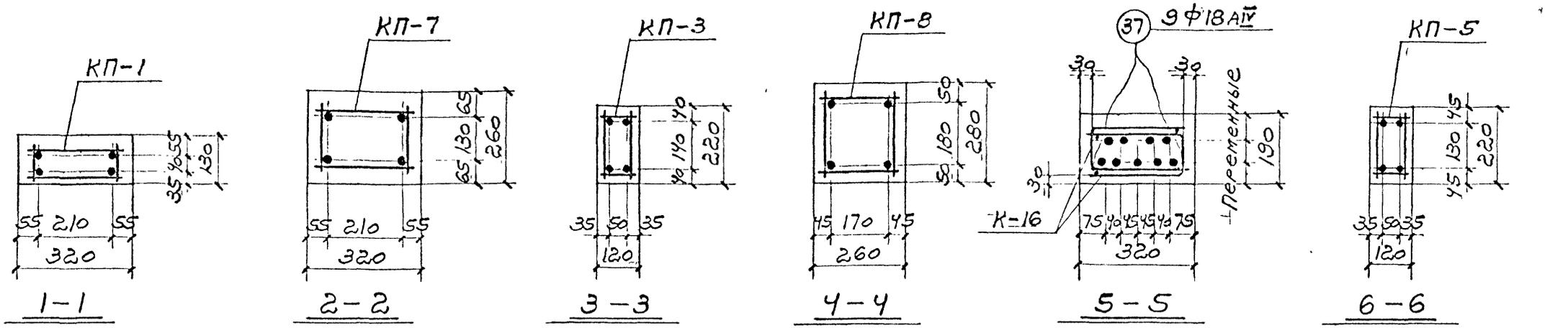


Схемы натяжения прядей поз. 33

TK	ФЕРМА ФСТ12-18-1П7	СЕРИЯ 1.463-9
1973	АРМАТУРНЫЙ ЧЕРТЕЖ	ВЫПУСК ЛИСТ 2 2

СЕРИЯ 4-1183-74 ЧИВ № 15421

ДИПРОЕКТ  
С.К.В.В.  
Гл. спеч. МАТВЕЕВ  
Рук. брн. СВВОРЕНИК  
ИНЖЕНЕР  
ТУУННА  
М.И.ЛЮТНИК  
М.И.С.И.С.  
1973г.

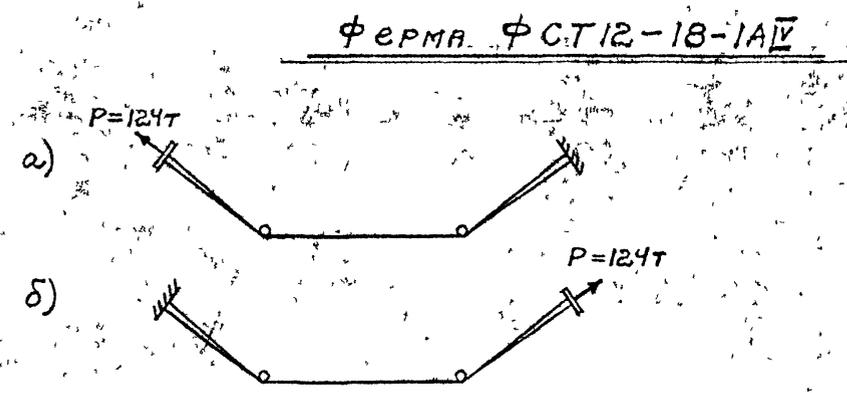
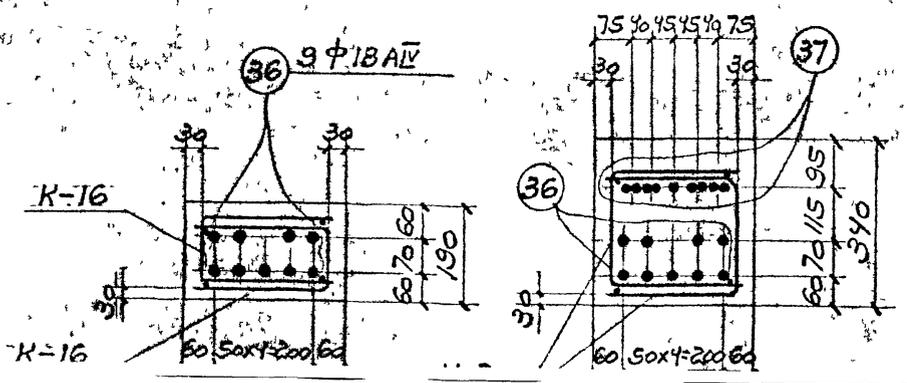


СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРНЫХ ИЗДЕЛИЙ НА ОДНУ ФЕРМУ

МАРКА ФЕРМЫ	МАРКА ИЗДЕЛИЯ	КОЛ-ВО ШТ.	№ ЛИСТЯ
ФСТ12-18-1АIV	КП-1	2	6
	КП-3	2	7
	КП-5	2	
	КП-6	2	
	КП-7	1	
	КП-8	2	10
	К-9	2	
	К-10	2	
	К-11	2	
	К-12	2	
К-13	8		
К-14	2		
К-15	4		
К-16	24		
К-17	2		
К-18	2	9	
К-19	2		
К-20	8		
34	4		
35	4		
36	9		
37	9		

ПРИМЕЧАНИЯ.

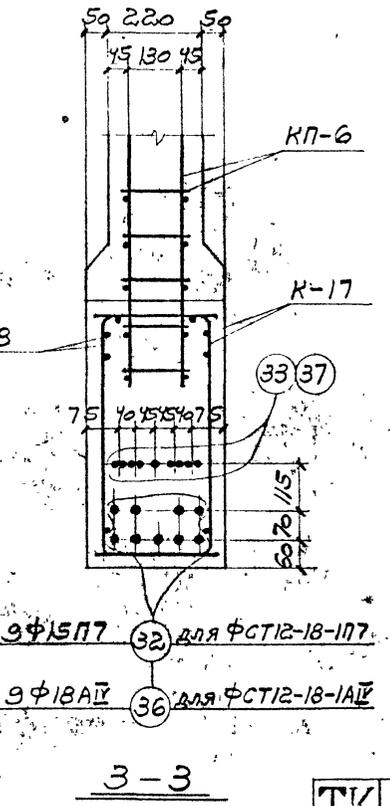
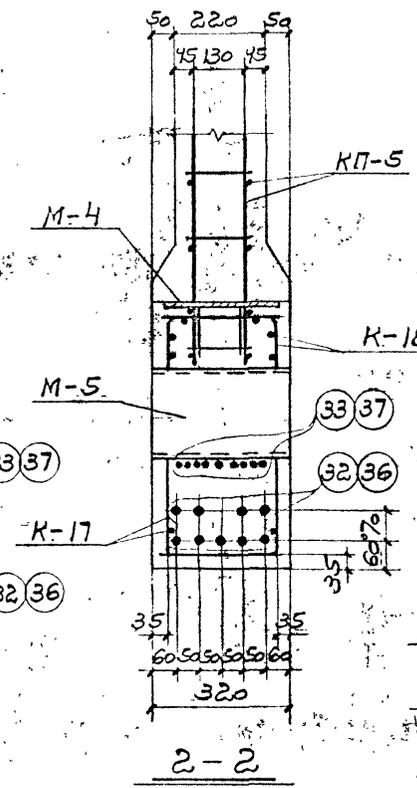
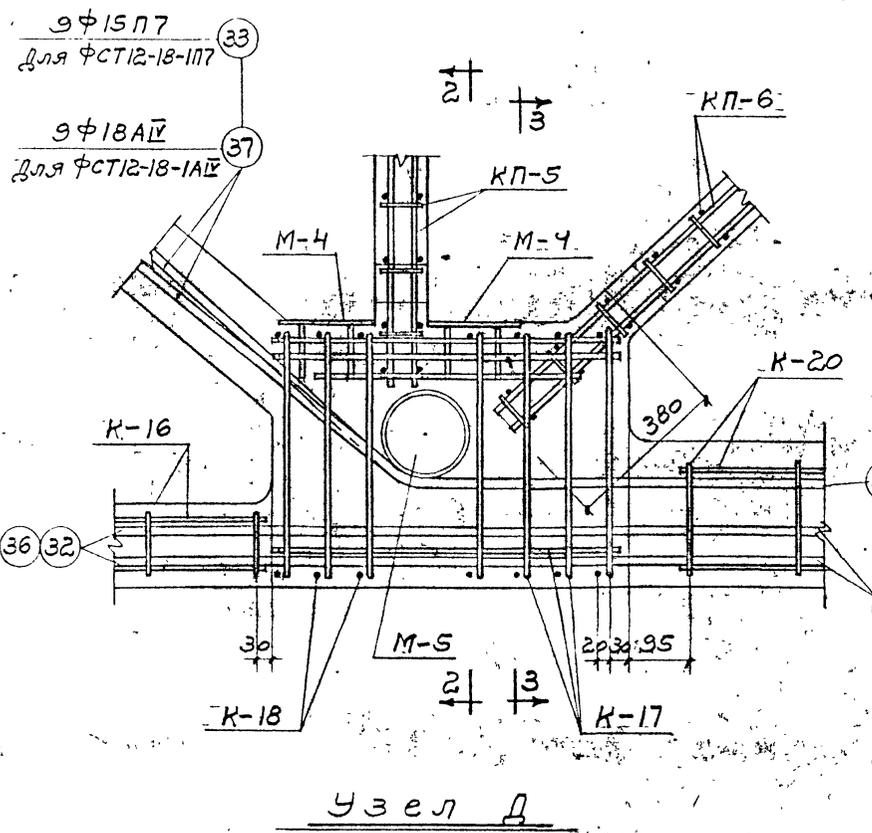
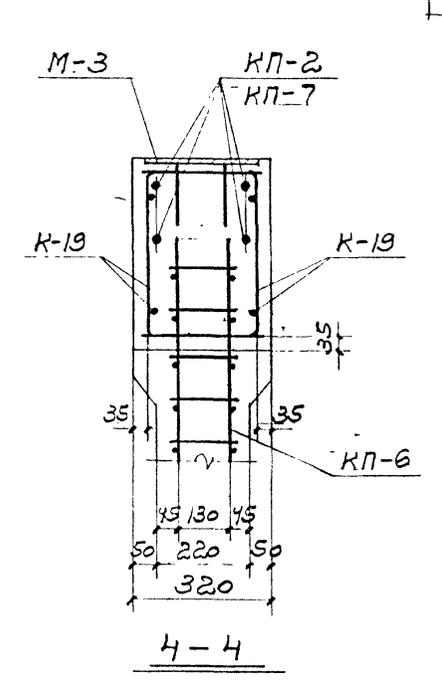
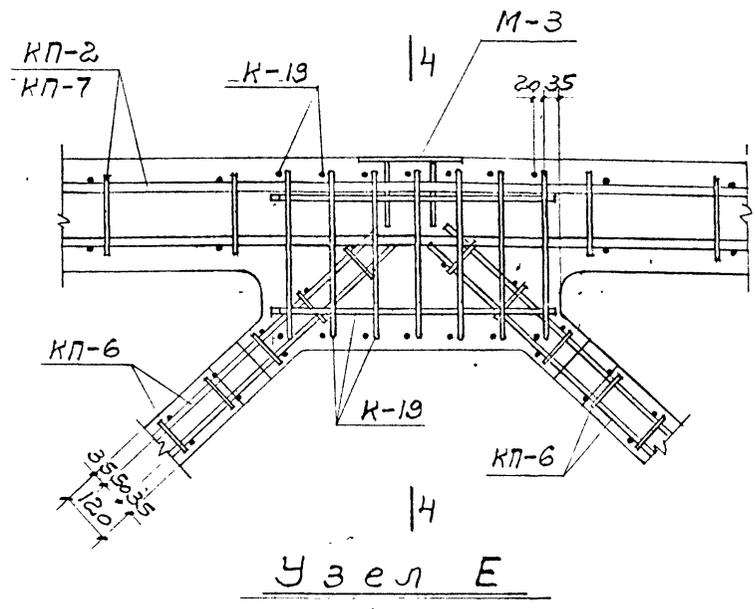
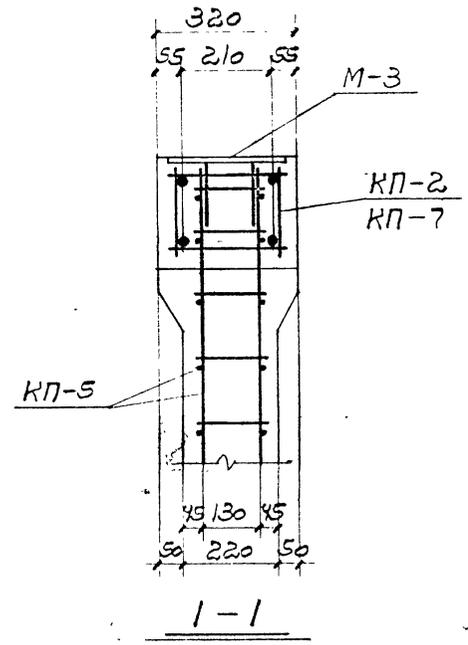
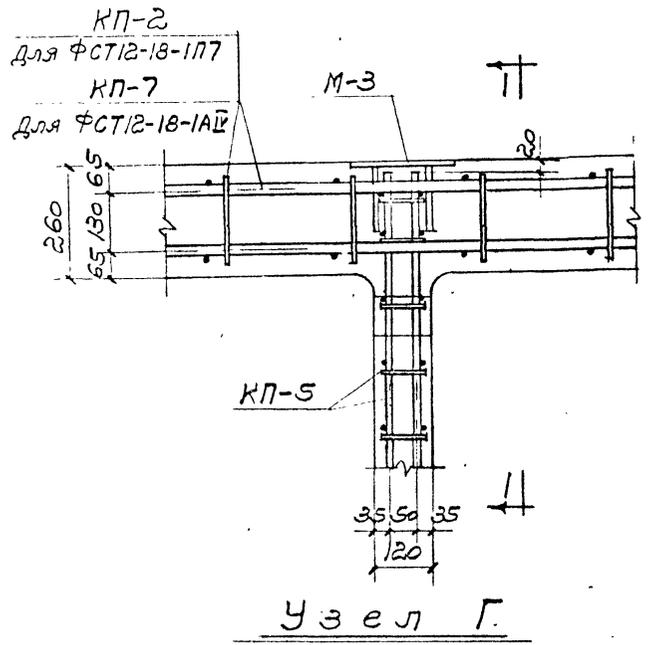
- Опалубочный чертеж см. лист 1, арматурные узлы см. листы 4 и 5.
- Натяжение напрягаемой арматуры производить механическим способом на упоры, стальные силовые формы или стенды.
- Натяжение стержневой арматуры следует производить двумя отдельными группами. Первую группу - 9 стержней поз. 36 натягивать прямолинейно; вторую группу - 9 стержней поз. 37 натягивать по схеме "а", а затем по схеме "б", с целью компенсации потерь напряжения на отдельных участках стержневой арматуры. Допускается производить натяжение группы стержней поз. 37 одновременно с обеих концов.
- Общее контролируемое усилие натяжения каждой группы из 9 стержней - 124т.
- Допускается производить натяжение стержней поз. 36 и поз. 37 группами по 4 и 5 стержней. При этом каждая группа стержней поз. 37 должна располагаться на отдельном отрезке трубы (закладная деталь М-5 должна быть соответственно выполнена из двух частей). Общее контролируемое усилие натяжения группы из 4 стержней - 55т; из 5 стержней - 69т.
- Отпуск натяжения напрягаемой арматуры производить плавно, при достижении бетоном кубиковой прочности не менее 280 кг/см<sup>2</sup>.
- Привязки напрягаемой арматуры в сечениях нижнего пояса, раскосов и в узле "В" должны быть строго выдержаны по проекту.
- При укладке арматурных каркасов обеспечить проектное положение стержневой каркасов установкой бетонных фиксаторов.
- Привязки каркасов показаны по осям стержней.





СЕРИЯ 4-1183-74 ЧИВ Л 15424

МАЛОУТАНА Липовица	1973г.
ТУЧУНА	
МАЛОУТАНА Липовица	
СТ. ИНОС	
ИНОСЕР	
ПРОВЕРКА	
НАЧ. СКО-1 ДРАМИЛОВ	
ГОСПЕЧ. МАТВЕЕВ	
РУК. БРИГ. САНДОРЕНКО	
ДАТА ВЫПУСКА	
МСТРОЙПРОЕКТ	
Г. МОСКВА	



ПРИМЕЧАНИЯ.

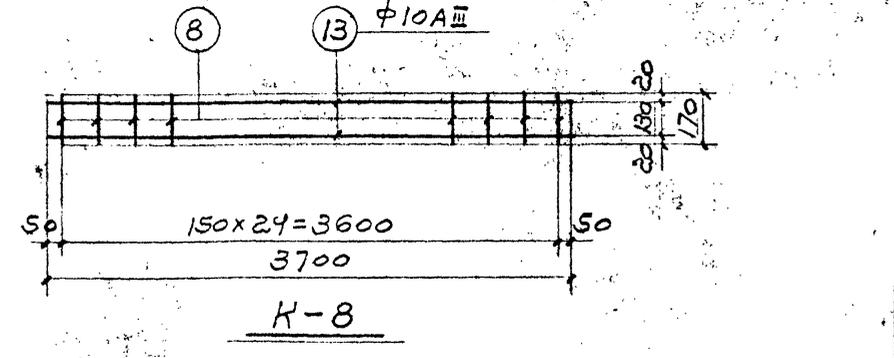
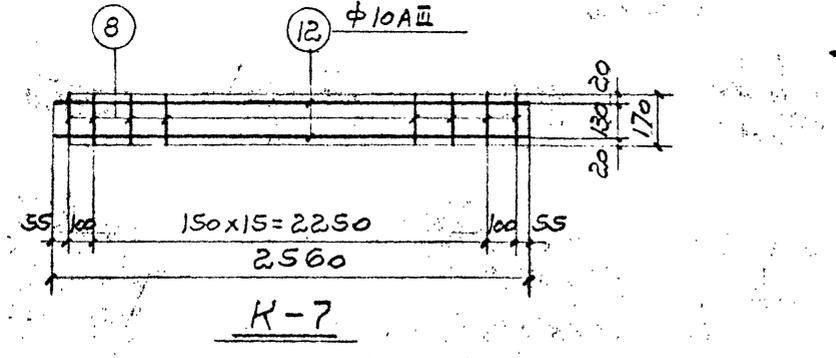
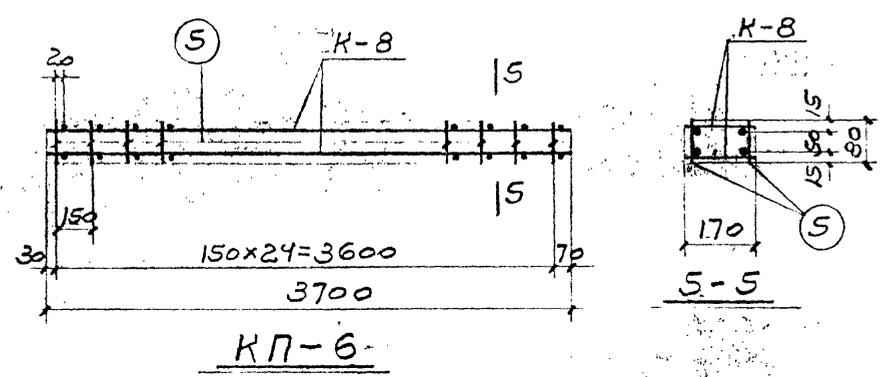
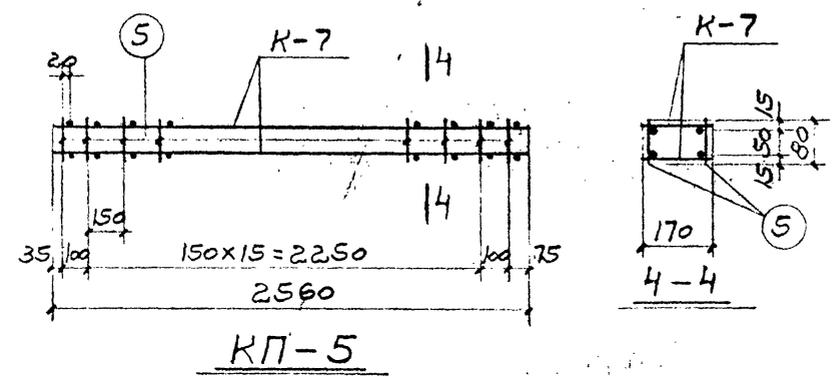
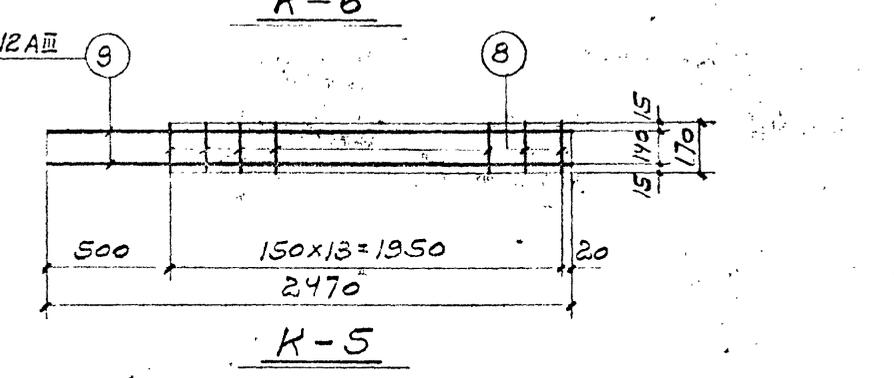
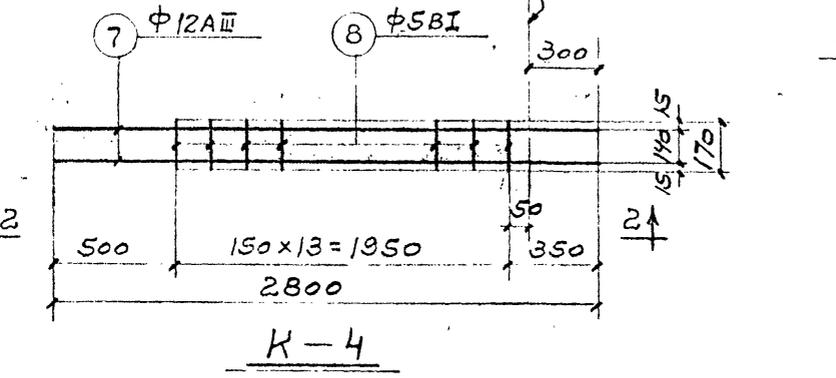
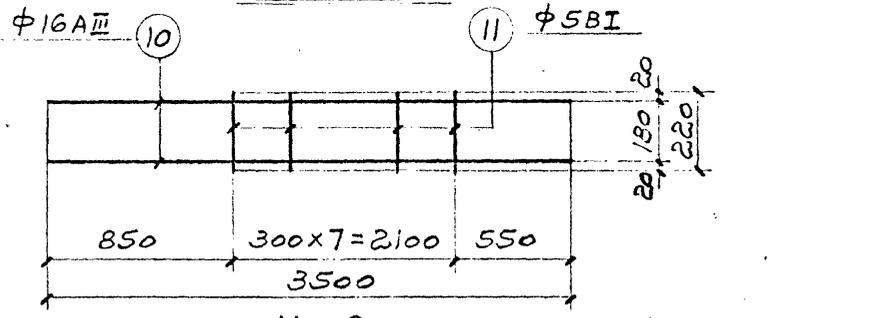
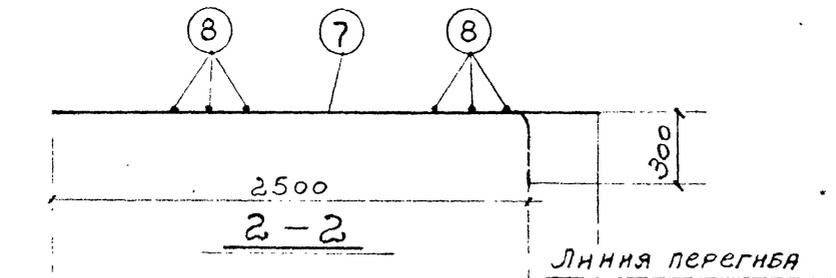
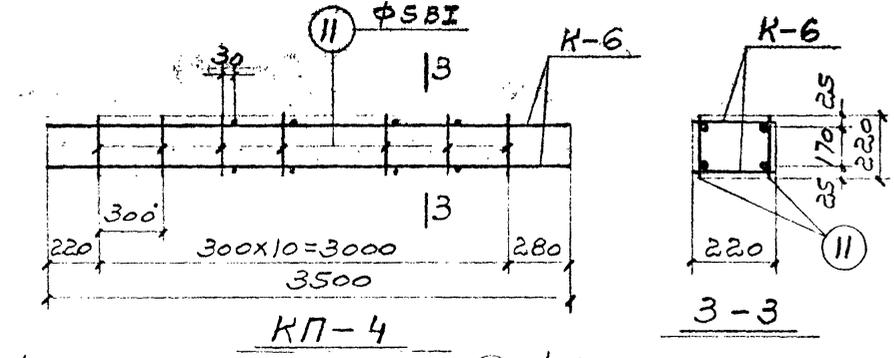
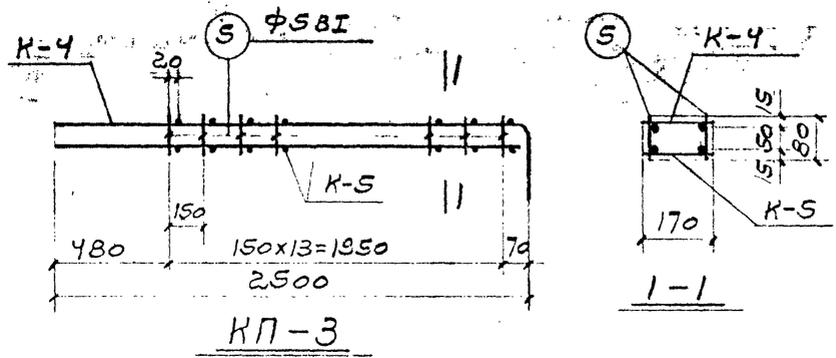
1. Узлы замаркированы на листах 2 и 3.
2. Привязка каркасов показана по осям стержней.
3. Обратитъ особое внимание на тщательное бетонирование узла Д.



СТ. НАЧ. СЕК. М. КОЛОДИНА  
 НАЧ. СЕК. Т. УЧУНА  
 ПРОВЕРИЛ М. ЛЮТИНА  
 МАШИНИСТ В. ШУВАЛОВ

1973  
 НАЧ. СЕК. - Д. РАМЛОВ  
 ГЛ. СПЕЦ. - М. МАТВЕЕВ  
 РИ. БРИГ. - С. ДАГОРЕНКО  
 ДАТА ВЫПУСКА

ПРОЕКТОР  
 Г. МОСКВА



СПЕЦИФИКАЦИЯ И ВЫБОРКА СТАЛИ НА ОДНО АРМАТУРНОЕ ИЗДЕЛИЕ

МАРКА ИЗДЕЛИЯ	№ ПОЗ.	ЭСКИЗ	Ф ИЛИ СЕЧЕНИЕ ММ	ДЛИНА ММ	КОЛ. ШТ.	ОБЩИЙ ДЛИНА М	ВЫБОРКА СТАЛИ		
							Ф ИЛИ СЕЧЕНИЕ ММ	ОБЩИЙ ДЛИНА М	ВЕС КГ
K-4	7	---	12AIII	2800	2	5,6	SBI	2,4	0,4
	8		SBI	170	14	2,4	12AIII	5,6	3,5
							Итого	3,9	
K-5	8	---	SBI	170	14	2,4	SBI	2,4	0,4
	9		12AIII	2470	2	4,9	12AIII	4,9	3,0
							Итого	3,4	
K-6	10	---	16AIII	3500	2	7,0	SBI	1,8	0,3
	11		SBI	220	8	1,8	16AIII	7,0	11,1
							Итого	11,4	
K-7	8	---	SBI	170	18	3,1	SBI	3,1	0,5
	12		10AIII	2560	2	5,1	10AIII	5,1	3,1
							Итого	3,6	
K-8	8	---	SBI	170	25	4,3	SBI	4,3	0,7
	13		10AIII	3700	2	7,4	10AIII	7,4	4,6
							Итого	5,3	
ОТВЕРЖИТЕЛЬ СТЕЖИМ	5	---	SBI	80	1	0,08	SBI	0,08	0,01
	11		SBI	220	1	0,22	SBI	0,22	0,03

СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРНЫХ ИЗДЕЛИЙ НА ОДН ПРОСТРАНСТВЕННЫЙ КАРКАС

МАРКА ПРОСТРАН. КАРКАСА	МАРКА ИЗДЕЛИЯ	КОЛ. ШТ.	ВЕС КГ	ОБЩИЙ ВЕС КГ
KP-3	K-4	1	3,9	7,6
	K-5	1	3,4	
	5	28	0,3	
KP-4	K-6	2	22,8	23,5
	11	22	0,7	

СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРНЫХ ИЗДЕЛИЙ НА ОДН ПРОСТРАНСТВЕННЫЙ КАРКАС

МАРКА ПРОСТРАН. КАРКАСА	МАРКА ИЗДЕЛИЯ	КОЛ. ШТ.	ВЕС КГ	ОБЩИЙ ВЕС КГ
KP-5	K-7	2	7,2	7,6
	5	36	0,4	
KP-6	K-8	2	10,6	11,1
	5	50	0,5	

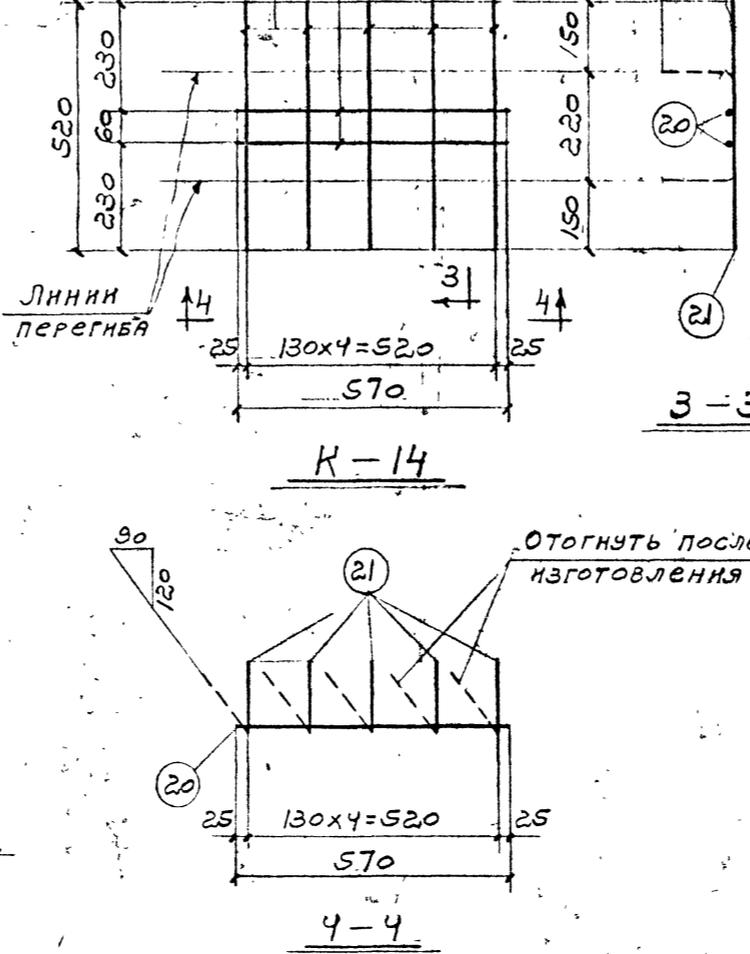
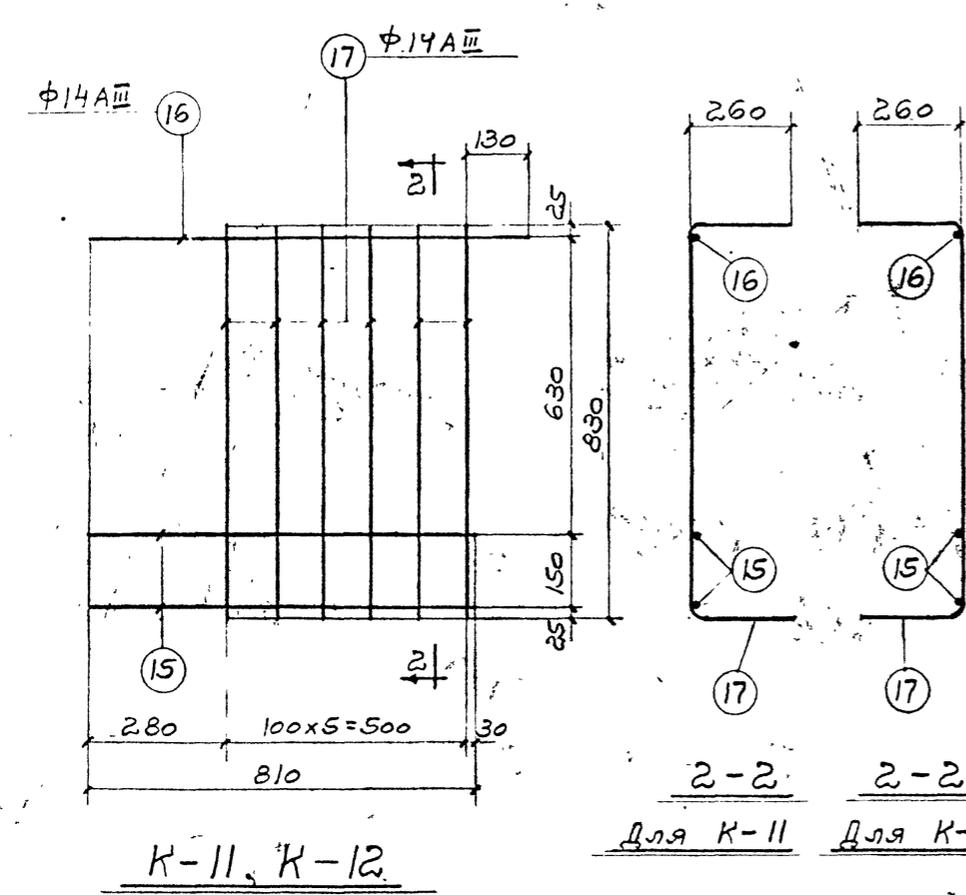
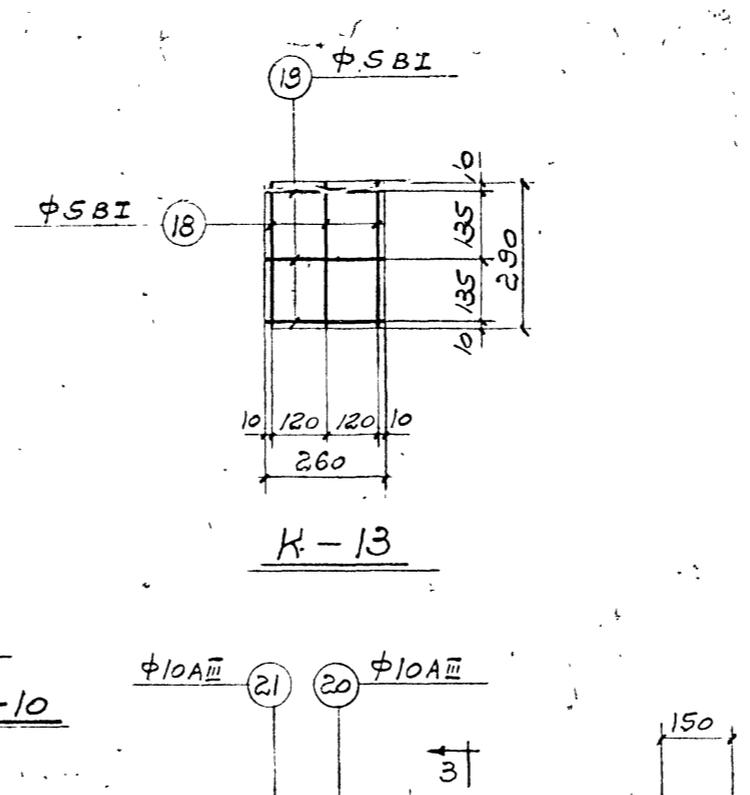
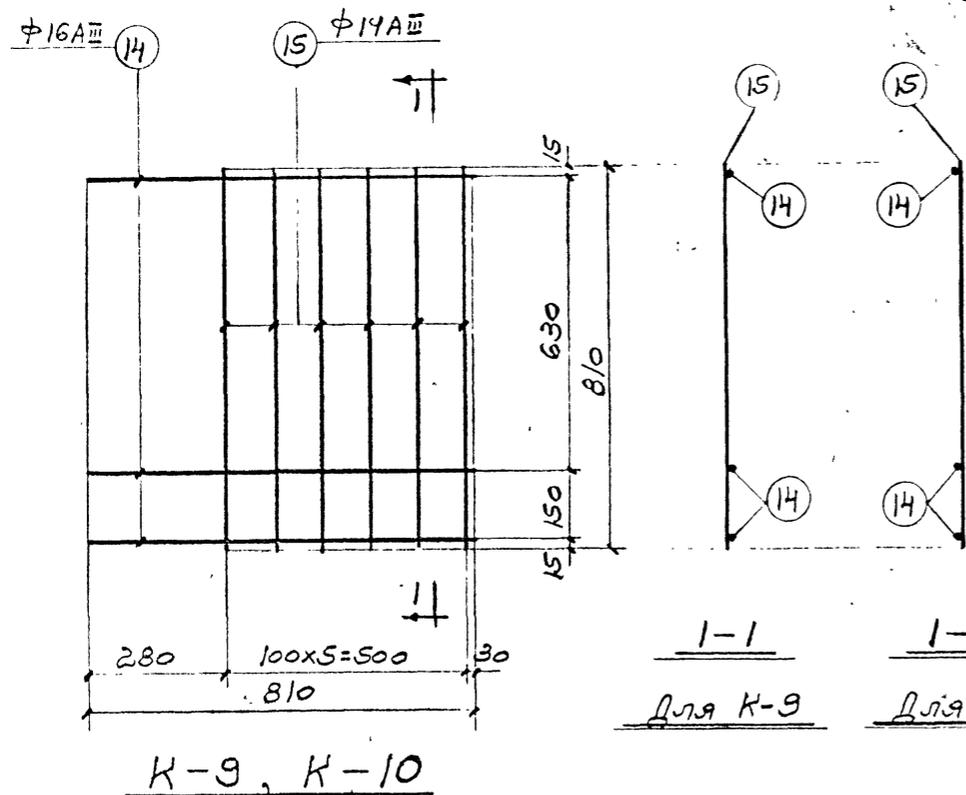
ПРИМЕЧАНИЯ.

1. Арматурные каркасы изготовлять при помощи контактной точечной электросварки в соответствии с указаниями СН 393-69.
2. Сварные каркасы должны удовлетворять требованиям ГОСТ 10922-64.
3. Размеры каркасов показаны по осям стержней.
4. Каркас K-4 согнуть после его изготовления.

ТК	Фермы ФСТ12-18-1П7, ФСТ12-18-1АII	СЕРИЯ 1463-9
1973	Пространственные каркасы KP-3 ÷ KP-6	Выпуск 2 Лист 7

СЕРИЯ 4-1183874 ИИВ X 15421

ПРОЕКТОР  
 И. МОСКВА  
 НАЧ. СКО-1 ДРАМЛОВ  
 ГЛ. СПЕЦ. МАТВСЕВ  
 РУК. БРГ. СИДОРЕНКО  
 ДАТА ВЫПУСКА 1973  
 М.И. КОЛОДИЦКИЙ  
 Т.И. КОЛОДИЦКАЯ  
 М.А. КОЛОДИЦКАЯ  
 М.А. КОЛОДИЦКАЯ  
 М.А. КОЛОДИЦКАЯ



**СПЕЦИФИКАЦИЯ И ВЫБОРКА СТАЛИ НА ОДНО АРМАТУРНОЕ ИЗДЕЛИЕ**

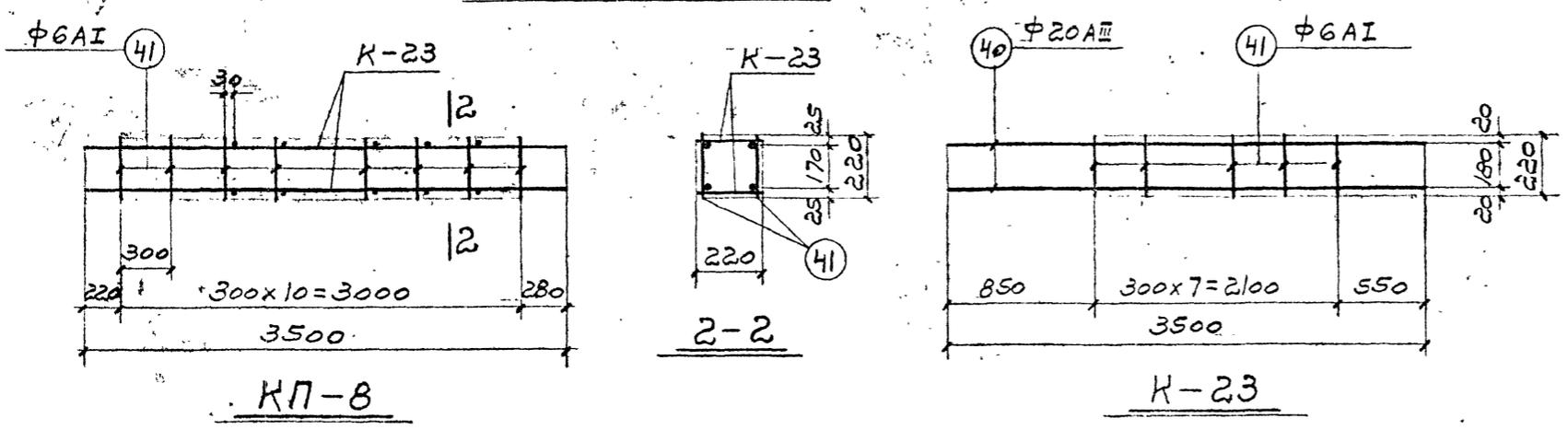
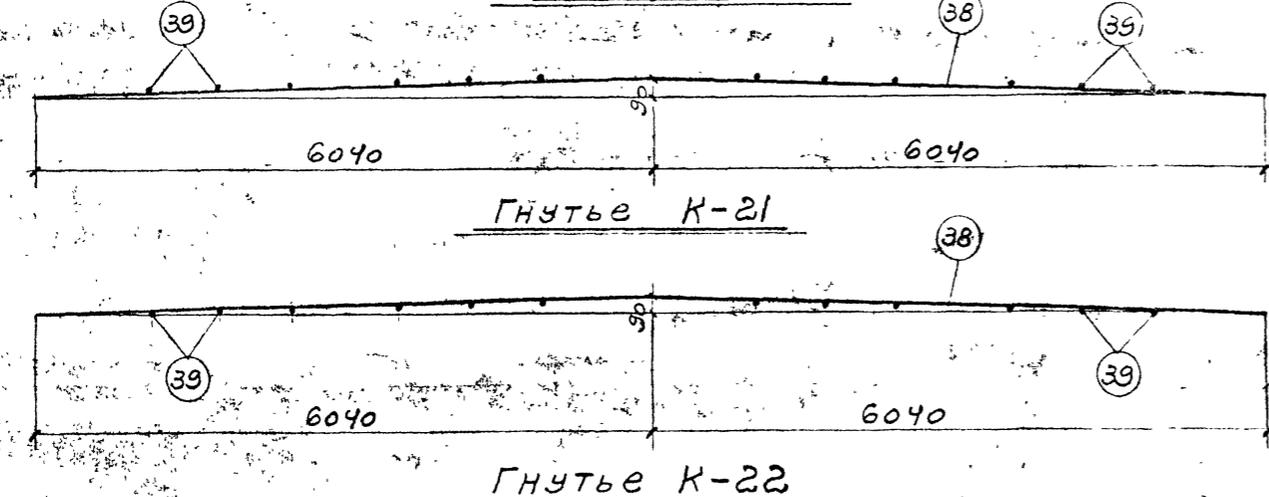
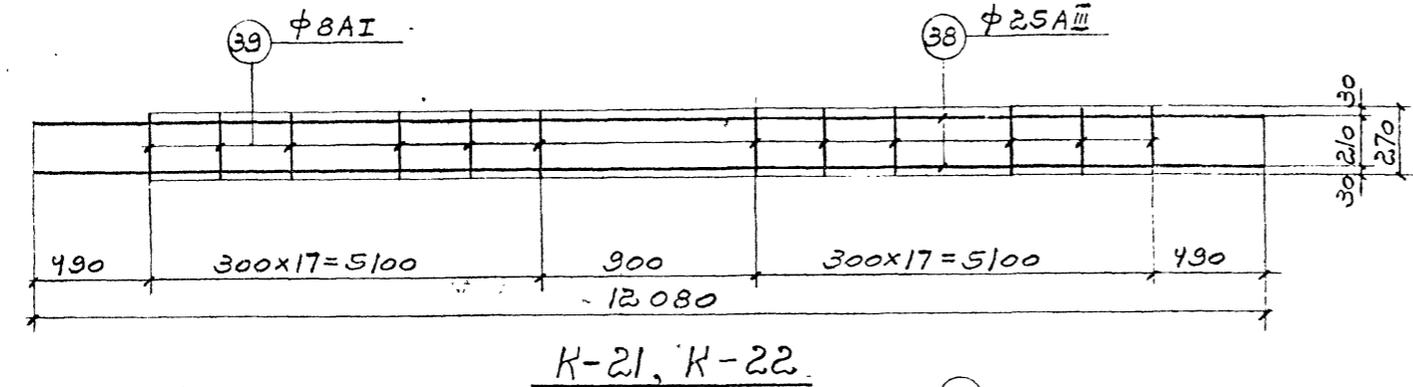
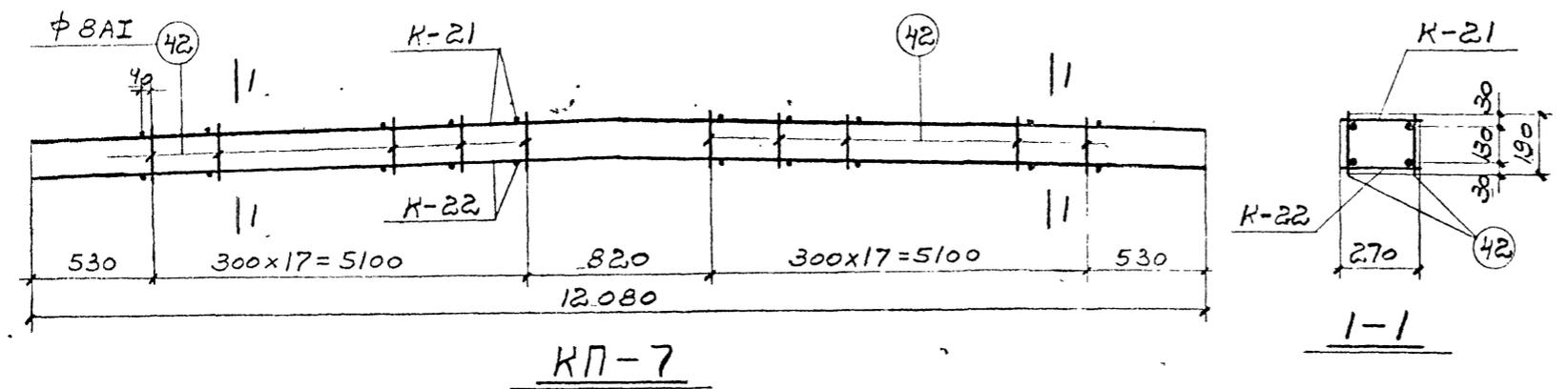
МАРКА ИЗДЕЛИЯ	№ ПОЗ.	Эскиз	Φ ИЛИ СЕЧЕНИЕ мм	ДЛИНА мм	КОЛ-ВО ШТ.	ОБЩАЯ ДЛИНА м	ВЫБОРКА СТАЛИ		
							Φ ИЛИ СЕЧЕНИЕ мм	ОБЩАЯ ДЛИНА м	ВЕС кг
K-9	14	[Эскиз K-9]	16AIII	810	3	2,4	14AIII	4,9	5,9
K-10	15		14AIII	810	6	4,9	16AIII	2,4	3,8
Итого								9,7	
K-11	15	[Эскиз K-11]	14AIII	810	2	1,6	14AIII	10,4	12,6
K-12	16		14AIII	910	1	0,9			
K-12	17	[Эскиз K-12]	14AIII	1320	6	7,9			
K-13	18	[Эскиз K-13]	5BVI	290	3	0,9	5BVI	1,6	0,2
K-13	19		5BVI	260	3	0,7			
K-14	20	[Эскиз K-14]	10AIII	570	2	1,1	10AIII	3,7	2,3
K-14	21		10AIII	520	5	2,6			

**ПРИМЕЧАНИЯ.**

1. АРМАТУРНЫЕ КАРКАСЫ ИЗГОТОВЛЯТЬ ПРИ ПОМОЩИ КОНТАКТНОЙ ТОЧЕЧНОЙ ЭЛЕКТРОСВАРКИ В СООТВЕТСТВИИ С УКАЗАНИЯМИ СН 393-69.
2. СВАРНЫЕ КАРКАСЫ ДОЛЖНЫ УДОВЛЕТВОРЯТЬ ТРЕБОВАНИЯМ ГОСТ 10922-64.
3. РАЗМЕРЫ КАРКАСОВ ПОКАЗАНЫ ПО ОСЯМ СТЕЖЕЙ.
4. КАРКАС K-14 СОГНУТЬ ПОСЛЕ ЕГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ.

ТК	ФЕРМЫ ФСТ12-18-1П7, ФСТ12-18-1АII	СЕРИЯ 1.463-9
1973	КАРКАСЫ K-9 ÷ K-14	Выпуск 2 Лист 8





СПЕЦИФИКАЦИЯ И ВЫБОРКА СТАЛИ НА ОДНО АРМАТУРНОЕ ИЗДЕЛИЕ

МАРКА ИЗДЕЛИЯ	№ ПОЗ.	ЭСКИЗ	φ ИЛИ СЕЧЕНИЕ мм	ДЛИНА мм	КОЛ. ШТ.	ОБЩАЯ ДЛИНА м	ВЫБОРКА СТАЛИ φ ИЛИ СЕЧЕНИЕ мм	ОБЩАЯ ДЛИНА м	ВЕС кг
K-21	38	---	25AIII	12080	2	24,2	8A1	9,7	3,8
	39		8A1	270	36	9,7	25AIII	24,2	93,2
								Итого	97,0
K-22	38	---	25AIII	12080	2	24,2	8A1	9,7	3,8
	39		8A1	270	36	9,7	25AIII	24,2	93,2
								Итого	97,0
K-23	40	---	20AIII	3500	2	7,0	6A1	1,8	0,4
	41		6A1	220	8	1,8	20AIII	7,0	17,3
								Итого	17,7
ОТДЕЛЬНЫЕ СТЕРЖНИ	41	---	6A1	220	1	0,22	6A1	0,22	0,05
	42		8A1	190	1	0,19	8A1	0,19	0,08

ПРИМЕЧАНИЯ.

1. АРМАТУРНЫЕ КАРКАСЫ ИЗГОТОВЛЯТЬ ПРИ ПОМОЩИ КОНТАКТНОЙ ТОЧЕЧНОЙ ЭЛЕКТРОСВАРКИ В СООТВЕТСТВИИ С УКАЗАНИЯМИ СН 393-69.
2. СВАРНЫЕ КАРКАСЫ ДОЛЖНЫ УДОВЛЕТВОРЯТЬ ТРЕБОВАНИЯМ ГОСТ 10922-64.
3. РАЗМЕРЫ КАРКАСОВ ПОКАЗАНЫ ПО ОСЯМ СТЕРЖНЕЙ.
4. КАРКАСЫ K-21 И K-22 СОГНУТЬ ПОСЛЕ ИХ ИЗГОТОВЛЕНИЯ.

СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРНЫХ ИЗДЕЛИЙ НА ОДНУ ПРОСТРАНСТВЕННУЮ КАРКАС

МАРКА ПРОСТРАН. КАРКАСА	МАРКА ИЗДЕЛИЯ	КОЛ. ШТ.	ВЕС кг	ОБЩИЙ ВЕС кг
KП-7	K-21	1	97,0	200,1
	K-22	1	97,0	
	42	72	6,1	
KП-8	K-23	2	35,4	36,5
	41	22	1,1	

ТК	ФЕРМА ФСТ12-18-1АВ	СЕРИЯ 1.463-9
1973	ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ КАРКАСЫ KП-7, KП-8	Выпуск 2 Лист 10

СЕВЕР 4-1180-74 ЧДВ.Х.75426

С.Т. ИЛИНС. МНОГОЭТАЖНАЯ ЖИЛИЩНО-ОФИСНАЯ ЗАСТРОЙКА  
ИНЖЕНЕР ТРУЧЕНА В.И.  
ПРОВЕРКА МНОГОЭТАЖНАЯ ЖИЛИЩНО-ОФИСНАЯ

И.А. СКО-1 ДРАМЛОВ В.В.  
ГЛ. СПЕЦ. МАТВЕЕВ В.В.  
РУК. БРГ. СИДОРЕНКО В.В.  
ДАТА ВЫПУСКА 1973г.

ПРОМСТРОЙПРОЕКТ  
г. Москва

