ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия ПК-01-110

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ ПОДСТРОПИЛЬНЫЕ ФЕРМЫ

ДЛЯ ПОКРЫТИЙ ЗДАНИЙ ПРОЛЕТАМИ 18,24 И 30м
С ШАГОМ СТРОПИЛЬНЫХ ФЕРМ 6м

Выпуск III

Рабочие чертежи
ПОДСТРОПИЛЬНЫХ ФЕРМ СО СТЕРЖНЕВОЙ АРМАТУРОЙ НАТЯГИВАЕМОЙ ЭЛЕКТРОТЕРМИЧЕСКИМ СПОСОБОМ

6919

МОСКВА 1966

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
УПРАВЛЕНИЯ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, Б-66, Спартаковская ул., 2а, корпус В
Сдано в печать 22 XI 1966 года
Заказ № 1799 Тираж 300 экз.

Цена 1р.32к.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия ПК-01-110

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ ПОДСТРОПИЛЬНЫЕ ФЕРМЫ

ДЛЯ ПОКРЫТИЙ ЗДАНИЙ ПРОЛЕТАМИ 18,24 и 30м
С ШАГОМ СТРОПИЛЬНЫХ ФЕРМ 6м

Выпуск III

Рабочие чертежи

ПОДСТРОПИЛЬНЫХ ФЕРМ СО СТЕРЖНЕВОЙ АРМАТУРОЙ НАТЯГИВАЕМОЙ ЭЛЕКТРОТЕРМИЧЕСКИМ СПОСОБОМ

Согласовано НИИЖБ
Директор Тихонов
Зам. директора Бедняковский
Гл. инженер Елевцов

Согласовано НИИЖелезобетон
Зам. директора Ратц
Зам. директора Цейтлин
Гл. инженер Тихонов

Гл. инж. ин-та Добринин
Нач. СВО Шишкин
Гл. инж. пр. Матесов
Рук. группы Соколов
Дата выпуска 30 июня 1962

РАЗРАБОТАНЫ
Государственным ордена Трудового Красного Знамени проектным институтом
ПРОМСТРОЙПРОЕКТ
при участии НИИЖБ АСиА СССР
и НИИЖелезобетона Главмоспромстройматериалов

УТВЕРЖДЕНЫ
Государственным Комитетом
Совета Министров СССР по делам строительства
Приказ № 466 от 14 декабря 1962г.

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ

МОСКВА 1963

6919 2

Содержание

		Стр.
Пояснительная записка		2-5
Лист 1.	Подстропильные фермы ПФЭС-1, ПФЭС-2, ПФЭС-3, ПФЭС-4, ПФЭС-1к, ПФЭС-2к, ПФЭС-3к ПФЭС-4к. Расход материалов	6
Лист 2.	Подстропильные фермы ПФЭС-1, ПФЭС-2, ПФЭС-3, ПФЭС-4. Опалубочный чертеж	7
Лист 3	Подстропильные фермы. ПФЭС-1, ПФЭС-2, ПФЭС-3, ПФЭС-4. Арматурный чертеж	8
Лист 4	Подстропильные фермы ПФЭС-1к, ПФЭС-2к, ПФЭС-3к, ПФЭС-4к. Опалубочный чертеж	9
Лист 5	Подстропильные фермы ПФЭС-1к, ПФЭС-2к, ПФЭС-3к, ПФЭС-4к. Арматурный чертеж	10
Лист 6.	Арматурные узлы А, Б	11
Лист 7.	Арматурные узлы В, Г	12
Лист 8	Арматурные каркасы К1 - К8	13
Лист 9	Арматурные каркасы К9 - К15	14
Лист 10	Арматурные каркасы К16 - К21	15
Лист 11.	Арматурные каркасы К22 - К26 и спецификация арматуры	16
Лист 12	Спецификация арматуры	17
Лист 13	Закладные детали М1 - М5	18
Лист 14	Вариант замены в нижних поясах ферм напрягаемой арматуры из стали класса А-IV на напрягаемую арматуру из стали класса А-III, упрочненную вытяжкой	19

Пояснительная записка

I. Общая часть

1. В настоящем выпуске серии ПК-01-110 даны рабочие чертежи типовых сборных железобетонных предварительно напряженных подстропильных ферм пролетом 12м со стержневой арматурой, натягиваемой электротермическим способом.

Подстропильные фермы предназначены для опирания на них типовых стропильных ферм пролетами 18, 24 и 30м в зданиях со скатными покрытиями при отсутствии агрессивной среды.

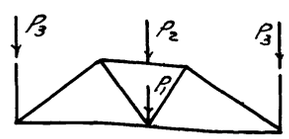
2. Примерные монтажные схемы покрытий зданий с применением подстропильных ферм, детали опирания стропильных ферм и крупнопанельных плит на подстропильные фермы и подстропильных ферм на типовые железобетонные колонны приведены в выпуске I серии ПК-01-110.

3. Марки подстропильных ферм обозначены шифрами, состоящими из букв ПФЭС и цифр 1,2,3,4, определяющих несущую способность фермы. Например ПФЭС-3. В марках ферм, предназначенных для установки у поперечных температурных швов и торцов зданий, добавлена буква к. Например, ПФЭС-3к.

4. Выбор марки фермы производится по величине сосредоточенных нагрузок P_1 P_2 и P_3, приведенных в табл.1. В сосредоточенную нагрузку P_1 включены две одинаковые опорные реакции стропильных ферм с учетом их собственного веса и нагрузки от подвесного транспорта, но без учета половины нагрузки, передаваемой крайними крупнопанельными плитами покрытия в виде сосредоточенных сил P_2 и P_3 непосредственно на верхний пояс и опорные стойки подстропильной фермы. При определении опорных реакций стропильных ферм необходимо учитывать перераспределение снега согласно СН 69-59

Таблица 1

Сортамент подстропильных ферм и нагрузки

Марка фермы	Нормативная сосредоточенная нагрузка $P^н$ в т			Расчетная сосредоточенная нагрузка P в т			Схема нагрузок
	$P_1^н$	$P_2^н$	$P_3^н$	P_1	P_2	P_3	
ПФЭС-1; ПФЭС-1к	67,0	11,0	6,3	80,0	14,0	8,0	
ПФЭС-2; ПФЭС-2к	94,0			110,0			
ПФЭС-3; ПФЭС-3к	110,0			130,0			
ПФЭС-4; ПФЭС-4к	125,0			150,0			

Примечание Величины сосредоточенных нагрузок даны без учета собственного веса подстропильной фермы. Собственный вес фермы в расчете учтен дополнительно.

При загружении подстропильной фермы разными опорными реакциями от стропильных ферм (что имеет место при опирании на подстропильную ферму стропильных ферм разных пролетов, стропильных ферм с различными нагрузками или одной стропильной фермы), за нагрузку P_1 принимают условную приведенную сосредоточенную нагрузку, определяемую по формуле:

$$P_1 = \frac{R}{\alpha},$$

где R - равнодействующая двух опорных реакций от стропильных ферм;

α - коэффициент, зависящий от эксцентриситета e равнодействующей R по отношению к продольной оси подстропильной фермы (табл. 2).

Таблица 2

Значения коэффициента α в зависимости от величины e				
e, см	0	5	10	15
α	1	0,83	0,67	0,5

Пример подбора подстропильной фермы загруженной разными опорными реакциями стропильных ферм. Расчетные опорные реакции от стропильных ферм 42т и 23т приложены с эксцентриситетом по 15см по отношению к продольной оси подстропильной фермы.

$$R = 42+23 = 65; \quad e = \frac{42\times15-23\times15}{65} = \frac{630-345}{65} = 4{,}38 \text{ см}$$

$$\alpha = 1{,}0 - \frac{(1{,}0-0{,}83)4{,}38}{5{,}0} = 1{,}0 - 0{,}149 \approx 0{,}85; \quad P_1 = \frac{65}{0{,}85} = 76{,}4\text{т}$$

Принимаем подстропильную ферму ПФЭС-1 или ПФЭС-1к, для которых сосредоточенная расчетная нагрузка P_1 равна

$$P_1 = 80\text{т} > 76{,}4\text{т}$$

Сортамент подстропильных ферм дан в табл. 1, технико-экономические показатели - в табл. 3

Таблица 3

Технико-экономические показатели на одну ферму

Марка фермы	Вес т	Марка бетона	Объем бетона $м^3$	Расход стали кг	Марка фермы	Вес т	Марка бетона	Объем бетона $м^3$	Расход стали кг
ПФЭС-1	11,3	400	4,5	802	ПФЭС-1к	11,0	400	4,4	814
ПФЭС-2	11,3	400	4,5	963	ПФЭС-2к	11,0	400	4,4	974
ПФЭС-3	11,3	500	4,5	1015	ПФЭС-3к	11,0	500	4,4	1027
ПФЭС-4	11,3	500	4,5	1119	ПФЭС-4к	11,0	500	4,4	1130

Гл. инж. пр. Матвеев; Рук. группы Соколов; Дата выпуска 30.X 1962 г.; Зав. лаборат. Ратц; Зав. сектор. Центлин; Гл. констр. Никифоров; Рук. лаборат. Бердичевский; Ст. научн. сотр. Елевцов; Инж. Ю.С.; Инж. Ю.С.

II. Конструктивные решения и расчет

5. Нижний пояс ферм армирован напряженной арматурой из горячекатаной стали периодического профиля класса A-IV (сортамент по ГОСТ 5781-61, марка 30ХГС2). В рабочих чертежах ферм дан так же вариант замены стали класса A-IV сталью периодического профиля класса A-III (сортамент по ГОСТ 5781-61), упрочненной вытяжкой с контролем напряжения и удлинения. Верхний пояс раскосы и стойки ферм армированы ненапряженной арматурой из горячекатаной стали периодического профиля класса A-III (марка 35ГС).

6. Расчет ферм произведен на основании „Инструкции по проектированию предварительно напряженных железобетонных конструкций" (СН10-57), „Инструкции по технологии предварительного напряжения стержневой, проволочной и прядевой арматуры железобетонных конструкций электротермическим и электротермомеханическим способами" (Госстройиздат, 1962г.) и „Норм и технических условий проектирования бетонных и железобетонных конструкций" (Н и ТУ 123-55).

7. Величина заданного предварительного напряжения арматуры для стали 30ХГС2 $\sigma_0 = 5370$ кг/см², для упрочненной вытяжкой стали 35ГС $\sigma_0 = 4870$ кг/см². Допустимое предельное отклонение предварительного напряжения арматуры от заданного (для отдельных стержней арматуры) $p = \pm 630$ кг/см². Коэффициент точности натяжения арматуры в целом для пояса фермы принят в расчете по условиям трещиностойкости $m_T = 0{,}9$ и по условиям прочности при обжатии $m_T = 1{,}1$.

8. При определении потерь предварительного напряжения арматуры, потери от разности температуры натянутой арматуры и устройства, воспринимающего усилия натяжения, не учитывались, из условия, что арматура и указанные устройства находятся в одинаковых температурных условиях.

9. Марка бетона 400 и 500. Условное расчетное сопротивление бетона принято по строке Б табл. 4 инструкции СН10-57.

10. Кубиковая прочность бетона при отпуске натяжения арматуры марки 30ХГС2 принята равной 70% от проектной.

11. Коэффициент условий работы при расчете ферм по несущей способности принят равным 1.

12. Для повышения надежности анкеровки напряженной арматуры в опорных узлах нижние пояса ферм рассчитаны по второй категории трещиностойкости. Средние растянутые раскосы относятся к третьей категории трещиностойкости.

13. Расчет ферм произведен с учетом жесткости узлов на нагрузки, приведенные в табл. 1. Собственный вес фермы учтен дополнительно. Усилия в элементах ферм даны в табл. 4.

При проверке нижнего пояса на прочность, значения расчетных моментов, приведенных в табл. 4 принимались уменьшенными на 15% с учетом возможности перераспределения их согласно Инструкции по расчету статически неопределимых железобетонных конструкций с учетом перераспределения усилий (Госстройиздат, 1960г.)

Усилия в элементах подстропильных ферм от расчетной нагрузки

Таблица 4

Марка подстропильной фермы	Верхний пояс		Нижний пояс		Раскосы опорные		Раскосы средние		Стойки	
	N_T	M_{TM}	N_T	M_{TM}	N_T	M_{TM}	N_T	M_{TM}	N_T	M_{TM}
ПФЭС-1, ПФЭС-1а	-142,0	9,9	99,0 (82,6)	1,4 (1,2)	-111,3	0,8	59,2 (49,7)	0,8 (0,7)	-8,0 (-6,3)	0,15 (0,13)
ПФЭС-2, ПФЭС-2а	-185,6	9,7	127,2 (108,2)	2,0 (1,7)	-143,5	1,2	80,3 (68,7)	0,8 (0,6)	-8,0 (-6,3)	0,19 (0,16)
ПФЭС-3, ПФЭС-3а	-214,5	9,7	146,1 (123,3)	2,3 (1,9)	-164,9	1,5	94,3 (80,0)	0,8 (0,6)	-8,0 (-6,3)	0,21 (0,18)
ПФЭС-4, ПФЭС-4а	-243,6	9,5	165,0 (137,5)	2,6 (2,3)	-186,3	1,8	108,4 (90,5)	0,8 (0,6)	-8,0 (-6,3)	0,24 (0,20)

В скобках даны нормативные усилия.

14. Расчет верхнего пояса и восходящих раскосов выполнен на внецентренное сжатие с учетом продольного изгиба в плоскости подстропильной фермы. Расчетная длина верхнего пояса и восходящих раскосов в плоскости фермы принята равной расстоянию между узлами, из плоскости – расстоянию между развязанными точками.

III. Изготовление ферм

15. Изготовление ферм предусматривается на заводах сборного железобетона и других предприятиях, оснащенных технологическим оборудованием для производства предварительно напряженных железобетонных конструкций с электротермическим способом натяжения арматуры.

16. Фермы изготовляются в горизонтальном положении. Натяжение арматуры производится электротермическим способом на форму или инвентарный стенд. Суммарное усилие, передаваемое на упоры, составляет от 130 до 260 т в зависимости от марки фермы.

Согласовано НИИЖБ
Согласовано: Зав. лабор. Ратц, Зав. сектор Шейнин, Гл. констр. Мирошников
Гл. инж. проект. Довгелюк, Инж. ЭЗО Шишкин, Гл. инж. пр. Матвеева, Рук. группы Соколов, Дата выпуска 30.3.1962 г.
Гл. инж. Ленгипроинжпроект, Ст. инж. сектора Ковалев, Рук. лаборат. Бородинский, Гл. конструктор Гнедков

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

а) „Технических условий на изготовление и приемку сборных железобетонных и бетонных изделий" (СНиП-6);

б) „Технических условий на сварную арматуру для железобетонных конструкций" (ГУ73-56 / МСПМХП);

в) „Указаний по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций" (ВСН 38-57 / МСПМСП-МСЭС);

г) „Указаний по применению горячекатаной арматуры периодического профиля из стали марки 30ХГС в предварительно напряженных железобетонных конструкциях" (МИНСХС АСиА, 1960 г.);

д) „Указаний по технологии производства арматурных работ в промышленном и гражданском строительстве" (И9-61 / МИНОМТП АСиА);

е) „Инструкции по технологии предварительного напряжения стержневой, проволочной и прядевой арматуры железобетонных конструкций электротермическим и электротермомеханическим способами" (Госстройиздат, 1962 г.).

18. Стыкование стержней при заготовке арматуры должно производиться, как правило, с помощью контактной стыковой электросварки. При отсутствии машин для контактной сварки допускается соединение стержней другими способами в соответствии с указаниями И9-61 / МИНОМТП. Стыки напрягаемых стержней следует располагать вразбежку. На расстоянии не менее 1000 мм один от другого. Расположение стыков рабочих стержней растянутых растворов на криволинейном участке не допускается. Стыкование напрягаемых стержней из стали марки 35ГС производится до упрочнения стержней.

19. Длина стержней напрягаемой арматуры определяется в соответствии с указаниями инструкции по технологии напряжения арматуры электротермическим способом в зависимости от расстояния между упорами для натяжения, с учетом фактического селиления упоров от упругих деформаций формы при натяжении арматуры. Упругие деформации форм должны быть определены опытным путем и компенсированы соответствующим увеличением длины напрягаемых стержней.

20. Спуск натяжения арматуры марки 30ХГС допускается производить при достижении бетоном кубиковой прочности не менее 280 кг/см² для бетона марки 400 и не менее 350 кг/см² для бетона марки 500.

21. Передача предварительного напряжения арматуры на бетон формы, разрезка стержней арматуры и снятие формы с поддона производится согласно указаний инструкции по технологии предварительного напряжения стержневой арматуры электротермическим способом. Порядок перерезки стержней указан на чертеже.

22. Обрезка арматуры должна производиться так, чтобы ее концы выступали за торец фермы не более чем на 10-12 мм. Выступающие концы арматуры покрыть цементным раствором или антикоррозийной обмазкой.

IV. Контроль производства и проверка качества готовых ферм

23. Контроль производства и проверка качества готовых ферм должны производиться в соответствии с техническими условиями СНиП-6. Работы по изготовлению, перемещению и складированию ферм должны производиться под контролем ответственных лиц из инженерно-технического персонала.

24. В журналах работ необходимо регистрировать следующие сведения:

а) качество материалов;

б) качество заготовки и сборки арматуры и закладных деталей;

в) данные о случаях замены арматуры;

г) данные о точности натяжения электротермическим способом стержней арматуры и о дополнительном контроле точности натяжения;

д) прочность бетона в кг/см² при спуске натяжения;

е) прочность бетона в кг/см² при отпуске конструкций потребителю;

ж) даты изготовления, бетонирования, натяжения и спуска натяжения арматуры.

25. Внешний вид ферм, допускаемые отклонения от размеров ферм и допускаемые отклонения от толщины защитного слоя должны соответствовать требованиям технических условий СНиП-6 (глав. I и 2). В готовых фермах после спуска напряженной арматуры, допускаемое отклонение по длине может быть -20 мм. Искривление боковых поверхностей допускается до 5 мм на 1 м длины, но не более 10 мм на всю длину фермы.

26. Испытание ферм на прочность, жесткость и трещиностойкость должно производиться в соответствии с ГОСТ 8829-58 „Детали железобетонные сборные. Методы испытаний и оценки прочности, жесткости и трещиностойкости". Отбор ферм для испытания, методику и оценку результатов испытания следует производить, пользуясь „Указаниями по производственным испытаниям предварительно напряженных железобетонных конструкций" (У41-62 / МИНОМТП АСиА).

Согласовано:			
Гл. инж. проекта	Шишкин		
Гл. инж.	Жилкин		
Нач. отдела	Матвеев		
Нач. группы	Соколов		
Дата выпуска	30.X.1962		

Согласовано: НИИСК

Зам. директора		Дата	
Зав. сектором		Шифрин	
Зав. лабораторией		Ананьев	
Ст. инженер		Ананьев	

Согласовано: НИИЭС

Зам. директора		Дата	
Зав. сектором		Гедеонов	
Ст. инженер		Гедеонов	

ТА 1962

Пояснительная записка

ПС-01-110 Выпуск 2

Лист 1

6919 6

V. Кантование и перевозка ферм

27. Перед подъемом ферм с места бетонирования их приподнимают на 200-300 мм от поверхности поддона за петли, заложенные в верхних узлах, после чего под верхние узлы подкладывают деревянные бруски. Затем производят строповку непосредственно за верхние узлы фермы, ферму кантуют и ставят в вертикальное положение, опирая опорными узлами на деревянные подкладки

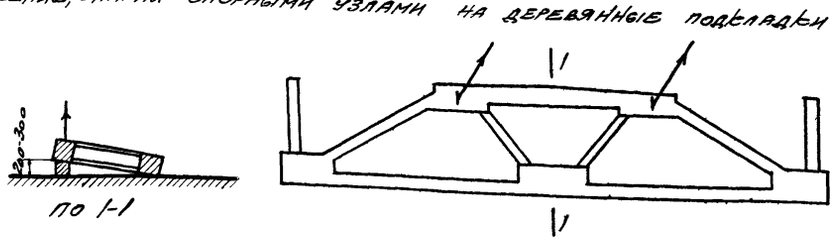


Схема подъема фермы с поддона перед строповкой

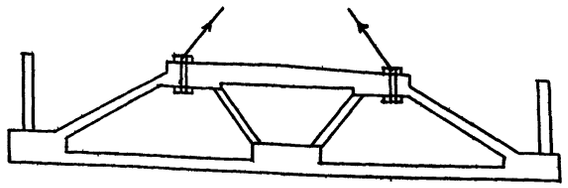


Схема строповки при подъеме и монтаже

28. Перевозка и хранение подстропильных ферм производится в вертикальном положении при этом фермы опираются на две деревянные подкладки под опорными узлами и разгружаются на опорах.

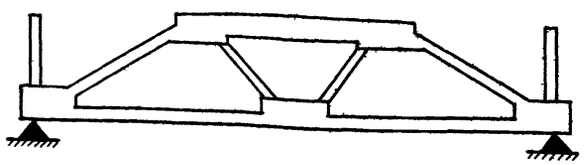


Схема установки фермы при хранении и перевозке.

VI. Приемка ферм.

29. Приемка ферм ОТК предприятия-изготовителя производится поштучно с соблюдением требований СНиП-61. На каждую принятую и разрешенную к отпуску потребителю ферму предприятие-изготовитель составляет паспорт форма паспорта приведена в приложении 2 к „Указаниям по монтажу и приемке сборных железобетонных конструкций" (СНиП 80-61).

30. Приемка поступающих на монтаж ферм осуществляется поштучно в соответствии с указаниями СНиП 80-61

VII Монтаж ферм

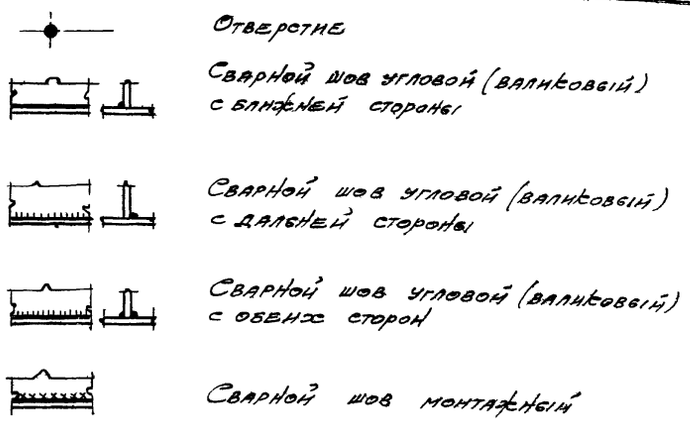
31. Сборные железобетонные фермы должны монтироваться в полном соответствии с рабочими чертежами зданий, проектом производства работ, „указаниями по монтажу и приемке сборных железобетонных конструкций (СНиП 80-61) и действующими правилами по технике безопасности.

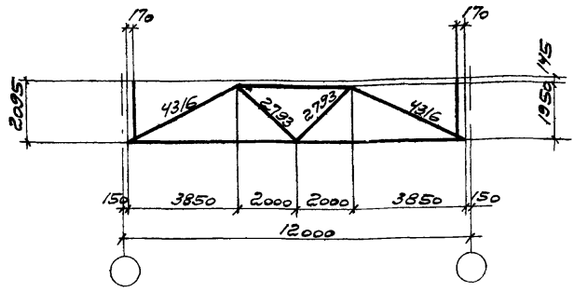
32. При установке подстропильных ферм на колонны до их выверки и крепления к закладным листам колонн при помощи сварных швов, подстропильные фермы должны быть временно закреплены к оголовкам колонн при помощи инвентарных съемных приспособлений, обеспечивающих безопасность работ и выверку подстропильных ферм.

Условные обозначения арматуры

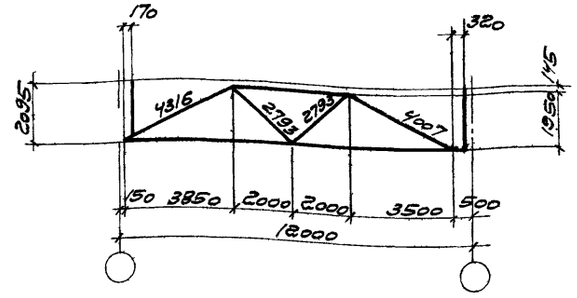
Вид арматуры	Индекс	Пример условного обозначения арматуры
Горячекатаная сталь класса А-I по ГОСТ 5781-61	—	4ф8
Горячекатаная сталь класса А-III по ГОСТ 5781-61	пл	4ф18пл
Горячекатаная сталь класса А-III по ГОСТ 5781-61, упрочненная вытяжкой	кл	ф22кл
Горячекатаная сталь класса А-IV по ГОСТ 5781-61	пв	2ф20пв

Условные обозначения отверстий болтов и сварных швов

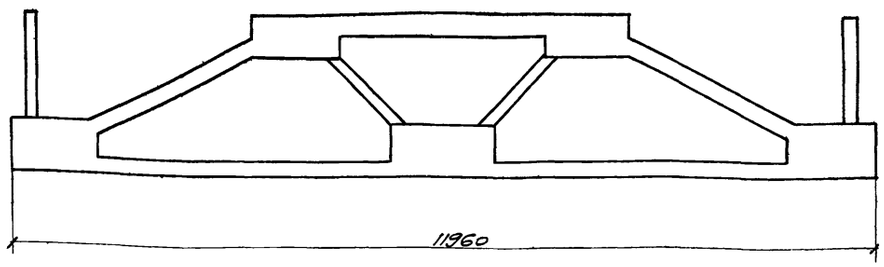




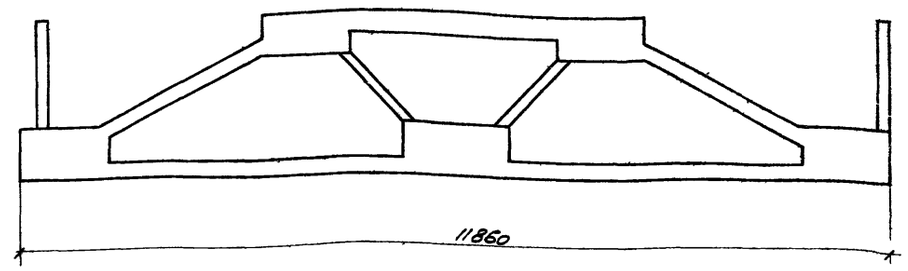
Геометрическая схема фермы



Геометрическая схема фермы



ПФЭС-1, ПФЭС-2, ПФЭС-3, ПФЭС-4



ПФЭС-1к, ПФЭС-2к, ПФЭС-3к, ПФЭС-4к

Выборка стали на одну ферму

Марка фермы	Горячекатаная сталь по ГОСТ 5781-61																								Проволока холоднотянутая по ГОСТ 6727-53			Сталь прокатная Ст. 3 ГОСТ 380-60						Расход стали кг
	Класса А-I							Класса А-III						Класса А-IV																				
	ф, мм						Итого кг	ф, мм					Итого кг	ф, мм				Итого кг						Итого кг	ф, мм		Итого кг	Профиль			Итого кг		
	6	8	10	20	22			6пл	12пл	22пл	25пл	28пл		18пв	22пв	25пв									5т			δ=6	δ=10				
ПФЭС-1	13,1	6,0	—	7,2	9,6		35,9	34,6	268,5	149,1	—	—		452,2	239,0	—	—		239,0						11,8		11,8	4,8	57,9		62,7		801,6
ПФЭС-2	13,1	6,0	—	7,2	9,6		35,9	34,6	268,5	—	192,5	—		495,6	—	357,0	—		357,0						11,8		11,8	4,8	57,9		62,7		963,0
ПФЭС-3	13,1	—	9,6	7,2	9,6		39,5	34,6	268,5	—	—	241,3		544,4	—	357,0	—		357,0						11,8		11,8	4,8	57,9		62,7		1015,4
ПФЭС-4	13,1	—	9,6	7,2	9,6		39,5	34,6	268,5	—	—	241,3		544,4	—	—	461,0		461,0						11,8		11,8	4,8	57,9		62,7		1119,4
ПФЭС-1к	12,8	6,0	—	9,0	9,6		37,4	37,6	267,8	149,1	—	—		454,5	237,0	—	—		237,0						11,8		11,8	4,8	68,3		73,1		813,8
ПФЭС-2к	12,8	6,0	—	9,0	9,6		37,4	37,6	267,8	—	192,5	—		497,9	—	354,0	—		354,0						11,8		11,8	4,8	68,3		73,1		974,2
ПФЭС-3к	12,8	—	9,6	9,0	9,6		41,0	37,6	267,8	—	—	241,3		546,7	—	354,0	—		354,0						11,8		11,8	4,8	68,3		73,1		1026,6
ПФЭС-4к	12,8	—	9,6	9,0	9,6		41,0	37,6	267,8	—	—	241,3		546,7	—	—	457,0		457,0						11,8		11,8	4,8	68,3		73,1		1129,6

Примечание.

Расход стали на фермы дан без учета отходов при изготовлении.

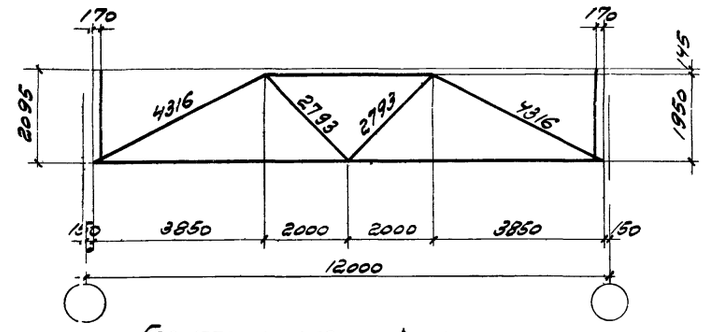
Технико-экономические показатели на одну ферму

Марка фермы	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м3	Расход стали кг
ПФЭС-1	11,3	400	4,5	802
ПФЭС-2	11,3	400	4,5	963
ПФЭС-3	11,3	500	4,5	1015
ПФЭС-4	11,3	500	4,5	1119
ПФЭС-1к	11,0	400	4,4	814
ПФЭС-2к	11,0	400	4,4	974
ПФЭС-3к	11,0	500	4,4	1027
ПФЭС-4к	11,0	500	4,4	1130

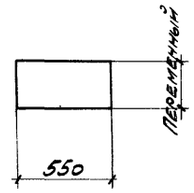
Гл. инж. ин-та	Добрынин											
Гл. инж. СРО	Шишкин											
Гл. инж. пр.	Матвеев											
Рук. группы	Соколов											
Дата выпуска	30 X 1962 г.											

Инженер	Мелешкин	Проверил	Правдин	Гл. инж.	Гатарчук	Гл. инж. пр.	Тучкина
Гл. специалист	Ефремов	Кулешов	Ефремов	Зам. гл. инж.	Зайцев	Рук. отдела	Кулешов

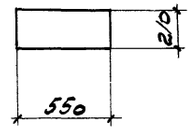
ТА 1962	Подстропильные фермы ПФЭС-1, ПФЭС-2, ПФЭС-3, ПФЭС-4, ПФЭС-1к, ПФЭС-2к, ПФЭС-3к, ПФЭС-4к. Расход материалов	ПК-01-11с Выпуск	



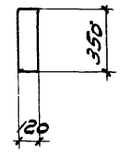
Геометрическая схема фермы



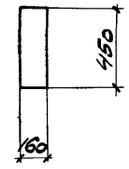
1-1



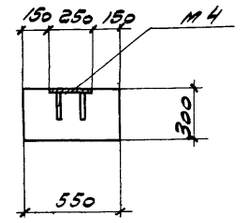
2-2



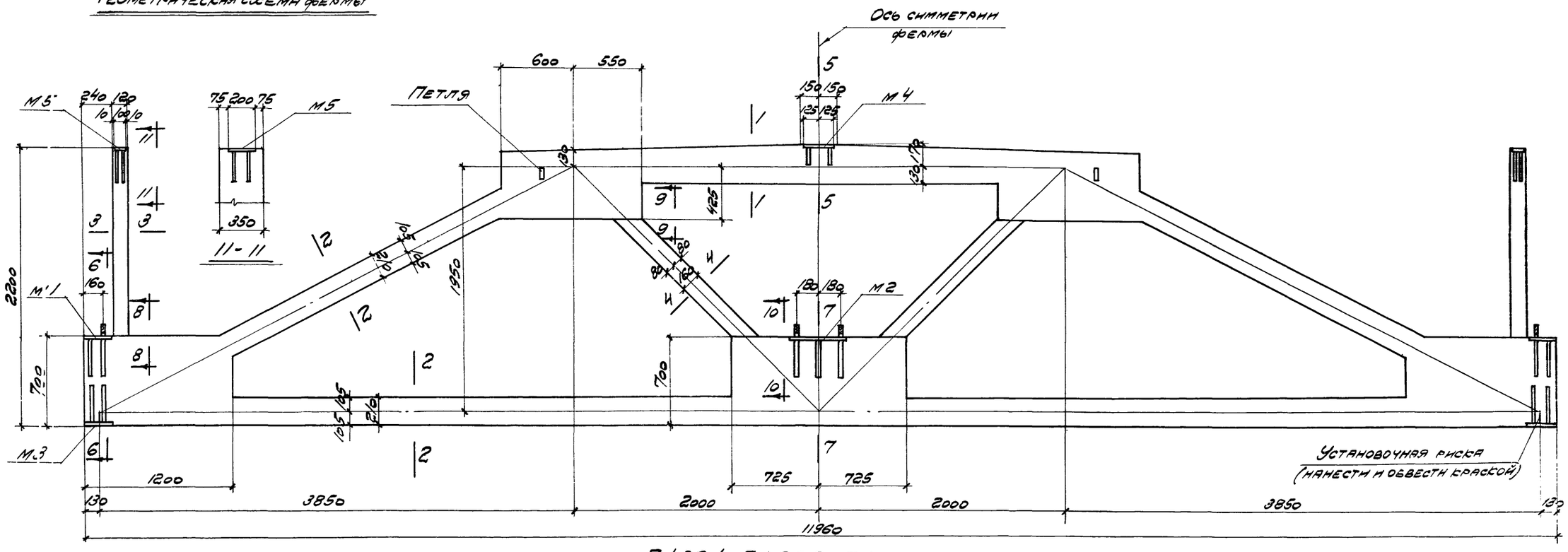
3-3



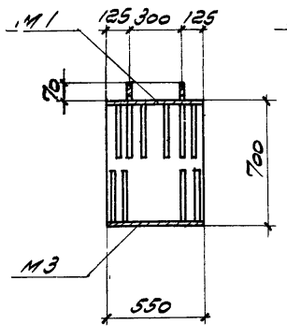
4-4



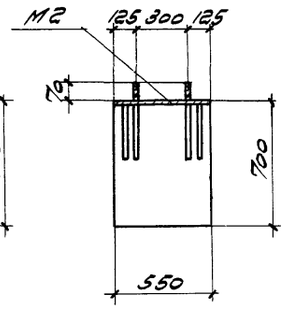
5-5



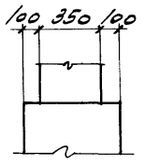
ПФЭС-1, ПФЭС-2, ПФЭС-3, ПФЭС-4



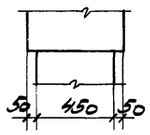
6-6



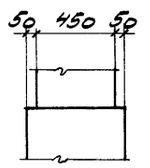
7-7



8-8



9-9



10-10

Выборка закладных деталей на одну ферму

Марка фермы	Марка детали	Кол. шт.	Вес кг.	№ листа
ПФЭС-1 ПФЭС-2 ПФЭС-3 ПФЭС-4	М1	2	25,0	13
	М2	1	25,3	
	М3	2	23,8	
	М4	1	3,5	
	М5	2	2,8	
	Итого		80,4	

Примечание.

Армирование ферм дано на листе 3.

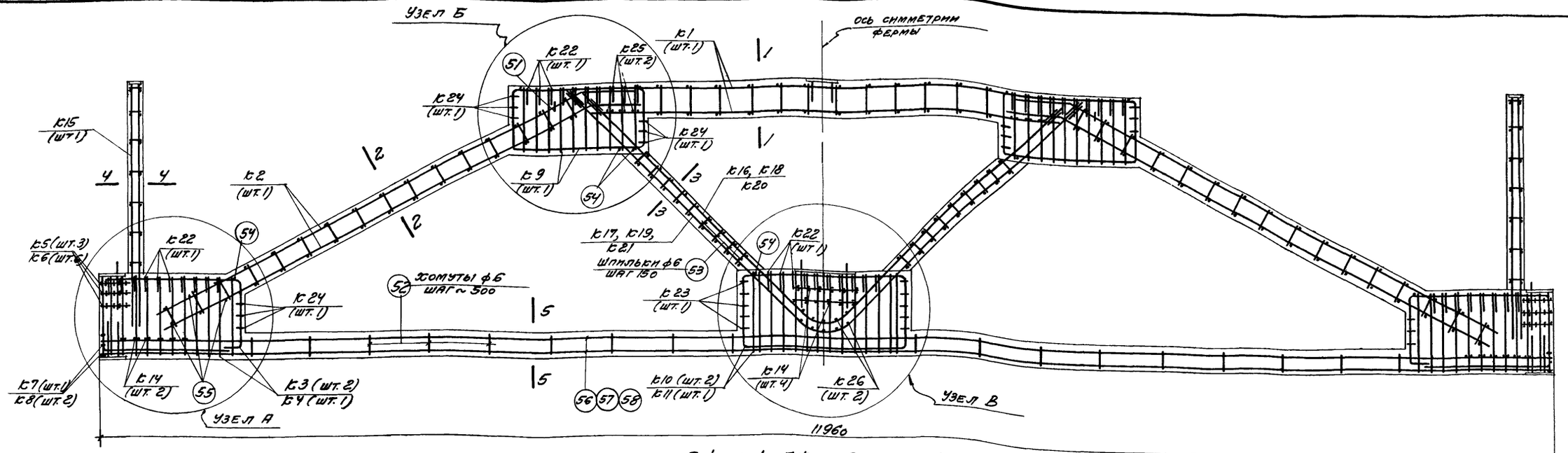
Гл. инженер	Матвеев		
Рук. группы	Соколов		
Дата выпуска	30 X 1962г		
Исполнит.	Проверил	Проверил	
Татарчук	Тучина	Бунтов	
Шишкин	Матвеев	Соколов	

ТД 1962

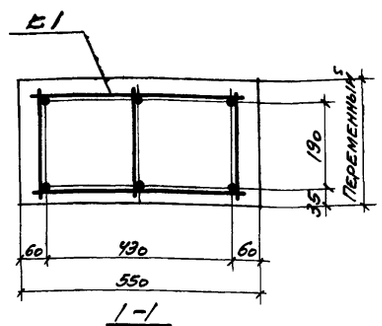
Подстропильные фермы ПФЭС-1, ПФЭС-2, ПФЭС-3, ПФЭС-4
Опалубочный чертеж

ПК-01-110 выпуск III

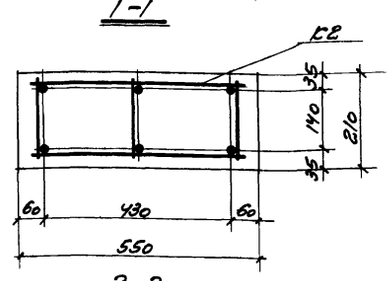
Лист 2



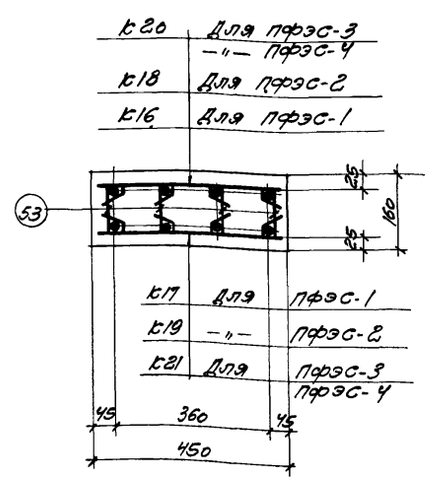
ПФЭС-1, ПФЭС-2, ПФЭС-3, ПФЭС-4



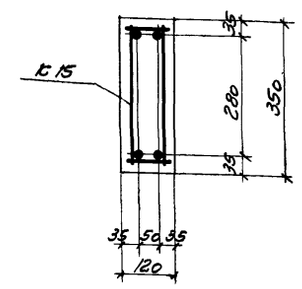
1-1



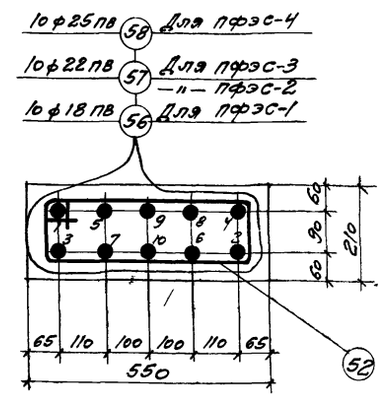
2-2



3-3



4-4



5-5

Выборка каркасов и отдельных стержней на одну ферму

Марка фермы	Марка каркаса или № поз. отд. стержня	кол. шт.	Вес кг	№ листа
ПФЭС-1	к1	1	27,4	11
	к2	2	53,4	
	к3	4	37,2	
	к4	2	46,0	
	к5	6	2,4	
	к6	12	6,0	
	к7	2	0,6	
	к8	4	1,6	
	к9	2	34,8	
	к10	2	22,2	
	к11	1	28,4	12
	к14	8	6,4	
	к15	2	15,8	
	к16	1	75,8	
	к17	1	79,3	
	к22	5	11,0	
	к23	2	1,8	
	к24	6	3,0	
	к25	4	1,6	
	к26	2	4,8	
	51	2	9,6	
	52	18	5,4	
	53	72	5,0	
	54	8	1,1	
	55	12	1,6	
	56	10	239,0	
	Итого		721,2	

Марка фермы	Марка каркаса или № поз. отд. стержня	кол. шт.	Вес кг	№ листа
ПФЭС-2	к1-к11, к14, к15, к22-к26 и отд. поз. 51-55 по ПФЭС-1		327,1	11,12
	к18	1	96,9	
	к19	1	101,6	
	57	10	357,0	
	Итого		882,6	

Марка фермы	Марка каркаса или № поз. отд. стержня	кол. шт.	Вес кг	№ листа
ПФЭС-3	к1-к11, к14, к15, к22-к26 и отд. поз. 51-55 по ПФЭС-1		327,7	11,12
	к20	1	122,6	
	к21	1	128,3	
	57	10	357,0	
	Итого		935,0	

Марка фермы	Марка каркаса или № поз. отд. стержня	кол. шт.	Вес кг	№ листа
ПФЭС-4	к1-к11, к14, к15, к22-к26 и отд. поз. 51-55 по ПФЭС-1		327,1	11,12
	к20	1	122,6	
	к21	1	128,3	
	58	10	461,0	
	Итого		1039,0	

Примечания.

1. Данный лист см. с листами 2, 6 и 7.
2. Арматурные каркасы даны на листах 8-11.
3. Спуск натяжения арматуры производить при достижении бетоном кубиковой прочности не менее: а) для ферм ПФЭС-1 и ПФЭС-2 - 280 кг/см², б) для ферм ПФЭС-3 и ПФЭС-4 - 350 кг/см².
4. Натяжение арматуры в нижнем поясе производится электротермическим способом. Величина заданного предварительного напряжения арматуры для стали класса А-IV σ_0 = 5370 кг/см². Допускаемое предельное отклонение предварительного напряжения арматуры от заданного для отдельных стержней арматуры P = ±630 кг/см².
5. Натяжение, контроль натяжения и спуск арматуры производить в соответствии с указаниями пояснительной записки. В сечении 5-5 показан порядок перерезки напрягаемых стержней.
6. Плоские каркасы марок к16-к21 рекомендуется собрать в пространственные каркасы при помощи шпилек до установки в опалубку.

Гл. инж. пр-та	Ловрынин		
Нач. СКО	Шишкин		
Гл. инж. пр.	Матвеев		
Рук. гр. инж.	Соколов		
Инженер	Стесенко	Проверил	Рудкин
Ст. инж.	Шишкин	Проверил	Рудкин
Гл. инж. пр.	Матвеев	Проверил	Кумков
Гл. инж. пр.	Шишкин	Вед. инж.	Рудкин

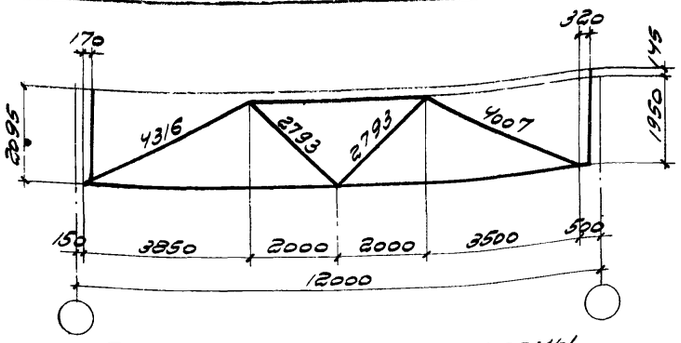
ТП 1962

Подстропильные фермы ПФЭС-1, ПФЭС-2, ПФЭС-3, ПФЭС-4
Арматурный чертеж

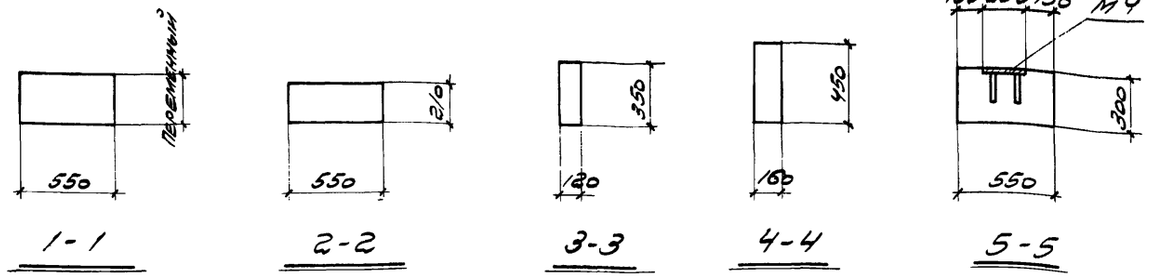
ПК-01-110 Выпуск III
Лист 3

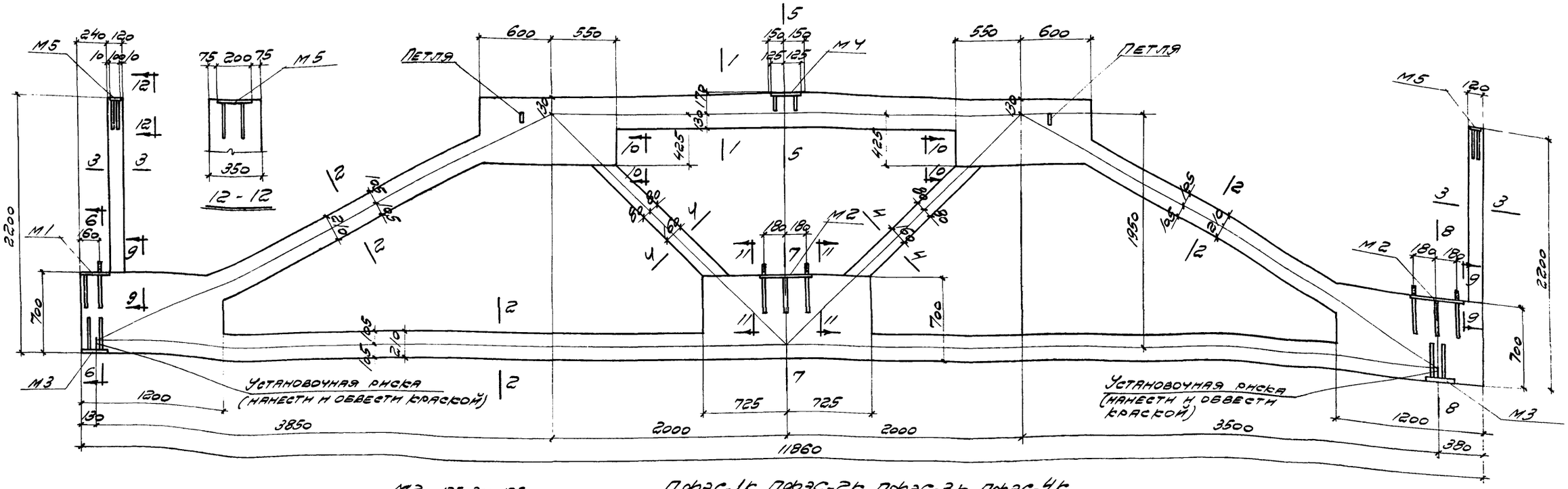
6919 10

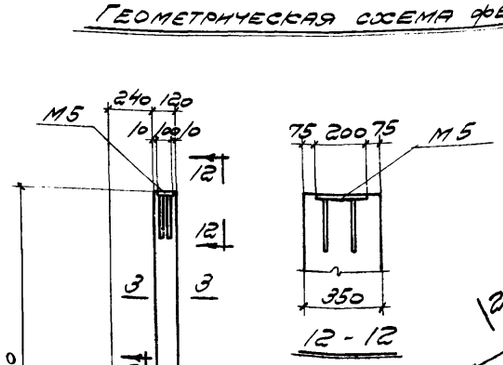
Гудкова

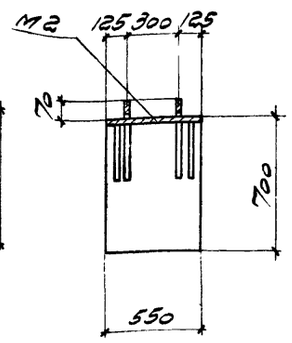


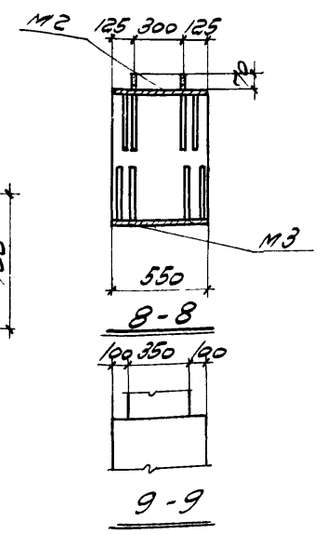
Геометрическая схема фермы

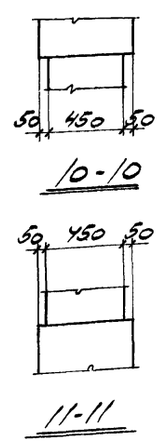












ПФЭС-1к, ПФЭС-2к, ПФЭС-3к, ПФЭС-4к

Выборка закладных деталей на одну ферму

Марка фермы	Марка детали	Кол. шт.	Вес кг	№ листа
ПФЭС-1к ПФЭС-2к ПФЭС-3к ПФЭС-4к	М1	1	12,5	13
	М2	2	50,6	
	М3	2	23,8	
	М4	1	3,5	
	М5	2	2,8	
	Итого		93,2	

Примечание.

Армирование ферм дано на листе 5.

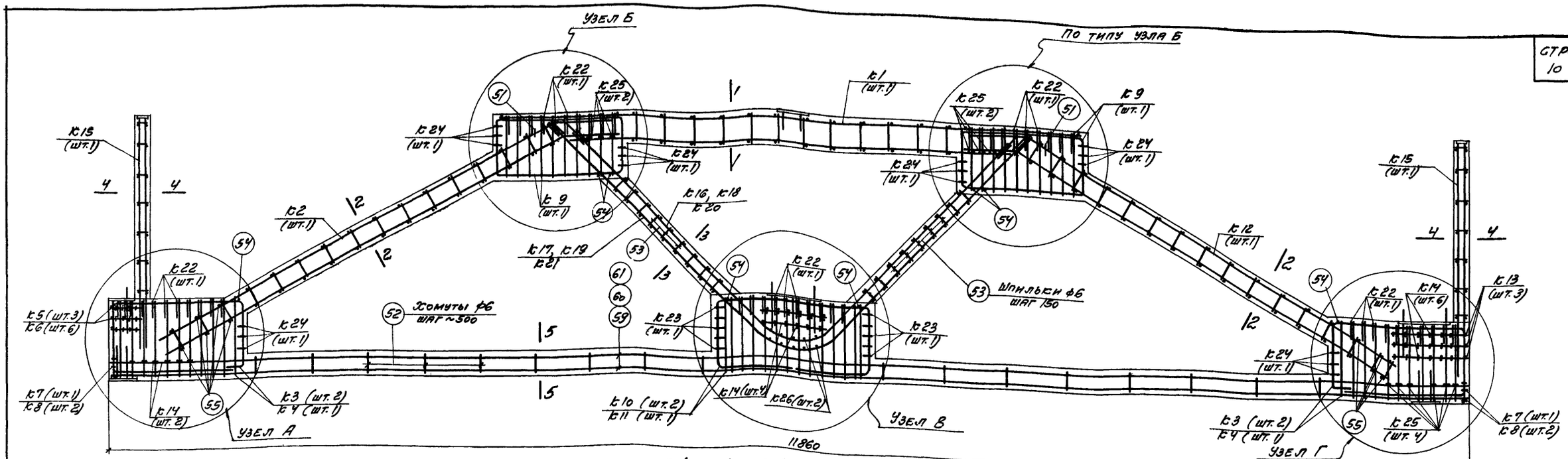
Гл. инж. пр-та	Добынин		
Нач. СКО	Шишкин		
Гл. инженер	Матвеев		
Рук. группы	Соколов		
Дата выпуска	30 X 1962 г.		
Инженер	Непомнит.	Проверил	Проверил
Внесл. изм.	Татарчук	Тучина	Кумков

ТД 1962

Подстропильные фермы ПФЭС-1к, ПФЭС-2к, ПФЭС-3к, ПФЭС-4к
Опалубочный чертеж

ПК-01-110
Выпуск III
Лист 4

6919 11



ПФЭС-1к, ПФЭС-2к, ПФЭС-3к, ПФЭС-4к

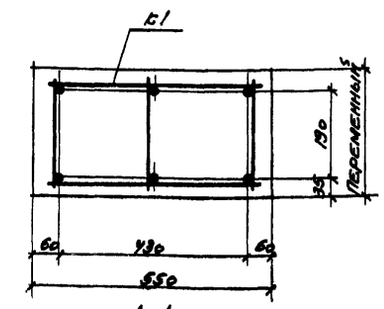
Выборка каркасов и отдельных стержней на одну ферму

Марка фермы	Марка каркаса или № поз. отд. стержня	кол. шт.	Вес кг	№ листа
ПФЭС-1к	к1	1	27,4	11
	к2	1	26,7	
	к3	4	37,2	
	к4	2	46,0	
	к5	3	1,2	
	к6	6	3,0	
	к7	2	0,6	
	к8	4	1,6	
	к9	2	34,8	
	к10	2	22,2	
	к11	1	28,4	12
	к12	1	25,4	
	к13	3	2,4	
	к14	12	9,6	
	к15	2	15,8	
	к16	1	75,8	
	к17	1	79,3	
	к22	5	11,0	
	к23	2	1,8	
	к24	6	3,0	
	к25	8	3,2	
	к26	2	4,8	
	51	2	9,6	
	52	17	5,1	
	53	72	5,0	
	54	8	1,1	
	55	12	1,6	
	59	10	237,0	
	Итого		720,6	

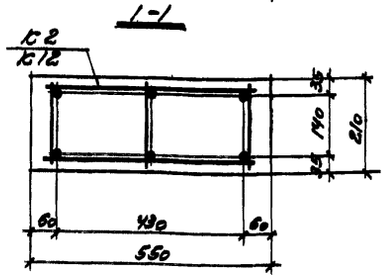
Марка фермы	Марка каркаса или № поз. отд. стержня	кол. шт.	Вес кг	№ листа
ПФЭС-2к	к1-к15, к22-к26 и отд. поз. 51-55 по ПФЭС-1к		328,5	11, 12
	к18	1	96,9	
	к19	1	101,6	
	60	10	354,0	
	Итого		881,0	

Марка фермы	Марка каркаса или № поз. отд. стержня	кол. шт.	Вес кг	№ листа
ПФЭС-3к	к1-к15, к22-к26 и отд. поз. 51-55 по ПФЭС-1к		328,5	11, 12
	к20	1	122,6	
	к21	1	128,3	
	60	10	354,0	
	Итого		933,4	

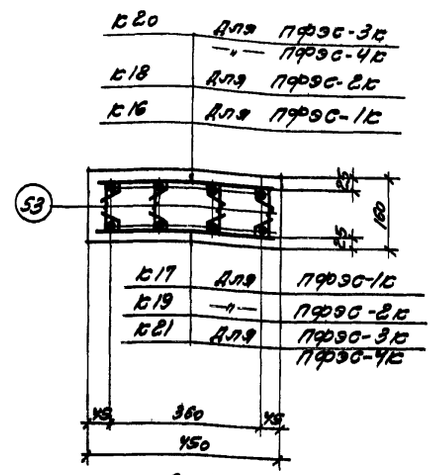
Марка фермы	Марка каркаса или № поз. отд. стержня	кол. шт.	Вес кг	№ листа
ПФЭС-4к	к1-к15, к22-к26 и отд. поз. 51-55 по ПФЭС-1к		328,5	11, 12
	к20	1	122,6	
	к21	1	128,3	
	61	10	457,0	
	Итого		1036,4	



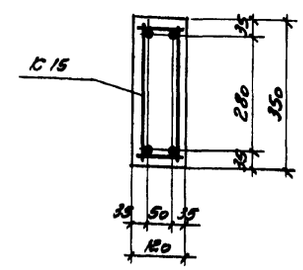
1-1



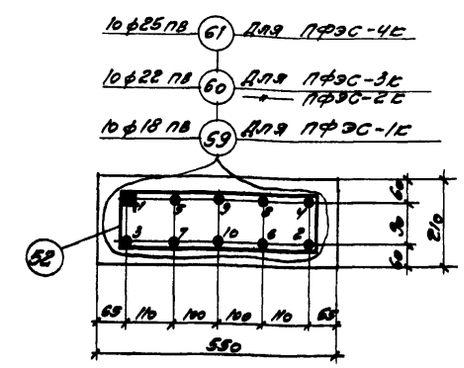
2-2



3-3



4-4



5-5

Примечания.

1. Данный лист см. с листами 4, 6 и 7.
2. Арматурные каркасы даны на листах 8-11.
3. Спуск натяжения арматуры производить при достижении бетоном кубиковой прочности не менее: а) для ферм ПФЭС-1к и ПФЭС-2к - 280 кг/см²; б) для ферм ПФЭС-3к и ПФЭС-4к — 350 кг/см².
4. Натяжение арматуры в нижнем поясе производится электротермическим способом. Величина заданного предварительного напряжения арматуры для стали класса А-IV σ_0 = 5370 кг/см². Допускаемое предельное отклонение предварительного напряжения арматуры от заданного для отдельных стержней арматуры P = ±630 кг/см².
5. Натяжение, контроль натяжения и спуск арматуры производить в соответствии с указаниями пояснительной записки. В сечении 5-5 показан порядок перерезки напрягаемых стержней.
6. Плоские каркасы марок к16-к21 рекомендуется собрать в пространственные каркасы при помощи шпилек до установки в опалубку.

Гл. инж. ин-та	Добрынин		
Нач. СДО	Шишкин		
Гл. инж. пр.	Матвеев		
Рук. группы	Соколов		
Дата выпуска	30 X 1962 г.		
Инженер	Вислогузов	Вис	
Исполнит.	Татарчук	Тат	
Проверил	Тучина	Туч	
Проверил	Кумков	Кум	

ТА 1962

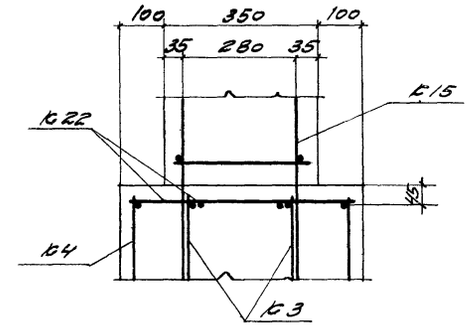
Подстропильные фермы ПФЭС-1к, ПФЭС-2к, ПФЭС-3к, ПФЭС-4к

Арматурный чертеж.

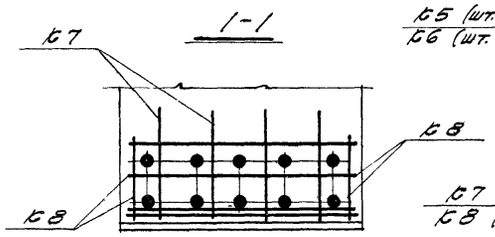
ПК-01-110 Выпуск III

Лист 5

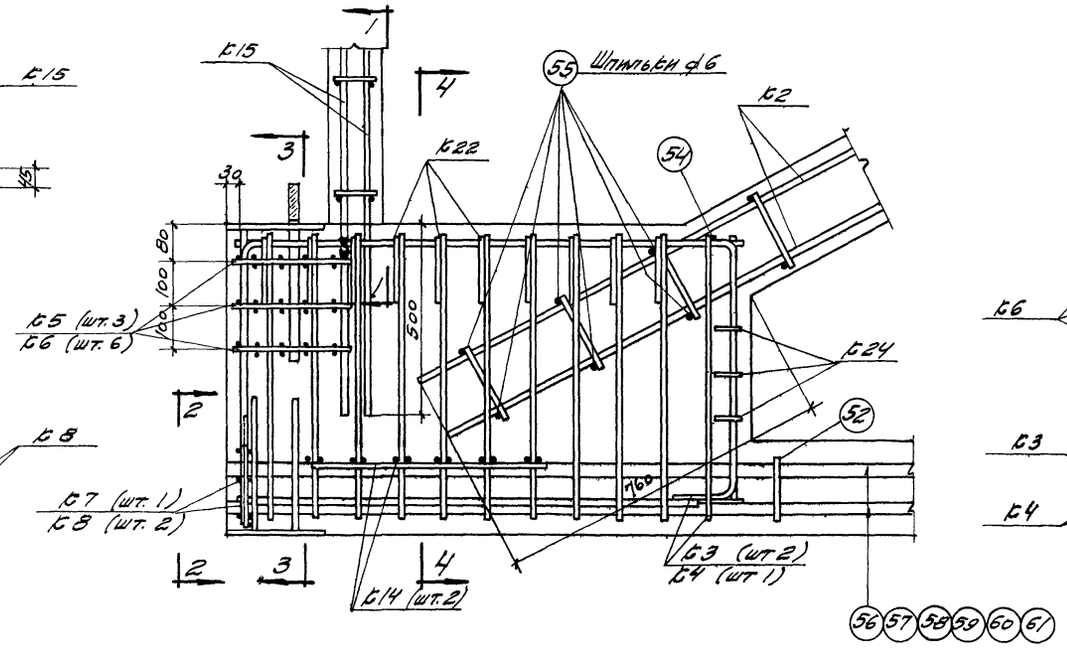
6919 12



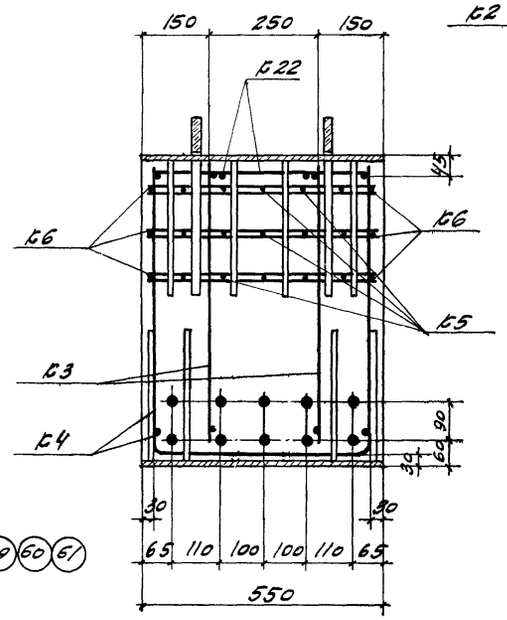
1-1



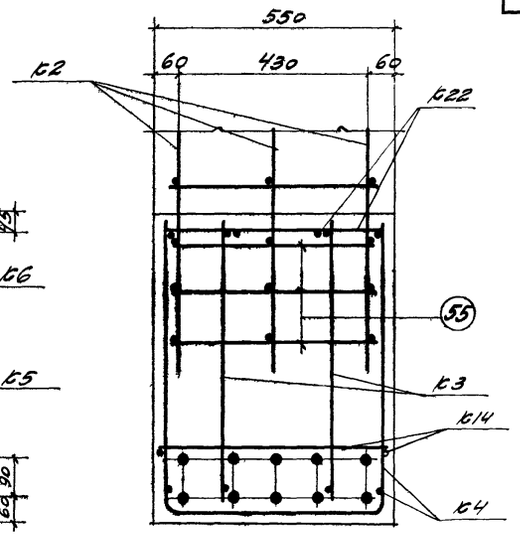
2-2



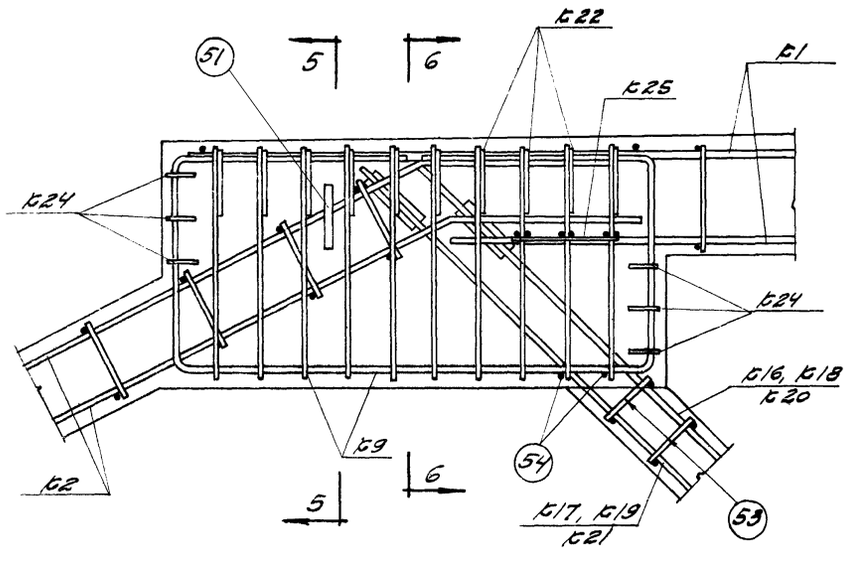
Узел А



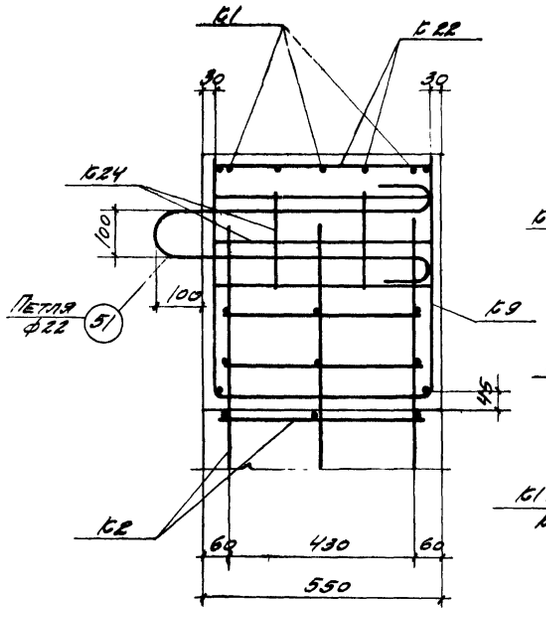
3-3



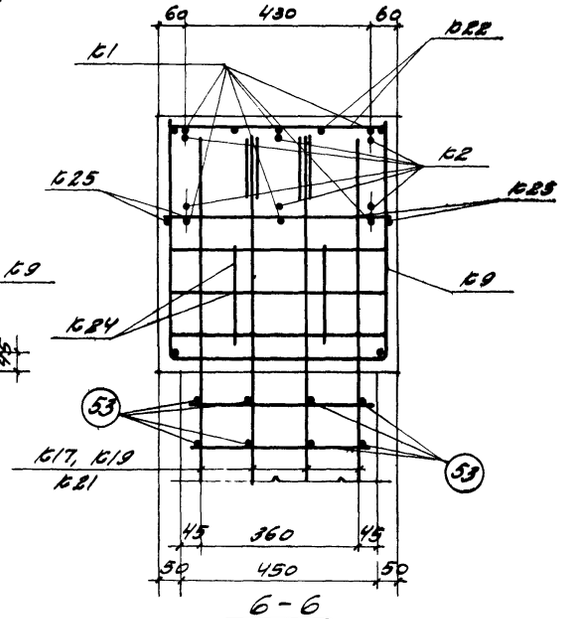
4-4



Узел Б



5-5



6-6

Примечания.

1. Данный лист см. с листами 3 и 5.
2. Размеры заводки стержней каркасов должны строго соответствовать величинам указанным на чертежах узлов.

Гл. инж. ин-тр	Добрынин	Гл. инженер	Виноградов
Нач. СДО	Шишкин	Исполнит.	Татаринов
Гл. инж. пр.	Матвеев	Проверил	Тычина
Рук. группы	Соболев	Проверил	Кулеев
Дата выпуска 30 X 1962 г.			

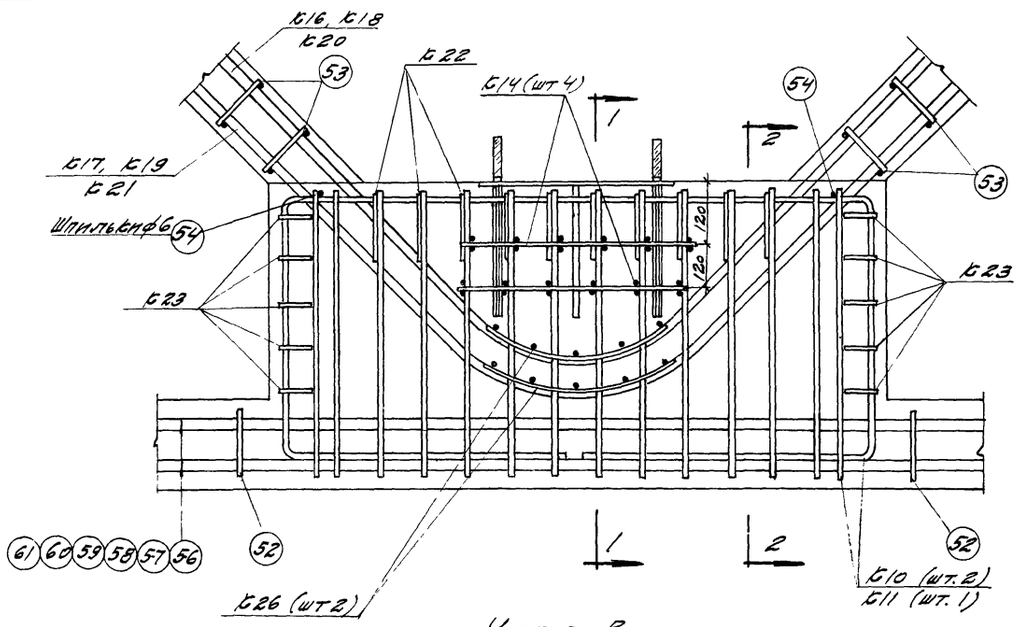
ТА 1962

Арматурные узлы А, Б

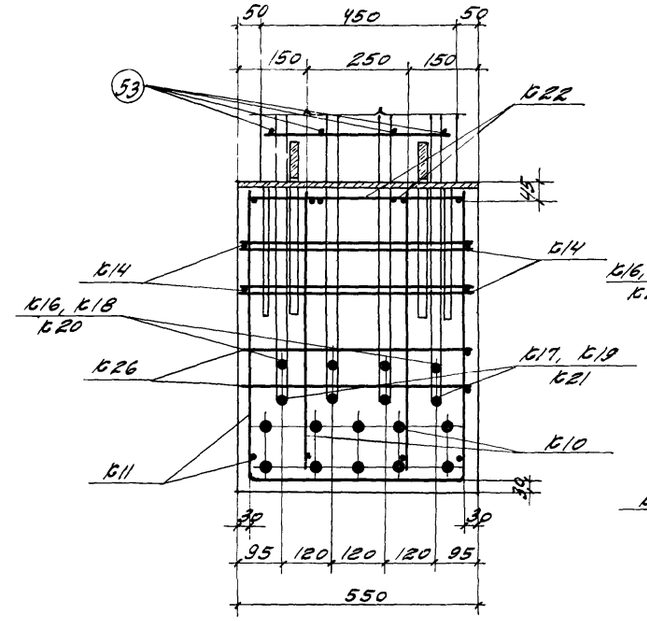
ПК-01-110 Выпуск III

Лист 6

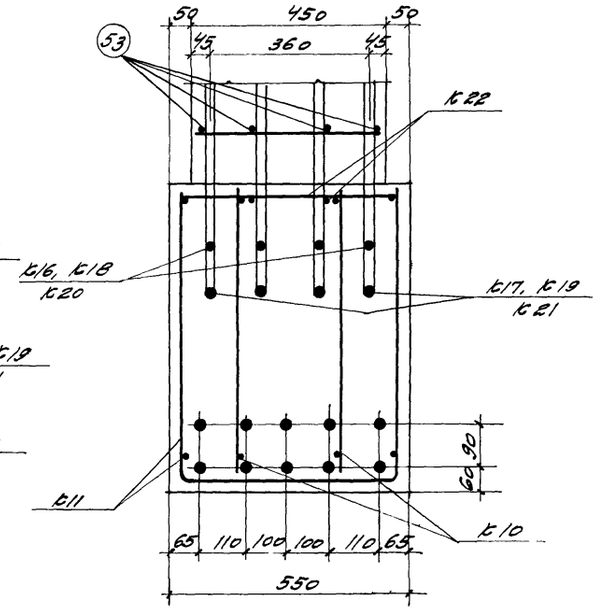
6919 13



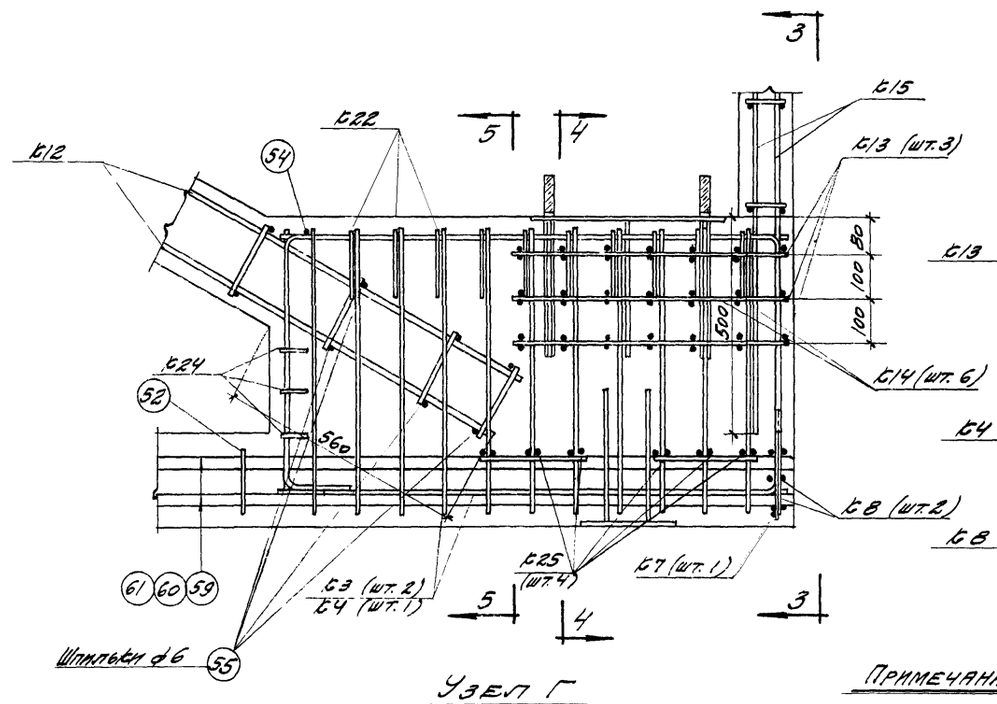
Узел В



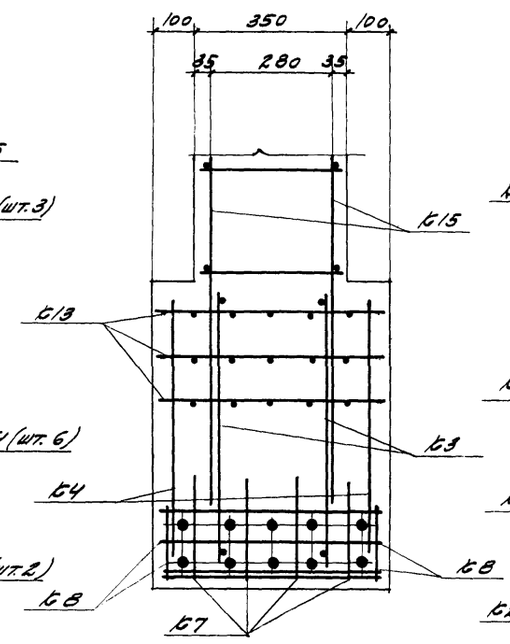
1-1



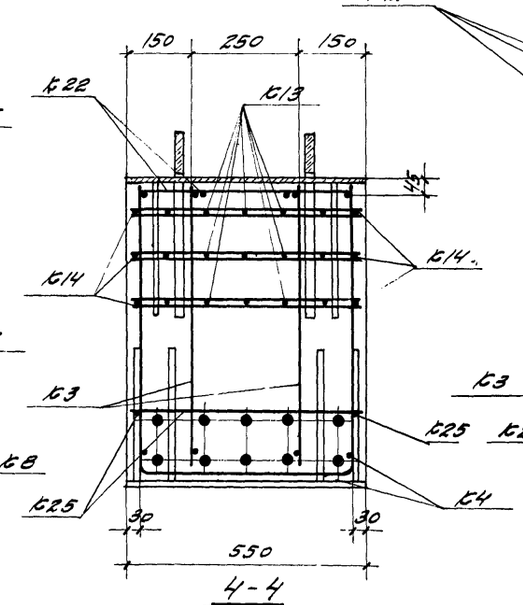
2-2



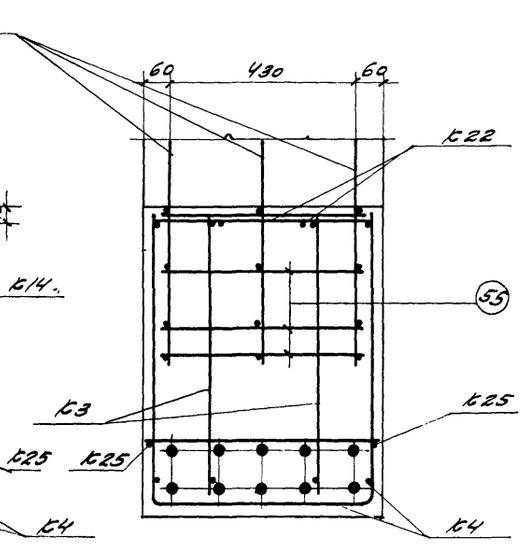
Узел Г



3-3



4-4



5-5

Примечания.

1. Данный лист см. с листами 3 и 5.
2. Размеры заводки стержней каркасов должны строго соответствовать величинам указанным на чертежах узлов

Гл. инж. ин-та	Добрынин		
Нач. СКО	Шишкин		
Гл. инж. пр.	Матвеев		
Рук. группы	Соколов		
Дата выпуска	30 X 1962 г		
Инженер	Петрова	Проверил	Розенберг
Техник	Тучина	Проверил	Кумков
Выполнил	Ткаченко		

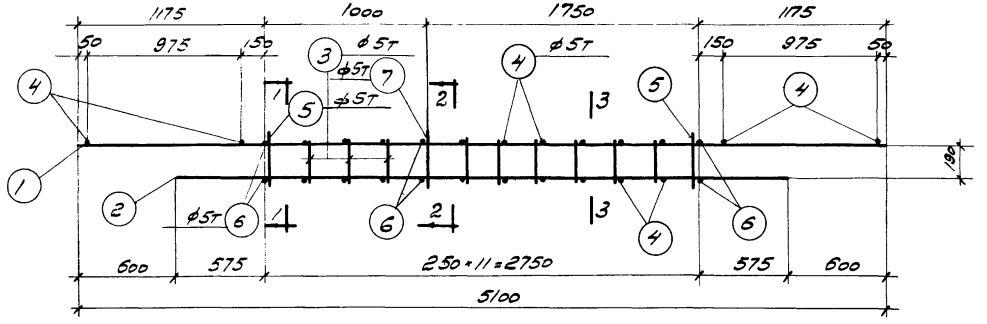
ТА 1962

Арматурные узлы В, Г

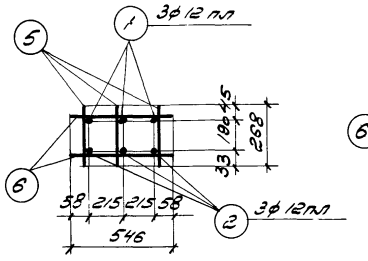
Пр. 01-110 Выпуск III

Лист 7

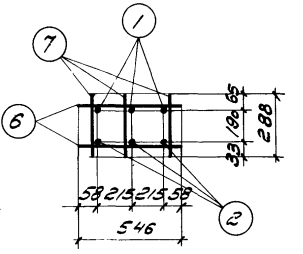
6919 14



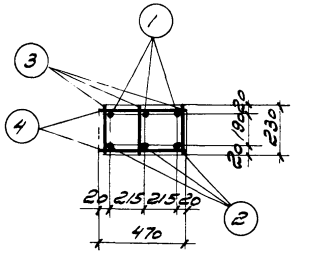
К 1



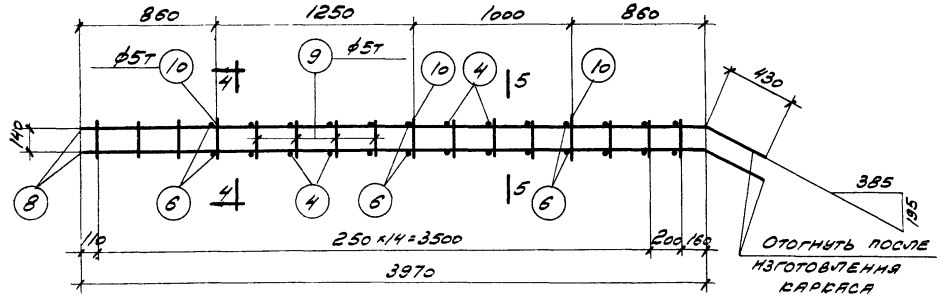
1-1



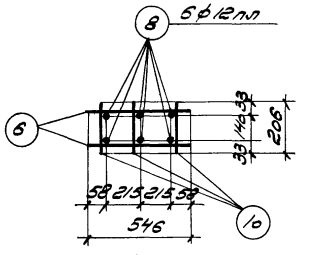
2-2



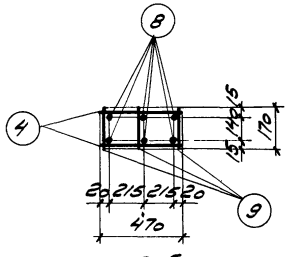
3-3



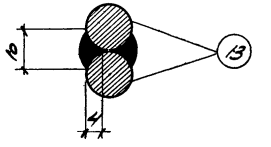
К 2



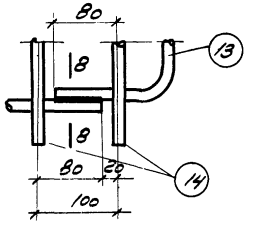
4-4



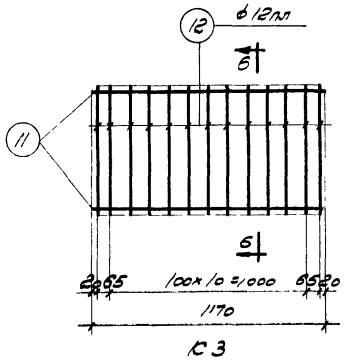
5-5



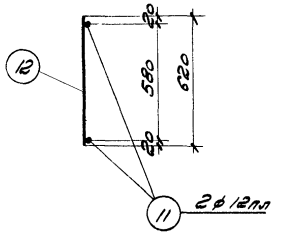
8-8



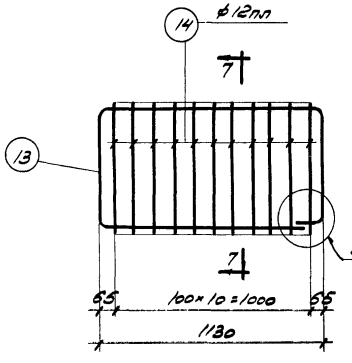
Узел А



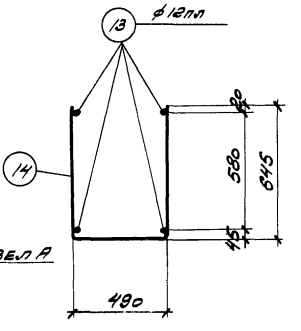
К 3



6-6



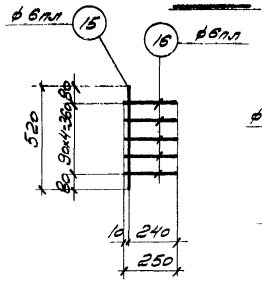
К 4



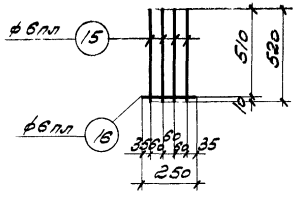
7-7

Примечания.

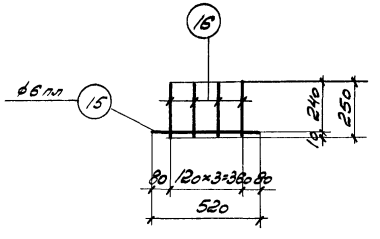
1. Арматурные каркасы изготовлять при помощи контактной точечной электросварки в соответствии с указаниями НЭ-61/НИИОМТП.
2. Размеры сварных каркасов даны по осям стержней.
3. Привариваемые фиксаторы поз 5, 6, 7 и 10 делать с допуском ±2мм.
4. Сварные швы выполнять электродами типа Э50А.
5. Спецификация арматуры дана на листе 11.



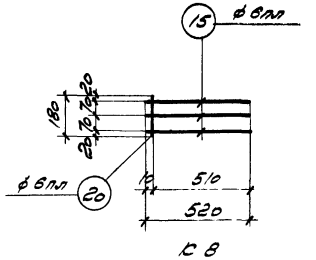
К 5



К 6



К 7



К 8

Гл. инж. пр.	Матвеев		
Рук. группы	Соколов		30 X 1962 г.
Арх.	Выпуска		
Проверил	Тучина		
Проверил	Кузнецов		
Инженер	Жигина		

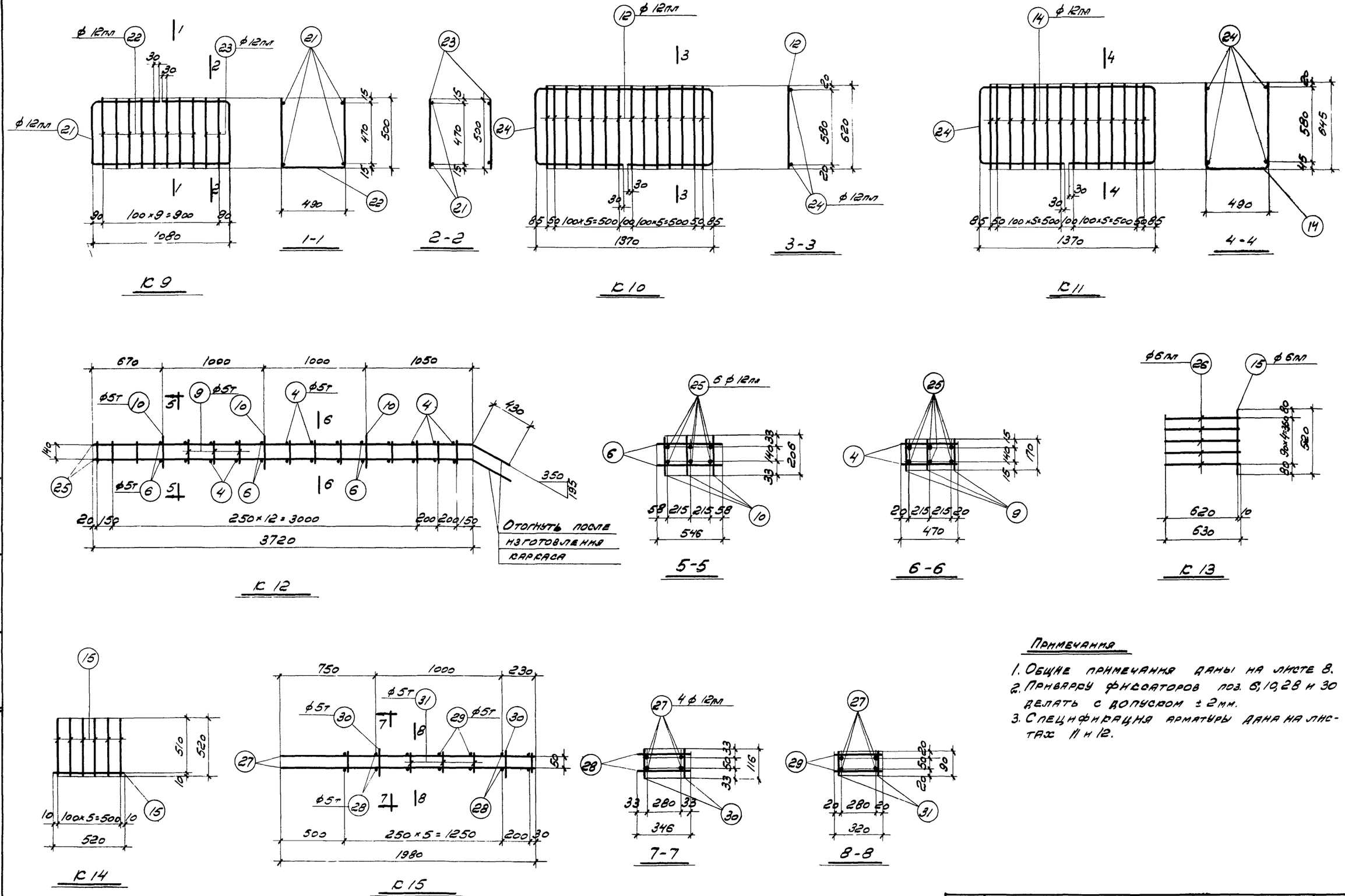
ТА 1962

Арматурные каркасы К1 - К8

ПС-01-110 Выпуск III

Лист 8

6919 15



Примечания

1. Общие примечания даны на листе 8.
2. При варку фиксаторов поз. 6, 10, 28 и 30 делать с допуском ± 2мм.
3. Спецификация арматуры дана на листах 11 и 12.

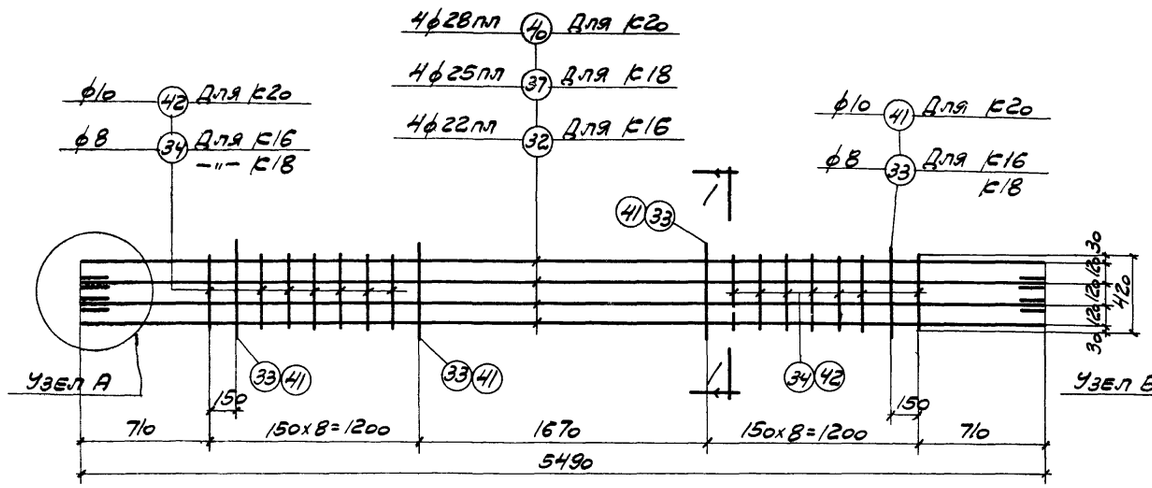
Гл. инж. инстит.	Добрынин		Инженер	Вислогузов	Инженер	Рыбкин	
Нач. СОО	Шишкин		Исполнитель	Мухотина	Исполнитель	Мишобаева	
Гл. инж. пр.	Матвеев		Проверил	Гучина	Проверил	Шугушина	
Рук. группы	Соколов		Проверил	Кумеов	Проверил	Жидкумина	
Дата выпуска	30 X 1962г						

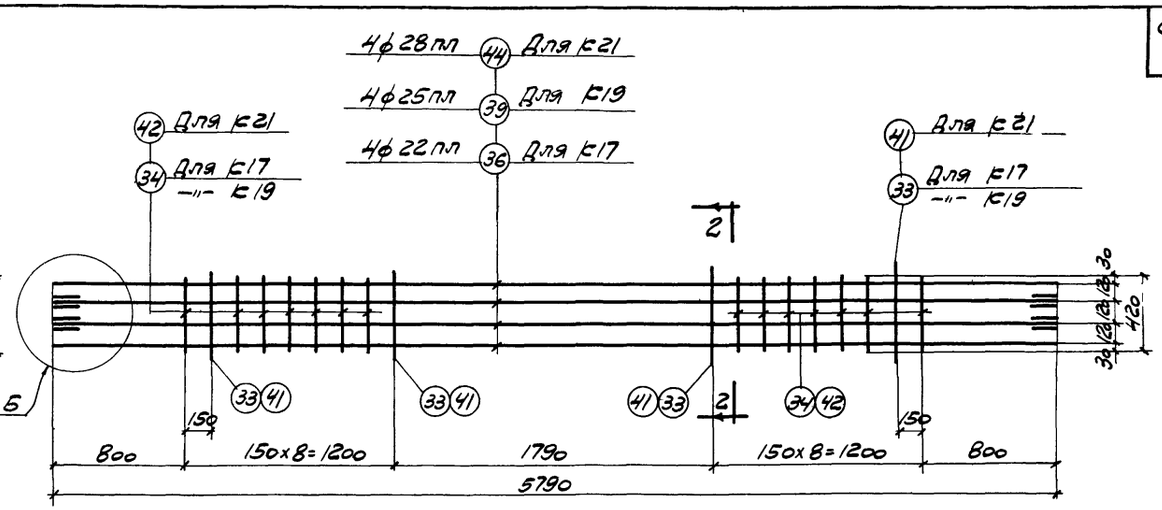
ТА 1962 — Арматурные каркасы К 9 – К 15

ПС-01-110 Выпуск III

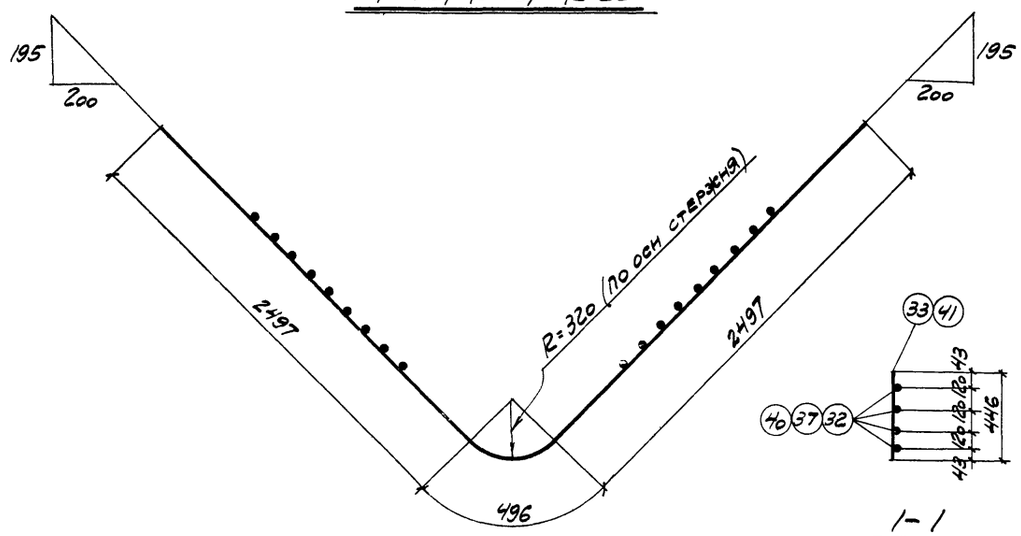
Лист 9

6919 16

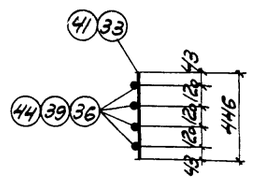




К16, К18, К20

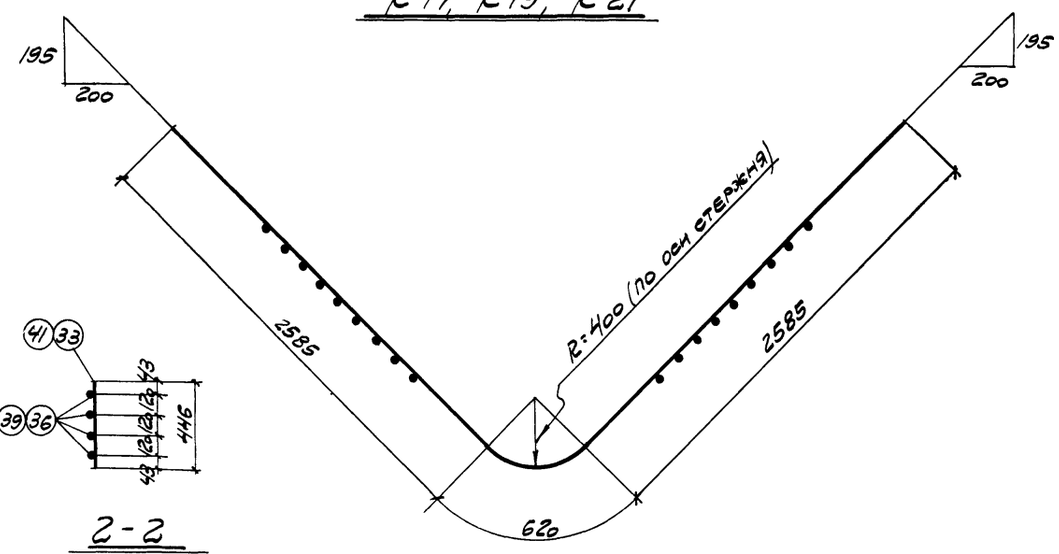


1-1



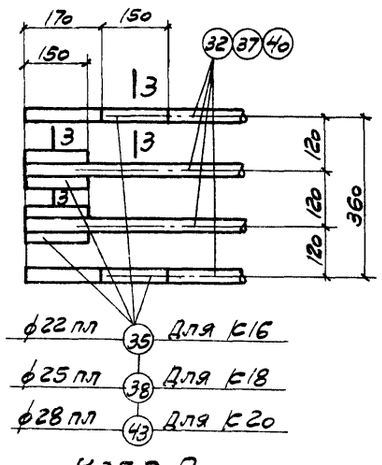
2-2

К17, К19, К21

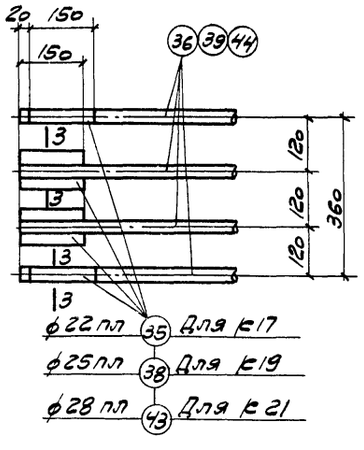


Гнутбе К16, К18, К20

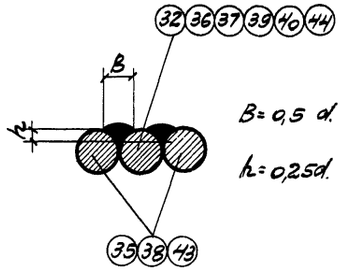
Гнутбе К17, К19, К21



Узел А



Узел Б



3-3

Примечания.

1. Общие примечания даны на листе 8.
2. Привариу фиксаторов поз. 33, 41 делать с допуском ± 2мм.
3. Спецификация арматуры дана на листе 12.

Нач. СТО	Шишкин		
Гл. инженер	Матвеев		
Рук. группы	Соколов		
Дата выпуска 30 I 1962 г.			
Инженер	Исполнит.	Проверил	Проверил
Виноградов	Татарчук	Тучина	Кумтов

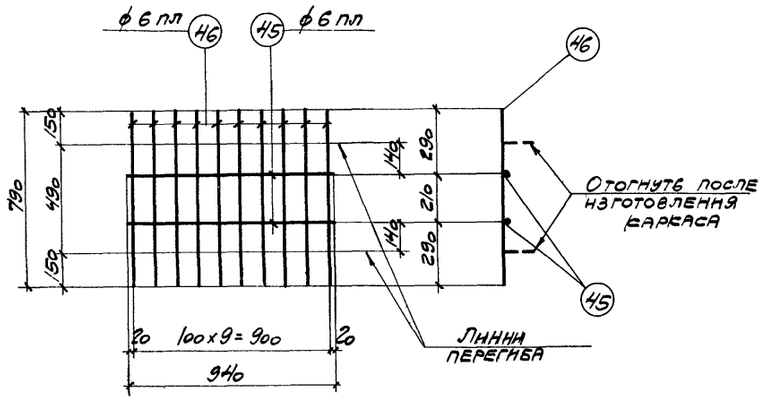
ТЛ 1962

Арматурные каркасы К16 - К21

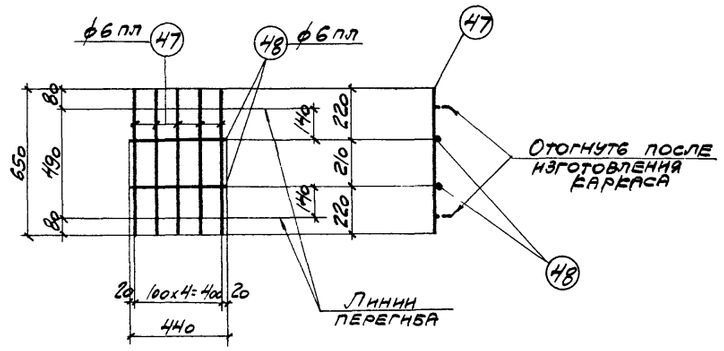
ПК-01-112 выпуск III

Лист 10

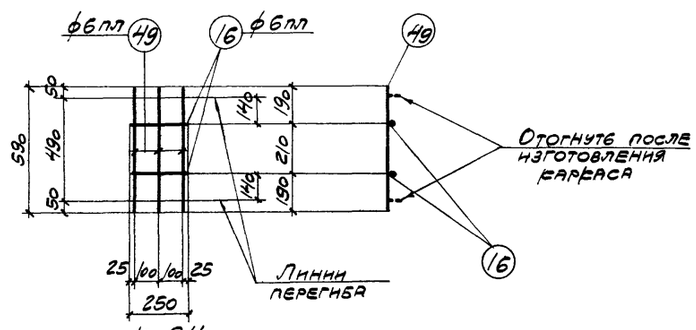
6919 17



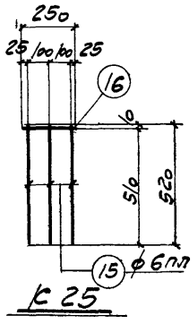
К 22



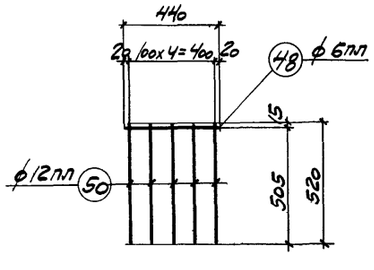
К 23



К 24



К 25



К 26

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
К1	1	5100	12пл	5100	3	15,3	5т	22,3	3,4
	2	3900	12пл	3900	3	11,7	12пл	27,0	24,0
	3	230	5т	230	27	6,2	Итого		27,4
	4	470	5т	470	22	10,3			
	5	268	5т	268	6	1,6			
	6	546	5т	546	6	3,3			
	7	288	5т	288	3	0,9			
К2	4	См. выше	5т	470	20	9,4	5т	21,2	3,3
	6	—"—	5т	546	6	3,3	12пл	26,4	23,4
	8	4400	12пл	4400	6	26,4	Итого		26,7
	9	170	5т	170	39	6,6			
	10	206	5т	206	9	1,9			
К3	11	1170	12пл	1170	2	2,3	12пл	10,4	9,3
	12	620	12пл	620	13	8,1			
К4	13	1130; Rвн=30; 580; 565; 145; 1045	12пл	3400	2	6,8	12пл	25,9	23,0
	14	645; Rвн=45; 490; 645	12пл	1740	11	19,1			
К5	15	520	6пл	520	1	0,5	6пл	1,8	0,4
	16	250	6пл	250	5	1,3			
К6	15	См. выше	6пл	520	4	2,1	6пл	2,4	0,5
	16	—"—	6пл	250	1	0,3			

Марка каркаса	№ поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Кол. шт.	Общая длина м	Выборка ар-ры ф мм	Общая длина м	Вес кг
К7	15	См. выше	6пл	520	1	0,5	6пл	1,5	0,3
	16	—"—	6пл	250	4	1,0			
К8	15	См. выше	6пл	520	3	1,6	6пл	1,8	0,4
	20	180	6пл	180	1	0,2			
К9	21	520; 520; Rвн=30; 470; 470; 1080	12пл	3000	2	6,0	12пл	19,6	17,4
	22	500; Rвн=45; 490; 500	12пл	1450	8	11,6			
	23	500	12пл	500	4	2,0			
К10	12	См. выше	12пл	620	14	8,7	12пл	12,5	11,1
	24	1370; Rвн=30; 580; 580; 665; 665	12пл	3800	1	3,8			

Примечания.

1. Общие примечания даны на листе 8.
2. Арматурные каркасы даны на листах 8 и 9.
3. Размеры в поз 13, 14, 21, 22 и 24 даны по осям стержней.

Гл. инж. ин-та	Добрынин		
Нач. СВО	Шишкин		
Гл. инж. пр.	Матвеев		
Рук. группы	Соколов		
Дата выпуска			30 II 1962
Инженер	Исполнит.	Проверил	Проверил
Белогузов	Татарчук	Тучина	Кумков
Инженер	Исполнит.	Проверил	Проверил

ТА 1962 — Арматурные каркасы К22–К26 и спецификация арматуры

ПК-01-110 выпуск III

Лист 11

Спецификация и выборка арматуры на один каркас и отдельные стержни

Марка каркаса	№ поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Кол. шт.	Общая длина м	Выборка ар-ры ф мм	Общая длина м	Вес кг
К11	14	645; R вн=45; 490; 645	12пл	1740	14	24,4	12пл	32,0	28,4
	24	1370; R вн=30; 580; 580; 665; 665	12пл	3800	2	7,6			
К12	4	470	5т	470	20	9,4	5т	21,2	3,3
	6	546	5т	546	6	3,3	12пл	24,9	22,1
	9	170	5т	170	39	6,6	Итого		25,4
	10	206	5т	206	9	1,9			
	25	4150	12пл	4150	6	24,9			
К13	15	520	6пл	520	1	0,5	6пл	3,7	0,8
	26	630	6пл	630	5	3,2			
К14	15	520	6пл	520	7	3,6	6пл	3,6	0,8
К15	27	1980	12пл	1980	4	7,9	5т	6,0	0,9
	28	346	5т	346	4	1,4	12пл	7,9	7,0
	29	320	5т	320	10	3,2	Итого		7,9
	30	116	5т	116	4	0,5			
	31	90	5т	90	10	0,9			
К16	32	5490	22пл	5490	4	22,0	8	7,7	3,0
	33	446	8	446	4	1,8	22пл	24,4	72,8
	34	420	8	420	14	5,9	Итого		75,8
	35	150	22пл	150	16	2,4			

Марка каркаса	№ поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Кол. шт.	Общая длина м	Выборка ар-ры ф мм	Общая длина м	Вес кг
К17	33	См. выше	8	446	4	1,8	8	7,7	3,0
	34	—"—	8	420	14	5,9	22пл	25,6	78,3
	35	—"—	22пл	150	16	2,4	Итого		79,3
	36	5790	22пл	5790	4	23,2			
К18	33	См. выше	8	446	4	1,8	8	7,7	3,0
	34	—"—	8	420	14	5,9	25пл	24,4	93,9
	37	5490	25пл	5490	4	22,0	Итого		96,9
	38	150	25пл	150	16	2,4			
К19	33	См. выше	8	446	4	1,8	8	7,7	3,0
	34	—"—	8	420	14	5,9	25пл	25,6	98,6
	38	—"—	25пл	150	16	2,4	Итого		101,6
	39	5790	25пл	5790	4	23,2			
К20	40	5490	28пл	5490	4	22,0	10	7,7	4,8
	41	446	10	446	4	1,8	28пл	24,4	117,8
	42	420	10	420	14	5,9	Итого		122,6
	43	150	28пл	150	16	2,4			
К21	41	См. выше	10	446	4	1,8	10	7,7	4,8
	42	—"—	10	420	14	5,9	28пл	25,6	123,5
	43	—"—	28пл	150	16	2,4	Итого		128,3
	44	5790	28пл	5790	4	23,2			
К22	45	940	6пл	940	2	1,9	6пл	9,8	2,2
	46	790	6пл	790	10	7,9			

Марка каркаса и отд. стержня	№ поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Кол. шт.	Общая длина м	Выборка ар-ры ф мм	Общая длина м	Вес кг
К23	47	650	6пл	650	5	3,3	6пл	4,2	0,9
	48	440	6пл	440	2	0,9			
К24	16	250	6пл	250	2	0,5	6пл	2,3	0,5
	49	590	6пл	590	3	1,8			
К25	15	См. выше	6пл	520	3	1,6	6пл	1,9	0,4
	16	—"—	6пл	250	1	0,3			
К26	48	440	6пл	440	1	0,4	6пл	0,4	0,1
	50	520	12пл	520	5	2,6	12пл	2,6	2,3
							Итого		2,4
Отдельные стержни	51	620; 100; R вн=50	22	1600	1	1,6	22	1,6	4,8
	52	220; 670; 450	6	1340	1	1,34	6	1,34	0,3
	53	110	6	300	1	0,30	6	0,30	0,07
	54	480	6	630	1	0,63	6	0,63	0,14
	55	445	6	600	1	0,60	6	0,60	0,13
	56	11960	18пв	11960	1	11,96	18пв	11,96	23,9
	57	11960	22пв	11960	1	11,96	22пв	11,96	35,7
	58	11960	25пв	11960	1	11,96	25пв	11,96	46,1
	59	11860	18пв	11860	1	11,86	18пв	11,86	23,7
	60	11860	22пв	11860	1	11,86	22пв	11,86	35,4
	61	11860	25пв	11860	1	11,86	25пв	11,86	45,7

Примечания.

1. Общие примечания даны на листе 8.
2. Арматурные каркасы даны на листах 9, 10 и 11.
3. Размеры в поз 14 и 24 даны по осям стержней.
4. Длины поз 56-61 даны условно только для определения и расхода стали и не являются длинами для заготовки арматуры.

Гл. инж. пр.	Матвеев		
Рук. группы	Соколов		
Дата выпуска	30	1962 г.	

Инж. пр.	Гучина		
Проверил	Гутиев		
Проверил			

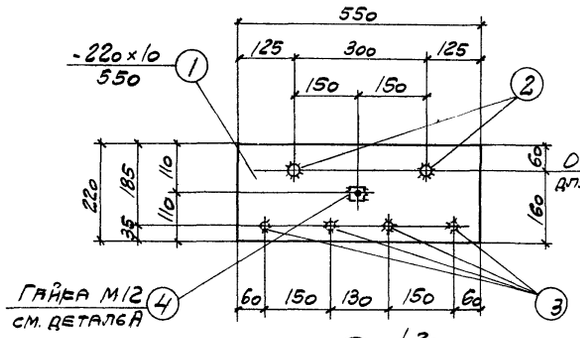
ТА 1962

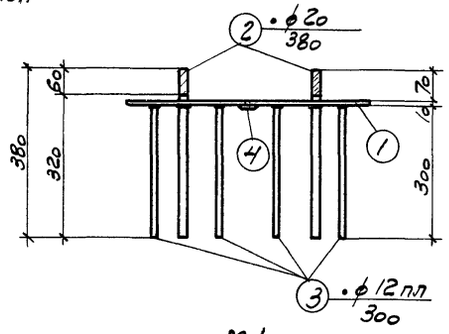
Спецификация арматуры

ПС-01-110 Выпуск III

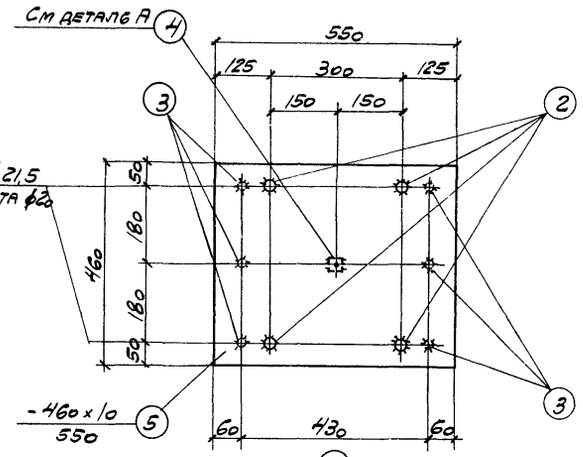
Лист 12

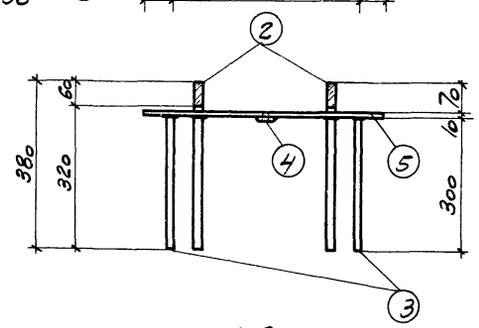
6919 19



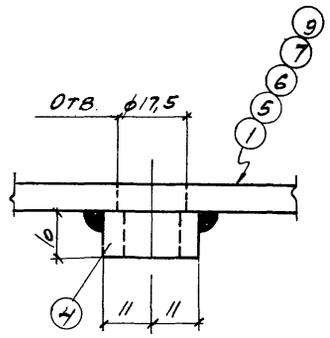


М1

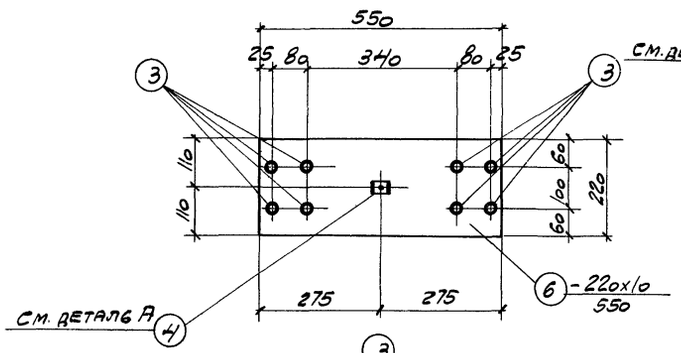


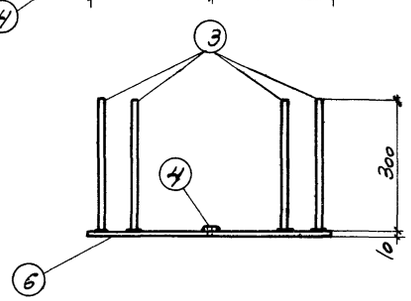


М2

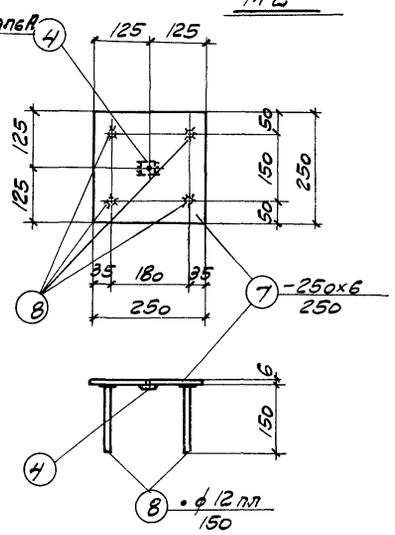


Деталь А

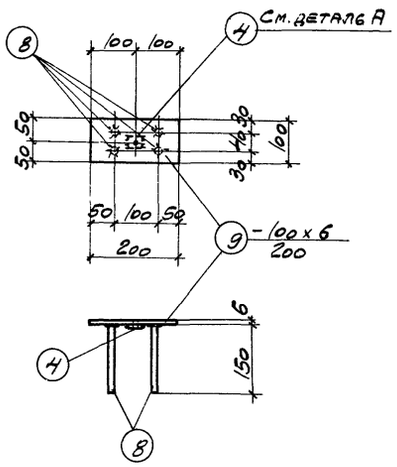




М3



М4



М5

Спецификация стали на одну штуку каждой марки

Сталь марки Ст.3

Марка	№ поз	Профиль	Длина мм	Кол. шт.	Вес, кг: Детали	Вес, кг: Всех	Вес, кг: Марки	Примечания
М1	1	-220×10	550	1	9,5	9,5	12,5	
	2	• ф20	380	2	0,9	1,8		ГОСТ 5781-61 класс А-I
	3	• ф12 пл	300	4	0,3	1,2		ГОСТ 5781-61 класс А-III
	4	Гайка М12	–	1	0,03	–		ГОСТ 5910-51
М2	2	• ф20	380	4	0,9	3,6	25,3	ГОСТ 5781-61 класс А-I
	3	• ф12 пл	300	6	0,3	1,8		ГОСТ 5781-61 класс А-III
	4	Гайка М12	–	1	0,03	–		ГОСТ 5910-51
	5	-460×10	550	1	19,9	19,9		
М3	3	• ф12 пл	300	8	0,3	2,4	11,9	ГОСТ 5781-61 класс А-III
	4	Гайка М12	–	1	0,03	–		ГОСТ 5910-51
	6	-220×10	550	1	9,5	9,5		
М4	4	Гайка М12	–	1	0,03	–	3,5	ГОСТ 5910-51
	7	-250×6	250	1	3,0	3,0		
	8	• ф12 пл	150	4	0,13	0,5		ГОСТ 5781-61 класс А-III
М5	4	Гайка М12	–	1	0,03	–	1,4	ГОСТ 5910-51
	8	• ф12 пл	150	4	0,13	0,5		ГОСТ 5781-61 класс А-III
	9	-100×6	200	1	0,9	0,9		

Примечания.

1. Все сварные швы принимать толщиной $h_ш = 6$ мм.
2. Сварные швы выполнять электродами типа Э42 для стали класса А-I и Э50А для стали класса А-III.
3. Приварку поз. 3 и 8 втавр к листам поз. 1, 5, 6, 7, 9 производить под слоем флюса.
4. Гайки поз. 4 даны для крепления закладных деталей к опалубке.
5. Поз. 1, 5 и 6 по длине делать с допуском +0 мм и -5 мм.

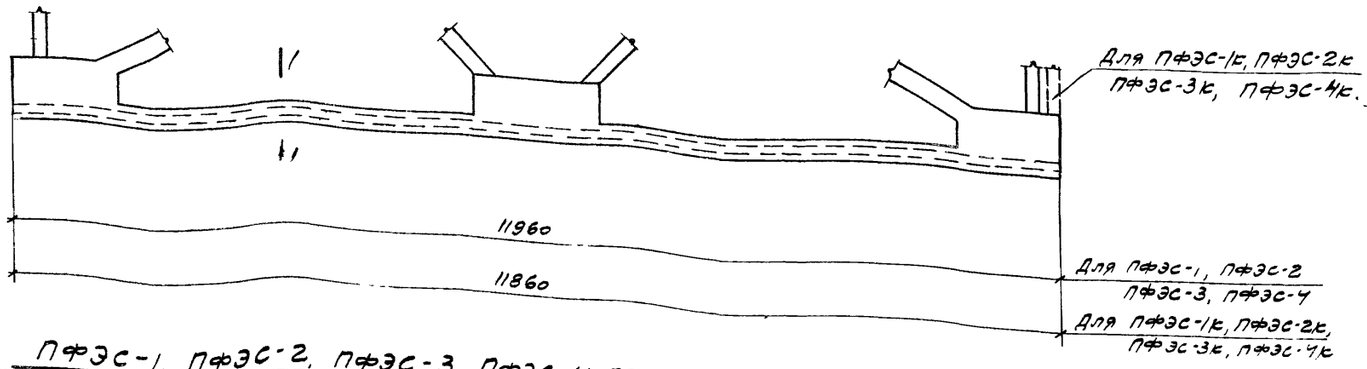
Гл. инж. ИН-ТА	Добрынин		
Нач. СПО	Шишкин		
Гл. инж. пр-та	Матвеев		
Рук. группы	Соколов		
Дата выпуска			30 X 1962 г
Инженер	Анслогузов	Инженер ст. техник	Проверил
Инж. ст. техник	Тучина	Проверил	Кумков

ТА 1962 — Закладные детали М1 – М5

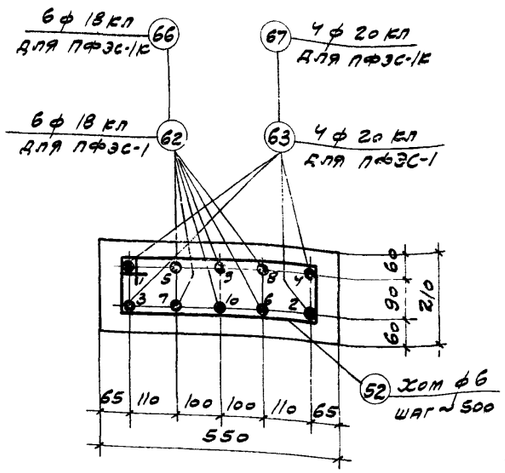
ПР-01-110 выпуск III

Лист 13

6919 20

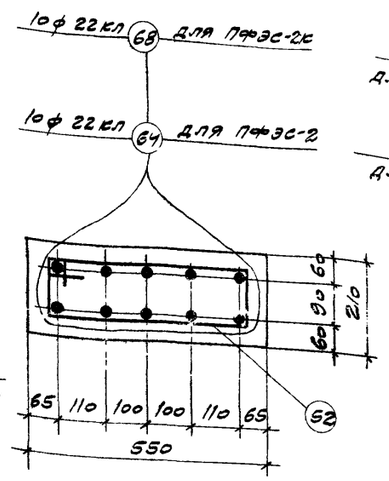


ПФЭС-1, ПФЭС-2, ПФЭС-3, ПФЭС-4, ПФЭС-1к, ПФЭС-2к, ПФЭС-3к, ПФЭС-4к



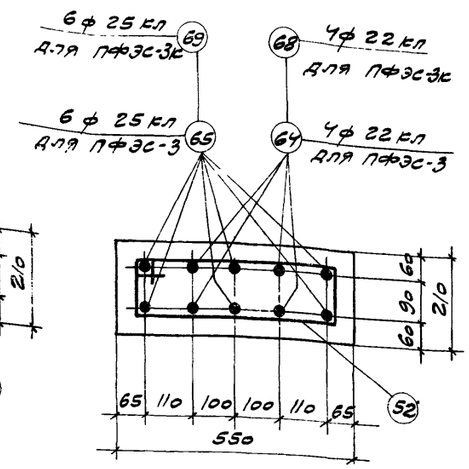
1-1

Для ПФЭС-1, ПФЭС-1к



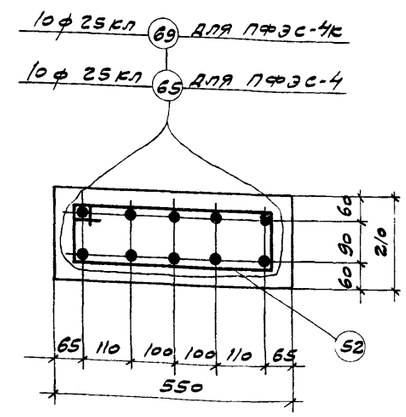
1-1

Для ПФЭС-2, ПФЭС-2к



1-1

Для ПФЭС-3, ПФЭС-3к



1-1

Для ПФЭС-4, ПФЭС-4к

Спецификация и выборка арматуры на напрягаемые стержни нижних поясов

Марка	№ поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Кол. шт.	Общая длина м	Выборка ар-ры ф мм	Общая длина м	Вес кг
Отдельные стержни	62	11960	18кл	11960	1	11,96	18кл	11,96	23,9
	63	11960	20кл	11960	1	11,96	20кл	11,96	29,5
	64	11960	22кл	11960	1	11,96	22кл	11,96	35,6
	65	11960	25кл	11960	1	11,96	25кл	11,96	46,1
	66	11860	18кл	11860	1	11,86	18кл	11,86	23,7
	67	11860	20кл	11860	1	11,86	20кл	11,86	29,3
	68	11860	22кл	11860	1	11,86	22кл	11,86	35,3
	69	11860	25кл	11860	1	11,86	25кл	11,86	45,7

Технико-экономические показатели на одну ферму

Марка фермы	Вес т	Марка бетона	Объем бетона $м^3$	Расход стали кг
ПФЭС-1	11,3	400	4,5	824
ПФЭС-2	11,3	400	4,5	962
ПФЭС-3	11,3	500	4,5	1077
ПФЭС-4	11,3	500	4,5	1119
ПФЭС-1к	11,0	400	4,4	836
ПФЭС-2к	11,0	400	4,4	973
ПФЭС-3к	11,0	500	4,4	1088
ПФЭС-4к	11,0	500	4,4	1130

Выборка стали на одну ферму

Марка фермы	Горячекатаная сталь по ГОСТ 5781-61. Класса А-I ф, мм: 6	8	10	20	22	Итого кг	Класса А-III ф, мм: 6пл	12пл	22пл	25пл	28пл	Итого кг	Класса А-III марки 35ГС упрочненная ф, мм: 18кл	20кл	22кл	25кл	Итого кг	Проволока холоднотянутая по ГОСТ 6727-53 ф, мм: 5Т	Итого кг	Сталь прокатная Ст 3 ГОСТ 380-60 ф, мм: δ=6	δ=10	Итого кг	Расход стали кг
ПФЭС-1	13,1	6,0	—	7,2	9,6	35,9	34,6	268,5	149,1	—	—	452,2	143,4	118,0	—	—	261,4	11,8	11,8	4,8	57,9	62,7	824,0
ПФЭС-2	13,1	6,0	—	7,2	9,6	35,9	34,6	268,5	—	192,5	—	495,6	—	—	356,0	—	356,0	11,8	11,8	4,8	57,9	62,7	962,0
ПФЭС-3	13,1	—	9,6	7,2	9,6	39,5	34,6	268,5	—	—	241,3	544,4	—	—	142,4	276,6	419,0	11,8	11,8	4,8	57,9	62,7	1077,4
ПФЭС-4	13,1	—	9,6	7,2	9,6	39,5	34,6	268,5	—	—	241,3	544,4	—	—	—	461,0	461,0	11,8	11,8	4,8	57,9	62,7	1119,4
ПФЭС-1к	12,8	6,0	—	9,0	9,6	37,4	37,6	267,8	149,1	—	—	454,5	142,2	117,2	—	—	259,4	11,8	11,8	4,8	68,3	73,1	836,2
ПФЭС-2к	12,8	6,0	—	9,0	9,6	37,4	37,6	267,8	—	192,5	—	497,9	—	—	353,0	—	353,0	11,8	11,8	4,8	68,3	73,1	973,2
ПФЭС-3к	12,8	—	9,6	9,0	9,6	41,0	37,6	267,8	—	—	241,3	546,7	—	—	141,2	274,2	415,4	11,8	11,8	4,8	68,3	73,1	1088,0
ПФЭС-4к	12,8	—	9,6	9,0	9,6	41,0	37,6	267,8	—	—	241,3	546,7	—	—	—	457,0	457,0	11,8	11,8	4,8	68,3	73,1	1129,6

Примечания.

1. На данном листе приведена замена в нижних поясах ферм напрягаемой арматуры из стали класса А-IV на напрягаемую арматуру из стали класса А-III марки 35ГС, упрочненной вытяжкой до напряжения 5500 кг/см², но при удлинении не более 4,5%.
2. Спуск натяжения стержней производить после достижения бетоном кубиковой прочности не менее:
   а) для ПФЭС-1, ПФЭС-1к, ПФЭС-2, ПФЭС-2к – 280 кг/см²
   б) для ПФЭС-3, ПФЭС-3к – 350 кг/см², ПФЭС-4, ПФЭС-4к – 375 кг/см²
3. Величина заданного предварительного напряжения арматуры для стали класса А-III σ_0 = 4870 кг/см². Допускаемое предельное отклонение предварительного напряжения арматуры от заданного для отдельных стержней арматуры P = ± 630 кг/см².
4. Натяжение, контроль натяжения и спуск арматуры производить в соответствии с указаниями пояснительной записки. Порядок перерезки напрягаемых стержней показан на одном из сечений 1-1.
5. Расход напрягаемой стали на нижние пояса ферм дан без учета отходов.
6. Длины поз. 62-69 даны условно только для определения расхода стали и не являются длинами для заготовки арматуры.

ТА 1962	Вариант замены в нижних поясах ферм напрягаемой арматуры из стали класса А-IV на напрягаемую арматуру из стали класса А-III, упрочненную вытяжкой	ПК-01-110 Выпуск III	
		Лист	14

Нач. сто	Шишкин		
Гл. инж. пр.	Матвеев		
Рук. группы	Соколов		
Инженер		Грачева	30.X 1962г
Проверил	Кумеров		
Чертил			
Дата выпуска			