

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР  
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия ПК-01-Н0

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ  
ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ  
ПОДСТРОПИЛЬНЫЕ ФЕРМЫ

для покрытий зданий пролетами 18,24 и 30м  
с шагом стропильных ферм 6м

Выпуск I

Рабочие чертежи

ПОДСТРОПИЛЬНЫХ ФЕРМ С НАТЯЖЕНИЕМ ПРОВОЛОЧНОЙ И СТЕРЖНЕВОЙ  
АРМАТУРЫ НА УПОРЫ

МОСКВА 1968

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 30 м  
с шагом стропильных ферм 6 м

Выпуск I

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ  
ПОДСТРОПИЛЬНЫХ ФЕРМ С НАПРЯЖЕНИЕМ ПРОВОЛОЧНОЙ И СТЕРЖНЕВОЙ  
АРМАТУРЫ НА УПОРЫ

РАЗРАБОТАНЫ  
Государственным институтом Трудового Красного знамени  
проектным институтом  
ПРОМСТРОМПРОЕКТ  
при участии  
НИИИБ АС и А СССР

УТВЕРЖДЕНЫ  
Государственным Комитетом  
Совета Министров СССР по делам строительства  
Приказ №350 от 11 декабря 1961 г.

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ

МОСКВА 1961

СОДЕРЖАНИЕ

## ПОСИДИЛЕННАЯ ЗДАНИЯ

Лист 1.	ПРИМЕР СХЕМЫ КОНСТРУКЦИИ ПОДСТРОИЛЕННОЙ ЗДАНИЙ С ПРОЛЕТАМИ СТРОИЛЕННЫХ ФЕРМ 24М И ПОДСТРОИЛЕННЫХ ФЕРМ 12М.	6
Лист 2.	УЗЛЫ ОПИРАНИЯ ПОДСТРОИЛЕННЫХ ФЕРМ НА КОЛОННЫ И СТРОИЛЕННЫХ ФЕРМ НА ПОДСТРОИЛЕННЫЕ ФЕРМЫ.	7
Лист 3.	БЕТОННЫЕ КРЕПЛЕНИЯ КРУГЛЫХ ПАНЕЛЕЙ ПЛОСТИ К ВЕРХНЕМУ ПОЯСУ И СТОЙКАМ ПОДСТРОИЛЕННЫХ ФЕРМ.	8
Лист 4.	ПОДСТРОИЛЕННЫЕ ФЕРМЫ ПФМП-1, ПФМП-2, ПФМП-3, ПФМП-4, ПФМП-1К, ПФМП-2К, ПФМП-3К, ПФМП-ЧК, ПФМС-1, ПФМС-2, ПФМС-3, ПФМС-4, ПФМС-1К, ПФМС-2К, ПФМС-3К, ПФМС-ЧК. РАССЛОВ МАТЕРИАЛОВ.	9
Лист 5.	ПОДСТРОИЛЕННЫЕ ФЕРМЫ ПФМП-1, ПФМП-2, ПФМП-3, ПФМП-4, ПФМС-1, ПФМС-2, ПФМС-3, ПФМС-4. ОГРАНЧЕНИЯ ЧЕРТЕЖ.	10
Лист 6.	ПОДСТРОИЛЕННЫЕ ФЕРМЫ ПФМП-1, ПФМП-2, ПФМП-3, ПФМП-4. АРМАТУРНЫЙ ЧЕРТЕЖ.	11
Лист 7.	ПОДСТРОИЛЕННЫЕ ФЕРМЫ ПФМС-1, ПФМС-2, ПФМС-3, ПФМС-4. АРМАТУРНЫЙ ЧЕРТЕЖ.	12
Лист 8.	ПОДСТРОИЛЕННЫЕ ФЕРМЫ ПФМП-1К, ПФМП-2К, ПФМП-3К, ПФМП-ЧК, ПФМС-1К, ПФМС-2К, ПФМС-3К, ПФМС-ЧК. ОГРАНЧЕНИЯ ЧЕРТЕЖ.	13
Лист 9.	ПОДСТРОИЛЕННЫЕ ФЕРМЫ ПФМП-1К, ПФМП-2К, ПФМП-3К, ПФМП-ЧК. АРМАТУРНЫЙ ЧЕРТЕЖ.	14

СТР.

2-5

СТР.

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

Лист 10.	ПОДСТРОИЛЕННЫЕ ФЕРМЫ ПФМС-1К, ПФМС-2К, ПФМС-3К, ПФМС-ЧК. АРМАТУРНЫЙ ЧЕРТЕЖ.	15
Лист 11.	АРМАТУРНЫЙ ЧЕРТЕЖ. СЕЧЕНИЕ 5-5.	16
Лист 12.	АРМАТУРНЫЕ УЗЛЫ А, Б.	17
Лист 13.	АРМАТУРНЫЕ УЗЛЫ В, Г.	18
Лист 14.	АРМАТУРНЫЕ УЗЛЫ Д, Е.	19
Лист 15.	АРМАТУРНЫЕ УЗЛЫ Ж, И.	20
Лист 16.	АРМАТУРНЫЕ КАРКАСЫ К-1 ПО К-8.	21
Лист 17.	АРМАТУРНЫЕ КАРКАСЫ К-9 ПО К-15.	22
Лист 18.	АРМАТУРНЫЕ КАРКАСЫ К-16 ПО К-21.	23
Лист 19.	СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРЫ.	24
Лист 20.	ЗАКЛАДНЫЕ БЕТОН М-1 ПО М-7 И НАКЛАДНЫЕ БЕТОН МН-1 ПО МН-4.	25
Лист 21.	ВАРИАНТ ЗАМЕНЫ В НИЖНИХ ПОЯСАХ ФЕРМ НАПРЯГАЕМОЙ АРМАТУРЫ ИЗ СТАЛИ МАРКИ 30ХГС на НАПРЯГАЕМУЮ АРМАТУРУ ИЗ СТАЛИ МАРКИ 35ГС, УПРОЧЕННУЮ ВЫТЯЖКОЙ.	26

# Пояснительная записка

## I. Общая часть

1. В серии ПС-01-10 даны рабочие чертежи типовых сборных железобетонных предварительно напряженных подстропильных ферм пролетом 12 м с наружной проволочной и стержневой арматурой на чугуны.

Фермы предназначены для отпирания на них типовых стропильных ферм пролетами 18, 24 и 30 м в зданиях со скатными покрытиями, при шаге колонн 1,6 м и шаге ферм 6 м.

Серия ПС-01-10 состоит из двух выпусков. В выпуск I даны материалы для проектирования и рабочие чертежи подстропильных ферм изготавливаемых цехом.

В выпуске II даны материалы для проектирования и рабочие чертежи подстропильных ферм с залепленными стойками и залепленным предварительно напряженным раскосами, изготавляемыми заранее.

2. Марки ферм обозначены буквами ПЧМ1, ПЧМ2, ПЧМ3 и цифрами, определяющей несущую способность фермы (например, ПЧМ1-3).

Буквы ПЧМ1 и ПЧМ2 присвоены фермам изготавливаемым цехом.

Буквы ПЧМ3 и ПЧМ4 относятся к фермам с напряженной проволочной арматурой в нижнем поясе и буквы ПЧМ5 и ПЧМ6 - к фермам с напряженной стержневой арматурой в нижнем поясе.

В марках ферм, предназначающихся для установки у полеречных температурных швов и торцов зданий, добавлена буква "К" (например, ПЧМ-8К, ПЧМ-4К).

3. Фермы с напряженной проволочной и стержневой арматурой в нижнем поясе, изготавливаемые цехом (приведенные в настоящем выпуске), предназначены только для подъема зданий с неизвестной средой.

Для подъема зданий с повышенной влажностью воздуха и агрессивной средой рекомендуется использовать фермы с напряженной стержневой арматурой как в нижнем поясе, так и в залепленных раскосах (приведенные в выпуске II).

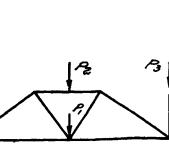
4. Выбор марки фермы производится по величине сосредоточенных нагрузок  $P_1$ ,  $P_2$  и  $P_3$ , приведенных в табл. I. В сосредоточенную нагрузку  $P$  включены все одинаковые опорные реакции стропильных ферм с учетом их собственного веса и нагрузки от подвесного транспорта, но без учета половины нагрузки, передаваемой краинним кручноплечевыми пятыми покрытия в виде сосредоточенных сил  $R_1$  и  $R_2$  непосредственно на верхний пояс и опорные стойки подстропильной фермы. При определении опорных реакций стропильных ферм необходимо учитывать перераспределение снега согласно СН 69-59.

ТАБЛИЦА I

### СОРТИМЕНТ ПОДСТРОПИЛЬНЫХ ФЕРМ И НАГРУЗОК

Марка фермы	Нормативная сосредоточенная нагрузка $R_{\text{н}}^{\text{н}}$ т			Расчетная сопре- доточенная нагрузка $R_{\text{р}}^{\text{н}}$ т			Схема нагрузок
	$P_1^{\text{n}}$	$P_2^{\text{n}}$	$P_3^{\text{n}}$	$P_1$	$P_2$	$P_3$	
ПЧМ1-1; ПЧМ1-16	67,0			80,0			
ПЧМ2-1; ПЧМ2-16	94,0			110,0			
ПЧМ2-2; ПЧМ2-26	110,0			14,0	8,0		
ПЧМ3-2; ПЧМ3-26	130,0						
ПЧМ3-3; ПЧМ3-36	150,0						
ПЧМ4-4; ПЧМ4-46	125,0						
ПЧМ4-5; ПЧМ4-56							

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



При загружении подстропильной фермы разными опорными рееками изменив от стропильных ферм (что имеет место при отпирании на подстропильную ферму стропильных ферм разных пролетов стропильных ферм с различными напряжениями или одной стропильной фермой) за нагрузку  $R$ , принимают условную приведенную сосредоточенную нагрузку, определяемую по формуле:

$$R = \frac{P_i}{d},$$

где  $R$  - равнодействующая двух опорных реек от стропильных ферм;  $d$  - коэффициент, зависящий от эксцентриситета,  $C$  - равнодействующая  $R$  по отношению к продольной оси подстропильной фермы (табл. 2).

ТАБЛИЦА 2

ЗНАЧЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА, $d$ , В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВЕЛИЧИНЫ $C$ , см				
$C$ , см	0	5	10	15
$d$	1	0,83	0,67	0,5

ПРИМЕР подбора подстропильной фермы загруженной разными опорными рееками стропильных ферм.

Расчетные опорные рееки от стропильных ферм 42 т и 23 т приложены с эксцентрикитетом по 15 см по отношению к продольной оси подстропильной фермы.

$$R = 42 + 23 = 65; C = \frac{42 \times 15 - 23 \times 15}{65} = \frac{630 - 345}{65} = 4,38 \text{ см}$$

$$d = 10 - \frac{(10 - 0,83) \cdot 4,38}{50} = 10 - 0,149 = 9,85$$

$$P = \frac{65}{0,85} = 76,47$$

Принимаем подстропильную ферму ПЧМ1 или ПЧМ2, для которых со- средоточенная расчетная нагрузка  $P$ , равна

$$P_i = 80 \text{ т} > 76,47$$

Сортамент подстропильных ферм дан в табл. I, техническо-экономические показатели - в табл. 3.

ТАБЛИЦА 3

### ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ НА ОДИНУ ФЕРМУ

Марка фермы	вес $t$	марка бетона	объем бетона $\text{м}^3$	расход стали $\text{кт}$	Марка фермы	вес $t$	марка бетона	объем бетона $\text{м}^3$	расход стали $\text{кт}$
ПЧМ1-1	11,3	400	4,5	712	ПЧМ1-2	11,3	400	4,5	819
ПЧМ1-2	11,3	400	4,5	800	ПЧМ1-3	11,3	400	4,5	980
ПЧМ1-3	11,3	500	4,5	867	ПЧМ1-3	11,3	500	4,5	1033
ПЧМ1-4	11,3	500	4,5	896	ПЧМ1-4	11,3	500	4,5	1137
ПЧМ1-16	11,0	400	4,4	733	ПЧМ1-16	11,0	400	4,4	839
ПЧМ1-26	11,0	400	4,4	821	ПЧМ1-26	11,0	400	4,4	989
ПЧМ1-36	11,0	500	4,4	888	ПЧМ1-36	11,0	500	4,4	1051
ПЧМ1-46	11,0	500	4,4	917	ПЧМ1-46	11,0	500	4,4	1154

## II. КОНСТРУКТИВНОЕ РЕШЕНИЕ

5. ФЕРМЫ, ИЗГОТОВЛЯЕМЫЕ ЦЕЛЫМ, РАЗРАБОТАНЫ В ДВУХ ВАРИАНТАХ АРМИРОВАНИЯ: С НАПРЯГАЕМОЙ ПРОВОЛОЧНОЙ АРМАТУРОЙ В НИЖНЕМ ПОЯСЕ И С НАПРЯГАЕМОЙ СТЕРЖНЕВОЙ АРМАТУРОЙ В НИЖНЕМ ПОЯСЕ.

6. ВЕРХНИЙ ПОЯС СТОЛКИ И РАСКОСЫ ФЕРМ АРМИРОВАНЫ НЕНАПРЯЖЕННОЙ АРМАТУРОЙ МАРКИ 35ГС, ПО ГОСТ 5058-57, СОРТАМЕНТ ГОСТ 5781-61.

7. Нижние пояса с проволочной арматурой армированы напряженной высокопрочной высокопрочной дополнительной углеродистой проволокой периодического профиля диаметром 5 мм по ГОСТ 8480-57. Нижние пояса со стержневой арматурой армированы напряженными стержнями горячекатаной стали периодического профиля марки 30ХГС по ГОСТ 5058-57, сортамент ГОСТ 5781-61.

8. В рабочих чертежах ферм для варианта армирования предварительно напряженных нижних поясов СТЕРЖНЕВОЙ АРМАТУРОЙ ИЗ СТАЛИ МАРКИ 35ГС УПРОЧЕННОЙ ВЫТАЖКОЙ.

9. Подстропильные фермы запроектированы с учетом опирания на типовые железобетонные колонны. Крепление подстропильных ферм к колоннам осуществляется с помощью приварки их к закладным листам колонн.

10. Крепление стропильных ферм к подстропильным производится при помощи анкерных болтов, а также монтажными сварными швами.

11. Поперечные температурные швы в зданиях осуществляются при помощи спаренных колонн и стропильных ферм, устанавливаемых на огорные части укороченных подстропильных ферм. Расстояние между осьми спаренных конструкций принято 1000 мм. Продольные температурные швы осуществляются либо применением парных колонн и подстропильных ферм со вставкой между осьми колонн, либо применением по оси шва колонн с шагом 6м с устройством для стропильных ферм катковых опор, либо применением спаренных колонн с шагом 6м.

Расстояние между температурными швами и деталями швов принимают в зависимости от типа и высоты колонн по специальным указаниям.

12. Пример схемы несущих конструкций покрытия здания с применением крупнопанельных настаков, стропильных и подстропильных ферм дан на листе 1.

## III. РАСЧЕТ ПОДСТРОПИЛЬНЫХ ФЕРМ

13. Расчет подстропильных ферм произведен в соответствии со СНиП, "Нормами и техническими условиями проектирования бетонных и железобетонных конструкций" (НиТУ 123-55) и "Инструкцией по проектированию предварительно напряженных железобетонных конструкций" (СНЮ-57).

14. Марка бетона 400 и 500. Условное расчетное сопротивление бетона принято по строке 6 табл. 4 СНЮ-57.

15. Кубическая прочность бетона при отпуске напряжения арматуры принята равной 70% от проектной.

16. Коэффициент условий работы при расчете ферм по несущим способностям принят равным 1.

17. При определении потерь предварительного напряжения арматуры величина потерь от разности температур начинутой арматуры и устройства, воспринимающего усилия напряжения, принята 800 кг/см<sup>2</sup>.

18. Наибольшая величина предварительного напряжения высокопрочной проволоки ф 5мм принята  $G_0 = 0,68 R_{\text{н}}^{\text{н}} = 0,68 \times 15000 = 10200 \text{ кг/см}^2$  и стержней из стали 30ХГС  $G_0 = R_{\text{н}}^{\text{н}} = 6000 \text{ кг/см}^2$ .

19. Усилия напряжения арматуры указаны на чертежах.

20. Нижние пояса ферм рассчитаны по второй категории трещинностойкости (от совместного воздействия нормальных сил и изгибающих моментов).

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

ТАБЛИЦА 4

## УСИЛИЯ В ЭЛЕМЕНТАХ ПОДСТРОПИЛЬНОЙ ФЕРМЫ ОТ РАСЧЕТНОЙ НАГРУЗКИ № 1, М В ТМ

МАРКА ПОДСТРОПИЛЬ- НОЙ ФЕРМЫ	ВЕРХНИЙ ПОЯС		НИЖНИЙ ПОЯС		РАСКОСЫ ОПОРНЫЕ		РАСКОСЫ СРЕДНИЕ		СТОЛКИ	
	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M
ПФМП-1, ПФМП-2 ПФМС-1, ПФМС-1с	-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)
ПФМП-2, ПФМП-2с ПФМС-2, ПФМС-2с	-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)
ПФМП-3, ПФМП-3с ПФМС-3, ПФМС-3с	-214,5	9,7	146,1 (123,3)	2,3 (1,9)	-164,9	1,5	94,3 (89,0)	0,8 (0,6)	-8,0 (-6,3)	0,21 (0,18)
ПФМП-4, ПФМП-4с ПФМС-4, ПФМС-4с	-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)

ПРИМЕЧАНИЕ. В скобках даны нормативные усилия.

22. Расчет верхнего пояса и опорных раскосов выполнен на внецентренное сжатие с учетом продольного изгиба в плоскости подстропильной фермы. Расчетная длина верхнего пояса и опорных раскосов в плоскости фермы принята равной расстоянию между узлами, из плоскости - расстоянию между разъемными точками.

## IV. ИЗГОТОВЛЕНИЕ ФЕРМ

23. Изготовление ферм предусматривается на типовых заводах сборного железобетона и других предпринятий, оснащенных технологическим оборудованием для производства предварительно напряженных железобетонных конструкций.

24. Фермы изготавливаются в горизонтальном положении в инвентарных стальных формах. Суммарное усилие, передаваемое на упоры стендов при напряжении арматуры, составляет от 140т до 295т в зависимости от марки фермы.

25. Напрягаемую арматуру, арматурные каркасы и закладные детали размещать в формах строго по чертежам. При изготавлении ферм не допускать передачи дополнительных нагрузок на напрягаемую арматуру.

26. Натяжение проволочной арматуры следует осуществлять из расчета первоначального усилия на одну проволоку 2,1т с последующим спуском до 2,0т, после выдержки в течение 3-5 минут.

27. Величина усилий натяжения стержней из стали з02ггс указана на чертежах.

28. Стыки рабочих стержней растянутых раскосов на криволинейном участке не допускаются.

29. Бетонную смесь для ферм применять с осадкой конуса не более 4см. Обращать особое внимание на тщательность укладки и уплотнения бетона.

30. Спуск натяжения арматуры допускается при достижении бетоном кубиковой прочности не менее 280 кг/см<sup>2</sup> для бетона марки 400 и 350 кг/см<sup>2</sup> для бетона марки 500. При проволочной арматуре, кроме того, должна быть проверена надежность заякоривания проволок в бетоне путем замера "ухода" конца проволоки в бетон при отпуске натяжения. Величина этого "ухода" при кубиковой прочности бетона 280 кг/см<sup>2</sup> не должна превышать 11мм, а при кубиковой прочности 350 кг/см<sup>2</sup> - 0,9мм.

31. По спуску натяжения арматуры необходимо освободить фермы от борьбовых опалубок. Спуск натяжения арматуры производить плавно, без рывков, постепенным поочередным снижением натяжения каждого зажимного приспособления.

32. Напряженную арматуру между фермами рекомендуется разрезать фрикционно-дисковой пилой или газорезом с немедленным охлаждением концов арматуры холодной водой. Обрезку арматуры производить таким образом, чтобы выступающие концы стержней находились в пределах 10мм. После обрезки напряженной арматуры торцы ферм обмазать цементным раствором марки 100.

33. Все выступающие на поверхности ферм закладные стальные детали, к которым не будут привариваться другие детали, следует окрасить антикоррозийным составом.

34. На боковой поверхности опорных узлов готовых ферм должны быть нанесены несмываемой краской марка, номер фермы и дата ее изготовления.

35. При изготовлении ферм необходимо выполнять требования технических условий на изготовление и приемку сборных железобетонных и бетонных изделий (СНиП-61), технические условия на сварную арматуру для железобетонных конструкций (ТУ 73-56/МСПМЗГ), "Указаний по технологиям электросварки арматуры железобетонных конструкций" (ВСН 38-57 МСПМЗГ/МСЭС). Временной инструкции по технологии изготовления предварительно напряженных железобетонных конструкций (Госстройиздат, 1959г.), "Указаний по применению горячекатаной арматуры передвижеческого профиля из стали марки з02ггс в предварительно напряженных железобетонных конструкциях" (составленных и утвержденных Министром промышленности АСН РСФСР, опубликованных в журнале "Бетон и железобетон" №5, 1960г.), "Правил техники безопасности и производственной санитарии на заводах и заводских полигонах железобетонных изделий" (1958г.).

#### У. Контроль прочности и качества изготавления

36. Все работы по изготавлению, хранению и перевозке ферм должны выполняться под контролем ответственных лиц из инженерно-технического персонала, которые обязаны регистрировать в специальных журналах или ячейках следующие сведения:

- а) данные о применение установленной арматуры;
- б) характеристики арматуры, величины сил натяжения напряженной арматуры и удаления;
- в) данные о случаях замены напряженной арматуры;
- г) результаты испытаний контрольных бетонных кубиков.

37. Для проверки качества изготовленных ферм из каждой одинородной партии в 100 штук одна ферма должна быть испытана контрольной нагрузкой по ГОСТ 8829-58. В период освоения предприятием изготавления ферм необходимо испытывать 1-2 фермы контрольной нагрузкой.

38. Допуски для основных размеров ферм не должны превышать следующих величин: по длине ферм ±5мм и -10мм, по высоте ярусов и элементов решетки ±5мм, по толщине защитного слоя +5мм и -3мм.

39. Внешний вид ферм должен удовлетворять следующим требованиям:

- а) боковые поверхности должны быть плоскими. Искривление допускается 2мм на 1м, но не более 10мм на всю длину;
- б) околья углов допускаются на глубину не более 10мм;
- в) раковины допускаются диаметром до 15мм и глубиной до 5мм, не более двух на 1м длины каждой грани фермы и не более четырех на 1м длины всех граней фермы.

г) обнажение болтов на поверхности ферм не допускается.

40. Контроль прочности и качества изготавливания ферм должен выполняться в соответствии с требованиями стандартов. Детали железобетонные сборные. Методы испытаний и оценки прочности, жесткости и трещинностойкости (ГОСТ 8829-58), а также технических условий и указаний по сварке арматуры, перечисленных в п. 35 послесловий записки.

Специальными организациями



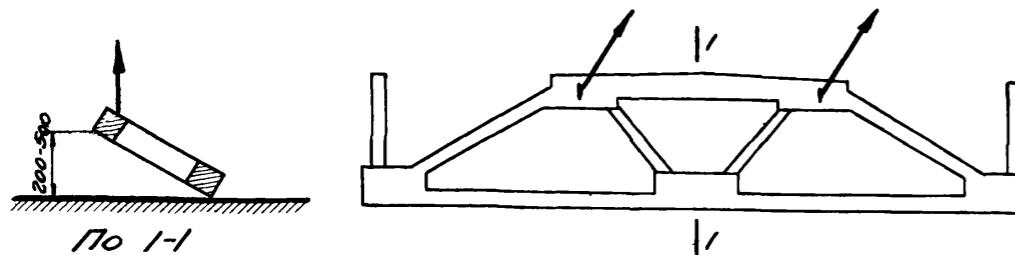
1961

Послесловия записка

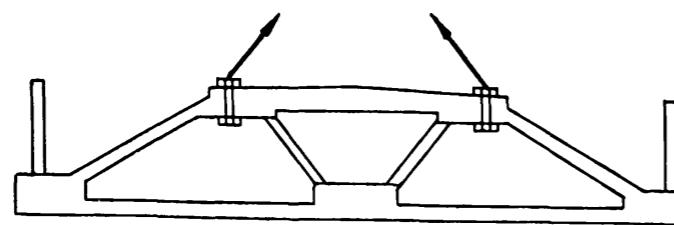
П-01-110
выпуск I
Лист Г

## VI. КАНТОВАНИЕ И ПЕРЕВОЗКА ФЕРМ

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

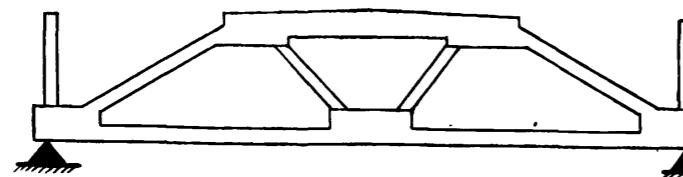


### СХЕМА ОТРЫВА ФЕРМЫ ОТ ПОДДОНА ПЕРЕД СТРОПОВКОЙ



### КАНТОВКА, ПОДЪЕМ И МОНТАЖ

42. Перевозка и хранение подстропильных ферм производится в вертикальном положении: при этом фермы опираются на две деревянные подкладки под опорными узлами и развязываются.



### СХЕМА УСТАНОВКИ ФЕРМЫ ПРИ ХРАНЕНИИ И ПЕРЕВОЗКЕ

## VII. ПРИЕМКА ФЕРМ

43. Фермы, отпускаемые потребителю, должны быть снабжены паспортаами, в которых указываются: а) завод - изготовитель; б) марка, номер фермы и номер партии; в) дата изготовления; г) отпускная прочность бетона; г) номер контролера отк и подпись лиц, ответственных за заготовку, установку и напряжение арматуры.

44. Приемка ферм должна производиться поштучно с соблюдением требований "Технических условий на изготовление и приемку сборных железобетонных конструкций и деталей" (СНи-61).

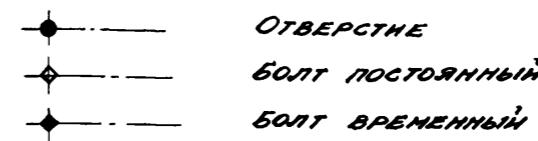
## VIII. МОНТАЖ ФЕРМ

45. Монтаж подстропильных ферм должен производиться по технологическим правилам, разработанным в проекте организаций работ.

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

47. При установке подстропильных ферм на колонны, риски, нанесенные краской на опорных заслонных элементах подстропильных ферм (на боковых поверхностях), должны совпадать с рисками на заслонных листах верха оголовка колонн.

### УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ



ОТВЕРСТИЕ

БОЛТ ПОСТОЯННЫЙ

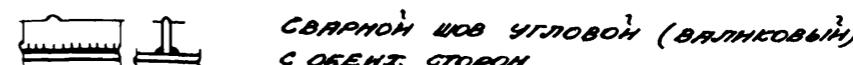
БОЛТ ВРЕМЕННЫЙ



СВАРНОЙ ШВОВ УГОЛОВОЙ (ВАЛИКОВЫЙ)  
С БЛИЖНЕЙ СТОРОНЫ



СВАРНОЙ ШВОВ УГОЛОВОЙ (ВАЛИКОВЫЙ)  
С ДАЛЬНЕЙ СТОРОНЫ



СВАРНОЙ ШВОВ УГОЛОВОЙ (ВАЛИКОВЫЙ)  
С ОБЕИХ СТОРОН



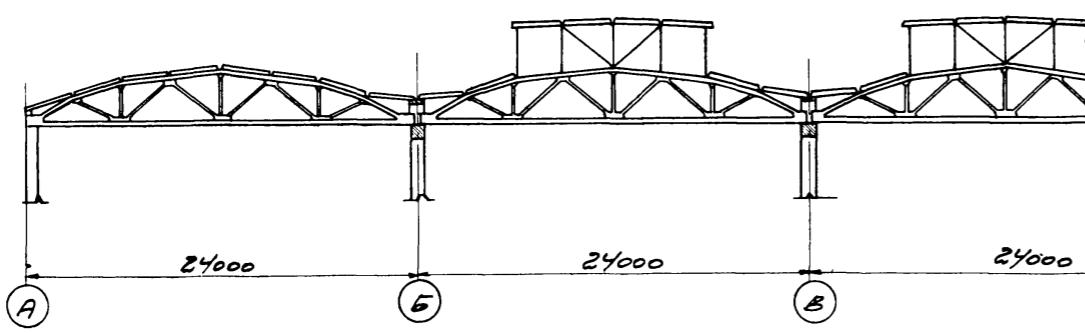
СВАРНОЙ ШВОВ МОНТАЖНЫЙ

СНи-61	Паспорт на подборочный элемент
Нач. осн.	Шиншенин
Гл. инженер	Матвеев
Рук. групп.	Соловьев

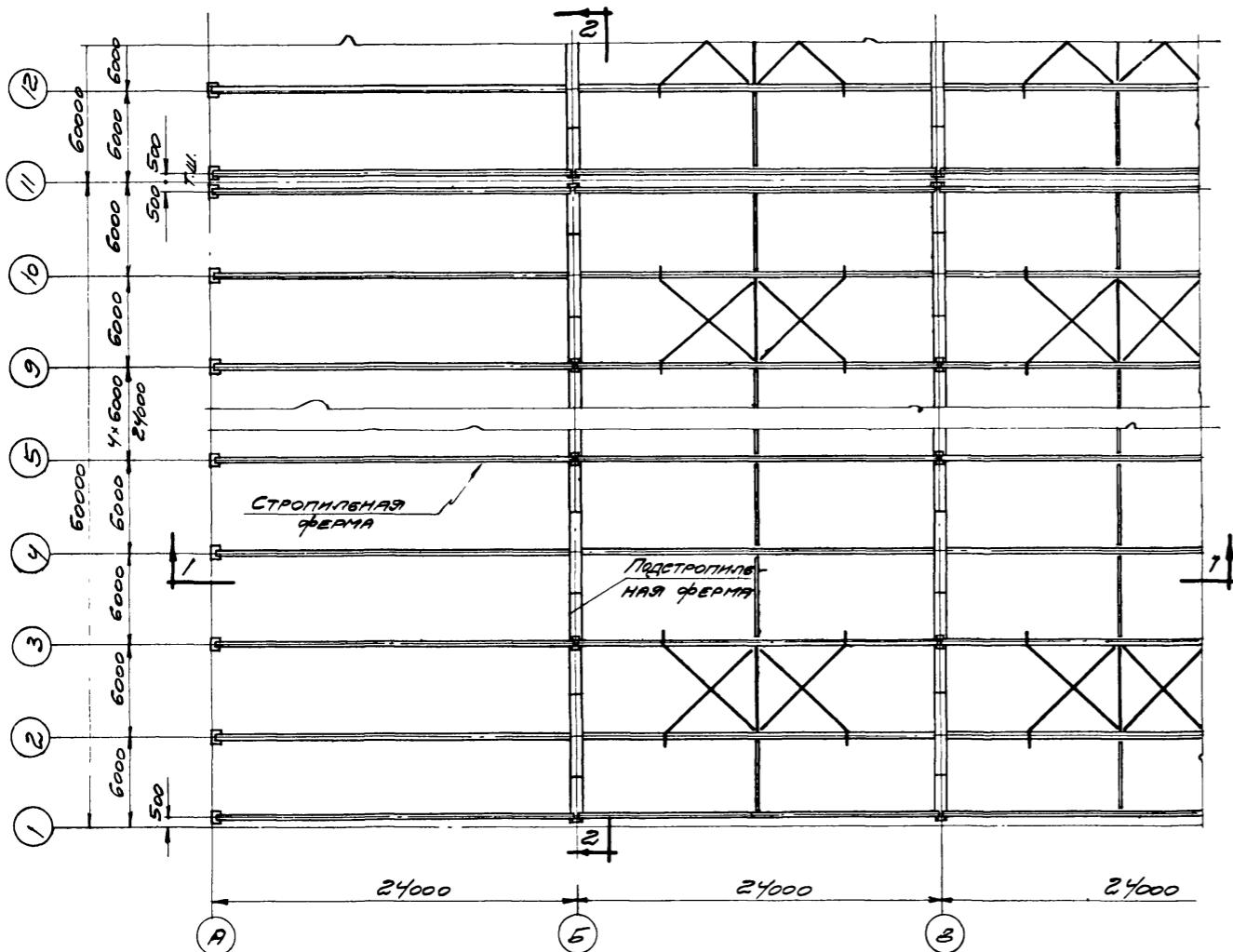
ТА  
1961

Постановительная записка

ПБ-01-110  
выпуск I  
Лист 4

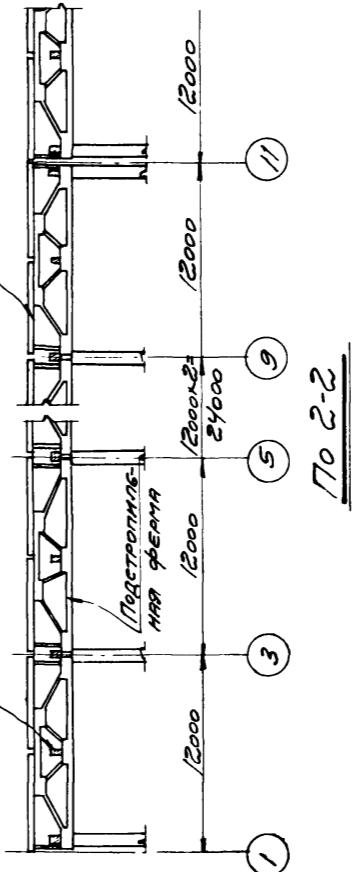


No 1-1



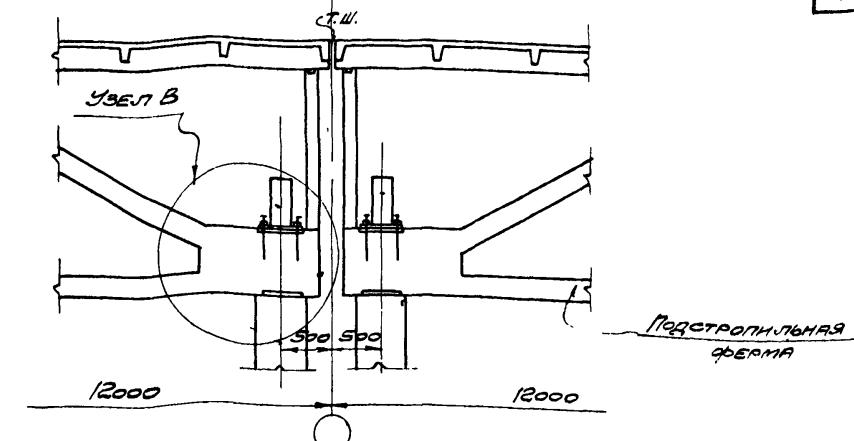
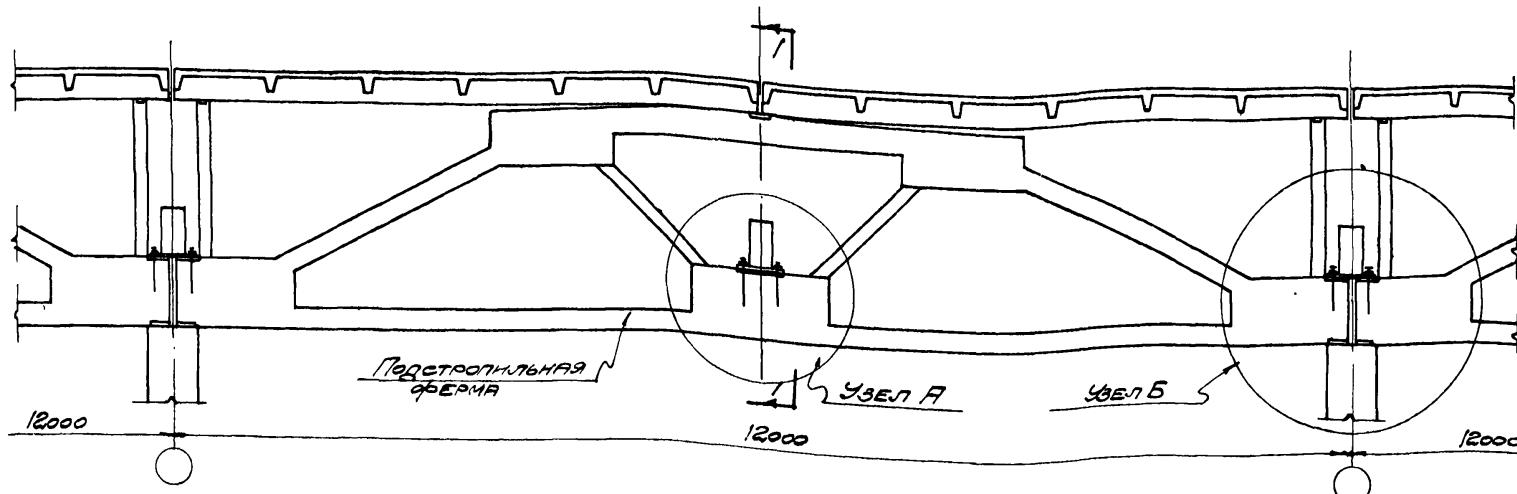
## ПЛАН ПО ВЕРХНИМ ПОЯСАМ ФОРМ

CONTENTS OF THE EDITION

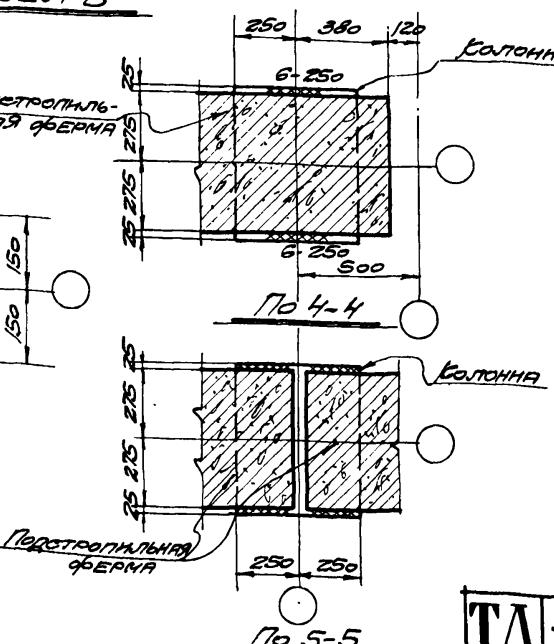
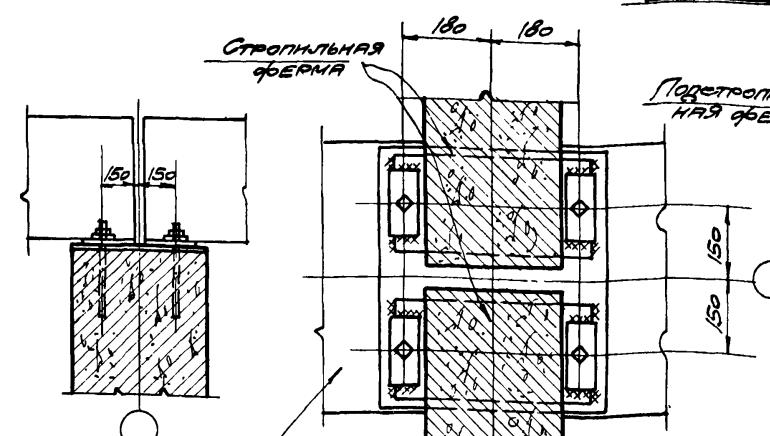
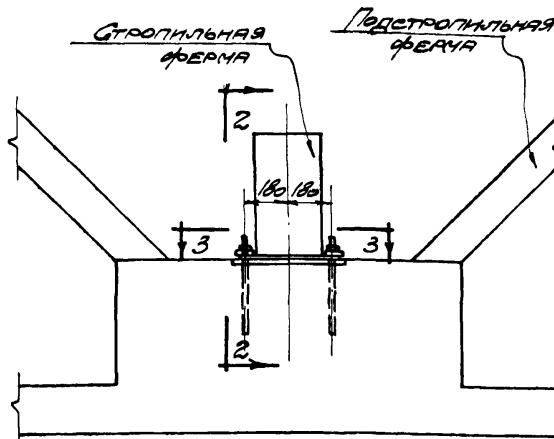
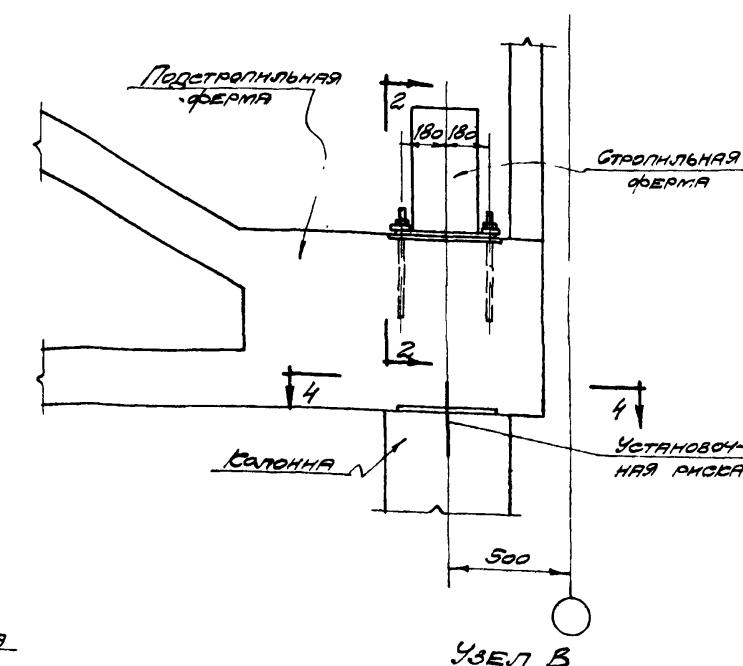
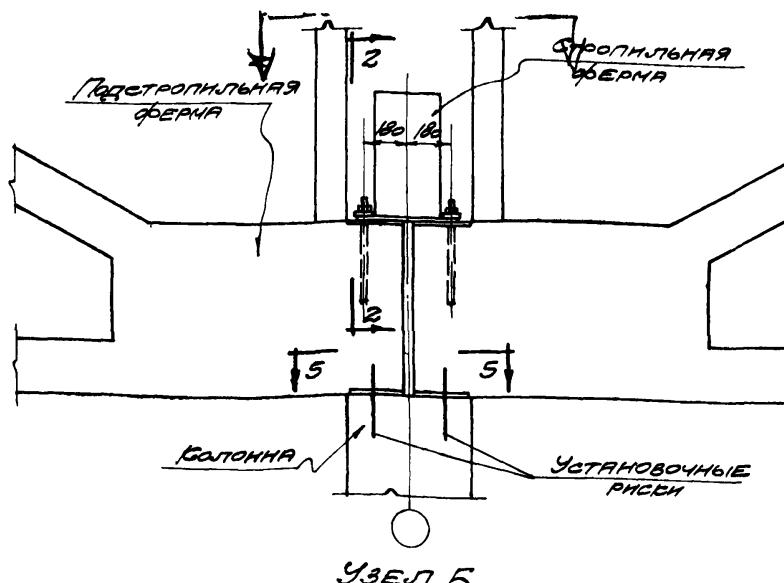
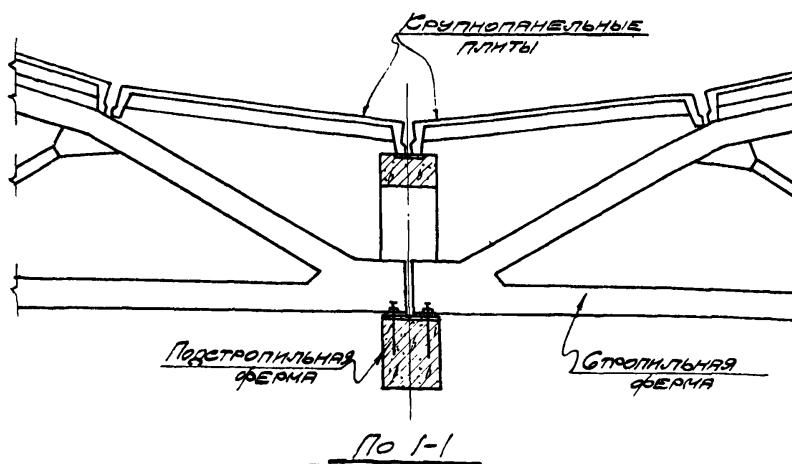


## ПРИМЕЧАНИЯ

1. Пример схемы конструкции по-  
крытия дан для здания с приме-  
нением плит ( $6 \times 3\text{м}$ ), сегментных  
ферм пролетом 24м (серия ПС-01-76)  
и подстропильных ферм пролетом 12м.
  2. Расположение распорок и кресто-  
вых связей причтто согласно вен-  
тиску I серии ПС-01-76. Маркировка  
условно не показана.
  3. Временные инвентарные связи, необ-  
ходимые при монтаже, на схемах не  
показаны и должны приниматься  
по проекту организации работ.
  4. Детали опирания групповых листов  
плит и сегментных ферм на  
подстропильные фермы даны  
на листах 2 и 3.



РАЗРЕЗ ПО КОНСТРУКЦИЯМ ПОКРЫТИЯ ВДОЛЬ ПОДСТРОПИЛЬНЫХ ФЕРМ



УЗЕЛ А

По 2-2

По 3-3

Подстропильная ферма

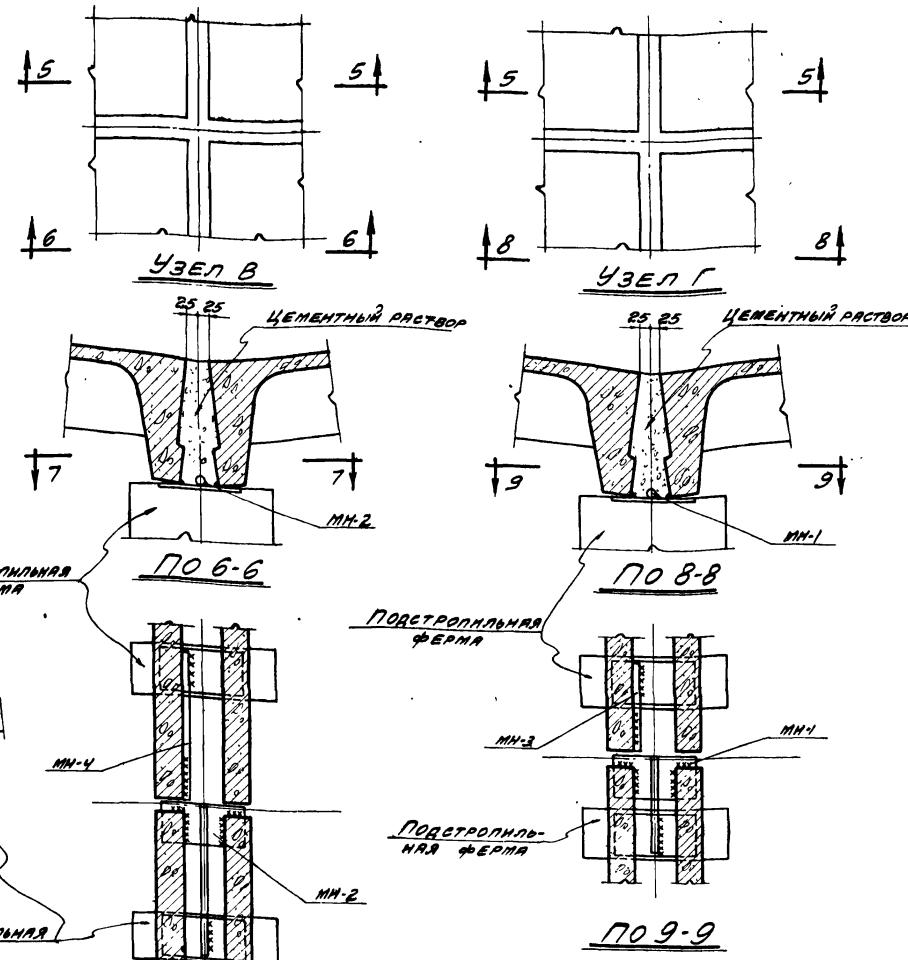
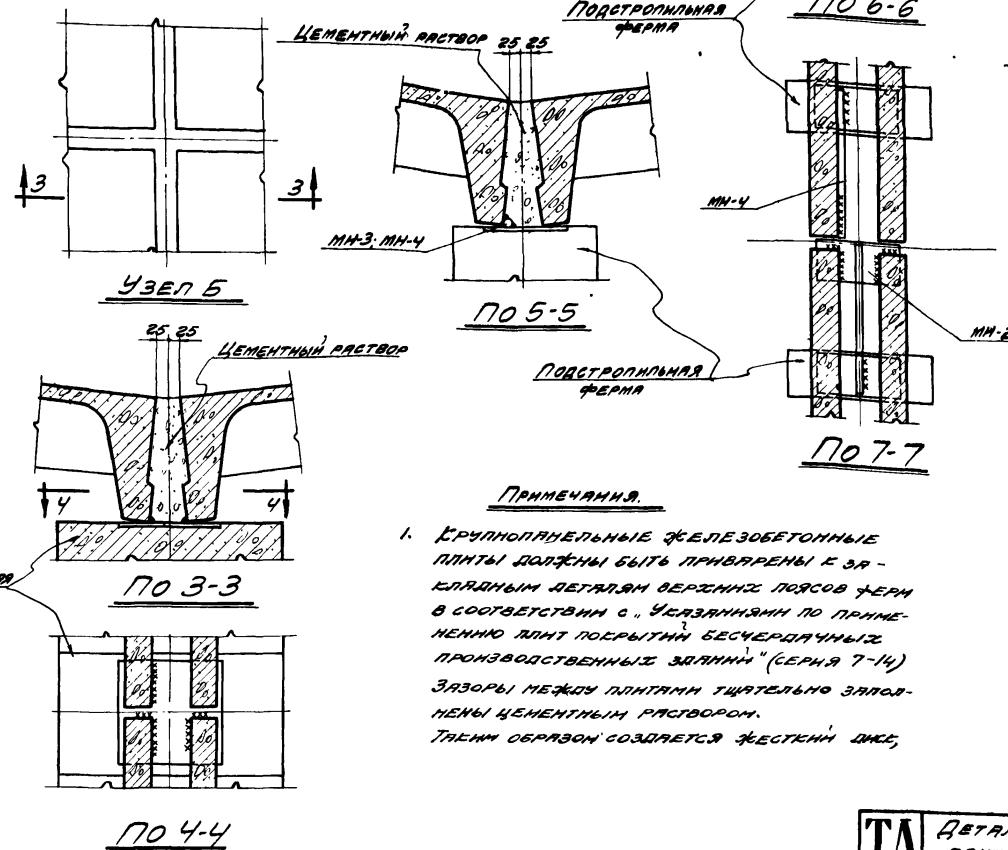
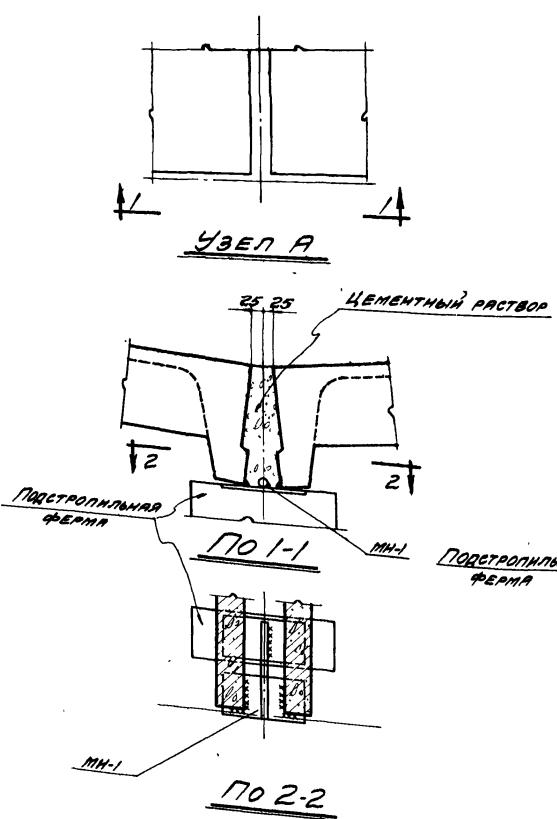
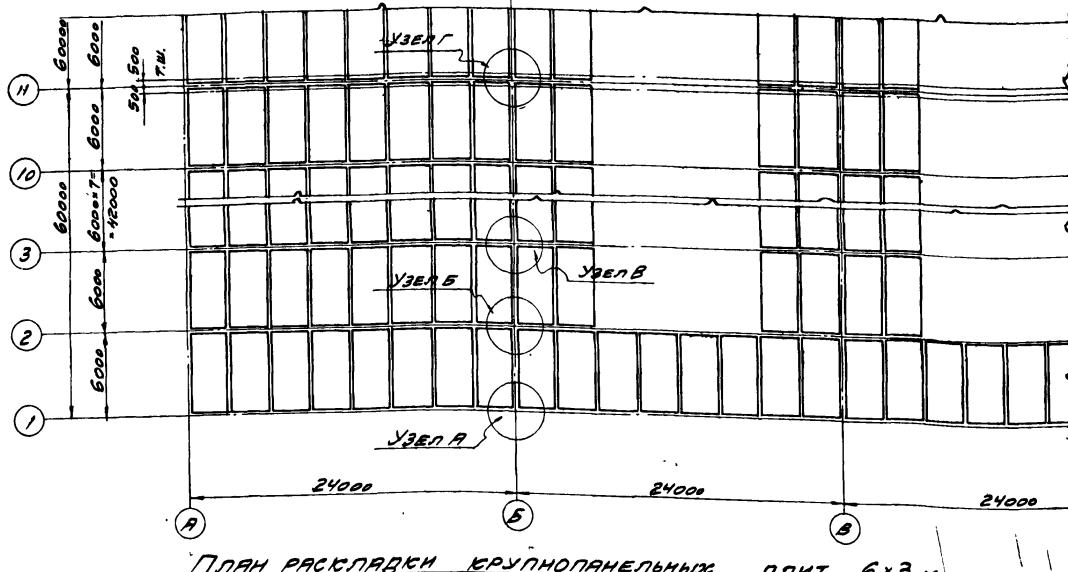
По 5-5

ПРИМЕЧАНИЯ.

1. Указания по креплению подстропильных ферм к колоннам см. в пояснительной записке, пункт 46.
2. Крепление стропильных ферм осуществлять анкерными болтами (болты плотно затянуть, нarezку, ржавчину) и монтажной сваркой.
3. Сварные швы выполнить электродами типа Э42.
4. Все сварные швы принимать толщиной  $n_w = 6 \text{ мм}$ .

ТА  
1961

Узлы опирания подстропильных ферм на колонны и стропильные фермы на подстропильные фермы  
ГБ-01-110  
Выпуск I  
Лист 2

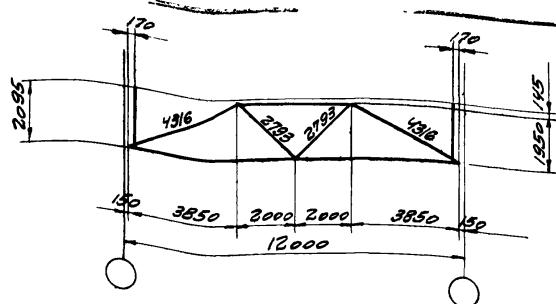


ПРИМЕЧАНИЯ.

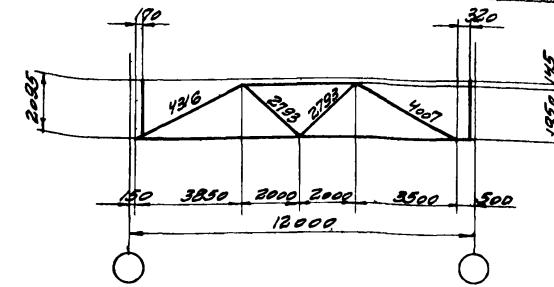
1. Крупнопанельные железобетонные плиты должны быть приварены к зажимным деталям верхних поясов ферм в соответствии с "Указаниями по применению плит покрытых бесчертежными производственными зазорами" (серия 7-14). Зазоры между плитами тщательно заполнены цементным раствором. Таким образом создается жесткий шикс,

воспринимающий горизонтальные силы от ветровой нагрузки и обеспечивающий устойчивость покрытия и верхних поясов ферм.

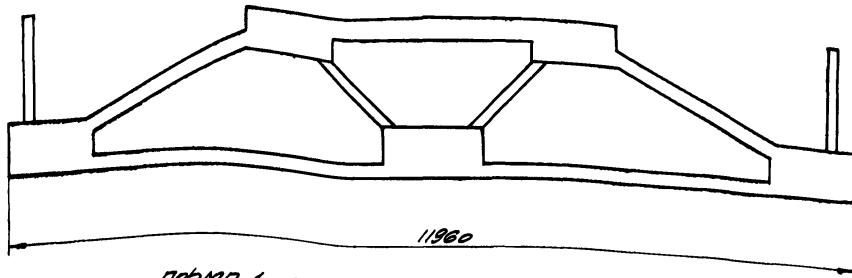
2. Сварные швы считать толщиной  $n_s = 6 \text{ мм}$  длиной минимум  $\ell = 60 \text{ мм}$ . Сварные швы выполняются электродами типа Э42.



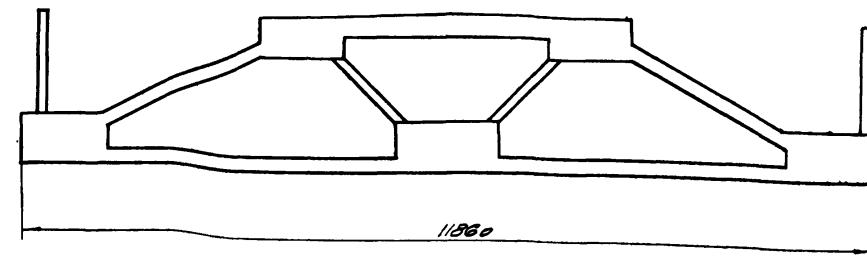
ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ФЕРМЫ



ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ФЕРМЫ



ПФМП-1, ПФМП-2, ПФМП-3, ПФМП-4,  
ПФМС-1, ПФМС-2, ПФМС-3, ПФМС-4



ПФМП-1К, ПФМП-2К, ПФМП-3К, ПФМП-4К,  
ПФМС-1К, ПФМС-2К, ПФМС-3К, ПФМС-4К

В 61 БОРКА СТАЛИ НА ОДИНУ ФЕРМУ

МАРКА ФЕРМЫ	Ст.3 ГОСТ 380-60 СОРТАМЕНТ ПО ГОСТ 2590-57						35ГС ГОСТ 5058-57 СОРТАМЕНТ ПО ГОСТ 5781-61						ЗОХГ2С ГОСТ 5058-57 СОРТАМЕНТ ПО ГОСТ 5781-61						Продолжение листа ноги антенных перво- внешнего профилей ГОСТ 8480-57						Сталь профлистная Ст.3 ГОСТ 380-60						РАССЛОЙ СТАЛИ КГ			
	φ, мм	5	6	8	10	20	22	Итого	φ, мм	6ГС	12ГС	22ГС	25ГС	28ГС	Итого	φ, мм	15ПВ	22ПВ	25ПВ	Итого	φ, мм	5ГП	Итого	φ, мм	5-6	5-10	Итого	φ, мм	5-6	5-10	Итого	φ, мм	5-6	5-10
ПФМП-1	12,1	46,7	6,0	-	7,6	9,2	81,6	8,2	280,2	149,1	-	-	437,5	-	-	-	132,5	132,5	4,7	55,9	-	-	60,6	712,2	-	-	-	-	-	-	-	-		
ПФМП-2	12,1	46,7	6,0	-	7,6	9,2	81,6	8,2	280,2	-	192,4	-	480,8	-	-	-	176,6	176,6	4,7	55,9	-	-	60,6	799,6	-	-	-	-	-	-	-	-		
ПФМП-3	12,1	46,7	-	9,6	7,6	9,2	85,2	8,2	280,2	-	-	241,3	529,7	-	-	191,4	191,4	4,7	55,9	-	-	60,6	886,9	-	-	-	-	-	-	-	-			
ПФМП-4	12,1	46,7	-	9,6	7,6	9,2	85,2	8,2	280,2	-	-	241,3	529,7	-	-	220,8	220,8	4,7	55,9	-	-	60,6	896,3	-	-	-	-	-	-	-	-			
ПФМП-1К	12,1	48,8	6,0	-	9,5	9,2	85,6	10,4	279,5	149,1	-	-	439,0	-	-	-	131,8	131,8	4,7	72,2	-	-	76,9	733,3	-	-	-	-	-	-	-	-		
ПФМП-2К	12,1	48,8	6,0	-	9,5	9,2	85,6	10,4	279,5	-	192,4	-	482,3	-	-	-	175,7	175,7	4,7	72,2	-	-	76,9	820,5	-	-	-	-	-	-	-	-		
ПФМП-3К	12,1	48,8	-	9,6	9,5	9,2	89,2	10,4	279,5	-	-	241,3	531,2	-	-	190,3	190,3	4,7	72,2	-	-	76,9	887,6	-	-	-	-	-	-	-	-			
ПФМП-4К	12,1	48,8	-	9,6	9,5	9,2	89,2	10,4	279,5	-	-	241,3	531,2	-	-	219,6	219,6	4,7	72,2	-	-	76,9	916,9	-	-	-	-	-	-	-	-			
ПФМС-1	12,1	46,7	6,0	-	7,6	9,2	81,6	8,2	280,2	149,1	-	-	437,5	239,0	-	-	239,0	239,0	-	-	4,7	55,9	-	-	60,6	818,7	-	-	-	-	-	-	-	-
ПФМС-2	12,1	46,7	6,0	-	7,6	9,2	81,6	8,2	280,2	-	192,4	-	482,3	-	357,0	-	357,0	-	4,7	55,9	-	-	60,6	980,0	-	-	-	-	-	-	-	-		
ПФМС-3	12,1	46,7	-	9,6	7,6	9,2	85,2	8,2	280,2	-	-	241,3	529,7	-	357,0	-	357,0	-	4,7	55,9	-	-	60,6	1033	-	-	-	-	-	-	-	-		
ПФМС-4	12,1	46,7	-	9,6	7,6	9,2	85,2	8,2	280,2	-	-	241,3	529,7	-	-	461,0	461,0	-	-	4,7	55,9	-	-	60,6	1032,5	-	-	-	-	-	-	-	-	
ПФМС-1К	12,1	48,8	6,0	-	9,5	9,2	85,6	10,4	279,5	149,1	-	-	439,0	237,0	-	-	237,0	237,0	-	-	4,7	55,9	-	-	60,6	1137	-	-	-	-	-	-	-	-
ПФМС-2К	12,1	48,8	6,0	-	9,5	9,2	85,6	10,4	279,5	-	192,4	-	482,3	-	354,0	-	354,0	-	4,7	55,9	-	-	60,6	1186,5	-	-	-	-	-	-	-	-		
ПФМС-3К	12,1	48,8	6,0	-	9,5	9,2	89,2	10,4	279,5	-	-	241,3	531,2	-	354,0	-	354,0	-	4,7	72,2	-	-	76,9	998,8	-	-	-	-	-	-	-	-		
ПФМС-4К	12,1	48,8	6,0	-	9,5	9,2	89,2	10,4	279,5	-	192,4	-	482,3	-	354,0	-	354,0	-	4,7	72,2	-	-	76,9	1051,3	-	-	-	-	-	-	-	-		
ПФМС-1К	12,1	48,8	6,0	-	9,5	9,2	85,6	10,4	279,5	149,1	-	-	439,0	237,0	-	-	237,0	237,0	-	-	4,7	72,2	-	-	76,9	1154,3	-	-	-	-	-	-	-	-
ПФМС-2К	12,1	48,8	6,0	-	9,5	9,2	85,6	10,4	279,5	-	192,4	-	482,3	-	354,0	-	354,0	-	4,7	72,2	-	-	76,9	1154,3	-	-	-	-	-	-	-	-		
ПФМС-3К	12,1	48,8	-	9,6	9,5	9,2	89,2	10,4	279,5	-	-	241,3	531,2	-	-	457,0	457,0	-	-	4,7	72,2	-	-	76,9	1154,3	-	-	-	-	-	-	-	-	
ПФМС-4К	12,1	48,8	-	9,6	9,5	9,2	89,2	10,4	279,5	-	-	241,3	531,2	-	-	457,0	457,0	-	-	4,7	72,2	-	-	76,9	1154,3	-	-	-	-	-	-	-	-	

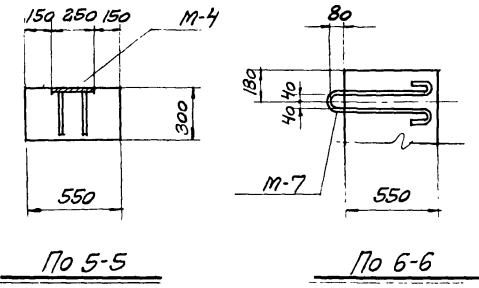
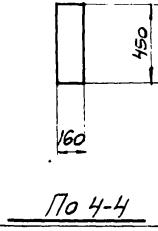
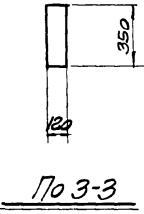
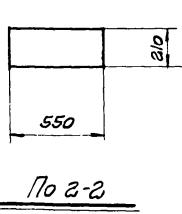
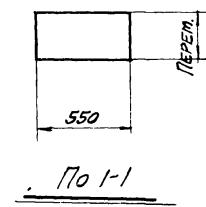
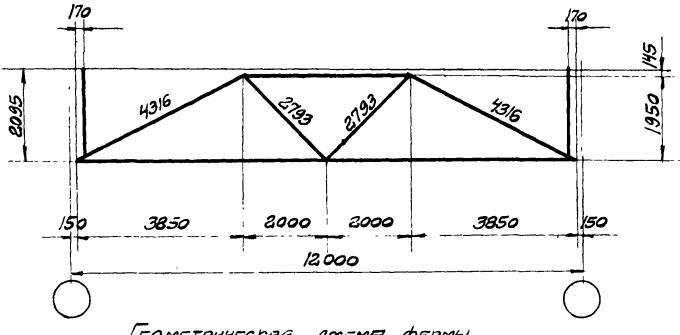
МАРКА ФЕРМЫ	ВЕС БЕТОНА М <sup>3</sup>	МАРКА СТАЛИ Т	ВЕС СТАЛИ КГ	МАРКА ФЕРМЫ	ВЕС БЕТОНА М <sup>3</sup>	МАРКА СТАЛИ Т	ВЕС СТАЛИ КГ		
ПФМП-1	11,3	400	4,5	712	ПФМС-1	11,3	400	4,5	819
ПФМП-2	11,3	400	4,5	800	ПФМС-2	11,3	400	4,5	980
ПФМП-3	11,3	500	4,5	867	ПФМС-3	11,3	500	4,5	1033
ПФМП-4	11,3	500	4,5	898	ПФМС-4	11,3	500	4,5	1137
ПФМП-1К	11,0	400	4,4	733	ПФМС-1К	11,0	400	4,4	839
ПФМП-2К	11,0	400	4,4	821	ПФМС-2К	11,0	400	4,4	999
ПФМП-3К	11,0	500	4,4	888	ПФМС-3К	11,0	500	4,4	1051
ПФМП-4К	11,0	500	4,4	917	ПФМС-4К	11,0	500	4,4	1154

<b>ТА</b> 1981	Подстропильные фермы ПФМП-1, ПФМП-2, ПФМП-3, ПФМП-4, ПФМС-1, ПФМС-2, ПФМС-3, ПФМС-4, ПФМС-1К, ПФМС-2К, ПФМС-3К, ПФМС-4К. РАССЛОЙ МАТЕРИАЛОВ	ПК-01-110 Волгус 1 Лист 4

ПРИМЕЧАНИЕ.

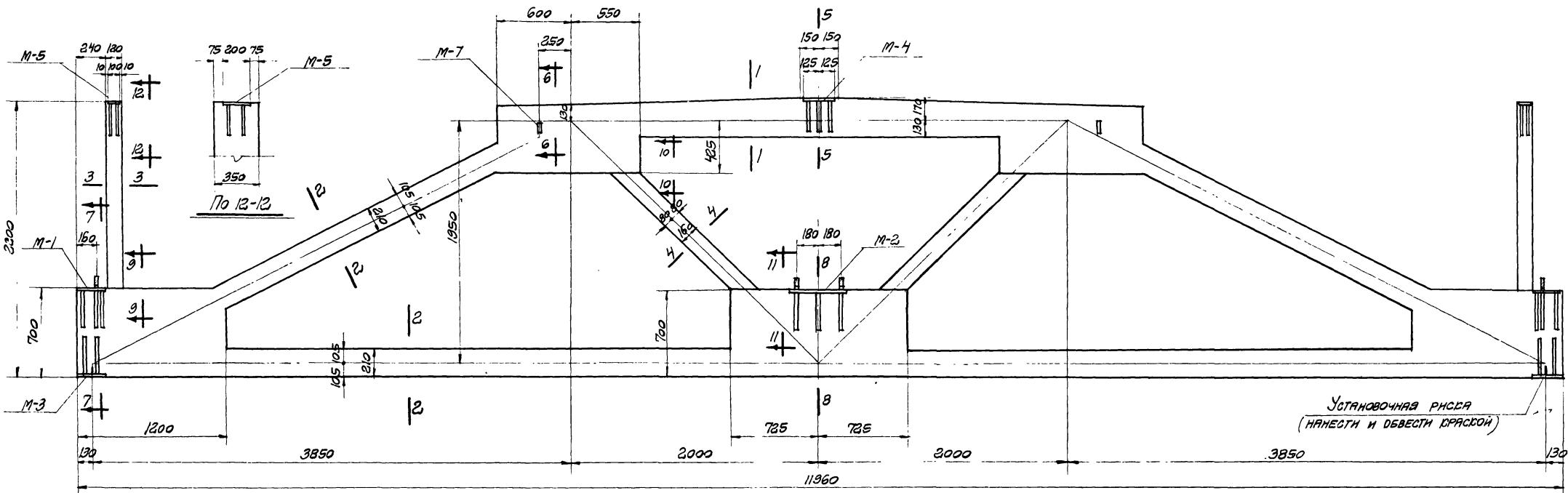
РАССЛОЙ СТАЛИ НА ФЕРМЫ ВАН БЕЗ УЧЕТА ОТСЛОЙ

ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ.

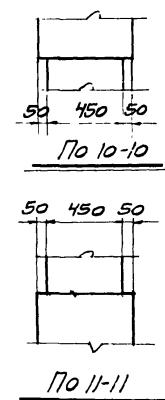
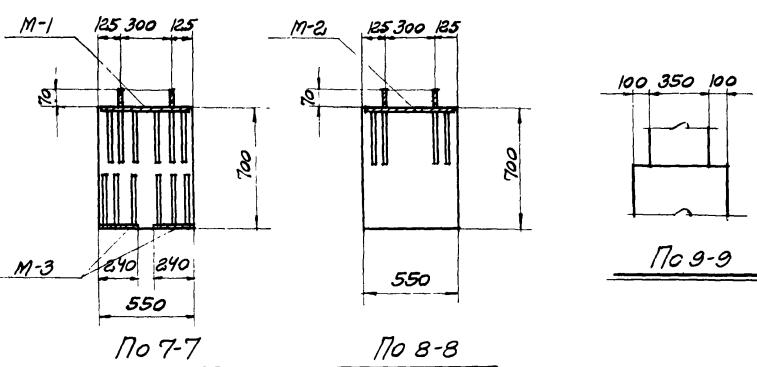


150 250 150  
M-4  
80  
150 40 300  
M-7  
550

Осн симметрии  
фермы



ПФМП-1, ПФМП-2, ПФМП-3, ПФМП-4, ПФМС-1, ПФМС-2, ПФМС-3, ПФМС-4



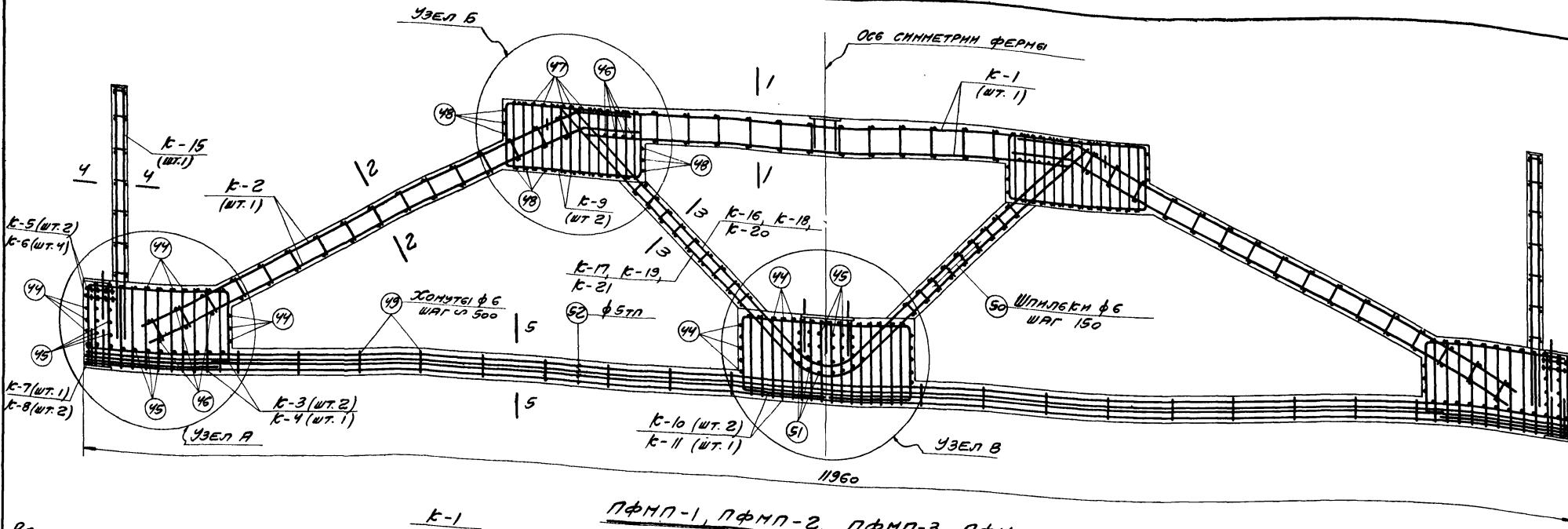
Выборка заслонок деталей

на одну ферму

Марка фермы	Марка детали	Кол. шт.	Вес кг	№ листа
ПФМП-1	П-1	2	27,8	
ПФМП-2	П-2	1	24,9	
ПФМП-3	П-3	4	23,2	
ПФМП-4	П-4	1	4,2	
ПФМС-1	П-5	2	3,6	
ПФМС-2	П-6	2	9,2	
ПФМС-3				20
ПФМС-4				
	ИТОГО		82,9	

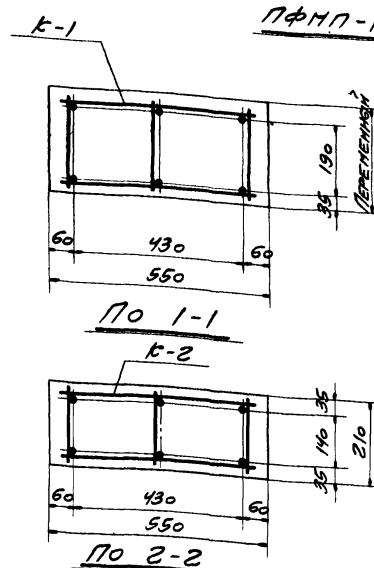
ПРИМЕЧАНИЕ.

Армирование ферм дано на листах 6,7 и 11.

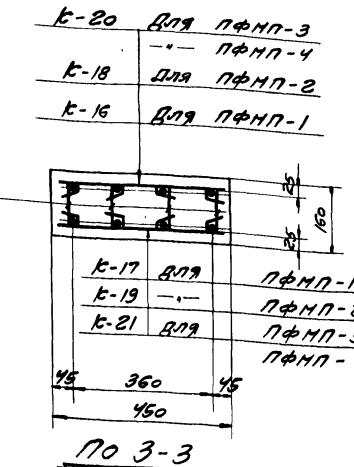


C7R  
II

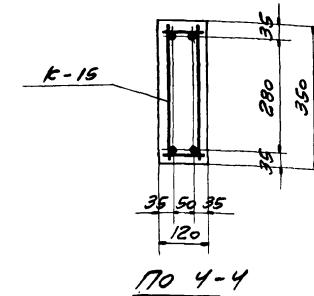
## ВСІГОРКА КАРКАСОВ Н ОТДЕЛЕНІХ СТЕРЖНЕЙ НА ОДНУ ФЕРМУ



ПФМП-1, ПФМП-2, ПФМП-3, ПФМП-4



No 3-3

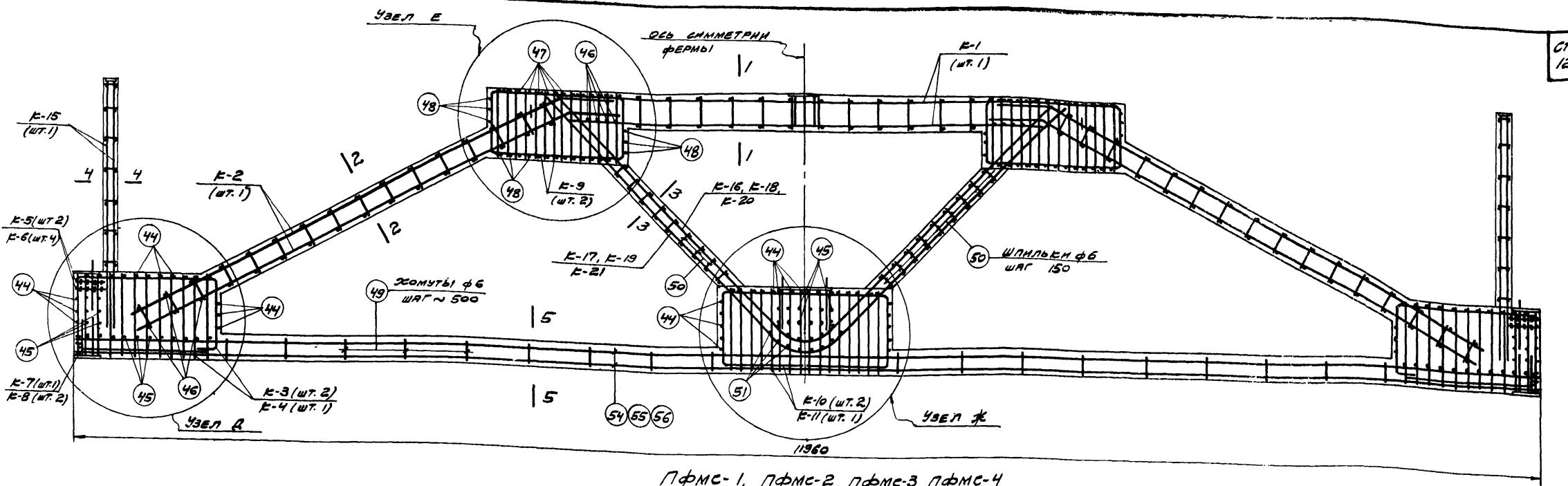


No 4-4

## ПРИМЕЧАНИЯ.

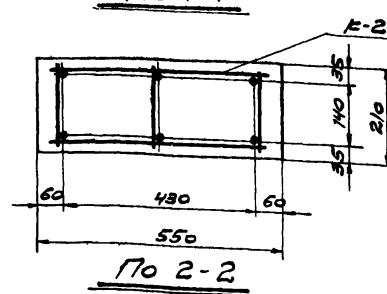
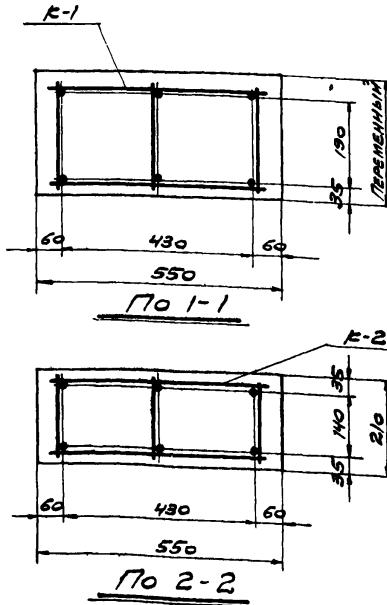
1. Даниній лист см. с листами 5, 11, 12. и 13.
  2. АРНАТУРНЕЕ юркласі даны на листах  
16 - 18.

МАРКА ФЕРМЫ	МАРКА САППАРУ ИТИ № 003 ОТГ СТАРГО	КОЛ. ШТ.	ВЕС КГ	№ ЛЧСТА	МАРКА ФЕРМЫ	МАРКА САППАРУ ИТИ № 003 ОТГ СТАРГО	КОЛ. ШТ.	ВЕС КГ	№ ЛЧСТА	МАРКА ФЕРМЫ	МАРКА САППАРУ ИТИ № 003 ОТГ СТАРГО	КОЛ. ШТ.	ВЕС КГ	№ ЛЧСТА
7ФМП-2	K-1 ПО К-11, K-15 Н П03. 44-51 ПО ПФМП-1	331,7		19	7ФМП-3	K-1 ПО К-11, K-15 Н П03. 44-51 ПО ПФМП-1	331,7		19	7ФМП-4	K-1 ПО К-11, K-15 Н П03. 44-51 ПО ПФМП-1	331,7		19
	K-18	1	96,8			K-20	1	122,6			K-20	1	122,6	
	K-19	1	101,6			K-21	1	120,3			K-21	1	120,3	
	52	96	176,6			52	104	191,4			52	120	220,8	
	Итого		706,7			Итого		774,0			Итого		803,4	



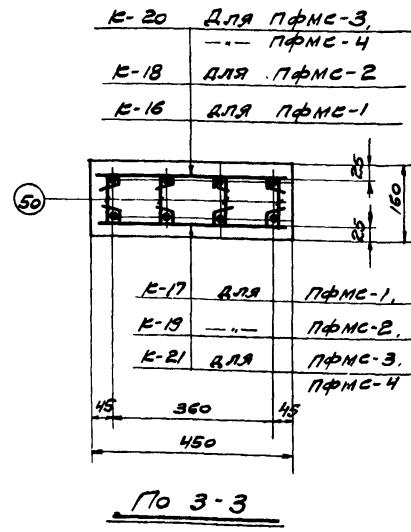
ПФМС-1, ПФМС-2, ПФМС-3, ПФМС-4

ВЫБОРЕА КАРКАСОВ И ОТДЕЛЬНЫХ  
СТЕРЖНЕЙ НА ОДНУ ФЕРМУ

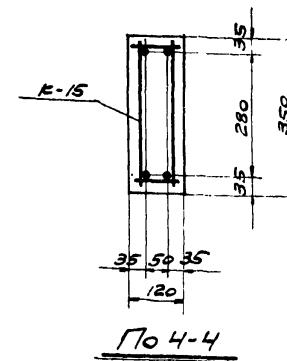


19

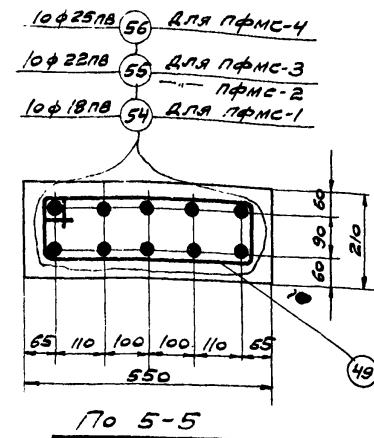
МАРКА ФЕРМЫ	МАРКА СВЕРДЛОВСКОГО ЧИП № ПЛЗ. ОГА. СТАВРОПОЛЬ	КОЛ. ШТ.	ВЕС КГ	№ ЛИЧНАЯ	МАРКА ФЕРМЫ
ПФМС-2	К-1 ПО К-11,	-	-		
	К-15 Н ПЛЗ.				
	44-51		331,7		
	по ПФМС-1				
	К-18	1	96,8	19	ПФМС-
	К-19	1	101,6		
	55	10	357,0		
	ИТОГО		602,1		



ВЕС КГ	№ ЛИСТА	МАРКА ФЕРМЫ	МАРКА БУКВА ИЛИ № ПЛЗ ОДА СТАРИН	КОЛ. ШТ.	ВЕС КГ	№ ЛИСТА
331,7			K-1 ПО K-11, K-15 Н ЛОЗ. 44-51	331,7		
122,6	19	ПФМС-4	K-20	1	122,6	19
128,3			K-21	1	128,3	
357,0			56	10	461,0	
939,6						
					ИТОГО	1043,6

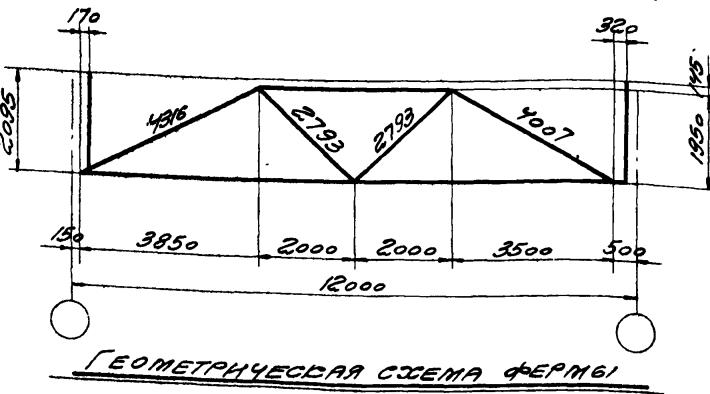


No 4-4



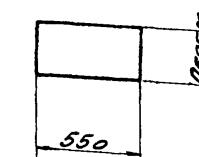
## ПРИМЕЧАНИЯ

1. ОБЩЕЕ УСИЛИЕ НАТЯЖЕНИЯ АРМАТУРЫ НИЖНЕГО ПОЛЕЯ НА УПОРЫ ПРИНЯТО: ДЛЯ ФЕРМЫ ПФМС-1 153т, ДЛЯ ФЕРМ ПФМС-2 И ПФМС-3 228т; ДЛЯ ПФМС-4 295т.
  2. УСИЛИЕ НАТЯЖЕНИЯ КАКДОГО СТЕРЖНЯ: ф18пв - 15,3т; ф22пв-22,8т; ф25пв - 29,5т. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ НАТЯЖЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЬ ПО УДЛИНЕНИЮ АРМАТУРЫ.
  3. ОТПУСК НАТЯЖЕНИЯ СТЕРЖНЯ ПРОИЗВОДИТЬ ПРИ ВОССТАНОВЛЕНИИ БЕТОНОМ ПРОЧНОСТИ НЕ НИЖЕ 70%, Т.Б. ДЛЯ ФЕРМ ПФМС-1 И ПФМС-2 280 кг/см<sup>2</sup>, ФЕРМ ПФМС-3 И ПФМС-4 350 кг/см<sup>2</sup>.
  4. ДАННЫЙ ЛИСТ СМОТРИТЕ СОВМЕСТНО С ЛИСТАМИ 5, 14 И 15.
  5. АРМАТУРНЫЕ КРЫГЕСЫ НАЛАГИ НА ЛИСТАХ 16-19.

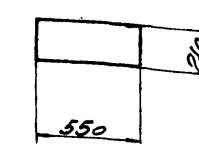


## ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ СХЕМА ФЕРМЕ

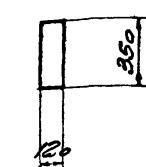
CTP.  
13



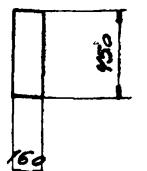
No 1-1



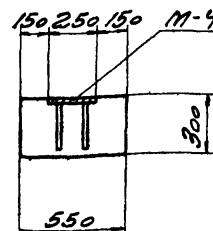
No 2-2



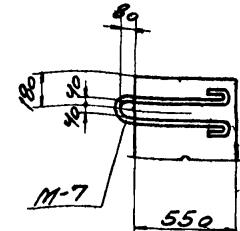
103-3



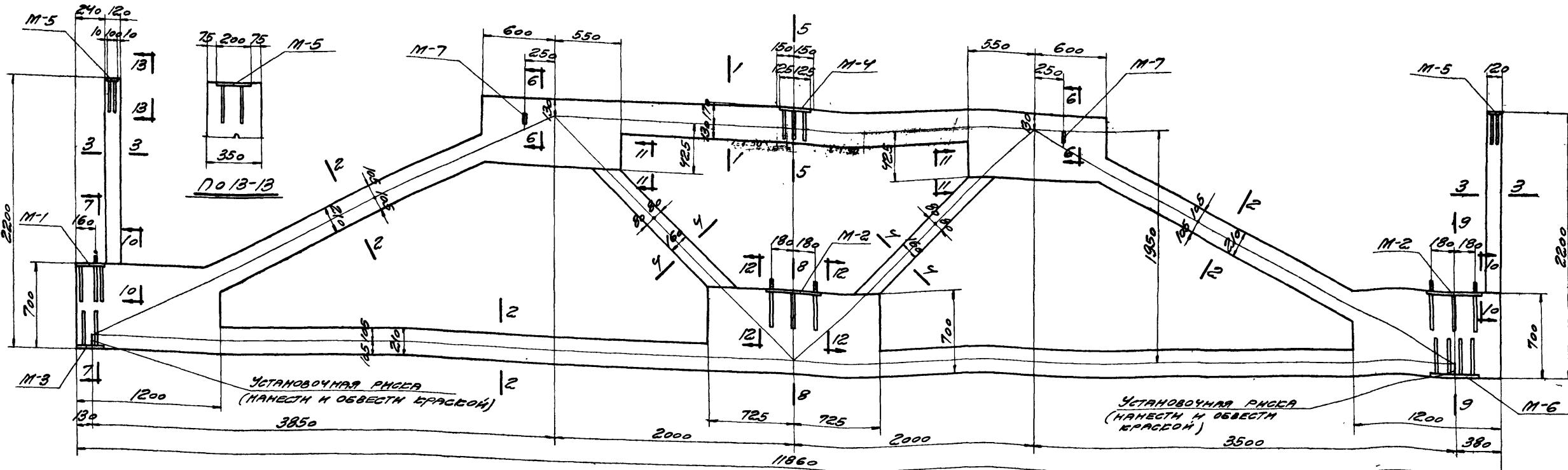
70 4-4



00 5-5



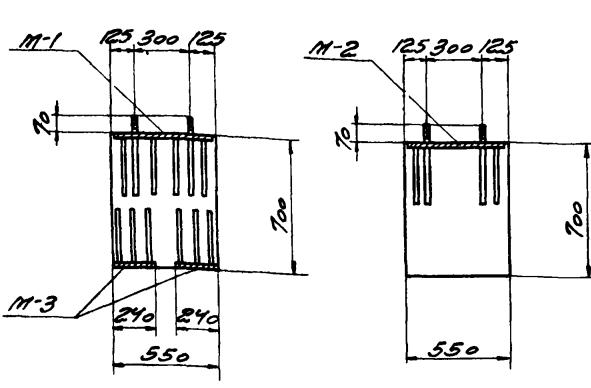
No 6-6



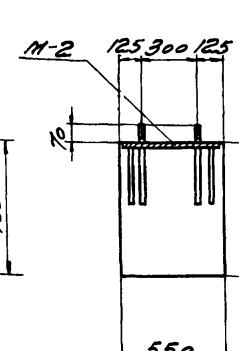
УСТАНОВОЧНАЯ РИСУСКА  
(НАНЕСТИ И ОБВЕСТИ КРАСКОЙ)

УСТАНОВОЧНАЯ РИСКА  
(НАНЕСТИ И ОБВЕСТИ  
КРАСКОЙ)

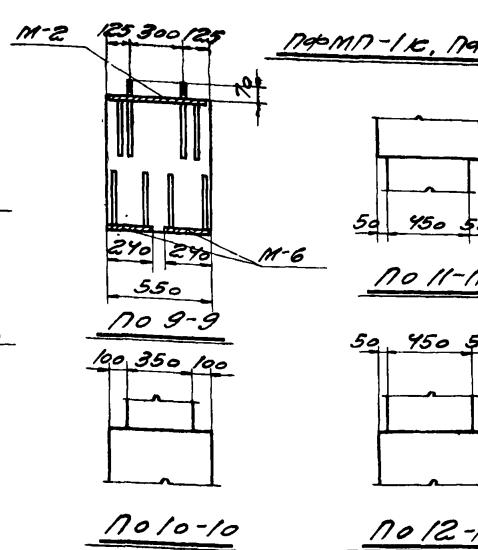
ПФМН-1к, ПФМН-2к, ПФМН-3к, ПФМН-4к, ПФМС-1к, ПФМС-2к, ПФМС-3к, ПФМС-4к



No 7-7



708-8



- 10 -

50 450 5

1

No 12-

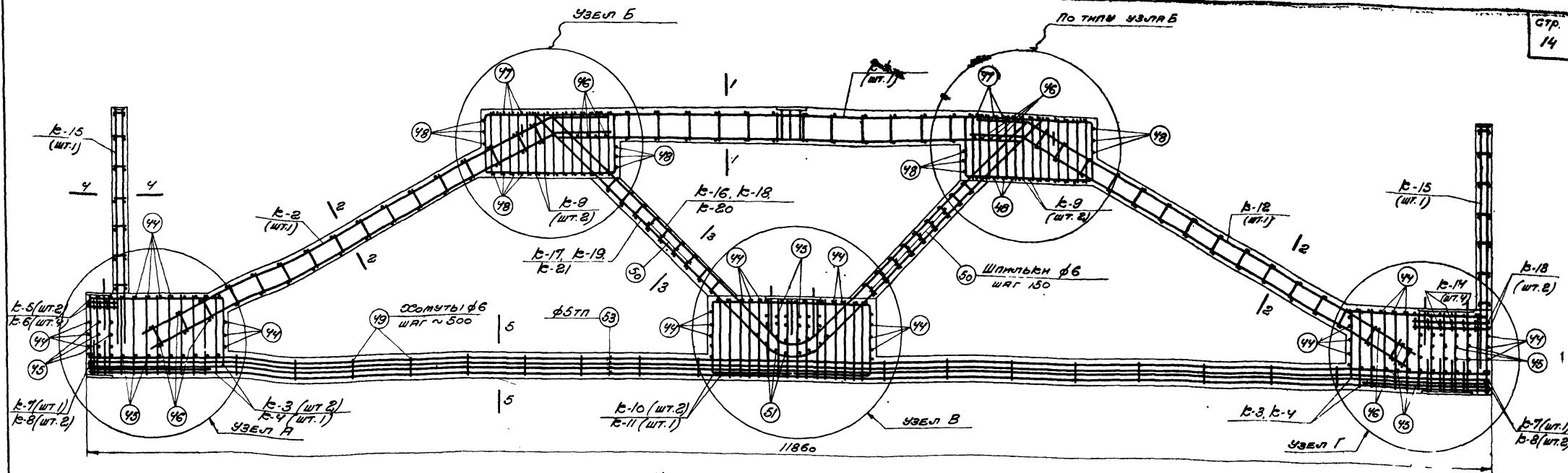
## 861 БОРД ЗАСЛУДЧИХ ВІТАЛЕК

### ПРИМЕЧАНИЕ.

АРМИРОВАНИЕ ФЕРМ ДАМО НА ПЛОСКОМ ГУСТО

T  
19

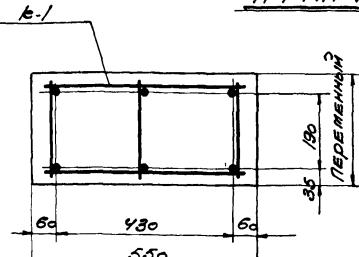
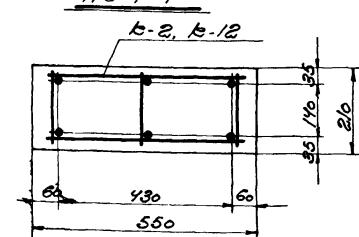
<b>Д</b>	<b>ПЕДСТРОЛНЛБНСИЕ ФЕРМЕI ПФМП-1С, ПФМП-2С, ПФМП-3С, ПФМП-4С, ПФМС-1С, ПФМС-2С, ПФМС-3С 61 ПФМС-4С. ОПАЛУБОУМБНСИ ЧЕРТЕЗ</b>	<b>ПЕ-01-10 ВЕЛИЧС. I ДНОТ 8</b>
----------	--	--

ПФМП-1к, ПФМП-2к, ПФМП-3к, ПФМП-4к

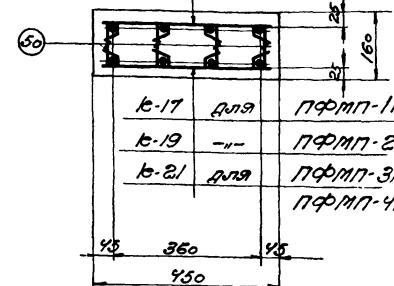
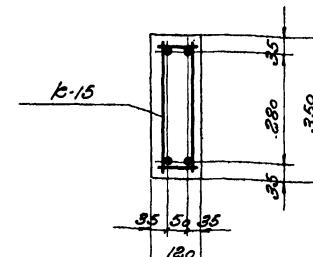
ВЫБОРКА БАРБАСОВ И ОТДЕЛЬНЫХ СТЕРЖНЕЙ НА ОДИН ФЕРМЕТ

Марка фермы	ЧИСЛО БАРБАСОВ ПОД ОДНУ СТЕРЖЕНЬ	КОЛ.	ВЕС кг	№ ЛИСТА
ПФМП-1к	k-1	1	27,7	
	k-2	1	26,7	
	k-3	4	36,8	
	k-4	2	46,0	
	k-5	2	1,0	
	k-6	4	2,0	
	k-7	2	0,6	
	k-8	4	1,6	
	k-9	4	35,6	
	k-10	2	24,4	
	k-11	1	31,5	
	k-12	1	25,4	
	k-13	8	8,0	
	k-14	4	8,2	
	k-15	8	15,8	
	k-16	1	75,8	
	k-17	1	79,3	
	k-18	1	18,6	
	k-19	1	13,0	
	k-20	20	2,6	
	k-21	28	4,2	
	k-22	38	5,3	
	k-23	17	5,1	
	k-24	50	5,0	
	k-25	14	5,6	
	k-26	53	131,8	
	ИТОГО		621,6	

19

ПО 1-1ПО 2-2

k-20	для ПФМП-3к
k-18	для ПФМП-2к
k-16	для ПФМП-1к

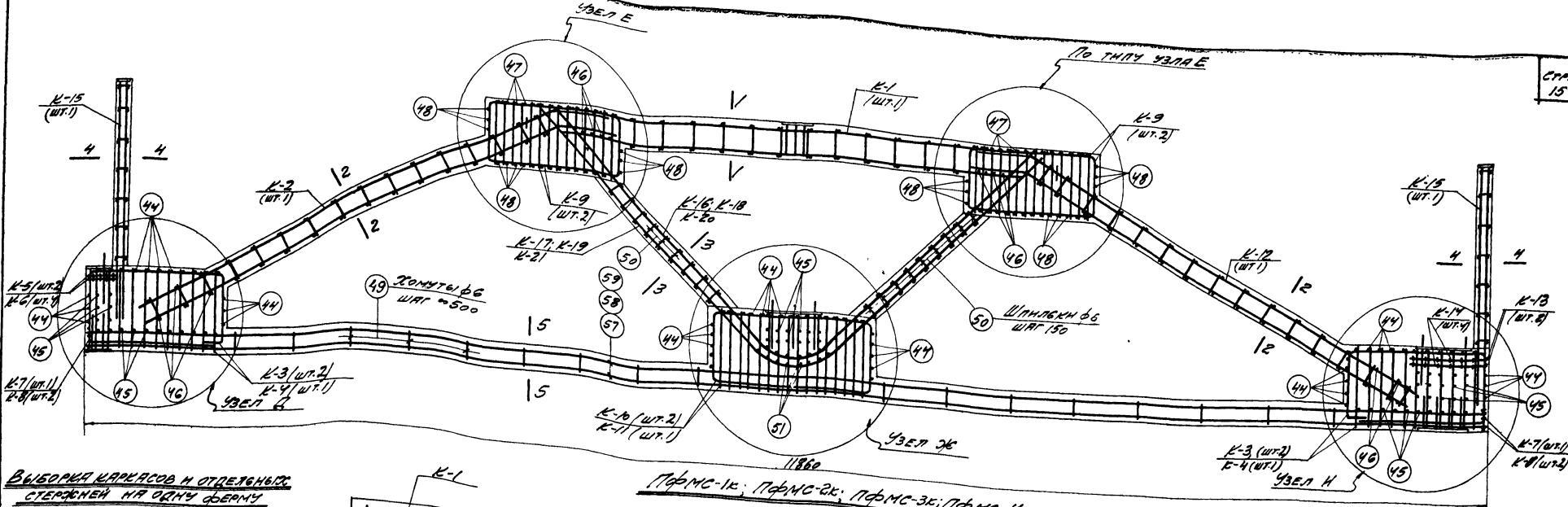
ПО 3-3ПО 4-4ПРИМЕЧАНИЯ.

1. Данный лист см. с листами 8, 11, 12, и 13.
2. Арматурные барбасы даны на листах 17, 18

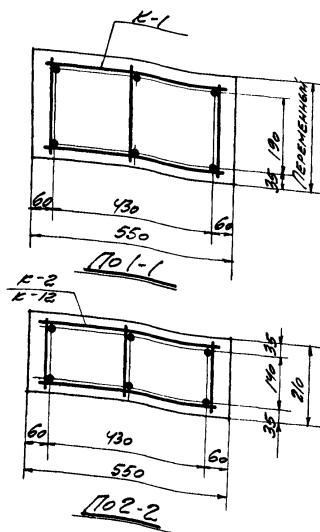
Марка фермы	ЧИСЛО БАРБАСОВ ПОД ОДНУ СТЕРЖЕНЬ	КОЛ.	ВЕС кг	№ ЛИСТА	Марка фермы	ЧИСЛО БАРБАСОВ ПОД ОДНУ СТЕРЖЕНЬ	КОЛ.	ВЕС кг	№ ЛИСТА
ПФМП-2к	k-1 по k-15 и поз. 44-51 по ПФМП-1к	19	334,7		k-1 по k-15 и поз. 44-51 по ПФМП-1к	334,7		334,7	19
	k-18	1	96,8		k-20	1	122,6		
	k-19	1	101,6		k-21	1	128,3		
	53	36	175,7		53	107	190,3		
	ИТОГО		708,8		ИТОГО		775,9		

ТА  
1961

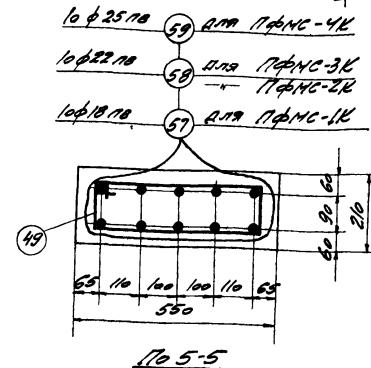
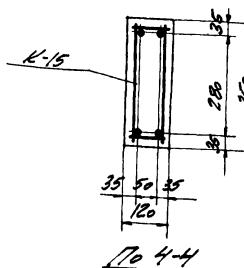
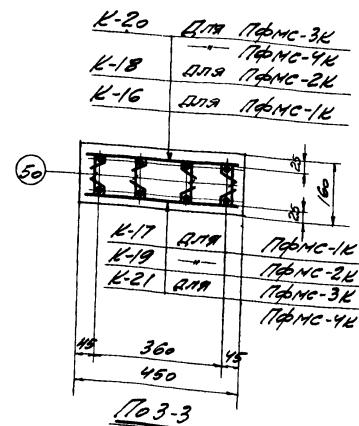
Подстропильные фермы ПФМП-1к,  
ПФМП-2к, ПФМП-3к, ПФМП-4к  
Арматурный чертеж  
Лк-01-110  
Балтийск  
Лист 9



## ВЫБОРКА КАРКАСОВ И ОТДЕЛЧИХ СТЕРЖНЕЙ НА ОДИН ДЕРЖУ

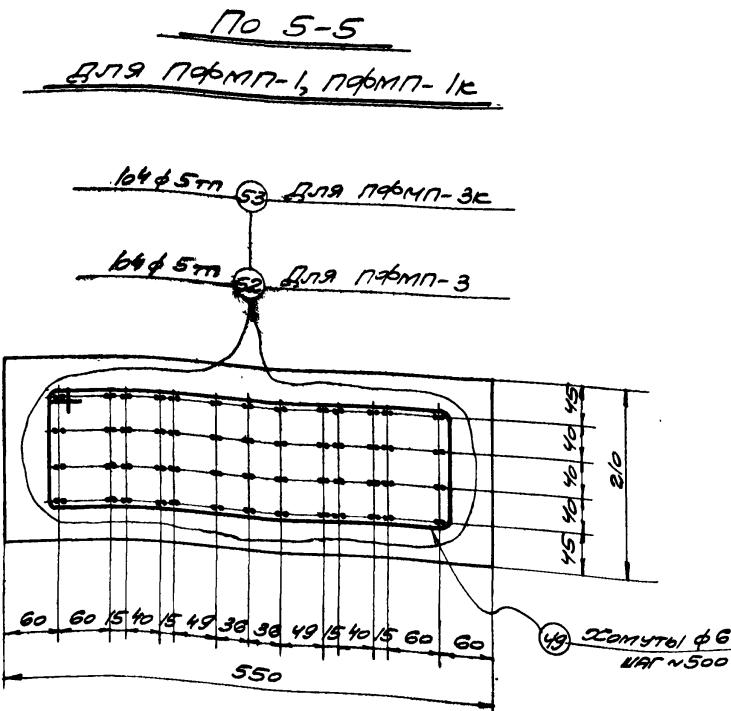
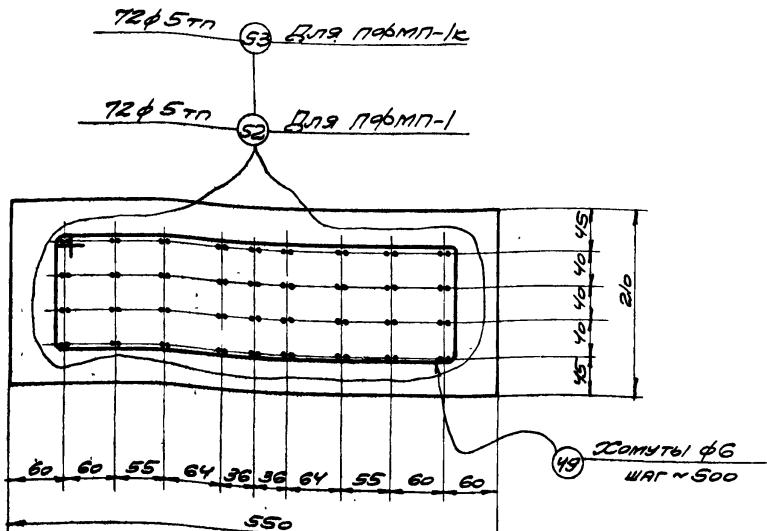


ПФМС-1к; ПФМС-2к; ПФМС-3к; ПФМС-4к

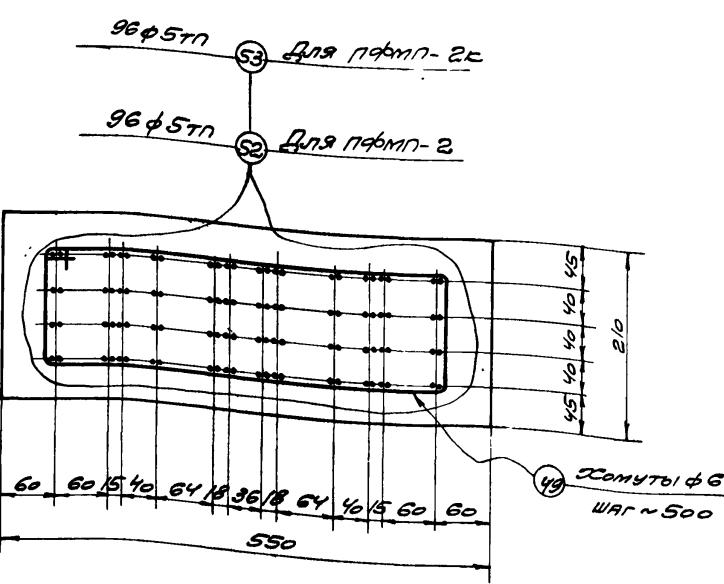


## ПРИМЕЧАНИЯ

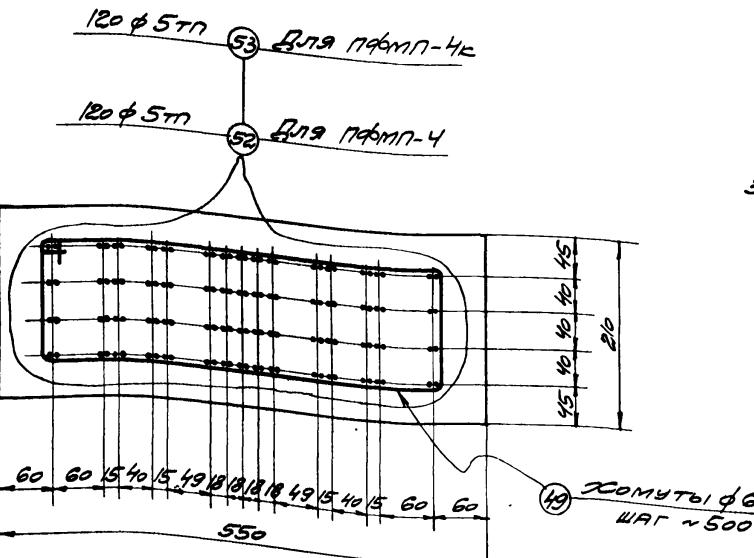
1. Общие условия натяжения арматуры нижнего яруса на опоры приведены для фермы ПФМС-1К 1937, для фермы ПФМС-2К и ПФМС-3К 2287, для ПФМС-4К 2957.
  - Установите натяжение каждого стержня: ф18ЛВ - 15,3т; ф22ЛВ - 22,8т; ф25ЛВ - 29,5т. Составленный вами контроль натяжения производите по упрощению арматуры.
  2. Отйтись натяжения стержней производите при достиже-  
нии бетоном прочности не ниже 70%, т.е. для ферм  
ПФМС-1К и ПФМС-2К 280 кг/см<sup>2</sup>; ферм ПФМС-3К и ПФМС-4К 350 кг/см<sup>2</sup>.
  3. Планочный лист смотрите совместно с листами 8, 14 и 15.
  4. Арматурные каркасы даны на листах 16-18.



Го 5-5  
Для пфмл-3, пфмл-3к

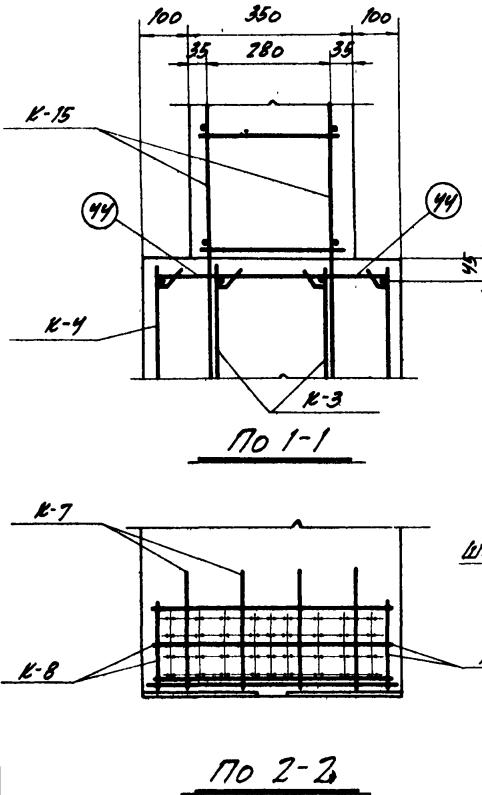


Го 5-5  
Для пфмл-2, пфмл-2к

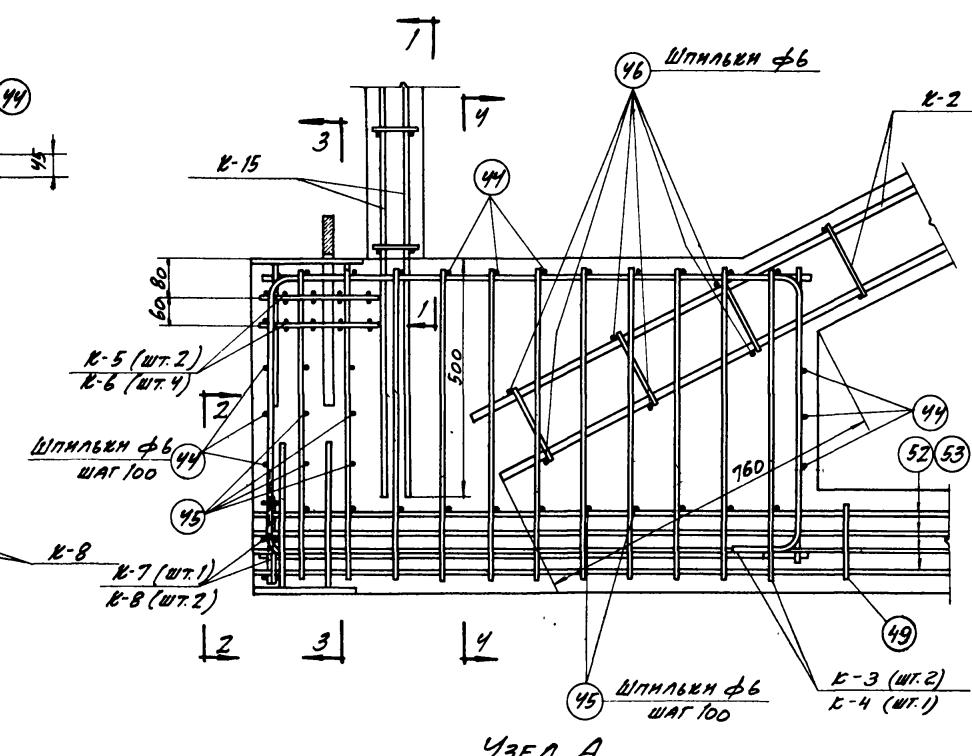


Го 5-5  
Для пфмл-4, пфмл-4к

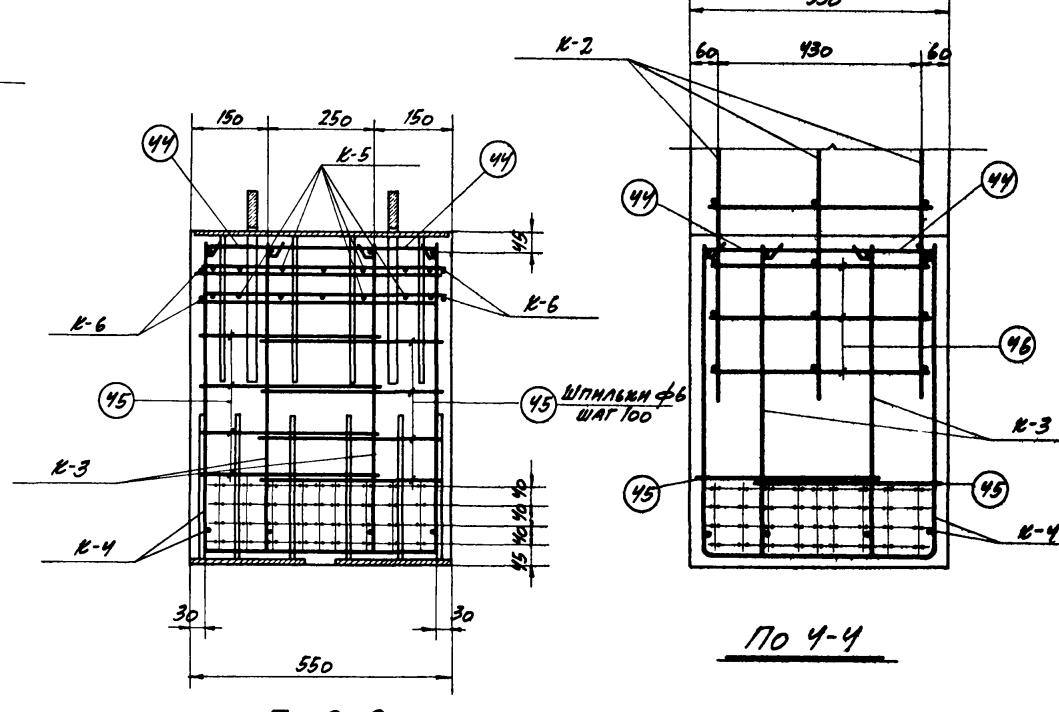
- ПРИМЕЧАНИЯ.
1. Данный лист смотрите с листами 6 и 9.
  2. Усиление натяжения на один проволоку 2г. Общее усиление натяжения арматуры нижнего пояса равно: для ферм пфмл-1 и пфмл-1к 144т, ферм пфмл-2 и пфмл-2к 192т, ферм пфмл-3 и пфмл-3к 288т, ферм пфмл-4 и пфмл-4к 240т. Дополнительный контроль силы натяжения производить по удлинению проволоки.
  3. Отпуск натяжения проволок производить после достижения бетоном прочности не ниже 70% от проектной, что соответствует для ферм пфмл-1, пфмл-1к, пфмл-2, пфмл-2к 280 кг/см<sup>2</sup>, для ферм пфмл-3, пфмл-3к, пфмл-4, пфмл-4к 350 кг/см<sup>2</sup>.



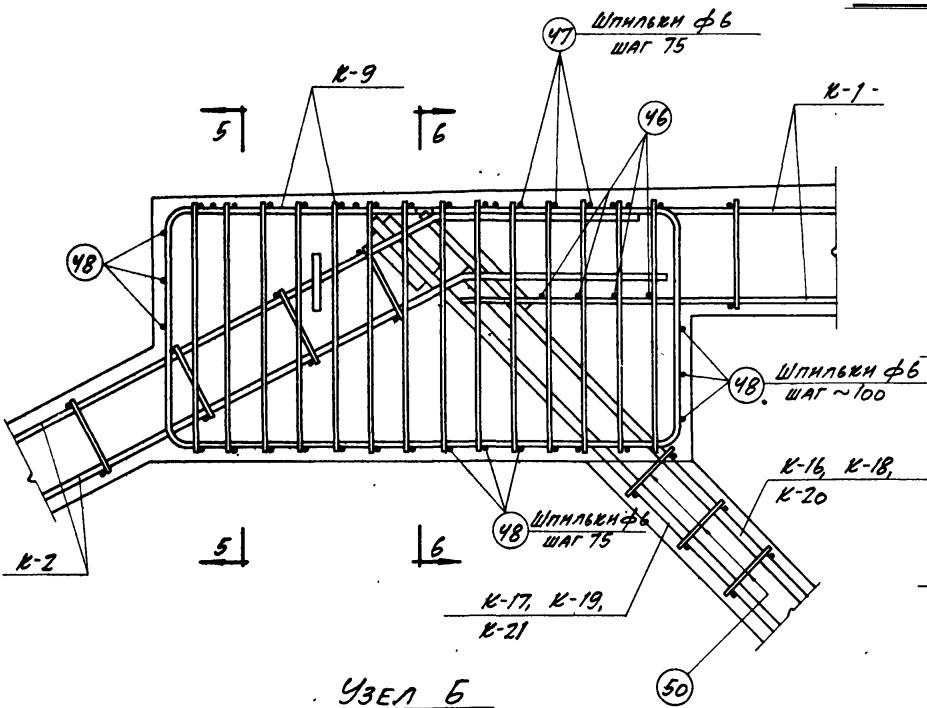
No 2-2



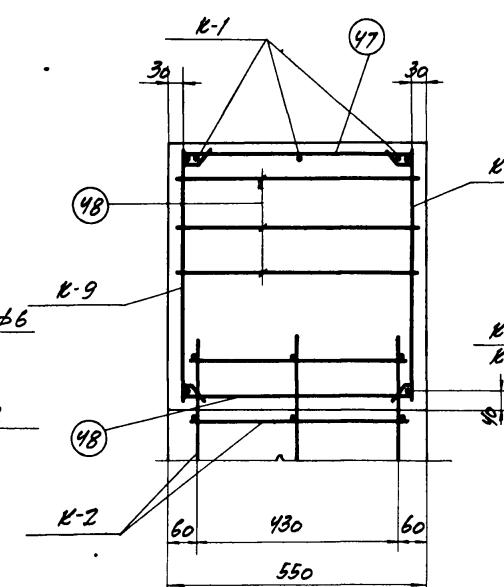
### УЗЕЛ А



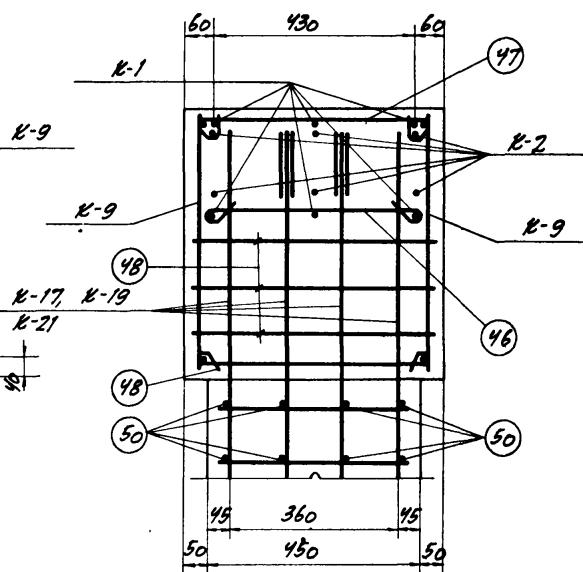
ПО Ч-Ч



## УЗЕЛ 5



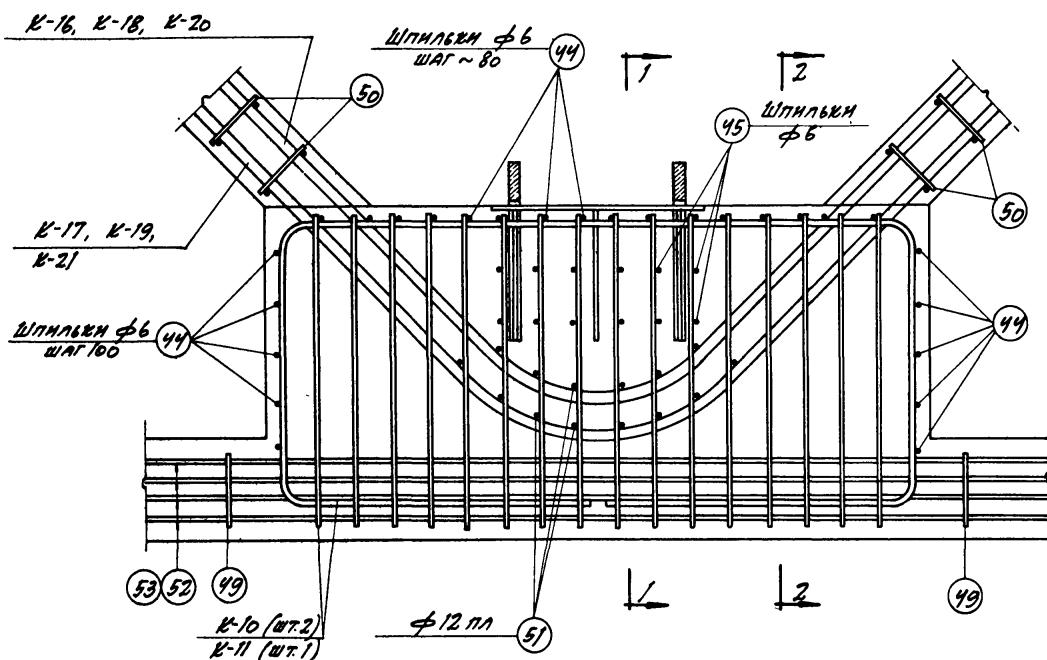
No 5-5



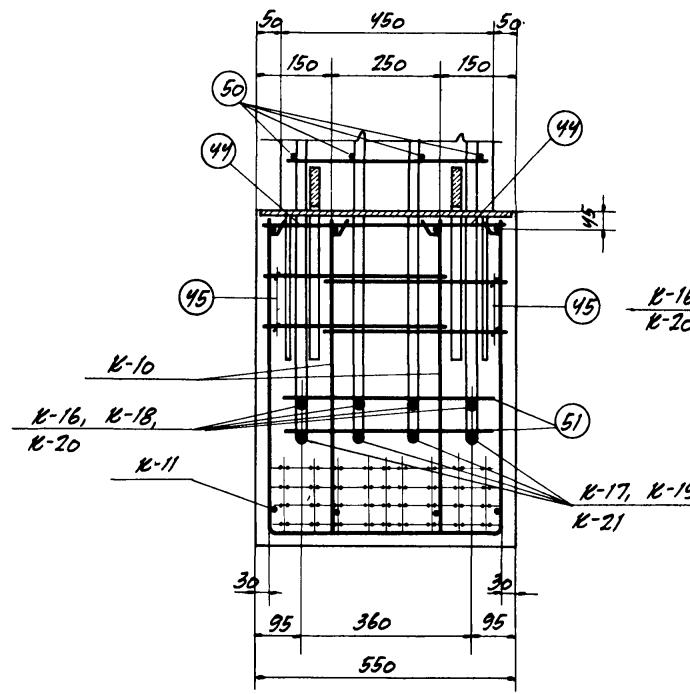
No 6-6

ПРИМЕЧАНИЯ.

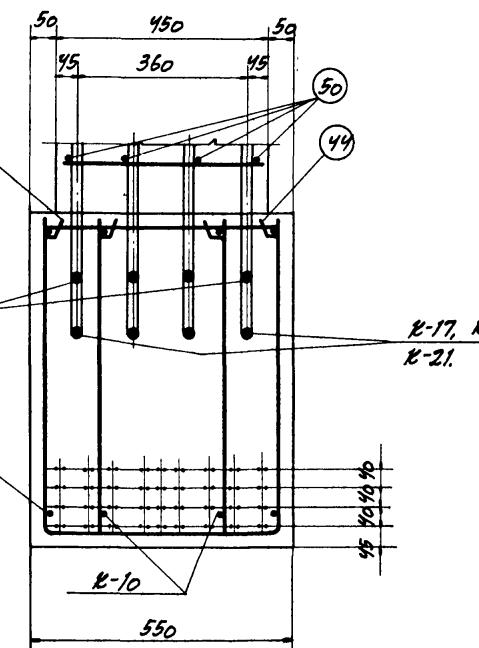
1. ДАННЫЙ ЛИСТ СМОТРИТЕ С ЛИСТАМИ 6 И 9.
2. РАЗМЕРЫ ЗАВОДСКИХ СТЕРЖНЕЙ КАРДАСОВ ДОЛЖНЫ СТРОГО СООТВЕТСТВОВАТЬ ВЕЛИЧИНКАМ, УКАЗАННЫМ НА ЧЕРТЕЖАХ



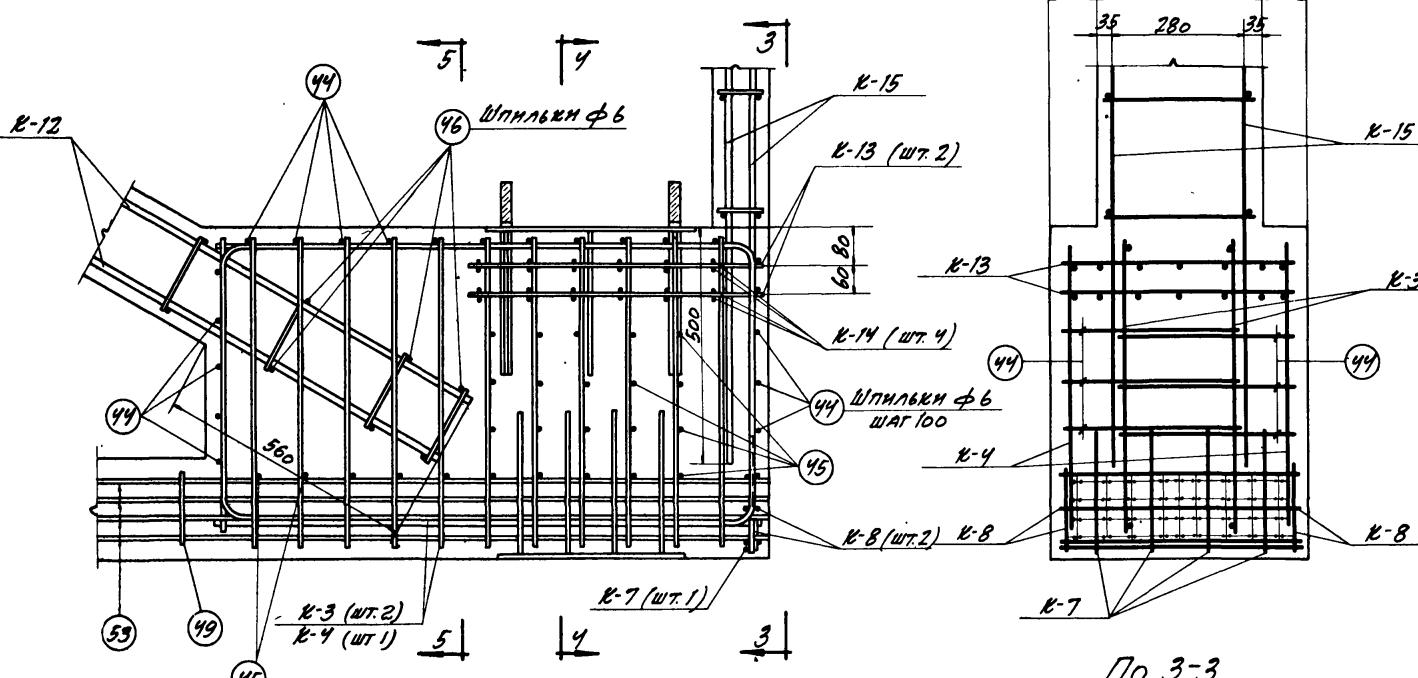
## УЗЕЛ В



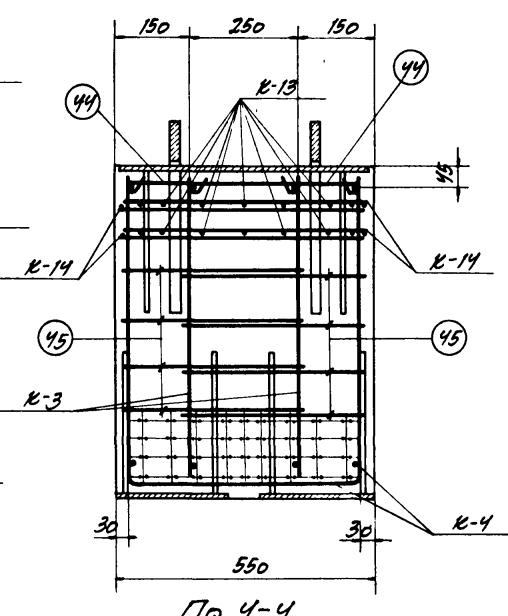
No 1-1



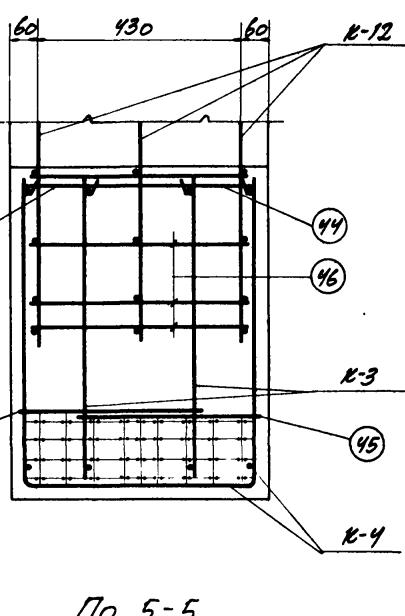
No 2-2



No 3-3



ПО 4-4



No 5-5

ПРИМЕЧАНИЯ.

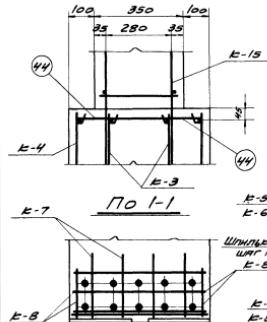
1. ДАННЫЙ ЛИСТ СМОТРИТЕ СОВМЕСТНО С ЛИСТАМИ 6 И 9.
2. РАЗМЕРЫ ЗАВОДОК СТЕРЖНЕЙ КАРКАСОВ В ВУТЫ ДОЛЖНЫ СТРОГО СООТВЕТСТВОВАТЬ ВЕЛИЧИНАМ, УКАЗАННЫМ НА ЧЕРТЕЖАХ УЗЛОВ.

6478 20

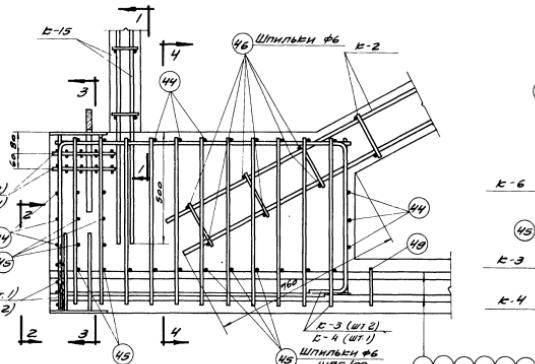
TA  
1961

## АРМАТУРНЫЕ УЗЛЫ В, Г

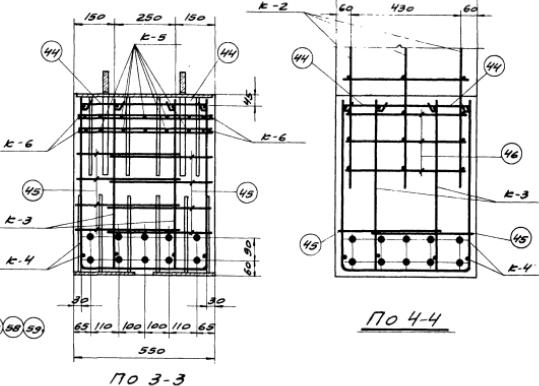
МР-01-110  
БЕЛЫЙ I



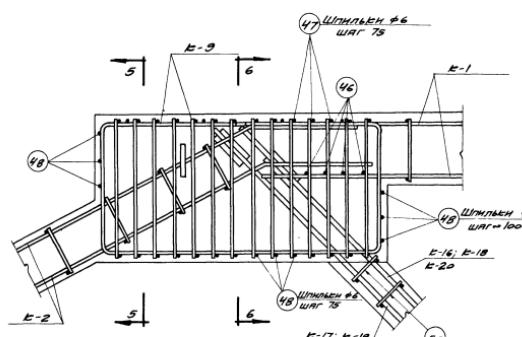
ПО 1-1



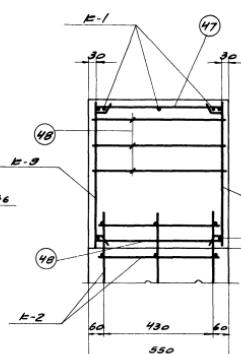
ПО 2-2

УЗЕЛ А

ПО 3-3



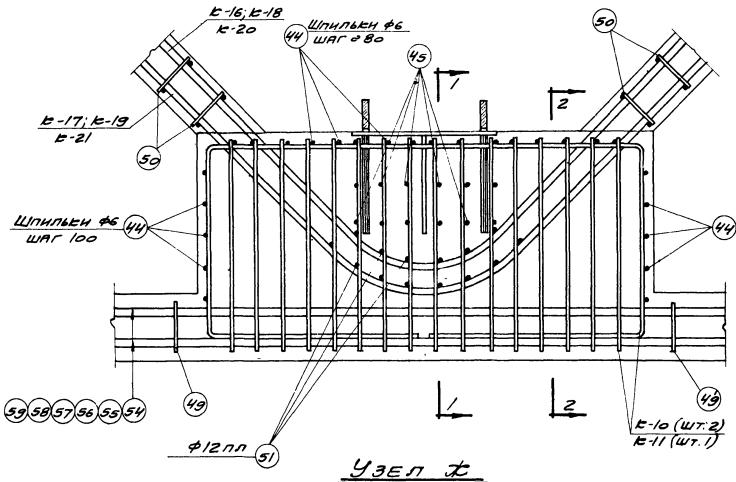
ПО 5-5



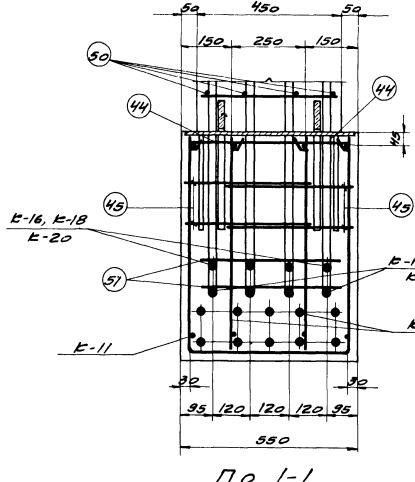
ПО 6-6

ПРИМЕЧАНИЯ

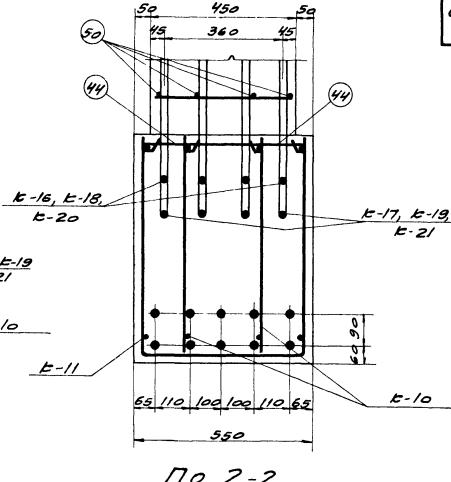
1. Данный лист смотрите с листами 7 и 10
2. Размеры элементов стержней каркасов должны строго соответствовать величинам указанным на чертежах узлов.



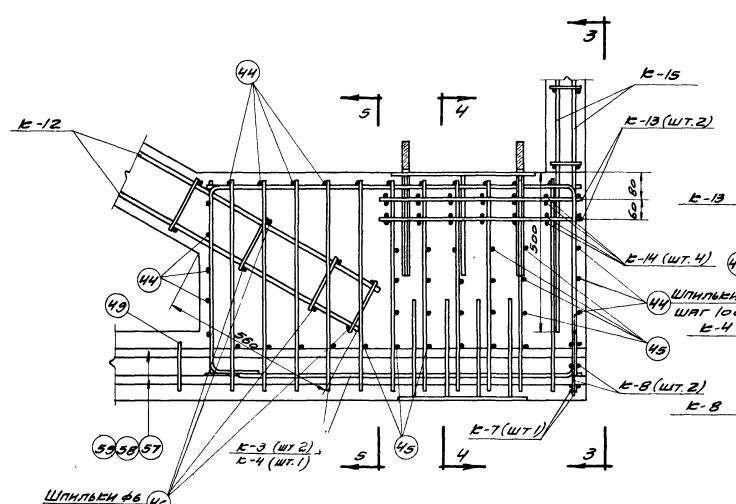
## Член т



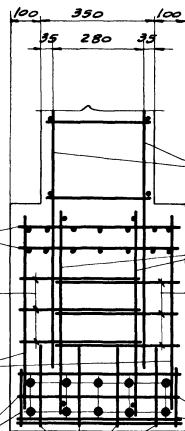
No 1-1



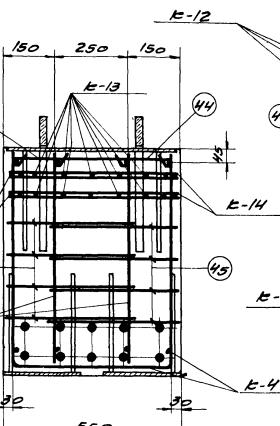
No 2-2



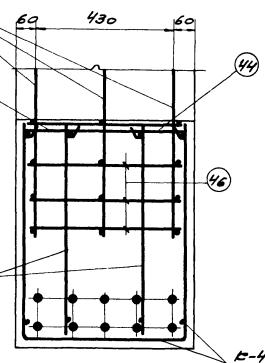
## Узел И



No 3-3



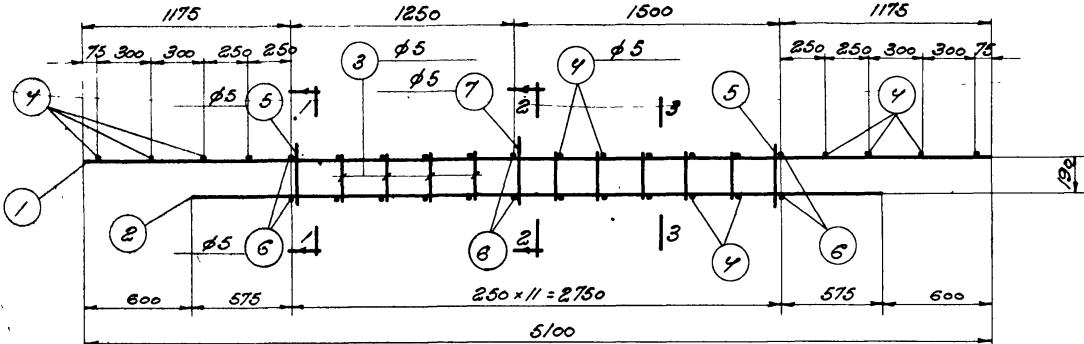
NO 4-4



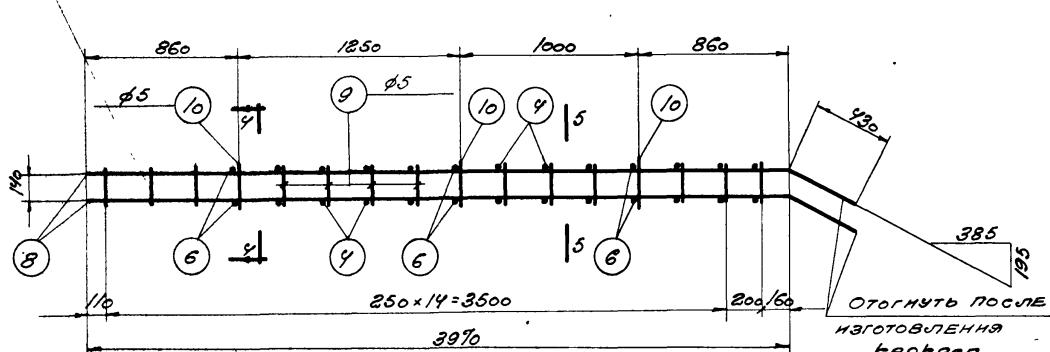
No 5-5

## ПРИМЕЧАНИЯ

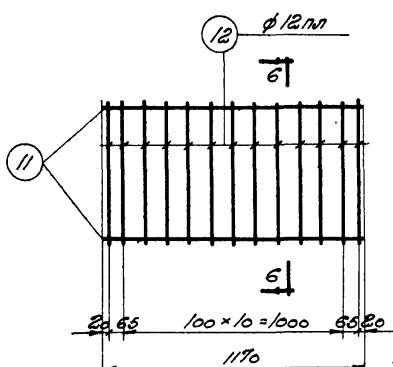
1. Данный лист смотрите совместно с листами 7 и 10.
  2. Размеры заводки стержней каркасов в 8 раза должны строго соответствовать величинам, указанным на чертежах, узлов



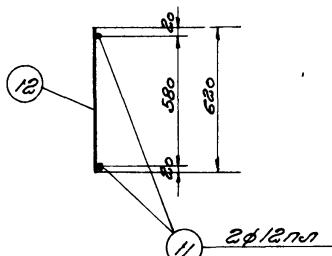
K-1



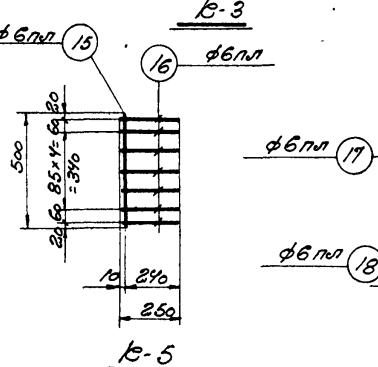
k-2



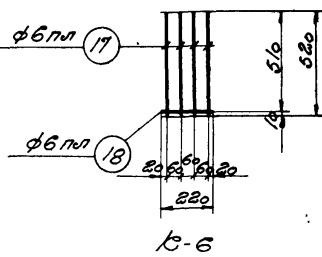
No 6-6



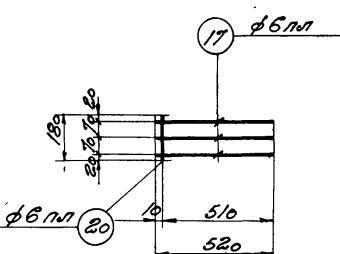
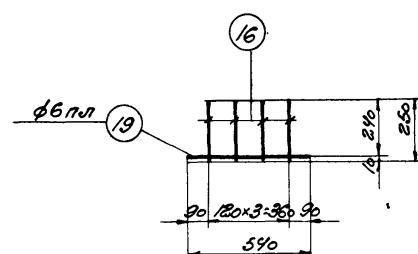
507



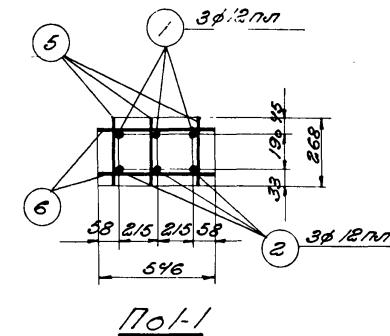
K-



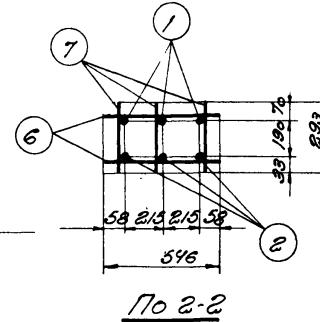
k-7



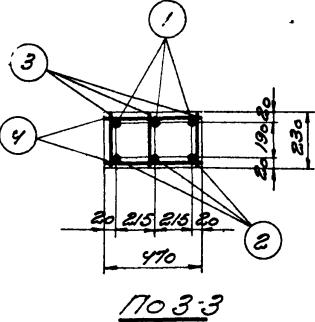
k-



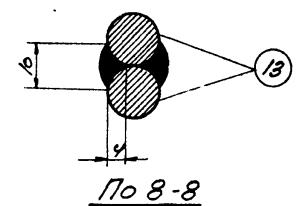
No. 11



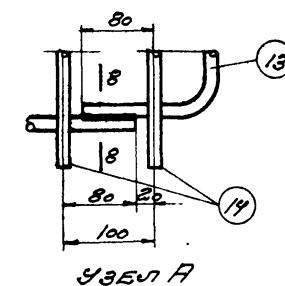
No 2-3



1103



No 8-8

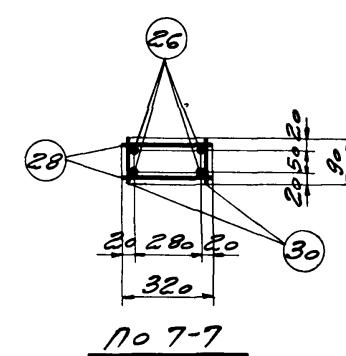
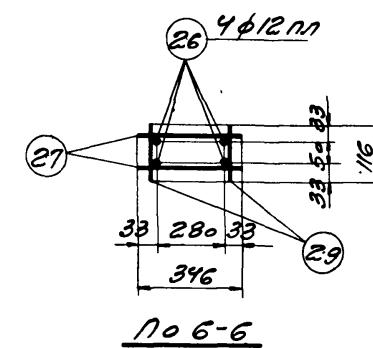
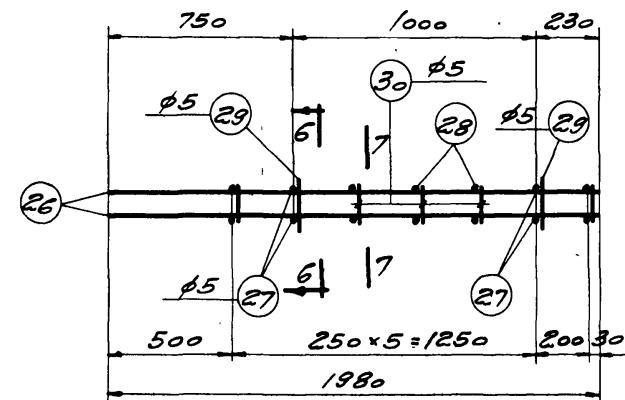
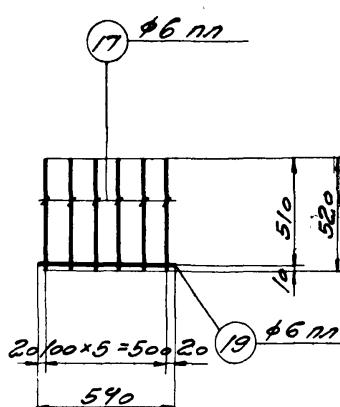
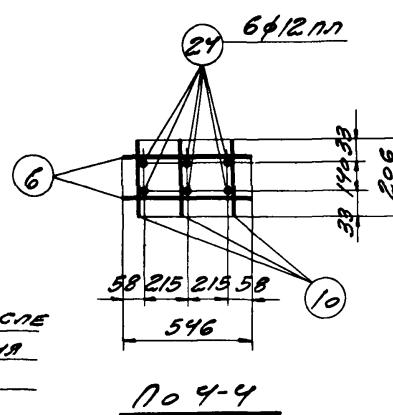
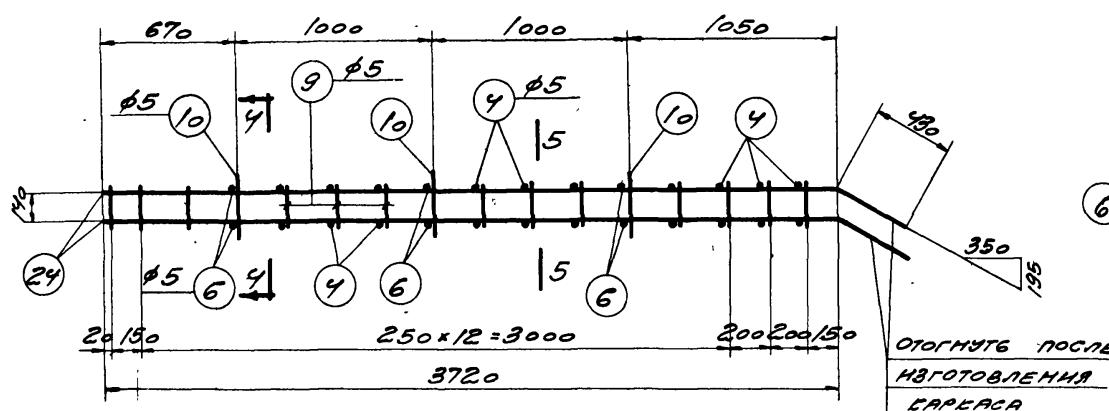
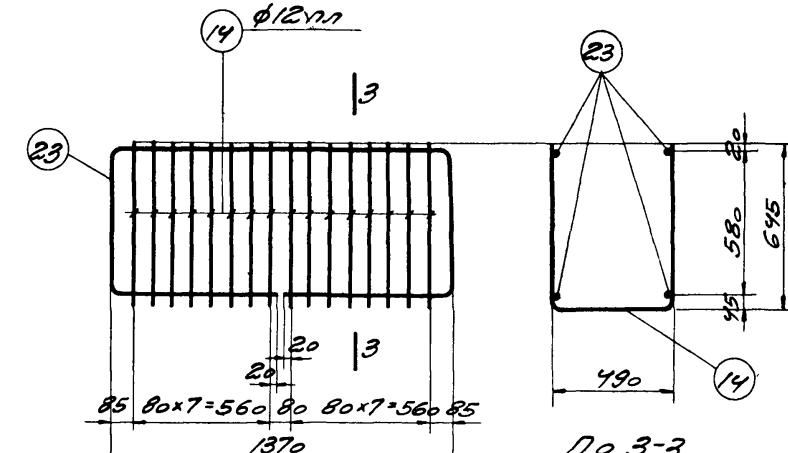
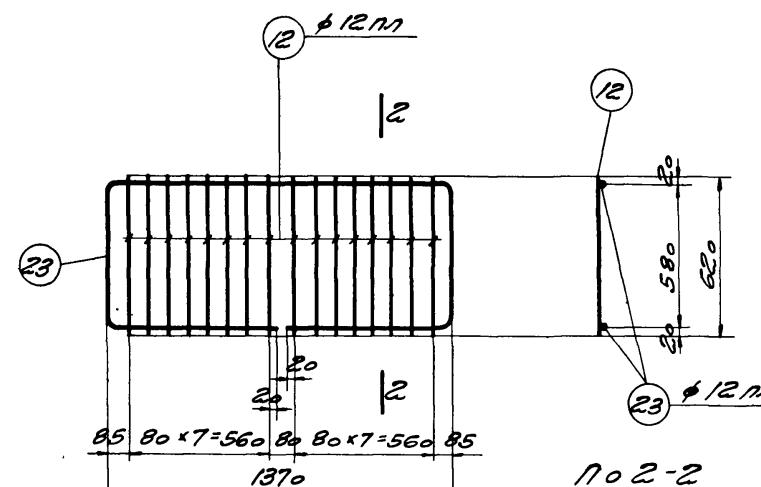
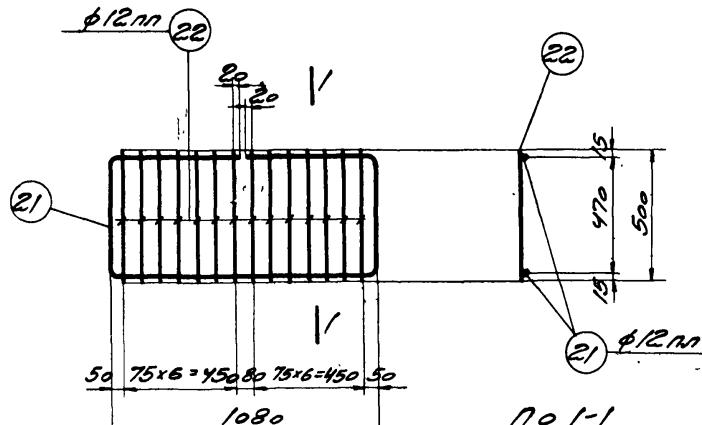


୨୩୯୮

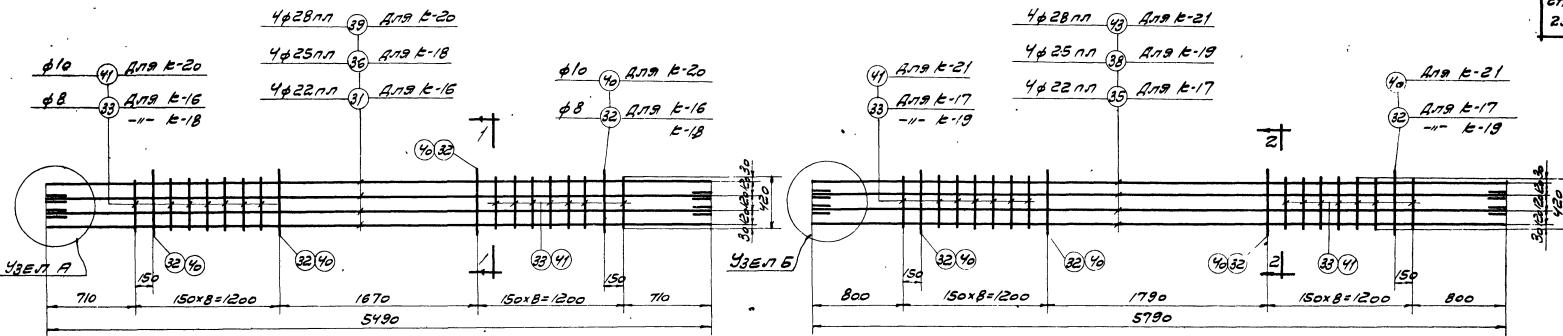
### ПРИМЕЧАНИЯ.

1. Арматурные юркясы должны изготавливаться при помощи точечной сварки в соответствии со специальными условиями ТУ73-56 /МСПМЭСЛ и увязанными по технологии электросварки арматуры ВСН38-57 /МСПМЭСЛ - МСЭС.
  2. Сталь марки 35ГС ГОСТ 5781-61 условно обозначена буквенным индексом пт, например, ф12пт.
  3. Размеры сварных юркясов даны по осам стержней.
  4. Изготовление и приварку фрикционаторов поз. б, б и/o делать с допуском  $\pm 2$ мм.
  5. Сварные швы выполнять электродами типа Э50А.
  6. Спецификация арматуры дана на листе 19.

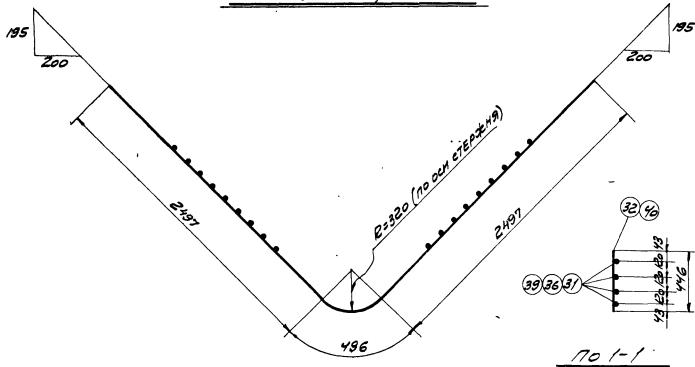
6478 23



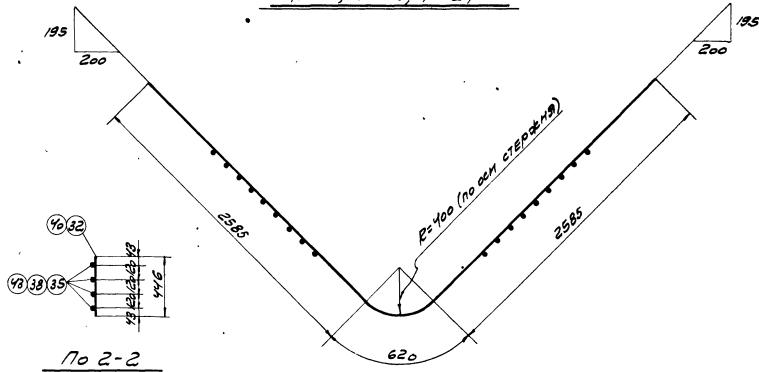
- ПРИМЕЧАНИЯ.
1. ОБЩИЕ ПРИМЕЧАНИЯ ЗАДАЧИ НА ЛИСТЕ 16.
  2. СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРЫ ЗАДАЧИ НА ЛИСТЕ 19.
  3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ И ПРИВАРКУ ФИКСАТОРОВ ПОЗ. 6, 10, 27 и 29 ДЕЛАТЬ С ДОПУСКОМ  $\pm 2$  ММ.



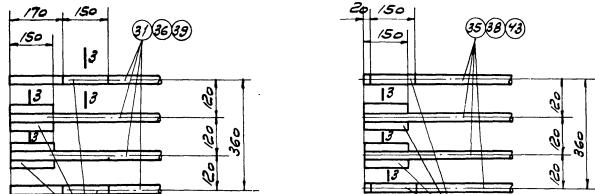
$k=16, k=18, k=20$



K-17, K-19, K-21



RHYTGE K-16, K-18, K-20



2777 34 879 k-16

507 27 Aug E-18

ВЧЛ № 2

YESTER

Year 5

$G_0 = \mathbb{R}^+$

## ПРИМЕЧАНИЯ.

1. ОБЩИЕ ПРИМЕЧАНИЯ ДАНЫ НА ЛИСТЕ 16.
  2. ИЗГОТОВЛЕНИЕ И ПРИНАДРУГ ФИЛОСТОРОВ ПОЗ. 32, 40  
ДЕЛАТЬ С ДОЛГОСТЬЮ  $\pm$  2 ММ.
  3. СТАЛЬ ТАРКИ 35ГС УСЛОВНО ОБОЗНАЧЕНА БУКВЕННЫМ  
ИНДЕКСОМ ПЛ., НАПРИМЕР Ф 25Л.
  4. СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРЫ ДАННА НА ЛИСТЕ 19.

6478 25

7K-07-110

BENNYCK I

STNET 12

— 1 —

СПЕЦИФИКАЦИЯ И ВЫБОРКА АРМАТУРЫ НА ОДИН САРКЕС И ОТДЕЛЬНЫЕ СТЕРЖНИ

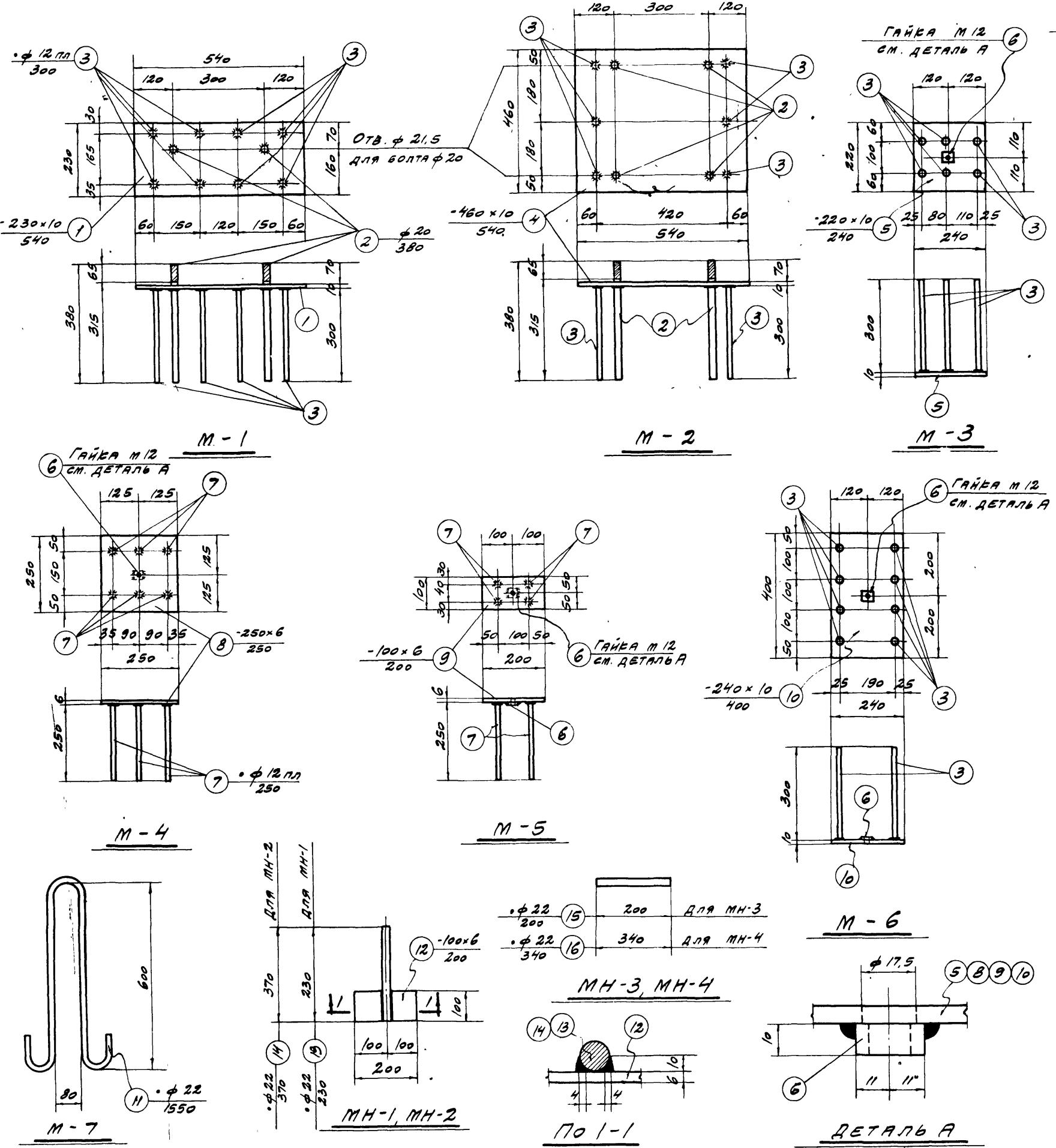
C7F  
24

МАРКА САДЖА	№ ПОЗ	ЭСЕНЗ	φ ММ	ДЛИНА ММ	КОЛ. ШТ.	ОБЩАЯ ДЛИНА М	ВЫБОР РА АРМАТУРЫ		
							φ ММ	ОБЩАЯ ДЛИНА М	ВЕГ КГ
K-10	12	См. ВЫШЕ	12ПЛ	620	16	9,9	12ПЛ	13,7	12,2
	23	1370 	12ПЛ	3810	1	3,8			
K-11	14	См. ВЫШЕ	12ПЛ	1740	16	27,8	12ПЛ	35,4	31,5
	23	— — —	12ПЛ	3810	3	7,6			
K-12	4	См. ВЫШЕ	5	470	20	9,4	5	21,2	3,3
	6	— — —	5	546	6	3,3	12ПЛ	24,9	22,
	9	— — —	5	170	39	6,6	ИТОГО	25,	
	10	— — —	5	206	9	1,9			
	24	4150	12ПЛ	4150	6	24,9			
K-13	15	См. ВЫШЕ	6ПЛ	500	1	0,5	6ПЛ	4,6	1,0
	25	590	6ПЛ	590	7	4,1			
K-14	17	См. ВЫШЕ	6ПЛ	520	6	3,1	6ПЛ	3,6	0,8
	19	— — —	6ПЛ	540	1	0,5			
K-15	26	1980	12ПЛ	1980	4	7,9	5	6,0	0,9
	27	346	5	346	4	1,4	12ПЛ	7,9	7,0
	28	320	5	320	10	3,2	ИТОГО	7,9	
	29	116	5	116	4	0,5			
	30	90	5	90	10	0,9			
K-16	31	5490	22ПЛ	5490	4	22,0	8	7,7	3,0
	32	446	8	446	4	1,8	22ПЛ	24,4	72,6
	33	420	8	420	14	5,9	ИТОГО	75,6	
	34	150	22ПЛ	150	16	2,4			
K-17	32	См. ВЫШЕ	8	446	4	1,8	8	7,7	3,0
	33	— — —	8	420	14	5,9	22ПЛ	25,6	76,3
	34	— " —	22ПЛ	150	16	2,4	ИТОГО	79,3	
	35	5790	22ПЛ	5790	4	23,2			
K-18	32	См. ВЫШЕ	8	446	4	1,8	8	7,7	3,0
	33	— — —	8	420	14	5,9	25ПЛ	24,4	93,6
	36	5490	25ПЛ	5490	4	22,0	ИТОГО	96,6	
	37	150	25ПЛ	150	16	2,4			

САС И ОТДЕЛЬНЫЕ СТЕРЖНИ							СТР 24		
МАРКА	№ Поз	ЭЛЕМ	Ф мм	ДЛИНА мм	КОЛ. ШТ.	ОБЧАЯ ДЛИНА м	ВЫБОРКА АРМАТУРЫ		
							Ф мм	ОБЧАЯ ДЛИНА м	ВЕС КГ
K-19	32	СМ. ВЫШЕ	8	446	4	1,8	8	7,7	3,0
	33	—“—	8	420	14	5,9	25пн	25,6	98,6
	37	—“—	25пн	150	16	2,4	ИТОГО		101,6
	38	5790	25пн	5790	4	23,2			
K-20	39	5490	28пн	5490	4	22,0	10	7,7	4,8
	40	446	10	446	4	1,8	28пн	24,4	117,8
	41	420	10	420	14	5,9	ИТОГО		122,6
	42	150	28пн	150	16	2,4			
K-21	40	СМ. ВЫШЕ	10	446	4	1,8	10	7,7	4,8
	41	—“—	10	420	14	5,9	28пн	25,6	123,5
	42	—“—	28пн	150	16	2,4	ИТОГО		128,3
	43	5790	28пн	5790	4	23,2			
ОТДЕЛЬНЫЕ СТЕРЖНИ	44	— 355 —	6	500	1	0,5	6	0,5	0,11
	45	— 385 —	6	540	1	0,54	6	0,54	0,12
	46	— 445 —	6	600	1	0,60	6	0,6	0,13
	47	— 475 —	6	680	1	0,68	6	0,68	0,15
	48	— 475 —	6	630	1	0,63	6	0,63	0,14
	49	220							
		670	8	6	1340	1	1,34	6	1,34
	50	— 110 —	6	300	1	0,30	6	0,30	0,07
	51	540	12пн	540	1	0,54	12пн	0,54	0,40
	52	11960	5тп	11960	1	11,96	5тп	11,96	1,84
	53	11860	5тп	11860	1	11,86	5тп	11,86	1,83
	54	11960	18пв	11960	1	11,96	18пв	11,96	23,9
	55	11960	22пв	11960	1	11,96	22пв	11,96	35,7
	56	11960	25пв	11960	1	11,96	25пв	11,96	46,1
	57	11860	18пв	11860	1	11,86	18пв	11,86	23,7
	58	11860	22пв	11860	1	11,86	22пв	11,86	35,4
	59	11860	25пв	11860	1	11,86	25пв	11,86	45,7

## ПРИМЕЧАНИЯ.

- 1 АРМАТУРНЫЕ КАРКАСЫ ДАНЫ НА ЛИСТАХ 17, 18 и 19.  
2 РАЗМЕРЫ В ПОЗ. 13, 21 И 23 ДАНЫ ПО ОСЯМ  
СТЕРЖНЕЙ.



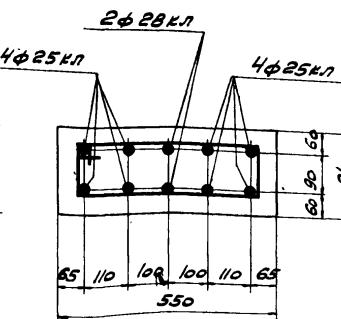
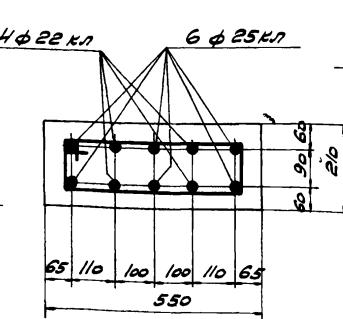
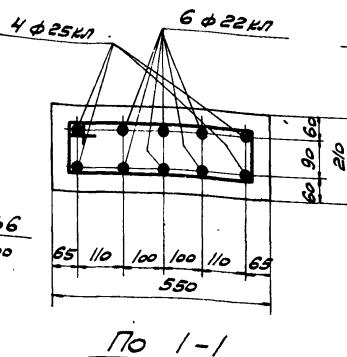
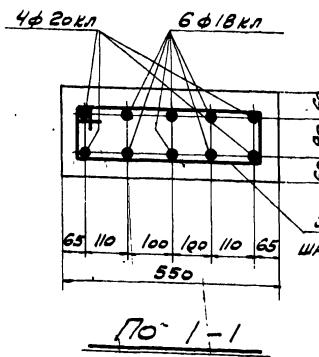
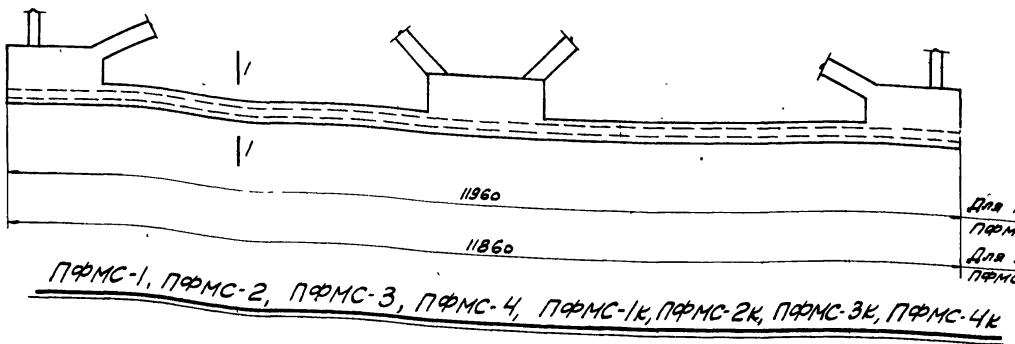
*Спецнорма на одну штуку баяндов марки*

СТАЛЬ МАРКИ СТ.3							
МАРКА	№ ПОЗ	ПРОФИЛЬ	ДЛИНА ММ	КОЛ. ШТ.	ВЕС ГР		ПРИМЕЧАНИЯ
					ДЕТАЛИ	ВСЕХ МАРКИ	
M-1	1	-230x10	540	1	9,8	9,8	
	2	• φ 20	380	2	0,95	1,9	
	3	• φ 12 ПЛ	300	8	0,27	2,2	35ГС (РОСТ 5909-51)
M-2	2	• φ 20	380	4	0,95	3,8	
	3	• φ 12 ПЛ	300	6	0,27	1,6	24,9 35ГС
	4	-460x10	540	1	19,5	19,5	
M-3	3	• φ 12 ПЛ	300	6	0,27	1,6	
	5	-220x10	240	1	4,2	4,2	
	6	ГАНКА М12	-	1	0,03	-	РОСТ 5909-51
M-4	6	ГАНКА М12	-	1	0,03	-	
	7	• φ 12 ПЛ	250	6	0,22	1,3	4,8 35ГС
	8	-250x6	250	1	2,9	2,9	
M-5	6	ГАНКА М12	-	1	0,03	-	
	7	• φ 12 ПЛ	250	4	0,22	0,9	1,8 35ГС
	9	-100x6	200	1	0,9	0,9	
M-6	3	• φ 12 ПЛ	300	8	0,27	2,2	
	6	ГАНКА М12	-	1	0,03	-	
	10	-240x10	400	1	7,5	7,5	9,7 РОСТ 5909-51
M-7	11	• φ 22	1550	1	4,6	4,6	4,6
MH-1	12	-100x6	200	1	0,9	0,9	
	13	• φ 22	230	1	0,7	0,7	1,6
MH-2	12	-100x6	200	1	0,9	0,9	
	14	• φ 22	370	1	1,1	1,1	2,0
MH-3	15	• φ 22	200	1	0,6	0,6	0,6
MH-4	16	• φ 22	340	1	1,0	1,0	1,0

## ПРИМЕЧАНИЯ.

1. ВСЕ СВАРНЫЕ ШВЫ, НЕОГОВОРЕННЫЕ ОСОБО, СЧИТАТЬ ТОЛЩИНОЙ  $h_{ш} = 6$  ММ.
  2. СВАРНЫЕ ШВЫ ВЫПОЛНЯТЬ ЭЛЕКТРОДАМИ ТИПА Э42 ДЛЯ СТАЛИ МАРКИ СТ.3 И Э500 А ДЛЯ СТАЛИ МАРКИ Э5ГС.
  3. ПРИ ВАРКЕ ПОЗ. ЗН7 К ЛИСТОВОЙ СТАЛИ ПРОИЗВОДИТЬ КОНТАКТНОЙ СВАРКОЙ. В СЛУЧАЕ ОТСУТСТВИЯ АППАРАТОВ КОНТАКТНОЙ СВАРКИ РАЗРЕШАЕТСЯ ПРИВАРЫВАТЬ ДУГОВОЙ СВАРКОЙ ШВОМ ТОЛЩИНОЙ  $h_{ш} = 6$  ММ, ПО ПЕРИМЕТРУ СТЕРЖНЯ.
  4. СТАЛЬ МАРКИ Э5ГС УСЛОВНО ОБОЗНАЧЕНА БУКВЕННЫМ ИНДЕКСОМ ПЛ, НАПРИМЕР Ф12ПЛ.
  5. ГАЙКИ ПОЗ. 6 ДАНЫ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ЗАКЛАДНОЙ ДЕТАЛИ К ОПАЛУБКЕ.

6478 27



### Примечания

1. При нормальном уровне приведена замена в нижнем поясе ферм напрягаемой арматуры из стали марки 30ХГС на напрягаемую арматуру из стали марки 35ГС, упрочненную вытяжкой до напряжения 5500 кг/см<sup>2</sup>, но при удлинении не более 3,5%.
2. Усиление натяжения стержня, ф18кл/14, от; ф20кл/17,3т; ф22кл/20,9т; ф25кл/27,0т, ф28кл/33,9т. Общее усиление натяжения арматуры нижнего пояса равно: 153,2т для ПФМС-1, ПФМС-1К; 233,4т для ПФМС-2, ПФМС-2К; 245,6т для ПФМС-3, ПФМС-3К; 283,8т для ПФМС-4, ПФМС-4К.
3. Дополнительный контроль силы натяжения следует производить по удлинению, начиная с величины натяжения равной 5% от силы натяжения каждого стержня.  
Спуск натяжения стержней производится после достижения бетоном прочности не ниже 70% от проектной, что составляет 280 кг/см<sup>2</sup> для ПФМС-1, ПФМС-1К, ПФМС-2, ПФМС-2К и 350 кг/см<sup>2</sup> для ПФМС-3, ПФМС-3К, ПФМС-4, ПФМС-4К. Спуск натяжения стержней осуществлять в соответствии с указанными в временной инструкции по технологии изготовления предварительно натянутых железобетонных конструкций АСИ А ССР, 1959г.
4. Сталь марки 35ГС, упрочненная вытяжкой, условно обозначена буквенным индексом кп. например ф20кл.
5. Расход напрягаемой стали на нижние пояса ферм дан без учета отходов.

### Расход напрягаемой стали на нижние пояса ферм

Марка фермы	35ГС ГОСТ 5781-61					Всего стали кг
	18кл	20кл	22кл	25кл	28кл	
ПФМС-1	139,2	114,4	—	—	—	253,6
ПФМС-2	—	—	207,6	178,4	—	386,0
ПФМС-3	—	—	138,4	267,6	—	406,0
ПФМС-4	—	—	—	356,8	112,2	469,0
ПФМС-1К	138,0	113,6	—	—	—	251,6
ПФМС-2К	—	—	206,4	177,6	—	384,0
ПФМС-3К	—	—	137,6	266,4	—	404,0
ПФМС-4К	—	—	—	355,2	111,4	466,6

ТА  
1961

Вариант замены в нижнем поясе ферм напрягаемой арматуры из стали марки 30ХГС на напрягаемую арматуру из стали марки 35ГС, упрочненную вытяжкой.

Лк-01-1/6	Выпуск 1
Лист 1	Лист 21