ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ ПК-01-27

СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ СЕГМЕНТНЫЕ ФЕРМЫ

ДЛЯ ПОКРЫТИЙ ЗДАНИЙ С ПРОЛЕТАМИ 18, 24 И 30 м С ШАГОМ ФЕРМ 6.0 м

ВЫПУСК X

ФЕРМЫ ПРОЛЕТОМ 24 м С НАТЯЖЕНИЕМ АРМАТУРЫ НА УПОРЫ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

РАЗРАБОТАНЫ
Государственным институтом типового проектирования и технических исследований (ГИПРОТИС)
и
Государственным проектным институтом ЛЕНИНГРАДСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ при участии НИИЖБ АС и А СССР

ДОПУЩЕНЫ
к применению Госстроем СССР.
Письмо №12-2561 от 1 сентября 1961 г.

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ

ЛЕНИНГРАД 1962

gost.e-ecolog.ru

Содержание:

Лист		Стр.
—	Пояснительная записка.	3-4
1	Фермы пролетом 24м. Сортамент и технико-экономические показатели. Схемы строповки.	5
2	Фермы: ФСУ6-24-1, ФСУ6-24-1А, ФСУ6-24-2, ФСУ6-24-2А, ФСУД6-24-1, ФСУД6-24-1А, ФСУД6-24-2, ФСУД6-24-2А. Сборочный чертеж и расход материалов.	6
3	Фермы: ФСУ6-24-1, ФСУ6-24-1А, ФСУ6-24-2, ФСУ6-24-2А, ФСУД6-24-1, ФСУД6-24-1А, ФСУД6-24-2, ФСУД6-24-2А. Опалубочный чертеж.	7
4	Фермы: ФСУ6-24-1, ФСУ6-24-1А, ФСУ6-24-2, ФСУ6-24-2А, ФСУД6-24-1, ФСУД6-24-1А, ФСУД6-24-2, ФСУД6-24-2А. Армирование.	8
5	Фермы: ФСУ6-24-1, 1А, 2, 2А; ФСУД6-24-1, 1А, 2, 2А Детали армирования.	9
6	Фермы: ФСУ6-24-3, ФСУ6-24-3А, ФСУ6-24-4, ФСУ6-24-4А, ФСУ6-24-5, ФСУ6-24-5А, ФСУД6-24-3, ФСУД6-24-3А, ФСУД6-24-4, ФСУД6-24-4А, ФСУД6-24-5, ФСУД6-24-5А. Сборочный чертеж и расход материалов.	10
7	Фермы: ФСУ6-24-3, ФСУ6-24-3А, ФСУ6-24-4, ФСУ6-24-4А, ФСУ6-24-5, ФСУ6-24-5А, ФСУД6-24-3, ФСУД6-24-3А, ФСУД6-24-4, ФСУД6-24-4А, ФСУД6-24-5, ФСУД6-24-5А. Опалубочный чертеж.	11
8	Фермы: ФСУ6-24-3, ФСУ6-24-3А, ФСУ6-24-4, ФСУ6-24-4А, ФСУ6-24-5, ФСУ6-24-5А, ФСУД6-24-3, ФСУД6-24-3А, ФСУД6-24-4, ФСУД6-24-4А, ФСУД6-24-5, ФСУД6-24-5А. Армирование.	12
9	Фермы: ФСУ6-24-3, 3А, 4, 4А, 5, 5А; ФСУД6-24-3, 3А, 4, 4А, 5, 5А. Детали армирования.	13
10	Нижние пояса: НП-24-1, НП-24-2, НП-24-3, НП-24-4, НП-24-5, НПД-24-1, НПД-24-2, НПД-24-3, НПД-24-4. Опалубочный чертеж.	14
11	Нижние пояса: НП-24-1, НП-24-2, НП-24-3, НП-24-4, НП-24-5. Армирование.	15
12	Нижние пояса: НП-24-1, НП-24-2. Детали армирования.	16
13	Нижние пояса: НП-24-3, НП-24-4, НП-24-5. Детали армирования.	17
14	Нижние пояса: НПД-24-1, НПД-24-2, НПД-24-3, НПД-24-4. Армирование	18
15	Нижние пояса: НПД-24-1, НПД-24-2. Детали армирования.	19
16	Нижние пояса: НПД-24-3, НПД-24-4. Детали армирования.	20
17	Фермы пролетом 24м. Арматурные каркасы: ПК-1÷ПК-7 и ПК-9.	21
18	Фермы пролетом 24м. Арматурные каркасы: ПК-8, ПК-10÷ПК-18.	22
19	Фермы пролетом 24м. Арматурные каркасы К-1÷К-5.	23
20	Фермы пролетом 24м. Арматурные каркасы К-6÷К-8. Сетки С-1÷С-3.	24
21	Фермы пролетом 24м. Спецификация арматуры.	25
22	Фермы пролетом 24м. Спецификация арматуры (продолжение)	26
23	Фермы пролетом 24м. Закладные и накладные детали.	27
24	Нижние пояса НПД-24-1, НПД-24-2, НПД-24-3, НПД-24-4. Вариант армирования напрягаемой арматурой из сталей марок 35ГС и 25Г2С	28

Пояснительная записка

I Общая часть

1. В настоящем выпуске даны рабочие чертежи типовых сборных железобетонных предварительно напряженных стропильных ферм сегментного очертания с натягиваемой на упоры проволочной и стержневой арматурой, разработанных для покрытий производственных зданий пролетом 24м и шагом ферм 6м, с учетом возможности применения ферм со стержневой арматурой в цехах с агрессивной средой

2. Фермы разработаны для беспрогонных покрытий с крупнопанельными плитами размерами 1,5×6 м или 3×6м.

3. Фермы для покрытий с плитами 1,5×6м отличаются от ферм под плиты 3×6м только наличием в верхнем поясе дополнительной арматуры, обусловленной работой пояса на местный изгиб. При этом обозначения аналогичных ферм отличаются буквой „А", которая дается в марке ферм при покрытиях с плитами 1,5×6м. Например: ферма для первой расчетной нагрузки при плитах 3×6м обозначается маркой ФСУБ-24-1, а при плитах 1,5×6м — маркой ФСУБ-24-1А. Сортамент и технико-экономические показатели ферм приведены на листе 1.

4. Указания по применению ферм приведены в выпуске V настоящей серии.

II Изготовление ферм

5. Изготовление ферм предусматривается в условиях заводов железобетонных изделий или оборудованных полигонов для изготовления сборного железобетона

6. Работы по изготовлению ферм должны производиться в соответствии с требованиями „Технических условий на изготовление и приемку сборных железобетонных и бетонных конструкций и деталей" (СН-1-57) и „Временной инструкции по технологии изготовления предварительно напряженных железобетонных конструкций" Академии строительства и архитектуры СССР, издание 1959г.

7. Фермы запроектированы цельными с монолитным верхним поясом и решеткой и закладным нижним поясом.

8. Армирование и бетонирование монолитной части ферм производится в положении „лежа". Опалубка должна быть снабжена необходимыми деталями, обеспечивающими проектное положение закладных деталей.

9. Нижние пояса ферм изготовляются отдельно на протяжном стенде с натяжением арматуры на упоры и снабжаются выпусками арматуры в узлах для последующего стыкования с арматурой решетки и верхнего пояса.

10. Предварительно напряженная арматура в нижних поясах ферм принята в двух вариантах:

а). из высокопрочной холоднотянутой проволоки периодического профиля по ГОСТ 8480-57;

б). из горячекатаной стали периодического профиля марки 30хгс по ГОСТ 5058-57, сортамент по ГОСТ 7314-55; значения нормативных и условных расчетных сопротивлений арматуры из сталей этих марок и контролируемое напряжение при натяжении арматуры приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Наименование арматуры	Нормативное сопротивление кг/см²	Условное расчетное сопротивление (для растянутой арматуры) кг/см²	Контролируемое напряжение при натяжении арматуры кг/см²
Горячекатаная периодического профиля из стали 30хгс по ГОСТ 5058-57, сортамент по ГОСТ 7314-55.	6000	5100	6000
Проволока стальная высокопрочная холоднотянутая периодического профиля углеродистая по ГОСТ 8480-57	15000	8400	10500

11. Все работы, связанные с применением стали 30хгс, производить в соответствии с „Указаниями по применению горячекатаной арматуры периодического профиля из стали марки 30хгс в предварительно напряженных железобетонных конструкциях", издание НИИЖБ СССР 1960г.

12. При изготовлении нижних поясов с пропариванием или прогревом, разность температур при натяжении арматуры и при прогреве бетона не должна превышать 40°

13. Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска натяжения должна составлять не менее 70% от проектной. Спуск натяжения проволочного пакета может производиться только после установления надежности заанкеривания концов проволок в бетоне на торцах элементов в соответствии с § 5 главы V „Временной инструкции по технологии изготовления предварительно напряженных железобетонных конструкций".

14. Все необетонированные поверхности стальных деталей, к которым не будут привариваться другие элементы, должны быть очищены стальными щетками и окрашены масляной краской за 2 раза.

15. Стальные детали изготовлять согласно Техническим условиям на изготовление стальных конструкций.

III Приемка ферм

16. Приемка ферм должна производиться с соблюдением требований „Технических условий на изготовление и приемку сборных железобетонных и бетонных конструкций и деталей" (СН 1-57)

17. Отклонения размеров ферм от установленных в рабочих чертежах не должны превышать: по высоте и ширине сечения, по длине панелей поясов и решетки, по размерам разбивки построения верхнего пояса, по размерам защитного слоя рабочей арматуры ± 5 мм; по длине выпусков стержней ±10мм, по расположению выпусков арматуры ±5мм; по длине фермы и нижнего пояса ±20 мм.

18. Внешний вид должен удовлетворять следующим требованиям:

а) поверхности элементов ферм должны строго соответствовать проекту. Кривизна наплоскости $\frac{f}{l}$ из плоскости допускается не более $\frac{1}{750}$ на 1 п.м элемента и 10мм по всей длине элемента;

б). сколы углов допускаются на глубину не более 10 мм,

в). раковины допускаются диаметром 15 мм и глубиной до 5 мм не более двух на 1м длины одной грани элемента и не более четырех на 1м длины одновременно на всех гранях элемента;

г). обнажение арматуры на поверхности элементов не допускается;

д). лицевые поверхности закладных элементов из листовой стали должны быть чистыми, без наплывов бетона, и не должны отклоняться от проектного положения более, чем на ± 2 мм, а по разбивке на ±5мм;

е). на поверхности элементов, кроме нижних поясов, допускаются только волосные трещины шириной не более 0.05мм. В нижних поясах трещины не допускаются.

IV Хранение и транспортировка ферм

19. Нижние пояса ферм должны храниться в строго горизонтальном положении на подкладках, располагаемых через 3м по длине пояса.

20. Кантование ферм может производиться только после достижения бетоном прочности не менее 70% от проектной прочности (марки). Кантование производится за две точки в узлах верхнего пояса путем поворота фермы вокруг грани нижнего пояса. При этом нижний пояс следует опирать на подкладки в пределах узлов.

21. Перевозка и хранение ферм производится в вертикальном положении; при этом фермы опираются на две опоры узлами нижнего пояса и развязываются.

22. Схемы кантования и строповки ферм приведены на листе 1; схемы строповки нижних поясов ферм даны на опалубочных чертежах поясов.

V Монтаж ферм

23. Монтаж ферм должен осуществляться по технологическим правилам, разработанным в составе проекта организации работ. При разработке проекта организации работ и при монтаже ферм должны соблюдаться указания „Инструкции по монтажу сборных железобетонных конструкций (издание НИИОМТП АС и А СССР - Москва 1958 г.) и требования, приведенные в разделе III „Технических условий на производство и приемку строительных и монтажных работ" (ТУ 117-56).

24. При монтаже ферм необходимо устанавливать по верхнему поясу ферм инвентарные распорки, которые будут сниматься по мере укладки плит покрытия. Распорки должны быть предусмотрены в проекте организации работ.

VI Контроль прочности и качества изготовления

25. При изготовлении ферм должен осуществляться систематический контроль прочности бетона и арматуры в соответствии с указаниями стандарта „Детали железобетонные сборные: методы испытаний и оценки прочности, жесткости и трещиностойкости" (ГОСТ 8829-58). Должен также осуществляться постоянный контроль технологии изготовления ферм и строгого соответствия их рабочим чертежам.

26. При освоении изготовления предварительно напряженных ферм, с целью проверки принятой технологии изготовления и обеспечивания хорошего качества конструкций, необходимо производить контроль прочности и трещиностойкости ферм путем испытания контрольной нагрузкой. Все работы по заготовке напрягаемой и ненапрягаемой арматуры и закладных деталей, их установке в опалубку, работа по бетонированию ферм, натяжение арматуры, а также наблюдения за изготовленными конструкциями, их хранением и перевозкой должны производиться под контролем ответственного лица из инженерно-технического персонала предприятия и регистрироваться в журнале работ. В журнал работ должны так же вноситься следующие сведения:

а). о приемке всех скрытых работ при изготовлении ферм (если не составляются специальные акты),

б). характеристика напрягаемой арматуры;

б). номера домкратов и манометров, дата и данные их тарировки;

в). величины усилий натяжения проволок или стержней; указания о случаях удаления поврежденных проволок или стержней, повторного натяжения и о причинах, вызвавших их, а так же о принятых мерах и т.п.

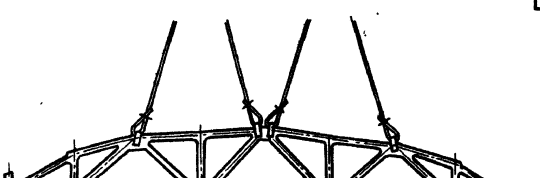
Зам. инв. №
Инв. № подл.
Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата

Сортамент и технико-экономические показатели ферм пролетом 24 м. со струнной арматурой.

Тип фермы	Марка фермы	Основная расчетная (в скобках нормативная) нагрузка кг/м²	Расчетная (в скобках нормативная) нагрузка под весенного трака т.	Струнная арматура нижнего пояса	Марка бетона	Расход материалов на ферму: Сталь кг.	Расход материалов на ферму: Бетон м³	Вес фермы т
Цельная	ФСУ6-24-1	350 (290)	—	48 ф 5 Тп	300	581,8	3,83	9,58
	ФСУ6-24-1А					606,4	3,84	9,60
	ФСУ6-24-2	450 (380)	—	54 ф 5 Тп	400	601,0	3,83	9,58
	ФСУ6-24-2А					628,8	3,84	9,60
	ФСУ6-24-3	550 (450)	—	66 ф 5 Тп	400	665,4	4,38	10,95
	ФСУ6-24-3А	350 (290)	4 груза по 3,9 (3,0)			687,0	4,39	10,98
	ФСУ6-24-4	450 (380)	4 груза по 3,9 (3,0)	84 ф 5 Тп	400	784,2	4,38	10,95
	ФСУ6-24-4А					785,8	4,39	10,98
	ФСУ6-24-5	550 (460)	4 груза по 3,9 (3,0)	90 ф 5 Тп	500	806,4	4,38	10,95
	ФСУ6-24-5А					808,0	4,39	10,98

Сортамент и технико-экономические показатели ферм пролетом 24 м. со стержневой арматурой.

Тип фермы	Марка фермы	Основная расчетная (в скобках нормативная) нагрузка кг/м²	Расчетная (в скобках нормативная) нагрузка под весенного трака т.	Стержневая арматура нижнего пояса	Марка бетона	Расход материалов на ферму: Сталь кг.	Расход материалов на ферму: Бетон м³	Вес фермы т.
Цельная	ФСУП6-24-1	350 (290)	—	4 ф 22 пв	300	682,2	3,83	9,58
	ФСУП6-24-1А					707,0	3,84	9,60
	ФСУП6-24-2	450 (380)	—	4 ф 25 пв	400	785,8	3,83	9,58
	ФСУП6-24-2А					790,6	3,84	9,60
	ФСУП6-24-3	550 (450)	—	4 ф 28 пв	400	878,0	4,38	10,95
	ФСУП6-24-3А	350 (290)	4 груза по 3,9 (3,0)			879,6	4,39	10,98
	ФСУП6-24-4	450 (380)	4 груза по 3,9 (3,0)	4 ф 28 пв	400	929,4	4,38	10,95
	ФСУП6-24-4А					931,0	4,39	10,98
	ФСУП6-24-5	550 (450)	4 груза по 3,9 (3,0)	4 ф 28 пв	500	929,4	4,38	10,95
	ФСУП6-24-5А					931,0	4,39	10,98



Строповка фермы и места базмажного опирания при перевозке фермы



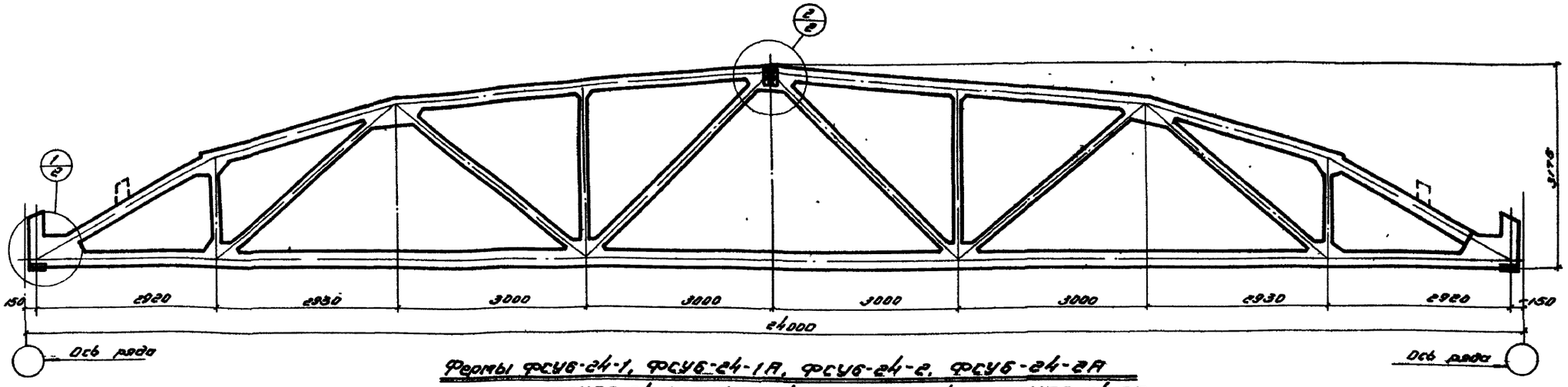
Строповка фермы при кантовании.

Примечания:

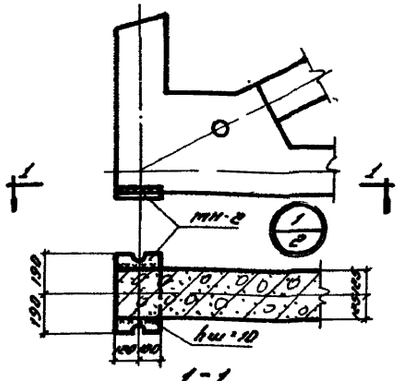
1. Фермы для покрытий бесфонарных и фонарных пролетов и в торце фонаря фонарных пролетов для каждой нагрузки приняты одной марки.
2. Марки ферм с дополнительной буквой „А" даны для ферм покрытий с плитами 1,5×6 м.

Зам. инж.	Онегин				
Нач. отд.	Петров				
Нач. сектора	Кудрявцев				
Рук. группы	Кудрявцев				
		Инженер	Волынский	Кудрявцев	Винников
		Контр.	Кудрявцев	Соколов	
		Гл. спец.	Кудрявцев	Кудрявцев	
		Гл. инж. проекта	Кудрявцев	Кудрявцев	
		Нач. отд.	Кудрявцев	Кудрявцев	
		Гл. инженер	Кудрявцев	Кудрявцев	

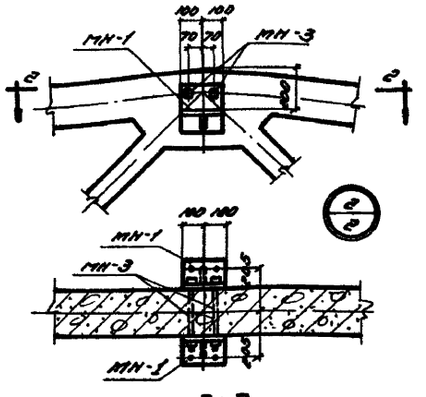
ТД 1961 г.	Фермы пролетом 24 м.	ПК-01-27 выпуск 8
	Сортамент и технико-экономические показатели. Схемы строповки	Лист 1



Фермы ФСУ6-24-1, ФСУ6-24-1А, ФСУ6-24-2, ФСУ6-24-2А
ФСУД6-24-1, ФСУД6-24-1А, ФСУД6-24-2, ФСУД6-24-2А



1-1



2-2

Ведомость деталей для оснащения фермы

Марка фермы	Марка детали	Колич. шт.	N листа
ФСУ6-24-1 ФСУ6-24-1А ФСУ6-24-2 ФСУ6-24-2А	МН-1	2	23
ФСУД6-24-1 ФСУД6-24-1А ФСУД6-24-2 ФСУД6-24-2А	МН-2	2	
	МН-3	2	

Технико-экономические показатели на одну ферму

Марка фермы	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м³	Расход стали кг
ФСУ6-24-1	9.38	300	3.83	581.8
ФСУ6-24-1А	9.60	300	3.84	606.4
ФСУ6-24-2	9.58	400	3.83	604.0
ФСУ6-24-2А	9.60	400	3.84	628.6
ФСУД6-24-1	9.50	300	3.83	602.2
ФСУД6-24-1А	9.60	300	3.84	707.0
ФСУД6-24-2	9.58	400	3.83	765.8
ФСУД6-24-2А	9.60	400	3.84	790.6

Выборка стали на одну ферму 6 кг

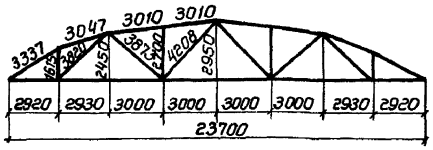
Марка фермы	Сталь эл.газ. ГОСТ 5058-57 сортамент по ГОСТ 7314-55			Сталь эл.газ. ГОСТ 5058-57 сортамент по ГОСТ 7314-55						Сталь горячекатаная круглая ГОСТ 2590-57 ГОСТ 2591-57		Холоднотянутая проволока ГОСТ 6727-53		Проволока высокопрочная по ГОСТ 8480-57		Сталь прокатная ст. 3 ГОСТ 380-60, сортамент ГОСТ №3-57				Резьбовые трубки ГОСТ 3262-62		Болты		Всего
	ф, мм			ф, мм						ф, мм		ф, мм		ф, мм		Профиль, мм				ф, мм		ф, мм		
	8,5пВ	6пВ	Итого	16 ст.3	14 ст.3	14 ст.0	12 ст.3	8 ст.3	Итого	6	Итого	5т	Итого	5т	Итого	5-16	5-14	5-10	Итого	Ду 32	Итого	22	Итого	
ФСУ6-24-1	—	—	—	129.6	34.6	113.0	6.0	7.2	290.6	39.4	39.4	22.4	22.4	177.6	177.6	—	18.4	21.4	39.8	11.2	11.2	2.4	2.4	581.8
ФСУ6-24-1А	—	—	—	145.6	34.6	122.2	6.0	7.2	315.6	36.2	36.2	23.2	23.2	177.6	177.6	—	18.4	21.4	39.8	11.2	11.2	2.4	2.4	606.4
ФСУ6-24-2	—	—	—	129.6	34.6	113.0	6.0	7.2	290.6	35.4	35.4	22.4	22.4	192.8	192.8	—	18.4	21.4	39.8	11.2	11.2	2.4	2.4	604.0
ФСУ6-24-2А	—	—	—	145.6	34.6	122.2	6.0	7.2	315.6	36.2	36.2	23.2	23.2	192.8	192.8	—	18.4	21.4	39.8	11.2	11.2	2.4	2.4	628.6
ФСУД6-24-1	—	286.8	286.8	108.8	34.6	113.0	6.0	7.2	275.6	35.6	35.6	22.4	22.4	—	—	8.8	18.4	21.4	48.6	11.2	11.2	2.4	2.4	602.2
ФСУД6-24-1А	—	286.8	286.8	124.8	34.6	122.2	6.0	7.2	294.8	36.4	36.4	23.2	23.2	—	—	8.8	18.4	21.4	48.6	11.2	11.2	2.4	2.4	707.0
ФСУД6-24-2	369.6	—	369.6	108.8	34.6	113.0	6.0	7.2	275.6	35.6	35.6	22.4	22.4	—	—	8.8	18.4	21.4	48.6	11.2	11.2	2.4	2.4	765.8
ФСУД6-24-2А	369.6	—	369.6	124.8	34.6	122.2	6.0	7.2	294.8	36.4	36.4	23.2	23.2	—	—	8.8	18.4	21.4	48.6	11.2	11.2	2.4	2.4	790.6

Примечания:

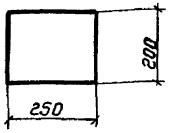
1. Приварка детали МН-2 перед установкой фермы производится электродами типа Э-42.
2. После оснащения фермы все наружные стальные детали должны быть тщательно покрыты антикоррозийным составом.
3. Разбивка закладных деталей для крепления мат покрытия и стоек фонаря принимается по проекту (см. Выпуск V).
   Расход стали на эти детали необходимо учесть дополнительно.

ТД 1961	Фермы ФСУ6-24-1, ФСУ6-24-1А; ФСУ6-24-2, ФСУ6-24-2А; ФСУД6-24-1, ФСУД6-24-1А; ФСУД6-24-2, ФСУД6-24-2А. Сборочный чертеж и расход материалов	ПК-01-27 Выпуск 8 Лист 2

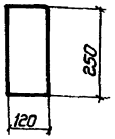
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №
Нач. отдела Белых
Нач. сектора Петров
Рук. группы Керепков
Разраб. Ильина
Констр. Кравцова
Гл. спец. Сокович
Инженер Уразовская
Гл. инж. проекта Доникова



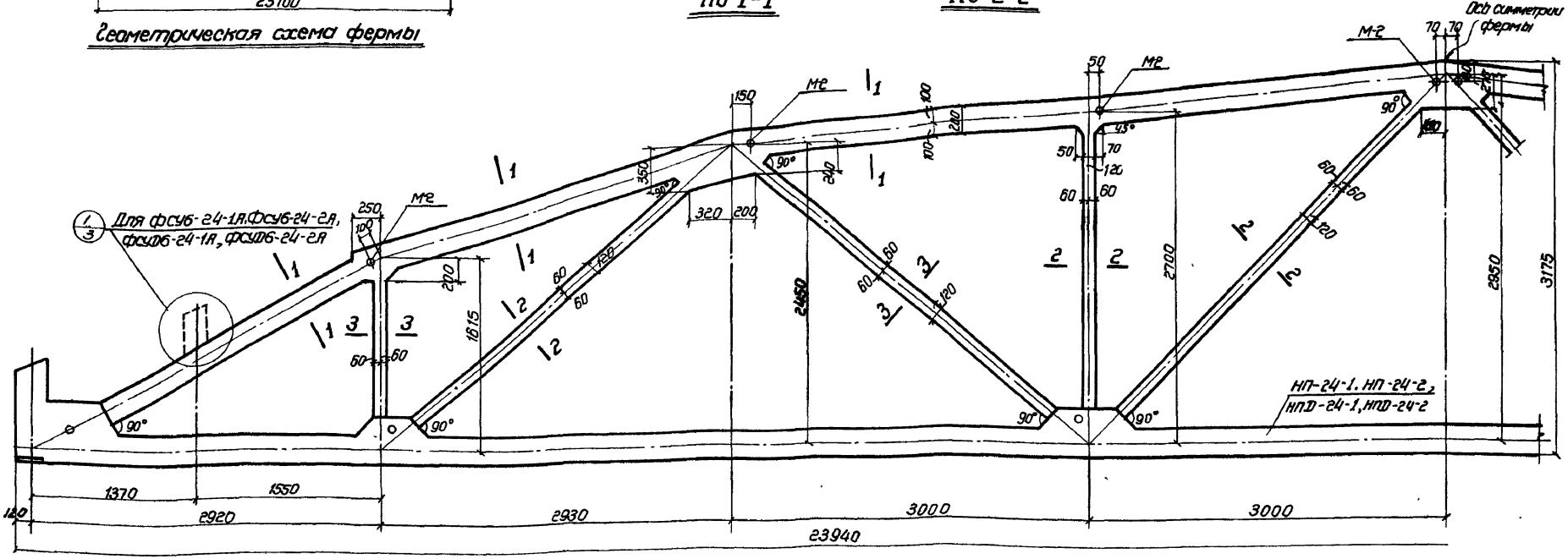
Геометрическая схема фермы



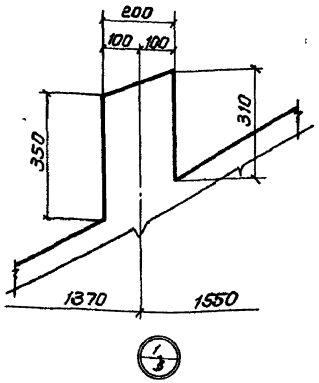
По 1-1



По 2-2



Фермы фсуб-24-1, фсуб-24-1А, фсуб-24-2, фсуб-24-2А, фсуд6-24-1, фсуд6-24-1А, фсуд6-24-2, фсуд6-24-2А



1/3

Выборка закладных деталей на монолитную часть фермы

Марка фермы	Марка закладн. деталей	Колич. шт.	№ листа
ФСУБ-24-1, ФСУБ-24-1А, ФСУБ-24-2, ФСУБ-24-2А ФСУД6-24-1, ФСУД6-24-1А, ФСУД6-24-2, ФСУД6-24-2А	М-2	8	23

Ведомость нижних поясов на одну ферму

Марка фермы	Марка нижнего пояса	Кол. шт.	№ листа
ФСУБ-24-1, ФСУБ-24-1А	НП-24-1	1	10
ФСУБ-24-2, ФСУБ-24-2А	НП-24-2	1	
ФСУД6-24-1, ФСУД6-24-1А	НПД-24-1	1	
ФСУД6-24-2, ФСУД6-24-2А	НПД-24-2	1	

Примечание:

1. Армирование монолитной части ферм дано на листе 4

Зав. ГП. инст.	Белик	Инженер	Заверская		
Нач. отдела	Петров	Конструкт.	Кравцова		
Нач. сектора	Коротков	Проверил	Сажнев		
Гип.	Мозгунов	Проверил	Войнов		

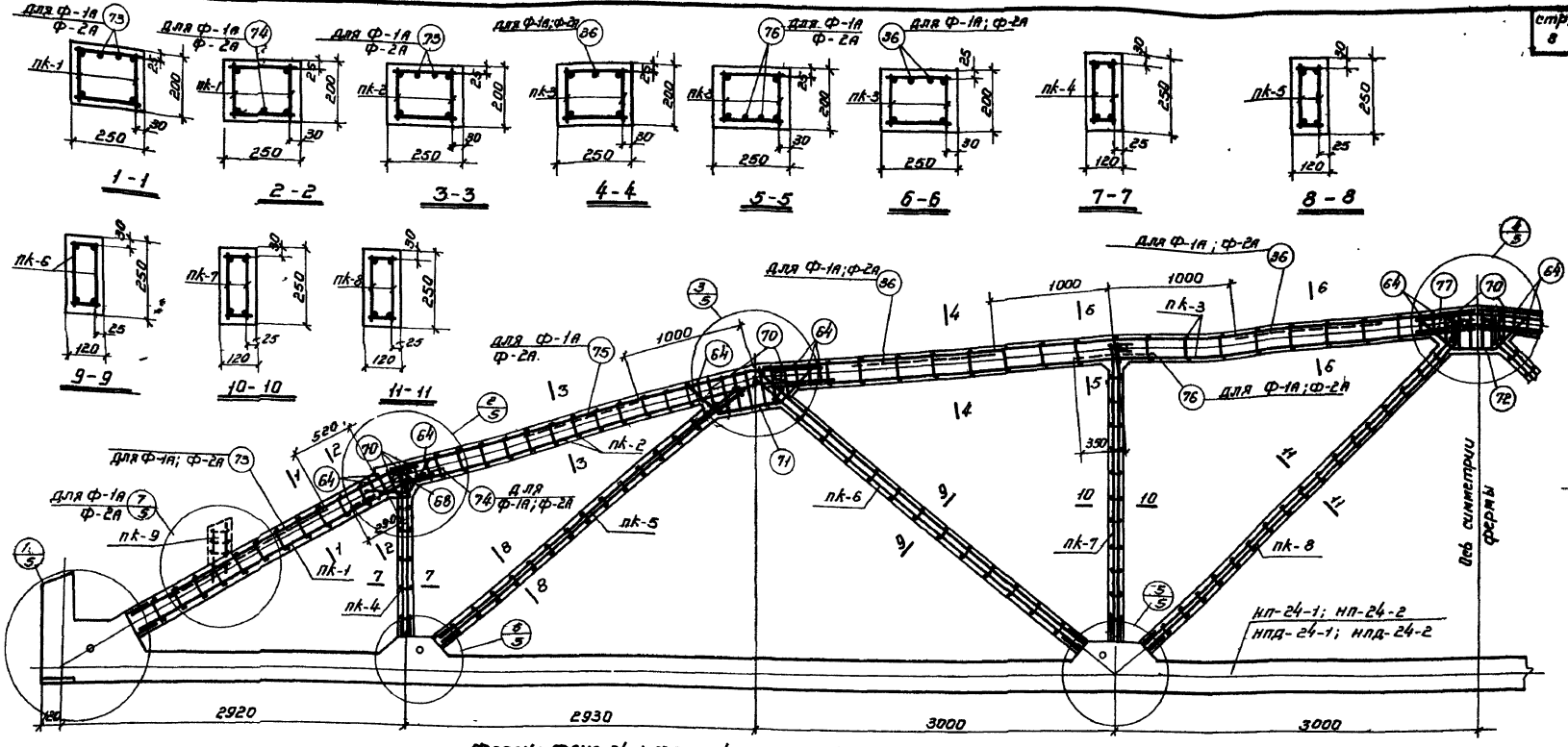
ТД 1961

Фермы: фсуб-24-1, фсуб-24-1А, фсуб-24-2, фсуб-24-2А, фсуд6-24-1, фсуд6-24-1А, фсуд6-24-2, фсуд6-24-2А

Опалубочный чертеж

ПК-01-27 Выпуск 1

Лист 3



Фермы ФСУб-24-1, ФСУб-24-1А; ФСУб-24-2; ФСУб-24-2А; ФСУДб-24-1; ФСУДб-24-1А; ФСУДб-24-2; ФСУДб-24-2А.

Выборка каркасов и отдельных стержней на монолитную часть фермы

Марка фермы	Марка каркаса	кол. шт.	Марка фермы	№ поз. отдельных стерж.	кол. шт.	Марка фермы	Марка каркасов (кроме поз. отд. ст.)	кол. шт.	Марка фермы	№ поз. отдельных стерж.	кол. шт.
ФСУб-24-1; ФСУб-24-2 ФСУДб-24-1; ФСУДб-24-2	пк-1	2	ФСУб-24-2 ФСУДб-24-2	68	4	ФСУб-24-2А ФСУДб-24-2А	пк-1; пк-2 пк-3; пк-4; пк-5; пк-6; пк-7; пк-8 поз. 64, 64, 70 71, 72, 77, см ФСУб-24-1		ФСУб-24-1А, ФСУб-24-2А; ФСУДб-24-1А, ФСУДб-24-2А	75	4
	пк-2	2		64	18					76	4
	пк-3	2		70	26		пк-9	2			
	пк-4	2		71	4		36	6			
	пк-5	2		72	2		73	4			
	пк-6	2		77	4		74	2			
	пк-7	2									
	пк-8	2									

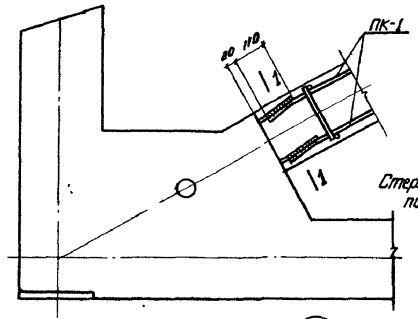
Примечания:

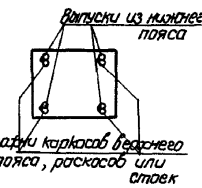
1. На данном листе показано совмещенное изображение армирования ферм ФСУб-24-1, ФСУб-24-1А, ФСУб-24-2; ФСУб-24-2А ФСУДб-24-1, ФСУДб-24-1А; ФСУДб-24-2, ФСУДб-24-2А.
2. Для ферм ФСУб-24-1А, ФСУб-24-2А, ФСУДб-24-1А, ФСУДб-24-2А в верхнем поясе ферм ФСУб-24-1, ФСУб-24-2, ФСУДб-24-1 ФСУДб-24-2 к каркасам подвязываются дополнительные стержни.
3. Детали армирования даны на листе 5.
4. В выносках к арматуре марки ферм даны в сокращенном виде: указывается только тип фермы по несущей способности.

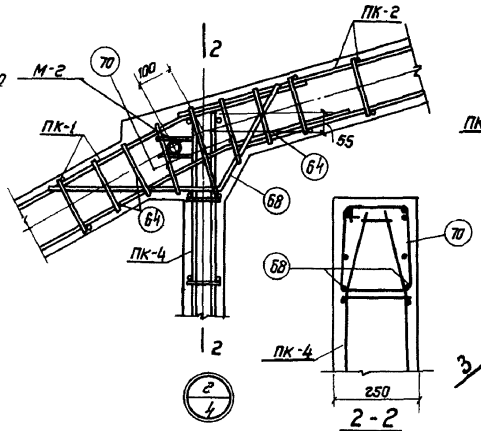
ТД 1987	Фермы ФСУб-24-1, ФСУб-24-1А, ФСУб-24-2, ФСУб-24-2А ФСУДб-24-1, ФСУДб-24-1А, ФСУДб-24-2, ФСУДб-24-2А	1.090-1 вып. XI
	Армирование.	Лист 4

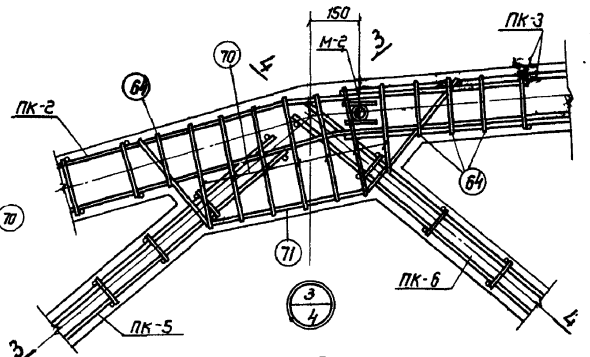
Разраб. Шиф Нач. отдела Нач. сектора Рук. группы

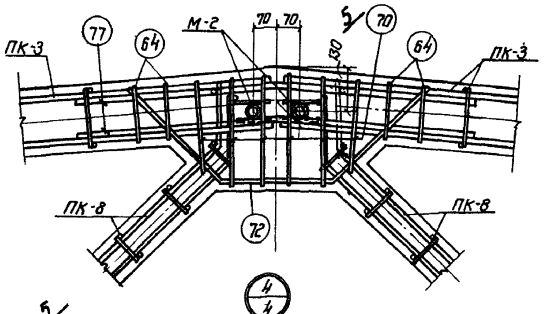
Гипронефтеспецстрой: Загороднов, Кондратьев, Гаврилов, Ольшевец; Беник, Петров, Коротков, Марочник

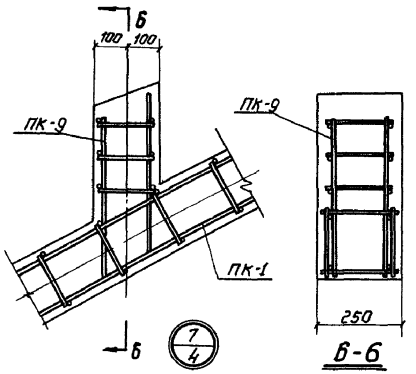


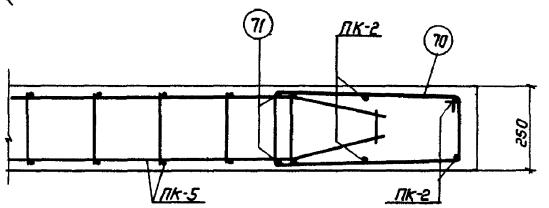


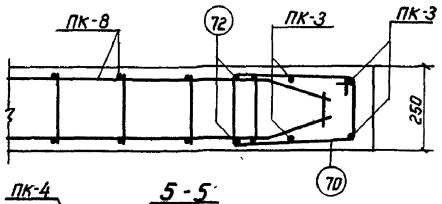


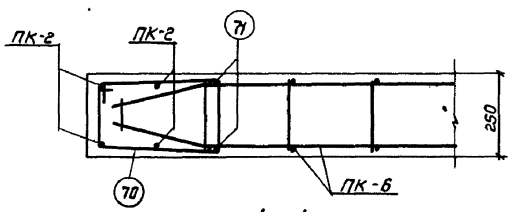


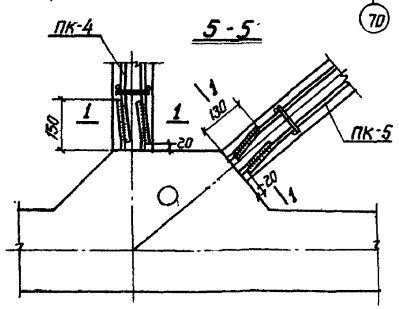


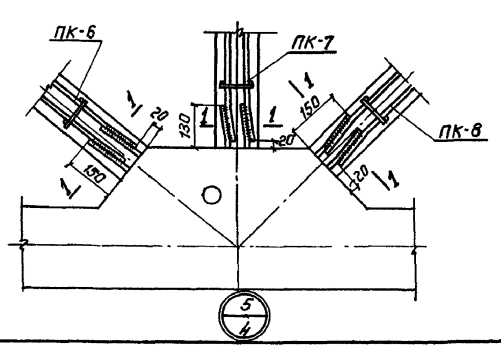










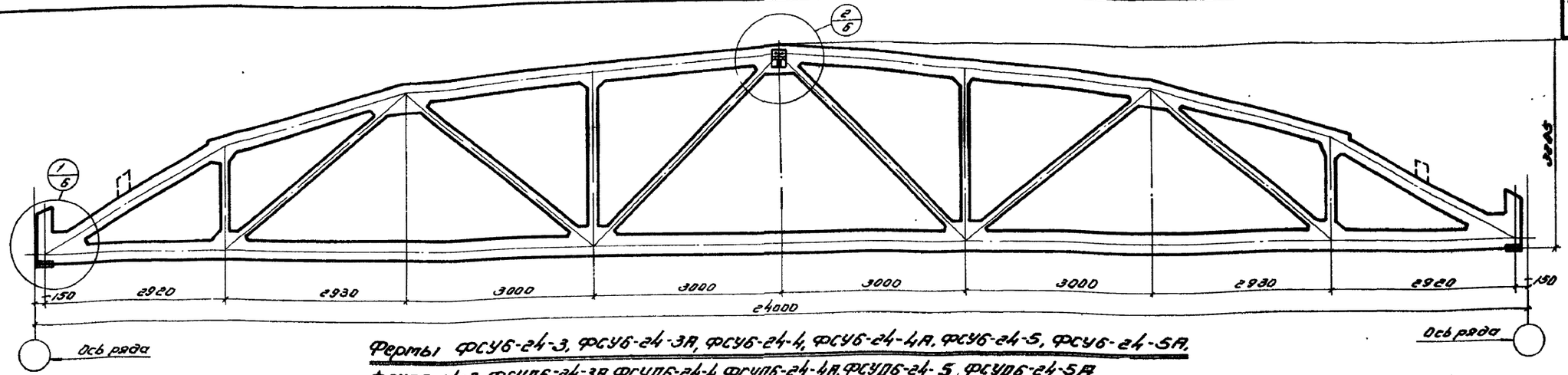


Примечания.

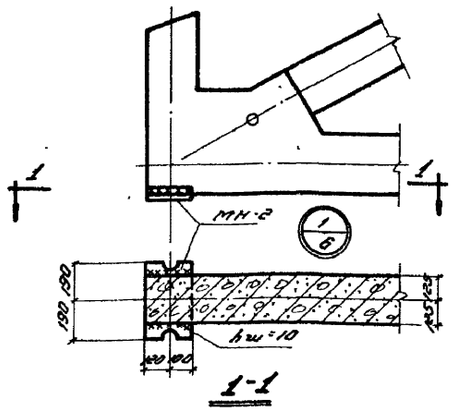
1. Стык стержней выпусков нижнего пояса с каркасами верхнего пояса и решетки выполнять сваркой в нахлестку электродами Э50А.
2. Данный лист рассматривать совместно с листом 4.

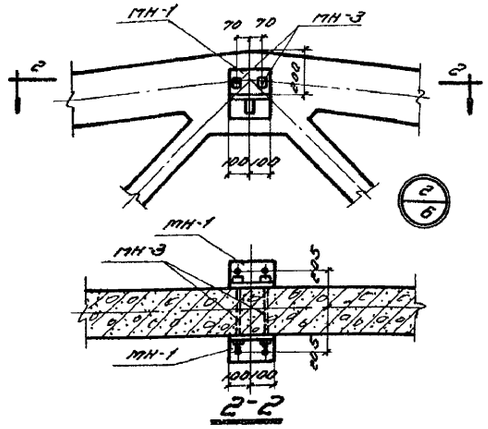
ТД 1967	Фермы ФСУБ-24-1,1А.2.2А, ФСУД 6-24-1,1А.2.2А	ПК-01-27 Выпуск X	
	Детали армирования	Лист	5

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
Инв. № дубл. | Подпись и дата
Инв. № подл. | Подпись и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. №
Гип. Шерстнев | Нач. отд. Петров | Нач. сект. Кравцов | Гл. спец. Маточник
Рук. гр. Сотова | Инж. Ушенко | Конструктор Кривцов | Техн. Соколова
Зав. лаб. Зотов | Инж. Ушенко | Конструктор Кривцов | Техн. Соколова



Фермы ФСУ6-24-3, ФСУ6-24-3А, ФСУ6-24-4, ФСУ6-24-4А, ФСУ6-24-5, ФСУ6-24-5А, ФСУД6-24-3, ФСУД6-24-3А, ФСУД6-24-4, ФСУД6-24-4А, ФСУД6-24-5, ФСУД6-24-5А





Ведомость деталей для оснащения ферм

Марка фермы	Марка детали	Колич. шт.	N листа
ФСУ6-24-3 ФСУ6-24-3А ФСУ6-24-4 ФСУ6-24-4А ФСУ6-24-5 ФСУ6-24-5А ФСУД6-24-3 ФСУД6-24-3А ФСУД6-24-4 ФСУД6-24-4А ФСУД6-24-5 ФСУД6-24-5А	МН-1	2	23
	МН-2	2	
	МН-3	2	

Технико-экономические показатели на одну ферму

Марка фермы	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м³	Расход стали кг
ФСУ6-24-3	10.95	400	4.38	665.4
ФСУ6-24-3А	10.98	400	4.39	667.0
ФСУ6-24-4	10.95	400	4.38	704.2
ФСУ6-24-4А	10.98	400	4.39	705.8
ФСУ6-24-5	10.95	500	4.38	806.4
ФСУ6-24-5А	10.98	500	4.39	808.0
ФСУД6-24-3	10.95	400	4.38	872.8
ФСУД6-24-3А	10.98	400	4.39	873.6
ФСУД6-24-4	10.95	400	4.38	929.4
ФСУД6-24-4А	10.98	400	4.39	931.0
ФСУД6-24-5	10.95	500	4.38	929.4
ФСУД6-24-5А	10.98	500	4.39	931.4

Выборка стали на одну ферму в кг

Марка фермы	Ст.3Сп/Гс ГОСТ 7314-55 ГОСТ 3058-57		Сталь 25Г2С ГОСТ 5058-57 ГОСТ 7314-55							Сталь горячекатаная круглая Ст.3 ГОСТ 2590-57 ГОСТ 380-60			Холоднотянутая проволока ГОСТ 6727-53		Проволока высокопрочная ГОСТ 8480-57		Сталь прокатная Ст.3 ГОСТ 380-60 ГОСТ 103-57				Газовые трубки ГОСТ 3262-55		Болты		Всего
	ф мм	Итого	ф мм						Итого	ф мм		Итого	ф мм	Итого	ф мм	Итого	Профиль, мм			Итого	ф мм	Итого	ф мм	Итого	
	28пб		18пл	16пл	14ал	10ал	8ал	6ал		—	6		5Т		6тп		δ=16	δ=14	δ=10		Вр32		22		
ФСУ6-24-3	—	—	—	148.8	34.8	111.4	6.0	7.2	308.2	—	38.4	38.4	21.2	21.2	244.2	244.2	—	18.4	21.4	—	39.8	11.2	11.2	2.4	2.4	665.4
ФСУ6-24-3А	—	—	—	148.8	34.8	111.4	6.0	7.2	308.2	—	39.2	39.2	22.0	22.0	244.2	244.2	—	18.4	21.4	—	39.8	11.2	11.2	2.4	2.4	667.0
ФСУ6-24-4	—	—	104.8	112.2	37.2	92.6	6.0	7.2	360.0	—	41.6	41.6	18.4	18.4	310.8	310.8	—	18.4	21.4	—	39.8	11.2	11.2	2.4	2.4	704.2
ФСУ6-24-4А	—	—	104.8	112.2	37.2	92.6	6.0	7.2	360.0	—	42.4	42.4	19.2	19.2	310.8	310.8	—	18.4	21.4	—	39.8	11.2	11.2	2.4	2.4	705.8
ФСУ6-24-5	—	—	104.8	112.2	37.2	92.6	6.0	7.2	360.0	—	41.6	41.6	18.4	18.4	333.0	333.0	—	18.4	21.4	—	39.8	11.2	11.2	2.4	2.4	806.4
ФСУ6-24-5А	—	—	104.8	112.2	37.2	92.6	6.0	7.2	360.0	—	42.4	42.4	19.2	19.2	333.0	333.0	—	18.4	21.4	—	39.8	11.2	11.2	2.4	2.4	808.0
ФСУД6-24-3	163.6	163.6	—	128.0	34.8	115.4	6.0	7.2	291.4	—	38.8	38.8	21.2	21.2	—	—	9.6	18.4	21.4	—	49.4	11.2	11.2	2.4	2.4	872.8
ФСУД6-24-3А	163.6	163.6	—	128.0	34.8	115.4	6.0	7.2	291.4	—	39.6	39.6	22.0	22.0	—	—	9.6	18.4	21.4	—	49.4	11.2	11.2	2.4	2.4	873.6
ФСУД6-24-4	163.6	163.6	104.8	91.4	37.2	95.6	6.0	7.2	342.4	—	42.0	42.0	18.4	18.4	—	—	9.6	18.4	21.4	—	49.4	11.2	11.2	2.4	2.4	929.4
ФСУД6-24-4А	163.6	163.6	104.8	91.4	37.2	95.6	6.0	7.2	342.4	—	42.8	42.8	19.2	19.2	—	—	9.6	18.4	21.4	—	49.4	11.2	11.2	2.4	2.4	931.0
ФСУД6-24-5	163.6	163.6	104.8	91.4	37.2	95.6	6.0	7.2	342.4	—	42.0	42.0	18.4	18.4	—	—	9.6	18.4	21.4	—	49.4	11.2	11.2	2.4	2.4	929.4
ФСУД6-24-5А	163.6	163.6	104.8	91.4	37.2	95.6	6.0	7.2	342.4	—	42.8	42.8	19.2	19.2	—	—	9.6	18.4	21.4	—	49.4	11.2	11.2	2.4	2.4	931.0

Примечания:

1. Привалка детали МН-2 перед установкой фермы производится электродами типа Э-42.
2. После оснащения фермы все наружные стальные детали должны быть тщательно покрыты антикоррозийным составом.
3. Разбивка закладных деталей для крепления плит покрытия и стоек фонаря принимается по проекту (см. Выпуск V). Расход стали на эти детали необходимо учесть дополнительно.

Инженер	Зазорская		
Конструкт.	Кривцова		
Проверил	Сахович		
Гл. инж.	Войнович		
Бригадир	Петров		
Каротков			
Нарочник			
Провери			
Зав. ин. инф.			
Нач. отдела			
Нач. сектора			
Рук. группы			

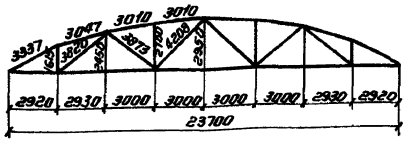
ТД 1961

Фермы: ФСУ6-24-3, ФСУ6-24-3А, ФСУ6-24-4, ФСУ6-24-4А, ФСУ6-24-5, ФСУ6-24-5А, ФСУД6-24-3, ФСУД6-24-3А, ФСУД6-24-4, ФСУД6-24-4А, ФСУД6-24-5, ФСУД6-24-5А

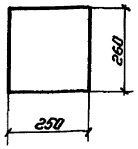
ПК-01-27 Выпуск 8

Сборочный чертеж и расход материалов

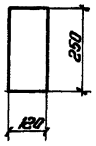
Лист 6



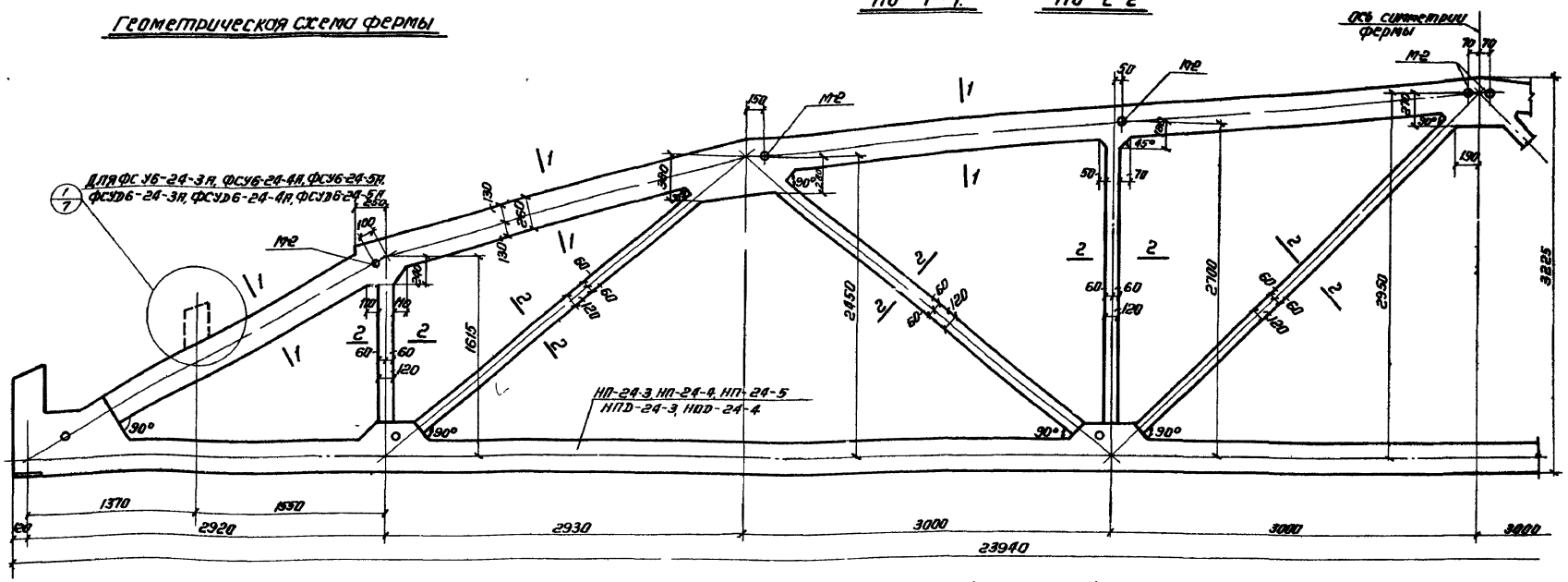
Геометрическая схема фермы



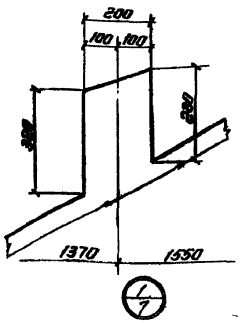
По 1-1



По 2-2



Фермы ФСУ6-24-3, ФСУ6-24-3Я, ФСУ6-24-4, ФСУ6-24-4Я, ФСУ6-24-5, ФСУ6-24-5Я
ФСУД6-24-3, ФСУД6-24-3Я, ФСУД6-24-4, ФСУД6-24-4Я, ФСУД6-24-5, ФСУД6-24-5Я



1/7

Выборка закладных деталей на монолитную часть фермы

Марка фермы	Марка закладной детали	Кол. шт.	№ листа
ФСУ6-24-3, ФСУ6-24-3Я, ФСУ6-24-4, ФСУ6-24-4Я, ФСУ6-24-5, ФСУ6-24-5Я, ФСУД6-24-3, ФСУД6-24-3Я, ФСУД6-24-4, ФСУД6-24-4Я, ФСУД6-24-5, ФСУД6-24-5Я	М-2	8	23

Ведомость нижних поясов на одну ферму

Марка фермы	Марка нижнего пояса	Кол. шт.	№ листа
ФСУ6-24-3, ФСУ6-24-3Я	НП-24-3	1	18
ФСУ6-24-4, ФСУ6-24-4Я	НП-24-4	1	
ФСУ6-24-5, ФСУ6-24-5Я	НП-24-5	1	
ФСУД6-24-3, ФСУД6-24-3Я	НПД-24-3	1	
ФСУД6-24-4, ФСУД6-24-4Я	НПД-24-4	1	
ФСУД6-24-5, ФСУД6-24-5Я	НПД-24-4	1	

Примечание:

1. Армирование монолитной части фермы дано на листе 8.

Зав. маст.	Гл. инженер	Гл. конструктор	Нач. отдела	Нач. сектора	Рук. группы
Зеленский	Крылова	Соколов	Волкова		
Белик	Петров	Кристалинский	Проворов	Кузнецов	

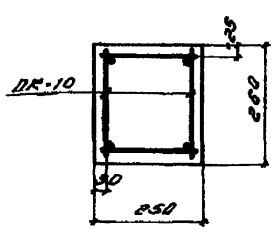
ТД 1961

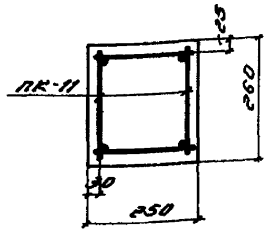
Фермы ФСУ6-24-3, ФСУ6-24-3Я, ФСУ6-24-4, ФСУ6-24-4Я, ФСУ6-24-5, ФСУ6-24-5Я, ФСУД6-24-3, ФСУД6-24-3Я, ФСУД6-24-4, ФСУД6-24-4Я, ФСУД6-24-5, ФСУД6-24-5Я

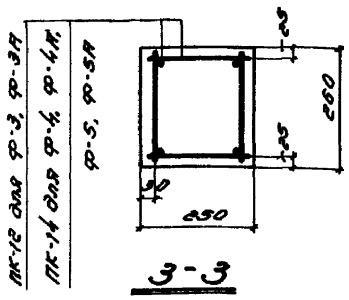
ПК-01-27 Выпуск X

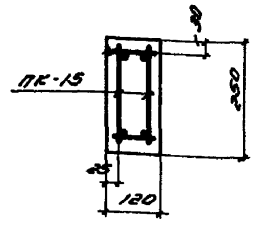
Опалубочный чертеж

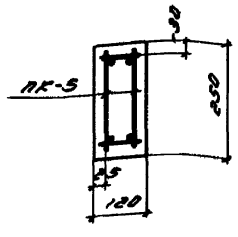
Лист 7

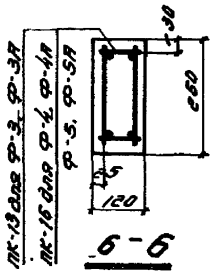


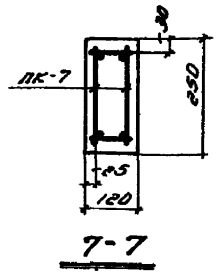


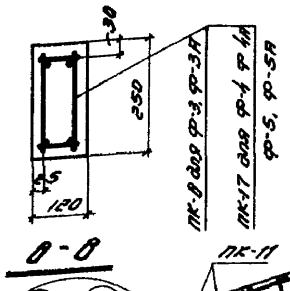












Фермы: ФСУ6-24-3, ФСУ6-24-3А, ФСУ6-24-4, ФСУ6-24-4А, ФСУ6-24-5, ФСУ6-24-5А
ФСУДБ-24-3, ФСУДБ-24-3А, ФСУДБ-24-4, ФСУДБ-24-4А, ФСУДБ-24-5, ФСУДБ-24-5А

Выборка каркасов и отдельных стержней на монолитную часть фермы

Марка фермы	Марка каркаса	Колич. шт.	Марка фермы	№ поз. отдельных стерж.	Колич. шт.	Марка фермы	Марка каркасов или № поз. отд. стерж.	Колич. шт.	Марка фермы	Марка каркасов или № поз. отд. стерж.	Колич. шт.	Марка фермы	Марка каркасов или № поз. отд. стерж.	Колич. шт.
ФСУ6-24-3 ФСУДБ-24-3	ПК-15	2	ФСУ6-24-3 ФСУДБ-24-3	70	30	ФСУ6-24-3А ФСУДБ-24-3А	ПК-5, ПК-7, ПК-14, ПК-11, ПК-15, поз. 70, 72, 78, 79, 80 см ФСУ6-24-3		ФСУ6-24-3А ФСУДБ-24-3А	ПК-13, ПК-5, ПК-7, ПК-8, ПК-12, ПК-11, ПК-12, ПК-13, поз 70, 72, 77, 78, 79, 80 см ФСУ6-24-3		ФСУ6-24-4, 4А ФСУДБ-24-4, 4А	ПК-5, ПК-7, ПК-15, ПК-10, ПК-11, поз 70, 72, 78, 79, 80 см ФСУ6-24-3	
	ПК-5	2		72	2		ПК-14	2					ПК-14, ПК-16, ПК-17, поз. 63 см ФСУ6-24-4	
	ПК-7	2		77	4		ПК-16	2						
	ПК-8	2		78	4		ПК-17	2		ПК-9	2		ПК-9	2
	ПК-10	2		79	20		63	4						
	ПК-11	2		80	4									
	ПК-12	2												
	ПК-13	2												

Примечания:

1. На данном листе показано совместное изображение армирования ферм ФСУ6-24-3, ФСУ6-24-3А, ФСУ6-24-4, ФСУ6-24-4А, ФСУ6-24-5, ФСУ6-24-5А, ФСУДБ-24-3, ФСУДБ-24-3А, ФСУДБ-24-4, ФСУДБ-24-4А, ФСУДБ-24-5, ФСУДБ-24-5А.
2. Детали армирования смотреть на листе 9.
3. В выноска к арматуре, марки ферм даны в сокращенном виде, указывается только тип фермы по несущей способности.

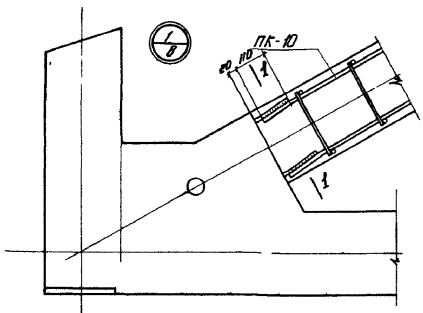
Инженер	Заварская		
Гл. инж.	Бевик		
Нач. сектора	Петров		
Рук. группы	Кротов		
Выполнил	Кочнева		
Проверил	Гончар		
Нач. отдела	Кочнева		
Конструкт.	Гончар		
Проверил	Воинова		

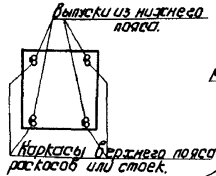
ТД 1961

Фермы: ФСУ6-24-3, ФСУ6-24-3А, ФСУ6-24-4, ФСУ6-24-4А, ФСУ6-24-5, ФСУ6-24-5А, ФСУДБ-24-3, ФСУДБ-24-3А, ФСУДБ-24-4, ФСУДБ-24-4А, ФСУДБ-24-5, ФСУДБ-24-5А

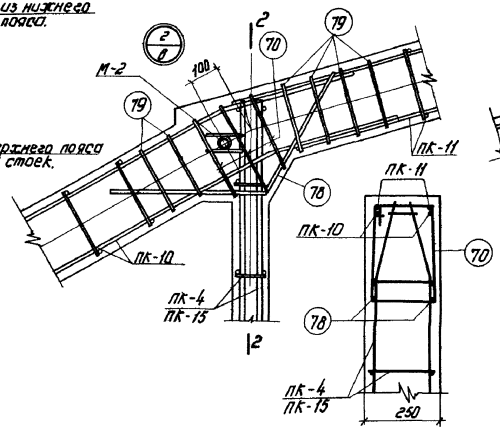
Армирование.

ПК-01-27
Выпуск 2
Лист 8

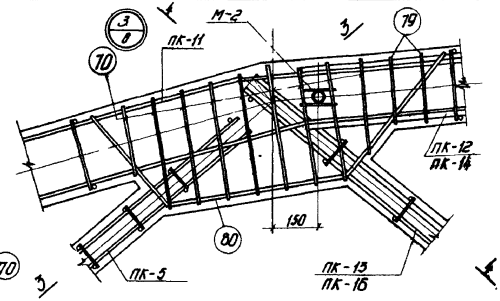


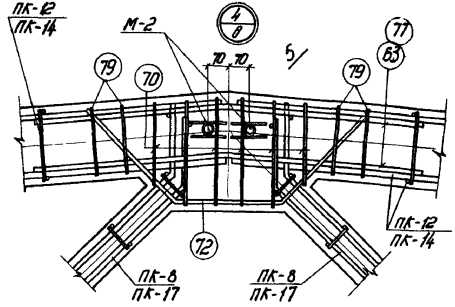


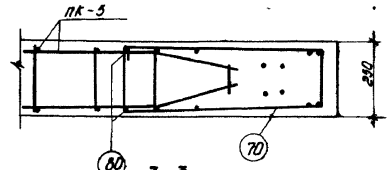
1-1.



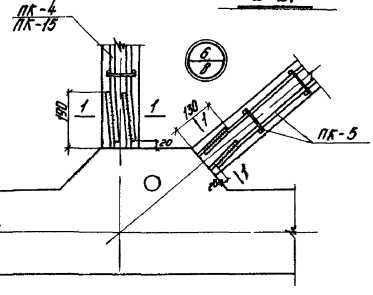
2-2.

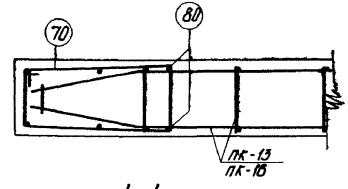




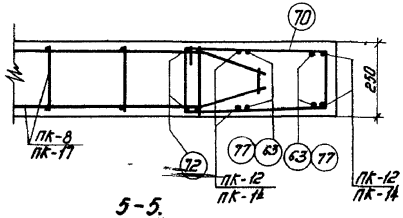


3-3.

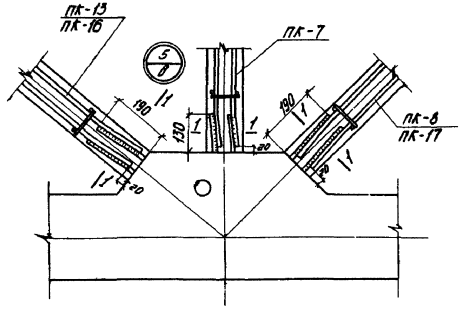


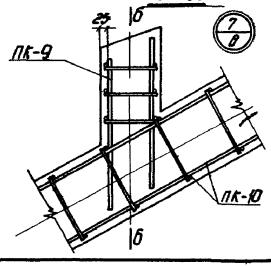


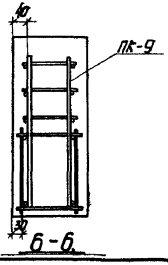
4-4.



5-5.







6-6.

Примечания.

1. Стык стержней выпусков нижнего пояса с каркасами верхнего пояса и решетки выполнять сборкой внахлёстку электродами Э50А.
2. Данный лист рассматривать совместно с листом 8.

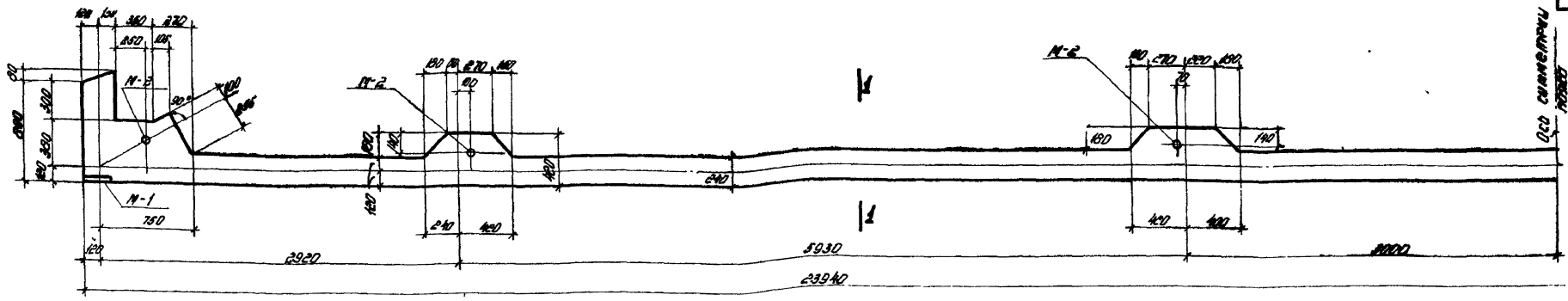
ТД 1981	Фермы ФСУБ-24-3 Б, 4, 4 Д, 5, 5 Д, ФСУДБ-24-3 Б, 4 Б, 4 Д, 5, 5 Д	ПК-01-24 Выпуск I	
	Детали армирования.	Лист	9.

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

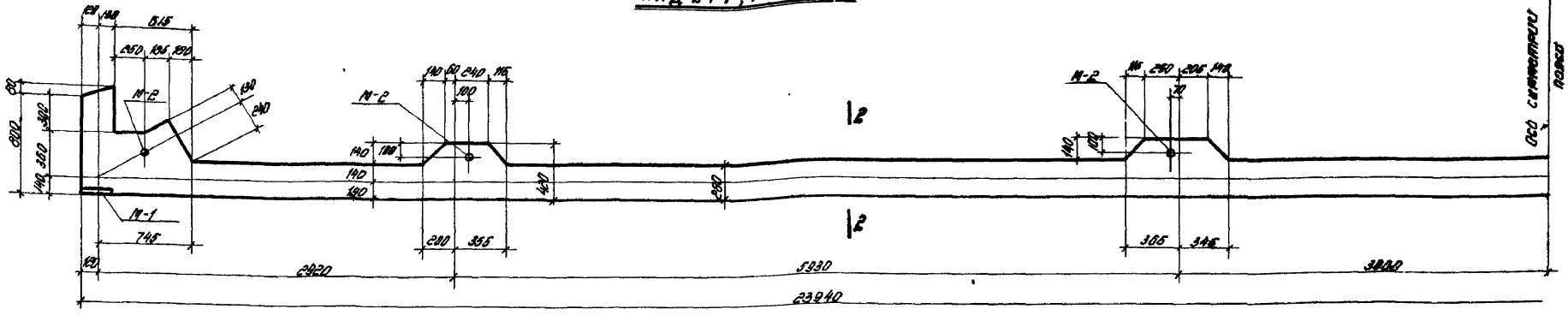
Изм. | Кол. уч. | Лист | № докум. | Подпись | Дата

Разработал Крылов
Проверил Трофимов
Н. контр. Кузнецов
Гл. инженер проекта Шагинян
Гл. специалист Мартынов
Нач. сектора Мирошников
Рук. группы Мирошников

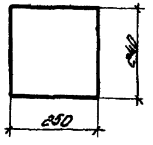
ЗЕЛЕНОГРАДСКИЙ ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ СОВЕТСКИЙ



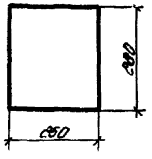
Нижние пояса: НП-24-1, НП-24-2 НПД-24-1, НПД-24-2



Нижние пояса: НП-24-3, НП-24-4, НП-24-5 НПД-24-3, НПД-24-4



1-1



2-2

Выборка закладных деталей на один пояс

Марка пояса	Марка детали	Кол. шт.	№ листа
НП-24-1, НП-24-2 НП-24-3, НП-24-4, НП-24-5	М-1	2	23
	М-2	6	
НПД-24-1	М-1	2	
	М-2	6	
	М-3	8	
НПД-24-2	М-1	2	
	М-2	6	
	М-4	8	
НПД-24-3 НПД-24-4	М-1	2	
	М-2	6	
	М-5	8	

Технико-экономические показатели на один пояс

Марка пояса	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м³	Расход стали кг
НП-24-1	4.25	300	1.7	297.6
НП-24-2	4.25	400	1.7	319.8
НП-24-3	4.73	400	1.89	360.2
НП-24-4	4.73	400	1.89	426.8
НП-24-5	4.73	500	1.89	448.8
НПД-24-1	4.25	300	1.7	398.2
НПД-24-2	4.25	400	1.7	481.8
НПД-24-3	4.73	400	1.89	544.4
НПД-24-4	4.73	500	1.89	544.4

Примечания:

1. Изготовление нижних поясов предусмотрено в положении на „ребро" на протяжном стенде.
2. Армирование нижних поясов дано на листах 11,14
3. Марки М-3, М-4, М-5 установливать по детали „А" см. лист 14

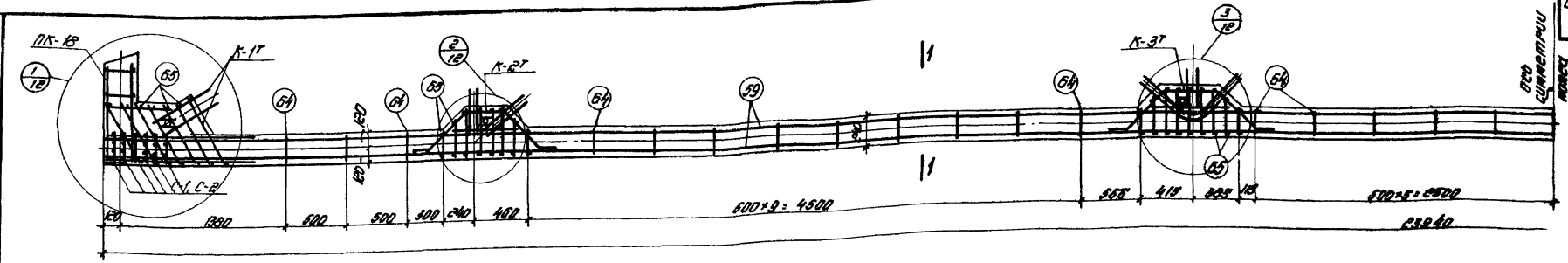


Строповка нижнего пояса фермы

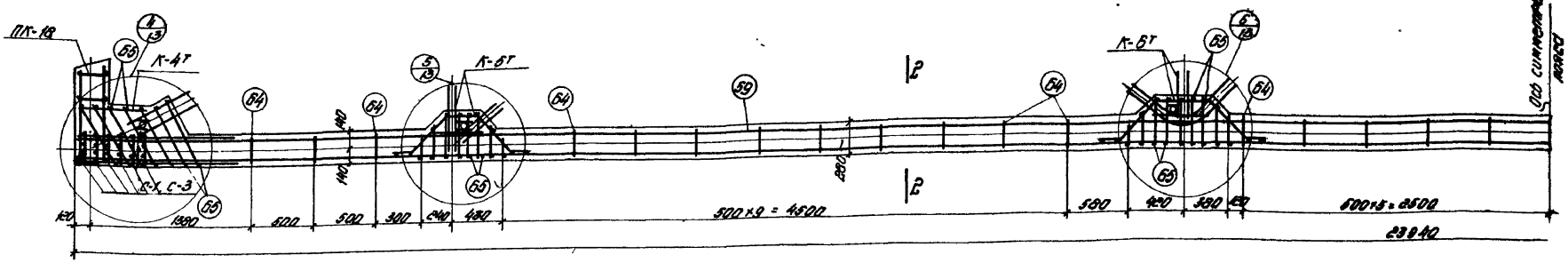
ГД 1961	Нижние пояса: НП-24-1, НП-24-2, НП-24-3, НП-24-4, НП-24-5, НПД-24-1, НПД-24-2, НПД-24-3, НПД-24-4.	ПК-01-27 Выпуск X	
	Опалубочный чертеж	Лист	10

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

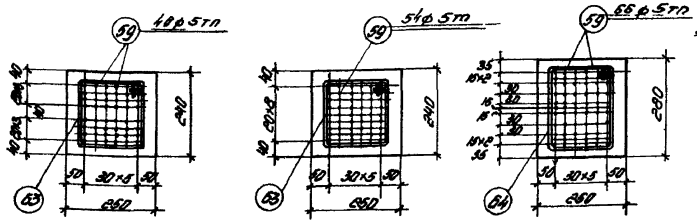
Гл. инженер проекта Волков
Гл. специалист Соловьев
Нач. отдела Крицкий
Руководитель группы Хорошилов
Инженер Клименко

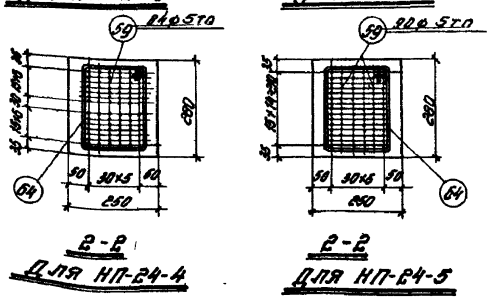


Нижние пояса: НП-24-1, НП-24-2



Нижние пояса: НП-24-3, НП-24-4, НП-24-5





Выборка каркасов, сеток и отдельных стержней

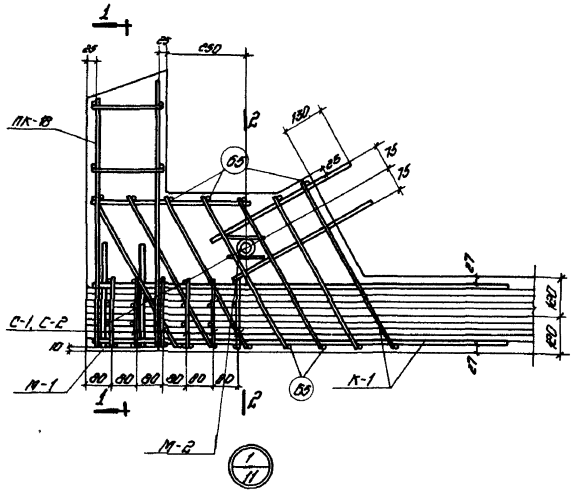
Марка фермы	Марка каркаса или сетки	Количество штук	Марка фермы	Марка каркаса или сетки	Количество штук
НП-24-1	К-1Т/н	2+2	НП-24-3	С-3	12
	К-2Т/н	2+2		59	66
	К-3Т/н	2+2		64	35
	ПК-18	2		65	88
	С-1	12	НП-24-4	К-4Т/н	2+2
	С-2	12		К-5Т/н	2+2
	59	48		К-6Т/н	2+2
	64	36		ПК-18	2
	65	96		С-1	12
НП-24-2	К-1Т/н	2+2		С-3	12
	К-2Т/н	2+2		59	84
	К-3Т/н	2+2		64	35
	ПК-18	2		65	88
	С-1	12	НП-24-5	К-4Т/н	2+2
	С-2	12		К-5Т/н	2+2
	59	84		К-6Т/н	2+2
	64	35		ПК-18	2
	65	96		С-1	12
НП-24-3	К-4Т/н	2+2		С-3	12
	К-5Т/н	2+2		59	90
	К-6Т/н	2+2		64	35
	ПК-18	2		65	88
	С-1	12			

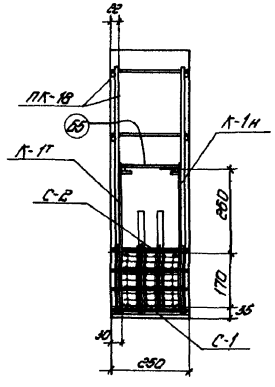
Примечания:

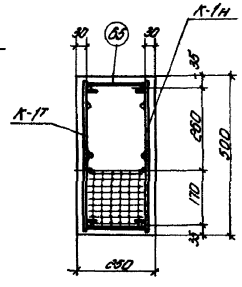
1. Данный лист рассматривать совместно с листами 12, 13
2. Хомуты поз. 64 надеть на пакет натягиваемой арматуры, развернуть с шагом, указанным в проекте, до напряжения.

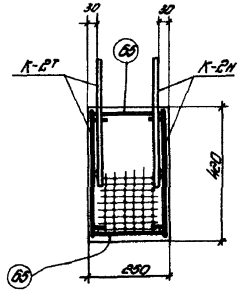
ТД 1961	Нижние пояса: НП-24-1, НП-24-2, НП-24-3, НП-24-4 НП-24-5	ПК-01-27 Выпуск 2	
	Армирование	Лист	11

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата
Гип. Шевченко | Нач. отд. Гольцман | Гл. спец. Зайцева
Рук. группы Ягуда | Нач. сект. Ратнер | Исп. Кононова

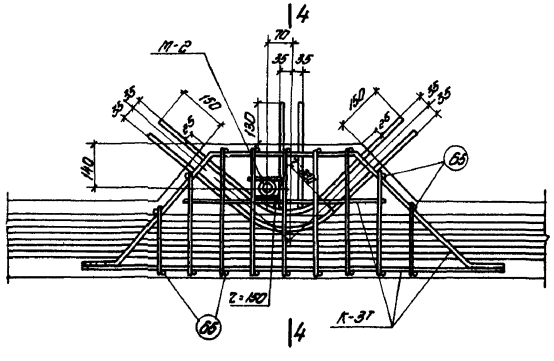


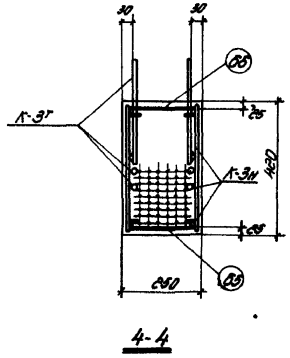


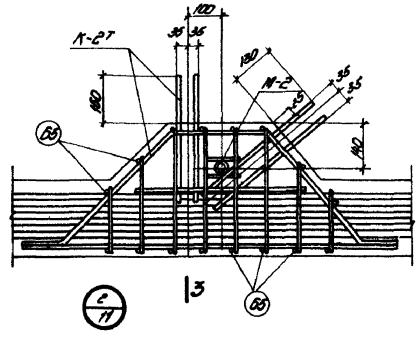




3



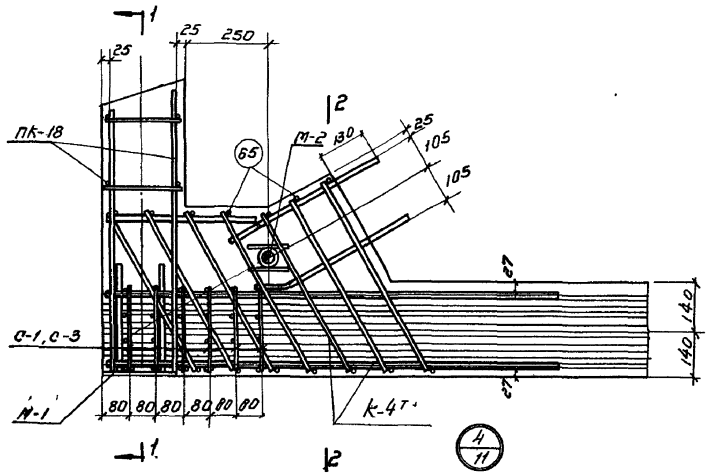


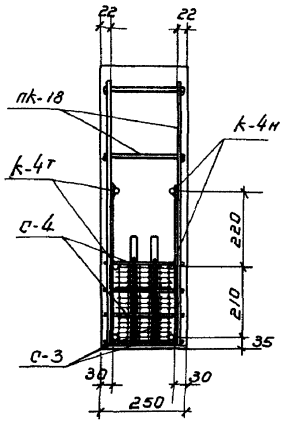


Примечание:

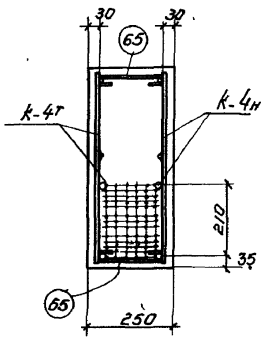
Данный лист рассматривать совместно с листом 11

| | | |

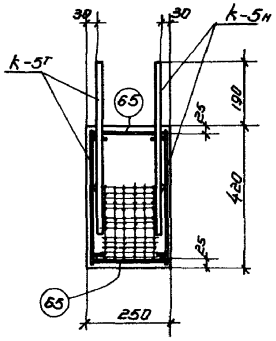




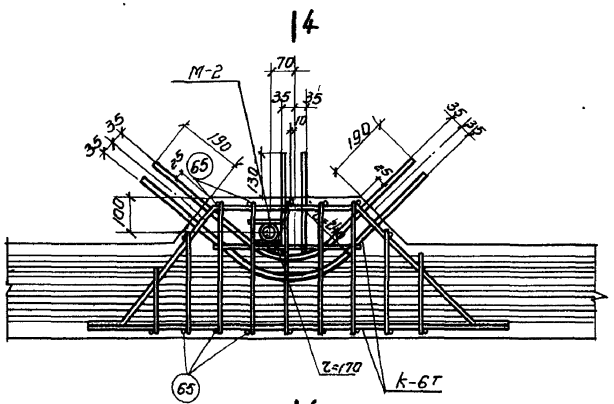
1-1

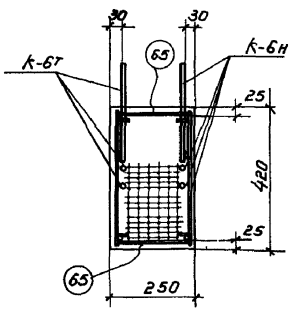


2-2

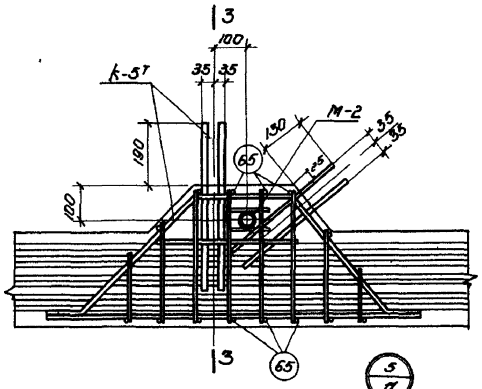


3-3





4-4

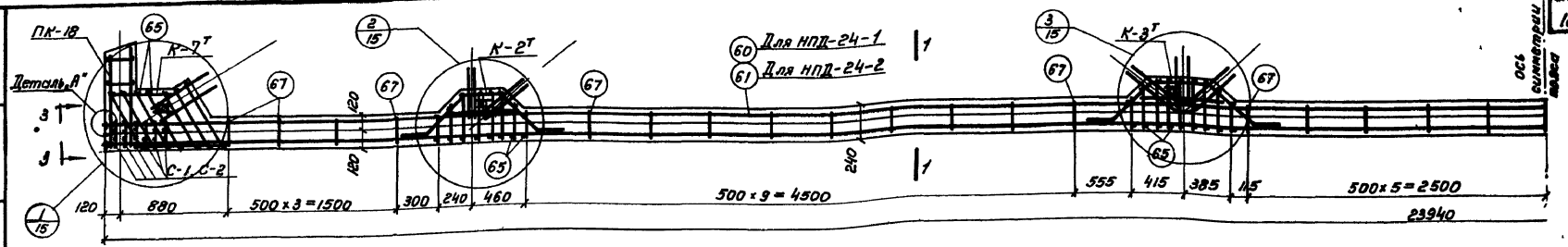


Примечание

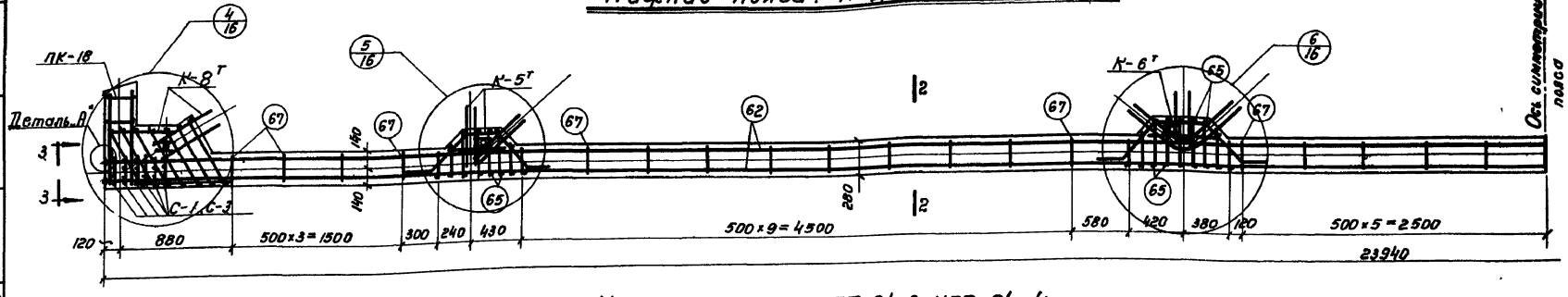
Данный лист рассматривать совместно с листом 11.

За гл. инж.	Белик	Инженер	Заозерская
Нач. отд.	Петров	Контр.	Крибцова
Нач. сект.	Коротков	Проверил	Сакович
Рук. группы	Марочник	Проверил	Воинова

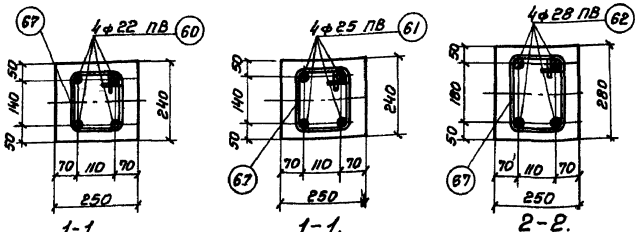
ТД 1961	Нижние пояса: нп-24-3; нп-24-4; нп-24-5.	ПК-01-27 выпуск X
	Детали армирования.	лист 13

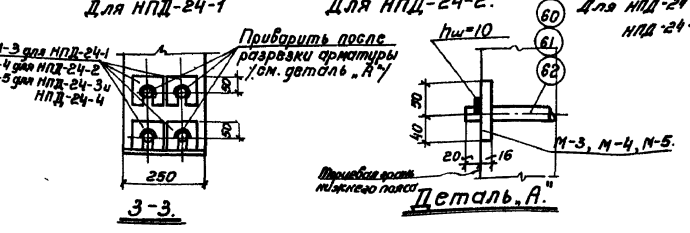


Нижние пояса: НПД-24-1, НПД-24-2.



Нижние пояса: НПД-24-3, НПД-24-4.





Выборка каркасов, сеток и отдельных стержней.

Марка фермы	Марка каркаса или сетки	Количество штук	Марка фермы	Марка каркаса или сетки	Количество штук
НПД-24-1	К-2т/н	2+2	НПД-24-3	К-5т/н	2+2
	К-3т/н	2+2		К-6т/н	2+2
	К-7т/н	2+2		К-8т/н	2+2
	ПК-18	2		ПК-18	2
	С-1	12		С-1	12
	С-2	12		С-3	12
	60	4		62	4
	65	94		65	88
	67	37		67	37
НПД-24-2	К-2т/н	2+2	НПД-24-4	К-5т/н	2+2
	К-3т/н	2+2		К-6т/н	2+2
	К-7т/н	2+2		К-8т/н	2+2
	ПК-18	2		ПК-18	2
	С-1	12		С-1	12
	С-2	12		С-3	12
	61	4		62	4
	65	94		65	88
	67	37		67	37

Примечание:

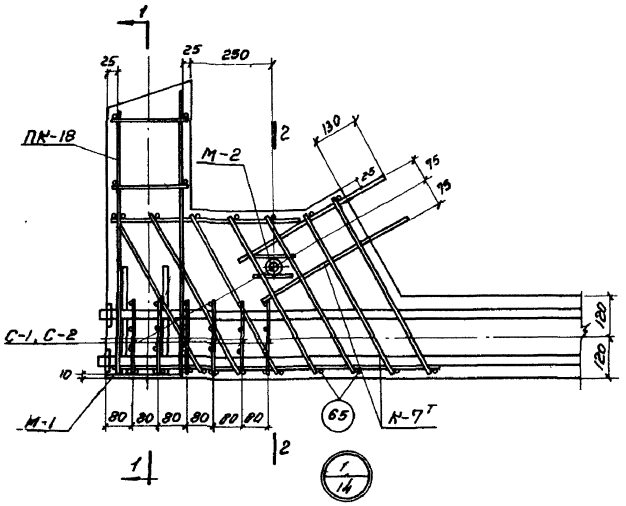
1. Данный лист рассматривать совместно с листами 15, 16.
2. Хомуты поз. 67 надеть на пакет натягиваемой арматуры и развинуть с шагом, указанным в проекте, до натяжения.
3. Торцевые шайбы устанавливаются в опалубку до бетонирования без приварки к стержням. Приварку произвести после спуска натяжения и обрезки стержней.

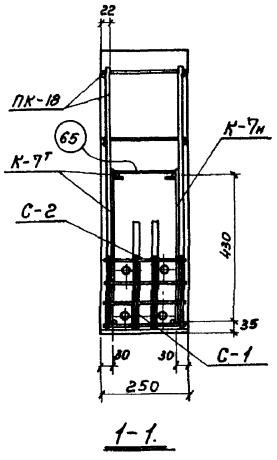
ТД 1961	Нижние пояса: НПД-24-1, НПД-24-2, НПД-24-3, НПД-24-4. Армирование.	ПК-01-27 выпуск X	лист 14

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

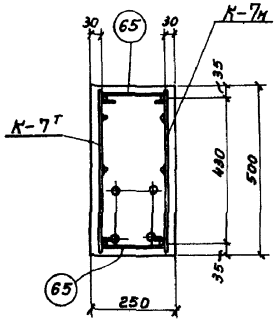
Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата

Гип | Войнович
Рук. гр. | Соколич
Конструктор | Кондрашов
Нач. сектора | Федосеенок
Нач. отдела | Петель
Нач. отд. | Шкляр
Гл. инженер | Шапиро

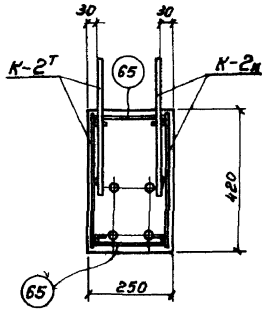




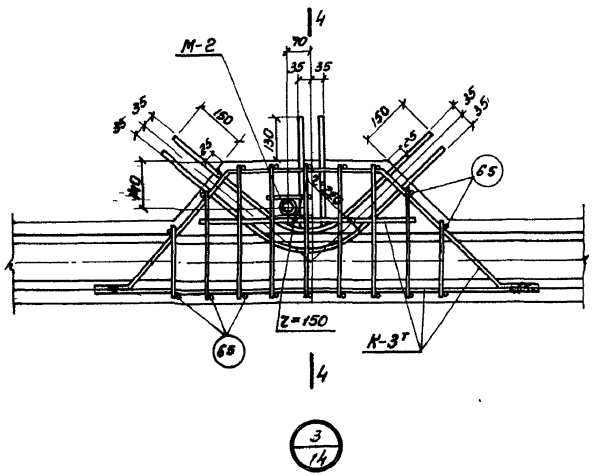
1-1.

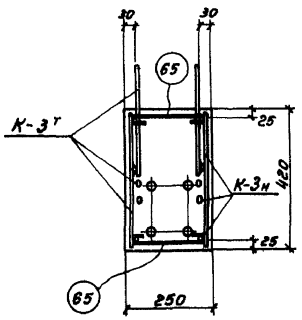


2-2.

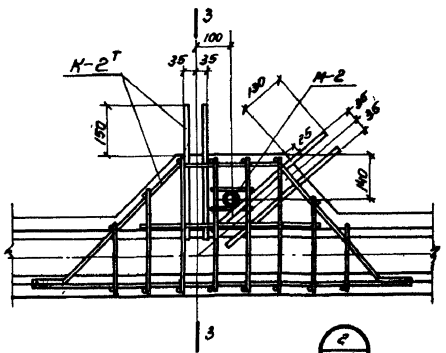


3-3.





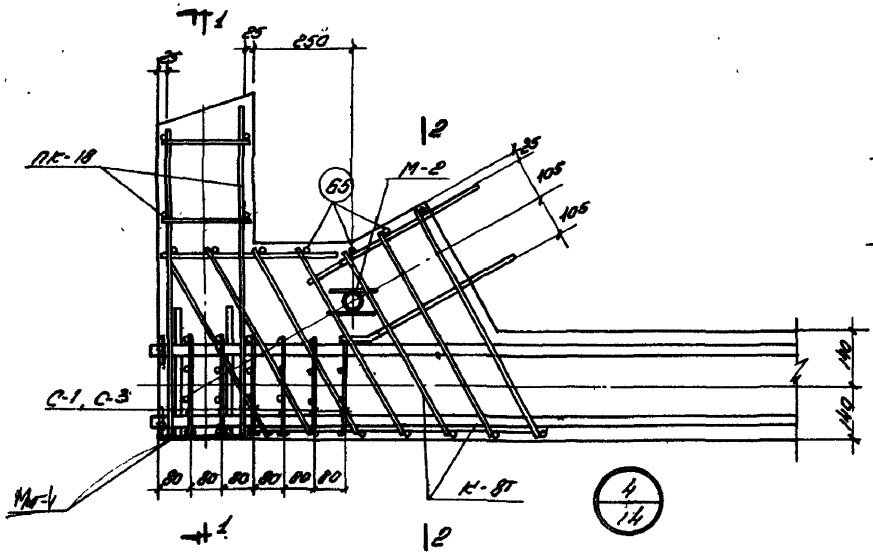
4-4.

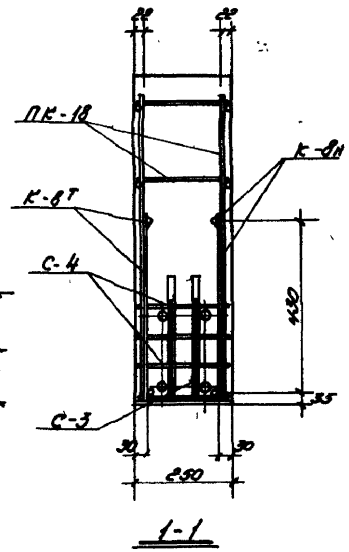


Примечание:

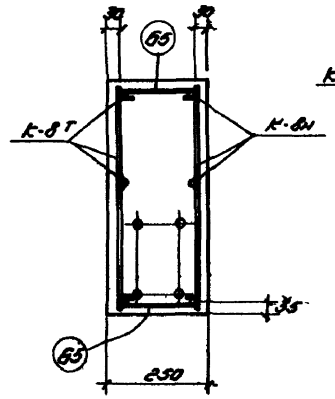
Данный лист рассматривать совместно с листом 14.

ТД 1961	Нижние пояса НПД-24-1, НПД-24-2			ПК-01-27 Выпуск X	
	Детали армирования.			Лист	15
Зам. гл. инж.	Осьмак	Инженер	Зозуленя		
Нач. отдела	Гинзбург	Конструкт.	Кригцова		
Нач. сектора	Гилев	Проверил	Гоголева		
Рук. группы	Сидр	Проверил	Войнова		
	Бенк	Инженер	Зозуленя		
	Назаров	Конструкт.	Кригцова		
	Коротков	Проверил	Гоголева		
	Лосочник	Проверил	Войнова		

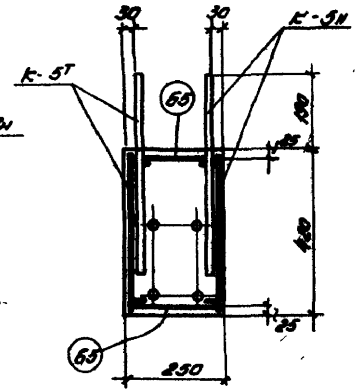




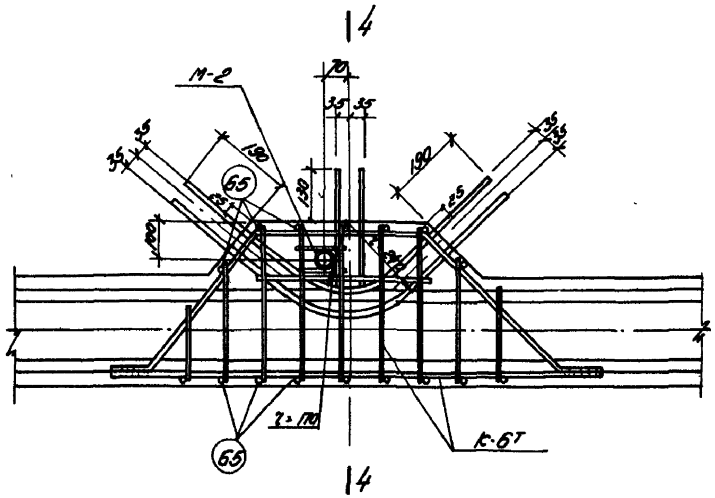
1-1

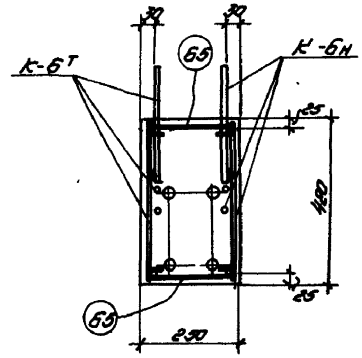


2-2

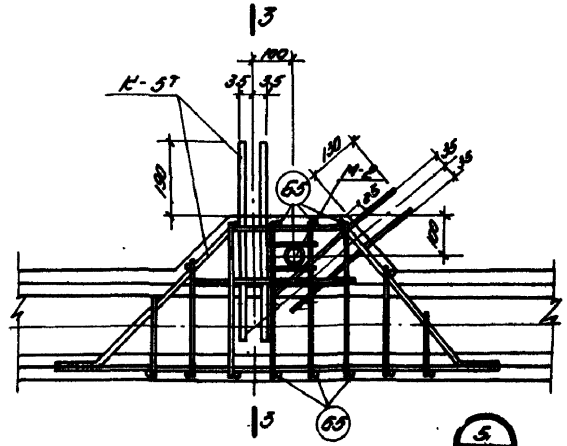


3-3





4-4



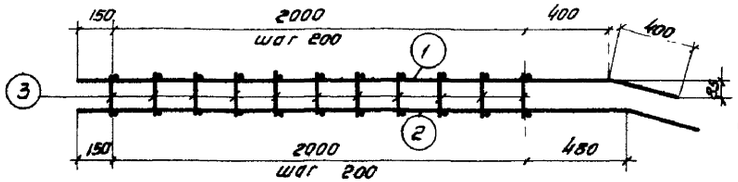
Примечание.

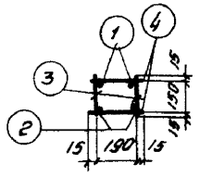
Данный лист рассматривать совместно с листом 14.

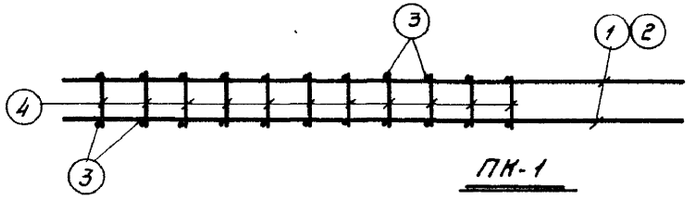
Нижние пояса: НПД-24-3, НПД-24-4		ПК-01-27 Выпуск X
Детали армирования		Лист 18

ТА 1961

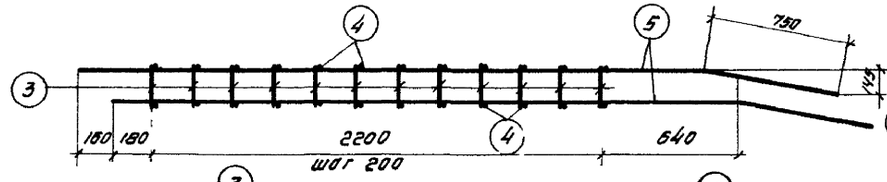
Гл. инж. | Нач. отд. | Нач. сект. | Рук. группы | Велик | Петров | Коротков | Марочник | Инженер | Констр. | Проверил | Проверил | Зоонова | Кривцова | Сакович | Войнова

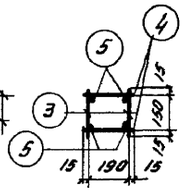


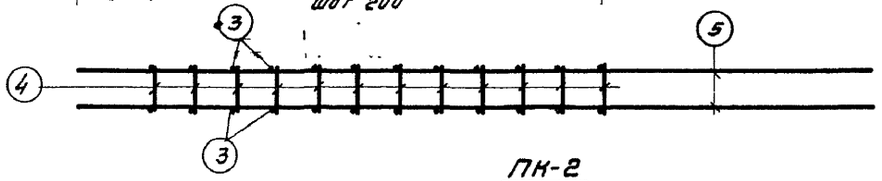




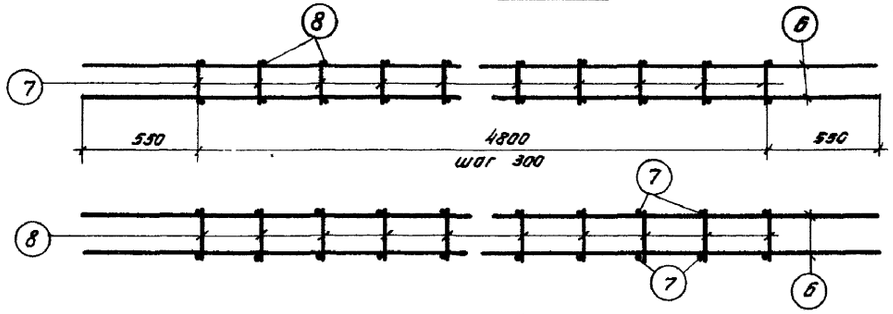
ПК-1

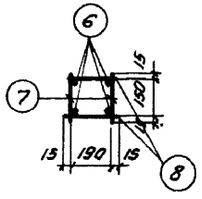




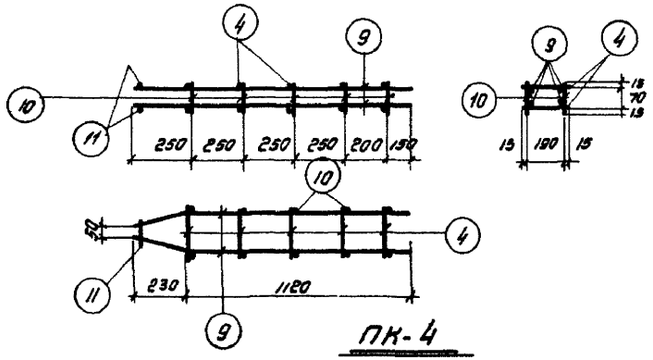


ПК-2

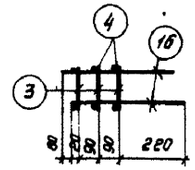


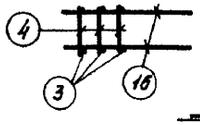


ПК-3

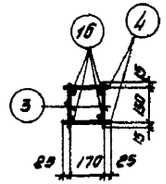


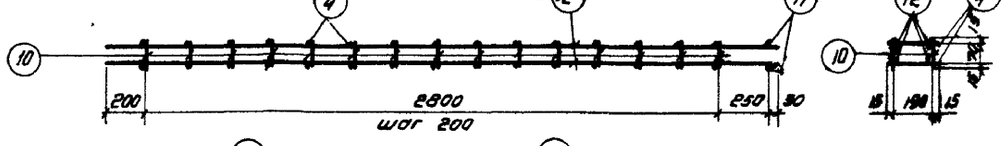
ПК-4

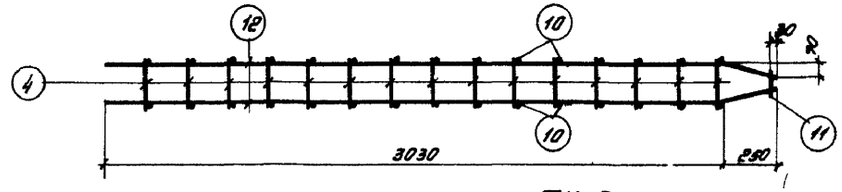




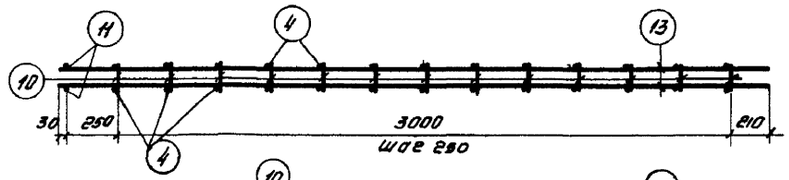
ПК-9

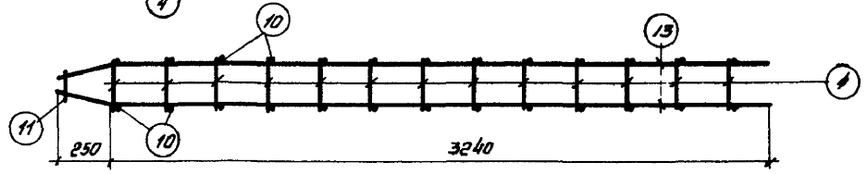




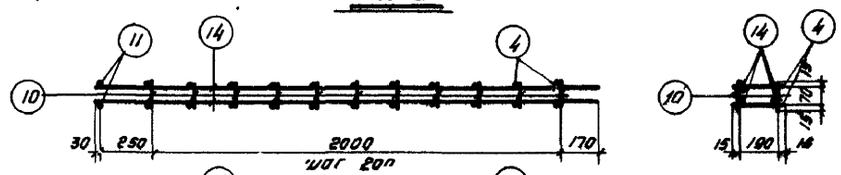


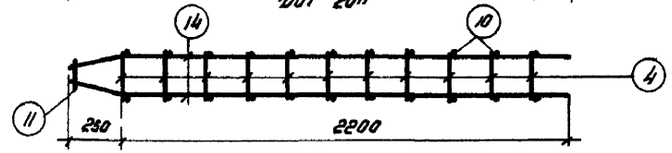
ПК-5





ПК-6



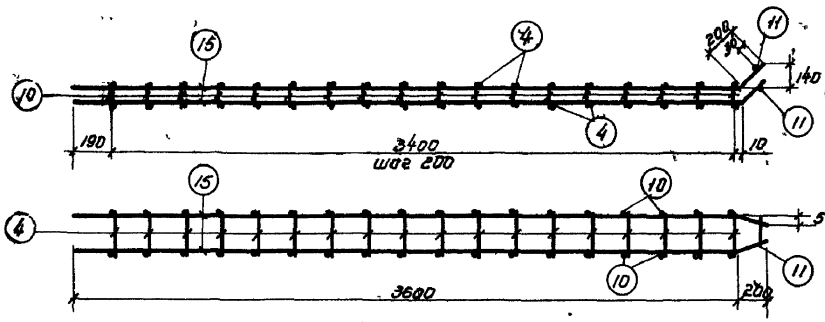


ПК-7

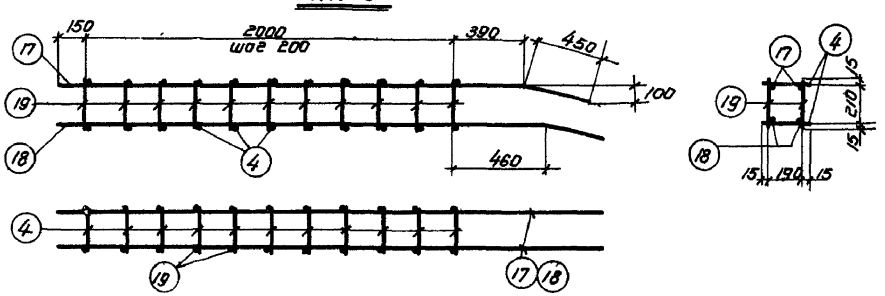
Примечания:

1. Арматурные каркасы должны изготовляться при помощи точечной сварки в соответствии с техническими условиями ТУ-73-53 и технологическими правилами Т-2-54 (Минстрой).
2. Спецификация арматуры дана на листах 21, 22.

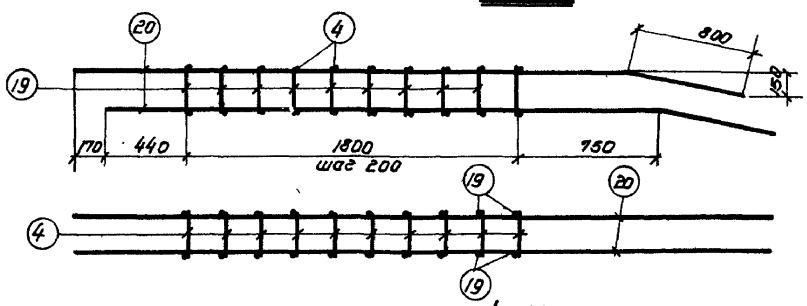
| | | |



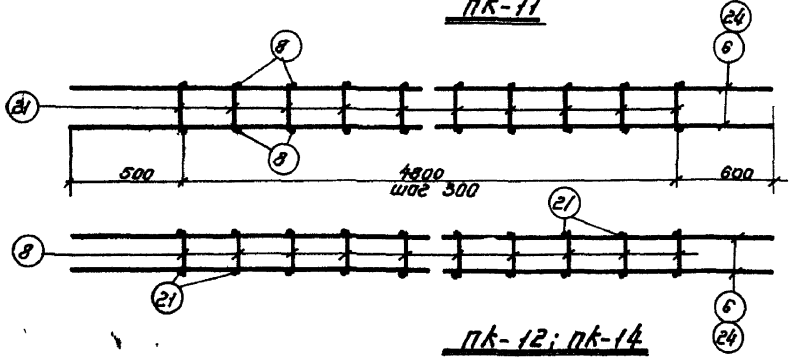
ПК-8



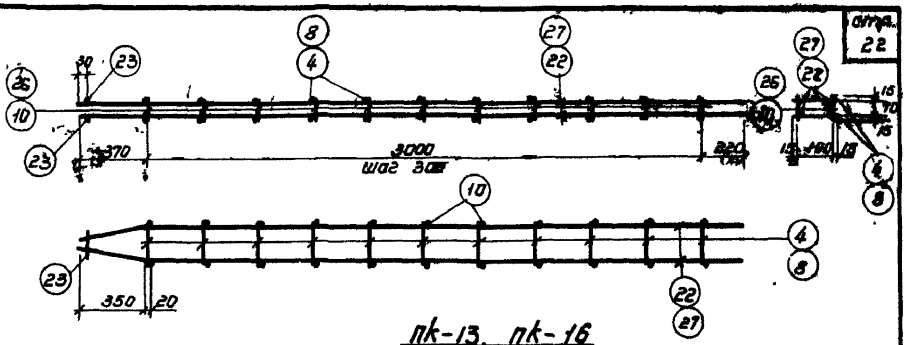
ПК-10



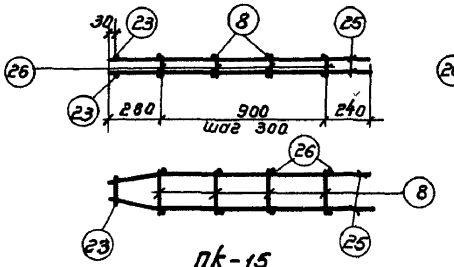
ПК-11



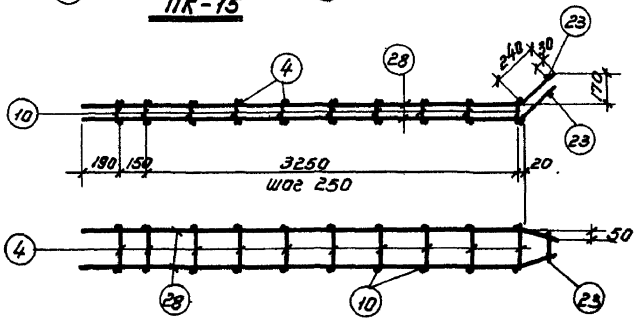
ПК-12; ПК-14



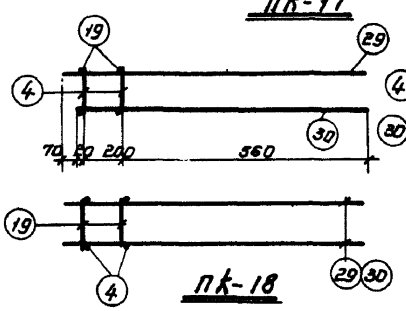
ПК-13, ПК-16



ПК-15



ПК-17



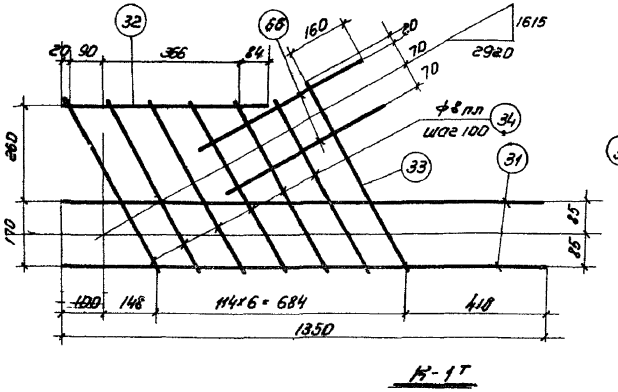
ПК-18

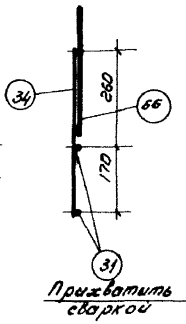
Примечания:

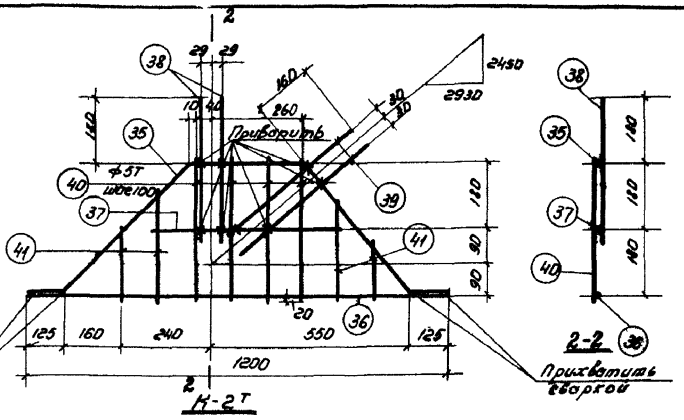
1. Арматурные каркасы должны изготовляться при помощи точечной сварки в соответствии с техническими условиями ТУ-73-55 и технологическими правилами Т-2-54 (Минстрой).
2. Спецификация арматуры дана на листах 21, 22.

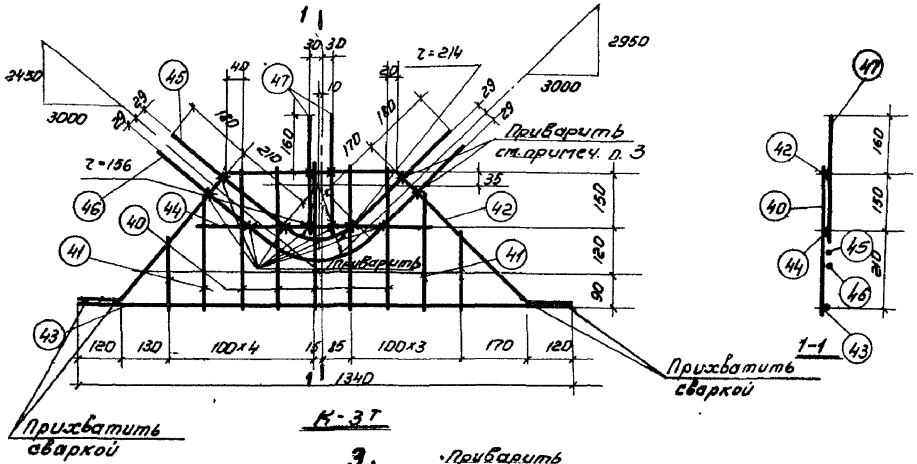
ТД 1961	Фермы пролетом 24 м.	ПК-01-27 Выпуск X	
	Арматурные каркасы: ПК-8; ПК-10 ÷ ПК-18.	лист	18

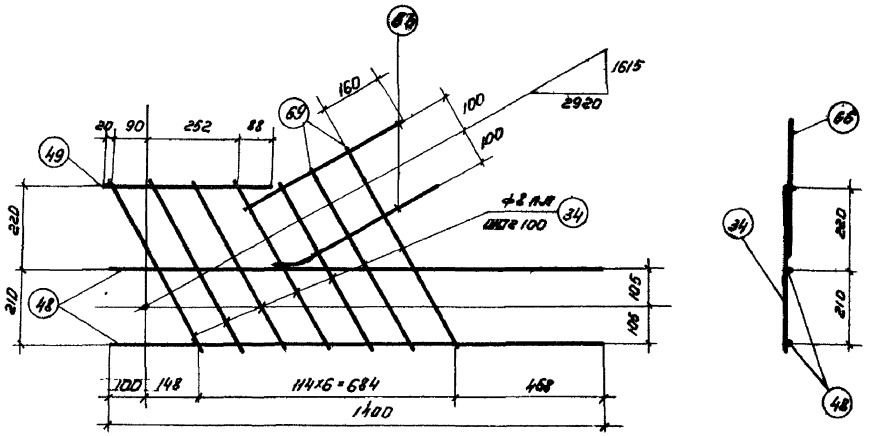
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата | Гл. инж. проекта | Гл. инж. проекта | Нач. отд. | Нач. сект. | Рук. группы | Гипрокоммунпроект | Гипрокоммунпроект | Гипрокоммунпроект

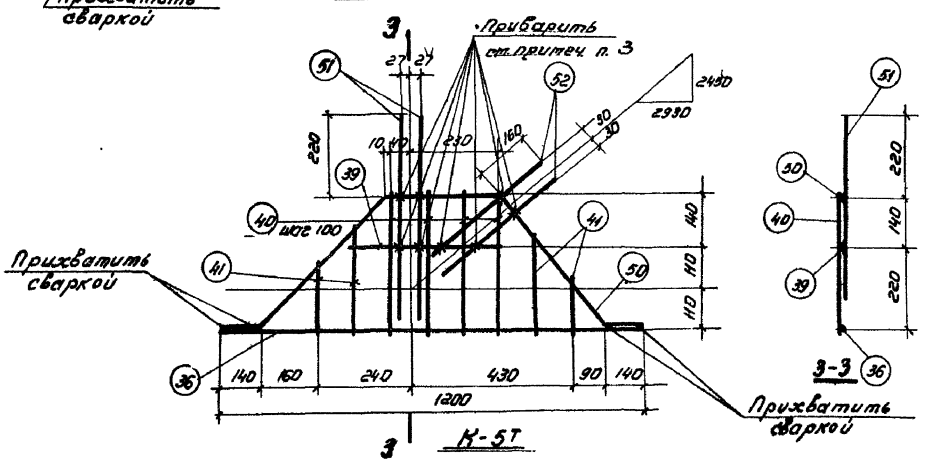








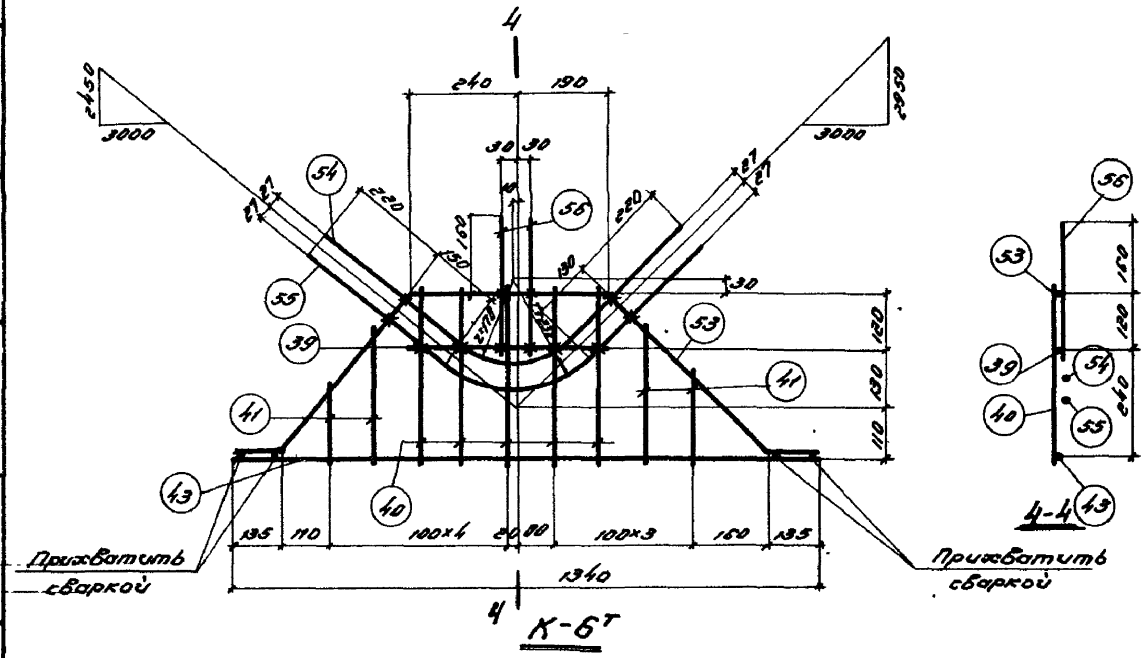




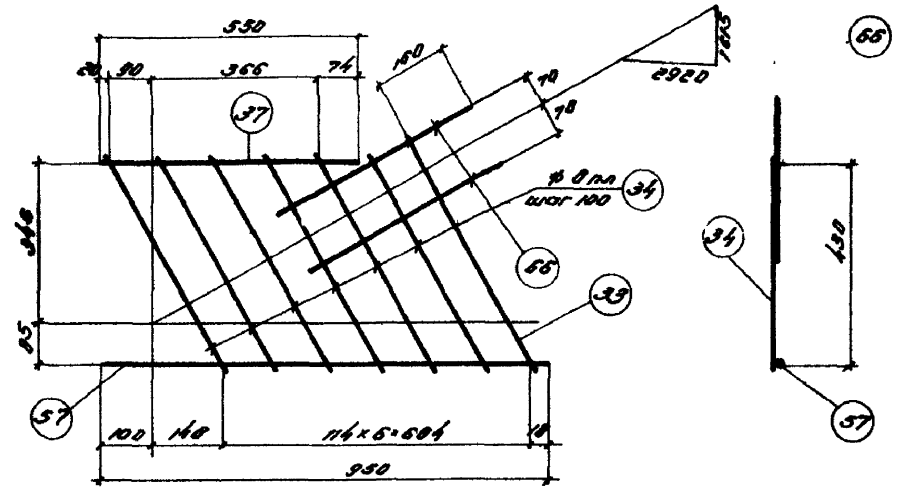
Примечания:

1. Арматурные каркасы должны изготавливаться при помощи точечной сварки в соответствии с техническими условиями ТУ-73-53 и техническими правилами. Т-2-54 Минстроя.
2. Спецификация арматуры дана на листах 21, 22.
3. Стержни поз. 38, 39 каркаса К-2т поз. 45, 46, 47 каркаса К-3т и поз. 51, 52 каркаса К-5т приварить во всех точках касания соответственно с поз. 35, 37, 42, 44, 39, 50.

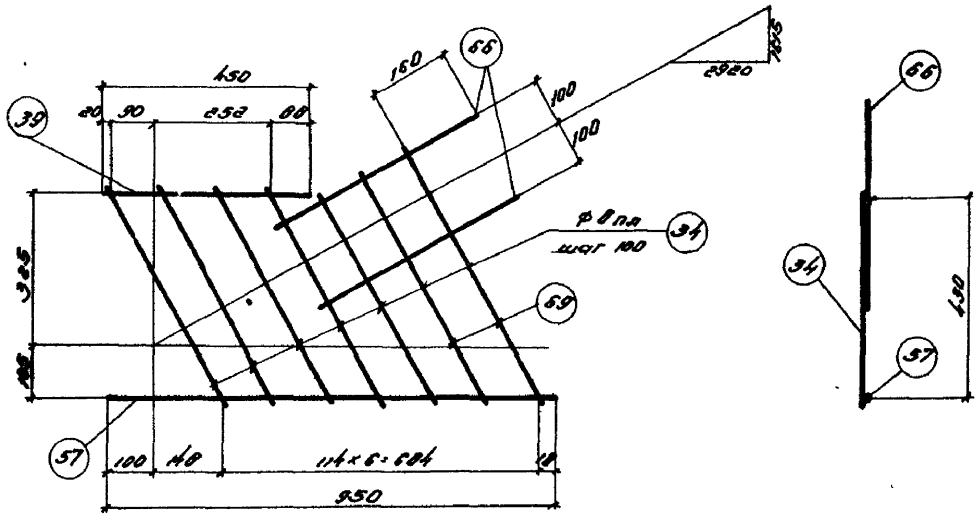
ТА 1967	Фермы пролетом 24 м	ПК-01-27 Выпуск-1
	Арматурные каркасы К-1 ÷ К-5	лист 19



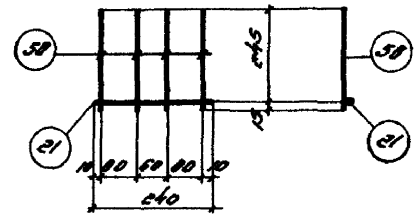
К-6т



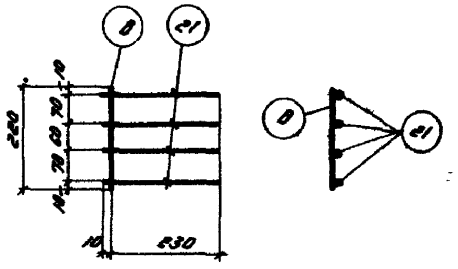
К-7т



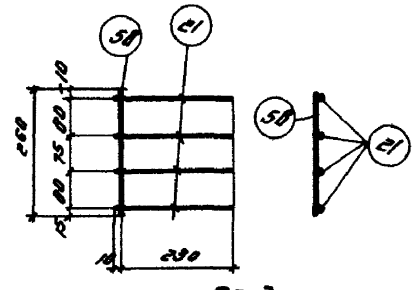
К-8т



С-1



С-2



С-3

Примечания:

1. Арматурные каркасы должны изготовляться при помощи точечной сварки в соответствии с техническими условиями ТУ-73-53 и техническими правилами Т-2-54 (Минстроя)
2. Спецификация арматуры дана на листах 21, 22.
3. Стержни позиций 54, 55, 56, каркаса К-6т приварить во всех точках касания соответственно с поз. 39, 53.

За гл. инж.	Белик	Инженер	Заозерская
Нач. отдела	Петров	Конструктор	Кривцова
Нач. сектора	Коротков	Проверил	Сакович
Рук. группы	Марочник	Проверил	Войнова

ТА 1961	Фермы пролетом 24 м	ПК-01-27 Выпуск X
	Арматурные каркасы К-6÷К-8, сетки С-1÷С-3	Лист 20

Спецификация и выборка арматуры на один каркас и отдельные стержни

Марка каркаса	N поз.	Эскиз	Ф мм	Длина мм	Кол. шт.	Общая длина м	Выборка арматуры: Ф мм	Выборка арматуры: Общая длина м	Выборка арматуры: Вес кг
КР-1	1	2550, 400, 185	10 ПП	2950	2	5,9	10 ПП	12,0	7,4
	2	2630, 400, 185	10 ПП	3030	2	6,1	5Т	8,8	1,4
	3	180	5Т	180	22	4,0		Итого:	8,8
	4	220	5Т	220	22	4,8			
КР-2	5	3020, 250, 225	10 ПП	3770	4	15,1	10 ПП	15,1	9,3
	3	См. выше	5Т	180	24	4,3	5Т	9,6	1,5
	4	См. выше	5Т	220	24	5,3		Итого:	10,8
КР-3	6	5900	16 ПП	5900	4	23,6	16 ПП	23,6	37,3
	7	180	6	180	34	6,1	6	13,6	3,0
	8	220	6	220	34	7,5		Итого:	40,3
КР-4	9	1120, 70, 200	12 ПП	1360	4	5,4	16 ПП	0,2	0,3
	10	100	5Т	100	10	1,0	12 ПП	5,4	4,8
	11	120	16 ПП	120	2	0,2	5Т	3,2	0,5
	4	См. выше	5Т	220	10	2,2		Итого:	5,6
КР-5	12	3030, 350, 70	10 ПП	3290	4	13,2	16 ПП	0,2	0,3
	4	См. выше	5Т	220	30	6,6	10 ПП	13,2	8,1
	10	См. выше	5Т	100	30	3,0	5Т	9,6	1,5
	11	См. выше	16 ПП	120	2	0,2		Итого:	9,9
КР-6	13	3240, 70, 240	12 ПП	3500	4	14,0	16 ПП	0,2	0,3
	10	См. выше	5Т	100	26	2,6	12 ПП	14,0	12,5
	4	См. выше	5Т	220	26	5,7	5Т	8,3	1,3
	11	См. выше	16 ПП	120	2	0,2		Итого:	14,1
КР-7	14	2200, 70, 150	10 ПП	2460	4	9,8	16 ПП	0,2	0,3
	4	См. выше	5Т	220	22	4,8	10 ПП	9,8	6,0
	10	См. выше	5Т	100	22	2,2	5Т	7,0	1,1
	11	См. выше	16 ПП	120	2	0,2		Итого:	7,4
КР-8	15	3600, 300, 140, 3600, 200, 130	10 ПП	3800	4	15,2	16 ПП	0,2	0,3
	4	См. выше	5Т	220	36	7,9	10 ПП	15,2	9,4
	10	См. выше	5Т	100	36	3,6	5Т	11,5	1,8
	11	См. выше	16 ПП	120	2	0,2		Итого:	11,5
КР-9	16	500	6	500	4	2,0	6	2,0	0,4
	3	См. выше	5Т	180	6	1,1	5Т	2,4	0,4
	4	См. выше	5Т	220	6	1,3		Итого:	0,8
КР-10	17	2540, 400, 185	10 ПП	2990	2	6,0	10 ПП	12,1	7,5
	18	2610, 400, 150	10 ПП	3060	2	6,1	5Т	10,1	1,6
	19	240	5Т	240	22	5,3		Итого:	9,1
	4	См. выше	5Т	220	22	4,8			
КР-11	20	2990, 300, 150	10 ПП	3790	4	15,2	10 ПП	15,2	9,4
	4	См. выше	5Т	220	20	4,4	5Т	9,2	1,4
	19	См. выше	5Т	240	20	4,8		Итого:	10,8
КР-12	6	См. выше	16 ПП	5900	4	23,6	16 ПП	23,6	37,3
	21	240	6	240	34	8,2	6	15,7	3,5
	8	См. выше	6	220	34	7,5		Итого:	40,8
КР-13	22	3240, 70, 240	14 ПП	3600	4	14,4	16 ПП	0,2	0,3
	10	См. выше	5Т	100	22	2,2	14 ПП	14,4	17,4
	4	См. выше	5Т	220	22	4,8	5Т	7,0	1,1
	23	120	16 ПП	120	2	0,2		Итого:	18,8
КР-14	24	5900	18 ПП	5900	4	23,6	18 ПП	23,6	47,2
	21	См. выше	6	240	34	8,2	6	15,7	3,5
	8	См. выше	6	220	34	7,5		Итого:	50,7
КР-15	25	1170, 70, 280	16 ПП	1430	4	5,7	16 ПП	5,9	9,3
	26	100	6	100	8	0,8	6	2,6	0,6
	8	См. выше	6	220	8	1,8		Итого:	9,9
	23	См. выше	16 ПП	120	2	0,2			
КР-16	27	3240, 70, 240	16 ПП	3600	4	14,4	16 ПП	14,6	23,1
	26	См. выше	6	100	22	2,2	6	7,0	1,6
	8	См. выше	6	220	22	4,8		Итого:	24,7
	23	См. выше	16 ПП	120	2	0,2			
КР-17	28	3610, 200, 170, 3610, 200, 60	14 ПП	3850	4	15,4	16 ПП	0,2	0,3
	10	См. выше	5Т	100	30	3,0	14 ПП	15,4	14,6
	4	См. выше	5Т	220	30	6,6	5Т	9,6	1,5
	23	См. выше	16 ПП	120	2	0,2		Итого:	20,4
КР-18	29	850	10 ПП	850	2	1,7	10 ПП	3,3	2,0
	30	780	10 ПП	780	2	1,6	5Т	1,9	0,3
	4	См. выше	5Т	220	4	0,9		Итого:	2,3
	19	См. выше	5Т	240	4	1,0			
К-1	31	1350	16 ПП	1350	2	2,7	16 ПП	3,3	5,2
	32	560	16 ПП	560	1	0,6	10 ПП	1,0	0,6
	33	590	8 ПП	590	1	0,6	8 ПП	3,8	1,5
	34	530	8 ПП	530	6	3,2		Итого:	7,3
	66	500	10 ПП	500	2	1,0			
К-2	35	310, 180, 125, 350, 350, 125, 280	10 ПП	1510	1	1,5	16 ПП	1,1	1,7
							10 ПП	4,2	2,6
	36	1200	10 ПП	1200	1	1,2	5Т	2,6	0,4
	37	550	10 ПП	550	1	0,6		Итого:	4,7
	38	560	16 ПП	560	2	1,1			
	39	450	10 ПП	450	2	0,9			
	40	400	5Т	400	4	1,6			
	41	от 700 до 300	5Т	средн. 240	4	1,0			

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

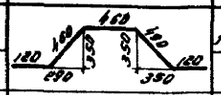
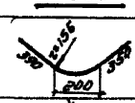
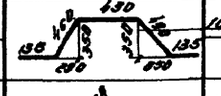
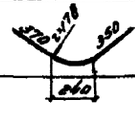
Гип Соколов
Нач. сект. Хохлов
Рук. группы Кононов
Инженер Кононов
Ст. техник Проворов
Техник Майорина
Зоотехник Войнова

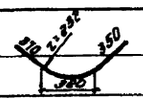
ТД 1961

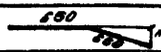
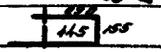
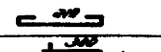
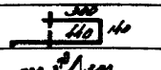
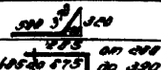
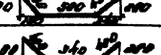
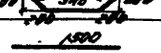
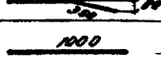
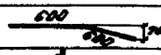
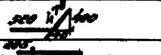
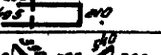
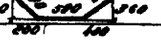
Фермы пролетом 24 м — ПК-01-27 Выпуск 2

Спецификация арматуры — Лист 21

Спецификация и выборка арматуры на один каркас и отдельные стержни (продолжение)

Марка каркаса	N поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Кол. шт.	Общая длина м	Выборка арматуры ф	Выборка арматуры Общая длина м	Выборка арматуры Вес кг
К-3	42		10 а-II	1650	1	1.7	16 а-II	2.0	3.2
							10 а-II	4.4	2.7
	43	1340	10 а-II	1340	1	1.3	ст	3.0	0.5
	44	650	10 а-II	650	1	0.7		Итого	6.4
	45		10 а-II	950	1	1.0			
	46		16 а-II	1040	1	1.0			
	47	330	10 а-II	330	2	0.7			
	48	400	ст	600	5	2.0			
	49	от 120 до 300	ст	ср. 240	4	1.0			
К-4	48	1400	16 а-II	1400	2	2.8	16 а-II	3.3	5.2
	49	450	16 а-II	430	1	0.3	10 а-II	1.0	0.6
	66	500	10 а-II	500	2	1.0	8 а-II	3.0	1.5
	69	от 580 до 630	8 а-II	ср. 610	2	1.2		Итого	7.3
	34	530	8 а-II	530	5	2.7			
К-5	50		10 а-II	1510	1	1.5	16 а-II	1.2	1.9
							10 а-II	4.0	2.5
	51	680	16 а-II	680	2	1.2	ст	2.6	0.4
	52	400	10 а-II	400	2	0.8		Итого	4.0
	36	1200	10 а-II	1200	1	1.2			
	39	См. Выше	10 а-II	450	1	0.5			
	40	См. Выше	ст	600	4	1.6			
	41	См. Выше	ст	ср. 240	4	1.0			
К-6	53		10 а-II	1650	1	1.7	16 а-II	2.1	3.3
							10 а-II	2.2	1.7
	54		16 а-II	990	1	1.0	ст	3.0	0.5
								Итого	5.5

Марка каркаса	N поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Кол. шт.	Общая длина м	Выборка арматуры ф	Выборка арматуры Общая длина м	Выборка арматуры Вес кг
К-6 (продолжение)	55		16 а-II	1060	1	1.1			
	56	300	10 а-II	300	2	0.6			
	39	См. Выше	10 а-II	450	1	0.5			
	40	См. Выше	ст	400	5	2.0			
	41	См. Выше	ст	ср. 240	4	1.0			
К-7	57	930	10 а-II	950	1	1.0	10 а-II	2.5	1.6
	82	500	10 а-II	500	2	1.0	8 а-II	3.8	1.5
	33	См. Выше	8 а-II	530	1	0.5		Итого	3.1
	34	См. Выше	8 а-II	530	6	3.2			
	37	550	10 а-II	550	1	0.6			
К-8	69	См. Выше	8 а-II	ср. 610	2	1.2	10 а-II	2.5	1.4
	34	См. Выше	8 а-II	530	5	2.7	8 а-II	3.8	1.5
	39	См. Выше	10 а-II	450	1	0.5		Итого	2.9
	66	См. Выше	10 а-II	500	2	1.0			
	57	См. Выше	10 а-II	950	1	1.0			
С-1	58	260	6 а-II	260	4	1.0	6 а-II	1.2	0.3
	21	240	6 а-II	240	1	0.2			
С-2	8	См. Выше	6 а-II	220	1	0.2	6 а-II	1.2	0.3
	21	См. Выше	6 а-II	240	4	1.0			
С-3	58	260	6 а-II	260	1	0.3	6 а-II	1.3	0.3
	21	См. Выше	6 а-II	240	4	1.0			
Закладная деталь	59	23940	Стп	23940	1	23.9	Стп	23.9	3.7
	60	23980	ст 6	23980	1	24.0	ст 6	24.0	7.5
	61	23980	ст 5	23980	1	24.0	ст 5	24.0	92.4
	62	23980	ст 8	23980	1	24.0	ст 8	24.0	115.9

Марка каркаса	N поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Кол. шт.	Общая длина м	Выборка арматуры ф	Выборка арматуры Общая длина м	Выборка арматуры Вес кг
Отдельные стержни	63		18 а-II	1300	1	1.3	18 а-II	1.3	2.6
	64		6	890	1	0.9	6	0.9	0.2
	65		6	360	1	0.4	6	0.4	0.1
	67		6	880	1	0.9	6	0.9	0.2
	68		18 а-II	870	4	3.5	18 а-II	3.5	6.6
	70	от 495 до 575 / от 575 до 390	6	ср. 1460	1	1.5	6	1.5	0.3
	71		18 а-II	1460	1	1.5	18 а-II	1.5	2.8
	72		18 а-II	1140	1	1.1	18 а-II	1.1	2.7
	73	1500	16 а-II	1500	1	1.5	16 а-II	1.5	2.4
	74		10 а-II	900	1	0.9	10 а-II	0.9	0.6
	75	1000	16 а-II	1000	1	1.0	16 а-II	1.0	1.5
	76	700	10 а-II	700	1	0.7	10 а-II	0.7	0.4
	77		16 а-II	1200	1	1.2	16 а-II	1.2	1.9
	78		10 а-II	990	1	1.0	10 а-II	1.0	0.6
	79		6	990	1	1.0	6	1.0	0.2
	80		10 а-II	1310	1	1.3	10 а-II	1.3	0.8

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	
Нач. отдела	Гинзбург	Гинзбург		
Нач. сектора	Гинзбург	Гинзбург		
Рук. группы	Гинзбург	Гинзбург		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись
Разраб.	Ваганова			
Проверил	Соколова			
Н. контр.	Соколова			
Гл. спец.	Гинзбург			

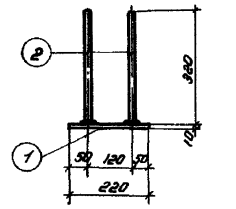
ТД 1961

Фермы пролетом 24 м

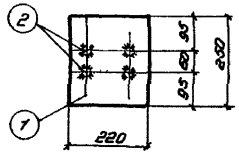
Спецификация арматуры (продолжение)

ПК-01-27 Выпуск 8

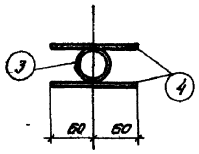
Лист 22

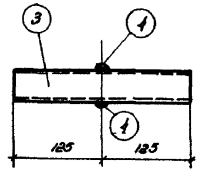


М-1

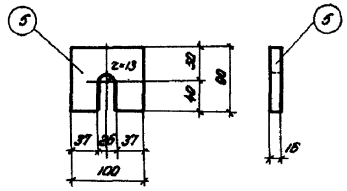


М-1

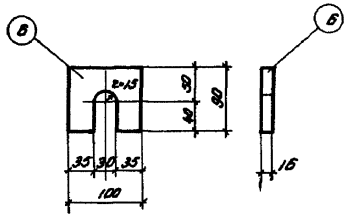




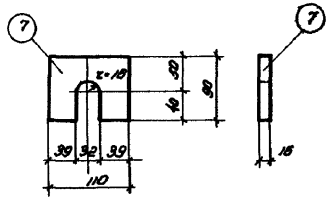
М-2



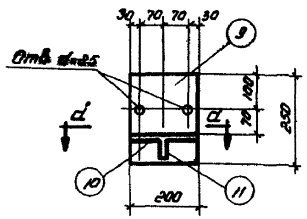
М-3

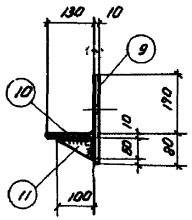


М-4

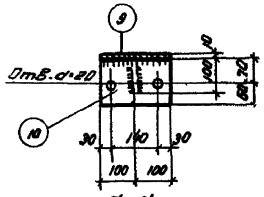


М-5

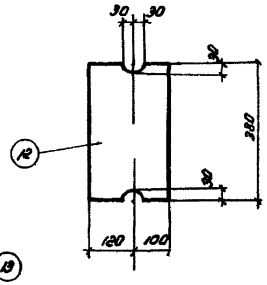




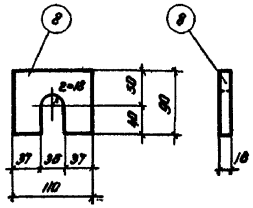
МН-1



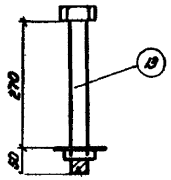
d-d



МН-2



М-8



МН-3

Спецификация и выборка стали на один закладной и/или соединительный элемент

Стр. 27

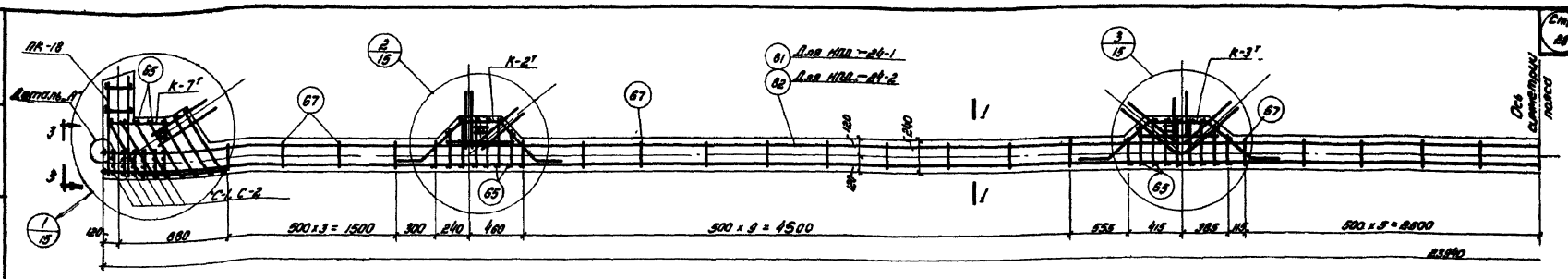
Марка эл-та	№ поз.	Профиль	Длина мм	Кол. шт	Вес в кг. Одной поз.	Всех	Марки	Примечание
М-1	1	— 220×10	230	1	4,3	4,3	6,3	Ст. 3
	2	∘ ф 16 пл	320	4	0,5	2,0		
М-2	3	Труба б/р ∅ 8	250	1	0,8	0,8	0,9	
	4	∘ ф 6	120	8	0,03	0,1		
М-3	5	— 90×16	100	1	1,1	1,1	1,1	Ст. 3
М-4	6	— 90×16	100	1	1,1	1,1	1,1	Ст. 3
М-5	7	— 90×16	110	1	1,2	1,2	1,2	Ст. 3
М-6	8	— 90×16	110	1	1,2	1,2	1,2	Ст. 3
МН-1	9	— 200×10	250	1	3,9	3,9	6,4	Ст. 3
	10	— 130×10	200	1	2,0	2,0		
	11	— 80×10	100	1	0,5	0,5		
МН-2	12	— 220×14	280	1	2,2	2,2	2,2	Ст. 3
МН-3	13	Болт ф 22	380	1	1,2	1,2	1,2	С гайкой и шайбой Ст-3.

Примечания:

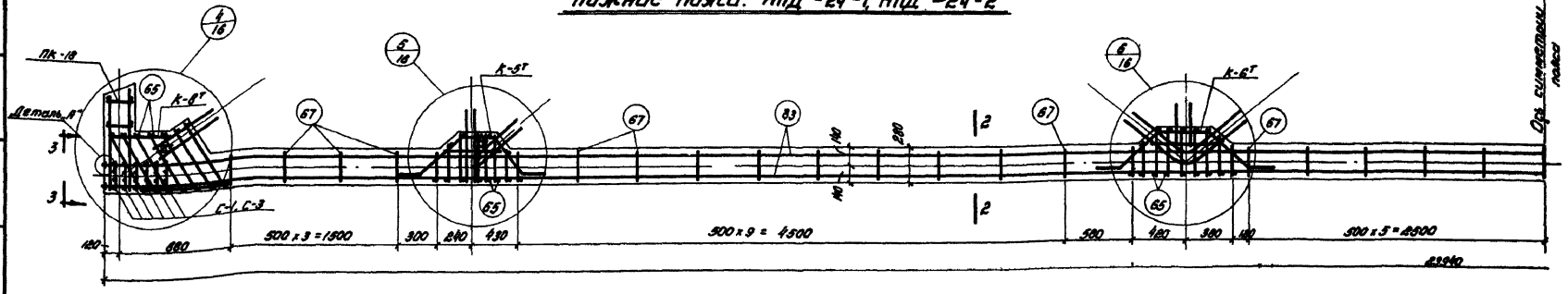
1. Сварку деталей из листовой стали производить электродами Э-42, приварку анкеров производить электродами Э-50А под слоем флюса.
2. Все швы принимать h=6мм, а при сварке круглого стержня с плоскостью h=8мм

ТД 1981	Фермы пролётом 24 м		ПК-01-27 Выпуск I
	Закладные и накладные детали		Лист 69

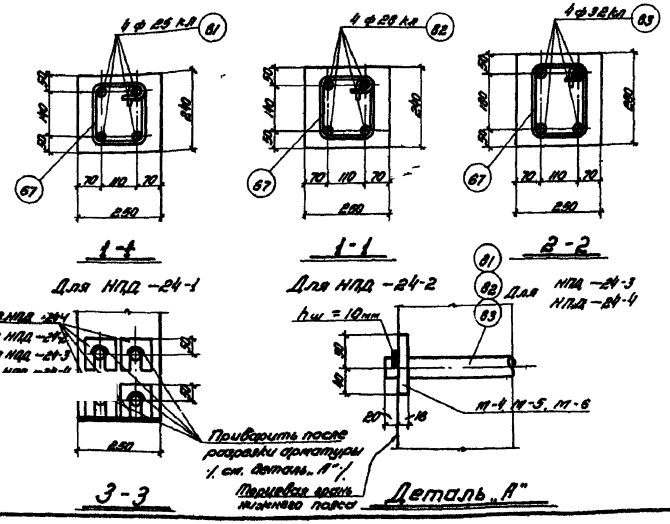
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
Нач. отдела
Рук. группы
Гл. инженер
Нач. сектора
Гл. конструктор
Гл. архитектор
Зав. сектором
Конструктор
Архитектор
Инженер
Конструктор
Проектировщик
Зам. гл. инженера



Нижние пояса: НПД-24-1, НПД-24-2



Нижние пояса: НПД-24-3, НПД-24-4



Выборка каркасов сеток и отдельных стержней

Марка фермы	Марка каркаса или сетки	Количество шт.	Марка фермы	Марка каркаса или сетки	Количество шт.
НПД-24-1	К-2Т/н	2+2	НПД-24-3	К-5Т/н	2+2
	К-3Т/н	2+2		К-6Т/н	2+2
	К-7Т/н	2+2		К-8Т/н	2+2
	ПК-18	2		ПК-18	2
	С-1	12		С-1	12
	С-2	12		С-3	12
	65	94		65	88
	67	37		67	37
	81	4		83	4
	М-4	2		М-5	2
НПД-24-2	К-2Т/н	2+2	НПД-24-4	К-5Т/н	2+2
	К-3Т/н	2+2		К-6Т/н	2+2
	К-7Т/н	2+2		К-8Т/н	2+2
	С-1	12		С-1	12
	С-2	12		С-3	12
	65	94		65	88
	67	37		67	37
	82	4		83	4
	ПК-18	2		ПК-18	2
	М-5	6		М-6	6

5. Общие примечания см. лист 14

Спецификация и выборка стали на одно арматурное изделие

Марка или отдельн. стерж.	N поз.	Эскиз	Ф мм	Длина мм	Кол. шт.	Общая длина м	Выборка арматуры: Ф мм	Общая длина м	Вес кг
Напрягаемая арматура	81	23980	25 кл	23980	1	24,0	25 кл	24,0	92,4
	82	23980	28 кл	23980	1	24,0	28 кл	24,0	115,9
	83	23980	32 кл	23980	1	24,0	32 кл	24,0	151,4

Примечания:

1. На основании письма Госстроя СССР за N 17-1369 от 23 июля 1960 г. в случаях, когда металлургические заводы не могут обеспечить поставку стали марки 30ХГ2С диаметрами 20-32 мм в соответствии с ГОСТ 5058-57 допускается в замен. стали марки 30ХГ2С применять стали марок 25Г2С или 35ГС, упрочненные вытяжкой, в связи с чем дается настоящий вариант напрягаемой стержневой арматуры из сталей марок 35ГС по ЧМТУ 223-59 или 25Г2С по ГОСТ 5058-57, упрочненных вытяжкой до 5500 кг/см² при удлинении не более 3,5%.
2. В связи с взаимозаменяемостью стали марок 35ГС и 25Г2С условные обозначения их приняты одинаковыми.

ТД 1961	Нижние пояса: НПД-24-1, НПД-24-2, НПД-24-3, НПД-24-4.	ПК-01-27 Выпуск I
	Вариант армирования напрягаемой арматурой из сталей марок 35ГС и 25Г2С.	Лист 24

gost.e-ecolog.ru