

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

В Ы П У С К    Х  
ФЕРМЫ    ПРОЛОТОМ 24м  
С НАТЯЖЕНИЕМ АРМАТУРЫ НА УПОРЫ

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

Р А Б О Ч И Е Ч Е Р Т Е Ж И

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

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ

ЛЕНИНГРАД 1962

С о д е р ж а н и е:

Лист	Стр.	Лист	Стр.
—	Пояснительная записка.	3-4	13
1	Фермы пролетом 24м. Сортамент и технико-экономические показатели. Схемы строповки.	5	14
2	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. Сборочный чертеж и расход материалов.	6	15
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. Опалубочный чертеж.	7	16
4	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. Армирование.	8	17
5	Фермы: ФСУБ-24-1, 1А, 2, 2А; ФСУДБ-24-1, 1А, 2, 2А. Детали армирования.	9	18
6	Фермы: ФСУБ-24-3, ФСУБ-24-3А, ФСУБ-24-4, ФСУБ-24-4А, ФСУБ-24-5, ФСУБ-24-5А, ФСУДБ-24-3, ФСУДБ-24-3А, ФСУДБ-24-4, ФСУДБ-24-4А, ФСУДБ-24-5, ФСУДБ-24-5А. Сборочный чертеж и расход материалов.	10	19
7	Фермы: ФСУБ-24-3, ФСУБ-24-3А, ФСУБ-24-4, ФСУБ-24-4А, ФСУБ-24-5, ФСУБ-24-5А, ФСУДБ-24-3, ФСУДБ-24-3А, ФСУДБ-24-4, ФСУДБ-24-4А, ФСУДБ-24-5, ФСУДБ-24-5А. Опалубочный чертеж.	11	20
8	Фермы: ФСУБ-24-3, ФСУБ-24-3А, ФСУБ-24-4, ФСУБ-24-4А, ФСУБ-24-5, ФСУБ-24-5А, ФСУДБ-24-3, ФСУДБ-24-3А, ФСУДБ-24-4, ФСУДБ-24-4А, ФСУДБ-24-5, ФСУДБ-24-5А. Армирование.	12	21
9	Фермы: ФСУБ-24-3, 3А, 4, 4А, 5, 5А; ФСУДБ-24-3, 3А, 4, 4А, 5, 5А. Детали армирования.	13	22
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	23
11	Нижние пояса: НП-24-1, НП-24-2, НП-24-3, НП-24-4, НП-24-5. Армирование.	15	24
12	Нижние пояса: НП-24-1, НП-24-2. Детали армирования.	16	25
			26
			27
			28
			29
			30
			31
			32
			33
			34
			35
			36
			37
			38
			39
			40
			41
			42
			43
			44
			45
			46
			47
			48
			49
			50
			51
			52
			53
			54
			55
			56
			57
			58
			59
			60
			61
			62
			63
			64
			65
			66
			67
			68
			69
			70
			71
			72
			73
			74
			75
			76
			77
			78
			79
			80
			81
			82
			83
			84
			85
			86
			87
			88
			89
			90
			91
			92
			93
			94
			95
			96
			97
			98
			99
			100

I Общая часть

1. В настоящем выпуске даны рабочие чертежи типовых сборных железобетонных предварительно напряженных стропильных ферм сечением с очертаниями с натягиваемой на упоры проволочной и стержневой арматурой, разработанные для покрытий производственных зданий пролетом 24 м и шагом ферм 6 м, с учетом возможности применения ферм со стержневой арматурой в цехах с агрессивной средой.
2. Фермы разработаны для беспроемных покрытий с крупнопанельными плитами размерами 1,5х6 м или 3х6 м.

3. Фермы для покрытий с плитой 1,5х6 м отличаются от ферм под плиты 3х6 м только наличием в верхнем поясе дополнительной арматуры, обусловленной работой пояса на местных изгиб. При этом обозначения аналогичных ферм отличаются буквой „Я“, которая дается в марке ферм при покрытиях с плитой 1,5х6 м. Например: ферма для первой расчетной нагрузки при плитах 3х6 м обозначается маркой ФСУБ-24-1, а при плитах 1,5х6 м — маркой ФСУБ-24-1Я. 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 1959 г.
7. Фермы запроектированы цельными с монолитным верхним поясом и решеткой и закладным нижним поясом.
8. Притиравание и бетонирование монолитной части ферм производится в положении „плашмя“. Опалубка должна быть снабжена необходимыми деталями, обеспечивающими проектное положение закладных деталей.
9. Нижний пояс ферм изготавливается отдельно на протяжном стенде с натяжением арматуры на упоры и снабжается 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 холоднокатаной проволочки периодического профиля по ГОСТ 8400-57;
- б) из горячекатаной стали периодического профиля марки 30ХГЭС по ГОСТ 5082-57, 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/см <sup>2</sup>	Условное расчетное сопротивление (для растянутой арматуры) кг/см <sup>2</sup>	Контролируемое напряжение при натяжении арматуры кг/см <sup>2</sup>
Горячекатаная периодического профиля из стали 30ХГЭС по ГОСТ 5082-57, сортамент по ГОСТ 7314-55.	6000	5100	6000
Проволочка стальная высокопрочная холоднокатаная периодического профиля углеродистая по ГОСТ 8400-57	15000	8400	10500

11. Все работы, связанные с применением стали 30ХГЭС, производить в соответствии с „Указаниями по применению горячекатаной арматуры периодического профиля из стали марки 30ХГЭС в предварительно напряженных железобетонных конструкциях“, издание ИСИА СССР 1960 г.
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 заankerования концов проволочек в бетоне на торцах элементов в соответствии с § 5 главы V. Временной инструкции по технологии изготовления предварительно напряженных железобетонных конструкций.
14. Все небетонированные 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 изготавливать 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  $\pm 5$  мм; по длине выпусков стержней  $\pm 10$  мм, по расположению выпусков арматуры  $\pm 5$  мм; по длине фермы и низнего пояса  $\pm 20$  мм.
18. Внешний вид должен удовлетворять следующим требованиям:
  - а) поверхность элементов ферм должны строго соответствовать проекту. Кривизна искривления от плоскости допускается не более  $2\text{ мм}$  на  $1\text{ м}$  элемента и  $10\text{ мм}$  по всей длине элемента;
  - б) скалы углов допускаются на глубину не более  $10\text{ мм}$ ;
  - в) раковины допускаются диаметром  $15\text{ мм}$  и глубиной до  $5\text{ мм}$  не более двух на  $1\text{ м}$  длины одной грани элемента и не более четырех на  $1\text{ м}$  длины одновременно на всех гранях элемента;
  - г) обнажение арматуры на поверхности элементов не допускается;
  - д) лицевые поверхности закладных элементов из листового стали должны быть чистыми, без напылов бетона, и не должны отклоняться от проектного положения более, чем на  $\pm 2\text{ мм}$ , а по разбивке на  $\pm 5\text{ мм}$ ;
  - е) на поверхности элементов, кроме низнего пояса, допускаются только волосные трещины шириной не более  $0,05\text{ мм}$ . В низних поясах трещины не допускаются.

### IV Хранение и транспортировка ферм

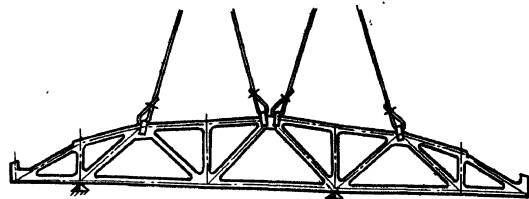
19. Низние пояса ферм должны храниться в строго горизонтальном положении на подкладках, расположенных через  $3\text{ м}$  по длине пояса.
20. Кантование ферм может производиться только после достижения бетоном прочности не менее  $70\%$  от проектной прочности (марки). Кантование производится за две точки в узлах верхнего пояса путем поворота фермы вокруг грани низнего пояса. При этом низний 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 низнего пояса и развязываются.
22. Схемы кантования и строповки ферм приведены на листе I; схемы строповки низних 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 ПС и А СССР - Москва 1959 г.) и требования, приведенные в разделе III "Технические условия 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 0829-56). 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 обеспечения 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;
  - в) номера датчиков и манометров, дата и данные их тарировки;
  - г) 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.

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

Тип ферм	Марка фермы	Основная расчетная (бескаркас нормативная нагрузка кг/м²)	Расчетная (бескаркас нормативная) нагрузка подвесной плиты л.	Стальная арматура нижнего пояса	Марка бетона	Расход материалов на ферму		Вес фермы т
						Сталь кг.	Бетон м³	
Цельная	ФСУБ-24-1	350 (290)	—	48 ф 5 тп	300	581,8	3,83	9,58
	ФСУБ-24-1А					606,4	3,84	9,60
	ФСУБ-24-2	450 (380)	—	54 ф 5 тп	400	604,0	3,83	9,58
	ФСУБ-24-2А					628,8	3,84	9,60
	ФСУБ-24-3	550 (450)	—	66 ф 5 тп	400	685,4	4,38	10,95
	ФСУБ-24-3А	350 (290)	440 по п.3.9(3.0)			687,0	4,39	10,98
	ФСУБ-24-4	450 (380)	440 по п.3.9(3.0)	84 ф 5 тп	400	784,2	4,38	10,95
	ФСУБ-24-4А					785,8	4,39	10,98
	ФСУБ-24-5	550 (450)	440 по п.3.9(3.0)	90 ф 5 тп	500	806,4	4,38	10,95
	ФСУБ-24-5А					808,0	4,39	10,98



Стропалка фермы и места возможного опирания при перевозке фермы



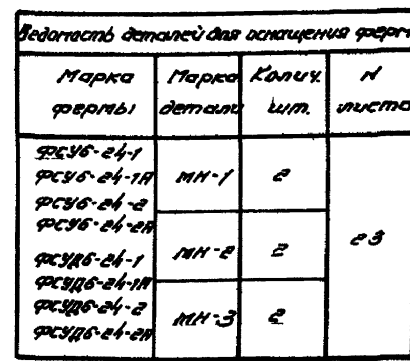
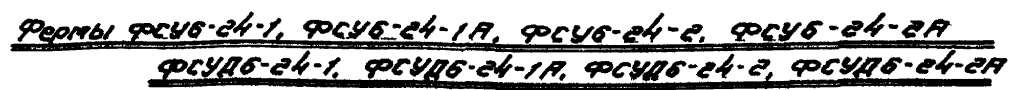
Стропалка фермы при кантовании.

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

Тип фермы	Марка фермы	Основная расчетная (бескаркас нормативная) нагрузка кг/м²	Расчетная (бескаркас нормативная) нагрузка подвесной плиты л.	Стержневая арматура нижнего пояса	Марка бетона	Расход материалов на ферму		Вес фермы т.
						Сталь кг.	Бетон м³	
Цельная	ФСУБ-24-1	350 (290)	—	4 ф 22 пв	300	682,2	3,83	9,58
	ФСУБ-24-1А					707,0	3,84	9,60
	ФСУБ-24-2	450 (380)	—	4 ф 25 пв	400	785,8	3,83	9,58
	ФСУБ-24-2А					790,6	3,84	9,60
	ФСУБ-24-3	550 (450)	—	4 ф 28 пв	400	878,0	4,38	10,95
	ФСУБ-24-3А	350 (290)	440 по п.3.9(3.0)			879,6	4,39	10,98
	ФСУБ-24-4	450 (380)	440 по п.3.9(3.0)	4 ф 28 пв	400	929,4	4,38	10,95
	ФСУБ-24-4А					931,0	4,39	10,98
	ФСУБ-24-5	550 (450)	440 по п.3.9(3.0)	4 ф 28 пв	500	929,4	4,38	10,95
	ФСУБ-24-5А					931,0	4,39	10,98

Примечания:

1. Фермы для покрытий бесфонарных и фанарных пролетов и в торце фанаря фанарных пролетов для каждой нагрузки приняты одной марки.
2. Марки ферм с дополнительной буквой "А" даны для ферм покрытий с плитами 1,5х6 м.

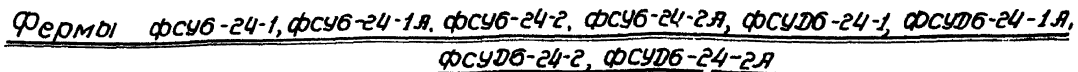
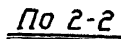
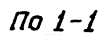


Технико-экономические показатели на одну ферму				
Марка фермы	Вес т	Марка ветано ветано	Доброт ветано	Расход стали кг
РСУБ-24-1	2.50	300	3.83	501.0
РСУБ-24-1А	2.50	300	3.84	505.4
РСУБ-24-2	2.50	400	3.83	504.0
РСУБ-24-2А	2.50	400	3.84	508.6
РСУБ-24-1	2.50	300	3.83	502.2
РСУБ-24-1А	2.50	300	3.84	507.0
РСУБ-24-2	2.50	400	3.83	505.0
РСУБ-24-2А	2.50	400	3.84	509.6

Выборка стали на одну ферму 6 кг

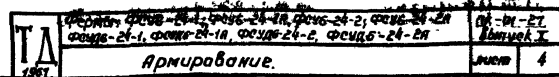
Выборка стали на одну ферму 6 кв																										
Марка	Фермы	Сталь 30Г2Р гост 3050-57 сортимент по гост 7814-55			Сталь 25Г2С гост 3050-57 сортимент по гост 7814-55					Сталь гравитационная по гост 3050-57 гост 7814-55		Закаленная крупн про- катная по гост 7814-55		Проблковая высокопроч по гост 7814-55		Сталь прокатная ст. 3 гост 300-60, сорти- мент гост 7814-55			Листовые трубки гост 3050-57		Баллы		Всего			
		Ф, мм	Л, мм	Т, мм	Ф, мм.					Ф, мм	Л, мм	Т, мм	Ф, мм	Л, мм	Т, мм	Профиль, мм			Ф, мм	Л, мм	Ф2	Углов				
					25х6	25х8	Углов	16х6	12х6							10х6	8х6	6х6						Углов	6	Углов
ПСУС-24-1	—	—	—	—	129.6	34.6	113.0	6.0	7.2	292.6	35.4	35.4	224	224	177.6	177.6	—	18.6	24.6	39.8	11.2	11.2	24	24	521.8	
ПСУС-24-10	—	—	—	—	145.6	34.6	122.2	6.0	7.2	345.6	36.2	36.2	232	232	177.6	177.6	—	18.6	24.6	39.8	11.2	11.2	24	24	506.6	
ПСУС-24-2	—	—	—	—	129.6	34.6	115.0	6.0	7.2	292.6	35.4	35.4	224	224	192.0	192.0	—	18.6	24.6	39.8	11.2	11.2	24	24	504.0	
ПСУС-24-20	—	—	—	—	145.6	34.6	122.0	6.0	7.2	345.6	36.2	36.2	232	232	192.0	192.0	—	18.6	24.6	39.8	11.2	11.2	24	24	520.6	
ПСУС-24-1	—	296.0	296.0	102.0	34.6	119.0	6.0	7.0	275.6	35.6	35.6	224	224	—	—	2.0	18.4	24.4	42.6	11.2	11.2	24	24	502.2		
ПСУС-24-10	—	296.0	296.0	124.0	34.6	126.2	6.0	7.2	292.6	36.4	36.4	232	232	—	—	2.0	18.6	24.6	42.6	11.2	11.2	24	24	707.0		
ПСУС-24-2	352.6	—	367.6	102.0	34.6	112.0	6.0	7.2	275.6	35.6	35.6	224	224	—	—	2.0	18.6	24.6	42.6	11.2	11.2	24	24	765.0		
ПСУС-24-20	352.6	—	362.6	124.0	34.6	126.6	6.0	7.2	292.6	36.4	36.4	232	232	—	—	2.0	18.4	24.4	42.6	11.2	11.2	24	24	790.6		

- |            |   |          |          |
|------------|---|----------|----------|
| ТД<br>1961 | Первые РСУБ-24-1, РСУБ-24-1А, РСУБ-24-2, РСУБ-24-2В, РСУБ-24-1, РСУБ-24-1А, РСУБ-24-2, РСУБ-24-2В | ЛК-01-27 | Выпуск 1 |
|            | Сборочный чертеж и расход материалов  | Лист 2   |          |



Ведомость нужные поясов на одну ферму			
Марка фермы	Марка нужного пояса	Кол. шт.	№ листа
ФСб-24-1, ФСб-24-1А	НП-24-1	1	10
ФСб-24-2, ФСб-24-2А	НП-24-2	1	
ФСб-24-1, ФСб-24-1А	НП-24-1	1	
ФСб-24-2, ФСб-24-2А	НП-24-2	1	

1. Армирование монолитной части  
ферм дано на листе 4



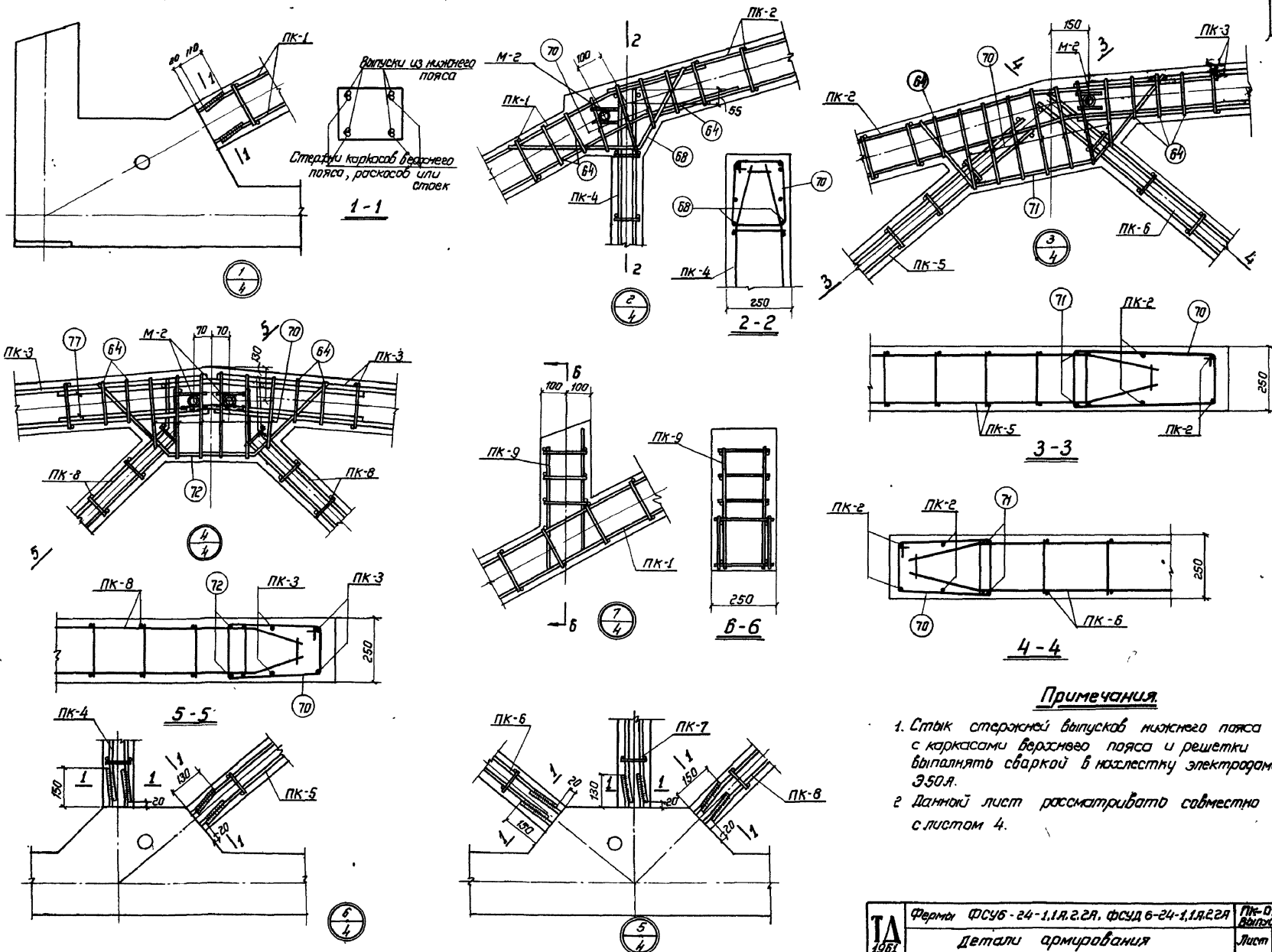
Примечания:

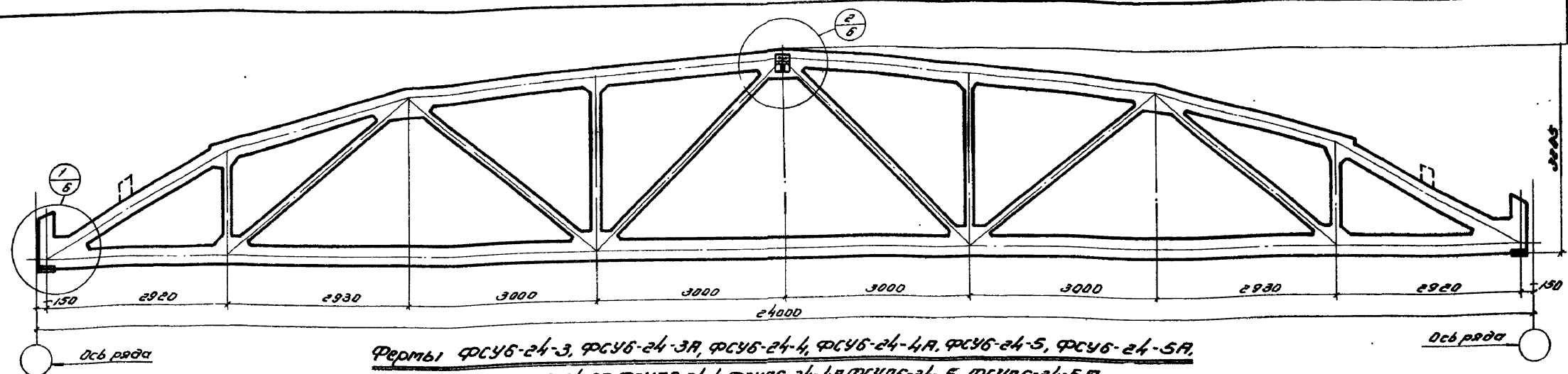
1. На данном листе показана совмещенное изображение армирования ферм ФСУБ-24-1, ФСУБ-24-1а, ФСУБ-24-2; ФСУБ-24-2а ФСУБ-24-1, ФСУБ-24-1а; ФСУБ-24-2, ФСУБ-24-2а.
2. Для ферм ФСУБ-24-1а, ФСУБ-24-2а, ФСУБ-24-1а, ФСУБ-24-2а в верхнем поясе ферм ФСУБ-24-1, ФСУБ-24-2, ФСУБ-24-1 ФСУБ-24-2 к каркасам добавляются дополнительные стержни.
3. Детали армирования даны на листе Б.
4. В выноске к арматуре марки ферм даны в сокращенном виде; указывается только тип фермы по названию способа

Марка фермы	Марка карбаса	кол. шт.	Марка фермы	№ поз. стержня	кол. шт.	Марка фермы	Марка карбаса	кол. шт.	Марка фермы	№ поз. стержня	кол. шт.
асуве-24-1; асуве-24-2	нк-1	2	асуве-24-1; асуве-24-2	68	4	асуве-24-1; асуве-24-2	нк-1; нк-2	75	4		
асуве-24-1; асуве-24-2	нк-2	2	асуве-24-1; асуве-24-2	64	18	асуве-24-1; асуве-24-2	нк-5; нк-6; нк-7; нк-8	76	4		
асуве-24-1; асуве-24-2	нк-3	2	асуве-24-1; асуве-24-2	70	26	асуве-24-1; асуве-24-2	нас 56, 60, 72, 74, 76; асуве-24-1				
асуве-24-1; асуве-24-2	нк-4	2	асуве-24-1; асуве-24-2	71	4	асуве-24-1; асуве-24-2	нк-9				
асуве-24-1; асуве-24-2	нк-5	2	асуве-24-1; асуве-24-2	72	2	асуве-24-1; асуве-24-2	нк-2				
асуве-24-1; асуве-24-2	нк-6	2	асуве-24-1; асуве-24-2	77	4	асуве-24-1; асуве-24-2	нас 5				
асуве-24-1; асуве-24-2	нк-7	2				асуве-24-1; асуве-24-2	73	4			
асуве-24-1; асуве-24-2	нк-8	2				асуве-24-1; асуве-24-2	74	2			

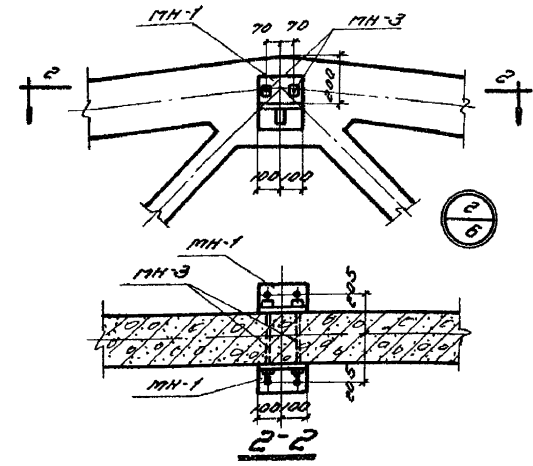
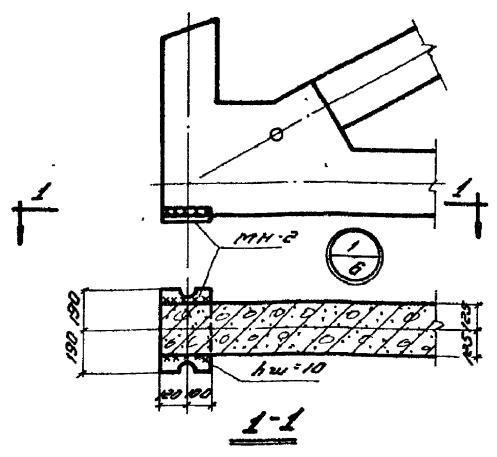
## Армирование







Фермы ФСУБ-24-3, ФСУБ-24-3А, ФСУБ-24-4, ФСУБ-24-4А, ФСУБ-24-5, ФСУБ-24-5А,  
ФСУДБ-24-3, ФСУДБ-24-3А, ФСУДБ-24-4, ФСУДБ-24-4А, ФСУДБ-24-5, ФСУДБ-24-5А



Ведомость деталей для оснащения ферм			
Марка фермы	Марка детали	Кол-во шт.	Н листа
ФСУБ-24-3	МН-1	2	23
ФСУБ-24-3А			
ФСУБ-24-4			
ФСУБ-24-4А	МН-2	2	
ФСУБ-24-5			
ФСУБ-24-5А			
ФСУДБ-24-3	МН-3	2	
ФСУДБ-24-3А			
ФСУДБ-24-4			
ФСУДБ-24-4А	МН-3	2	
ФСУДБ-24-5			
ФСУДБ-24-5А			

Техника-экономические показатели на одну ферму				
Марка фермы	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м³	Расход стали кг
ФСУБ-24-3	10.95	400	4.38	665.4
ФСУБ-24-3А	10.98	400	4.39	667.0
ФСУБ-24-4	10.95	400	4.38	704.2
ФСУБ-24-4А	10.98	400	4.39	705.8
ФСУБ-24-5	10.95	500	4.38	806.4
ФСУБ-24-5А	10.98	500	4.39	808.0
ФСУДБ-24-3	10.95	400	4.38	872.0
ФСУДБ-24-3А	10.98	400	4.39	872.6
ФСУДБ-24-4	10.95	400	4.38	922.4
ФСУДБ-24-4А	10.98	400	4.39	931.0
ФСУДБ-24-5	10.95	500	4.38	922.4
ФСУДБ-24-5А	10.98	500	4.39	931.4

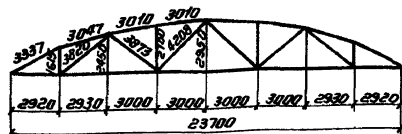
Выборка стали на одну ферму В кг

Марка фермы	Ст.30ХГ2С ГОСТ 7314-55 ГОСТ 3058-57		Сталь 25Г2С ГОСТ 5058-57 ГОСТ 7314-55						Сталь горячеката- наная кружалая Ст.3 ГОСТ 2590-57 ГОСТ 300-60			Холоднотя- нутая прокатка ГОСТ 6727-59		Прокатка высокопроч- ная ГОСТ 8480-57		Сталь прокатная Ст.3 ГОСТ 380-60 ГОСТ 103-57			Товарные трубы ГОСТ 3262-55		Болты		Всего				
	φ мм 20х5	Углов	φ мм						Углов	φ мм		Углов	φ мм		Углов	Профиль, мм			Углов	φ мм		Углов		φ мм		Углов	
			18х10	16х10	14х10	12х10	10х10	8х10		—	6		Углов	φ мм 57		Углов	φ мм 57	Углов		φ мм 8-16	φ мм 8-14			φ мм 8-10	—		φ мм 8х6
ФСУБ-24-3	—	—	—	14.8	34.8	11.4	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	
ФСУБ-24-3А	—	—	—	14.8	34.8	11.4	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	
ФСУБ-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
ФСУБ-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
ФСУБ-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
ФСУБ-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
ФСУДБ-24-3	463.6	463.6	—	120.0	34.8	15.4	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	872.0	
ФСУДБ-24-3А	463.6	463.6	—	120.0	34.8	15.4	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	872.6	
ФСУДБ-24-4	463.6	463.6	104.8	31.4	37.2	95.8	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	922.4	
ФСУДБ-24-4А	463.6	463.6	104.8	31.4	37.2	95.8	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	922.4	
ФСУДБ-24-5	463.6	463.6	104.8	31.4	37.2	95.8	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	922.4	
ФСУДБ-24-5А	463.6	463.6	104.8	31.4	37.2	95.8	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	922.4	

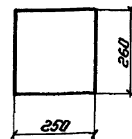
Примечания:

- 1. Приварка детали МН-2 перед установкой фермы производится электродом 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.

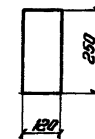




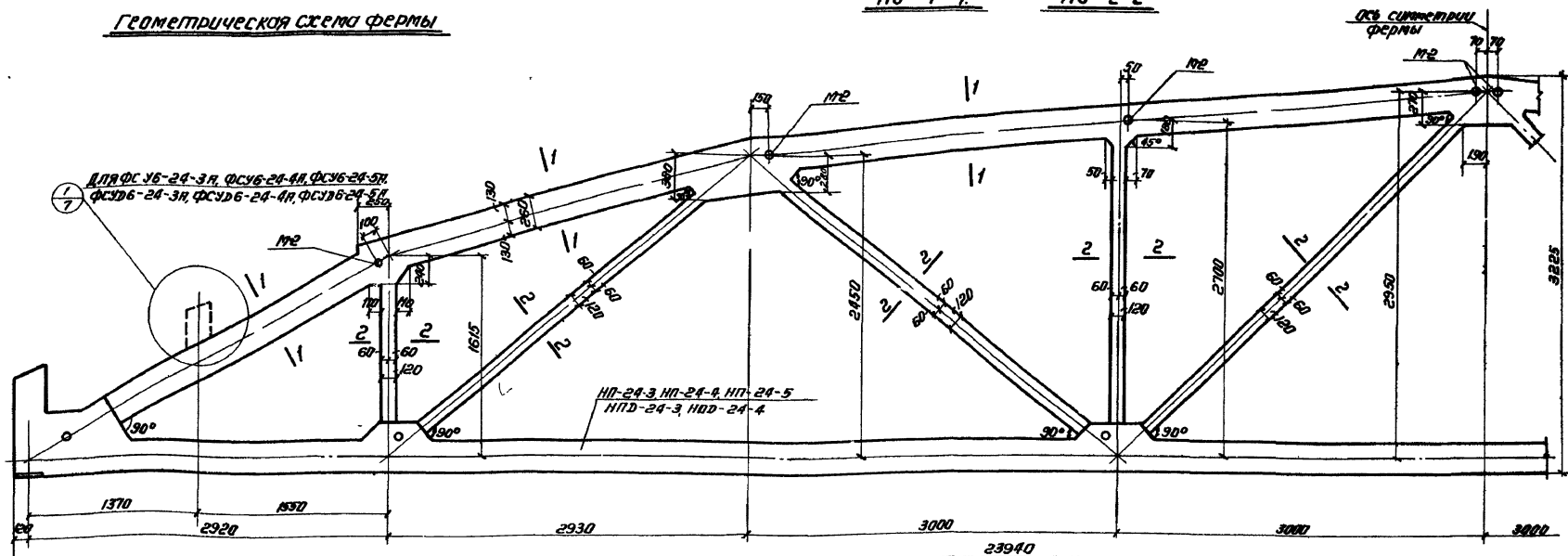
Геометрическая схема фермы



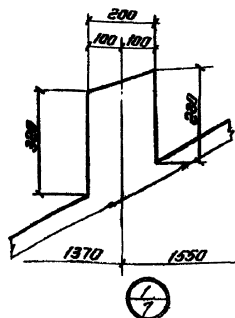
по 1-1



по 2-2



ФЕРМЫ ФСУБ-24-3, ФСУБ-24-3А, ФСУБ-24-4, ФСУБ-24-4А, ФСУБ-24-5, ФСУБ-24-5А, ФСУДБ-24-3, ФСУДБ-24-3А, ФСУДБ-24-4, ФСУДБ-24-4А, ФСУДБ-24-5, ФСУДБ-24-5А



Видовка закладных деталей на монолитную часть фермы			
Марка фермы	Марка закладной детали	Кол. шт.	Лист
ФСУБ-24-3, ФСУБ-24-3А, ФСУБ-24-4, ФСУБ-24-4А, ФСУБ-24-5, ФСУБ-24-5А, ФСУДБ-24-3, ФСУДБ-24-3А, ФСУДБ-24-4, ФСУДБ-24-4А, ФСУДБ-24-5, ФСУДБ-24-5А	М-2	8	23

Ведомость нижних поясов на одну ферму			
Марка фермы	Марка нижнего пояса	Кол. шт.	Лист
ФСУБ-24-3, ФСУБ-24-3А, ФСУБ-24-4, ФСУБ-24-4А, ФСУБ-24-5, ФСУБ-24-5А, ФСУДБ-24-3, ФСУДБ-24-3А, ФСУДБ-24-4, ФСУДБ-24-4А, ФСУДБ-24-5, ФСУДБ-24-5А	М-2	1	10

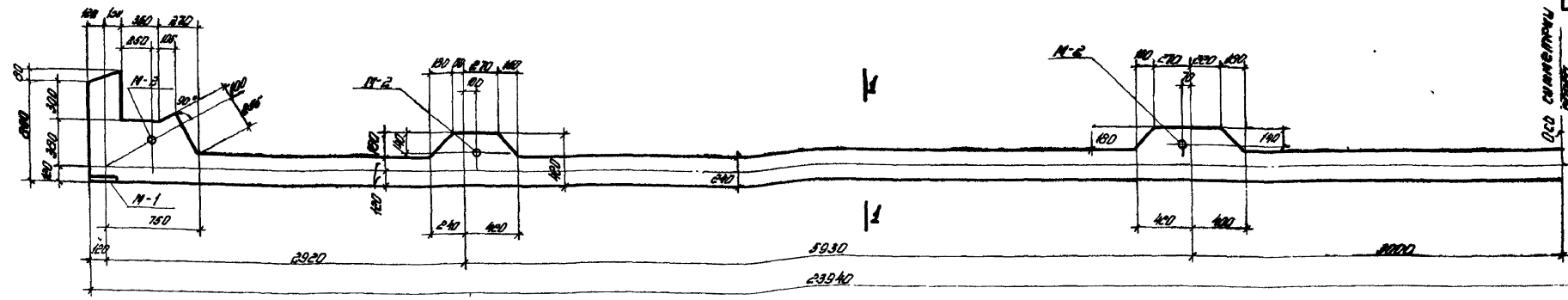
Примечание:  
1. Армирование монолитной части ферм дано на листе 8.



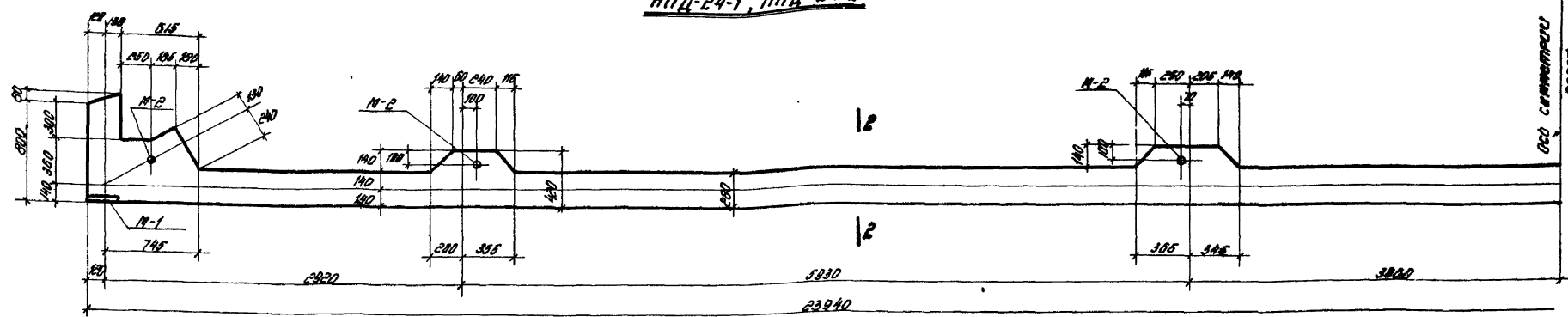
\* На данном листе показаны совместные изобразительные артикулов фарты  
 ФСУБ-24-3, ФСУБ-24-3П, ФСУБ-24-4, ФСУБ-24-4П, ФСУБ-24-5, ФСУБ-24-5П,  
 ФСУДБ-24-3, ФСУДБ-24-3П, ФСУДБ-24-4, ФСУДБ-24-4П, ФСУДБ-24-5, ФСУДБ-24-5П.  
 Сметали артикулов смотреть на листе 9.  
 ЗД выноската к артикуле, марки фарт даны в сокращенном виде,  
 указывается только тип фарты по несущей способности.

Выборка кармашков и отдельных стержней на монолитную часть фермы													
Марка фермы	Марка кармашка	Калибр шт.	Марка фермы	Новые отдельные стержни	Калибр шт.	Марка фермы	Марка кармашка или отдельного стержня	Калибр шт.	Марка фермы	Марка кармашка или отдельного стержня	Калибр шт.		
ФСУБ-24-3 ФСУБ-24-3	ПК-15	2	ФСУБ-24-3 ФСУБ-24-3	70	30	ФСУБ-24-5 ФСУБ-24-4 ФСУБ-24-4 ФСУБ-24-4 ФСУБ-24-4 ФСУБ-24-4 ФСУБ-24-4 ФСУБ-24-4	ПК-5, ПК-7, ПК-10, ПК-11, ПК-15, поз. 70, 72, 70, 79, 80 см ФСУБ-24-3	ФСУБ-24-3 ФСУБ-24-3	ФСУБ-24-3 ФСУБ-24-3	ПК-13, ПК-5, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, поз. 70, 72, 77, 70, 79, 80 см ФСУБ-24-3	ФСУБ-24-4 ФСУБ-24-4 ФСУБ-24-4 ФСУБ-24-4 ФСУБ-24-4 ФСУБ-24-4 ФСУБ-24-4 ФСУБ-24-4		
	ПК-5	2		72	2		ПК-14			2		ПК-9	2
	ПК-7	2		77	4		ПК-16			2			
	ПК-8	2		78	4		ПК-17			2			
	ПК-10	2		79	20		63			4			
	ПК-11	2		80	4								
	ПК-12	2											
	ПК-13	2											

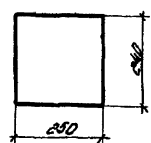




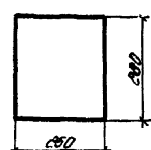
Нижние пояса: НП-24-1, НП-24-2  
НПД-24-1, НПД-24-2



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	М-1	2	23
НП-24-3, НП-24-4, НП-24-5	М-2	6	
НПД-24-1	М-1	2	
	М-2	6	
НПД-24-2	М-3	8	
	М-1	2	
НПД-24-3	М-2	6	
	М-4	8	
НПД-24-4	М-1	2	
	М-2	6	
НПД-24-5	М-1	2	
	М-2	6	

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	448.0
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:

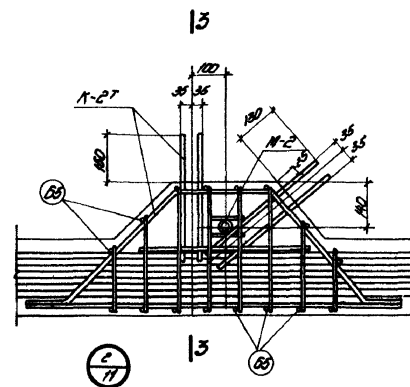
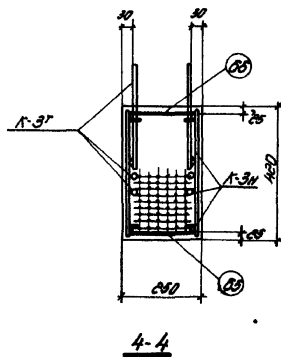
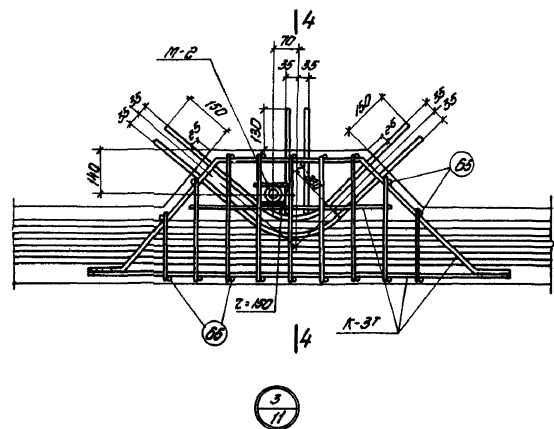
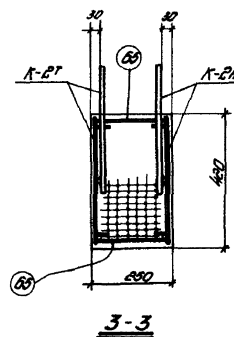
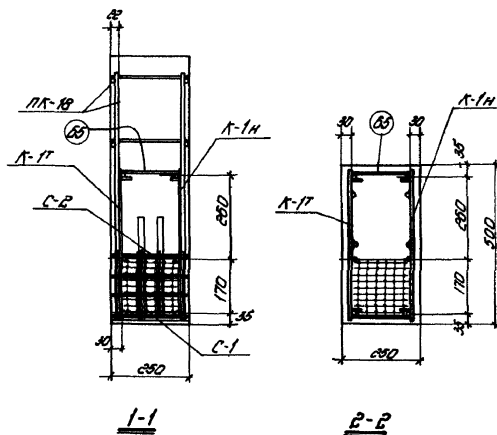
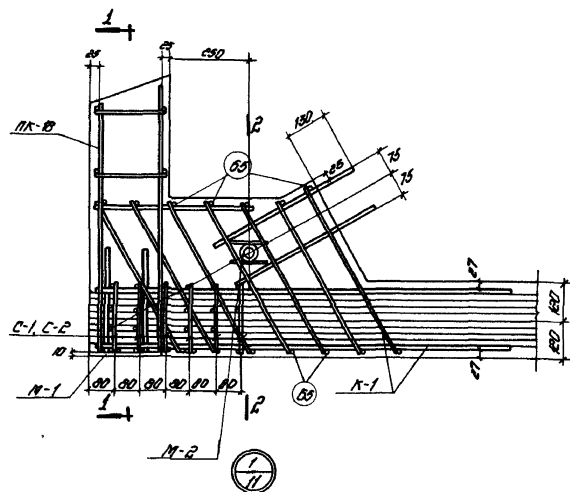
1. Изготовление нижних поясов предусмотрено в положении на "ребро" на протяженном стенде.
2. Якорение нижних поясов дано на листе № 14.
3. Марки М-3, М-4, М-5 устанавливать по детали № 14 см. лист 14



Строповка нижнего пояса формы

ТА 1981	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.	ЛК-81-27 Выпуск 3
	Опладувацій чартеж	Лист 10

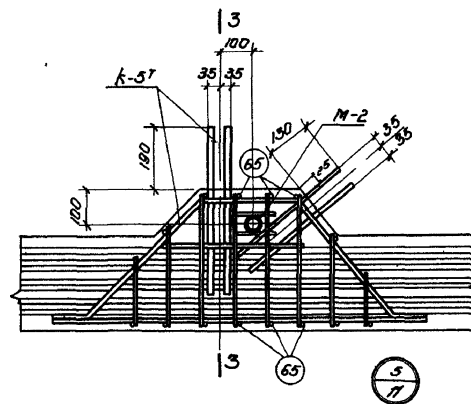
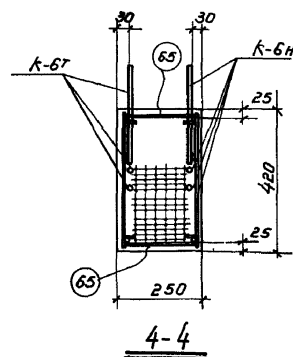
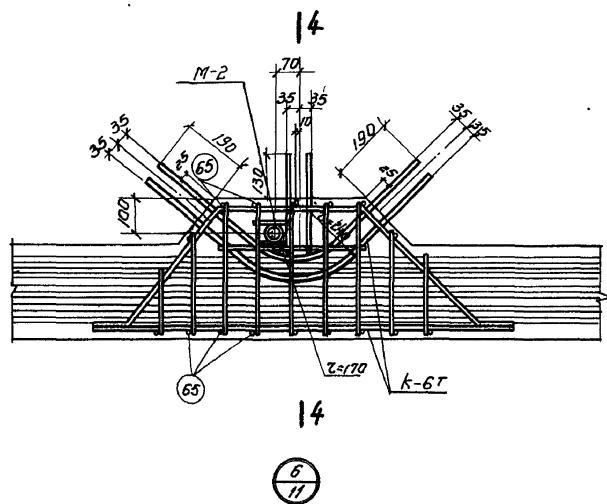
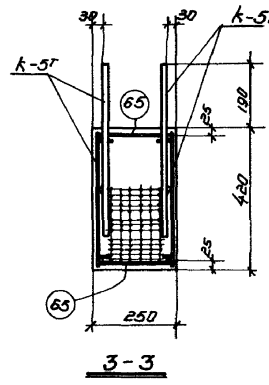
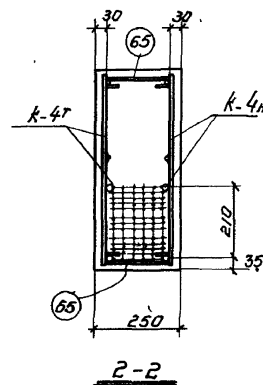
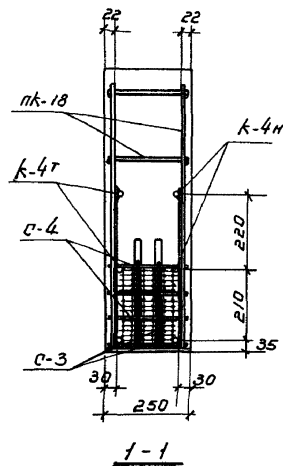
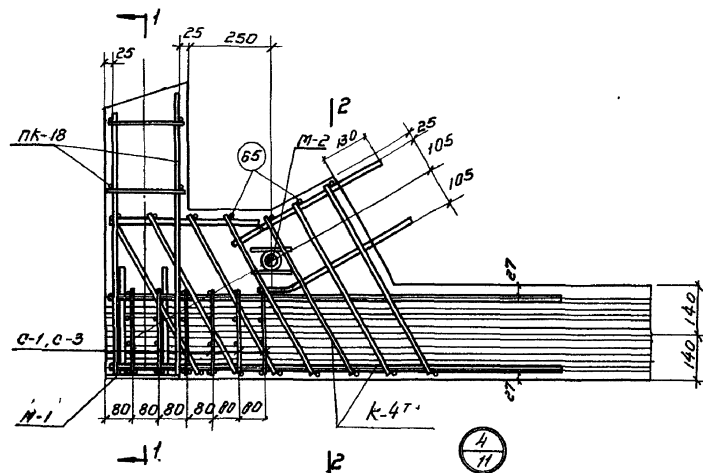




Примечание:

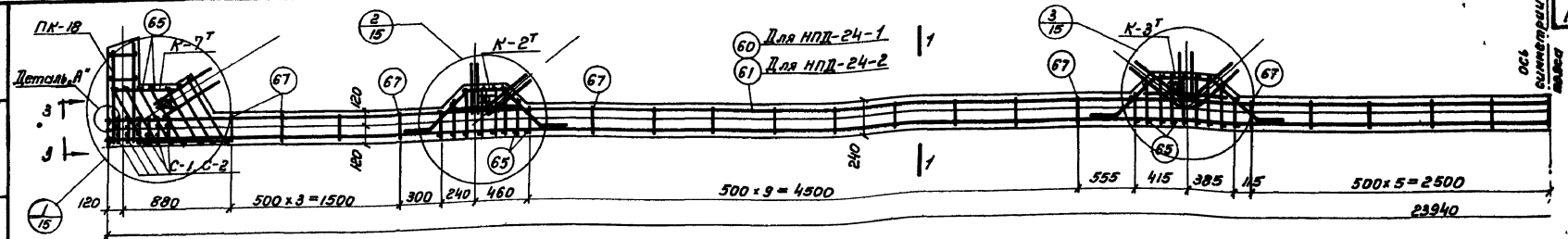
Данный лист рассматривать совместно  
с листом 11



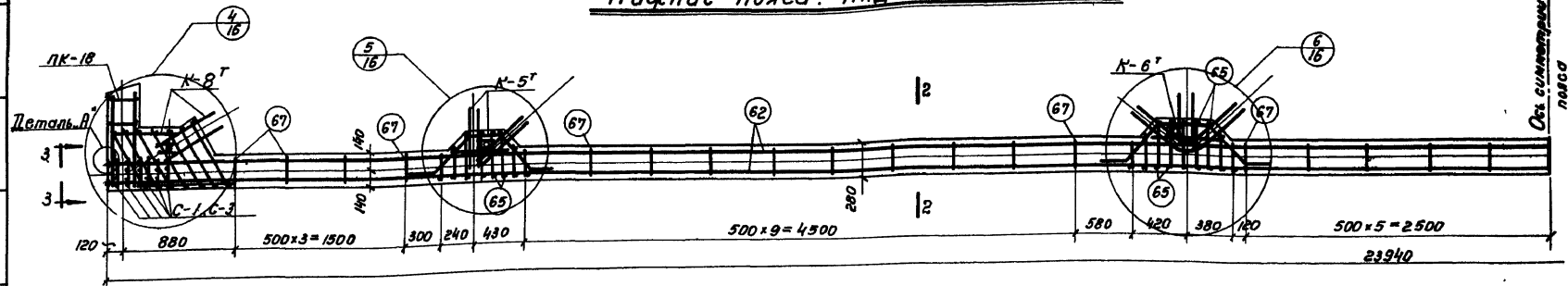


### ПРИМЕЧАНИЕ

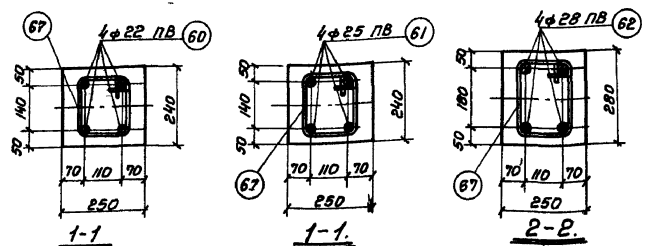
Данный лист рассматривать совместно с листом 11.



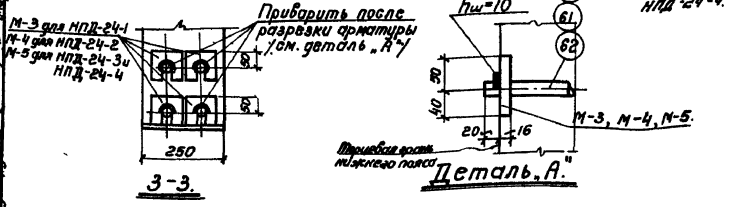
Нижние пояса: НПД-24-1, НПД-24-2.



Нижние пояса: НПД-24-3, НПД-24-4.



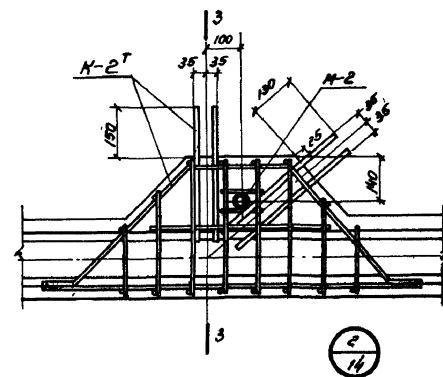
1-1 Для НПД-24-1      1-1 Для НПД-24-2      2-2 Для НПД-24-3



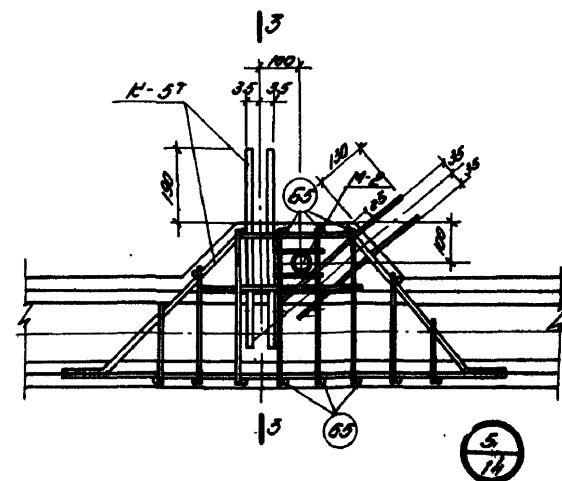
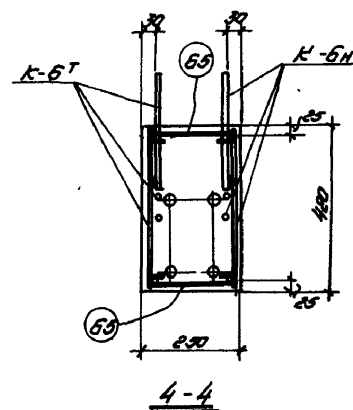
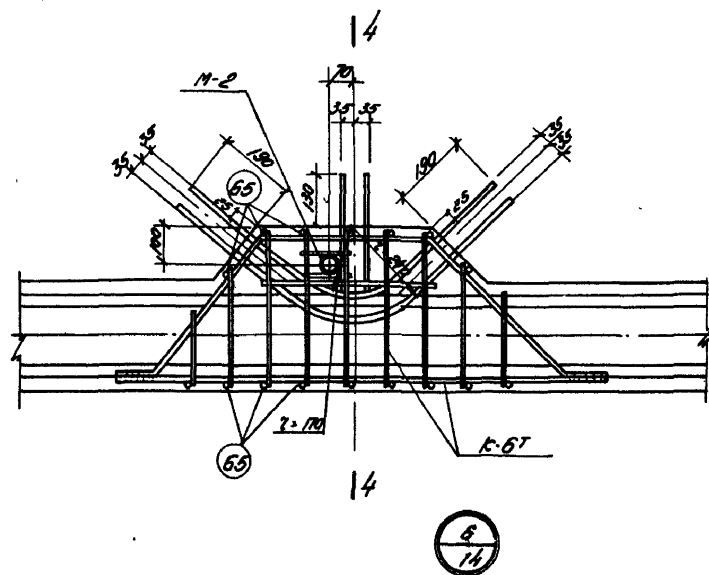
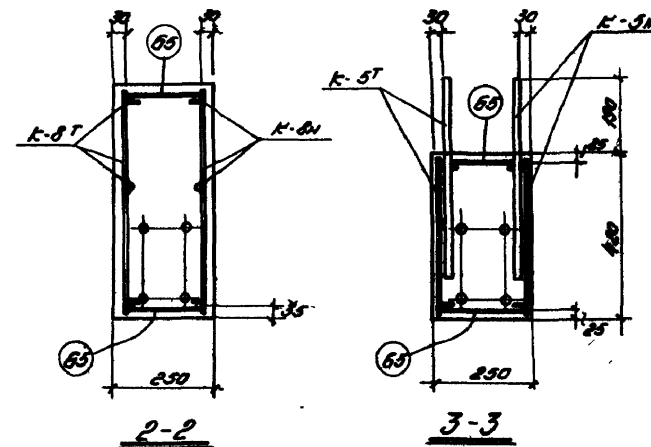
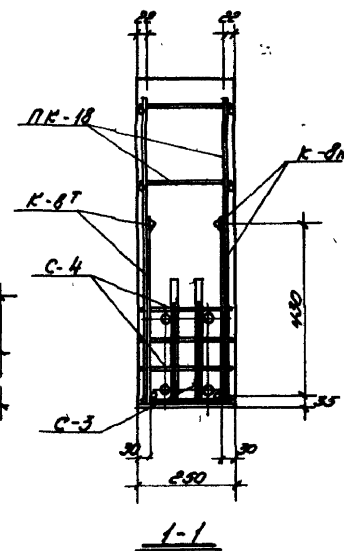
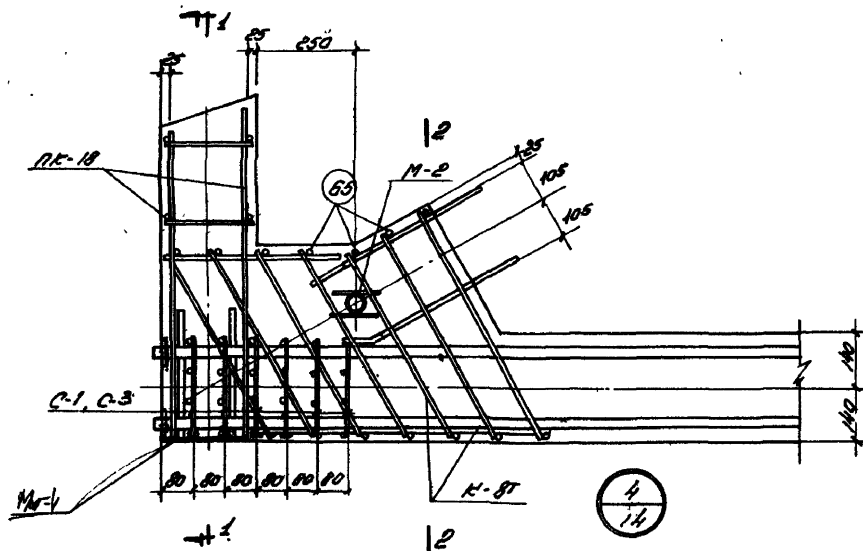
Выборка каркасов, сеток и отдельных стержней.					
Марка фермы	Марка каркаса или сетки	Количество штук	Марка фермы	Марка каркаса или сетки	Количество штук
НПД-24-1	К-27/н	2+2	НПД-24-3	К-57/н	2+2
	К-57/н	2+2		К-67/н	2+2
	К-77/н	2+2		К-87/н	2+2
	ПК-18	2		ПК-18	2
	С-1	12		С-1	12
	С-2	4		С-2	4
НПД-24-2	К-27/н	2+2	НПД-24-4	К-57/н	2+2
	К-57/н	2+2		К-67/н	2+2
	К-77/н	2+2		К-87/н	2+2
	ПК-18	2		ПК-18	2
	С-1	12		С-1	12
	С-2	4		С-2	4
НПД-24-3	К-27/н	2+2	НПД-24-4	К-57/н	2+2
	К-57/н	2+2		К-67/н	2+2
	К-77/н	2+2		К-87/н	2+2
	ПК-18	2		ПК-18	2
	С-1	12		С-1	12
	С-2	4		С-2	4

Примечание:

1. Данный лист рассматривать совместно с листами 15, 16.
2. Железобетонные пояса 67 надевать на полет натяжной арматуры и разбивать с шагом, указанным в проекте, до натяжения.
3. Марцевые шайбы устанавливаются в опалубку до бетонирования без приварки к стержням. Приварку произвести после спуска натяжения и обрезки стержней.

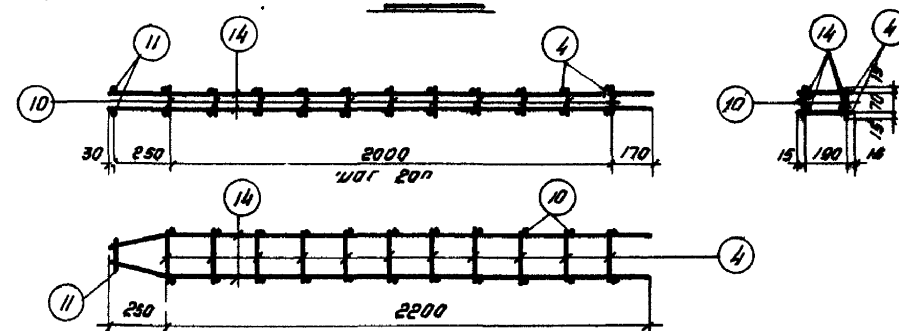
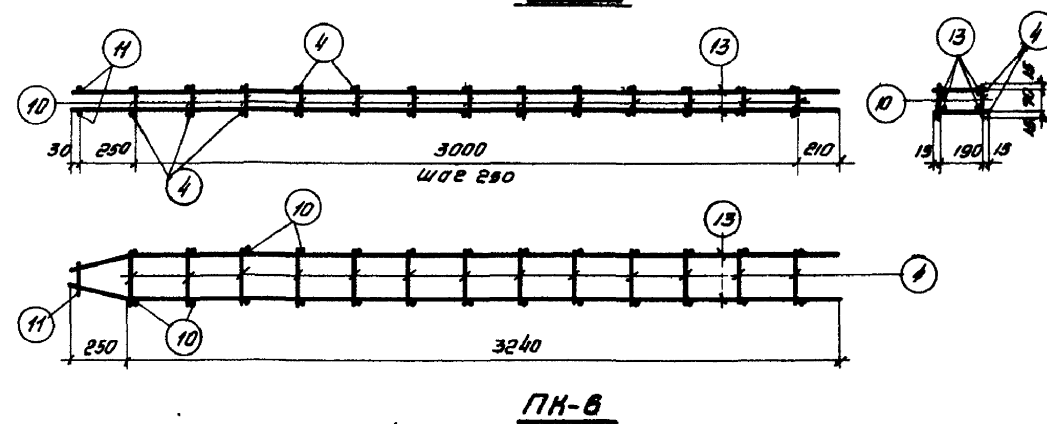
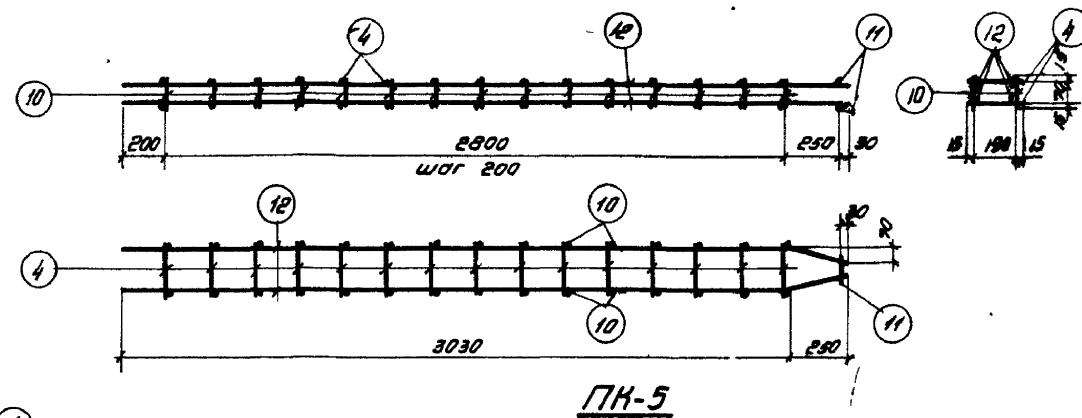
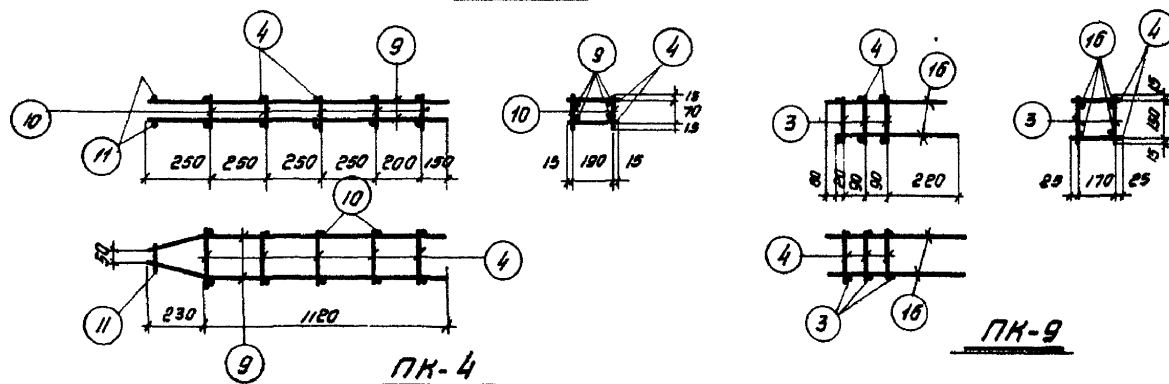
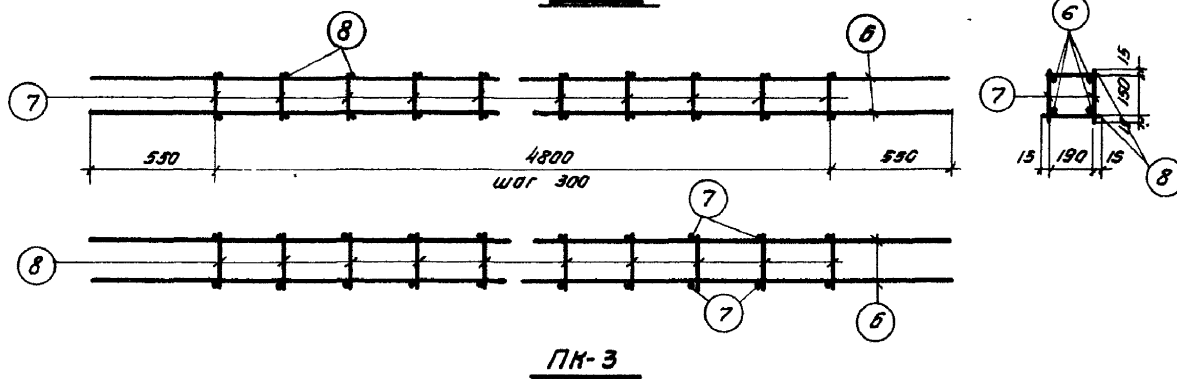
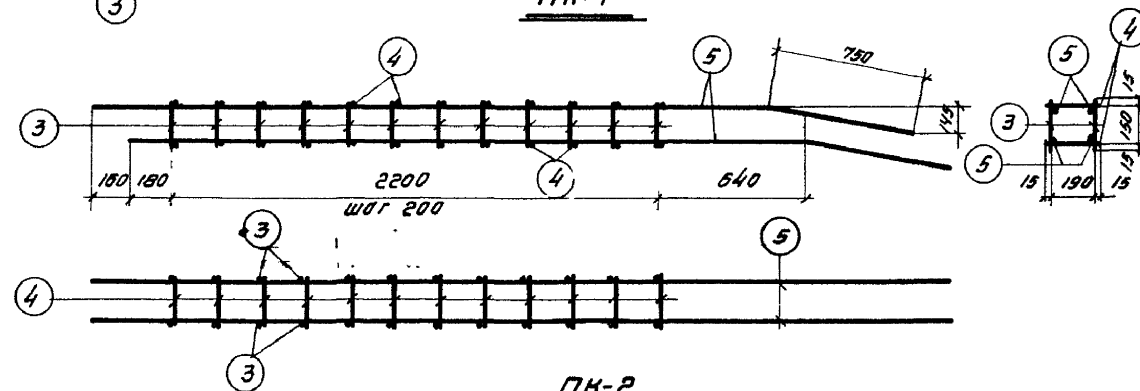
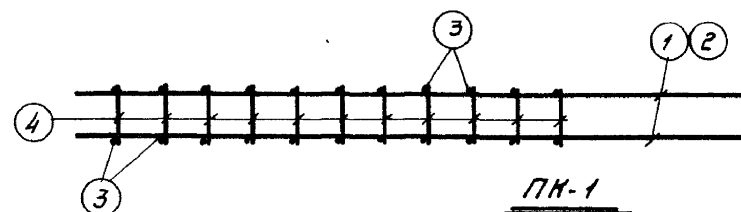
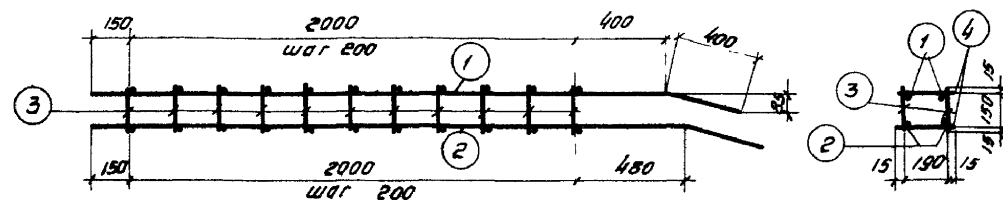


Данный лист рассматривать совместно с листом 14.



**Примечание.**

Данные лист рассматривать совместно с  
листом 4.



### Примечания:

1. Арматурные каркасы должны изготавливаться при помощи точечной сварки в соответствии с техническими условиями ТУ-73-53 и типовыми правилами Т-2-54 (Минстроя).
2. Спецификация арматуры дана на листах В.1, В.2.

ПК-9

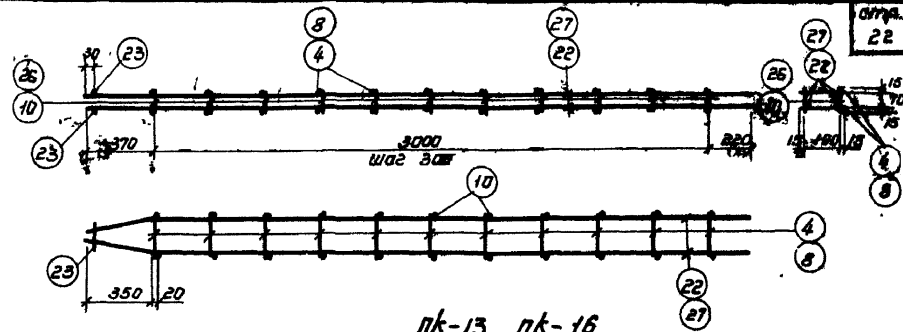
ТЛ  
1981

Фермы пролетом 24 м.

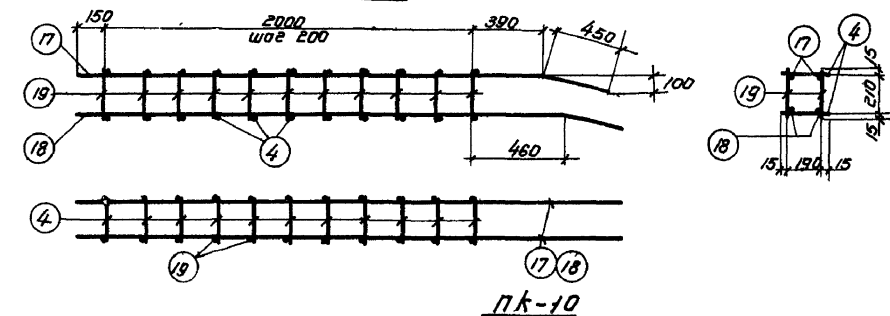
Арматурные каркасы: ПК-4, ПК-7 и ПК-9.

ПК-01-27

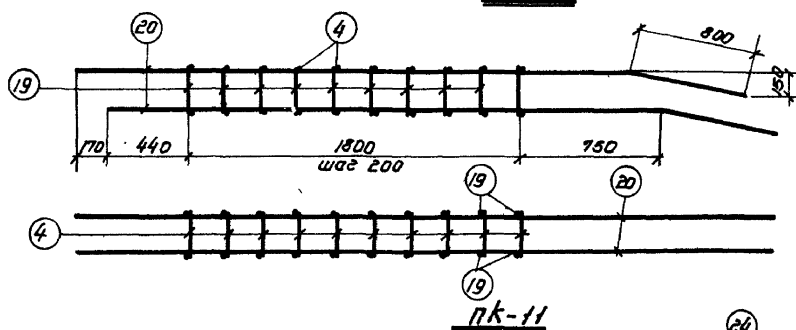
Выпуск 8  
Лист 17



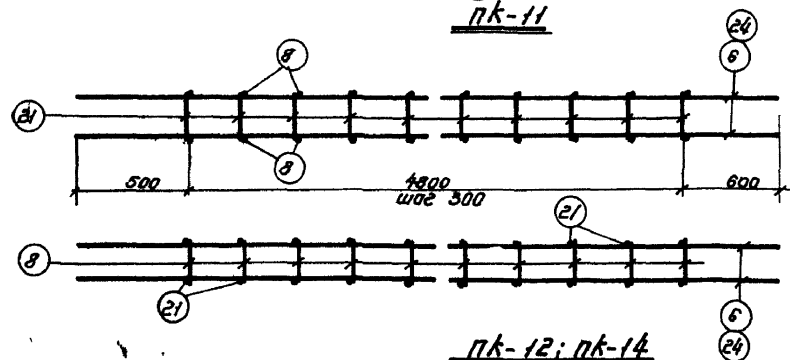
ПК-8



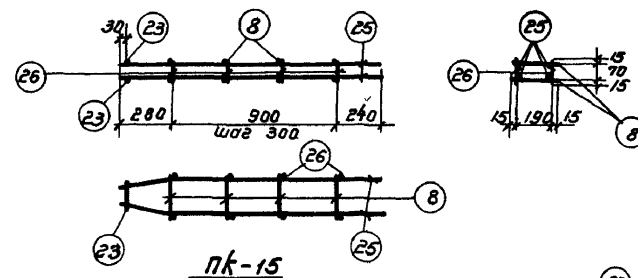
PK-10



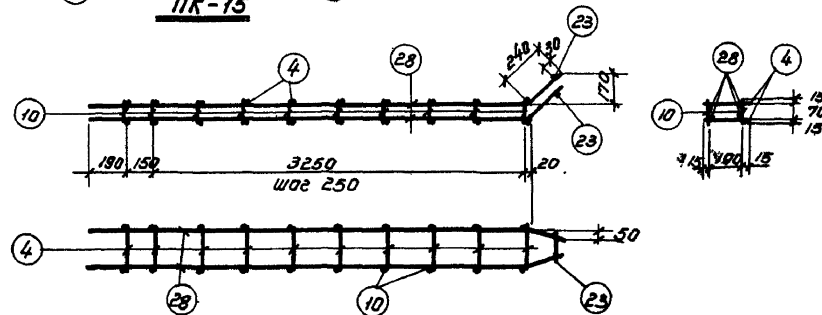
PK-11



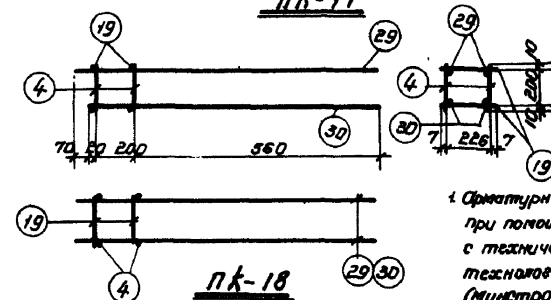
ПК-12; ПК-14



пк-15



ПК-17

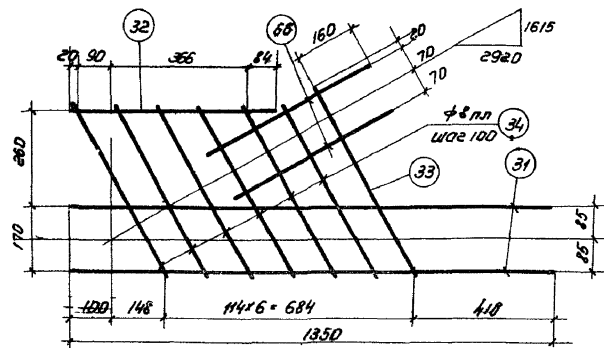


ПК-18

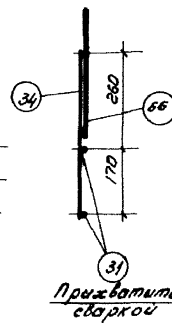
ПРИМЕРЫ:

1. Арматурные каркасы должны изготавливаться при помощи точечной сварки в соответствии с техническими условиями ТУ-73-53 и техническими правилами Т-2-54 (министров).

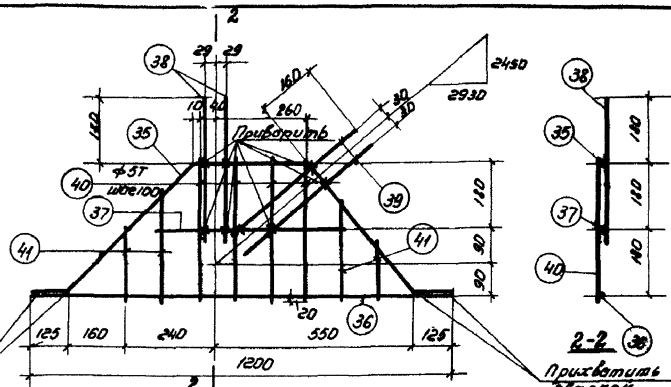
2. Спецификация арматуры дана на листах 21, 22.



**K-1T**

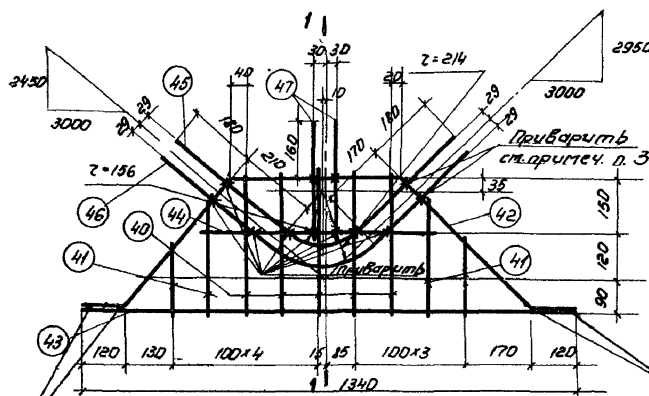


Прихватить сваркой



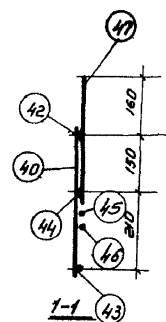
**K-2T**

Прихватить сваркой

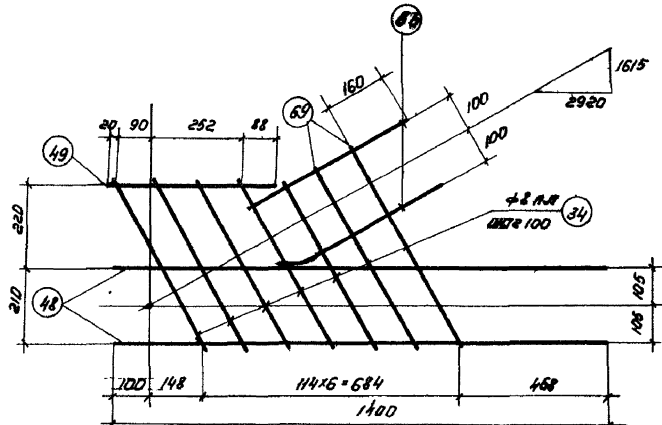


**K-3T**

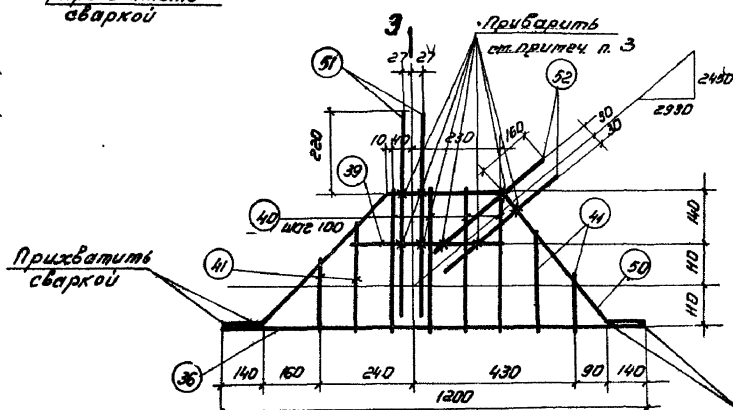
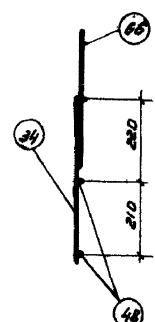
Прихватить сваркой



Прихватить сваркой

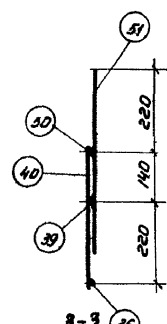


**K-4T**



**K-5T**

Прихватить сваркой

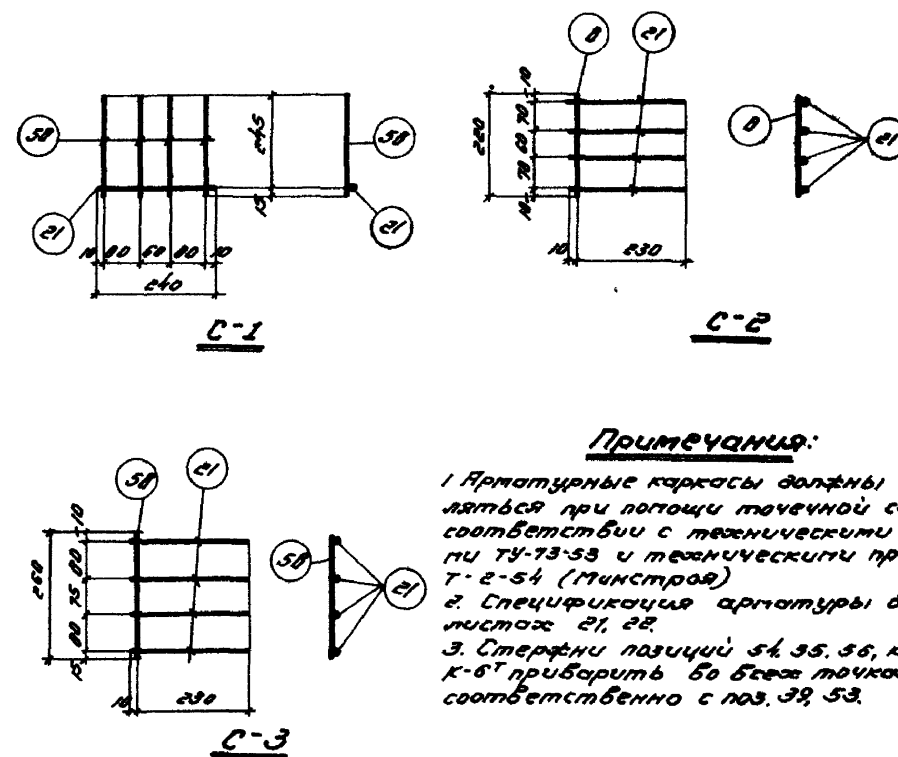
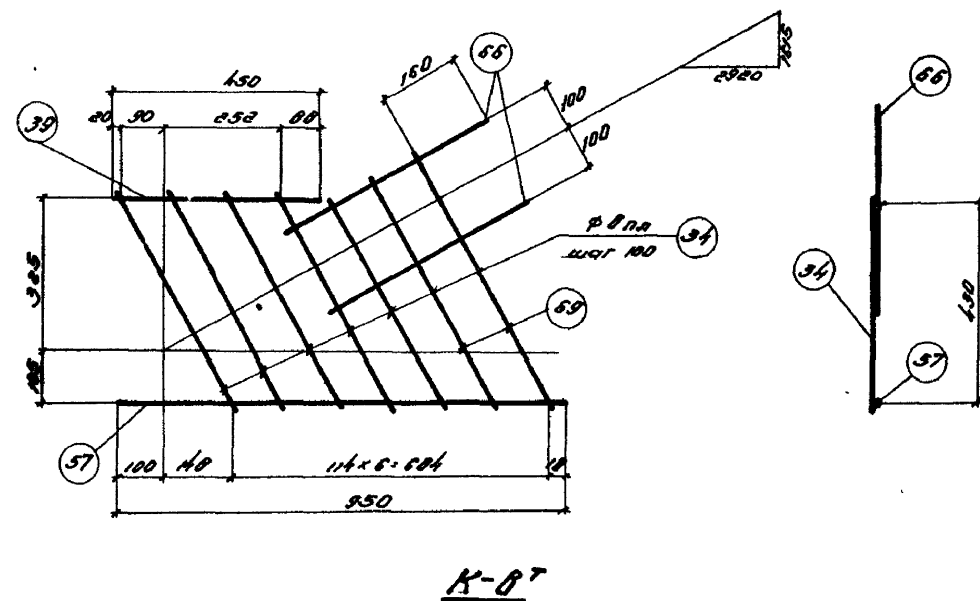
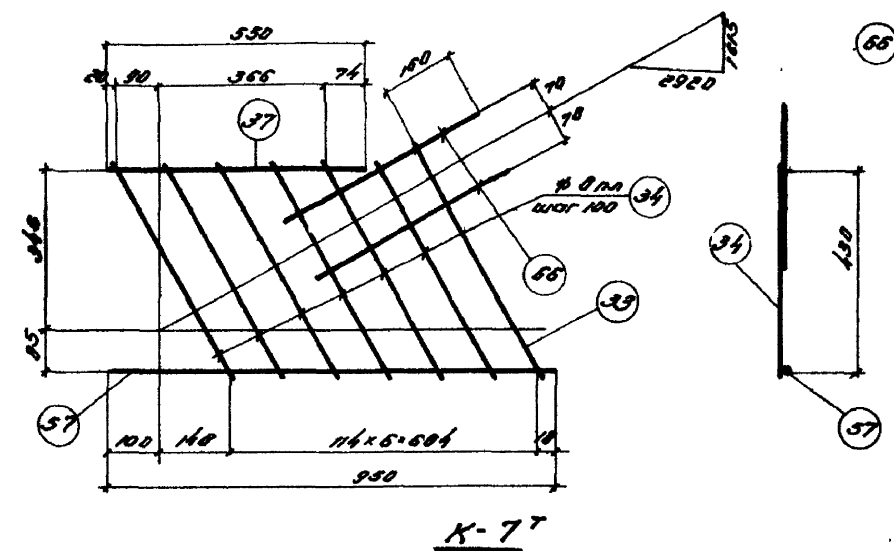


Прихватить сваркой

**ПРИМЕЧАНИЯ:**

1. Арматурные каркасы должны изготавливаться при помощи точечной сварки в соответствии с техническими условиями ТУ-73-83 и техническими правилами. Т-2-54 (минимум).
2. Спецификация арматуры дана по листам 24, 25.
3. Стержни поз. 38, 39 каркаса K-2T поз. 45, 46, 47 каркаса K-3T и поз. 51, 52 каркаса K-5T приварить во всех точках касания соответственных с поз. 35, 37, 42, 44, 39, 50.

ТА 1967	Формы пролетом 24 м	К-01-27 Витязь-1
	Арматурные каркасы K-1 + K-5	лист 19



1. Арматурные каркасы должны изготавливаться при помощи точечной сварки в соответствии с техническими условиями ТУ-73-53 и техническими правилами Т-2-54 (Минстрой)
2. Спецификация арматуры дана на листах 21, 22.
3. Стержни позиций 54, 55, 56, каркаса К-61 прибавить во всех точках касания соответственно с поз. 32, 53.



спецификация и выборка арматуры на один каркас и отдельные стержни

марка каркаса	N поз.	ЭСКИЗ	φ мм	ДЛИНА мм	КОЛ-ВО шт.	Общая длина м	Выборка арматуры	марка каркаса	N поз.	ЭСКИЗ	φ мм	ДЛИНА мм	КОЛ-ВО шт.	Общая длина м	Выборка арматуры	марка каркаса	N поз.	ЭСКИЗ	φ мм	ДЛИНА мм	КОЛ-ВО шт.	Общая длина м	Выборка арматуры										
ПК-1	1		10mm	2950	2	5.9	10mm 12.0 7.4	ПК-9	16		6	500	4	2.0	6 2.0 0.4	ПК-17	28		14mm	3850	4	15.4	16mm 4.2 0.3										
	2		10mm	3030	2	6.1	5T 8.8 1.4		3	см. выше	5T	180	6	1.1	5T 2.4 0.4		10	см. выше	5T	100	30	3.0	14mm 15.4 18.6										
	3		5T	180	22	4.0	10mm 8.8		4	см. выше	5T	220	6	1.3	10mm 0.8		4	см. выше	5T	220	30	6.6	5T 9.6 1.5										
	4		5T	220	22	4.8											23	см. выше	16mm	120	2	0.2	10mm 20.4										
ПК-2	5		10mm	3770	4	15.1	10mm 15.1 9.3	ПК-10	17		10mm	2990	2	6.0	10mm 12.1 7.5	ПК-18	29		10mm	850	2	1.7	10mm 3.3 2.0										
	3	см. выше	5T	180	24	4.3	5T 9.6 1.5		18		10mm	3060	2	6.1	5T 10.1 1.6		30		10mm	780	2	1.6	5T 1.9 0.3										
	4	см. выше	5T	220	24	5.3	10mm 10.8		19		5T	240	22	5.3	10mm 9.1		4	см. выше	5T	220	4	0.9	10mm 2.3										
									4	см. выше	5T	220	22	4.8			19	см. выше	5T	240	4	1.0											
ПК-3	6		16mm	5900	4	23.6	16mm 23.6 37.3	ПК-11	20		10mm	3790	4	15.2	10mm 15.2 9.4	ПК-1	31		16mm	1350	2	2.7	16mm 3.3 5.2										
	7		6	180	34	6.1	6 13.6 3.0		4	см. выше	5T	220	20	4.4	5T 9.2 1.4		32		16mm	560	1	0.6	10mm 1.0 0.6										
	8		6	220	34	7.5	10mm 40.3		19	см. выше	5T	240	20	4.8	10mm 10.8		33		8mm	530	1	0.6	8mm 3.8 1.5										
																	34		8mm	530	6	3.2	10mm 7.3										
ПК-4	9		12mm	1360	4	5.4	16mm 0.2 0.3	ПК-12	6	см. выше	16mm	5900	4	23.6	16mm 23.6 37.3	ПК-2	35		10mm	1510	1	1.5	16mm 1.1 1.7										
	10		5T	100	10	1.0	12mm 5.4 1.8		21		6	240	34	8.2	6 15.7 3.5				10mm	1200	1	1.2	5T 2.6 0.4										
	11		16mm	120	2	0.2	5T 3.2 0.5		8	см. выше	6	220	34	7.5	10mm 40.8		66		10mm	500	2	1.0											
	4	см. выше	5T	220	10	2.2	10mm 5.6																										
ПК-5	12		10mm	3290	4	13.2	16mm 0.2 0.3	ПК-13	22		14mm	3600	4	14.4	16mm 0.2 0.3	ПК-2	36		10mm	1200	1	1.2	5T 2.6 0.4										
	4	см. выше	5T	220	30	6.6	10mm 13.2 8.1		10	см. выше	5T	100	22	2.2	14mm 14.4 17.4		37		10mm	550	1	0.6	10mm 1.7										
	10	см. выше	5T	100	30	3.0	5T 9.6 1.5		4	см. выше	5T	220	22	4.8	5T 7.0 1.1		38		16mm	560	2	1.1	10mm 1.7										
	11	см. выше	16mm	120	2	0.2	10mm 9.9		23		16mm	120	2	0.2	10mm 18.8		39		10mm	450	2	0.9	10mm 1.7										
ПК-6	13		12mm	3500	4	14.0	16mm 0.2 0.3	ПК-14	24		18mm	5900	4	23.6	18mm 23.6 47.2	ПК-2	40		5T	400	4	1.6	10mm 1.7										
	10	см. выше	5T	100	26	2.6	12mm 14.0 18.5		21	см. выше	6	240	34	8.2	6 15.7 3.5		41		5T	250	4	1.0	10mm 1.7										
	4	см. выше	5T	220	26	5.7	5T 8.3 1.3		8	см. выше	6	220	34	7.5	10mm 50.7																		
	11	см. выше	16mm	120	2	0.2	10mm 14.1																										
ПК-7	14		10mm	2460	4	9.8	16mm 0.2 0.3	ПК-15	25		16mm	1430	4	5.7	16mm 5.9 9.3	ПК-2																	
	4	см. выше	5T	220	22	4.8	10mm 9.8 6.0		26		6	100	8	0.8	6 2.6 0.6																		
	10	см. выше	5T	100	22	2.2	5T 7.0 1.1		8	см. выше	6	220	8	1.8	10mm 9.9																		
	11	см. выше	16mm	120	2	0.2	10mm 7.4		23	см. выше	16mm	120	2	0.2	10mm 18.8																		
ПК-8	15		10mm	3800	4	15.2	16mm 0.2 0.3	ПК-16	27		16mm	3600	4	14.4	16mm 14.6 23.1	ПК-2																	
	4	см. выше	5T	220	36	7.9	10mm 15.2 9.4		26	см. выше	6	100	22	2.2	6 7.0 1.6																		
	10	см. выше	5T	100	36	3.6	5T 11.5 1.8		8	см. выше	6	220	22	4.8	10mm 24.7																		
	11	см. выше	16mm	120	2	0.2	10mm 11.5		23	см. выше	16mm	120	2	0.2	10mm 18.8																		

ТА  
1961

фермы пролетом 24м  
Спецификация арматуры

ПК-01-27  
Выпуск 2  
лист 21

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

Марка каркаса	N поз.	Эскиз	φ	Длина мм	Кол. шт.	Длина м	Выборка арматуры			Марка каркаса	N поз.	Эскиз	φ	Длина мм	Кол. шт.	Длина м	Выборка арматуры			Марка каркаса	N поз.	Эскиз	φ	Длина мм	Кол. шт.	Длина м	Выборка арматуры											
							φ	Длина мм	Вес кг								φ	Длина мм	Вес кг								φ	Длина мм	Кол. шт.	Длина м	φ	Длина мм	Вес кг					
К-3	42		10mm	1650	1	1.7	16mm	2.0	3.2	К-6 (продолжение)	55		16mm	1060	1	1.1				Отдельные стержни	63		10mm	1300	1	1.3	16mm	1.3	2.8									
	43		10mm	1340	1	1.3	5T	3.0	2.5		56		10mm	900	2	0.6					64		6	890	1	0.9	5	0.9	2.2									
	44		10mm	650	1	0.2	Умарк	6.4			39	Ст. выше	10mm	450	1	0.5					65		6	360	1	0.2	6	0.2	0.1									
	45		10mm	950	1	1.0					40	Ст. выше	5T	400	5	2.0					67		6	880	1	0.9	6	0.9	0.2									
	46		16mm	1040	1	1.0					41	Ст. выше	5T	840	4	1.0					68		10mm	870	1	0.9	16mm	0.9	0.6									
	47		10mm	330	2	0.7					57		10mm	950	1	1.0	10mm	2.5	1.6		70		6	850	1	1.2	6	1.2	0.3									
	48		5T	400	5	2.0					82		10mm	500	2	1.0	8mm	3.8	1.5		71		10mm	1260	1	1.3	10mm	1.3	2.8									
	49		5T	840	4	1.0					33	Ст. выше	8mm	530	1	0.6	Умарк	3.1			72		10mm	1160	1	1.1	16mm	1.1	2.7									
	50		16mm	1400	2	2.8	16mm	3.3	5.2		34	Ст. выше	8mm	530	6	3.2					73		16mm	1580	1	1.5	16mm	1.5	2.4									
	51		16mm	450	1	0.3	10mm	1.0	0.6		37		10mm	650	1	0.8					74		10mm	900	1	0.9	10mm	0.9	0.6									
К-4	56		10mm	500	2	1.0	8mm	3.0	1.5	К-8	69	Ст. выше	8mm	610	2	1.2	10mm	2.5	1.4		75		16mm	1000	1	1.0	16mm	1.0	1.5									
	66		10mm	500	2	1.0	8mm	3.0	1.5		34	Ст. выше	8mm	530	5	2.7	8mm	3.2	1.5		76		10mm	780	1	0.7	10mm	0.7	2.4									
	68		8mm	610	2	1.2	Умарк	2.3			39	Ст. выше	10mm	450	1	0.5	Умарк	2.9			77		10mm	1080	1	1.0	16mm	1.0	1.9									
	34		8mm	530	5	2.7					66	Ст. выше	10mm	800	2	1.0					78		10mm	890	1	1.0	10mm	1.0	2.8									
К-5	50		10mm	1510	1	1.5	16mm	1.2	1.9	К-9	58		6mm	260	4	1.0	6mm	1.2	0.3		79		6	920	1	1.0	6	1.0	2.2									
	51		16mm	600	2	1.2	5T	2.6	0.4		21		6mm	240	1	0.2					80		10mm	1910	1	1.5	16mm	1.5	2.9									
	52		10mm	400	2	0.8	Умарк	4.0			К-10	59		6mm	260	1	0.2	6mm	1.2		0.3																	
	36		10mm	1200	1	1.2						21	Ст. выше	6mm	240	4	1.0																					
	39	Ст. выше	8mm	450	1	0.5						К-11	58		6mm	260	1	0.3	6mm		1.3	0.3																
	40	Ст. выше	5T	400	4	1.6							21	Ст. выше	6mm	240	4	1.0																				
	41	Ст. выше	5T	240	4	1.0					59			5T	23940	1	23.9	5T	23.9		3.7																	
	К-6	53		10mm	1630	1	1.3	16mm	2.1		3.3		60		5T	23980	1	23.9	5T		23.9	3.7																
		54		16mm	980	1	1.0	5T	3.0		0.5	61		5T	23980	1	23.9	5T	23.9		3.7																	
								Умарк	3.5			62		5T	23980	1	23.9	5T	23.9		3.7																	

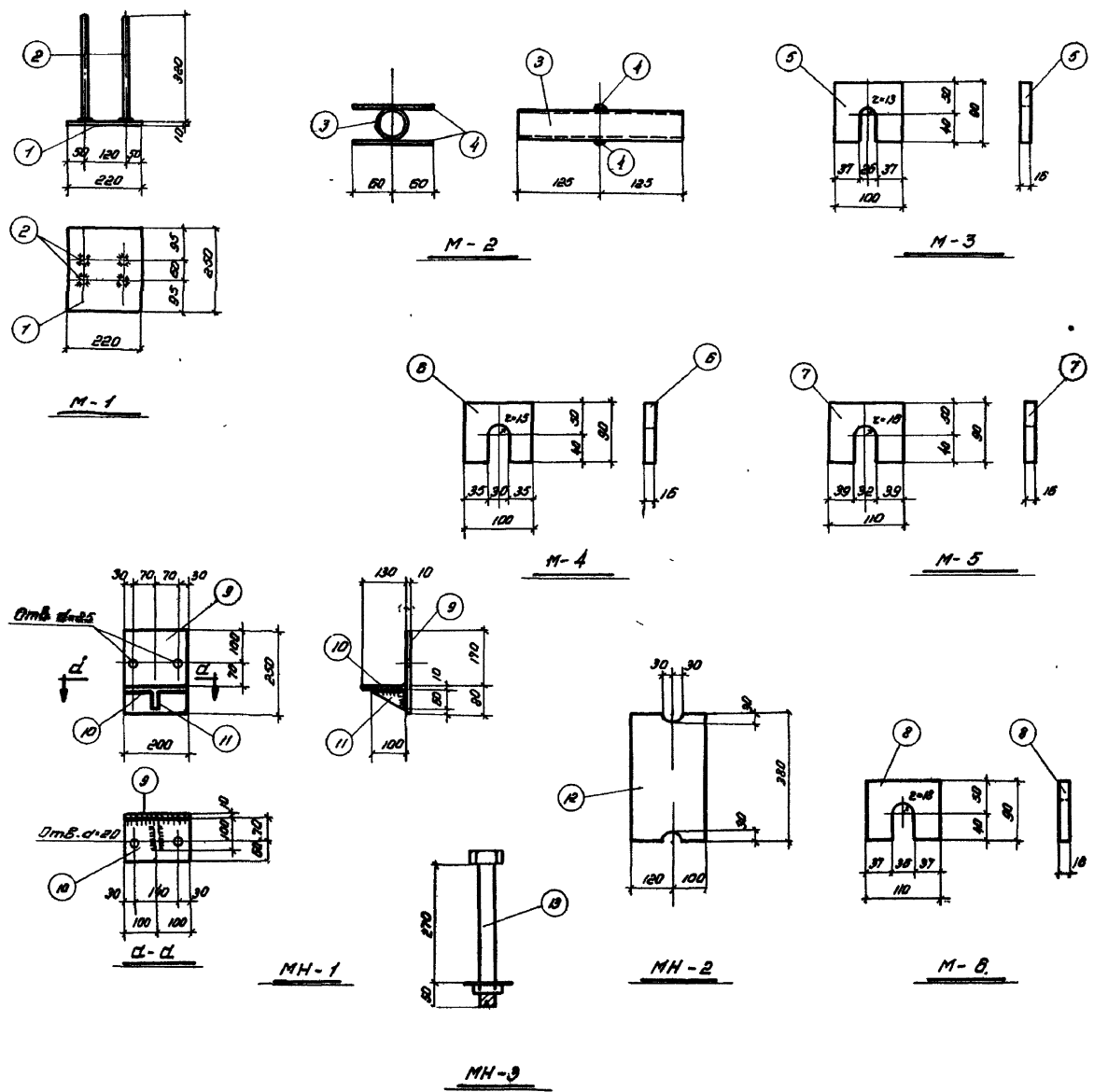
ТД

Первый пролеток. 24 м

Лист 22

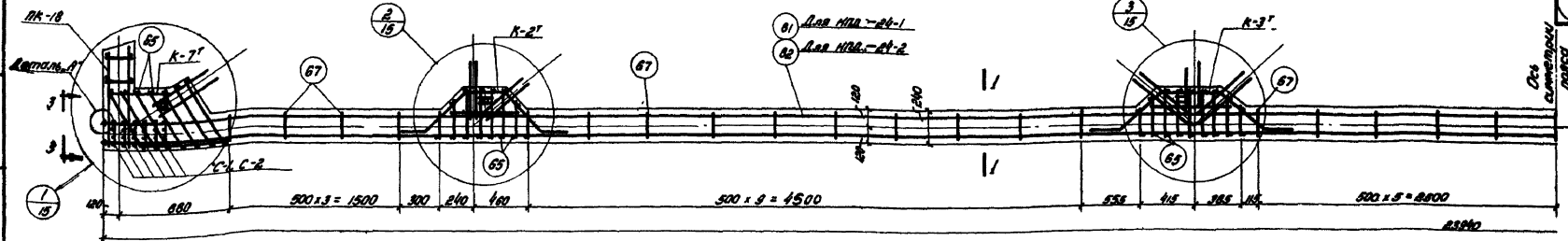
Электрические конструкции (продолжение)

1. Назначение  
 2. Материал  
 3. Размеры  
 4. Масса  
 5. Количество  
 6. Цена  
 7. Место  
 8. Дата  
 9. Подпись  
 10. Подпись  
 11. Подпись  
 12. Подпись  
 13. Подпись  
 14. Подпись  
 15. Подпись  
 16. Подпись  
 17. Подпись  
 18. Подпись  
 19. Подпись  
 20. Подпись  
 21. Подпись  
 22. Подпись  
 23. Подпись  
 24. Подпись  
 25. Подпись  
 26. Подпись  
 27. Подпись  
 28. Подпись  
 29. Подпись  
 30. Подпись  
 31. Подпись  
 32. Подпись  
 33. Подпись  
 34. Подпись  
 35. Подпись  
 36. Подпись  
 37. Подпись  
 38. Подпись  
 39. Подпись  
 40. Подпись  
 41. Подпись  
 42. Подпись  
 43. Подпись  
 44. Подпись  
 45. Подпись  
 46. Подпись  
 47. Подпись  
 48. Подпись  
 49. Подпись  
 50. Подпись  
 51. Подпись  
 52. Подпись  
 53. Подпись  
 54. Подпись  
 55. Подпись  
 56. Подпись  
 57. Подпись  
 58. Подпись  
 59. Подпись  
 60. Подпись  
 61. Подпись  
 62. Подпись  
 63. Подпись  
 64. Подпись  
 65. Подпись  
 66. Подпись  
 67. Подпись  
 68. Подпись  
 69. Подпись  
 70. Подпись  
 71. Подпись  
 72. Подпись  
 73. Подпись  
 74. Подпись  
 75. Подпись  
 76. Подпись  
 77. Подпись  
 78. Подпись  
 79. Подпись  
 80. Подпись  
 81. Подпись  
 82. Подпись  
 83. Подпись  
 84. Подпись  
 85. Подпись  
 86. Подпись  
 87. Подпись  
 88. Подпись  
 89. Подпись  
 90. Подпись  
 91. Подпись  
 92. Подпись  
 93. Подпись  
 94. Подпись  
 95. Подпись  
 96. Подпись  
 97. Подпись  
 98. Подпись  
 99. Подпись  
 100. Подпись

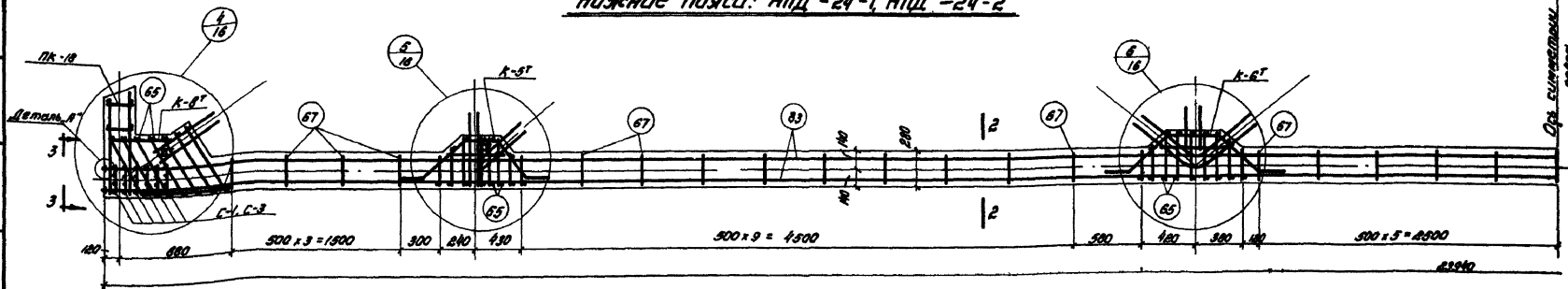


Спецификация и выборка стали на один закладной / или соединительный / элемент										Лист 27
Марка	№	Профиля	Длина	Кол	Вес в кг.		Марка	Примечание		
ст.	поз.		мм	шт	Одной	Всех				
М-1	1	— 220x10	250	1	4,3	4,3	Ст. 3			
	2	• ф 10 пл	320	4	0,5	2,0				
М-2	3	Труба д/р 82	250	1	0,8	0,8				
	4	• ф 8	120	2	0,03	0,1				
М-3	5	— 90x18	100	1	1,1	1,1	Ст. 3			
	6	— 90x18	100	1	1,1	1,1				
М-4	7	— 90x18	110	1	1,2	1,2	Ст. 3			
	8	— 90x18	110	1	1,2	1,2				
МН-1	9	— 200x10	250	1	3,9	3,9	Ст. 3			
	10	— 130x10	200	1	2,0	2,0				
МН-2	11	— 80x10	100	1	0,5	0,5				
	12	— 220x14	320	1	8,2	8,2				
МН-3	13	Балл ф 22	320	1	1,2	1,2	С закладной и шпилькой	Ст. 3		

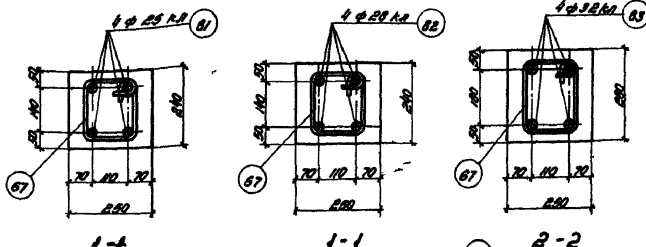
**Примечания:**  
 1. Сварку деталей из листовой стали производить электродом Э-42 приварку анкеров производить электродом Э-30А под слоем флюса.  
 2. Все швы приняты h=6мм, а при сварке крученого стержня с плоскостью b=8мм



Нижние пояса: НПД-24-1, НПД-24-2



Нижние пояса: НПД-24-3, НПД-24-4

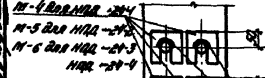


Для НПД-24-1

Для НПД-24-2

Для НПД-24-3

Для НПД-24-4



Для НПД-24-1

Для НПД-24-2

Для НПД-24-3

Для НПД-24-4

Выборка каркасов сеток и отдельных стержней					
Марка формы	Марка каркаса или сетки	Кали-метр шт.	Марка формы	Марка каркаса или сетки	Кали-метр шт.
НПД-24-1	К-27/1	2-2	НПД-24-3	К-27/1	2-2
	К-27/1	2-2		К-27/1	2-2
	К-27/1	2-2		К-27/1	2-2
	К-27/1	2-2		К-27/1	2-2
	К-27/1	2-2		К-27/1	2-2
	К-27/1	2-2		К-27/1	2-2
	К-27/1	2-2		К-27/1	2-2
	К-27/1	2-2		К-27/1	2-2
	К-27/1	2-2		К-27/1	2-2
	К-27/1	2-2		К-27/1	2-2
НПД-24-2	К-27/1	2-2	НПД-24-4	К-27/1	2-2
	К-27/1	2-2		К-27/1	2-2
	К-27/1	2-2		К-27/1	2-2
	К-27/1	2-2		К-27/1	2-2
	К-27/1	2-2		К-27/1	2-2
	К-27/1	2-2		К-27/1	2-2
	К-27/1	2-2		К-27/1	2-2
	К-27/1	2-2		К-27/1	2-2
	К-27/1	2-2		К-27/1	2-2
	К-27/1	2-2		К-27/1	2-2

Спецификация и выборка стали на одно армирующее изделие									
Марка или артикул стали	Н	Знач	Ф	Длина	Кол	Объем	Выборка арматуры	Ф	Длина
81	25	2500	1	250	25	2500	25	250	2500
82	25	2500	1	250	25	2500	25	250	2500
83	25	2500	1	250	25	2500	25	250	2500

Примечания:

1. На основании письма Госстроя СССР от 17.12.69 от 23 мая 1969. В случае, когда металлопрокатные заводы не могут обеспечить поставку стали марки 30Л1Г2С диаметром 20-32 мм в соответствии с ГОСТ 3058-37 допускается в замен стали марки 30Л1Г2С применять стали марок 25Г2С или 35Г2С, упрочненные вытяжкой, в связи с чем дается настоятельный запрет на применение стержневой арматуры из сталей марок 35Г2С по ГОСТ 3058-37 или 35Г2С по ГОСТ 3058-37 упрочненных вытяжкой, но 3500 кг/см<sup>2</sup> при удлинении не более 3,5%.

2. В связи с близким изменением стали марок 35Г2С и 25Г2С условные обозначения их приняты одинаковыми.

Нижние пояса: НПД-24-1, НПД-24-2, НПД-24-3, НПД-24-4	НПД-24-1, НПД-24-2, НПД-24-3, НПД-24-4
Вариант армирования стержневой арматуры из сталей марок 35Г2С и 25Г2С	Вариант 2

5. Общие примечания см лист 14