ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
ГОССТРОЯ СССР

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия ПК-01-17

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ СБОРНЫЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ ПОДСТРОПИЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ

Выпуск III

Рабочие чертежи

121/2
4557
4557
2516

МОСКВА 1958

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
ГОССТРОЯ СССР

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия ПК-01-17

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ СБОРНЫЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ ПОДСТРОПИЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ

Выпуск III

Подстропильные фермы для бескрановых цехов с применением стропильных сегментных ферм

Рабочие чертежи

РАЗРАБОТАНЫ
Государственным проектным институтом
ПРОМСТРОЙПРОЕКТ ГОССТРОЯ СССР
при участии НИИЖБ АС и А СССР

УТВЕРЖДЕНЫ
Государственным Комитетом
Совета Министров СССР по делам строительства
Приказ № 111 от 31 марта 1958 г.

МОСКВА 1958

4557

Согласовано НИИЖБ
Главный инженер проекта Шишкин
Главный инженер Шишкин
Главный инженер Шишкин
Согласовано
Заместитель рук. отд. Светлова
Рук. отдела Шишкин

Содержание

		Стр.
	Пояснительная записка	2-4
Лист 1	Пример схем конструкций покрытия	5
Лист 2	Узлы опирания стропильных и подстропильных ферм	6
Лист 3	Пример решения продольного температурного шва с применением катковых опор	7
Лист 4	Подстропильная ферма ПФН-1 опалубочно-маркировочный чертеж, детали, выборки, расход материалов и общие данные	8
Лист 5	Подстропильная ферма ПФН-1. Арматурный чертеж	9
Лист 6	Подстропильная ферма ПФН-2 опалубочно-маркировочный чертеж, детали, выборки, расход материалов и общие данные	10
Лист 7	Подстропильная ферма ПФН-2. Арматурный чертеж	11
Лист 8	Подстропильная ферма ПФН-3. Опалубочно-маркировочный чертеж, детали, выборки, расход материалов и общие данные	12
Лист 9	Подстропильная ферма ПФН-3. Арматурный чертеж	13
Лист 10	Подстропильная ферма ПФН-1к. Опалубочно-маркировочный и арматурный чертеж, детали, выборки, расход материалов и общие данные	14
Лист 11	Подстропильная ферма ПФН-2к. Опалубочно-маркировочный и арматурный чертеж, детали, выборки, расход материалов и общие данные	15
Лист 12	Подстропильная ферма ПФН-3к. Опалубочно-маркировочный и арматурный чертеж, детали, выборки, расход материалов и общие данные	16
Лист 13	Подстропильные фермы ПФН-1, ПФН-2, ПФН-3 ПФН-1к, ПФН-2к, ПФН-3к. Арматурные каркасы с к-1 по к-6	17
Лист 14	Подстропильные фермы ПФН-1, ПФН-2, ПФН-3, ПФН-1к, ПФН-2к, ПФН-3к. Арматурные каркасы с к-7 по к-11. Отдельные стержни. Арматурные пучки ПН2, ПН3, ПН4, ПН5 и спецификация	18
Лист 15	Закладные детали с М1 по М11 и анкерные детали АН2 и АН4	19
Лист 16	Опоры О2 и О3. Спецификация	20

ТА 1958	Содержание	ПК-01-17 выпуск III
		Лист А

ГИП	Шишкин	
Гл. инж. пр.	Шишкин	

Пояснительная записка

I. Общие данные

1. В серии даны рабочие чертежи сборных железобетонных предварительно напряженных подстропильных ферм для покрытий зданий с кровлей из рулонных материалов пролетами 18 и 24 м и шагом колонн 12 м с применением предварительно напряженных сегментных и арочных стропильных ферм.
2. Марки ферм обозначены шифром на буквенного индекса ПФН и цифры. Цифры показывают несущую способность фермы. Для крайних пролетов и пролетов, примыкающих к температурным швам, принят дополнительный индекс К, например, ПФН-2К. Сортамент подстропильных ферм дан в табл. 1, технико-экономические показатели в табл. 2.

Таблица 1

Сортамент подстропильных ферм

Марка фермы		Нормативная сосредоточенная нагрузка т	Расчетная сосредоточенная нагрузка т
Рядовой (шаг колонн 12 м)	Усиленный (шаг колонн 11,5 м)		
ПФН-1	ПФН-1К	68	80
ПФН-2	ПФН-2К	79	95
ПФН-3	ПФН-3К	102	121

Примечание. Собственный вес ферм учтен дополнительно.

Таблица 2

Технико-экономические показатели

NN п.п.	Марка фермы	Марка бетона	Вес фермы, т	Объем бетона, м³	Вес стали, кг
1	ПФН-1	400	8,2	3,69	461
2	ПФН-2	400	9,2	3,69	498
3	ПФН-3	400	9,2	3,69	542
4	ПФН-1К	400	8,7	3,5	473
5	ПФН-2К	400	8,7	3,5	510
6	ПФН-3К	400	8,7	3,5	555

II. Конструктивное решение

3. Верхний пояс и восходящие раскосы ферм армированы ненапряженной арматурой марки 25Г2С.
4. Нижний пояс и нисходящие раскосы ферм армированы пучковой арматурой из высокопрочной углеродистой проволоки диаметром 5 мм по ГОСТ 7348-55. Натяжение арматурных пучков производится с помощью домкратов двойного действия на 18 проволок. Анкеровка пучковой арматуры осуществляется посредством стальных анкерных пробок и колодок.
5. Фермы запроектированы с учетом опирания на типовые железобетонные колонны. Крепление ферм к колоннам осуществляется с помощью приварки с закладным листам колонны.
6. Крепление стропильных ферм к подстропильным производится при помощи анкерных болтов, расположенных на опорах и в середине подстропильных ферм, а также монтажными сварными швами
7. Поперечные температурные швы в зданиях осуществляются при помощи спаренных колонн и стропильных ферм, устанавливаемых на опорные части укороченных подстропильных ферм. Расстояние между осями спаренных конструкций принято 1000 мм. В продольных температурных швах на общих подстропильных фермах устанавливается обычная ферма и ферма, имеющая подвижную (катковую) опору с одной стороны, согласно деталям на л. 3.

III. Расчет ферм и нагрузки

8. Расчет подстропильных ферм произведен в соответствии со СНиП „Нормами и техническими условиями проектирования бетонных и железобетонных конструкций" (НиТУ 123-55), „Инструкцией по проектированию предварительно напряженных железобетонных конструкций" (И-148-52) МСПТН, с учетом дополнений и изменений к инструкции по рекомендациям ЦНИПС от 6-IV-55 г. Фермы проверены по инструкции СН 10-57.
9. Марка бетона 400. Расчетное сопротивление бетона принято по строке 5, табл. 6 НиТУ 123-55. Временное сопротивление напрягаемой проволоки принято 15000 кг/см².
10. Коэффициент запаса на прочность принят 2,1; коэффициент запаса на трещиноустойчивость - 1,2.
11. Подстропильные фермы рассчитаны на нормативные и расчетные (с учетом коэффициентов перегрузки) нагрузки в виде сосредоточенных грузов, согласно таблице 1. При несимметричном нагружении подстропильной фермы, что имеет место в случае опирания на ферму стропильных конструкций разных пролетов, величины опорных давлений стропильных конструкций должны отвечать следующим условиям

$$P_1 \geq 3{,}33\,P_2 - 1{,}17\,P \text{ и } 0{,}5P > P_2 > 0{,}35P,$$

где P_1 - меньшее опорное давление,

P_2 - большее опорное давление,

P - допускаемая сосредоточенная нагрузка на подстропильную ферму, приведенная в таблице 1.

При одностороннем нагружении подстропильной фермы опорное давление стропильной конструкции должно быть не более 0,35P.

12. Расчет верхнего пояса и восходящих раскосов выполнен на сжатие с учетом продольного изгиба в плоскости фермы. Расчетная длина верхнего пояса принята равной 0,8 от расстояния между узлами. Расчетные усилия в элементах ферм (рис. 1). Данные в таблице 3.

IV. Изготовление и приемка ферм

13. Изготовление ферм предусматривается в условиях заводов железобетонных изделий или оборудованных полигонов для изготовления сборного железобетона.
14. Изготовление ферм должно производиться в соответствии с требованиями „Технических условий на изготовление и приемку сборных железобетонных и бетонных конструкций и деталей" (СН 1-57).

Нач. ССО	Шишкин	
Гл. инж. пр.	Шишкин	

1824 2516

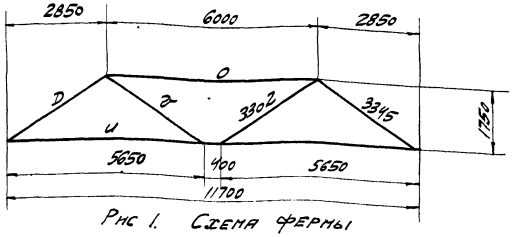


Рис 1. Схема фермы

таблица 3

Марка фермы	Усилия в элементах ферм, т			
	От расчетной нагрузки		От нормативной нагрузки	
	D	O	U	r
ПФН-1	-85,0	-143,7	61,7	71,6
ПФН-2	-93,5	-158,3	70,8	82,2
ПФН-3	-124,0	-210,0	89,5	104,0

Примечание. В таблице для элементов D и O даны расчетные усилия, для U и r – нормативные.

15. Фермы изготовляются в положении „плашмя" на горизонтальной площадке в высококачественной деревянной опалубке. Бортовая опалубка должна обладать достаточной жесткостью и иметь отверстия для временного закрепления гайками или болтами всех закладных деталей в проектном положении.

16. Образование каналов для пропуска арматурных пучков рекомендуется осуществлять при помощи извлекаемых из бетона каналообразователей в виде гладких стальных труб или резиновых шлангов со стальным сердечником (стержнем) внутри. Должно быть обращено особое внимание на соблюдение проектного положения каналов. Криволинейный участок каналов образуется при помощи закладной тонкостенной трубы.

17. Натяжение арматурных пучков производится в положении „плашмя" на ровной горизонтальной площадке (ферма должна быть освобождена от опалубки). Натяжение осуществляется двумя гидравлическими домкратами двойного действия после достижения бетоном кубиковой прочности 400. Домкраты нужно располагать так, чтобы их продольная ось строго совпадала с осью пучка. Определение силы натяжения производится по тарированному манометру; дополнительный контроль осуществляется по величине удлинения пучка. Порядок и силы натяжения отдельных пучков указаны в чертежах и должны строго соблюдаться.

18. Заполнение каналов цементным тестом производится растворонасосом, при этом должна быть обеспечена подача раствора в каждый канал за время не более 10 минут при давлении 5-6 атмосфер. Цементное тесто подается в канал по шлангу через отверстие в анкерной пробке. Инъекция продолжается до тех пор, пока вытекаемое из канала цементное тесто перестанет содержать воздушные пузырьки. Для теста применяется цемент той же или более высокой марки, что и для бетона фермы, цемент должен быть просеян через сито с отверстиями в свету 1-2 мм. Применяется тесто при отношении В/Ц = 0,45-0,5 по весу. Приготовленное тесто следует извлекать в течение 30 минут с момента затворения. Применение хлористого кальция, в качестве ускорителя твердения теста не допускается. В холодный период времени должны быть созданы условия для твердения цементного теста в каналах.

19. После окончания всех работ по изготовлению ферм, до их монтажа должна быть произведена защита стальных анкерных элементов в торцах ферм от коррозии. С этой целью торцы ферм в местах расположения стальных листов, колодок и пробок должны быть обетонированы цементным раствором по сетке из проволоки ф 2-3 мм, приваренной сваркой к анкерным листам. При этом толщина бетонированного слоя от торцов листов не должна превышать 60 мм (для сохранения минимального зазора между фермами при их монтаже). Приварка сетки к анкерным пробкам и колодкам не допускается.

20. Приемка ферм должна производиться с соблюдением требований „технических условий на изготовление и приемку сборных железобетонных и бетонных конструкций и деталей" (СН1-57). Отклонения размеров ферм от установленных в рабочих чертежах не должны превышать: по высоте и ширине сечения, по длине панелей верхнего пояса и раскосов по размерам защитного слоя рабочей арматуры ± 5 мм. Отклонение размера фермы по длине не должно превышать ± 10 мм.

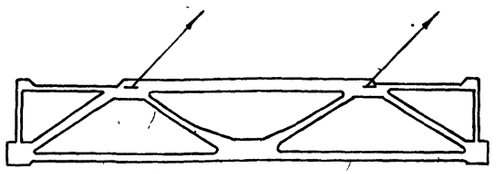
21. Внешний вид ферм должен удовлетворять следующим требованиям:
   а) боковые поверхности должны быть плоскими, кривизна допускается не более 2 мм на 1 м по длине и 5 мм по всей длине каждого элемента фермы;
   б) сколы углов допускаются на глубину не более 10 мм;
   в) раковины допускаются диаметром до 15 мм и глубиной до 5 мм не более двух на 1 м длины одной грани элемента и не более четырех на 1 м длины одновременно на всех гранях элемента;
   г) обнажение хомутов на поверхности элементов не допускается;
   д) лицевые поверхности закладных деталей из листовой стали должны быть чистыми, без наплывов бетона и не должны отклоняться от поверхности проектного положения более чем ± 2 мм и по длине ± 5 мм.

22. Отклонение размеров закладных деталей и их внешний вид принимаются по техническим условиям изготовления стальных конструкций. Анкерные колодки и пробки изготовляются с допусками, указанными на чертеже.

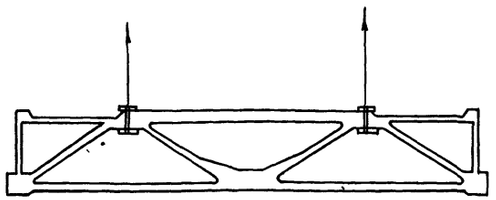
V. Кантовка и перевозка ферм

23. Кантовка и перевозка, а также подвеска и подъем ферм могут производиться только после достижения цементным тестом в каналах прочности не ниже 150 кг/см².

24. Кантовка ферм на „ребро" осуществляется за две точки (петли, заделанные в узлы верхнего пояса) путем поворота фермы вокруг ребра нижнего пояса (Рис. 2)



а) При кантовании



б). При подъеме

Рис 2 Схемы строповки ферм

25 Строповка ферм при подъеме в вертикальном положении производится за узлы верхнего пояса путем обхвата верхнего пояса петлей, с применением прокладок для предохранения от повреждений ребер пояса (Рис. 2 б)

26 Перевозка и хранение ферм производятся в положении „на ребро," при этом конструкции опираются на две опоры и развязываются или находятся в ограничительных рамках (рис. 3 и 4).

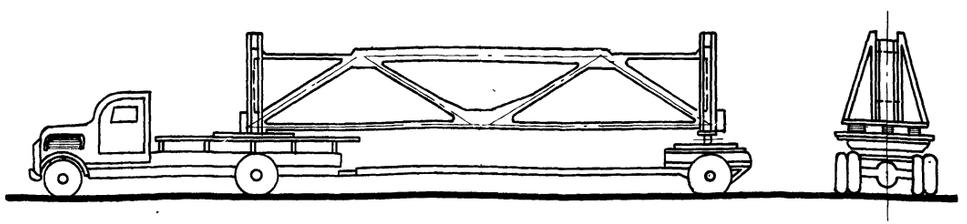


Рис 3 Схема перевозки фермы на автомашине с прицепом

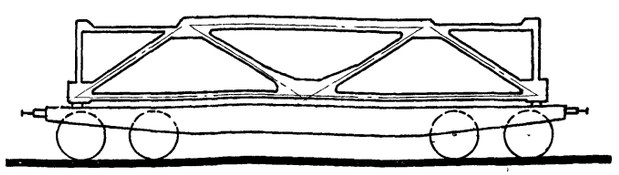


Рис 4 Схема перевозки фермы на ф.А. платформе

VI Монтаж ферм

27. Монтаж подстропильных ферм должен производиться по технологическим правилам, разработанным в проекте организации работ. Проектные материалы по производству монтажных работ должны быть разработаны в объеме, предусмотренном ПП 36-38 „Указаний по применению сборных железобетонных конструкций и деталей в строительстве" (У-107-56) При разработке проектов организации работ и при монтаже ферм должны соблюдаться указания по монтажу сборных железобетонных конструкций (применительно к железобетонным фермам), приведенные в упомянутых У-107-56, а также в „Технических условиях на производство и приемку строительных и монтажных работ" (ТУ-127-55, раздел III).

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

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

VII Контроль прочности и качества изготовления

30 При изготовлении ферм должен осуществляться систематический контроль прочности бетона и арматуры в соответствии с указаниями „Технических условий по контролю прочности и жесткости железобетонных деталей сборных конструкций" (ТУ-204-54 МСПМХП) Должен также осуществляться постоянный контроль технологии изготовления и строгое соответствие изготовляемых ферм с рабочими чертежами

31 Все работы по заготовке арматуры, арматурных пучков и закладных деталей, их установке в опалубку, бетонированию ферм, натяжению и закреплению пучков и заполнению каналов цементным тестом, а также наблюдение за изготовленными конструкциями их хранением и перевозкой, должны производиться под контролем ответственного лица из инженерно-технического персонала предприятия и регистрироваться в журнале работ

32. В журнал работ заносят следующие сведения

а) О приемке всех скрытых работ при изготовлении ненапряженных железобетонных элементов ферм,

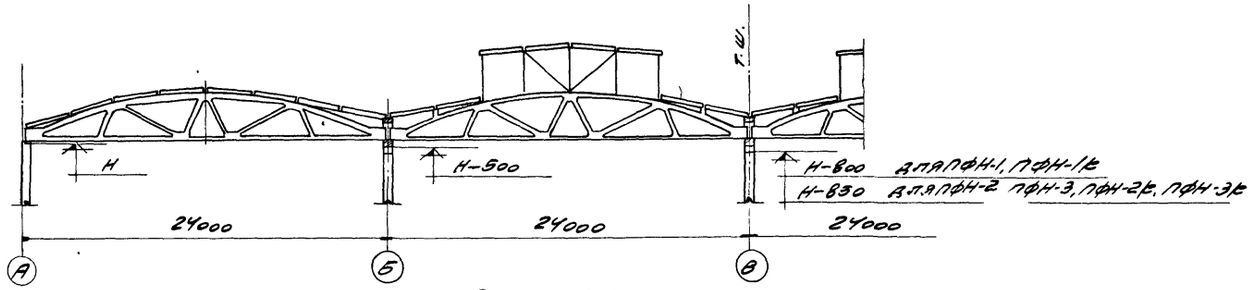
б) Номера домкратов и манометров, дату их тарировки,

в). характеристики пучковой арматуры (временное сопротивление на разрыв и модуль упругости),

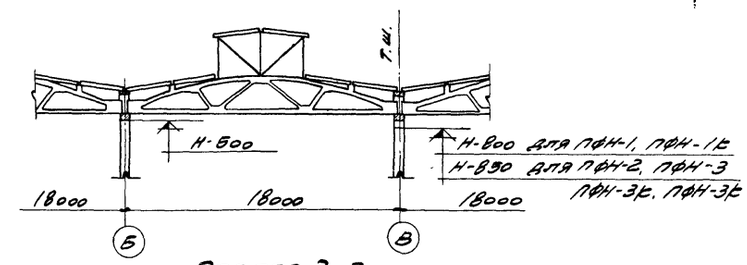
г) Величину усилия натяжения пучков и запрессовки пробок, порядок натяжения пучков, указания о случаях удаления поврежденных пучков, повторного натяжения и причинах, вызвавших их. об обрыве единичных проволок пучков и принятых мерах и т.д.

д). Вид и марку цемента и водоцементное отношение для теста, применяемого для заполнения каналов, дату заполнения каналов тестом, температуру воздуха, при которой происходило вызревание теста в каналах до приобретения им необходимой прочности, результаты испытания контрольных цементных кубиков.

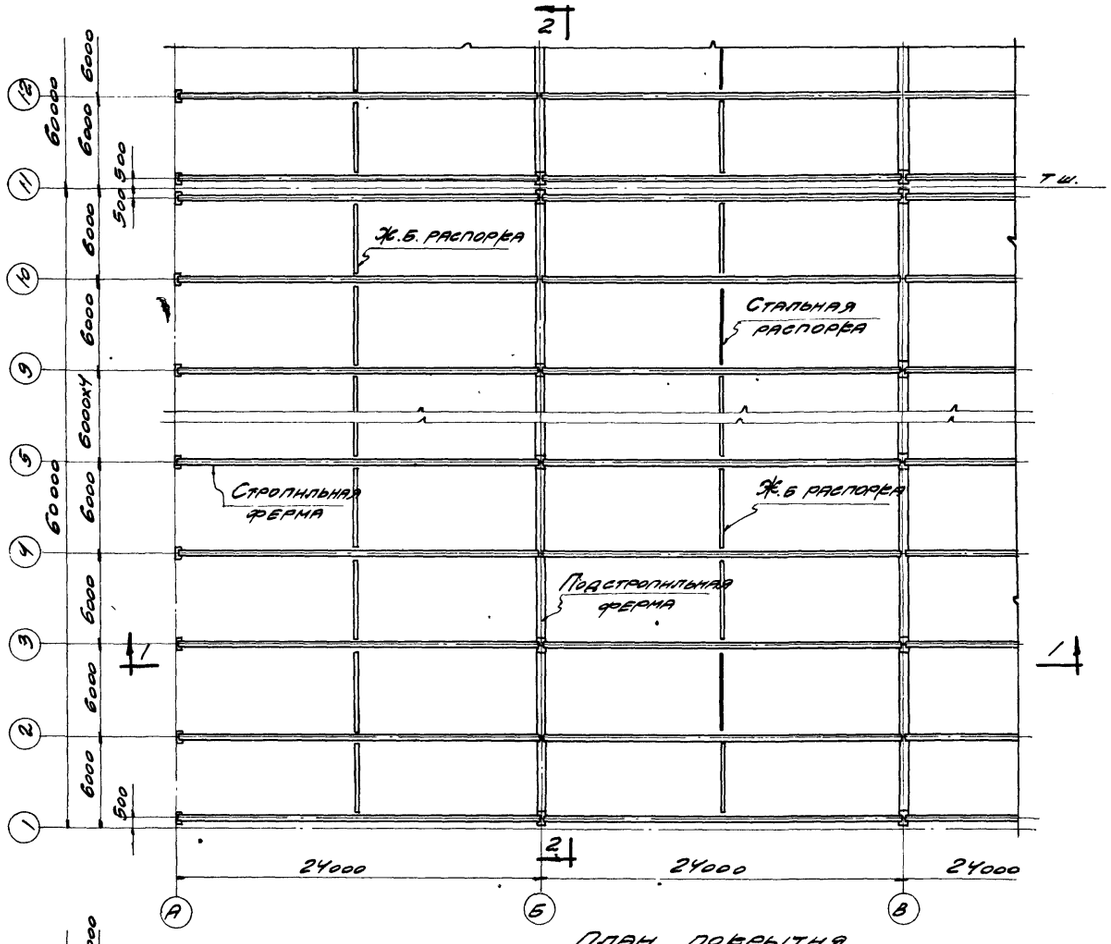
Нач. СВО	Шишкин		
Гл. инж. пр-та	Шишкин		



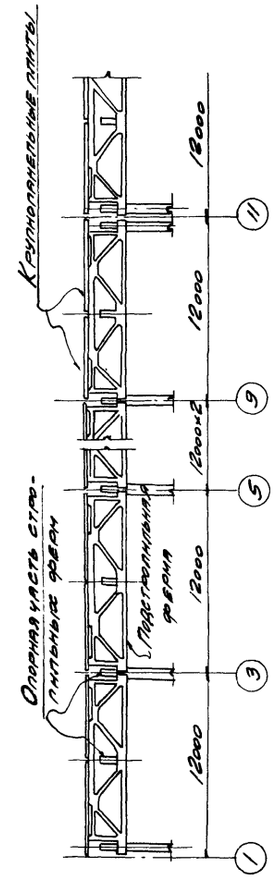
Разрез 1-1



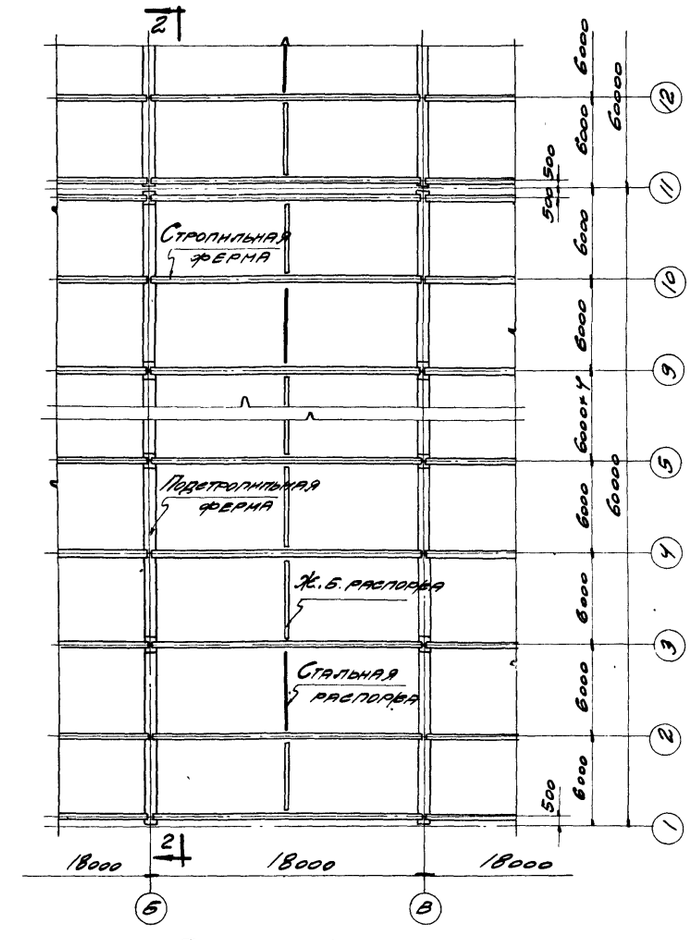
Разрез 3-3



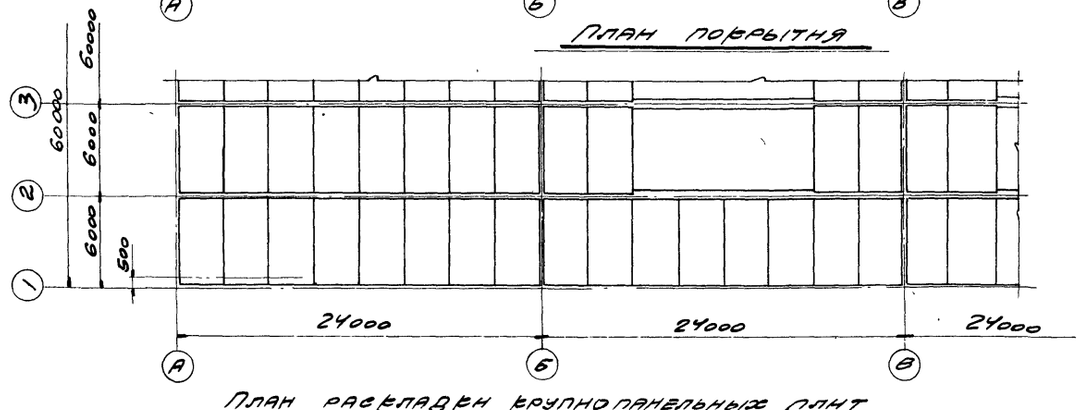
План покрытия



Разрез 2-2



План покрытия



План раскладки крупнопанельных плит

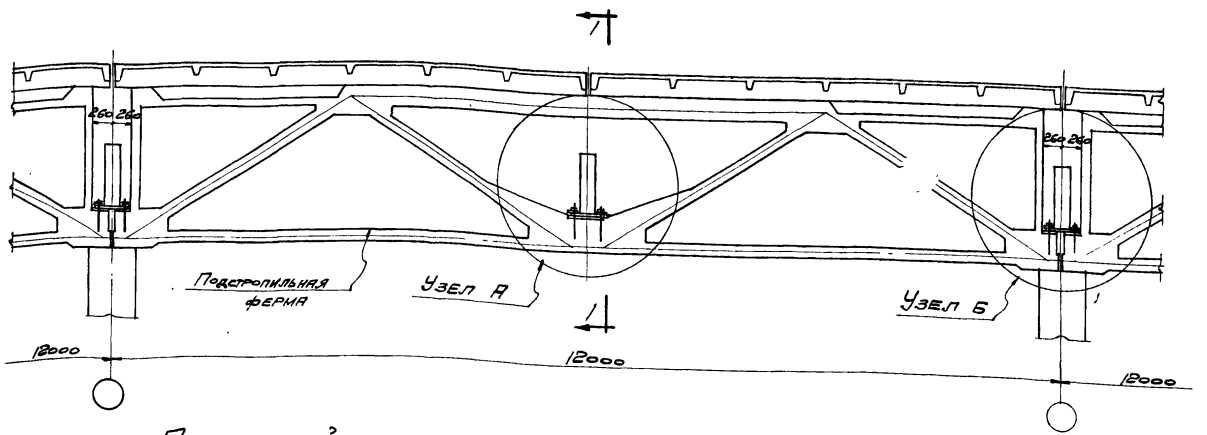
Примечания

1. Пример схем покрытия дан для зданий с пролетами 18 и 24 м
2. Детали опирания ферм даны на листах 2и3
3. Стальные связи покрытия на схеме условно не показаны связи принимаются согласно серии ПК-01-28 выпуск I или проектируются в виде особых связевых ферм в торцах здания.

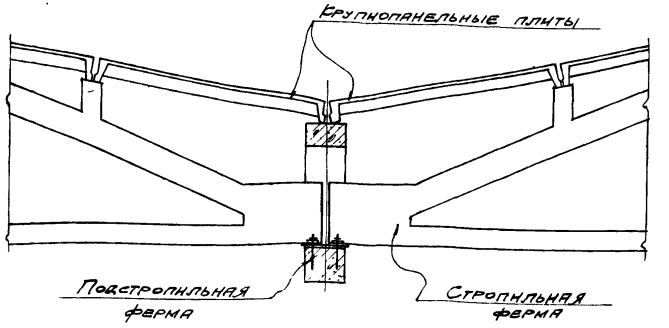
ТД 1958	Пример схем конструкций покрытия	ПК-01-17 выпуск III	
		лист	1

Гл инж. проекта	Добрынин		
Нач. сек.	Шишкин		
Гл инж. пр.	Шишкин		
Рук. груп.	Соколов		
Ст инж.	Альштейн		
Ст. техник	Тужина		

1824 2516

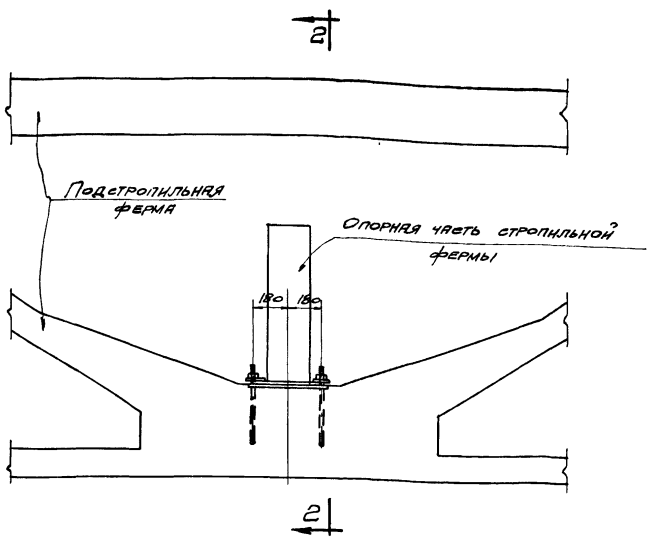


Продольный разрез по конструкциям покрытия вдоль оси колонн и подстропильной фермы



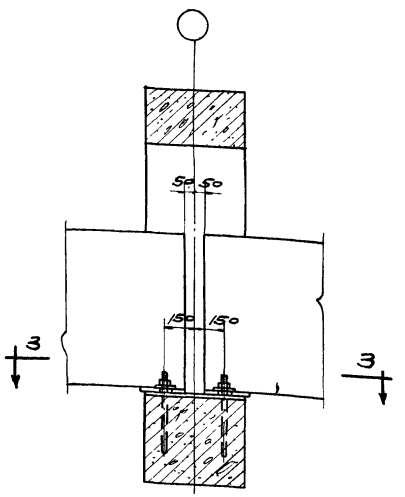
По 1-1

Поперечный разрез по конструкциям покрытия

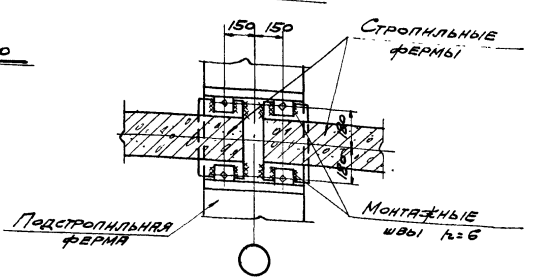


Узел А

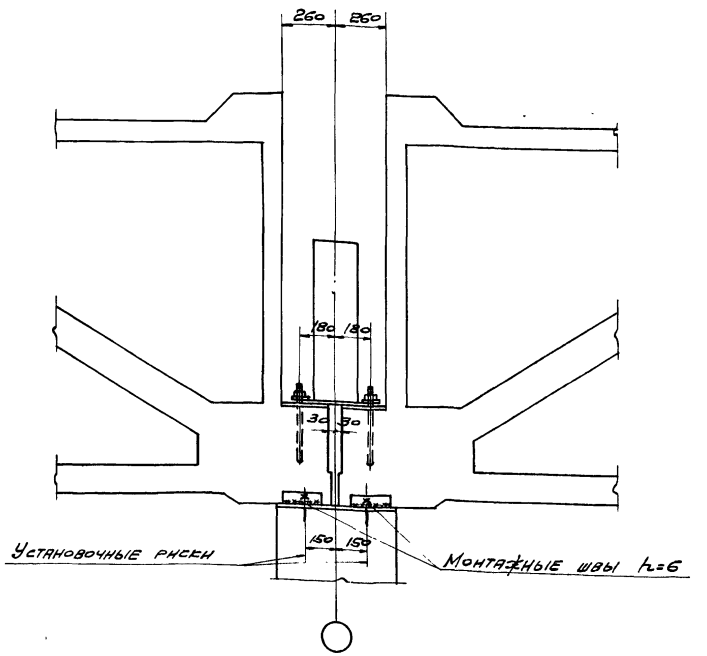
Опирание стропильных ферм на подстропильную



По 2-2



По 3-3



Узел Б

Опирание подстропильной фермы на колонну

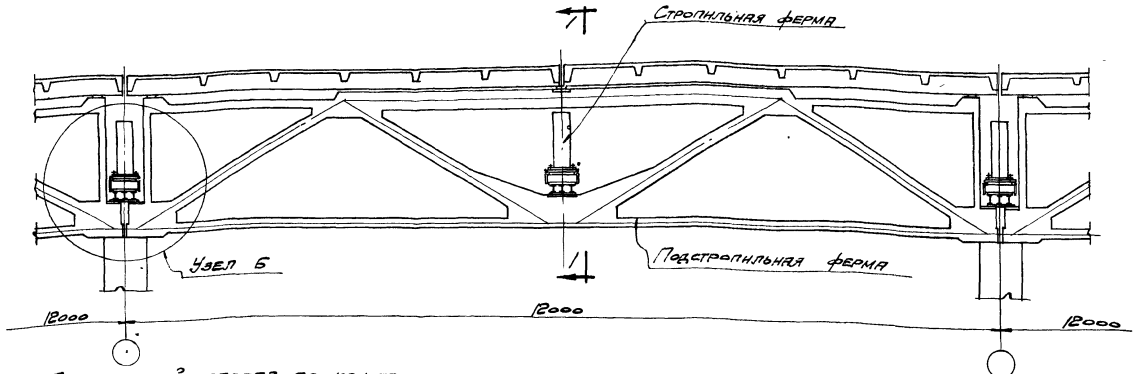
Примечания.

1. На чертеже показаны стропильные фермы по типу ферм серии ПК-01-28 с дополнительными элементами надстройки верхнего пояса.
2. Крепление стропильных ферм осуществлять анкерными болтами (болты плотно затянуть и нарезку расчеканить) и монтажной сваркой.
3. Сварные швы выполнять электродами типа Э42.

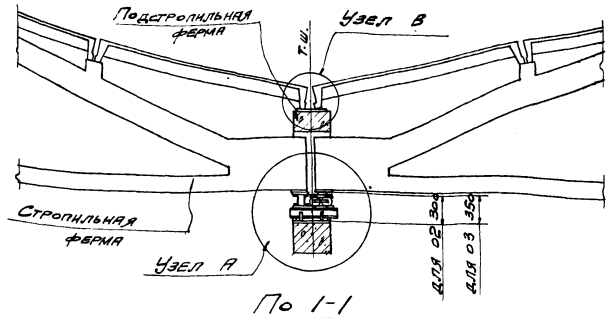
Гл. инж. пр.	Добрынин		
Нач. сто	Шишкин		
Гл. инж. пр.	Шишкин		
Рук. группы	Сергеев		
Ст. инженер	Альштейн		
Ст. техник	Точина		

1924 2516

ТА 1958	Узлы опирания стропильных и подстропильных ферм.	ПК-01-17 Выпуск III
		Лист 2

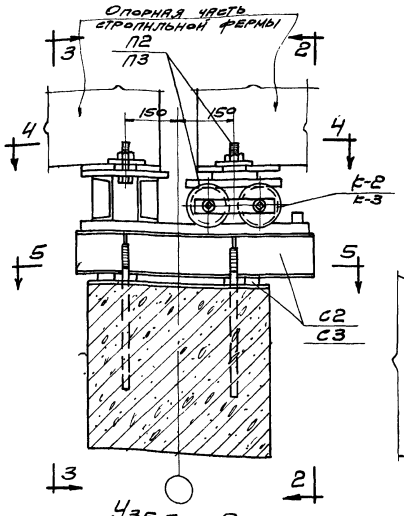


Продольный разрез по конструкциям покрытия вдоль оси колонн и подстропильных ферм

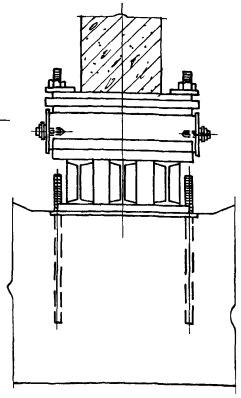


По 1-1

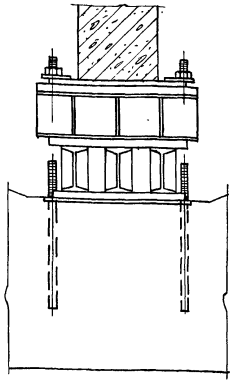
Поперечный разрез по конструкциям покрытия



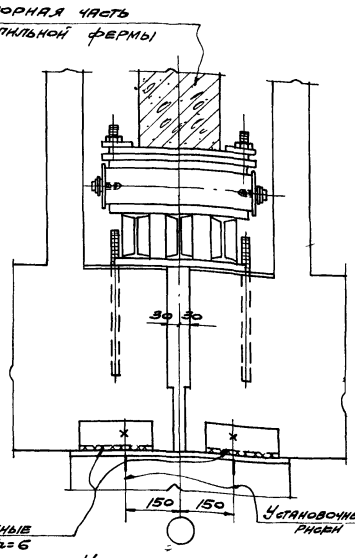
Узел А



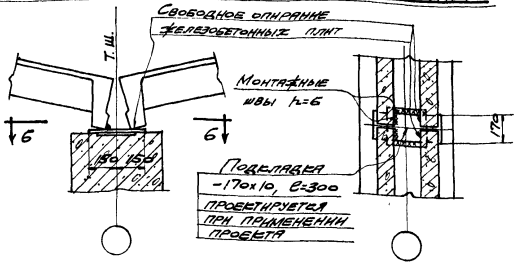
По 2-2



По 3-3

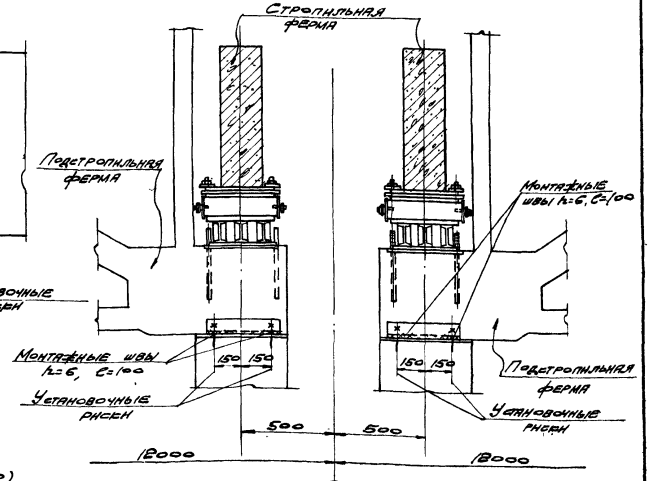


Узел Б

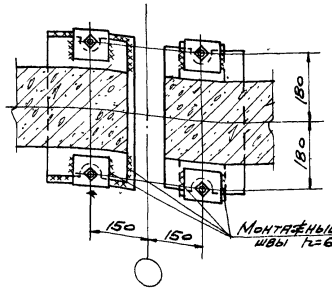


Узел В

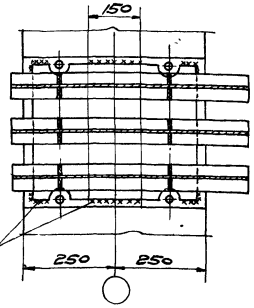
По 6-6



Пересечение продольного и поперечного температурных швов.



По 4-4



По 5-5

Примечания.

1. Рабочие чертежи опор даны на листе 16.
2. Марка опоры принимается в зависимости от применяемых подстропильных ферм:
   для ПФН-1, ПФН-1Б опора 02 (состоящая из марок Б2, П2, С2)
   для ПФН-2, ПФН-3, ПФН-2Б, ПФН-3Б опора 03 (состоящая из марок Б3, П3, С3).
3. Крепление стропильных ферм осуществлять анкерными болтами (болты плотно затянуть и нарезку расчеканить) и монтажной сваркой.
4. Сварные швы выполнять электродами типа Э42.
5. Перед монтажем стропильных ферм, для удобства монтажа, подвижную часть катковых опор марки П2 или П3 необходимо прихватить к опорным плитам стропильных ферм с последующей их рихтовкой.

ГИП	Добрынин		
Нач. сего	Шишкин		
Гл. инж. пр-та	Шишкин		
Рук. группы	Сергеев		
Ст. инженер	Ст. техник	Альтгейн	Эпштейн
		Гучина	

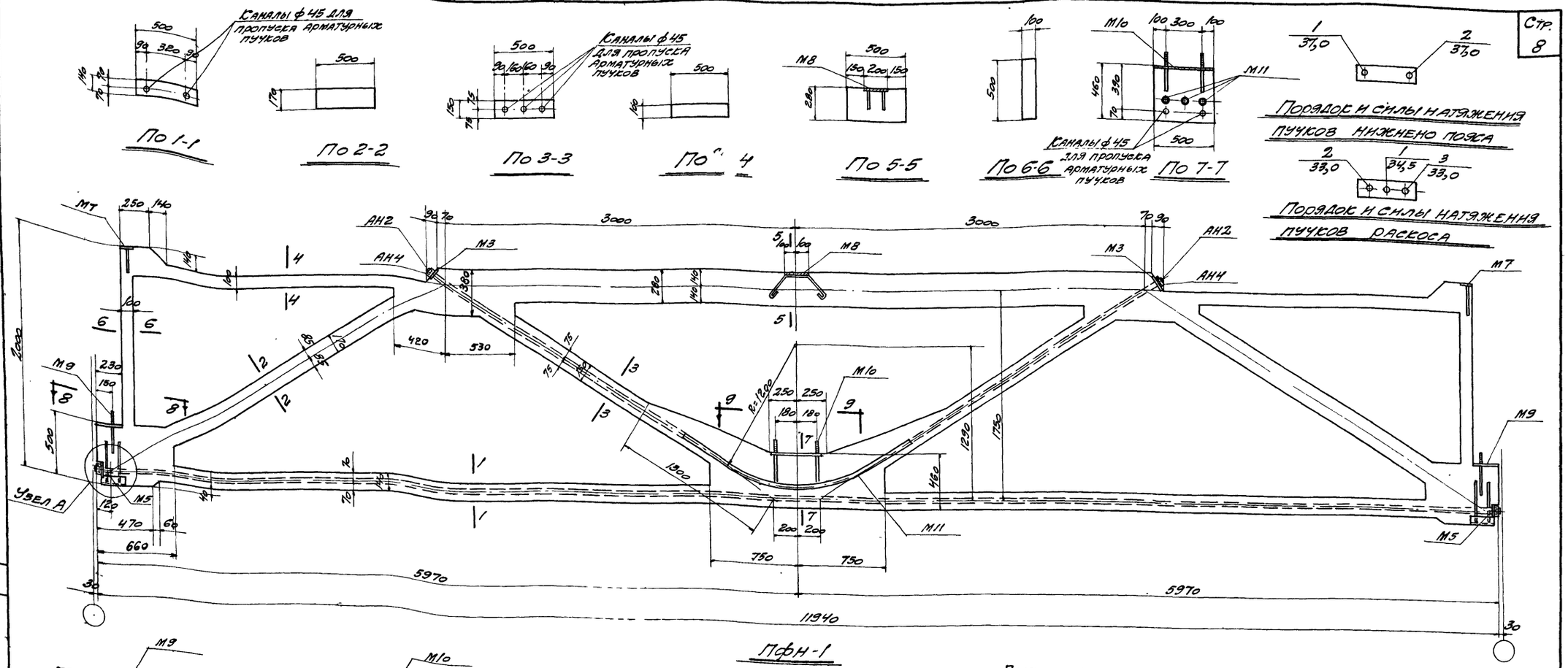
ТА 1958

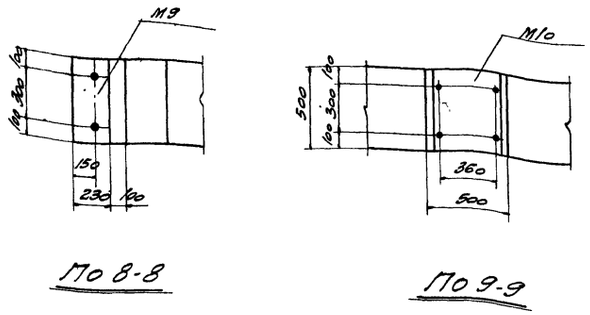
Пример решения продольного температурного шва с применением катковых опор

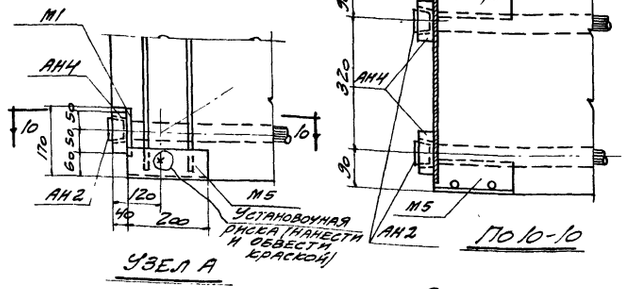
ПК-01-17 Выпуск II

Лист 3

1824 2516







Выборка закладных и анкерных деталей на одну ферму

Марка фермы	Марка закладной детали	Кол шт	Вес кг	№ листа
ПФН-1	М1	2	10,8	15
	М3	2	10,8	
	М5	4	11,6	
	М7	2	3,4	
	М8	1	3,5	
	М9	2	21,6	
	М10	1	19,3	
	М11	3	8,1	
	АН2	10	5,0	
	АН4	10	25,0	
	Итого		119,1	

Примечания.

1. Каналы диаметром 45мм для пропуска арматурных пучков выполняются с помощью извлекаемых каналообразователей. Криволинейные участки каналов выполняются с помощью закладных тонкостенных труб М11
   Положение прямолинейных каналообразователей, а также закладных тонкостенных труб М11 фиксируется специальными сетками или бетонными шайбами.
2. Торцы анкерных элементов должны быть защищены от коррозии путем обетонирования цементным раствором по сетке, приваренной сваркой к торцовым плитам (см пояснительную записку п. 19)
3. Арматурный чертеж дан на листе 5, сварные каркасы и арматурные пучки на листах 13, 14, закладные детали на листе 15.

Выборка стали на одну ферму

Марка фермы	Сталь горячекатанная круглая Ст. 3 ф, мм 4	6	12	20	Итого кг	Сталь 25Г2С ГОСТ 7314-55 ф, мм 8пл	16пл	Итого кг	Высокопрочная проволока ГОСТ 7348-63 ф, мм 5ТВ	Итого кг	Сталь прокатная Ст. 3 Профиль 75×8	δ=10	δ=12	Гнутый гост 30-30	Гнутый гост 30-30	Анкер М12	Итого кг	Анкерные колодки из стали 45 ГОСТ 1050-52	Анкерные пробки из стали 40х ГОСТ 4543-48	Всего стали кг
ПФН-1	5,8	46,2	25,9	7,2	85,1	50,6	80,1	130,7	137,8	137,8	7,2	40,0	21,6	8,1	0,3	77,2		25,0	5,0	460,8

Расход материалов на одну ферму

Марка фермы	Вес фермы т	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали кг
ПФН-1	9,2	400	3,69	461

Нач. СКО	Шишкин	Проверил	Тучина
Гл. инж. пр.	Шишкин	Провер. инж.	Шестеренко
Ст. инженер	Анютин		
Техник	Тучина		

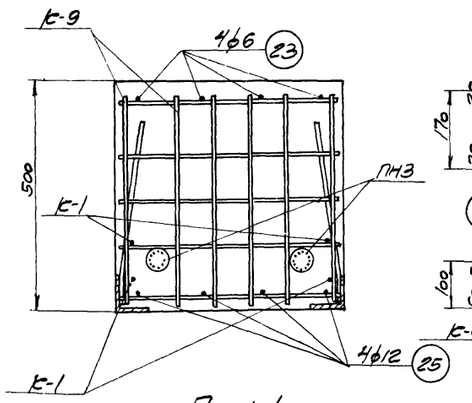
Подстропильная ферма ПФН-1
Опалубочно-маркировочный чертеж, детали, выборки, расход материалов и общие данные

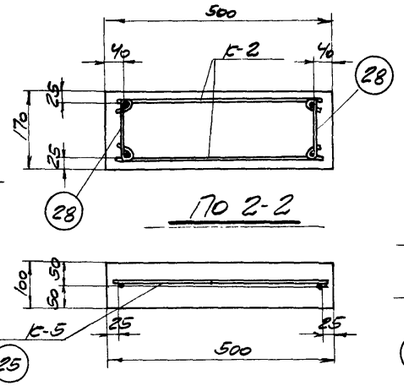
ТД 1958

ПК-01-17 Выпуск III

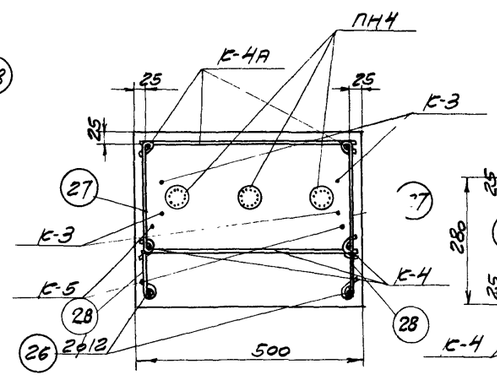
Лист 4

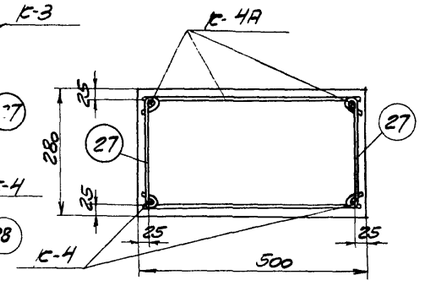
2878

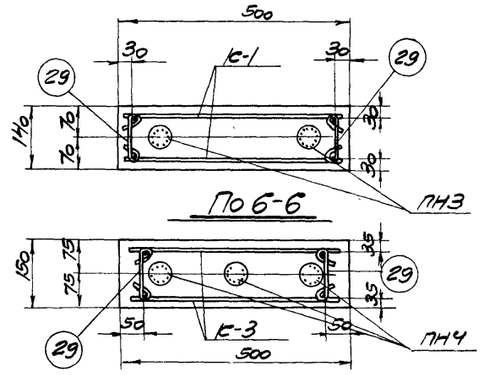




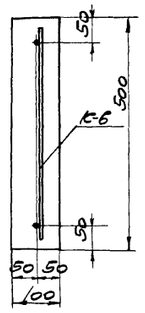
По 2-2







По 6-6



По 1-1

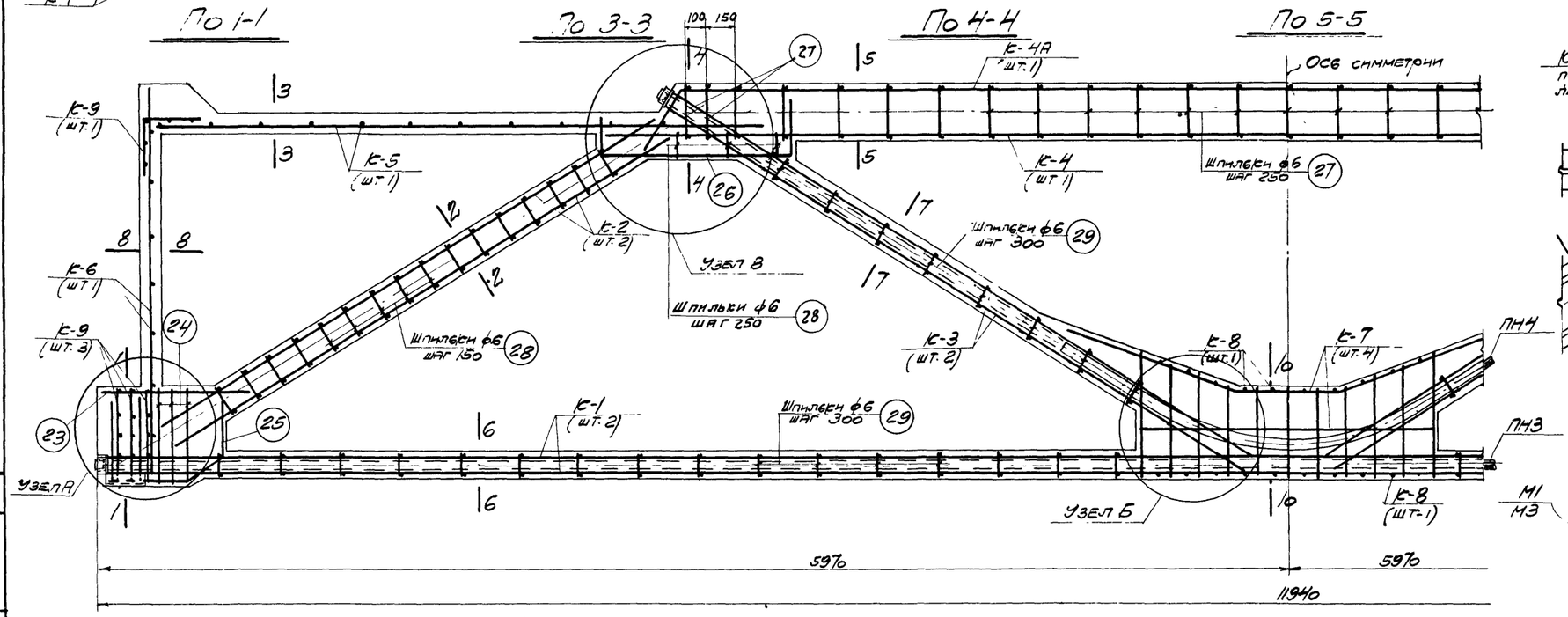
По 3-3

По 4-4

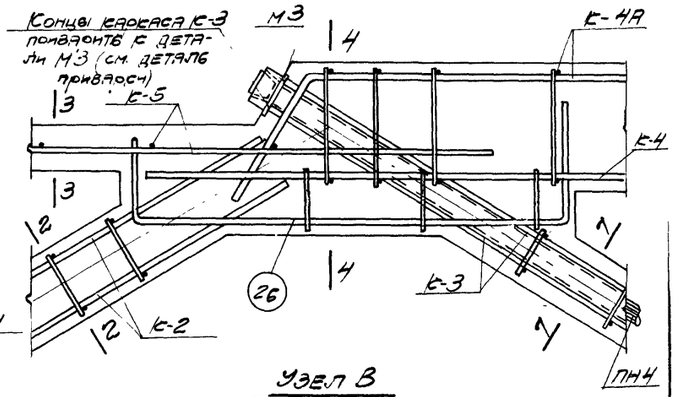
По 5-5

По 7-7

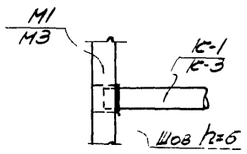
По 8-8



ПФН-1



Узел В



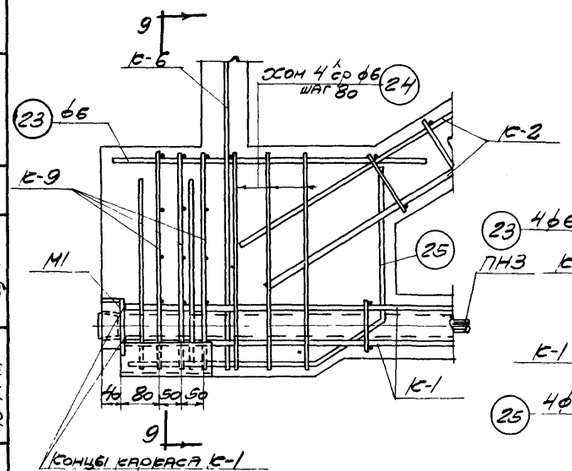
Деталь привароки

Спецификация каркасов и арматурных пучков на одну ферму

Марка фермы	Марка каркаса и арматурного пучка		Колич шт.	Вес кг	№ листа
ПФН-1	К-1		2	21,8	13,14
	К-2		4	43,6	
	К-3		4	12,0	
	К-4		1	24,2	
	К-4А		1	24.1	
	К-5		2	5,8	
	К-6		2	3,6	
	К-7		4	21,6	
	К-8		2	4,0	
	К-9		8	9,6	
	Отдельные стержни	23	8	1,3	
		24	12	4,4	
		25	8	6,6	
		26	4	6,7	
		27	54	4,3	
		28	76	4,5	
		29	96	5,8	
	ПН3		2	75,8	
	ПН4		3	62,0	
	Итого			341,7	

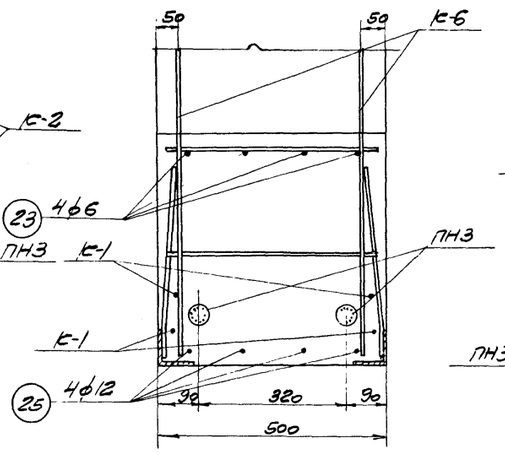
Примечания.

1 Общие примечания см на листе 13
2 Арматурные каркасы и арматурные пучки даны на листах 13, 14.
3 Каркас К-8 при установке в опалубку гнуть по месту



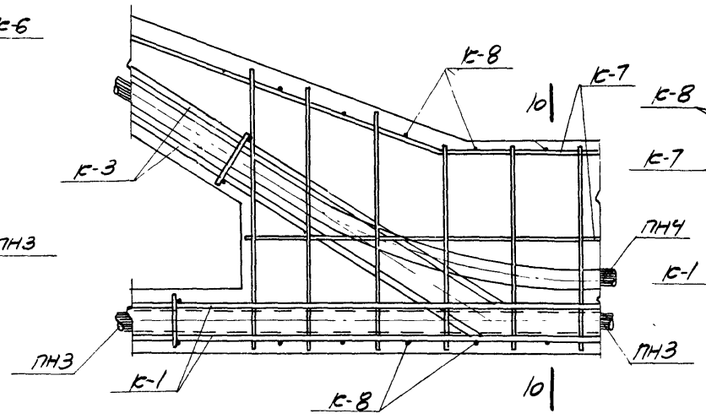
Концы каркаса К-1 приварите к детали М1 (см. деталь привароки)

Узел А

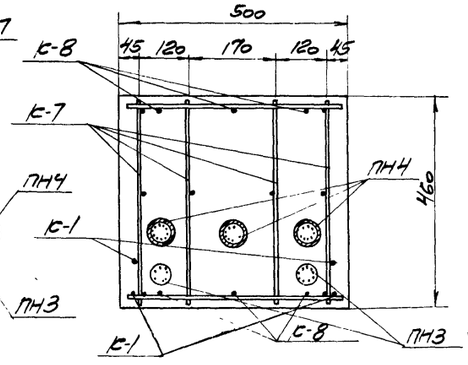


По 9-9

(каркас К-9 условно не показан)



Узел Б



По 10-10

Нач СКО	Шишкин				
Гл инж пр	Шишкин				
Ст инженер	Альштейн				
Техник	Тучина				
Подвопр	Тучина				
Провер инж	Александров				

Нач СКО Шишкин; Гл инж пр Шишкин; Ст инженер Альштейн; Техник Тучина; Подвопр Тучина; Провер инж Александров

1824 25кб

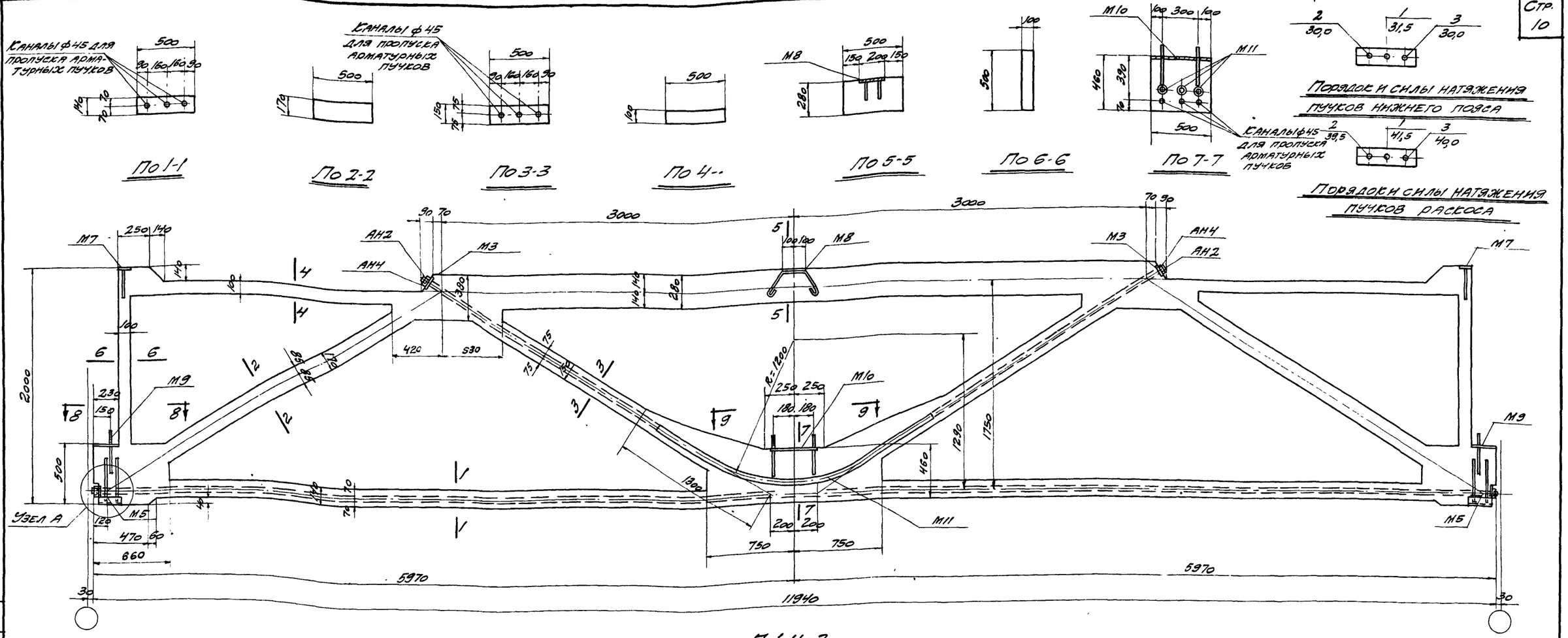
ТД 1958

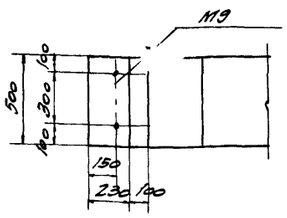
Подстропильная ферма ПФН-1

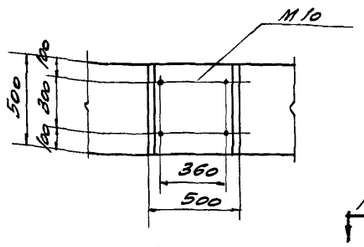
Арматурный чертеж

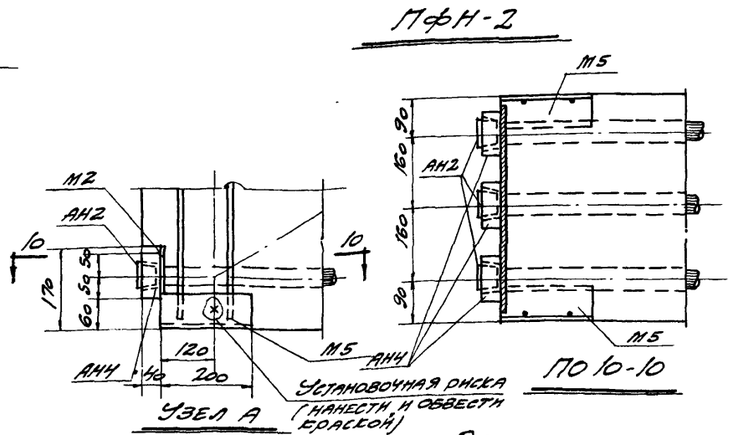
ПК-01-17 выпуск III

лист 5









Выборка закладных и анкерных деталей на одну ферму

Марка фермы	Марка закладной детали	Кол шт	Вес кг	N листа
МФН-2	М2	2	10,8	15
	М3	2	10,8	
	М5	4	11,6	
	М7	2	3,4	
	М8	1	3,5	
	М9	2	21,6	
	М10	1	19,3	
	М11	3	8,1	
	АН2	12	6,0	
	АН4	12	30,0	
	Итого		125,1	

Примечания.

1. Каналы диаметром 45 мм для пропуска арматурных пучков выполняются с помощью извлекаемых каналообразователей. Криволинейные участки каналов выполняются с помощью закладных тонкостенных труб М11. Положение прямолинейных каналообразователей, а также закладных тонкостенных труб М11 фиксируется специальными сетками или бетонными шайбами.
2. Торцы анкерных элементов должны быть защищены от коррозии путем обетонирования цементным раствором по сетке, приваченной сваркой к торцовым плитам (см. пояснительную записку п. 19).
3. Арматурный чертеж дан на листе 7 сварные каркасы и арматурные пучки на листах 13, 14, закладные детали на листе 15.

Выборка стали на одну ферму.

Марка фермы	Сталь горячекатанная круглая Ст.3 ф, мм 4	6	12	20	Итого кг	Сталь 25Г2С ГОСТ 7314-55 ф, мм 8пл	16пл	Итого кг	Высокопр проволока ГОСТ 7348-55 ф 5тв	Итого кг	Сталь прокатная Ст.3 Профиль L75x8	δ=10	δ=12	Тр. чугуна ГОСТ 301-50	Гайки М12	Итого кг	Анкерные болты из стали 45 ГОСТ 1050-52	Анкерные пробки из стали 40х ГОСТ 4643-48	Всего стали кг
МФН-2	5,8	46,2	25,9	7,2	85,1	50,6	80,1	130,7	168,8	168,8	7,2	40,0	21,6	8,1	0,3	77,2	30,0	6,0	497,8

Расход материалов на одну ферму

Марка фермы	Вес фермы т	Марка бетона	Объем бетона м3	Вес стали кг
МФН-2	9,2	400	3,69	498

Нач СКО	Шишкин		
Гл инж пр	Шишкин		
Ст инжен	Алоштой		
Техник	Чугунна		
Проверил	Т-чина		
Провер инж	Александрова		
Инж	Шишкин		
Ст инж	Алоштой		
Техник	Чугунна		

ТА 1958

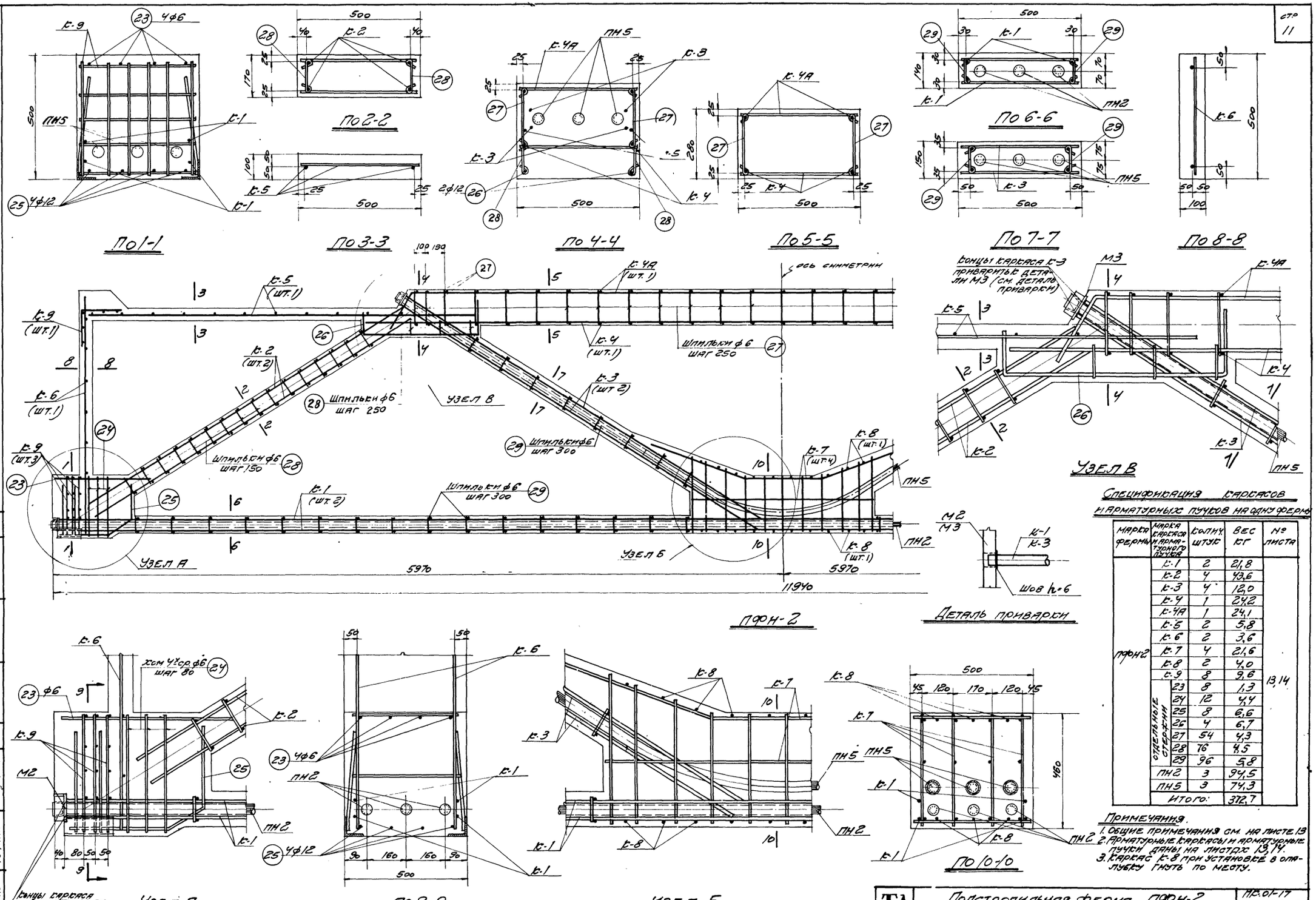
Подстропильная ферма МФН-2
Опалубочно-маркировочный чертеж, детали, выборки, расход материалов. Общие данные

ПК-01-17 Выпуск II

Лист 6

1824

2510



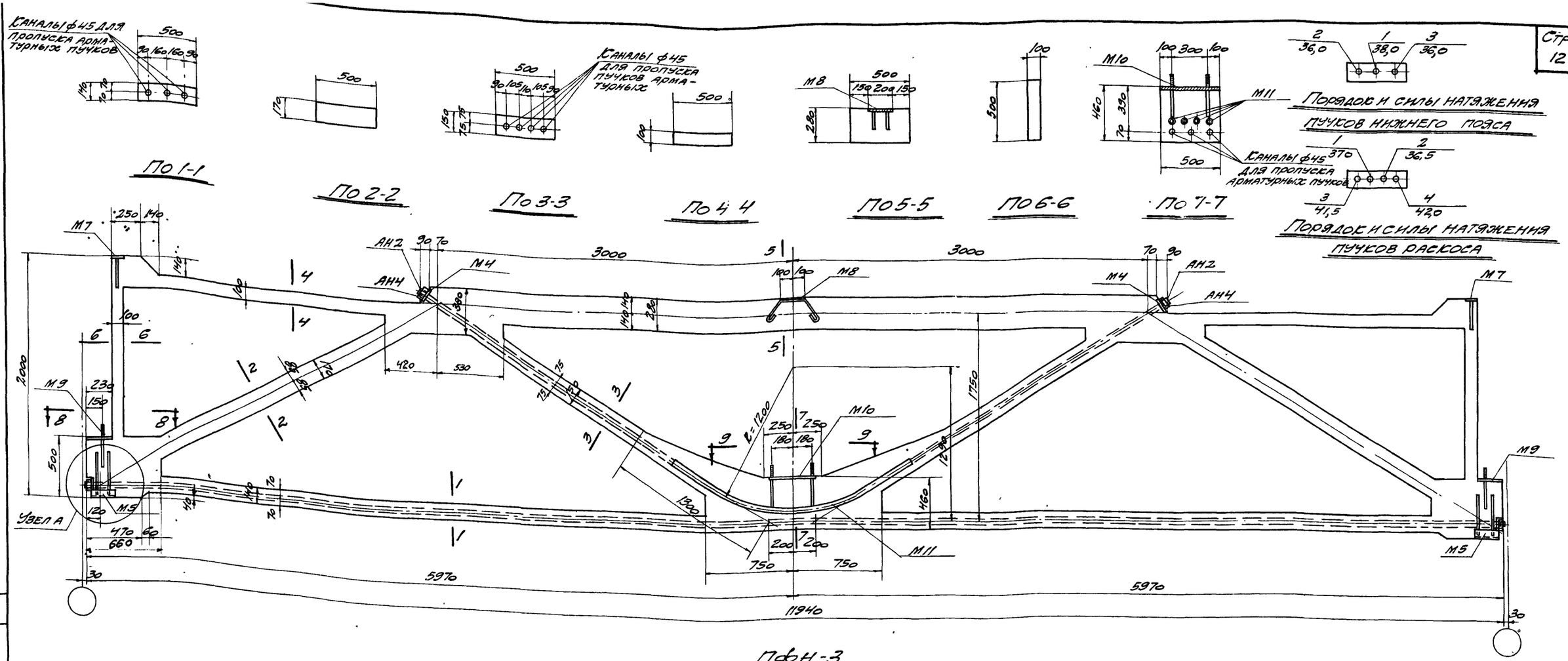
Спецификация каркасов и арматурных пучков на одну ферму

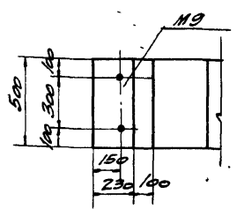
Марка фермы	Марка каркаса и арматурного пучка		Количество, шт.	Вес, кг	№ листа
ПФН-2	К-1		2	21,8	13,14
	К-2		4	43,6	
	К-3		4	12,0	
	К-4		1	24,2	
	К-4А		1	24,1	
	К-5		2	5,8	
	К-6		2	3,6	
	К-7		4	21,6	
	К-8		2	4,0	
	К-9		8	3,6	
	Отдельные стержни	23	8	1,3	
		24	12	4,4	
		25	8	6,6	
		26	4	6,7	
		27	54	4,3	
		28	76	4,5	
		29	96	5,8	
	ПН2		3	94,5	
	ПН5		3	74,3	
	Итого:			372,7	

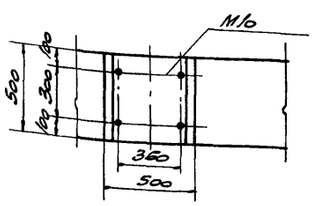
Примечания.
1. Общие примечания см. на листе 13
2. Арматурные каркасы и арматурные пучки даны на листах 13, 14.
3. Каркас К-8 при установке в опалубку гнуть по месту.

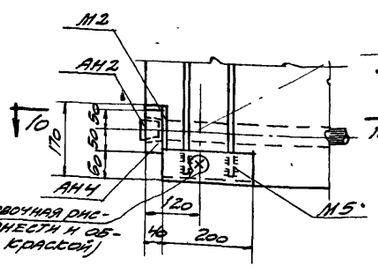
Нач. СТО	Шишкин		
Гл. инж. пр.	Шишкин		
Ст. инженер	Анатолий		
Техник	Учкина		
Проверил	Учкина	Васильева	
Провер. инж.			

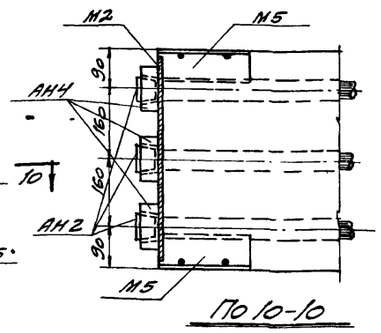
ТД 1958	Подстропильная ферма ПФН-2 Арматурный чертеж	ПР.01-17 Выпуск III Лист 7











Выборка закладных и анкерных деталей на одну ферму

Марка фермы	Марка закладной детали	Кол шт.	Вес кг	№ листа
ПФН-3	М2	2	10,8	15
	М4	2	10,8	
	М5	4	11,6	
	М7	2	3,4	
	М8	1	3,5	
	М9	2	21,6	
	М10	1	19,3	
	М11	4	10,8	
	АН2	14	7,0	
	АН4	14	35,0	
	Итого		133,8	

Примечания.

1. Каналы диаметром 45мм для пропуска арматурных пучков выполняются с помощью извлекаемых каналообразователей. Криволинейные участки каналов выполняются с помощью закладных тонкостенных труб М11. Положение прямолинейных каналообразователей, а также закладных тонкостенных труб М11 фиксируется специальными сетками или бетонными шайбами.
2. Торцы анкерных элементов должны быть защищены от коррозии путем обетонирования цементным раствором по сетке, приваренной сваркой к торцовым плитам (см. пояснительную записку п. 19)
3. Арматурный чертеж дан на листе 9, сварные каркасы и арматурные пучки на листах 13, 14, закладные детали на листе 15.

Выборка стали на одну ферму

Марка фермы	Сталь горячекатанная круглая Ст-3 ф, мм 4	6	12	20	Итого кг	Сталь 25Г2С ГОСТ 7314-55 ф, мм 8пл	16пл	Итого кг	Высокопрочная пров. ГОСТ 7348-55 ф 5тв	Итого кг	Сталь прокатная Ст.3 Профиль ∠75×8	δ=10	δ=12	Тавр ГОСТ 301-50	Гайка М12	Итого кг	Анкерные колодки из стали 45 ГОСТ 1050-52	Анкерные пробки из стали 40х ГОСТ 4543-48	Всего стали кг
ПФН-3	5,8	46,2	25,9	7,2	85,1	50,6	80,1	130,7	204,5	204,5	7,2	44,0	21,6	10,8	0,3	73,9	35,0	7,0	542,2

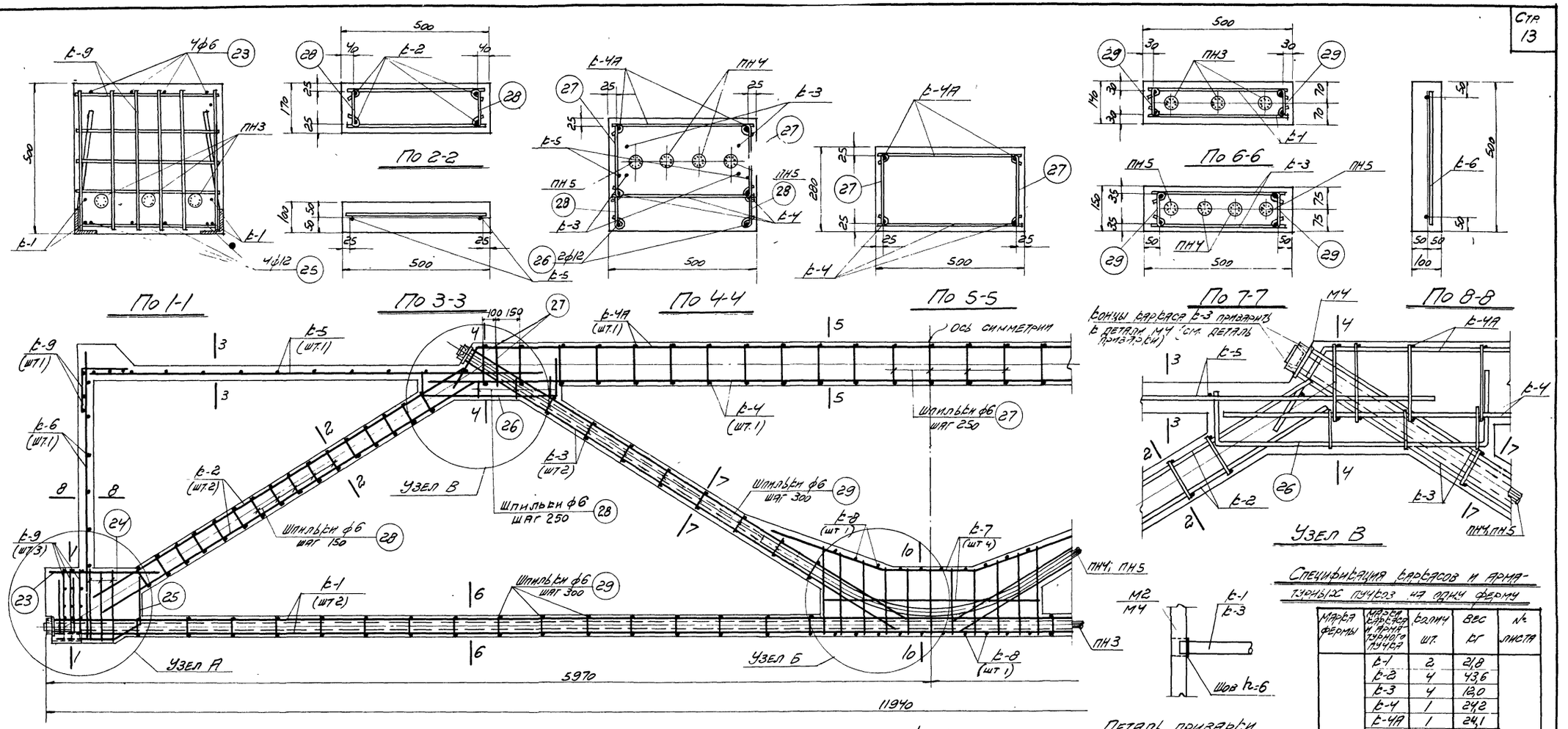
Расход материалов на одну ферму

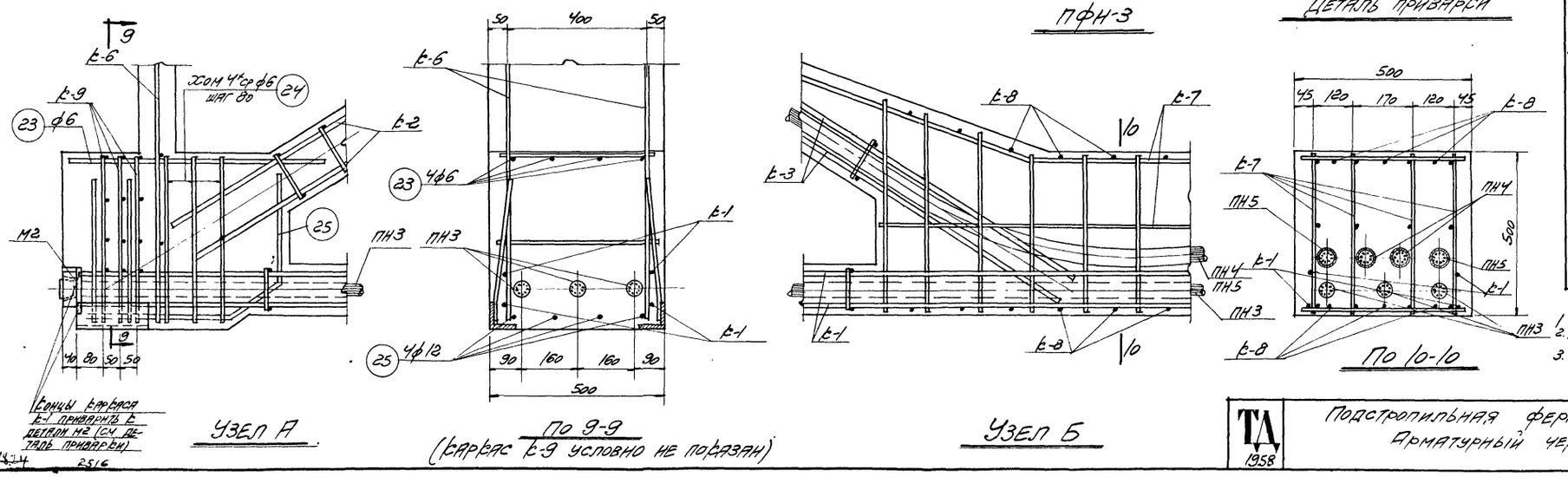
Марка фермы	Вес фермы т	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали кг
ПФН-3	9,2	400	3,69	542

Нач. сто	Шишкин	Шишкин	
Гл. инж. пр.	Шишкин	Шишкин	
Ст. инженер	Альштейн		
Техник	Чунина	Чунина	
Инж.			
Проверил	Чунина		
Пров. инж.	Александров		
Гл. спец.	Шерцер		

ТА 1958	Подстропильная ферма ПФН-3. Опалубочно-маркировочный чертеж, детали, выборки, расход материалов и общие данные	ПК-01-17 Выпуск III	Лист 8

2516





Спецификация бархасов и арматурных пучков на одну ферму

Марка фермы	Марка бархаса и арматурного пучка		Вес одного шт.	Вес кг	№ листа
ПФН-3	Б-1		2	21,8	13,14
	Б-2		4	43,6	
	Б-3		4	12,0	
	Б-4		1	24,2	
	Б-4А		1	24,1	
	Б-5		2	5,8	
	Б-6		2	3,6	
	Б-7		4	21,6	
	Б-8		2	4,0	
	Б-9		8	9,6	
	Отдельные стержни	23	8	1,3	
		24	12	4,4	
		25	8	6,6	
		26	4	6,7	
		27	54	4,3	
		28	76	4,5	
		29	96	5,8	
	ПН 3		3	113,7	
	ПН 4		2	41,3	
	ПН 5		2	49,5	
	Итого			408,4	

Примечания.
1. Общие примечания см. на листе 13.
2. Арматурные бархасы и арматурные пучки даны на листах 13, 14.
3. Бархас Б-8 при установке в опалубку гнуть по месту.

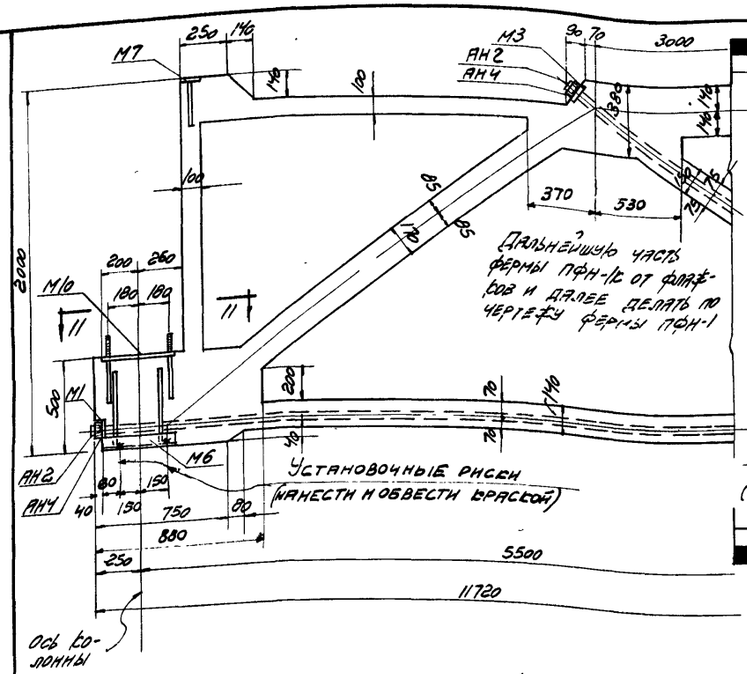
Нач. СТО	Шишкин				
Гл. инж. пр-та	Шишкин				
Ст. инженер	Розитман				
Техник	Чернина				
Проверил	Чернина	Проверил	Плесканов		

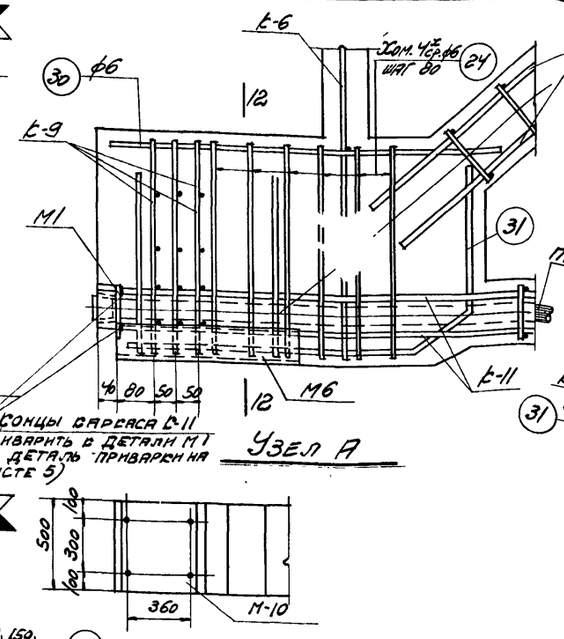
ТД 1958

Подстропильная ферма ПФН-3
Арматурный чертеж

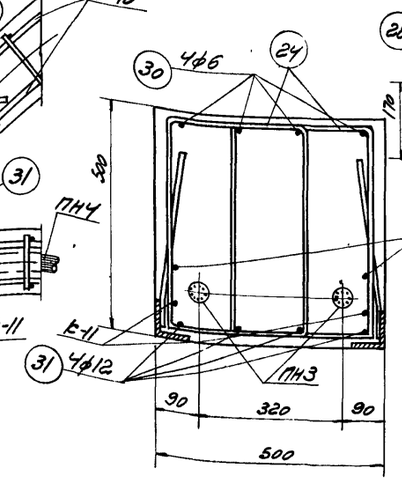
ПБ-01-17 выпуск III
Лист 9

2516

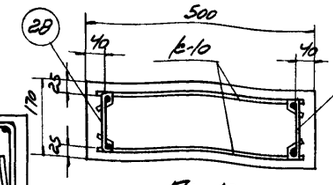




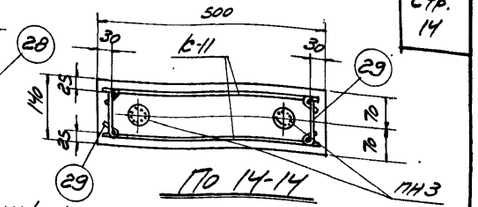
Узел А



По 12-12



По 13-13

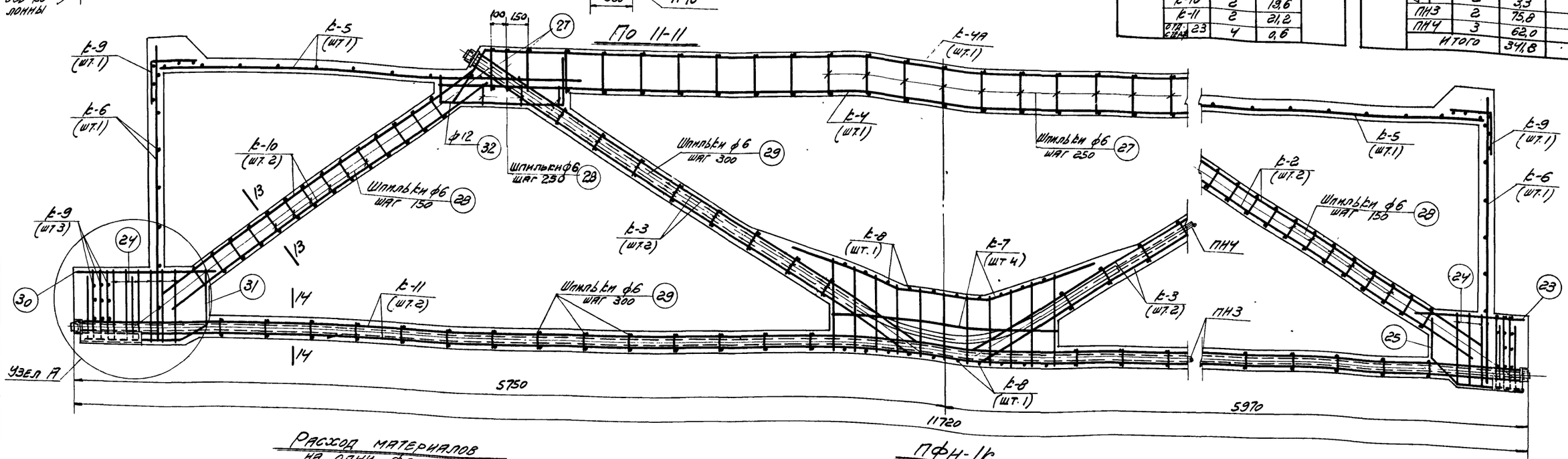


По 14-14

Спецификация каркасов и арматурных пучков на одну ферму

Марка фермы	Марка каркаса и арматурного пучка	Колич. шт	Вес кг	№ листа
ПФН-1к	К-2	2	21,8	13; 14
	К-3	4	12,0	
	К-4	1	24,2	
	К-4А	1	24,1	
	К-5	2	5,8	
	К-6	2	3,6	
	К-7	4	21,6	
	К-8	2	4,0	
	К-9	8	9,6	
	К-10	2	19,6	
	К-11	2	21,2	
	отд. стерж. 23	4	0,6	

Марка фермы	Марка каркаса и арматурного пучка	Колич. шт.	Вес кг	№ листа
ПФН-1к	Отдельные стержни 24	18	6,7	13; 14
	25	4	3,3	
	26	2	3,3	
	27	54	4,3	
	28	72	4,3	
	29	92	5,5	
	30	4	0,8	
	31	4	4,4	
	32	2	3,3	
	ПН3	2	75,8	
	ПН4	3	62,0	
	Итого		341,8	



По 11-11

Расход материалов на одну ферму

Марка фермы	Вес фермы т	Марка бетона	Объем бетона м3	Вес стали кг
ПФН-1к	8,7	400	3,5	473

Выборка стали на одну ферму

Марка фермы	Сталь горячекатанная круглая Ст.3					Сталь 25Г2С ГОСТ 7314-55			Высокопрочная проволока ГОСТ 7348-55		Сталь прокатная Ст.3						Анкерные болты из стали 45 ГОСТ 1050-52	Анкерные пробки из стали 40Х ГОСТ 4543-48	Всего стали кг
	ф, мм				Итого кг	ф, мм		Итого кг	ф, мм	Итого кг	Профиль					Итого кг			
	4	6	12	20		8 пр	16 пр		5 тв		∟75×8	δ=10	δ=12	Труба ГОСТ 301-50	Гайка М12				
ПФН-1к	5,6	47,7	26,9	9,0	89,2	50,2	78,3	128,5	137,8	137,8	10,8	46,7	21,6	8,1	0,3	87,5	25,0	5,0	473

ПФН-1к

Выборка закладных и анкерных деталей на одну ферму.

Марка фермы	Марка закладной детали	Колич. шт.	Вес кг	№ листа
ПФН-1к	М1	2	10,8	15
	М3	2	10,8	
	М5	2	5,8	
	М6	2	9,4	
	М7	2	3,4	
	М8	1	3,5	
	М9	1	10,8	
	М10	2	38,6	
	М11	3	8,1	
	АН2	10	5,0	
	АН4	10	25,0	
	Итого		131,2	

Примечание.

Данный лист смотреть совместно с листами 4,5

Нач. сто	Шишкин		
Ст. инж. пр-ва	Шишкин		
Ст. инженер	Альтшулер		
Техник	Чучина		
Проверил	Чучина	Александров	
Проверил инж.			
Утвержд.			
Согласовано			

ТД 1958

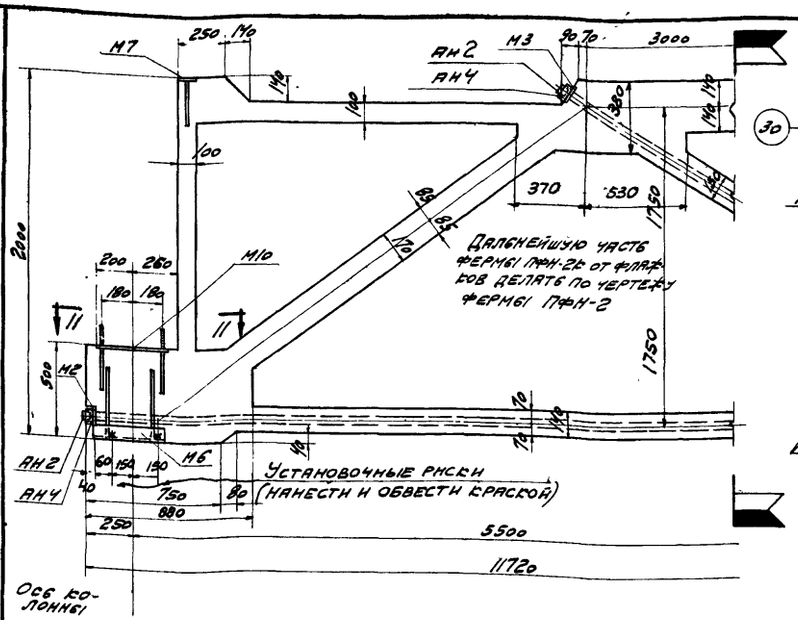
Подстропильная ферма ПФН-1к. Опалубочно-маркировочный и арматурный чертежи, детали, выборки, расход материалов и общие данные.

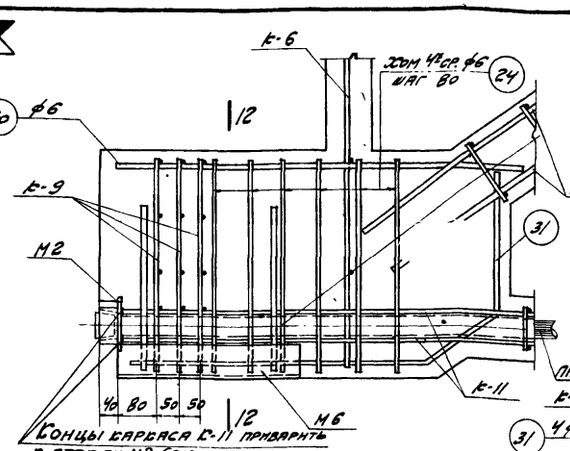
ПК-01-17 Выпуск III

Лист 10

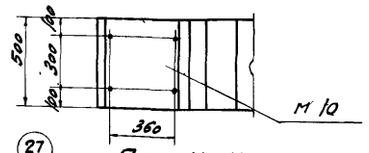
18.24

2516

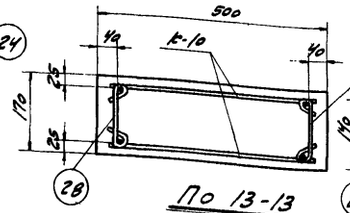




Узел А

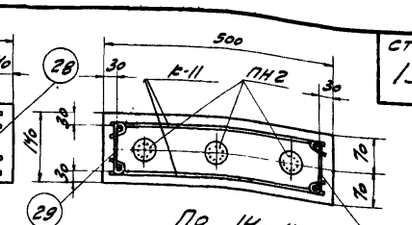


По 11-11



По 12-12

По 13-13

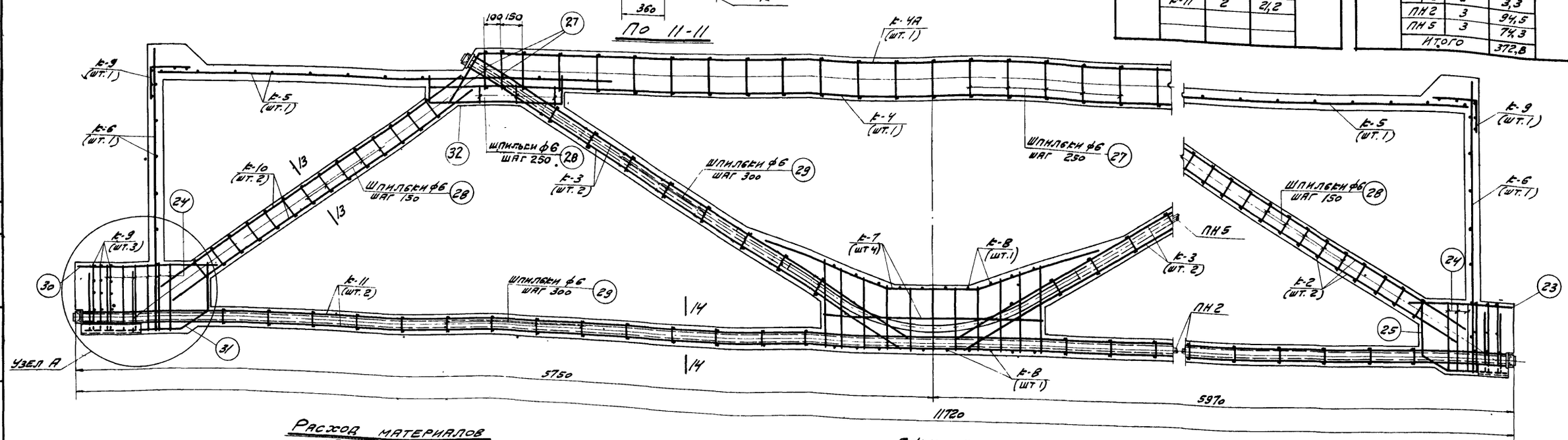


По 14-14

Спецификация каркасов и арматурных пучков на одну ферму

Марка фермы	Марка каркаса и арматурного пучка	Кол. шт	Вес кг	№ листа
ПФН-2Б	Б-2	2	21,8	13; 14
	Б-3	4	12,0	
	Б-4	1	24,2	
	Б-4А	1	24,1	
	Б-5	2	5,8	
	Б-6	2	3,6	
	Б-7	4	21,6	
	Б-8	2	4,0	
	Б-9	8	9,6	
	Б-10	2	19,6	
	Б-11	2	21,2	

Марка фермы	Марка каркаса и арматурного пучка		Кол. шт.	Вес кг	№ листа
ПФН-2Б	Отдельные стержни	23	4	0,6	13, 14
		24	18	6,7	
		25	4	3,3	
		26	2	3,3	
		27	54	4,3	
		28	72	4,3	
		29	92	5,5	
		30	4	0,8	
		31	4	4,4	
		32	2	3,3	
	ПН2		3	94,5	
	ПН5		3	74,3	
	Итого			372,8	



Расход материалов на одну ферму

Марка фермы	Вес фермы т	Марка бетона	Объем бетона $м^3$	Вес стали кг
ПФН-2Б	8,7	400	3,5	510

Выборка стали на одну ферму

Марка фермы	Сталь горячекатанная круглая Ст. 3					Сталь 25Г2С ГОСТ 7314-55			Высокопрочная проволока ГОСТ 7348-55		Сталь прокатная Ст3							Анкеры: колодки из стали 45 ГОСТ 1050-52	Анкеры: пробки из стали 40Х ГОСТ 4543-48	Всего стали кг
	ф, мм				Итого кг	ф мм		Итого кг	ф, мм	Итого кг	Профиль						Итого кг			
	4	6	12	20		8пл	16пл		5 т8		L75×8	d=10	d=12	Трубы ГОСТ 8617-56	Лента Н12					
ПФН-2Б	5,6	47,7	28,9	9,0	89,2	50,2	78,3	128,5	168,8	168,8	10,8	46,7	2,16	8,1	0,3		87,5	30,0	6,0	510

ПФН-2Б

Выборка закладных и анкерных деталей на одну ферму

Марка фермы	Марка закладной детали	Кол. шт.	Вес кг	№ листа
ПФН-2Б	М2	2	10,8	15
	М3	2	10,8	
	М5	2	5,8	
	М6	2	9,4	
	М7	2	3,4	
	М8	1	3,5	
	М9	1	10,8	
	М10	2	38,6	
	М11	3	8,1	
	АН2	12	6,0	
	АН4	12	30,0	
	Итого:		137,2	

Примечание.

Данный лист смотреть совместно с листами 6, 7

Нач. сто	Шишкин		
Ст. инж. пр	Шишкин		
Ст. инженер	Ялпутейн		
Техник	Тучина		
Проверил	Тучина		
Провер. инж.	Александров		
Зав. отд.	Жиновьев		

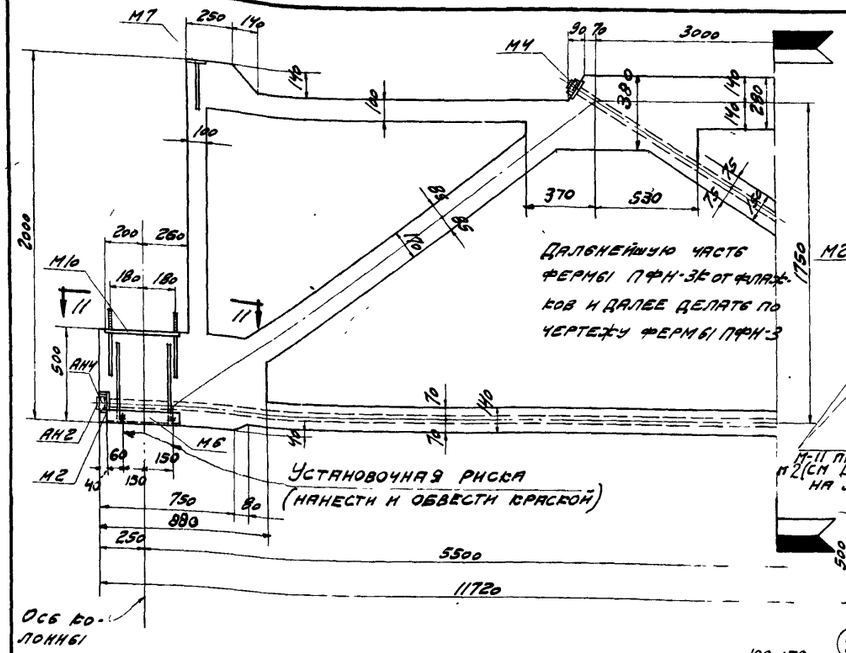
1624 2516

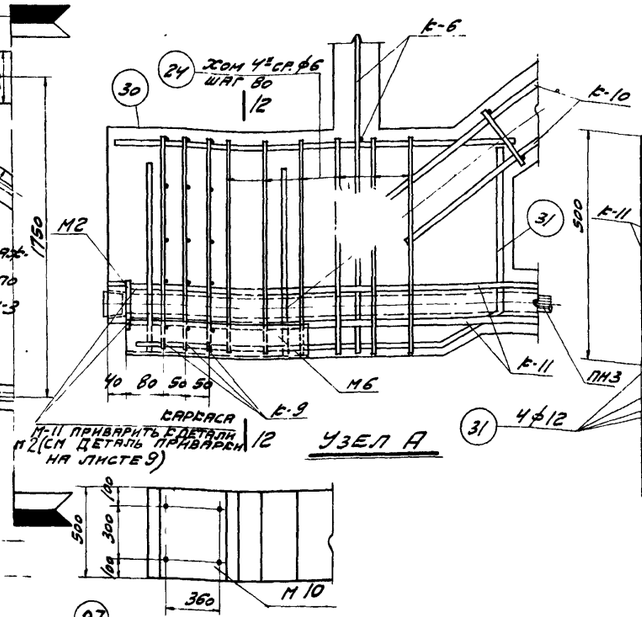
ТА 1958

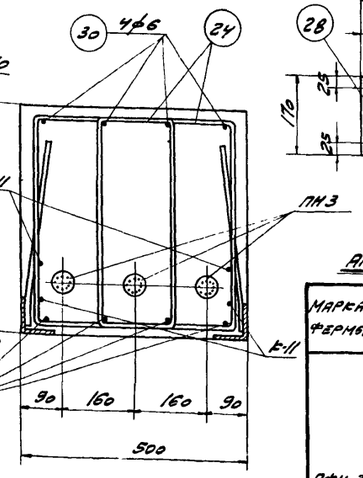
Подстропильная ферма ПФН-2Б
Опалубочно-маркировочный и арматурный чертеж, детали, выборки, расход материалов и общие данные

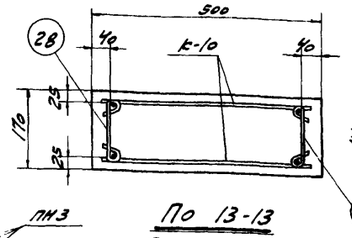
ПБ-01-17 Выпуск III

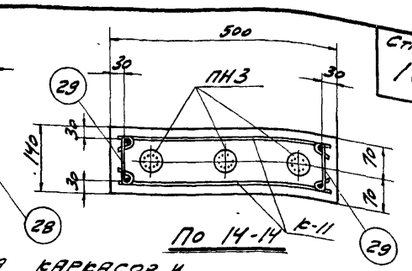
Лист 11







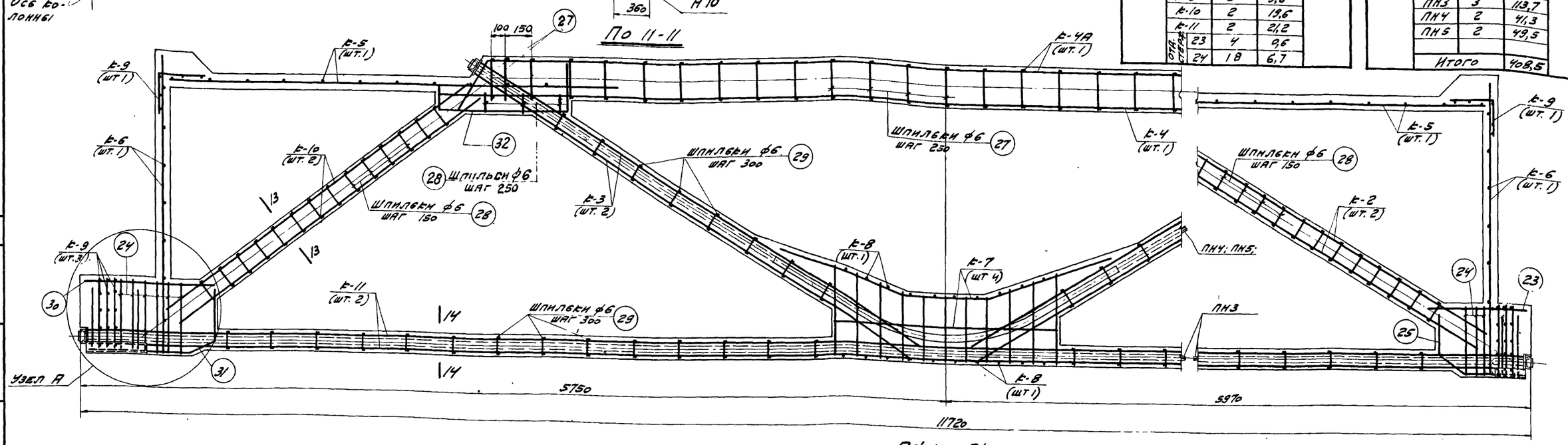




Спецификация каркасов и арматурных пучков на одну ферму

Марка фермы	Марка каркаса и арматурного пучка		Колич. шт.	Вес кг	№ листа
ПФН-3Б	Б-2		2	21,8	13,14
	Б-3		4	12,0	
	Б-4		1	24,2	
	Б-4А		1	24,1	
	Б-5		2	5,8	
	Б-6		2	3,6	
	Б-7		4	21,6	
	Б-8		2	4,0	
	Б-9		8	3,6	
	Б-10		2	13,6	
	Б-11		2	21,2	
	Отд. стерж.	23	4	0,6	
		24	18	6,7	

Марка фермы	Марка каркаса и арматурного пучка		Колич. шт.	Вес кг	№ листа
ПФН-3Б	Отдельные стержни	25	4	3,3	13,14
		26	2	3,3	
		27	54	4,3	
		28	72	4,3	
		29	92	5,5	
		30	4	0,8	
		31	4	4,4	
		32	2	3,3	
	ПН3		3	113,7	
	ПН4		2	41,3	
	ПН5		2	49,5	
	Итого			408,5	



ПФН-3Б

Расход материалов на одну ферму

Марка фермы	Вес фермы т	Марка бетона	Объем бетона м3	Вес стали кг
ПФН-3Б	8,7	400	3,5	555

Выборка стали на одну ферму

Марка фермы	Сталь горячекатанная круглая Ст.3					Сталь 25Г2С ГОСТ 7314-55			Высокопрочная проволока ГОСТ 7348-55		Сталь прокатная Ст 3						Анкерные болты из стали 45 ГОСТ 1050-52	Анкерные пробки из стали 40Х ГОСТ 4543-48	Всего стали кг
	ф. мм.				Итого кг	ф. мм		Итого	ф. мм	Итого кг	Профиль					Итого кг			
	4	6	12	20		8пл	16пл		5тв		L75×8	δ=10	δ=12	Трубы ГОСТ 30-50	Лист М12				
ПФН-3Б	5,6	47,7	26,9	9,0	89,2	50,2	78,3	128,5	204,5	204,5	10,8	46,7	21,6	10,8	0,3	90,2	35,0	7,0	559,4

Выборка закладных и анкерных деталей на одну ферму

Марка фермы	Марка закладной детали	Колич. шт.	Вес кг	№ листа
ПФН-3Б	М2	2	10,8	15
	М4	2	10,8	
	М5	2	5,8	
	М6	2	9,4	
	М7	2	9,4	
	М8	1	5,5	
	М9	1	10,8	
	М10	2	38,6	
	М11	4	10,8	
	АН2	14	7,0	
	АН4	14	35,0	
	Итого		145,9	

Примечание.

Данный лист смотреть совместно с листами 8, 9

Нач. СРО	Шишкин		
Гл. инж. пр.	Шишкин		
Ст. инженер	Альштейн		
Техник	Гучкина		
Проверил	Проверил		
Гучкина	Александров		
Зодчий	Шишкин		

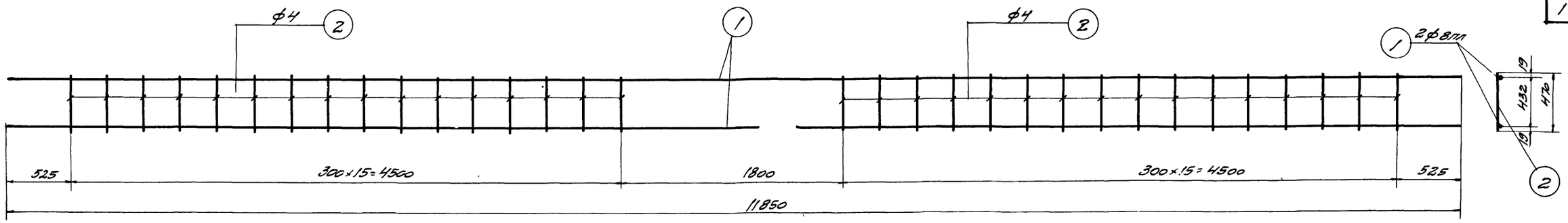
2516

ТА 1958

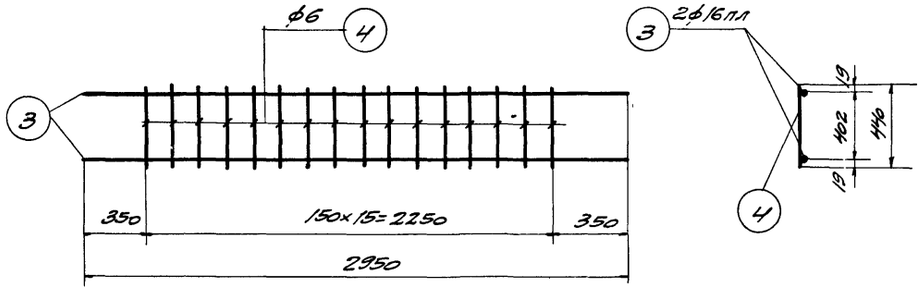
Подстропильная ферма ПФН-3Б. Опалубочно-арматировочный и арматурный чертежи, детали, выборки, расход материалов и общие данные

ПК-01-17 Выпуск III

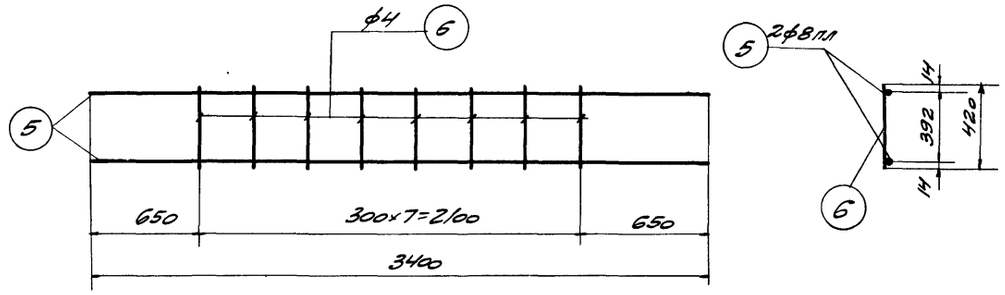
Лист 12



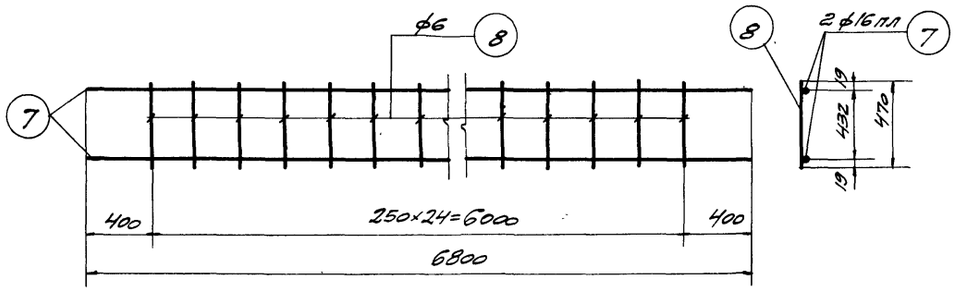
К-1



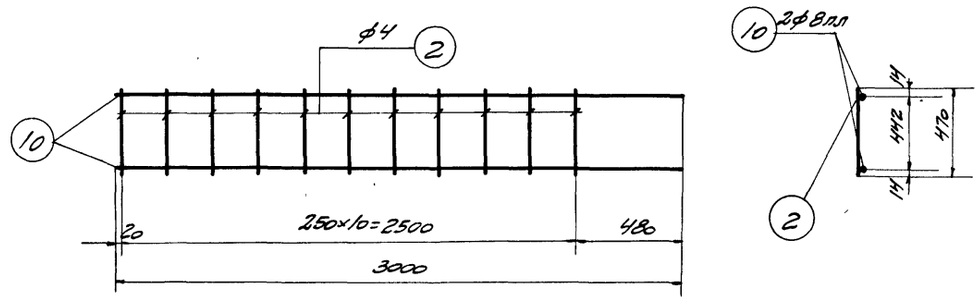
К-2



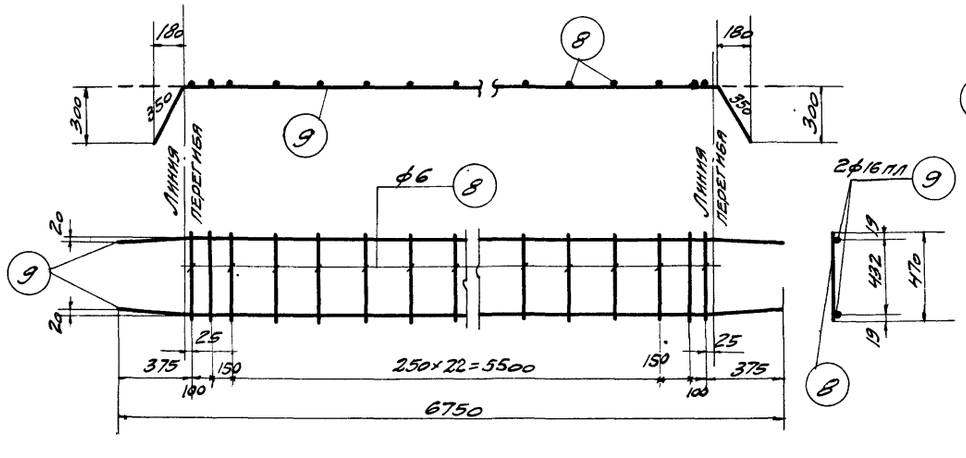
К-3



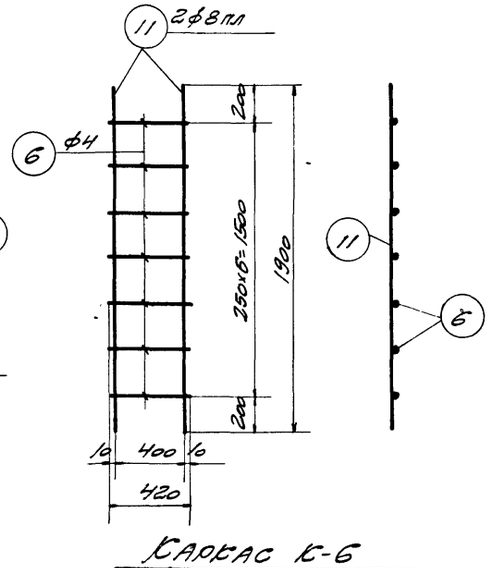
К-4



К-5



К-4А



Каркас К-6

Примечания.

1. Арматурные каркасы должны изготовляться при помощи точечной сварки в соответствии с техническими условиями ТУ-73-56 и технологическими правилами ТП-2-54 Минстроя.
2. Расположение и маркировка арматурных каркасов дана на листах 5, 7, 9, 10, 11, 12.
3. Спецификация арматуры на каркасы дана на листе 14.

Нач. сто	Шишкин		Эшрина
Гл. инж. пр-та	Шишкин		
Ст. инженер	Альтшулер		
Техник	Чучина		
Гл. инженер	Провер. инж.	Чучина	Александров

ТА 1958

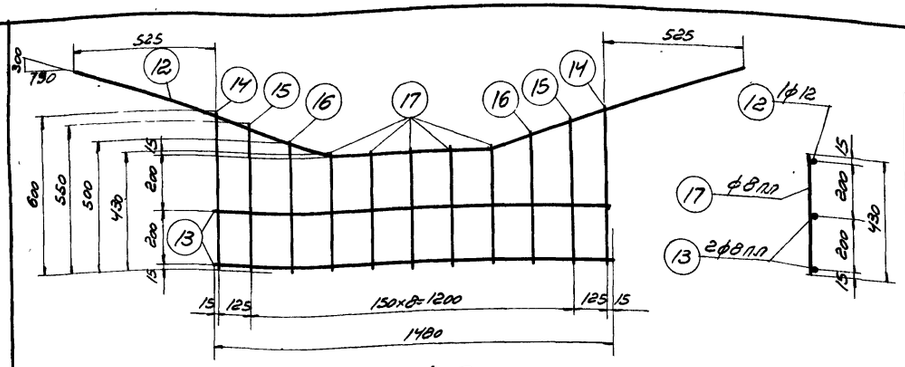
Подстропильные фермы ПФН-1; ПФН-2; ПФН-3; ПФН-1с; ПФН-2с; ПФН-3с. Арматурные каркасы с К-1 по К-6

ПК-01-17 Выпуск III

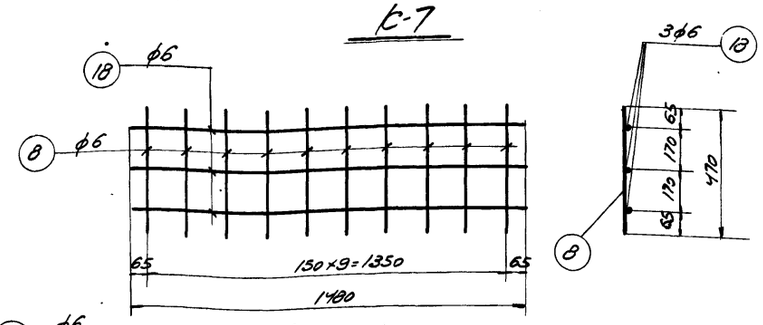
Лист 13

1624

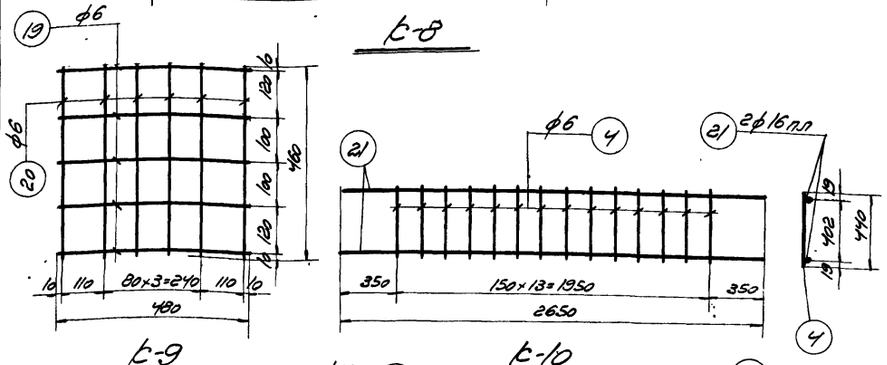
2516



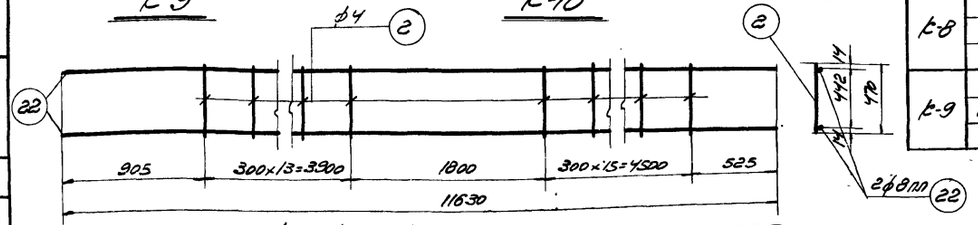
К-7



К-8



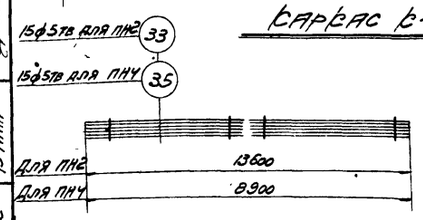
К-9 К-10



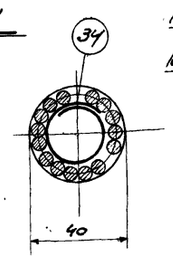
Каркас К-11

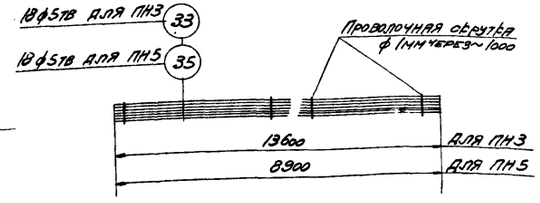
Марка каркаса	Спецификация арматуры на один каркас и пучок: № позиции	Эскиз	ф мм	С мм	n шт	Выборка арматуры на один каркас и пучок: ф мм	Вес кг
К-1		11850	8пл	11850	2	4	1,5
	2	470	4	470	32	8пл	9,4
						Итого	10,9
К-2	3	2950	16пл	2950	2	6	1,6
	4	440	6	440	16	16пл	9,3
						Итого	10,9
К-3	5	3400	8пл	3400	2	4	0,3
	6	420	4	420	8	8пл	2,7
						Итого	3,0
К-4	7	6800	16пл	6800	2	6	2,6
	8	470	6	470	25	16пл	21,6
						Итого	24,2
К-4А	8	См. выше	6	470	27	6	2,8
	9	350 6050 350 300 180	16пл	6750	2	16пл	21,3
						Итого	24,1
К-5	2	См. выше	4	470	11	4	0,5
	10	3000	8пл	3000	2	8пл	2,4
						Итого	2,9
К-6	6	См. выше	4	420	7	4	0,3
	11	1900	8пл	1900	2	8пл	1,5
						Итого	1,8
К-7	12	80 630 850 300 790	12	2330	1	8пл	3,3
						12	2,1
	13	1480	8пл	1480	2	Итого	5,4
	14	600	8пл	600	2		
	15	550	8пл	550	2		
	16	500	8пл	500	2		
	17	430	8пл	430	5		
К-8	8	См. выше	6	470	10	6	2,0
	18	1480	6	1480	3		
К-9	19	480	6	480	5	6	1,2
	20	460	6	460	6		

Марка каркаса	Спецификация арматуры на один каркас и пучок: № позиции	Эскиз	ф мм	С мм	n шт	Выборка арматуры на один каркас и пучок: ф мм	Вес кг
К-10	4	См выше	6	440	14	6	1,4
	21	2650	16пл	2650	2	16пл	8,4
						Итого	9,8
К-11	2	См. выше	4	470	30	4	1,4
	22	11630	8пл	11630	2	8пл	9,2
						Итого	10,6
Отдельные стержни	23	700	6	700	1	6	0,16
	24	300 520 830	6	1650	1	6	0,37
	25	390 350 190 160 100	12	930	1	12	0,83
	26	180 250 900 300 250	12	1880	1	12	1,67
	27	230	6	380	1	6	0,08
	28	120	6	270	1	6	0,06
	29	80	6	230	1	6	0,06
	30	900	6	900	1	6	0,2
	31	650 150 140 80 130	12	1200	1	12	1,1
	32	180 350 850 300 250	12	1830	1	12	1,63
ПН2	33	13600	5тв	13600	15	2	0,09
	34	250	2	250	14	5тв	31,4
						Итого	31,49
ПН3	33	См. выше	5тв	13600	18	2	0,09
	34	— " —	2	250	14	5тв	37,8
						Итого	37,89
ПН4	34	См. выше	2	250	9	2	0,06
	35	8900	5тв	8900	15	5тв	20,6
						Итого	20,66
ПН5	34	См. выше	2	250	9	2	0,06
	35	— " —	5тв	8900	18	5тв	24,7
						Итого	24,76

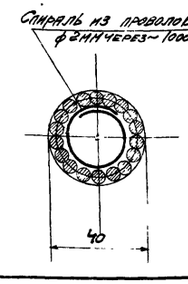


ПН2; ПН4





ПН3; ПН5



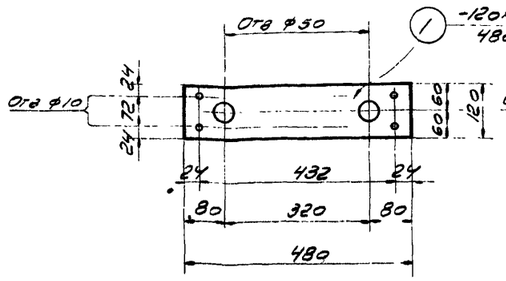
Примечания.

1. Общие примечания см. на листе 13.
2. Маркировка арматурных пучков дана на листах 5,7,9,10,11,12.
3. В местах, где арматурные пучки перевязаны проволокой, установить спирали длиной 30-40 мм.

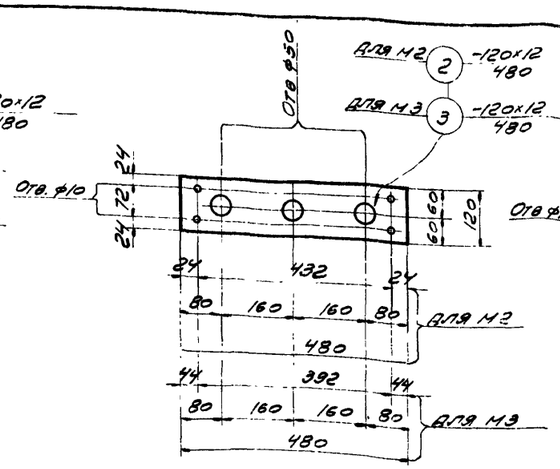
ТА 1958	Подстропильные фермы ПФН-1; ПФН-2; ПФН-3; ПФН-1Б; ПФН-2Б; ПФН-3Б. Арматурные каркасы с К-7 по К-11. Отдельные стержни. Арматурные пучки ПН2; ПН3, ПН4, ПН5 и спецификация	ПК-01-17 Выпуск III	
		Лист	14

ГИП	Сро		
Гл. инж. пр-та	Шишкин	Шишкин	
Ст. инженер	Ратнер	Ратнер	
Техник	Чучина	Чучина	
Проверил	Проскур. инж.	Проскур.	
Чучина	Резенгорн	Резенгорн	
		Жиб	

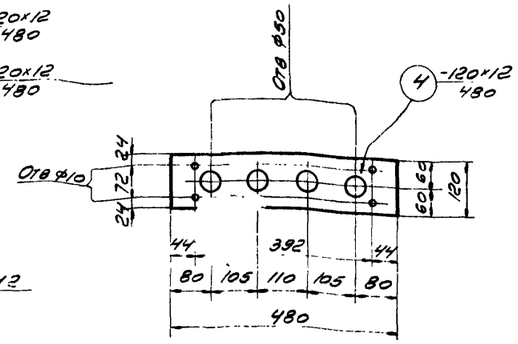
1982 · 2516



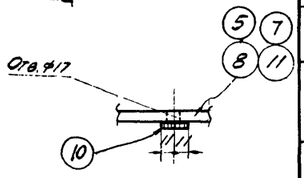
М 1



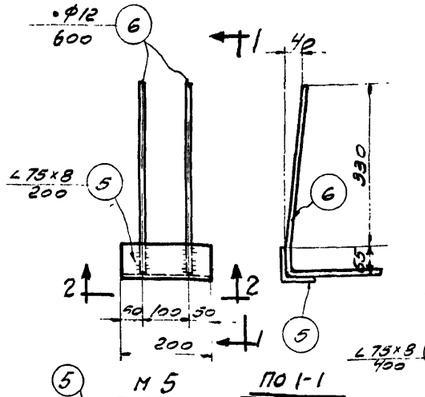
М2; М3



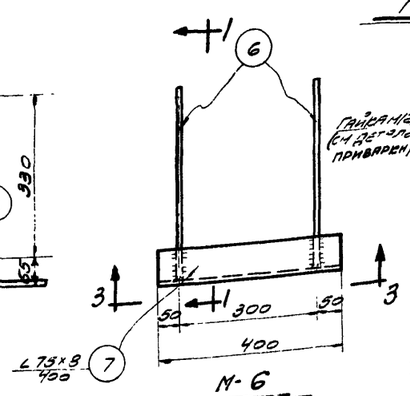
М 4



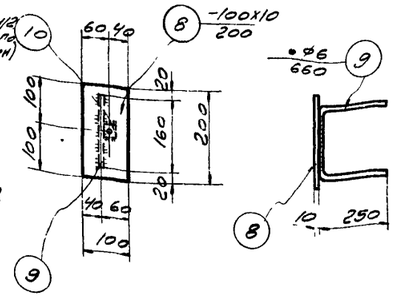
Деталь приварки гайки

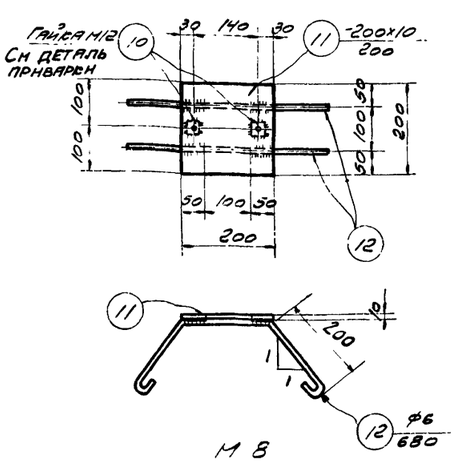


М 5 По 1-1

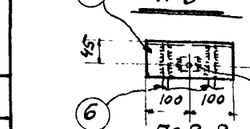


М-6

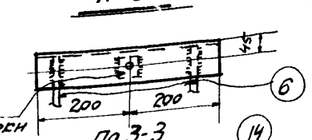




М 7



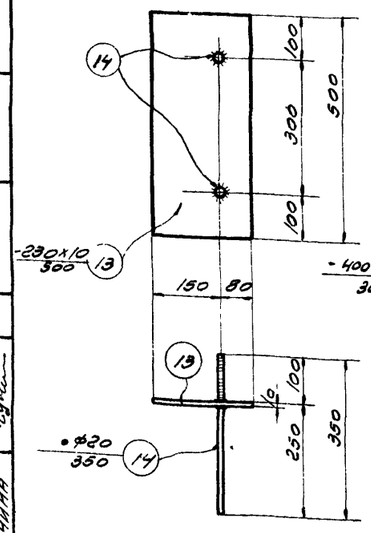
По 2-2



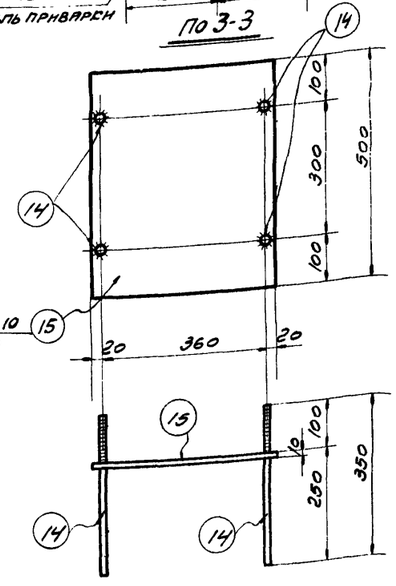
По 3-3

10 Гайка М12 см. деталь приварки

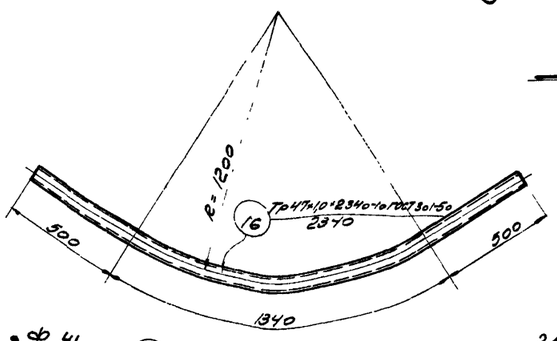
М 8

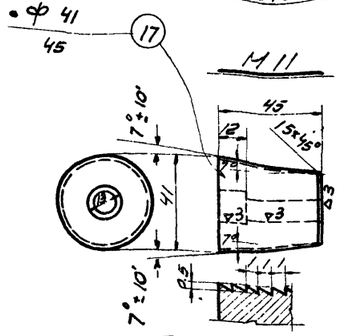


М 9



М 10

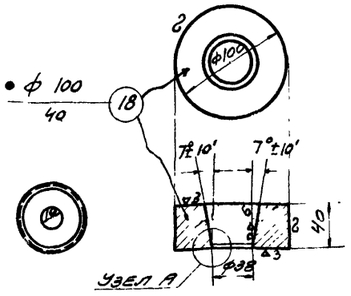




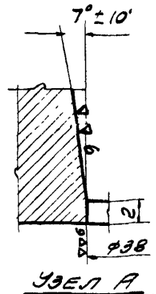
М 11

Профиль резьбы

Анкерная проёка АН 2



Анкерная колодка АН4



Спецификация стали на одну штуку каждой марки

Марки стали оговорены в примечаниях

Марка	№ поз.	Профиль	Длина мм	Кол. шт.	Вес, кг. детали	Вес, кг. всех	Вес, кг. марки	Примечания
М 1	1	-120×12	480	1	4,5	4,5	5,4	Ст. 3
М 2	2	-120×12	480	1	4,5	4,5	5,4	Ст. 3
М 3	3	-120×12	480	1	4,5	4,5	5,4	—"—
М 4	4	-120×12	480	1	4,5	4,5	5,4	—"—
М 5	5	∠75×8	200	1	1,8	1,8	2,9	—"—
	6	•ф12	600	2	0,53	1,06		—"—
	10	Гайка М12	-	1	0,03	0,03		ГОСТ 5910-51
М 6	6	•ф12	600	2	0,53	1,06	4,7	—"—
	7	∠75×8	400	1	3,6	3,6		—"—
	10	Гайка М12	-	1	0,03	0,03		ГОСТ 5910-51
М 7	8	-100×10	200	1	1,57	1,57	1,7	—"—
	9	•ф6	660	1	0,1	0,1		—"—
	10	Гайка М12	22	1	0,03	0,03		ГОСТ 5910-51
М 8	10	Гайка М12		2	0,03	0,06	3,5	ГОСТ 5910-51
	11	-200×10	200	1	3,14	3,14		Ст. 3
	12	•ф6	680	2	0,15	0,3		—"—
М 9	13	-230×10	500	1	9,0	9,0	10,8	—"—
	14	•ф20	350	2	0,9	1,8		—"—
М 10	14	•ф20	350	4	0,9	3,6	19,3	—"—
	15	-400×10	500	1	15,7	15,7		—"—
М 11	16	Труба 47×1,0	2340	1	2,7	2,7	2,7	10 ГОСТ 301-50
АН 2	17	•ф 41	45	1	0,5	0,5	0,5	Ст. 40х ГОСТ 4543-48
АН 4	18	•ф 100	40	1	2,5	2,5	2,5	Ст. 45 ГОСТ 1050-52

Примечания

1. Условные обозначения сварных швов смотрите на листе 16
2. Сварные швы принимать толщиной h = 4-6мм
3. Сварные швы выполнять электродами типа Э42
4. Анкерные проёки изготавливать из качественной конструкционной легированной стали марки 40х ГОСТ 4543-48, сортамент по ГОСТ 2590-51. Проёки закаливать до твердости Rc = 55-60.
5. Анкерные колодки изготавливать из качественной конструкционной углеродистой стали марки Ст. 45 ГОСТ 1050-52, сортамент по ГОСТ 2590-51
6. В закладных деталях гайки поз. 10 даны для удобства крепления закладных деталей болтами к опалубке

Нач. СО	Шишкин	Шишкин			Проверил	Гучина	Эйгуш
Ст. инж. пр.					Провер. инж.	Александров	
Ст. инженер	Альштейн	Альштейн					
Техник	Гучина	Гучина					

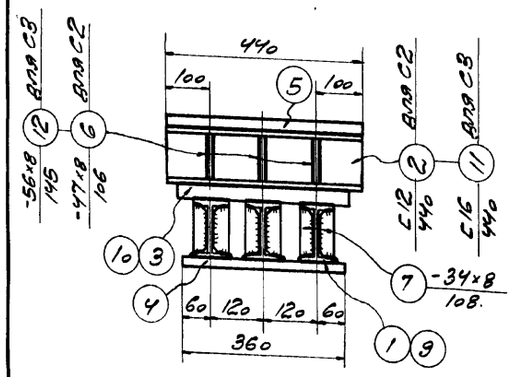
ТА 1958

Закладные детали с М1 по М11 и анкерные детали АН2 и АН4

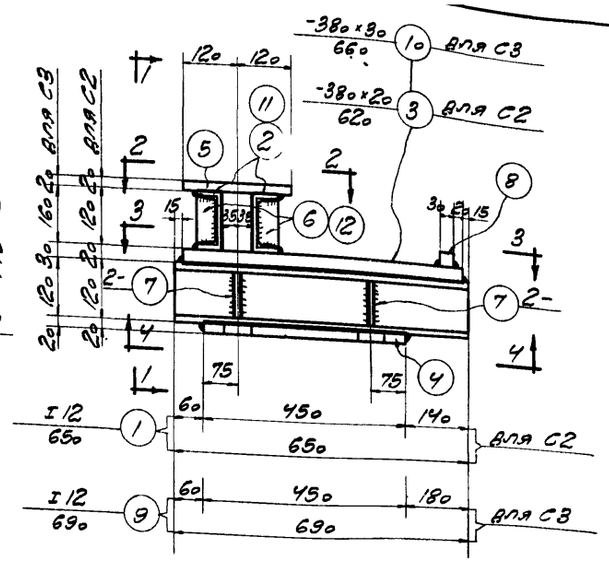
ПК-01-17 выпуск III

Лист 15

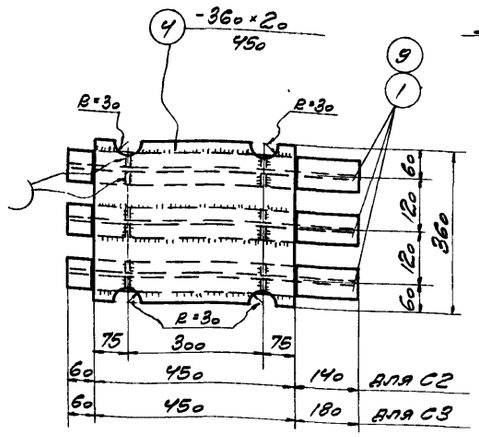
1424 2516



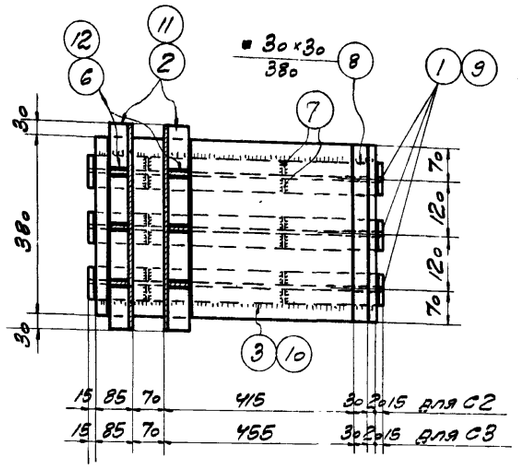
По 1-1



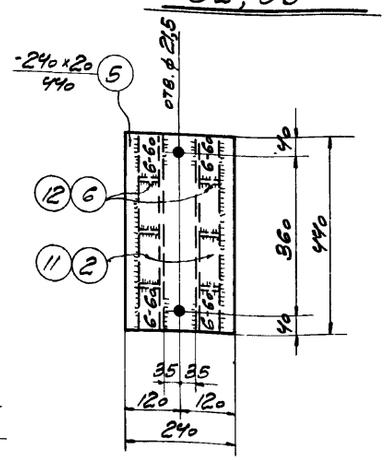
С2, С3



По 4-4

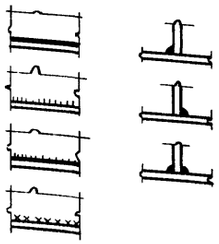


По 3-3



По 2-2

Условные обозначения сварных швов

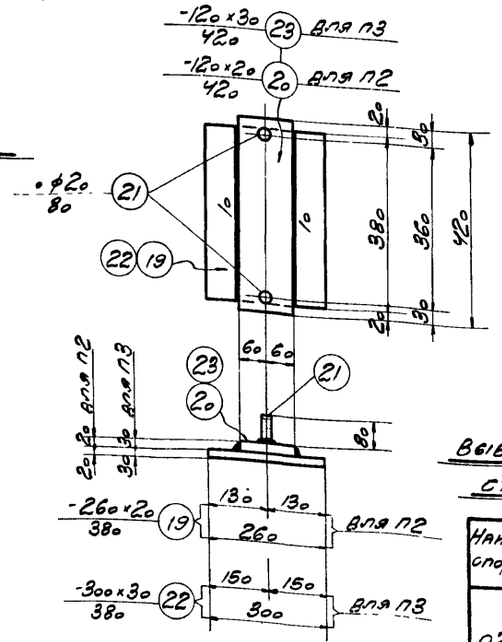


Шов угловой (валиковый) с ближней стороны

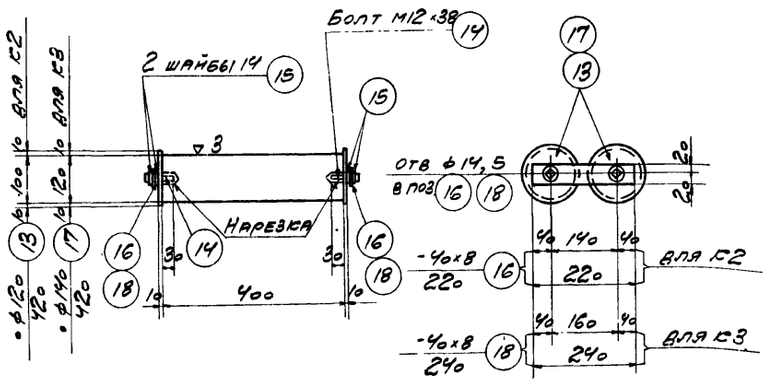
Шов угловой (валиковый) с дальней стороны

Шов угловой (валиковый) с обеих сторон

Шов монтажный



П2, П3



К-2, К-3

Спецификация стали на одну штуку каждой марки

(20)

Марка	NN поз.	Профиль	Длина мм	Кол. шт	Вес, кг деталь	Вес, кг всех	Вес, кг марки	Примечания
		Сталь марки Ст. 3						
С2	1	I 12	650	3	9,1	27,3	123,8	ОСТ 10016-39*
	2	С 12	440	2	5,3	10,6		ОСТ 10017-39*
	3	-380×20	620	1	37,0	37,0		
	4	-360×20	450	1	25,4	25,4		
	5	-240×20	440	1	16,6	16,6		
	6	-47×8	106	6	0,3	1,8		
	7	-34×8	108	12	0,2	2,4		
	8	■ 30×30	380	1	2,7	2,7		
С3	№№	4,5,7,8	по	С2	—	47,1	152,8	
	9	I 12	690	3	9,7	29,1		ОСТ 10016-39*
	10	-380×30	660	1	59,0	59,0		
	11	С16	440	2	7,6	15,2		ОСТ 10017-39*
	12	-56×8	145	6	0,4	2,4		
К2	13	• ф120	420	2	37,4	74,8	76,2	обработать
	14	Болт М12	38	4	0,05	0,2		ГОСТ 7805-55
	15	Шайба 14	—	8	0,01	0,1		ГОСТ 6957-54
	16	-40×8	220	2	0,55	1,1		
К3	№№	14,15 по	К2	—	—	0,3	103,1	
	17	• ф140	420	2	50,8	101,6		обработать
	18	-40×8	240	2	0,6	1,2		
П2	19	-260×20	380	1	15,5	15,5	23,8	
	20	-120×20	420	1	7,9	7,9		
	21	• ф20	80	2	0,2	0,4		
П3	21	• ф20	80	2	0,2	0,4	39,1	
	22	-300×30	380	1	26,8	26,8		
	23	-120×30	420	1	11,9	11,9		

Выборка марок и расход стали на одну опору

Наим. опоры	Марка	Кол. шт.	Вес кг	Расход стали кг
О2	С2	1	123,8	223,8
	К2	1	76,2	
	П2	1	23,8	
О3	С3	1	152,8	295,0
	К3	1	103,1	
	П3	1	39,1	

Примечания.

1. Все неоговоренные сварные швы принимать толщиной h = 6 мм.
2. Сварные швы выполнять электродами типа Э42.
3. Сборочный чертеж опор О2 и О3 дан на листе 3.

Гл. инж. ПМ	Добрынин		
Нач. СТО	Шишкин		
Гл. инж. пр.	Шишкин		
Рук. группы	Соколов		
Ст. инженер			
Ст. техник	Тучина		
Альбом	Эпштейн		

ТД 1958	Опоры О2 и О3 Спецификация	ПС-01-17 Выпуск 177
		Лист 16

1824 2516