ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
ГОССТРОЯ СССР

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

**Серия ПК-01-17**

# ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ СБОРНЫЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ ПОДСТРОПИЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ

Серии.ru
Типовые строительные серии
книги, каталоги, методички

Выпуск III

Рабочие чертежи

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

Серии.ru
Типовые строительные серии
книги, каталоги, методички

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 1958г.

4557

МОСКВА 1958

Согласовано НИИЖБ

# 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 |


| | | |
|---|---|---|
| ТД 1958 | Содержание | ПК-01-17 выпуск III |
| | | Лист А |

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

# 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-1С | 68 | 80 |
| ПФН-2 | ПФН-2С | 79 | 95 |
| ПФН-3 | ПФН-3С | 102 | 121 |

Примечание. Собственный вес ферм учтен дополнительно.

Таблица 2

Технико-экономические показатели

| №№ 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-1С | 400 | 8,7 | 3,5 | 473 |
| 5 | ПФН-2С | 400 | 8,7 | 3,5 | 510 |
| 6 | ПФН-3С | 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. Соединение стропильных ферм с 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 сваренных колонн и стропильных ферм, устанавливаемых на опорные части усиленных подстропильных ферм. Расстояние между осями сваренных 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 II „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 с инструкции по рекомендациям ЦНИПС от 6-IV-55 г. фермы проверены по инструкции СНиП-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 трещиностойкость - 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 фермы, 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

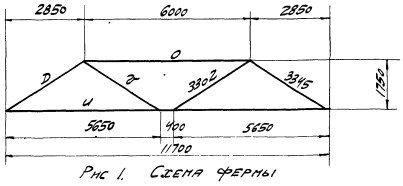



Рис 1. Схема фермы

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 | 88,5 | 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. Боковая 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 трубки.

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 взрассодовать в течение 30 минут с момента затворения. Применение хлористого кальция в качестве ускорителя твердения теста не допускается. В осодный 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, соплодок 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). Привариа сетки к анкерным пробкам и коплодкам не допускается.

20. Приемка ферм должна производиться с соблюдением требований „Технических условий на изготовление и приемку сборных железобетонных и бетонных конструкций и деталей" (СН 1-57). Отклонения размеров ферм от установленных в рабочих чертежах не должны превышать: по высоте и ширине сечения, по длине панелей верхнего пояса и расстояниям 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) осколы 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.

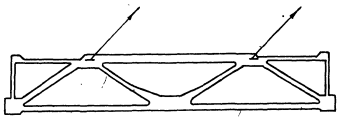
## V. Кантовка и перевозка ферм

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

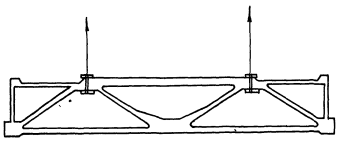
24. Кантовка ферм на „ребро" осуществляется за две точки (петли, запроектированные в узлы верхнего пояса) путем поворота фермы вокруг ребра нижнего пояса (Рис. 2)



Нач. СКО | Шишкин
Гл. инж. пр. | Шишкин



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).

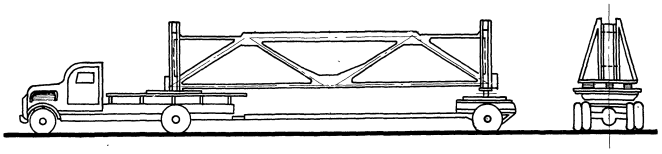


Рис 3 Схема перевозки фермы на автомашине с прицепом

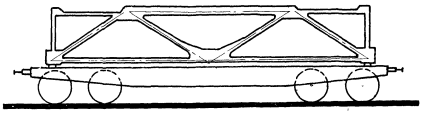


Рис 4 Схема перевозки фермы на ф.д. платформе

## VI Монтаж ферм

27. Монтаж подстропильных ферм должен производится 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 так же 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 производится 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),

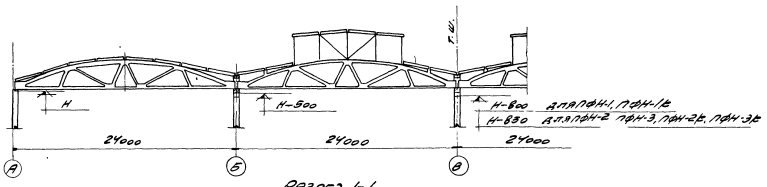
г) величину усилия натяжения пучков и запрессовки проволок, порядок натяжения пучков, указания о случаях удаления поврежденных пучков, повторного натяжения и причинах, вызвавших их, об обрыве единичных проволок пучков и принятых мерах и т.д.

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.

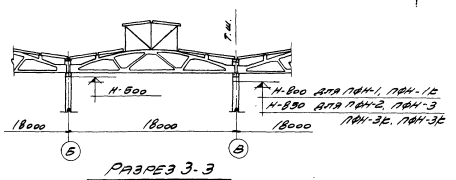
| | | |
|---|---|---|
| ТА 1958 | Пояснительная записка | ПК-01-17 Выпуск III Лист 1 |

Пик. СБО Гл. инж. проекта Шишкин

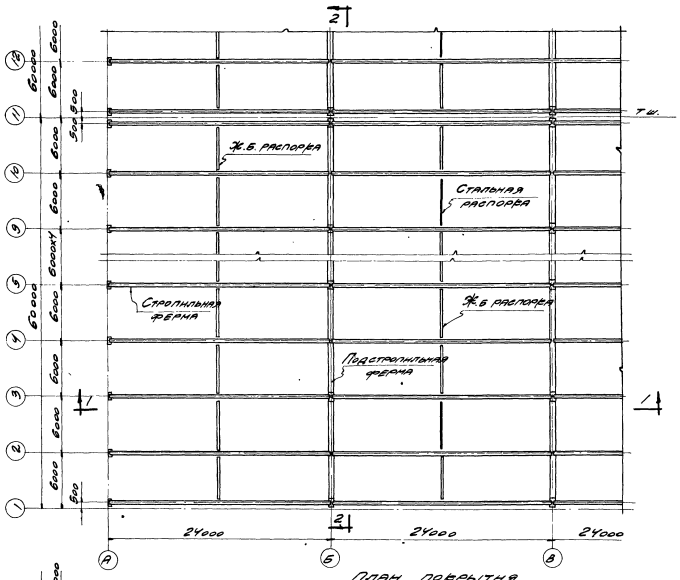
1424 2516



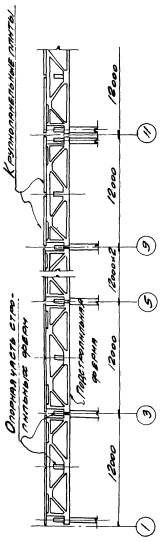

Разрез 1-1



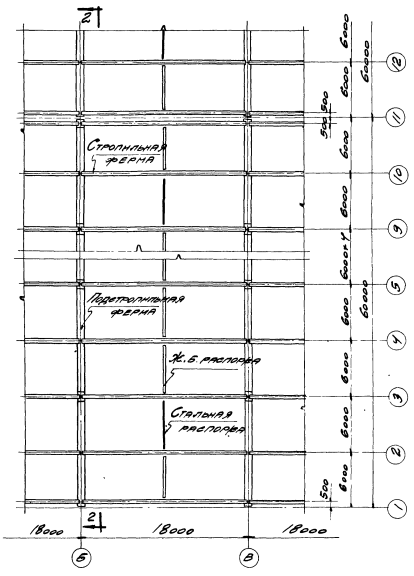

Разрез 3-3



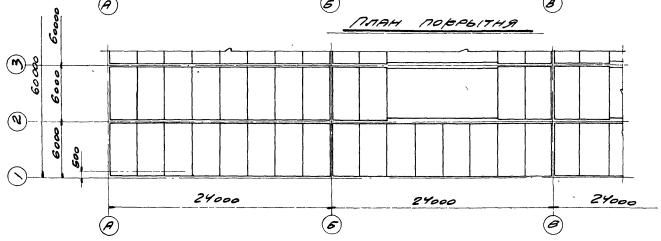

План покрытия




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 2 и 3
3. Стальные связи покрытия на схеме условно не показаны. Связи принимаются согласно серии ПК-01-28 выпуск I или проектируются в виде опорных связевых ферм в торцах здания.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл. инж. пр. | Дерягин | | |
| Нач. сек. | Шишкин | | |
| Гл. инж. пр. | Шишкин | | |
| Рук. гр. | Соколов | | |
| Ст. инж. | Стебенко | | |
| Инженер | Гусина | | |

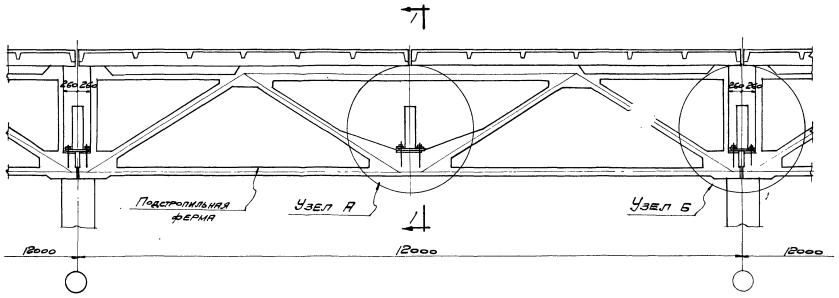
1924 2516

ТА 1958

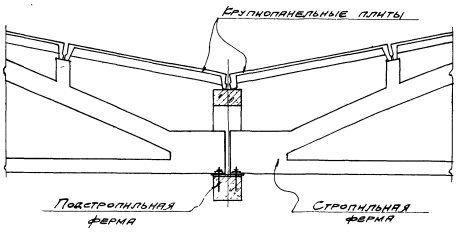
Пример схем конструкций покрытия

ПК-01-17 выпуск III

лист 1

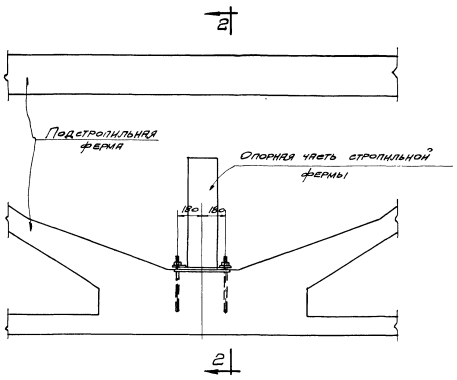



Продольный разрез по конструкциям покрытия вдоль оси колонн и подстропильной фермы



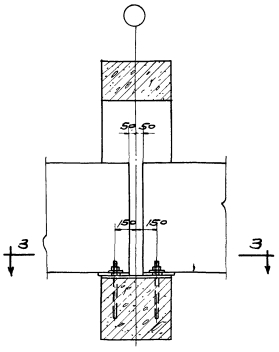

По 1-1

Поперечный разрез по конструкциям покрытия

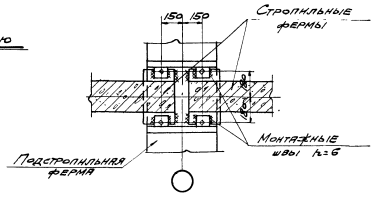



Узел А

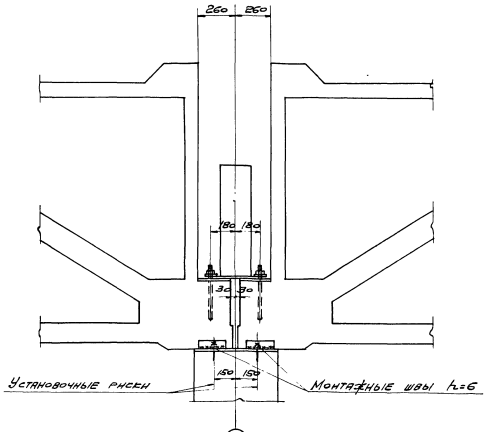
Опирание стропильных ферм на подстропильную




По 2-2




По 3-3




Узел Б

Опирание подстропильной фермы на колонну

Примечания.

1. На чертеже показаны стропильные фермы по типу ферм серии ПС-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.

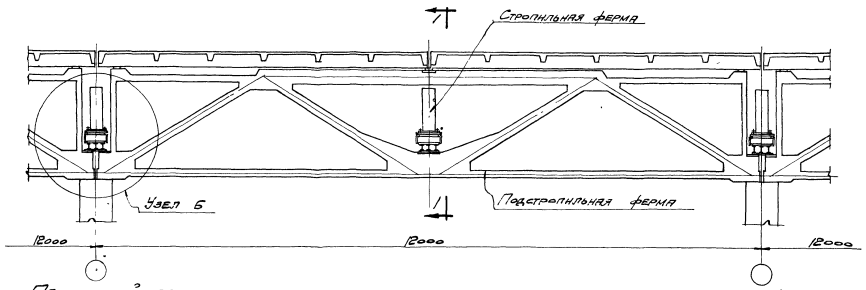
| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл. инж. пр. | | | |
| Нач. сего | | | |
| Гл. инж. пр. | | | |
| Рук. группы | Соедров | | |
| Ст. инженер | | Долгачев | |
| Ст. техник | | Тунин | |
| Инженер | Шумин | | |
| Инженер | Шумин | | |

1424 2516

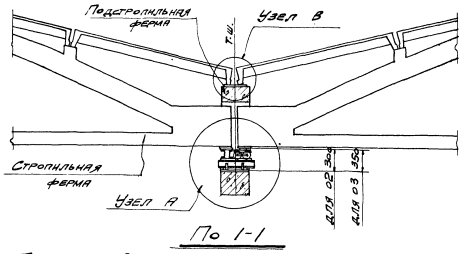
ТА 1958

Узлы опирания стропильных и подстропильных ферм.

ПС-01-17 Выпуск 2 Лист 2

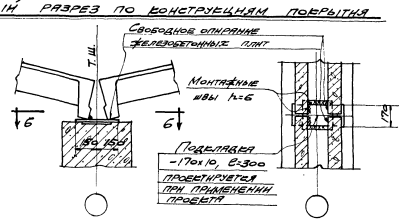



Продольный разрез по конструкциям покрытия вдоль оси колонн и подстропильных ферм



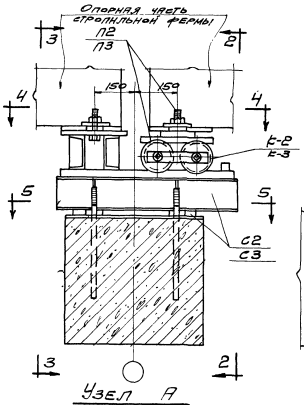

По 1-1

Поперечный разрез по конструкциям покрытия

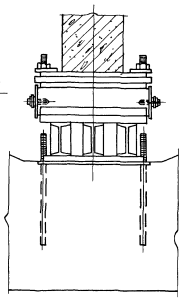



Узел В

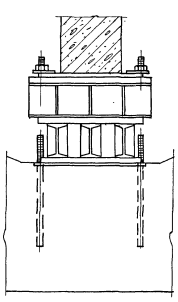
По 6-6



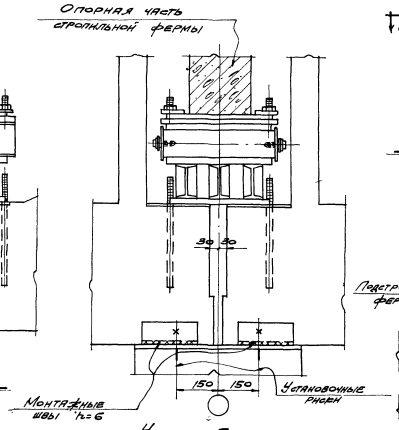

Узел А



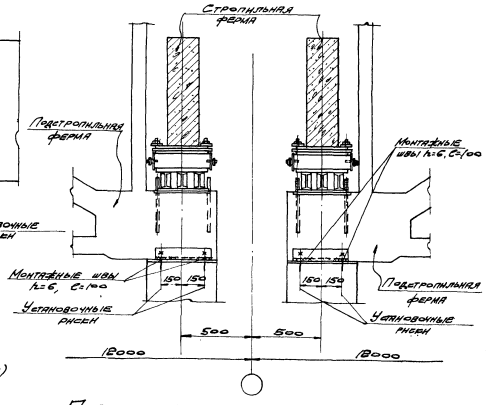
По 2-2



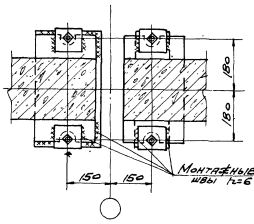
По 3-3



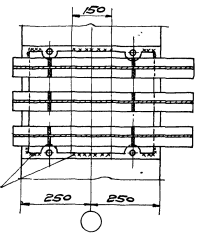

Узел Б




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-1К опора О2 (состоящая из марок К2, П2, С2) для ПФН-2, ПФН-3, ПФН-2К, ПФН-3К опора О3 (состоящая из марок К3, П3, С3).
3. Крепление стропильных ферм осуществлять анкерными болтами (болты плотно затянуть и нарезку расклепанить) и монтажной сваркой.
4. Сварные швы выполнять электродами типа Э42.
5. Перед монтажем стропильные фермы, для удобства монтажа, подвижную часть катковых опор марки П2 или П3 необходимо приварить к опорным плитам стропильных ферм с последующей их рихтовкой.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Гл. инж. проекта | | | | | | | |
| Нач. сто | | | | | | | |
| Гл. инж. пр. | Шишкин | | | | | | |
| Рук. группы | Соколов | | | | | | |
| Гл. инж. | Доброхвалов | | | | | | |
| Ст. инженер | Шишкин | | | | | | |
| Ст. техник | Кунина | | | | | | |
| Инж. | Зотов | | | | | | |

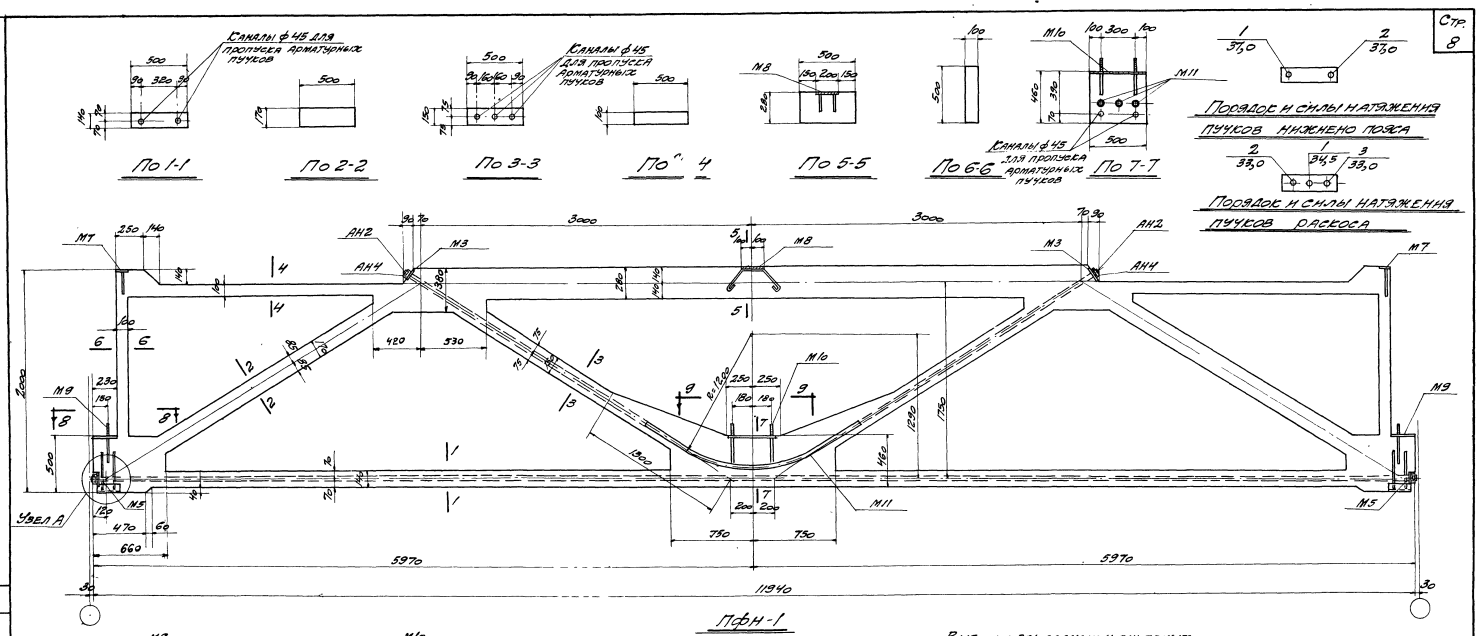
ТА 1958

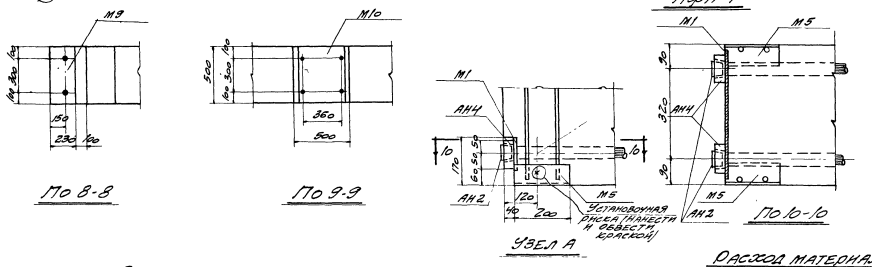
Пример решения продольного температурного шва с применением катковых опор

ПС-01-17 Выпуск III

Лист 3

ГПИ 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 | | 129,1 | |

## 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, прижаченной 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 горячекатаная круглая Ст.3 ф, мм 4 | 6 | 12 | 20 | Итого кг | Сталь 25Г2С ГОСТ 7313-55 ф, мм 8пл | 6пл | Итого кг | Высокопрочная проволока ГОСТ 7348-60 ф, мм 5ТВ | Итого кг | Сталь прокатная Ст.3 Профиль Уг.75×8 | б-10 | б-12 | Уг.75×8 ГОСТ 80-50 | Лист 14/12 | Итого кг | Анкерные детали из стали 45 ГОСТ 8560-52 | Анкерные детали 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 | 23,0 | 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 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| ТД 1998 | Подстропильная ферма ПФН-1 Опалубочно-арматурный чертеж, детали, выборки, расход материалов и общие данные | ПС-01-17 Выпуск III | |
| | | Лист | 4 |

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

Согласовано: Гипрокоммунэнергопроект

Разработал: Ученик Ефимов

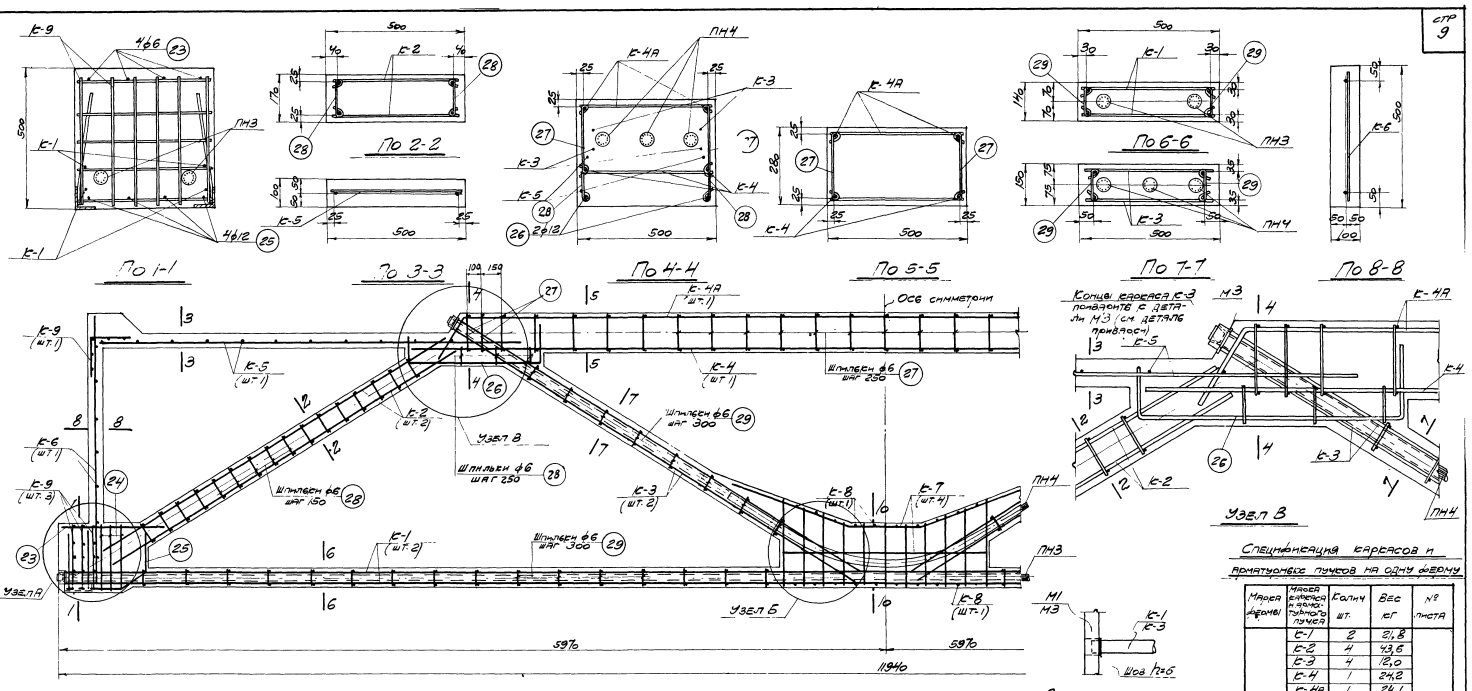
Проверил: Гучин Проверил: Ефимов

Т. контр.: Ученик

Ст. инженер: Ефимов

Гл. инж. пр.: Ефимов

28/78





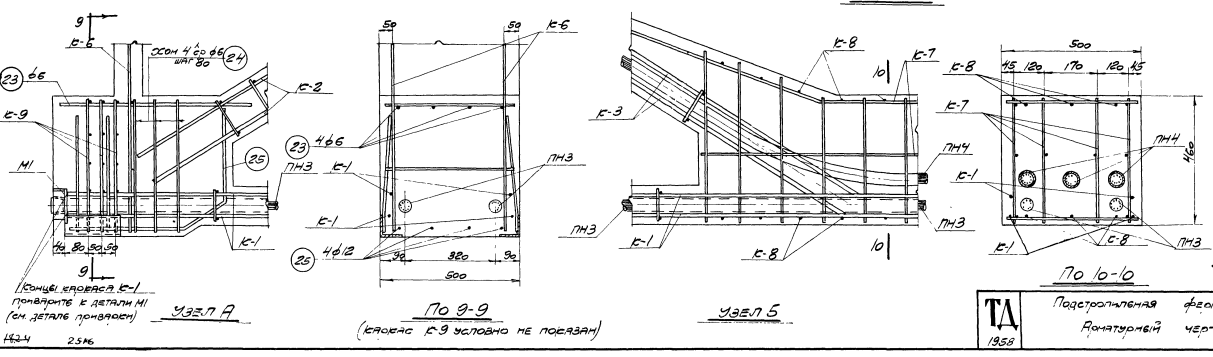


## Спецификация каркасов и арматурных пучков на одну ферму

| 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 | 15,8 | |
| | 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




| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | N док. | Подпись | Дата | |
| Разраб. | Учина | | | | | |
| Пров. | Ковалев | | | | | |
| Н. контр. | | | | | | |
| Гл. инж. пр. | Пластинин | | | | | |
| Гл. инженер проекта | Учина | | | | | |

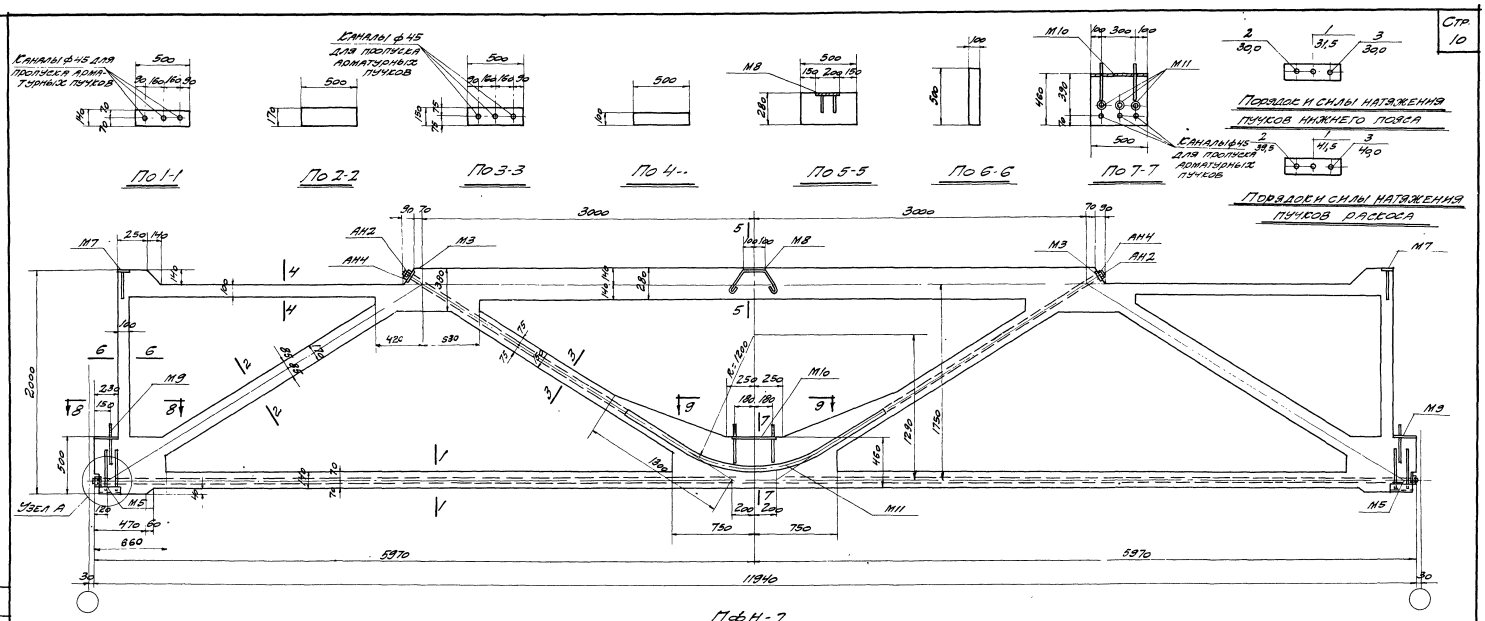
ТД 1958

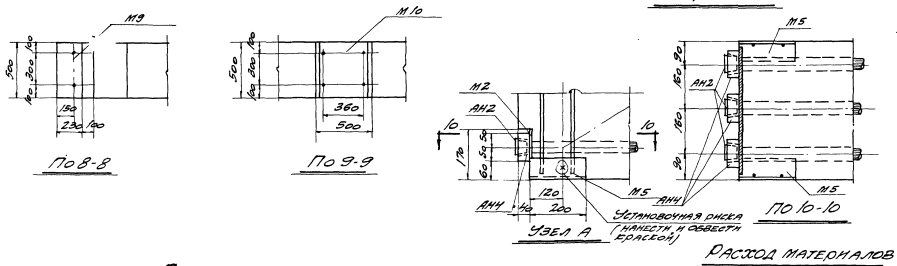
Подстропильная ферма ПФН-1

Арматурный чертеж

ПК-01-17 вып. II

Лист 5




## Выборка закладных и анкерных деталей на одну ферму

| Марка фермы | Марка закладной детали | Кол шт | Вес кг | N листа |
|---|---|---|---|---|
| ПФН-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 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, приварованной 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 13.

## Выборка стали на одну ферму

| Марка фермы | Сталь горячекатанная обыкн. Ст-3 ф, мм 4 | 6 | 12 | 20 | Итого кг | Сталь 25Г2С ГОСТ 7314-55 ф, мм 8пл | 16пл | Итого кг | Высокопрочная проволока ГОСТ 7348-55 ф 5тв | Итого кг | Сталь прокатная Ст. 3 Профиль ∠75×8 | 8×16 | δ=12 | ∠75×8 ГОСТ 8509-56 | Гайка М12 | Итого кг | Анкерные болты на сталь 45 ГОСТ 1050-52 | Анкерные пластины на сталь 10Г2 ГОСТ 14637-48 | Всего стали кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ПФН-2 | 5,8 | 48,2 | 25,9 | 7,2 | 85,1 | 50,6 | 80,1 | 130,7 | 168,8 | 168,8 | 7,2 | 14,0 | 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 |
|---|---|---|---|---|
| ПФН-2 | 9,2 | 400 | 3,69 | 498 |

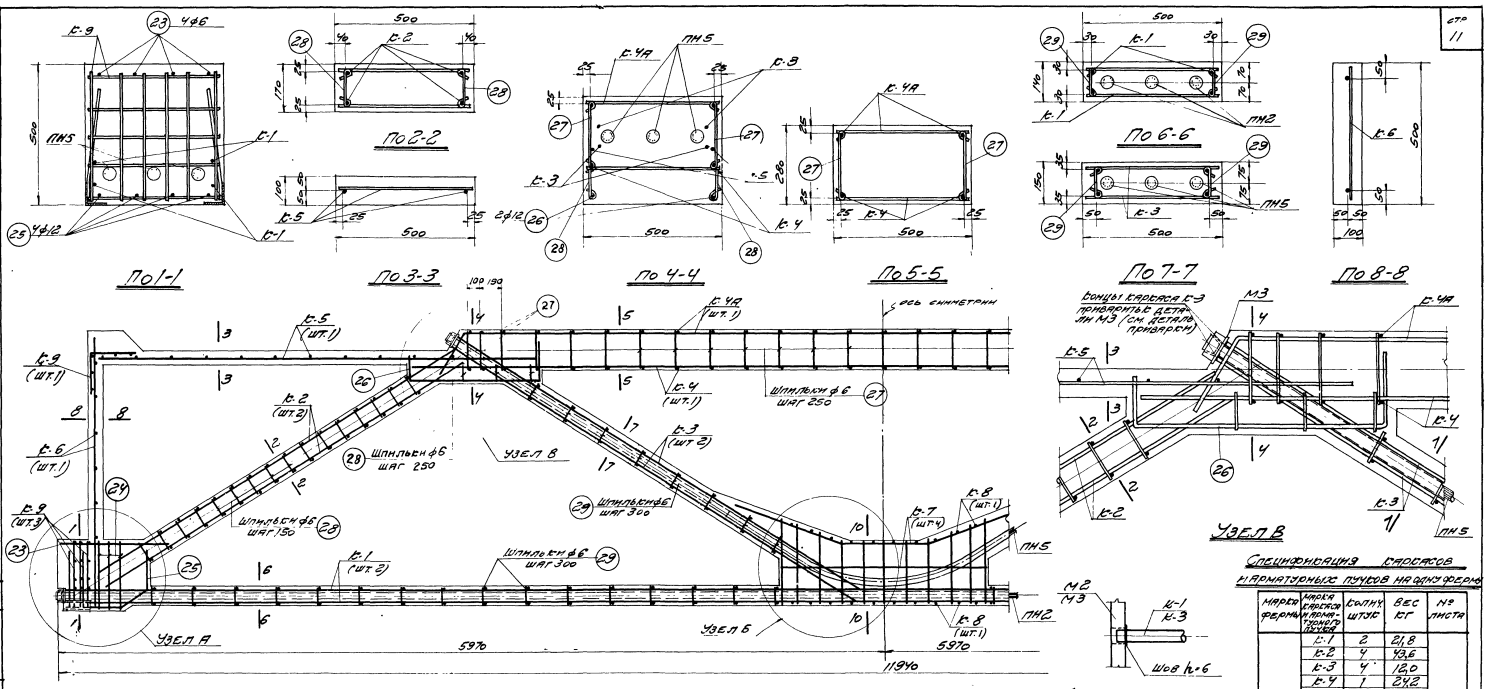
| | | | |
|---|---|---|---|
| Инж. СКО | Шишкин | Шишкин | |
| Ст. инж. пр. | Эльштейн | Эльштейн | |
| Техник | Чурина | Чурина | |
| Проверил | Чернин | Шорина | |
| Провер. инж. | Александров | Александров | |

ТА 1958 — Подстропильная ферма ПФН-2. Опалубочно-арматурный чертеж, детали, выборки, расход материалов. Общие данные

ПК-01-17 Выпуск III

Лист 6

14.2.4 2511




## Спецификация каркасов и арматурных пучков на одну ферму

| Марка фермы | Марка каркаса или пучка | Кол-во шт/ф | Вес кг | № листа |
|---|---|---|---|---|
| ПФН2 | 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 | 9,8 | |
| | Отдельные стержни 23 | 8 | 1,3 | |
| | 24 | 12 | 4,4 | |
| | 25 | 8 | 6,6 | |
| | 26 | 4 | 6,7 | |
| | 27 | 54 | 4,3 | |
| | 28 | 16 | 4,5 | |
| | 29 | 96 | 5,8 | |
| | ПН2 | 3 | 94,5 | |
| | ПН5 | 3 | 74,3 | |
| | Итого: | | 372,7 | |

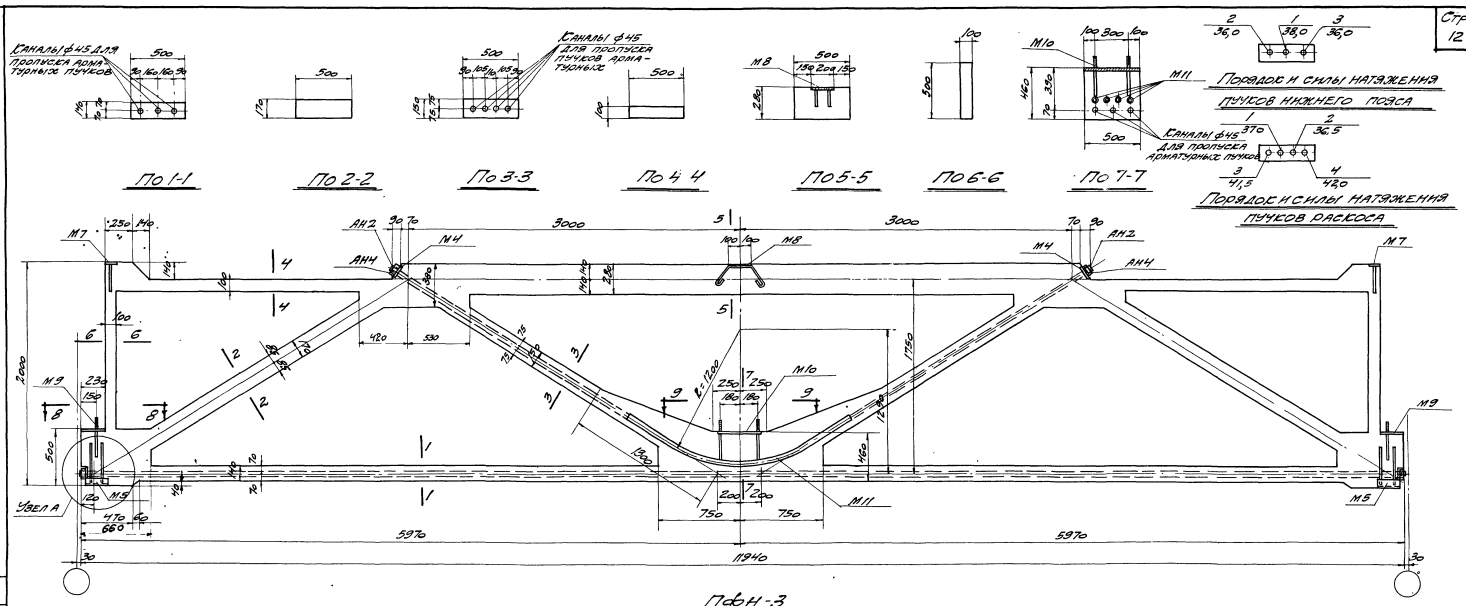
**Примечания.**
1. Общие примечания см. на листе 13
2. Арматурные каркасы и арматурные пучки даны на листах 13,14.
3. Каркас К-8 при установке в опалубку гнуть по месту.

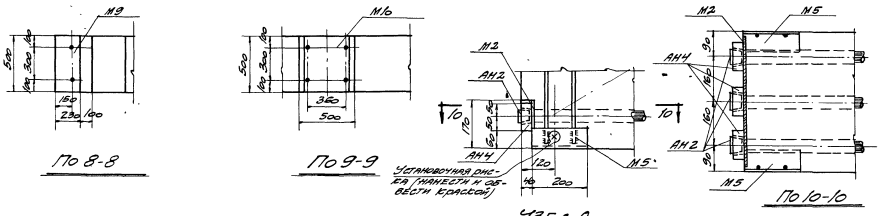
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Нач. сто | | | | | |
| Гл. инж. пр. | | | | | |
| Инженер | Шишкин | | | | |
| Ст. инженер | Ростовцев | | | | |
| Техник | Кучина | | | | |
| Проверил | Кучина | | | | |
| Гл. инж. проект | Резникова | | | | |
| Гл. инженер | Ковальчук | | | | |

ТД 1958

Подстропильная ферма ПФН-2
Арматурный чертеж

ПК 01-17 Выпуск III
Лист 7




## Выборка стали на одну ферму

| Марка фермы | Сталь горячекатаная круглая Ст.3 | | | | | Сталь 25Г2С ГОСТ 7313-55 | | | Высокопрочная проволока ГОСТ 7348-55 | | Сталь прокатная Ст.3 | | | | | | Анкерные закладные из стали 18 ГОСТ 10260-62 | Анкерные пробки из стали 40х ГОСТ 4543-48 | Всего стали кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ф, мм | | | | Итого кг | ф, мм | | Итого кг | ф | Итого кг | Профиль | | | | | Итого кг | | | |
| | 4 | 6 | 12 | 20 | | 8 пл | 10 пл | | 5 т | | 5 т | 8-10 | 21-12 | 20-22 | 160х160 | | | | |
| ПФН-3 | 5,8 | 48,2 | 25,9 | 7,2 | 86,1 | 50,6 | 82,1 | 132,7 | 204,5 | 204,5 | 7,2 | 140,0 | 21,6 | 16,8 | 0,3 | 189,9 | 35,0 | 7,0 | 542,2 |

## 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 | |

## 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 |

## 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, приваренной сваркой к торцовым плитам (см. пояснительную записку п. 12).
3. Арматурный чертеж дан на листе 9, сварные каркасы и арматурные пучки на листах 13, 14, закладные детали на листах 15.

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

Нач. сто Ca Инж. пр. Ст. инженер Ст. техник

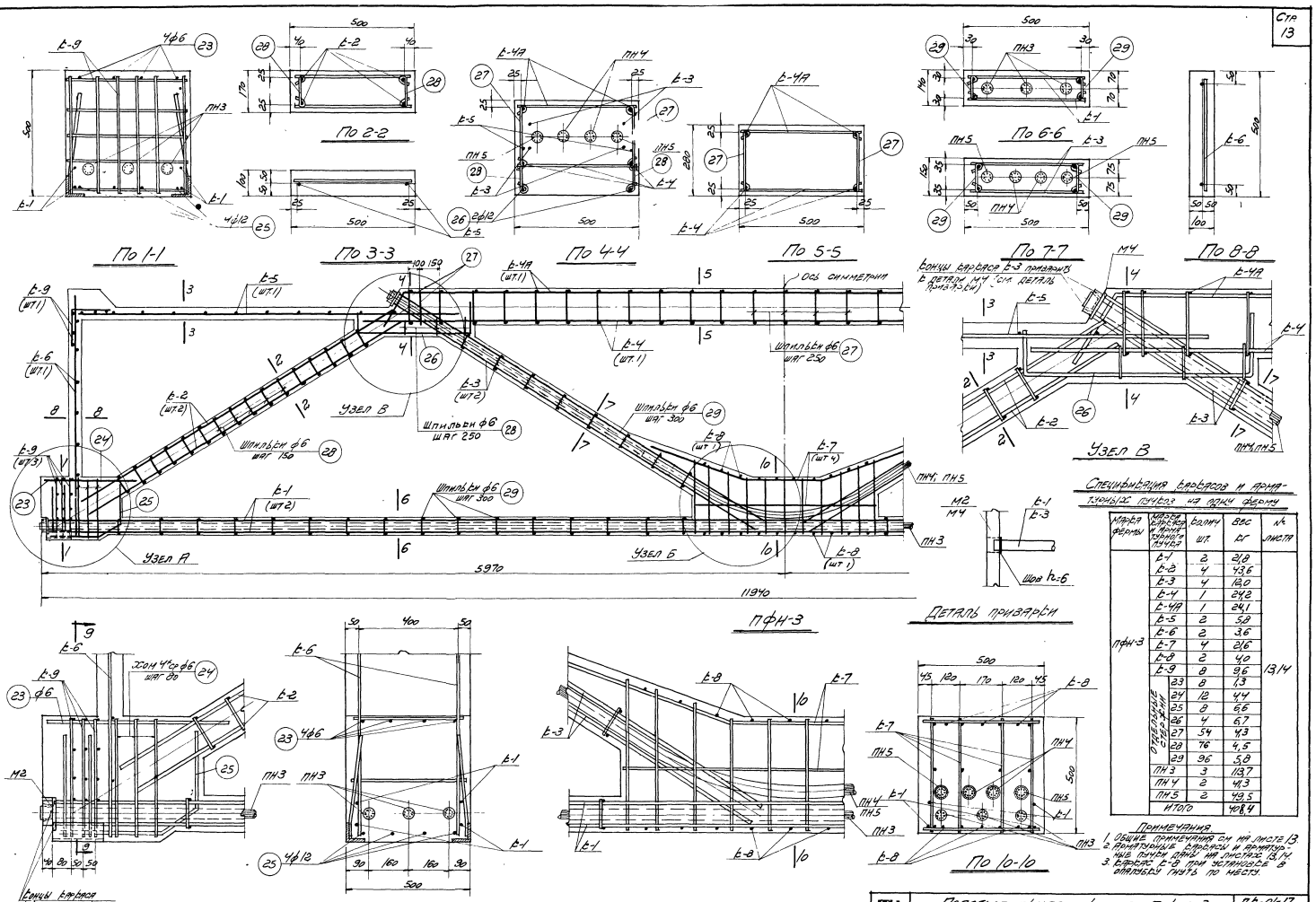
Шишкин Давыдов Кузнецова Резник

Проверил Инж. Проверил

Гринин Александров

Эйдлин

25/6




## Спецификация каркасов и арматурных изделий на одну ферму

| Марка фермы | Марка сборки и арматурных изделий | Диам. мм | Вес кг | № листа |
|---|---|---|---|---|
| ПФН-3 | Б-1 | 2 | 2,8 | 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 сборочные единицы 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 | |

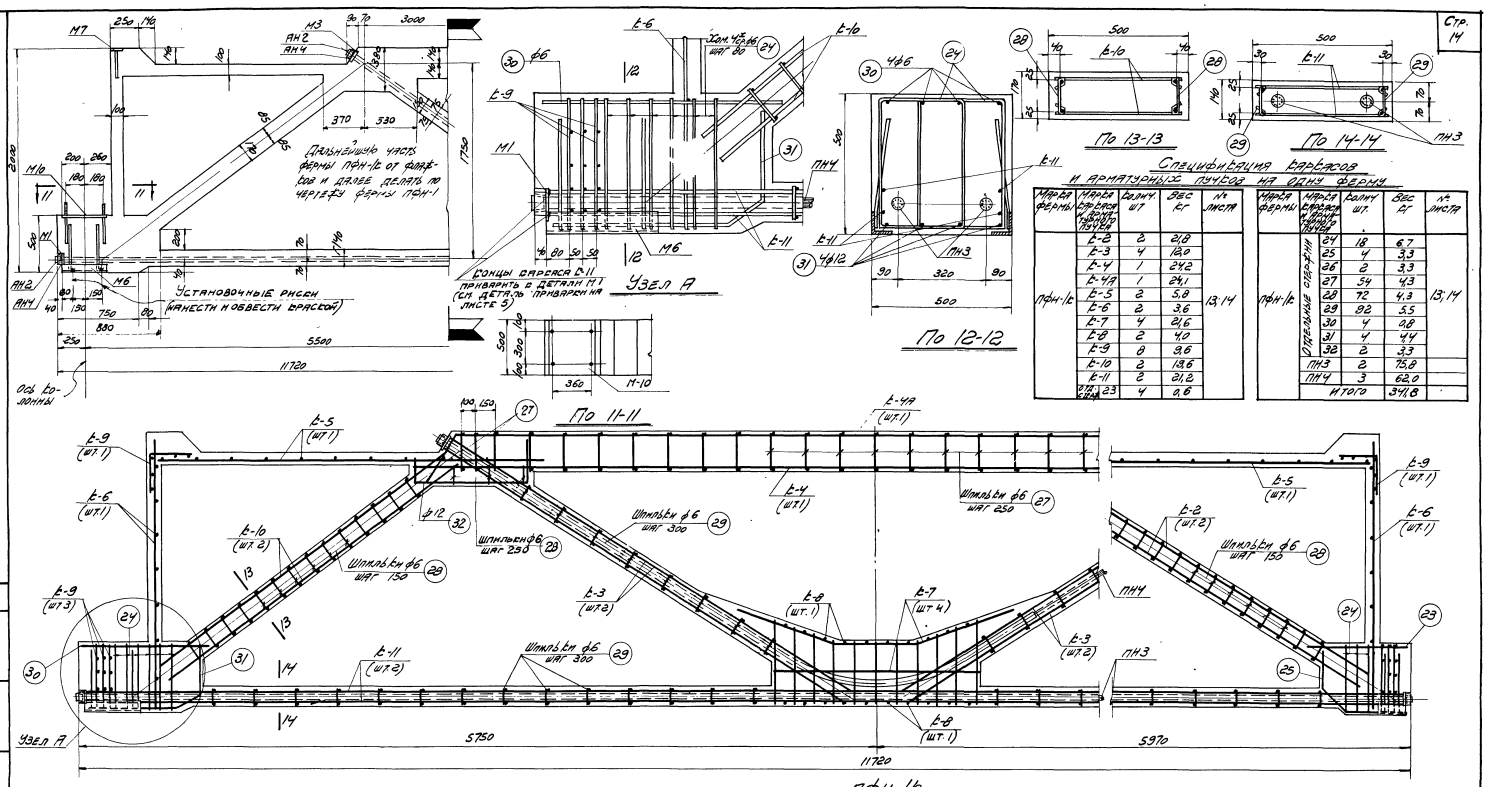
**Примечания**
1. Общие примечания см. на листе 13.
2. Арматурные каркасы и арматурные изделия даны на листах 13, 14.
3. Каркас Б-8 при установке в опалубку гнуть по месту.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. СПО | Шишкин | | |
| Ст. инж. пр. | Шишкин | | |
| Ст. инженер | Альтшулер | | |
| Техник | Тихонов | | |
| Гл. инж. | Шурин | | |
| Гл. инж. пр. | Власов | | |
| Гл. инж. | Шурин | | |
| Проверил | Власов | | |
| Гл. инж. | Альтшулер | | |
| Гл. инж. | Чернин | | |

ТА 1958

Подстропильная ферна ПФН-3
Арматурный чертеж

ПБ-01-17 выпуск III
Лист 9




## Спецификация арматурных пучков на одну ферму

| Марка фермы | Марка раскоса и арматурного пучка | Кол-во шт | Вес кг | № листа |
|---|---|---|---|---|
| ПФН-1с | С-2 | 2 | 21,8 | 13, 14 |
| | С-3 | 4 | 18,0 | |
| | С-4 | 1 | 2,42 | |
| | С-4А | 1 | 2,41 | |
| | С-5 | 2 | 5,8 | |
| | С-6 | 2 | 3,6 | |
| | С-7 | 4 | 21,6 | |
| | С-8 | 2 | 4,0 | |
| | С-9 | 8 | 3,6 | |
| | С-10 | 2 | 13,6 | |
| | С-11 | 2 | 21,2 | |
| | ОТД. С-24 | 23 | 4 | 0,6 |

| Марка фермы | Марка раскоса и арматурного пучка | Кол-во шт. | Вес кг | № листа |
|---|---|---|---|---|
| ПФН-1с | Отдельные стержни | 24 | 18 | 13, 14 |
| | | 25 | 4 | |
| | | 26 | 2 | |
| | | 27 | 54 | |
| | | 28 | 72 | |
| | | 29 | 82 | |
| | | 30 | 4 | |
| | | 31 | 4 | |
| | | 32 | 2 | |
| | ПН3 | 2 | 75,8 | |
| | ПН4 | 3 | 68,0 | |
| | Итого | | 394,8 | |

## Расход материалов на одну ферму

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

## Выборка стали на одну ферму

| Марка фермы | Сталь горячекатаная 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 гвозди 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 | | 8,00 | 16,00 | | 5,70 | | 75×8 | 5×10 | 5×12 | Труба ГОСТ 3262-62 | ПН4-3 М12 | | | | |
| ПФН-1с | 5,6 | 47,7 | 26,9 | 9,0 | 89,2 | 50,2 | 78,3 | 128,5 | 137,0 | 137,0 | 10,8 | 46,7 | 21,6 | 8,1 | 0,3 | 87,5 | 25,0 | 5,0 | 473 |

## ПФН-1с

### Выборка закладных и анкерных деталей на одну ферму

| Марка фермы | Марка закладной детали | Кол-во шт. | Вес кг | № листа |
|---|---|---|---|---|
| ПФН-1с | 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

| | | | |
|---|---|---|---|
| ТА 1958 | Подстропильная ферма ПФН-1с. Опалубочно-маркировочный и арматурный чертежи, детали, выборки, расход материалов и общие данные. | ПД-01-17 Выпуск III | |
| | | Лист | 10 |

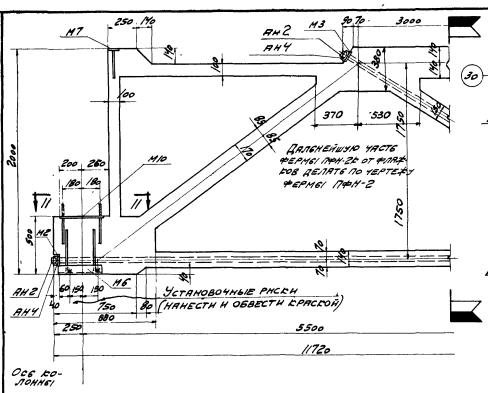
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

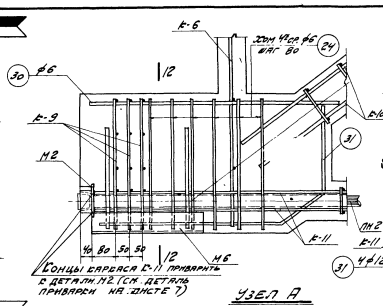
Разработал Гутина | Проверил Шмидт | Гл. инженер проекта Ратнер | Гл. инженер Ю. Ченчик

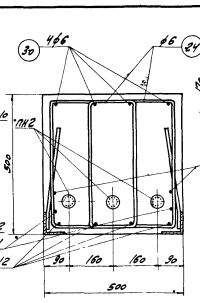
Гл. инж. отд. Шмидт | Ст. инженер Ратнер

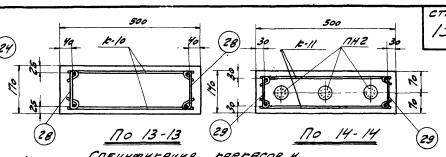
ПД-01-17 Выпуск III

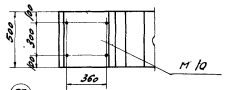
2516



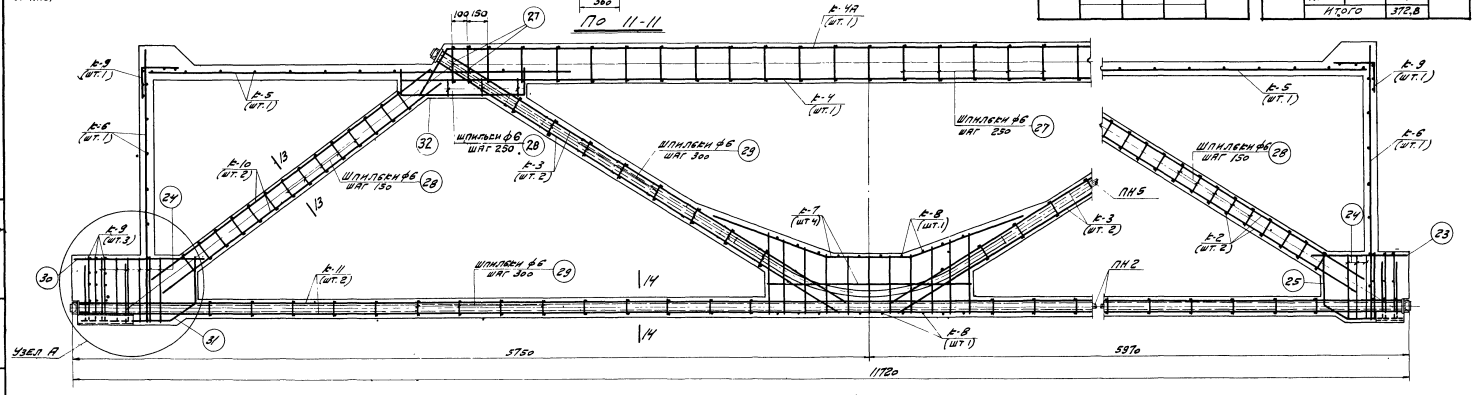




## Спецификация каркасов и арматурных пучков на одну ферму

| Марка фермы | Марка каркаса и арматурного пучка | Кол-во шт | Вес кг | № листа |
|---|---|---|---|---|
| ПФН-2б | 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 | 3,6 | |
| | К-10 | 2 | 13,6 | |
| | К-11 | 2 | 21,2 | |

| Марка фермы | Марка каркаса и арматурного пучка | Кол-во шт. | Вес кг | № листа |
|---|---|---|---|---|
| ПФН-2б | Отдельные стержни | 23 | 4 | 13; 14 |
| | | 24 | 18 | |
| | | 25 | 4 | |
| | | 26 | 2 | |
| | | 27 | 34 | |
| | | 28 | 72 | |
| | | 29 | 92 | |
| | | 30 | 4 | |
| | | 31 | 4 | |
| | | 32 | 2 | |
| | ПН 2 | 3 | 94,5 | |
| | ПН 5 | 3 | 74,3 | |
| | Итого | | 372,8 | |




## Расход материалов на одну ферму

| Марка фермы | Вес фермы т | Марка бетона | Объем бетона м³ | Вес стали кг |
|---|---|---|---|---|
| ПФН-2б | 8,7 | 400 | 3,5 | 510 |

## Выборка стали на одну ферму

| Марка фермы | Сталь горячекатаная круглая Ст.3 | | | | | Сталь 25Г2С ГОСТ 7314-55 | | | Высокопрочная проволока ГОСТ 7348-60 | | Сталь прокатная Ст3 | | | | | | | Анкерные болты из стали 45 ГОСТ 1050-52 | Анкерные пробки из стали 40Х ГОСТ 4543-48 | Всего стали кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ф, мм | | | | | ф мм | | | ф мм | | Профиль | | | | | | | | | |
| | 4 | 6 | 12 | 20 | Итого кг | 8 ал | 16 ал | Итого кг | 5 т в | Итого кг | ∟75×8 | d=10 | d=12 | Прокладка ГОСТ 8568-58 | Анкер М12 | Итого кг | | | | |
| ПФН-2б | 5,6 | 17,7 | 28,9 | 9,0 | 61,2 | 59,2 | 79,3 | 138,5 | 158,8 | 158,8 | 10,8 | 46,3 | 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 | 19,8 | 15 |
| | М3 | 2 | 14,8 | |
| | М5 | 2 | 5,8 | |
| | М6 | 2 | 3,4 | |
| | М7 | 2 | 3,4 | |
| | М8 | 1 | 3,5 | |
| | М9 | 1 | 14,8 | |
| | М10 | 2 | 38,6 | |
| | М11 | 3 | 8,1 | |
| | АН 2 | 12 | 6,0 | |
| | АН 4 | 12 | 30,0 | |
| | Итого: | | 137,2 | |

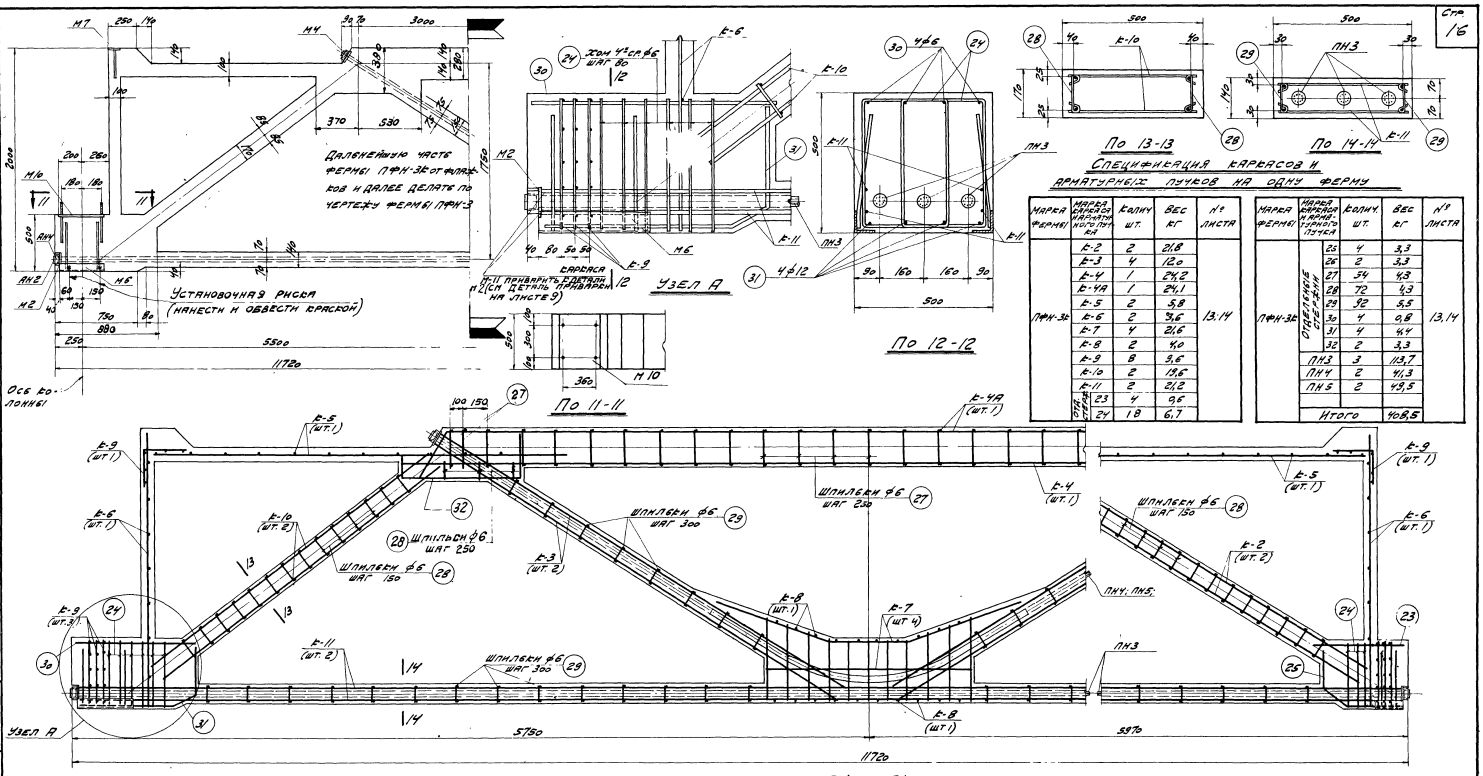
## Примечание.

Данный лист смотреть совместно с листами 11 6,7

| | | | |
|---|---|---|---|
| Подстропильная ферма ПФН-2б. Опалубочно-маркировочный и арматурный чертеж. Детали, выборки, расход материалов и общие данные | ТА 1958 | ПБ-01-17 Выпуск III | Лист 11 |

Инж. СКО Шишкин; Гл. инж. пр. Шишкин; Ст. инженер Ратштейн; Техник Кучина

Проект. 1.7.1.7.1.4 Подстропильные фермы. Рабочие чертежи. Стадия РП. Инв. № 3100




| Марка фермы | Марка каркаса и наименование | Колич. шт. | Вес кг | № листа |
|---|---|---|---|---|
| ПФН-3Б | 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 | 13,6 | |
| | К-11 | 2 | 21,2 | |
| | Отд. стержни 23 | 4 | 9,6 | |
| | Отд. стержни 24 | 18 | 6,7 | |

| Марка фермы | Марка каркаса и наименование | Колич. шт. | Вес кг | № листа |
|---|---|---|---|---|
| ПФН-3Б | Отдельные стержни 25 | 4 | 3,3 | 13,14 |
| | 26 | 2 | 3,3 | |
| | 27 | 34 | 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 ф. мм 4 | 6 | 12 | 20 | Итого кг | Сталь 25Г2С ГОСТ 7314-55 ф. мм 8пл | 16пл | Итого | Высокопрочная проволока ГОСТ 9142-55 ф. мм 5гв | Итого кг | Сталь прокатная Ст 3 Профиль ∠75×8 | ∠110 | ∠12 | Отв. ГОСТ 380-50 | Полоса ГОСТ 103-57 М12 | Итого кг | Анкерная закладная из стали ЛН 43 ГОСТ 16.50-52 | Анкерная плавка из стали ЛН 48-1 ГС-СТ 10371-48 | Всего стали кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ПФН-3Б | 5,6 | 47,7 | 26,9 | 9,0 | 89,2 | 50,2 | 78,3 | 128,5 | 204,5 | 204,5 | 14,8 | 46,7 | 21,6 | 14,8 | 0,3 | 98,2 | 35,0 | 7,0 | 554,4 |

## Выборка закладных и анкерных деталей на одну ферму

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

## Примечание.

Данный лист смотреть совместно с листами 8,9

| | | | |
|---|---|---|---|
| ТА 1958 | Подстропильная ферма ПФН-3Б. Опалубочно-маркировочный и арматурный чертеж, детали, выборки, расход материалов и общие данные | ПК-01-17 Выпуск III | |
| | | Лист | 12 |

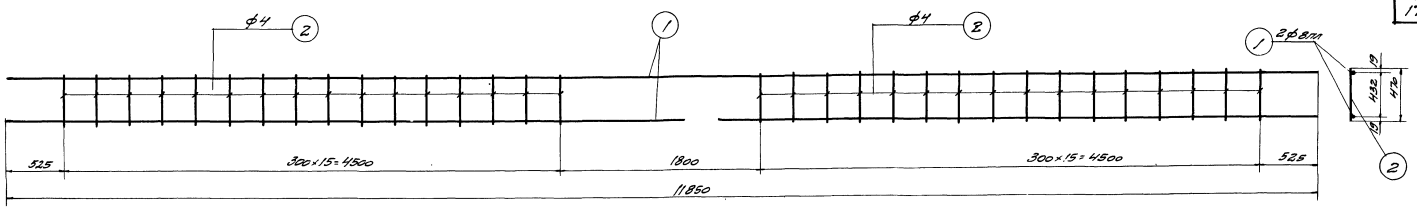
Инж. СКО
Гл. инж. пр.
Ст. инженер
Техник

Инженер
Шишкин
Студент
Кучина

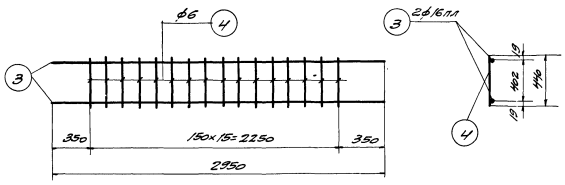
Проверил группа
Проверил инж.
Руководитель

Зотов
Шишкин
Ковалев
Кучина

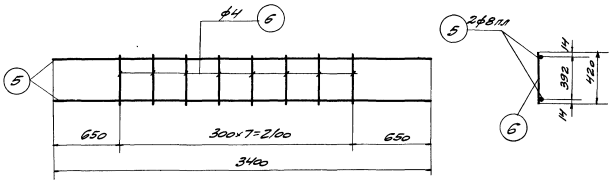
1424
2516



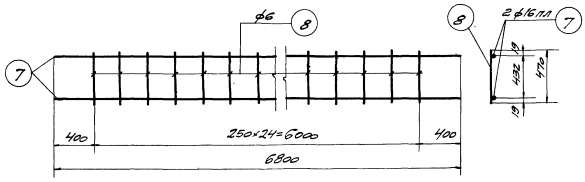

К-1



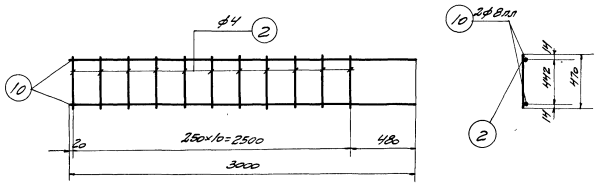

К-2



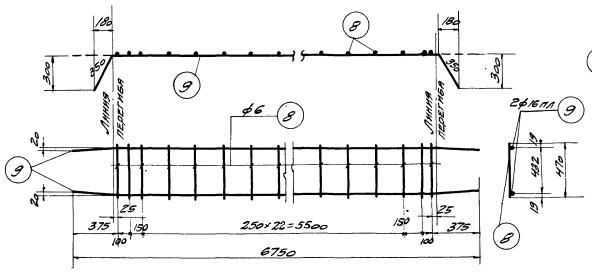

К-3



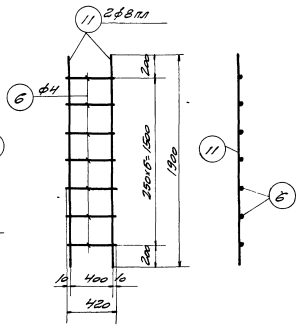

К-4




К-5




К-4А

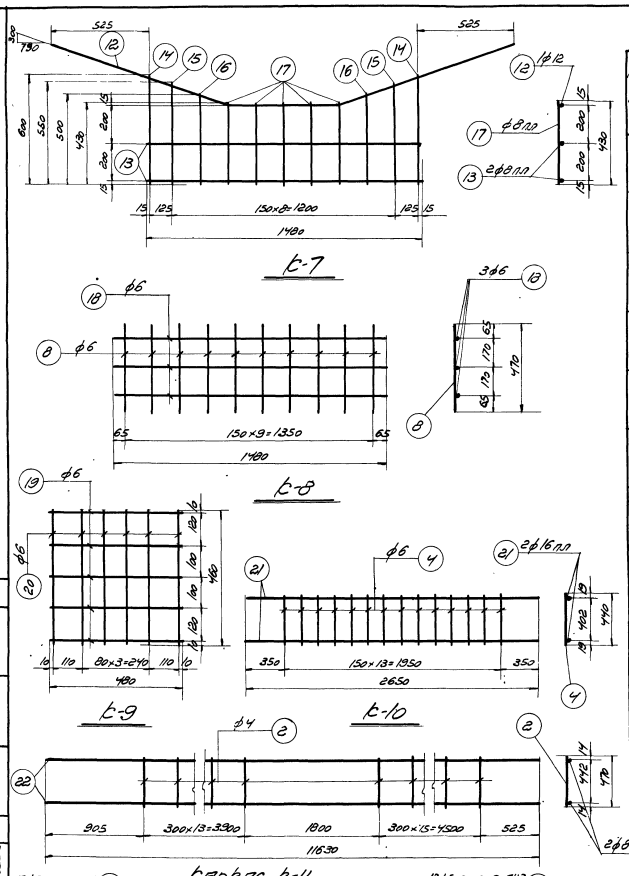



Каркас К-6

## Примечания.

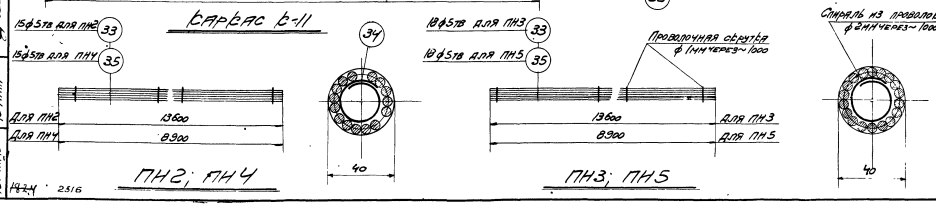
1. Арматурные каркасы должны изготовляться при помощи точечной сварки в соответствии с техническими условиями ТУ-73-56 и технологическими правилами ТП-2-54 Минстроя.
2. Расположение и маркировка арматурных каркасов дана на листах 5, 7, 9, 10, 11, 12.
3. Спецификация арматуры на каркасы дана на листе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

| | | |




| Марка каркаса | Спецификация арматуры на один каркас и пучок: № позиции | Эскиз | ф мм | С мм | П шт | Выборка арматуры на один каркас и пучок: ф мм | Вес кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Б-1 | 1 | 11850 | 8 пл | 11850 | 2 | 4 | 1,5 |
| | 2 | 470 | 4 | 470 | 32 | 8 пл | 9,4 |
| | | | | | | Итого | 10,9 |
| Б-2 | 3 | 2950 | 16 пл | 2950 | 2 | 6 | 1,6 |
| | 4 | 440 | 6 | 440 | 16 | 16 пл | 9,3 |
| | | | | | | Итого | 10,9 |
| Б-3 | 5 | 3400 | 8 пл | 3400 | 2 | 4 | 0,3 |
| | 6 | 420 | 4 | 420 | 8 | 8 пл | 2,7 |
| | | | | | | Итого | 3,0 |
| Б-4 | 7 | 6800 | 16 пл | 6800 | 2 | 6 | 2,6 |
| | 8 | 470 | 6 | 470 | 25 | 16 пл | 21,6 |
| | | | | | | Итого | 24,2 |
| Б-4А | 8 | См. выше | 6 | 470 | 27 | 6 | 2,8 |
| | 9 | 350 / 6050 / 350 / 300 / 100 | 16 пл | 6750 | 2 | 16 пл | 21,3 |
| | | | | | | Итого | 24,1 |
| Б-5 | 2 | См. выше | 4 | 470 | 11 | 4 | 0,5 |
| | 10 | 3000 | 8 пл | 3000 | 2 | 8 пл | 2,4 |
| | | | | | | Итого | 2,9 |
| Б-6 | 6 | См. выше | 4 | 420 | 7 | 4 | 0,3 |
| | 11 | 1900 | 8 пл | 1900 | 2 | 8 пл | 1,5 |
| | | | | | | Итого | 1,8 |
| Б-7 | 12 | 80 / 630 / 80 / 350 / 780 | 12 | 2330 | 1 | 8 пл | 3,3 |
| | | | | | | 12 | 2,1 |
| | 13 | 1480 | 8 пл | 1480 | 2 | Итого | 5,4 |
| | 14 | 600 | 8 пл | 600 | 2 | | |
| | 15 | 550 | 8 пл | 550 | 2 | | |
| | 16 | 500 | 8 пл | 500 | 2 | | |
| | 17 | 430 | 8 пл | 430 | 5 | | |
| Б-8 | 8 | См. выше | 6 | 470 | 10 | 6 | 2,0 |
| | 18 | 1480 | 6 | 1480 | 3 | | |
| Б-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 | П шт | Выборка арматуры на один каркас и пучок: ф мм | Вес кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Б-10 | 4 | См. выше | 6 | 440 | 14 | 6 | 1,4 |
| | 21 | 2650 | 16 пл | 2650 | 2 | 16 пл | 8,4 |
| | | | | | | Итого | 9,8 |
| Б-11 | 2 | См. выше | 4 | 470 | 30 | 4 | 1,4 |
| | 22 | 11630 | 8 пл | 11630 | 2 | 8 пл | 9,2 |
| | | | | | | Итого | 10,6 |
| Отдельные стержни | 23 | 700 | 6 | 700 | 1 | 6 | 0,16 |
| | 24 | 320 / 830 / 320 | 6 | 1650 | 1 | 6 | 0,37 |
| | 25 | 390 / 130 / 130 / 100 | 12 | 930 | 1 | 12 | 0,83 |
| | 26 | 250 / 250 / 180 / 320 / 900 | 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 / 150 / 80 | 12 | 1200 | 1 | 12 | 1,1 |
| | 32 | 250 / 250 / 180 / 320 / 850 | 12 | 1830 | 1 | 12 | 1,63 |
| ПН2 | 33 | 13600 | 5 тв | 13600 | 15 | 2 | 0,09 |
| | 34 | 250 | 2 | 250 | 14 | 5 тв | 3,14 |
| | | | | | | Итого | 3,149 |
| ПН3 | 33 | См. выше | 5 тв | 13600 | 18 | 2 | 0,09 |
| | 34 | — " — | 2 | 250 | 14 | 5 тв | 3,78 |
| | | | | | | Итого | 3,789 |
| ПН4 | 34 | См. выше | 2 | 250 | 9 | 2 | 0,06 |
| | 35 | 8900 | 5 тв | 8900 | 15 | 5 тв | 20,6 |
| | | | | | | Итого | 20,66 |
| ПН5 | 34 | См. выше | 2 | 250 | 9 | 2 | 0,06 |
| | 35 | — " — | 5 тв | 8900 | 18 | 5 тв | 24,7 |
| | | | | | | Итого | 24,76 |




## 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-1а, ПФН-2а, ПФН-3а. Арматурные каркасы с Б-7 по Б-11. Отдельные стержни. Арматурные пучки ПН2, ПН3, ПН4, ПН5 и спецификация | ПР-01-12 Выпуск Б III | |
| | | Лист | 14 |

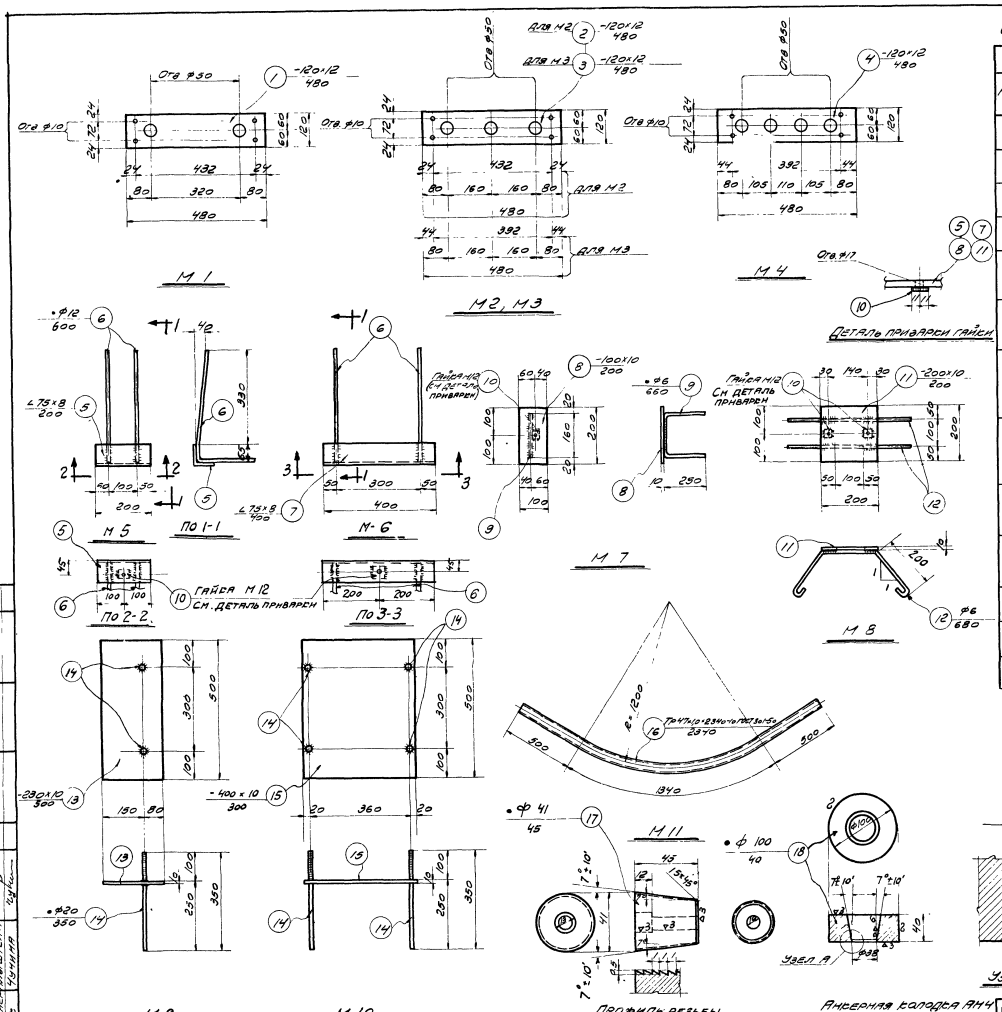
| | | | |
|---|---|---|---|
| Инж. СПО | Шифрин | Подпись | |
| Гл. инж. пр. | Шифрин | | |
| Ст. инженер | Розенгауз | Сам. Б. | |
| Техник | Чернина | | |
| Гл. инж. | | | |
| Проверил | Гучина | Подпись | |
| Подгот. инж. | Фогельгарт | Ковб. | |

1474 · 2516

## Спецификация стали на одну штуку каждой марки

Марки стали оговорены в примечаниях

| Марка | № поз. | Профиль | Длина мм | Кол. шт. | Вес, кг: деталь | Вес, кг: всех | Вес, кг: марки | Примечания |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| М1 | 1 | -120×12 | 480 | 1 | 4,5 | 4,5 | 5,4 | Ст. 3 |
| М2 | 2 | -120×12 | 480 | 1 | 4,5 | 4,5 | 5,4 | Ст. 3 |
| М3 | 3 | -120×12 | 480 | 1 | 4,5 | 4,5 | 5,4 | —"— |
| М4 | 4 | -120×12 | 480 | 1 | 4,5 | 4,5 | 5,4 | —"— |
| М5 | 5 | L 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 5915-51 |
| М6 | 6 | • ф12 | 600 | 2 | 0,53 | 1,06 | 4,7 | —"— |
| | 7 | L 75×8 | 400 | 1 | 3,6 | 3,6 | | —"— |
| | 10 | Гайка М12 | – | 1 | 0,03 | 0,03 | | ГОСТ 5915-51 |
| М7 | 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 5915-51 |
| М8 | 10 | Гайка М12 | | 2 | 0,03 | 0,06 | 3,5 | ГОСТ 5915-51 |
| | 11 | -200×10 | 200 | 1 | 3,14 | 3,14 | | Ст. 3 |
| | 12 | • ф6 | 680 | 2 | 0,15 | 0,3 | | —"— |
| М9 | 13 | -230×10 | 300 | 1 | 9,0 | 9,0 | 10,8 | —"— |
| | 14 | • ф20 | 350 | 2 | 0,9 | 1,8 | | —"— |
| М10 | 14 | • ф20 | 350 | 4 | 0,9 | 3,6 | 19,3 | —"— |
| | 15 | -400×10 | 500 | 1 | 15,7 | 15,7 | | —"— |
| М11 | 16 | Труба ф73×10 | 2340 | 1 | 2,7 | 2,7 | 2,7 | 10 ГОСТ 301-50 |
| АН2 | 17 | • ф 41 | 45 | 1 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | Ст. 40 ГОСТ 4543-48 |
| АН4 | 18 | • ф 100 | 40 | 1 | 2,9 | 2,9 | 2,9 | Ст. 15 ГОСТ 1050-52 |



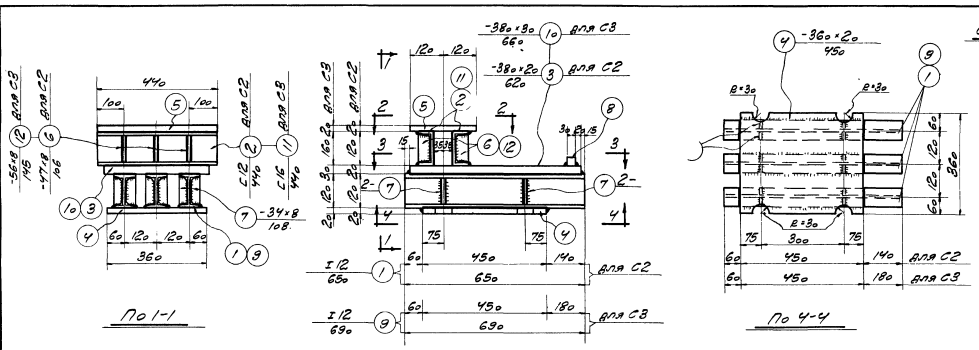

### Примечания

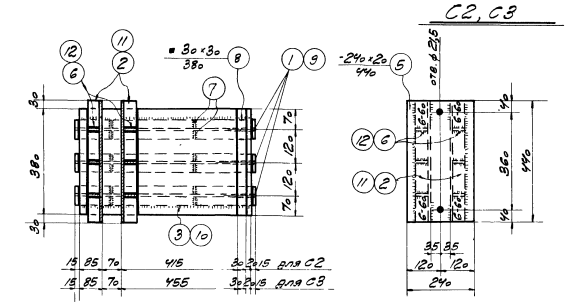
1. Условные обозначения сварных швов смотрите на листе 16
2. Сварные швы принимать толщиной $k = 4-6$ мм
3. Сварные швы выполнять электродами типа Э42
4. Анкерные проволки изготавливать из качественной конструкционной легированной стали марки 40Х ГОСТ 4543-48, сортамент по ГОСТ 2590-51. Проволки закаливать до твердости $R_c = 55-60$.
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 коплубые

| | | | |
|---|---|---|---|
| Закладные детали с М1 по М11 и анкерные детали АН2 и АН4 | ТА 1958 | ПЕ-01-17 выпуск III | Лист 19 |

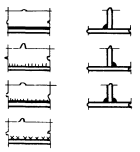
Нач. сто. Шишкин; Гл. инж. пр. Шишкин; Гл. инж. проекта Фельгенгауэр; Техник Чачина; Проверил Гачина; Инж. Шишкин; Инж. Фельгенгауэр; Инж. Чачина; Инж. Шишкин; Инж. Фельгенгауэр; Инж. Чачина

1424 2516




## Условные обозначения сварных швов

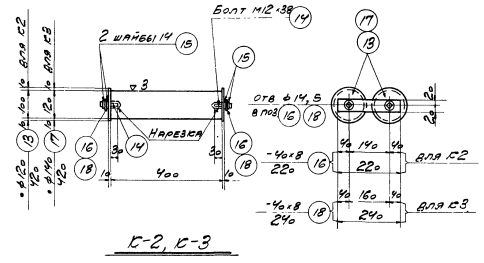


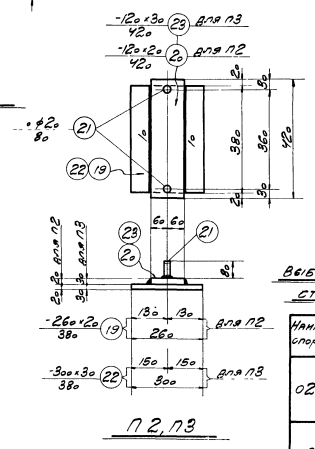
Шов угловой (валиковый) с ближней стороны

Шов угловой (валиковый) с дальней стороны

Шов угловой (валиковый) с обеих сторон

Шов монтажный




## Спецификация стали на одну штуку каждой марки

(2о)

### Сталь марки Ст.3

| Марка | №№ поз. | Профиль | Длина мм | Кол. шт | Вес, кг: деталь | Вес, кг: всего | Вес, кг: марки | Примечания |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| С2 | 1 | I 12 | 65о | 3 | 9,1 | 27,3 | 123,8 | ОСТ 10016-39* |
| | 2 | [ 12 | 44о | 2 | 5,3 | 10,6 | | ОСТ 10017-39* |
| | 3 | -38о×2о | 62о | 1 | 37,о | 37,о | | |
| | 4 | -36о×2о | 45о | 1 | 25,4 | 25,4 | | |
| | 5 | -24о×2о | 44о | 1 | 16,6 | 16,6 | | |
| | 6 | -47×8 | 1о6 | 6 | о,3 | 1,8 | | |
| | 7 | -34×8 | 1о8 | 12 | о,2 | 2,4 | | |
| | 8 | ■ 3о×3о | 38о | 1 | 2,7 | 2,7 | | |
| С3 | №№ | 4,5,7,8 | по | С2 | — | 47,1 | 152,8 | |
| | 9 | I 12 | 69о | 3 | 9,7 | 29,1 | | ОСТ 10016-39* |
| | 1о | -38о×3о | 66о | 1 | 59,о | 59,о | | |
| | 11 | [ 16а | 44о | 2 | 7,6 | 15,2 | | ОСТ 10017-39* |
| | 12 | -56×8 | 145 | 6 | о,4 | 2,4 | | |
| К2 | 13 | • ф12о | 42о | 2 | 37,4 | 74,8 | 76,2 | обработать |
| | 14 | Болт М12 | 38 | 4 | о,о5 | о,2 | | ГОСТ 7798-55 |
| | 15 | Шайба 14 | — | 8 | о,о1 | о,1 | | ГОСТ 6957-54 |
| | 16 | -4о×8 | 22о | 2 | о,55 | 1,1 | | |
| К3 | №№ | 14, 15 по | К2 | — | — | о,3 | 1о3,1 | |
| | 17 | • ф14о | 42о | 2 | 5о,8 | 1о1,6 | | обработать |
| | 18 | -4о×8 | 24о | 2 | о,6 | 1,2 | | |
| П2 | 19 | -26о×2о | 38о | 1 | 15,5 | 15,5 | 23,8 | |
| | 2о | -12о×2о | 42о | 1 | 7,9 | 7,9 | | |
| | 21 | • ф2о | 8о | 2 | о,2 | о,4 | | |
| П3 | 21 | • ф2о | 8о | 2 | о,2 | о,4 | 39,1 | |
| | 22 | -3оо×3о | 38о | 1 | 26,8 | 26,8 | | |
| | 23 | -12о×3о | 42о | 1 | 11,9 | 11,9 | | |

## 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.

## 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 | 1о3,1 | |
| | П3 | 1 | 39,1 | |

| | | |
|---|---|---|
| ТД 1958 | Опоры О2 и О3. Спецификация | ПС-01-17 Выпуск III |
| | | Лист 16 |

Гл. инж. проекта Добрынин; Нач. СКО Шишкин; Гл. инж. пр. Шишкин; Рук. группы Соколов; Ст. инженер Платунов; Ст. техник Тимина; Зайцева

1824 2516