ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия ПК-01-28

СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ АРОЧНЫЕ ФЕРМЫ

ДЛЯ ПОКРЫТИЙ ЗДАНИЙ ПРОЛЕТАМИ 18, 24 и 30 м
С ШАГОМ ФЕРМ 6 м

ВЫПУСК VIII

Рабочие чертежи
ферм пролетом 30м
с натяжением арматуры нижнего пояса
на бетон

МОСКВА 1961.

gost.e-ecolog.ru

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия ПК-01-28

СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ АРОЧНЫЕ ФЕРМЫ

ДЛЯ ПОКРЫТИЙ ЗДАНИЙ ПРОЛЕТАМИ 18,24 И 30 М
С ШАГОМ ФЕРМ 6 М

ВЫПУСК VIII

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ ФЕРМ ПРОЛЕТОМ 30 М С НАТЯЖЕНИЕМ АРМАТУРЫ НИЖНЕГО ПОЯСА НА БЕТОН

РАЗРАБОТАНЫ
Государственным ордена Трудового Красного Знамени
проектным институтом
ПРОМСТРОЙПРОЕКТ
при участии
НИИЖБ АС и А СССР

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

МОСКВА 1961.

Согласовано НИИЖБ
Дир. ин-та Макаричев
Зав. лаб. инж. Васильев

Гл. инж. ин. Добрынин
Нач. СКО Шишкин
Гл. инж. пр. Матвеев
Руков. гр. Соколов

Содержание

	стр.
Пояснительная записка	2-5
Лист 1. Сортамент ферм, нагрузки, технико-экономические показатели, схемы опирания и строповки полуферм и ферм	6
Лист 2. Фермы ФАПС6-30-1, ФАПС6-30-2, ФАСС6-30-1, ФАСС6-30-2. Сборочный чертеж и расход материалов	7
Лист 3. Полуферм АПС6-30-1; АПС6-30-2, АСС6-30-1, АСС6-30-2. Сборочный чертеж и расход материалов	8
Лист 4. Полуферм АПС6-30-1, АПС6-30-2, АСС6-30-1, АСС6-30-2 Опалубочный чертеж	9
Лист 5 Полуферм АПС6-30-1, АПС6-30-2, АСС6-30-1, АСС6-30+2 Арматурный чертеж	10
Лист 6 Арматурные узлы А, Б, В, Г, Д, Е	11
Лист 7. Ферм ФАПС6-30-3, ФАПС6-30-4, ФАПС6-30-5, ФАСС6-30-3, ФАСС6-30-4, ФАСС6-30-5. Сборочный чертеж и расход материалов	12
Лист 8. Полуферм АПС6-30-3, АПС6-30-4, АПС6-30-5, АСС6-30-3, АСС6-30-4, АСС6-30-5, Сборочный чертеж и расход материалов	13
Лист 9 Полуферм АПС6-30-3, АПС6-30-4, АПС6-30-5, АСС6-30-3, АСС6-30-4, АСС6-30-5. Опалубочный чертеж	14
Лист 10. Полуферм АПС6-30-3, АПС6-30-4, АПС6-30-5, АСС6-30-3 АСС6-30-4, АСС6-30-5. Арматурный чертеж	15
Лист 11. Арматурные узлы Ж, И, К, Л, М, Н	16
Лист 12. Арматурные каркасы К-1 по К-5, К-11, К-12	17
Лист 13 Арматурные каркасы К-6 по К-10, К-13, К-15	18
Лист 14 Арматурные каркасы К-14, К-16, К-17, К-18, К-23, К-26,	19
Лист 15. Арматурные каркасы К-19 по К-22, К-24, К-25, К-27, К-28 и К-29	20
Лист 16. Спецификация арматуры	21
Лист 17. Спецификация арматуры	22
Лист 18 Закладные детали с М-1 по М-8	23
Лист 19. Закладные детали с М-9 по М-12 и накладные детали МН-1, МН-2	24
Лист 20 Накладные детали с МН-3 по МН-8 и анкерные детали АН-2, АН-4м, АН-5, АН-6	25
Лист 21 Напрягаемая арматура	26
Лист 22 Вариант замены в нижних поясах ферм напрягаемой арматуры из стали марки 30ХГ2С на напрягаемую арматуру из стали марки 35ГС, упрочненную вытяжкой	27
Лист 23. Вариант замены в нижних поясах ферм напрягаемой арматуры из стали марки 30ХГ2С на напрягаемую арматуру из стали марки 35ГС, упрочненную вытяжкой	28

Пояснительная записка.

I Общие данные.

1. В выпуске VIII серии ПК-01-28 даны рабочие чертежи сборных железобетонных предварительно напряженных арочных ферм с натяжением на бетон пучковой и стержневой арматуры, разработанных для покрытий производственных зданий, пролетам 30 м и шагом ферм 6 м. Фермы с пучковой арматурой предназначены только для покрытий зданий с неагрессивной средой. Фермы со стержневой арматурой допускается применять в покрытиях зданий с агрессивной средой.
2. Выпуск VIII разработан взамен выпуска IV серии ПК-01-28 в связи с выходом „Указаний по определению снеговых нагрузок на покрытия зданий" (СН 89-59).
3. Фермы разработаны составными, собираемыми из двух полуферм со сварным стыком. Фермы из двух полуферм со сквозным натяжением пучковой арматуры при сборке, разработанные ранее в выпуске IV серии ПК-01-28, в настоящий выпуск не включены.
4. Марки ферм обозначены шифром из буквенного индекса и трех чисел. Для ферм с напрягаемой пучковой арматурой, собираемых из двух полуферм, принят буквенный индекс ФАПС. Для ферм с напрягаемой стержневой арматурой, собираемых из двух полуферм, принят буквенный индекс ФАСС. Числа показывают соответственно шаг, пролет и несущую способность фермы (например ФАСС 6-30-2).
5. Указания о применении данных ферм в проектах зданий приведены в выпуске V серии ПК-01-28.

II Изготовление полуферм.

6. Изготовление полуферм предусматривается в условиях заводов железобетонных изделий или оборудованных полигонов для изготовления сборного железобетона.
7. Изготовление полуферм должно производиться в соответствии с требованиями „Технических условий на изготовление и приемку сборных железобетонных и бетонных конструкций и деталей (СНиП-57)" и „Временной инструкции по технологии изготовления предварительно-напряженных железобетонных конструкций" ГЛСиА СССР, изд. 1959 г.
8. Полуфермы изготавливаются в положении „плашмя" на горизонтальной площадке. Опалубка может быть деревянной или стальной. Бортовая опалубка должна обладать достаточной жесткостью и иметь отверстия для временного закрепления болтами всех закладных деталей в проектном положении.
9. Образование каналов в нижнем поясе, предназначенных для пропуска напрягаемой арматуры, предусмотрено при помощи извлекаемых каналообразователей из гладких стальных труб или резиновых шлангов. Должно быть обращено особое внимание на соблюдение проектного положения каналов. Фиксация каналообразователей осуществляется специальными каркасами, как показано на чертежах. Для инъецирования каналов при изготовлении полуферм с напрягаемой стержневой арматурой устанавливаются по средине длины пояса полуферм трапики, выведенные за наружную поверхность бетона и закрытый деревянными пробками.
10. Верхний пояс и элементы решетки полуферм армированы не напряженной арматурой марки 25Г 2С (ГОСТ 5058-57).
11. Нижний пояс полуферм армирован ненапряженной арматурой из стали марки 25Г 2С и напрягаемой арматурой, представленной в двух вариантах: в виде пучков из высокопрочной углеродистой проволоки диаметром 5 мм (ГОСТ 7348-55) и в виде стержней периодического профиля из стали марки 30Х Г 2С (ГОСТ 5058-57) с анкерными коротышами, приваренными контактной электросваркой встык.
12. Для облегчения протяжки пучков через каналы на их концы следует одевать стальной наконечник (колпак). Протяжка пучков производится с помощью стального троса вручную или лебедкой.
13. Натяжение арматуры в полуферах производится при помощи двух гидравлических домкратов, расположенных на торцах нижнего пояса полуферм так, чтобы их продольная ось строго совпадала с осью канала.
14. Натяжение пучков в полуфермах АПС6-30-1 производится при помощи домкратов ДП-30/700; в полуфермах АПС6-30-2; АПС6-30-3; АПС6-30-4 и АПС6-30-5 - при помощи домкратов ДП-60/315.
15. Анкеровка пучков осуществляется посредством стальных анкерных колодок и пробок. Для изготовления анкерных колодок и пробок применяется качественная конструкционная углеродистая сталь марки ст 45 (ГОСТ 1050-57). Пробки закаливать до твердости Rc 52-55 по Роквеллу. Боковая поверхность пробок должна иметь нарезку треугольного или трапецеидального профиля. Разрешается нарезку выполнять на винтовой линии. Закалку пробок рекомендуется производить в электрических печах при температуре 850° в качестве закалочной среды следует применять воду с температурой не выше 14°. Пробки следует опускать в воду в вертикальном положении и охлаждать с помощью интенсивного перемещения в воде. После закалки пробки рекомендуется подвергать низкотемпературному отпуску при температуре не выше 150° в течение 30-40 минут. Все пробки после закалки должны подвергаться контролю твердости, который производится на меньшем торце пробок на расстоянии 3-4 мм от его края не менее, чем в четырех точках в соответствии с ОСТ 10242-40. Среднее показание по четырем точкам должно быть не менее требуемой твердости, причем отклонение в показаниях для отдельных точек не должно превышать 2-3 единиц.
16. Анкерные колодки и пробки для пучков, состоящих из 12 и 18 проволок, могут быть использованы соответственно для пучков, состоящих из 10 и 11 и 13-17 проволок. Расположение проволок в колодках принимается по чертежу (см. лист 20). Дополнительных коротышей взамен недостающих проволок устанавливать не следует.

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

17. Натяжение стержней в полуфермах АСС6-30-1 производится при помощи домкратов ДС-30/200; в полуфермах АСС6-30-2; АСС6-30-3; АСС6-30-4 и АСС6-30-5 - при помощи домкратов ДС-60/315.

18 Для крепления к штоку домкрата при натяжении, анкеровке после натяжения стержневой арматуры гайками, на приваренных анкерных коротышах предусматривается резьба по ост 272/НКТП.
Анкерные коротыши под резьбу диаметром до 2 м27×1.5, включительно, выполняются из стали 30хг2с, под резьбу большего диаметра - из стали 25г2с, упрочненной вытяжкой до 5500 кг/см², при удлинении не более 3,5%. Сталь 25г2с может быть заменена сталью 35гс по ЧМТУ 223-59 / ЦНИИЧМ.

19. Анкеровка стержней осуществляется гайками. Гайки приняты высокие по ГОСТ 5930-51 из стали марки Ст. 45 по ГОСТ 1050-57 с резьбой по ост 272/НКТП.

20 Натяжение арматуры на бетон производится после достижения бетоном проектной прочности. Порядок и величина силы натяжения каждого пучка или стержня указаны на сборочных чертежах полуферм и должны строго соблюдаться. Определение силы натяжения производится по тарированному манометру домкрата. Дополнительный контроль натяжения осуществляется по величине удлинения пучка или стержня, указанной на сборочном чертеже полуфермы.

21. Инъецирование каналов производится цементным раствором. Инъекционный раствор следует приготовлять в количестве, которое может быть использовано в течение 30-40 мин. Раствор для инъецирования приготовляется на портланд-цементе марки 400 и выше.
В целях снижения в/ц раствора рекомендуется применение пластифицирующих добавок. Цементный раствор приготовляется в механической мешалке при в/ц = 0,4 по весу. Цемент необходимо пропустить через сито с числом отверстий 50 на 1 см².
Раствор должен обладать следующими свойствами:
а) подвижностью;
б) малым водоотделением;
в) малой усадкой;
г) прочностью в 7-дневном возрасте не менее 200 кг/см² и в 28-дневном не менее 300 кг/см².
д) морозостойкостью.
Прочность раствора контролируется испытанием на сжатие кубиков 10×10×10 см.
Перед нагнетанием раствора в каналы полуферм с пучковой арматурой следует предварительно заделать жестким раствором отверстия между проволоками пучка (вокруг анкерной пробки), кроме одного отверстия в верху пробки, предназначенного для выхода воздуха.

22. Нагнетание раствора в канал производится растворонасосом: в полуфермах с пучковой арматурой через отверстия в анкерных пробках, а в полуфермах со стержневой арматурой через отверстия в тройниках, расположенных в середине нижнего пояса инъецирование продолжается до тех пор, пока раствор, вытекаемый через отверстия в пробках или через канавки распределительных листов полуферм со стержневой арматурой, перестанет содержать воздушные пузырьки.

23 Все необетонированные поверхности стальных деталей, с которым не будут привариваться другие элементы, должны быть очищены стальными щетками и покрыты антикоррозийным составом.

24. Способ защиты от коррозии бетона стальных закладных и накладных деталей решается в конкретном проекте в зависимости от характера агрессивности среды.

25. Стальные детали изготовляются согласно техническим условиям на изготовление стальных конструкций.

III Приемка полуферм.

26. Приемка полуферм должна производиться с соблюдением требований „Технических условий на изготовление и приемку сборных железобетонных и бетонных конструкций и деталей" (СН1-57)

27 Отклонения размеров полуферм от установленных в рабочих чертежах не должны превышать: по высоте и ширине сечения, по длине панелей поясов и раскосов, по размерам разбивки построения верхнего пояса, по размерам защитного слоя для рабочей арматуры ±5 мм, по длине полуферм ±10 мм.

28 Внешний вид полуферм должен удовлетворять следующим требованиям:
а) боковые поверхности должны быть плоскими, кривизна допускается не более 2 мм на 1 п.м. по длине и 5 мм по всей длине каждого элемента полуферм.
б) Около 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 на ±2 мм. а по разбивке ±5 мм.

IV Кантование и перевозка полуферм.

29. Кантование и перевозка полуферм может производиться после натяжения арматуры, либо до инъецирования каналов, либо после инъецирования, при достижении раствором в каналах нижнего пояса прочности на сжатие не менее 150 кг/см².

30 Кантование полуферм производится путем поворота полуферм вокруг грани нижнего пояса допускается также опирать нижний пояс при кантовании на прокладки, устанавливаемые в узлах нижнего пояса.

31. Перевозка и хранение полуферм производится в вертикальном положении, при этом полуфермы опираются на две опоры узлами нижнего пояса и развязываются.

Гл. инж. ин-та	Добрынин
Нач. СКО	Шишкин
Гл. инж. пр	Матвеев
Рук. гр.	Соколов

ТД 1961	Пояснительная записка.	ПК-01-28 Выпуск VIII
		Лист 8

32. Схема строповки полуферм при кантовании и монтаже, схемы установки полуферм при хранении на складе и перевозке приведены на листе 1. Строповка полуферм при подъеме производится путем пропуска через закладные трубки верхнего пояса стержней инвентарных захватов с применением деревянных прокладок для предохранения верхнего пояса от повреждений.

V Сборка ферм на полуферм.

33. Сборка ферм из полуферм производится на строительной площадке вблизи от места монтажа ферм, в зоне доступной для работы крана. Сборка должна производиться согласно технологическим картам, которые разрабатываются в составе проекта организации работ. В последнем должны быть даны также чертежи кондукторов, предназначенных для сборки на них ферм и обеспечивающих простоту и безопасность работы.
34. При сборке ферм из полуферм рекомендуется следующий порядок работ:
    а) на кондукторные опоры устанавливаются в вертикальном положении и закрепляются из плоскости две полуфермы.
    б) производится выверка строительного подъема и зазора между верхними поясами полуферм (допускается отклонение величины строительного подъема, указанного на сборочных чертежах ферм на ±10 мм);
    в) проверяется правильность положения фермы и производится приварка стальных накладок в стыках верхнего и нижнего поясов.
    г) заполняются цементным раствором с утрамбовкой зазоры в стыках ферм. Цементный раствор должен быть приготовлен на портланд-цементе с активностью не ниже 500 (прочность раствора в 28-дневном возрасте должна быть не менее 300 кг/см^2).
35. Приварку стыковых накладок ферм следует производить с соблюдением указаний по сварке, содержащихся в „Технических условиях на изготовление и монтаж стальных конструкций из углеродистых и низкоуглеродистых сталей" (СН95-60). Приварку накладок в стыке нижнего пояса ферм с пучковой арматурой следует производить таким образом, чтобы перегиб стальных закладных деталей фермы у места примыкания колодок, анкерующих пучки, не превышал 100°.
36. Собранные фермы должны удовлетворять следующим требованиям:
    а) отклонение длины фермы от установленной в чертежах не должно превышать ±20 мм;
    б) взаимное смещение поясов полуферм по высоте и в плане не должно превышать 5 мм.
    в) искривление вертикальных граней верхнего пояса фермы не должна превышать по всей длине 1/1000 пролета.

VI Монтаж ферм.

37. Монтаж ферм должен производиться по технологическим правилам, разработанным в составе проекта организации работ. Проектные материалы по производству монтажных работ должны быть разработаны в объеме, предусмотренном п.п. 36-38 „Указания по применению сборных железобетонных конструкций и деталей в строительстве" (СУ-107-55).
38. При монтаже ферм необходимо устанавливать по верхнему поясу ферм инвентарные распорки, которые будут сниматься по мере укладки плит покрытия (3 распорки, включая распорку по коньку).
39. Строповка ферм при монтаже производится за отверстия, расположенные в узлах верхнего пояса. Рекомендуемая схема строповки приведена на листе 1.

VII Контроль прочности и качества изготовления.

40. При изготовлении полуферм и сборке ферм из полуферм должен осуществляться систематический контроль прочности бетона и арматуры в соответствии с указаниями стандарта „Детали железобетонные сборные. Методы испытаний и оценки прочности, жесткости и трещиностойкости" (ГОСТ 8829-58). Должен также осуществляться постоянный контроль технологии изготовления полуферм и строго соответствия их рабочим чертежам.
41. При освоении изготовления предварительно напряженных ферм, с целью проверки принятой технологии изготовления и обеспечения хорошего качества конструкции, необходимо производить контроль прочности и трещиностойкости ферм путем испытания контрольной нагрузкой.
42. Все работы по заготовке арматуры, арматурных пучков и напрягаемых стержней, закладных деталей, их установке в опалубку, работы по бетонированию полуферм, натяжению и заанкериванию пучков и стержней, заполнению каналов цементным раствором, а также наблюдение за изготовленными конструкциями, их хранением, перевозкой и сборкой ферм из полуферм должны производиться под контролем ответственного лица из инженерно-технического персонала предприятия и регистрироваться в журнале работ. В журнал работ должны вноситься следующие сведения:
    а) о приемке всех скрытых работ при изготовлении полуферм (если не составляются специальные акты);

б) Характеристика напрягаемой арматуры:
в) номера домкратов и манометров, дата и данные их тарировки.
г) величина натяжения пучков или стержней, величина запрессовки анкерных пробок, порядок натяжения, указания о случаях удаления поврежденных пучков или стержней, повторного натяжения, обрывах отдельных проволок пучков, о причинах, вызвавших их, а также о принятых мерах:
д) Вид и марка цемента и водоцементное отношение раствора для инъецирования каналов, дата заполнения каналов, температура воздуха, при которой происходило вызревание раствора в каналах, результаты испытания контрольных кубиков в 7-и 28-дневном возрасте.

VIII Дополнительный контроль силы натяжения по удлинению арматуры.

43. После выпрямления напрягаемой арматуры в канале (т.е. после окончания свободной вытяжки и перед началом натяжения, которое обуславливается показанием давления на манометре равным 5-10 атм) на проволоках или стержнях следует нанести контрольные метки. Для пучковой арматуры метки рекомендуется наносить в местах выхода проволок из прорезей опорной головки домкрата и у передней грани клиновой обоймы.
Метки у опорной головки домкрата служат для измерения удлинения пучка при натяжении, а метки у клиновой обоймы для обнаружения проскальзывания отдельных проволок в клиньях.
Фактическая величина удлинения натянутой арматуры $\Delta l_ф$, определяемая замером перемещения контрольных меток, сравнивается с заданной в чертежах величиной удлинения арматуры Δl. Разница между $\Delta l_ф$ и Δl должна быть в пределах ±10% от Δl.
44. При натяжении двумя домкратами величина удлинения $\Delta l_ф$ определяется как сумма величин перемещений контрольных меток, замеренных с каждого конца напрягаемой арматуры.

Условные обозначения.

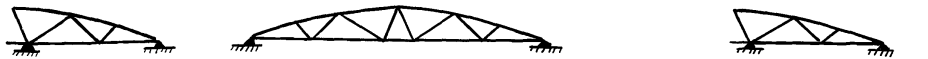
Отверстие.
Болт постоянный
Болт временный.
Сварной шов угловой (валиковый) с ближней стороны.
Сварной шов угловой (валиковый) с дальней стороны.
Сварной шов угловой (валиковый) с обеих сторон
Сварной шов монтажный
Сварной шов непрерывный 6-толщина шва.

Гл. инж. ин-та	Добрынин	
Нач. СКО	Шишкин	
Гл. инж. пр.	Матвеев	
Рук. груп	Соколов	

Сортамент, нагрузки и технико-экономические показатели ферм пролетом 30 м.

Тип фермы	Марка фермы	Основная расчетная (в скобках нормативная) нагрузка кг/м²	Расчетная (в скобках нормативная) нагрузка от подвесного груза т	Марка бетона	Расход материалов на одну ферму: Бетон м³	Расход материалов на одну ферму: Сталь кг	Вес фермы т	Максимальная расчетная (в скобках нормативная) опорная реакция фермы при опирании на колонну
Фермы собираемые из двух полуферм с пучковой арматурой	ФАПС6-30-1	350 (290)	—	400	5,6	895	14,0	47,0 (40,0)
	ФАПС6-30-2	450 (380)	—	400	5,6	1110	14,0	57,0 (49,0)
	ФАПС6-30-3	550 (450)	—	400	6,32	1305	15,8	68,0 (57,0)
	ФАПС6-30-4	350 (290) 450 (380)	1 груз 6,0 (5,0)	400	6,32	1162	15,8	53,0 (46,0) 63,0 (54,0)
	ФАПС6-30-5	550 (450)	1 груз 6,0 (5,0)	400	6,32	1485	15,8	73,0 (61,0)

Тип фермы	Марка фермы	Основная расчетная (в скобках нормативная) нагрузка кг/м²	Расчетная (в скобках нормативная) нагрузка от подвесного груза т	Марка бетона	Расход материалов на одну ферму: Бетон м³	Расход материалов на одну ферму: Сталь кг	Вес фермы т	Максимальная расчетная (в скобках нормативная) опорная реакция фермы при опирании на колонну т
Фермы собираемые из двух полуферм со стержневой арматурой	ФАСС6-30-1	350 (290)	—	400	5,6	1157	14,0	47,0 (40,0)
	ФАСС6-30-2	450 (380)	—	400	5,6	1425	14,0	57,0 (49,0)
	ФАСС6-30-3	550 (450)	—	400	6,32	1719	15,8	68,0 (57,0)
	ФАСС6-30-4	350 (290) 450 (380)	1 груз 6,0 (5,0)	400	6,32	1595	15,8	53,0 (45,0) 63,0 (54,0)
	ФАСС6-30-5	550 (450)	1 груз 6,0 (5,0)	400	6,32	1878	15,8	73,0 (61,0)



При хранении. При перевозке

Схемы опирания полуферм и ферм.



При кантовании. При складировании и монтаже.

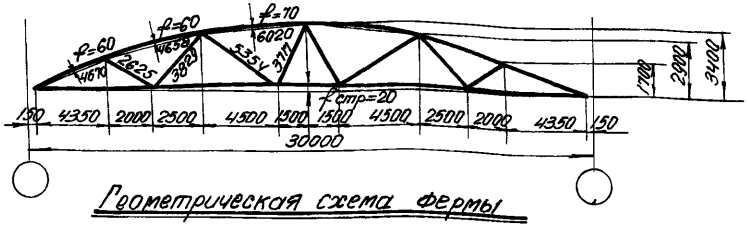
Схемы строповки полуферм и ферм.

Примечания.

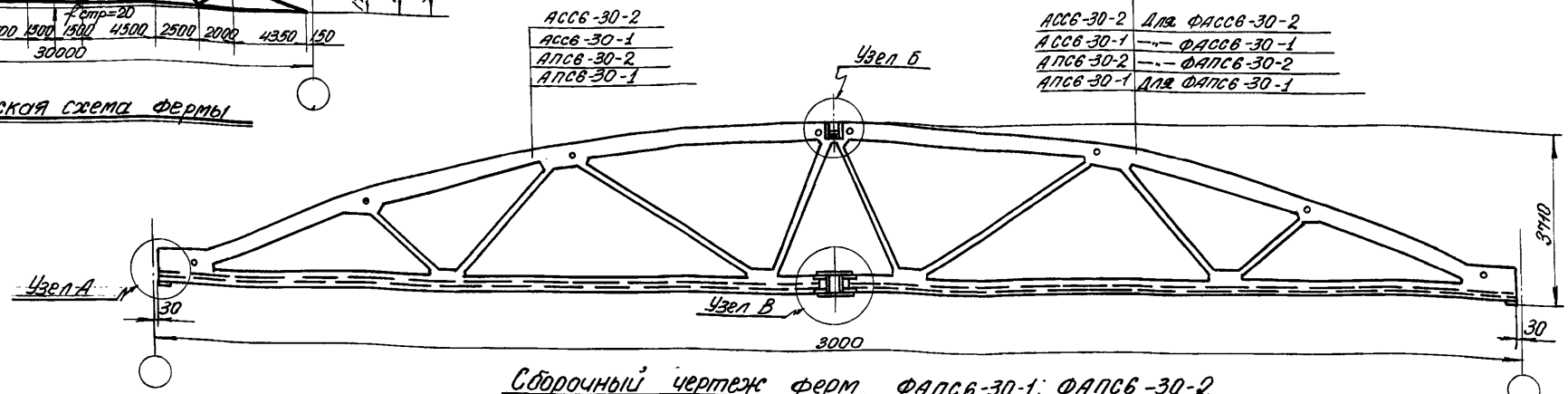
1. Фермы покрытий бесфонарных и фонарных пролетов а также фермы под торцами фонарей для каждой нагрузки приняты одной марки. Марки ферм даны без учета закладных деталей для крепления плит покрытия и стоек фонарей.
2. Схемы нагрузок на фермы даны в выпуске V настоящей серии.
3. Указания о кантовании, перевозке и монтаже даны в соответствующих разделах пояснительной записки.
4. При хранении и перевозке ферм в местах опирания необходимо устанавливать деревянные подкладки, располагая их в пределах вутов нижнего пояса, при этом верхний пояс должен быть развязан из плоскости фермы не более чем через 12 мм.
5. Опорные реакции стропильных ферм, опирающиеся на подстропильные, даны на листе 5 выпуска V настоящей серии.

Гл. инж. инс.	Добрынин	Ст. инж.	Шмурнов
Нач. СКО	Шишкин	Исполнит.	Тучина
Гл. инж. пр.	Матвеев		
Рук. группы	Соколов		

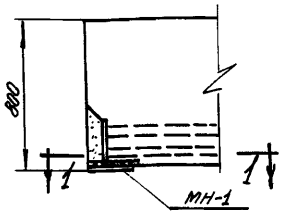
ТД 1961	Сортамент ферм, нагрузки, технико-экономические показатели, схемы опирания и строповки полуферм и ферм.	ПК-01-28 Выпуск VIII	Лист 1



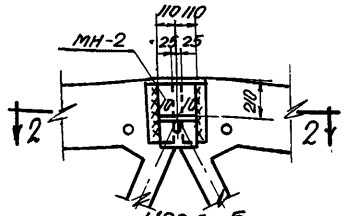
Геометрическая схема фермы



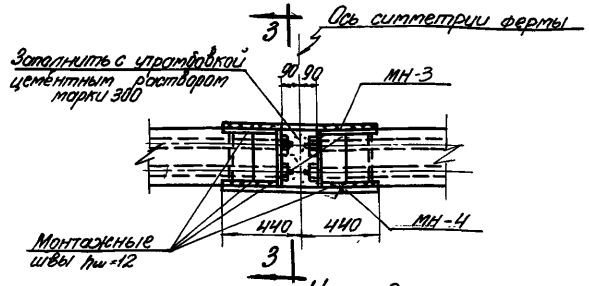
Сборочный чертеж ферм ФАПСБ-30-1, ФАПСБ-30-2
ФАССБ-30-1, ФАССБ-30-2



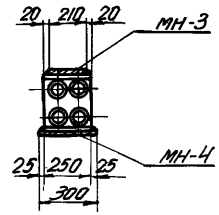
Узел А



Узел Б



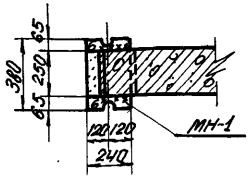
Узел В



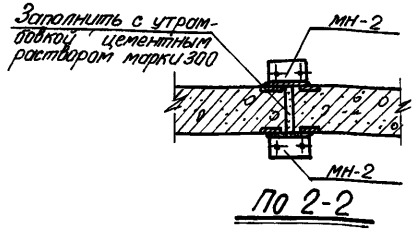
По 3-3

Выборка деталей для сборки фермы.

Марка фермы	Марка детали	кол. шт.	Вес кг	№ листа
ФАПСБ-30-1	МН-1	2	23.6	19.0
ФАПСБ-30-2	МН-2	2	17.0	
ФАССБ-30-1	МН-3	1	17.4	20
ФАССБ-30-2	МН-4	1	24.8	
	Итого		82.8	



По 1-1



По 2-2

Технико-экономические показатели на одну ферму.

Марка фермы	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м³	Расход стали кг
ФАПСБ-30-1	14.0	400	5.6	895
ФАПСБ-30-2	14.0	400	5.6	1110
ФАССБ-30-1	14.0	400	5.6	1157
ФАССБ-30-2	14.0	400	5.6	1425

Примечания:

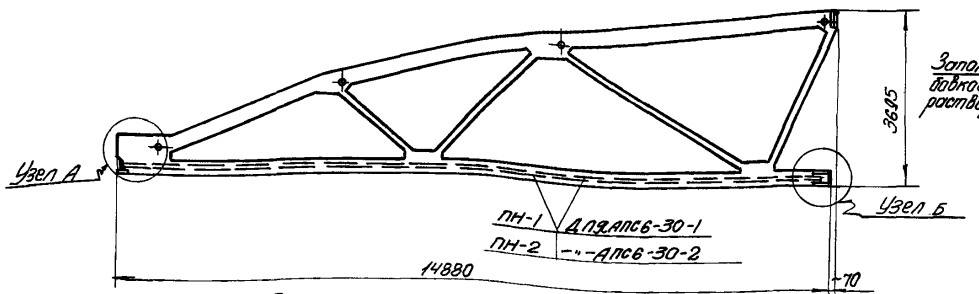
1. Сборка фермы осуществляется в кондукторах в вертикальном положении.
2. Корректировка строительного подъема (f стр=20мм) при сборке фермы осуществляется изменением зазора между полуфермами в нижнем стыке.
3. Приварку накладок МН-3 и МН-4 производить таким образом, чтобы нагрев стальных деталей стыка не превышал 100°.
4. Сварные швы выполнять электродами типа Э42.
5. Все необетонированные поверхности стальных деталей, к которым не привариваются другие элементы, очищаются стальными щетками и покрываются антикоррозийным составом.
6. Расход стали на закладные детали для крепления плит покрытия и стоек фонаря учитывается дополнительно.
7. Расход стали на фермы дан без учета отходов при изготовлении.

Выборка стали на одну ферму.

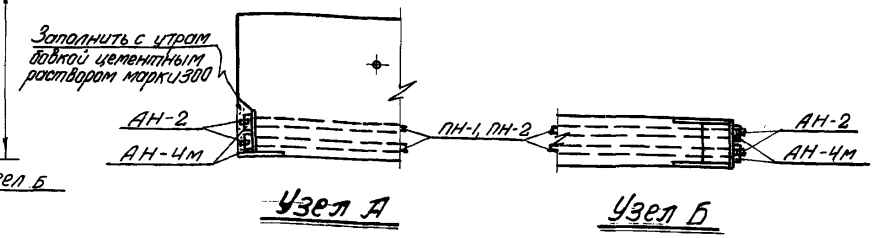
Марка фермы	Ст.3 ГОСТ 380-60 Сортамент по ГОСТ 2590-57 Ф, мм 5	6	Итого кг	25Г2С ГОСТ 5058-57 Сортамент по ГОСТ 7314-55 Ф, мм 8Пл	10Пл	12Пл	14Пл	16Пл	20Пл	36Кл	Итого кг	Высокопрочная проволока ГОСТ 7348-55 Ф, мм 5ТВ	Итого кг	30ХГ2С ГОСТ 5058-57 Сортамент по ГОСТ 7314-55 Ф мм 25ПВ	28ПВ		Итого кг	Сталь прокатная Ст3 ГОСТ 380-60 Профиль d=1.5	Е=10	d=12	d=14	d=15	Е=20	Рифл. т25д	Рифл. т14Сп	Итого кг	Ст. 45 ГОСТ 1050-57 Колодки и прокладки	Уголки	Всего стали кг
ФАПСБ-30-1	51.2	42.8	94.0	45.8	114.8	67.6	76.4	—	—	—	304.6	260.0		260.0	—	—	—	—	—	55.6	62.0	66.0	17.4	—	—	8.8	207.8	28.8	—	895.2
ФАПСБ-30-2	42.4	54.8	97.2	45.8	103.2	39.4	—	128.4	139.6	—	456.4	320.0		320.0	—	—	—	—	—	55.6	62.0	66.0	17.4	—	—	8.8	207.8	28.8	—	1110.2
ФАССБ-30-1	51.2	42.8	94.0	45.8	114.8	67.6	76.4	—	—	64.0	368.6	—		—	444.0			444.0	0.8	55.6	62.0	66.0	17.4	34.8	0.8	8.8	244.2	—	6.4	1157.2
ФАССБ-30-2	42.4	54.8	97.2	45.8	103.2	39.4	—	128.4	139.6	64.0	520.4	—		—	556.8			556.8	0.8	55.6	62.0	66.0	17.4	34.8	0.8	8.8	244.2	—	6.4	1425.0

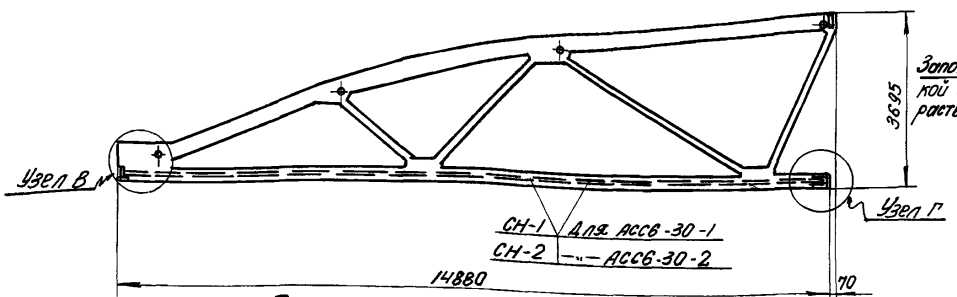
ГИП инженер	Шнирер		
Гл. инженер	Пучкин		
Нач. отд.	Цепелин		
Гл. инж. пр.	Матвеев		
Нач. СКО	Шишкин		
Гл. инженер	Добронин		

ТД 1961	Фермы ФАПСБ-30-1, ФАПСБ-30-2 ФАССБ-30-1, ФАССБ-30-2 Сборочный чертеж и расход материалов.	ПК-01-28 Выпуск VIII	
		Лист	2

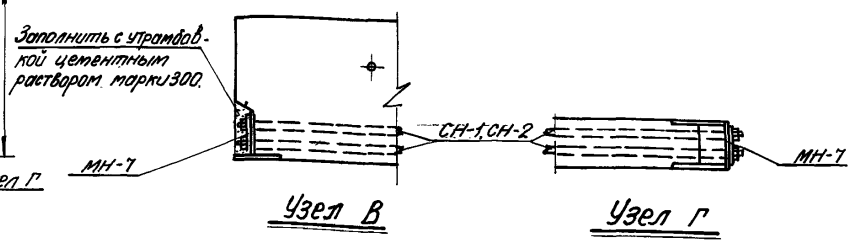


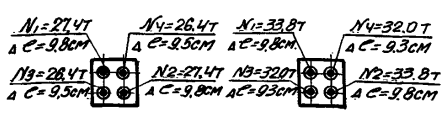
Полуфермы АПС6-30-1, АПС6-30-2





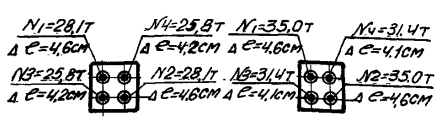
Полуфермы АСС6-30-1, АСС6-30-2





Для АПС6-30-1 Для АПС6-30-2

Порядок и силы натяжения пучков



Для АСС6-30-1 Для АСС6-30-2

Порядок и силы натяжения стержней.

Выборка деталей для предварительного напряжения полуфермы.

Марка полуфермы	Марка детали	Кол. шт.	Вес кг	№ листа	Марка полуфермы	Марка детали	Кол. шт.	Вес кг	№ листа
АПС6-30-1	АН-1	4	130.0	21	АСС6-30-1	СН-1	4	257.2	21
	АН-2	8	2.4	20		МН-7	2	17.4	20
	АН-4м	8	12.0						
	Итого		144.4			Итого		274.6	
АПС6-30-2	ПН-2	4	160.0	21	АСС6-30-2	СН-2	4	313.6	21
	АН-2	8	2.4	20		МН-7	2	17.4	20
	АН-4м	8	12.0						
	Итого:		174.4			Итого		331.0	

Расход материалов на одну полуферму.

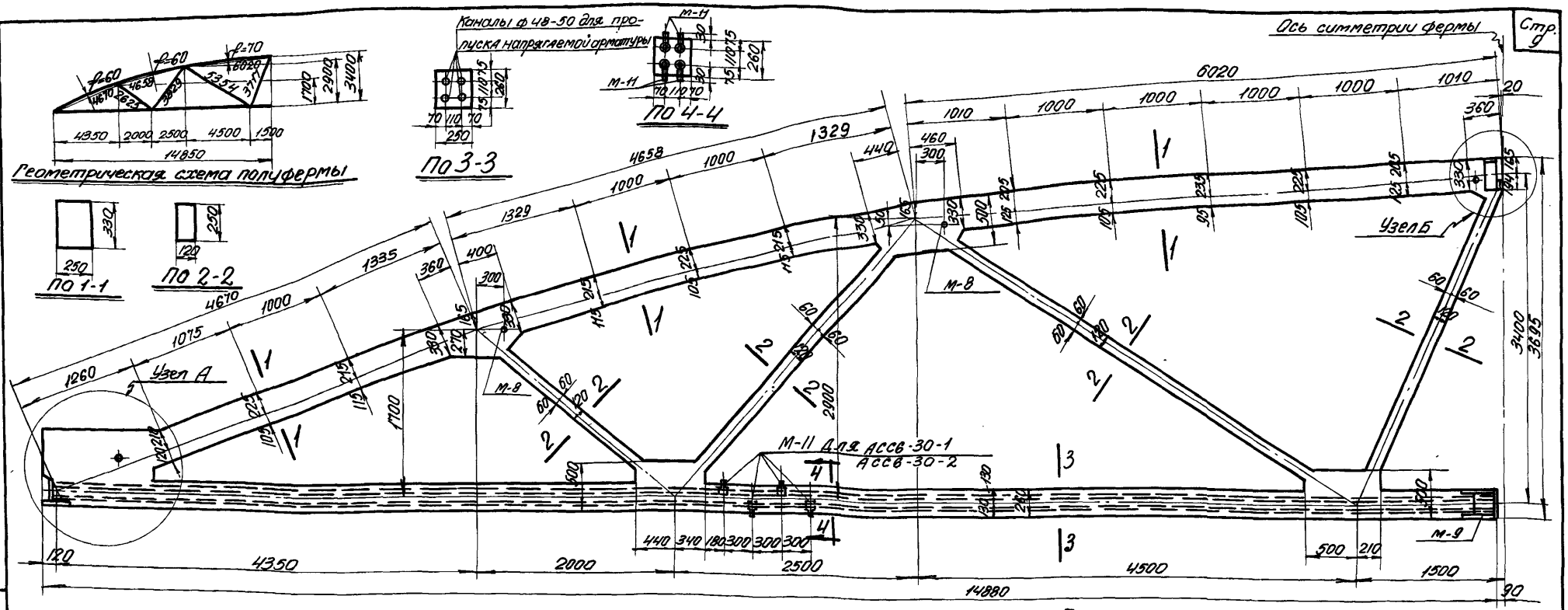
Марка полуфермы	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м³	Расход стали кг	Марка полуфермы	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м³	Расход стали кг
АПС6-30-1	7.0	400	2.8	406.2	АСС6-30-1	7.0	400	2.8	537.2
АПС6-30-2	7.0	400	2.8	513.7	АСС6-30-2	7.0	400	2.8	671.1

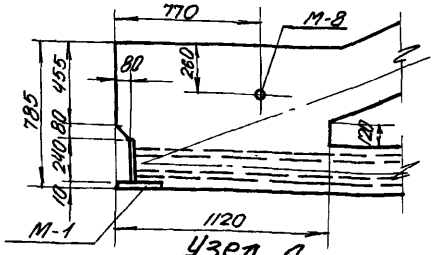
Примечания:

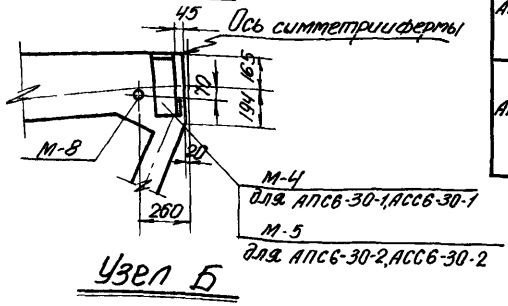
1. Натяжение пусковой или стержневой арматуры производится на бетон после достижения им прочности равной марке бетона. При этом анкерные колодки АН-4м и распределительные листы МН-7, тщательно центрируются по отношению к осям каналов.
2. Распределительные листы МН-7, устанавливаются канавками к торцевому закладному элементу фермы для обеспечения выхода воздуха и цементного раствора при инъецировании.
3. На схемах порядка сил натяжения пучков и стержней показаны удлинения при натяжении (Δe) на всю длину пучка или стержня.
4. Анкерные пробки АН-2 запрессовываются с силой 21.0т для АПС6-30-1 и 30.0т для АПС6-30-2.
5. После запрессовки пробок концы натянутых пучков обрезать автогеном на расстоянии 30-50мм от торца анкерной пробки и развести веером.
6. После натяжения стержней гайки плотно затянуть и прихватить электросваркой к распределительному листу МН-7, а выступающие концы стержней обрезать автогеном на расстоянии 10мм от гайки.
7. Сварные швы выполнять электродами типа Э42.

Рл. инж. ин-та	Добрынин	Ст. инженер	Шмурнов
Нач. СКО	Шишкин	Исполнит.	Тучина
Гл. инж. пр.	Матвеев		
Рук. пруп.	Соколов		

ТД 1961	Полуфермы АПС6-30-1, АПС6-30-2 АСС6-30-1, АСС6-30-2 Сборочный чертеж и расход материалов.	ПК-01-28 Выпуск VIII Лист 3







Выборка закладных деталей на одну полуферму

Марка полуфермы	Марка закладн. детали	Кол. шт.	Вес кг	№ листа	Марка полуфермы	Марка закладн. детали	Кол. шт.	Вес кг	№ листа
АПС6-30-1	М-1	1	10.4	18	АСС6-30-1	М-1	1	10.4	18
	М-4	1	16.8			М-4	1	16.8	
	М-8	4	4.8			М-8	4	4.8	
	М-9	1	37.5			М-9	1	37.5	
	Итого		69.5	19		М-11	4	0.8	19
						Итого:		70.3	
АПС6-30-2	М-1	1	10.4	18	АСС6-30-2	М-1	1	10.4	18
	М-5	1	22.2			М-5	1	22.2	
	М-8	4	4.8			М-8	4	4.8	
	М-9	1	37.5			М-9	1	37.5	
				19		М-11	4	0.8	19
	Итого		74.9			Итого:		75.7	

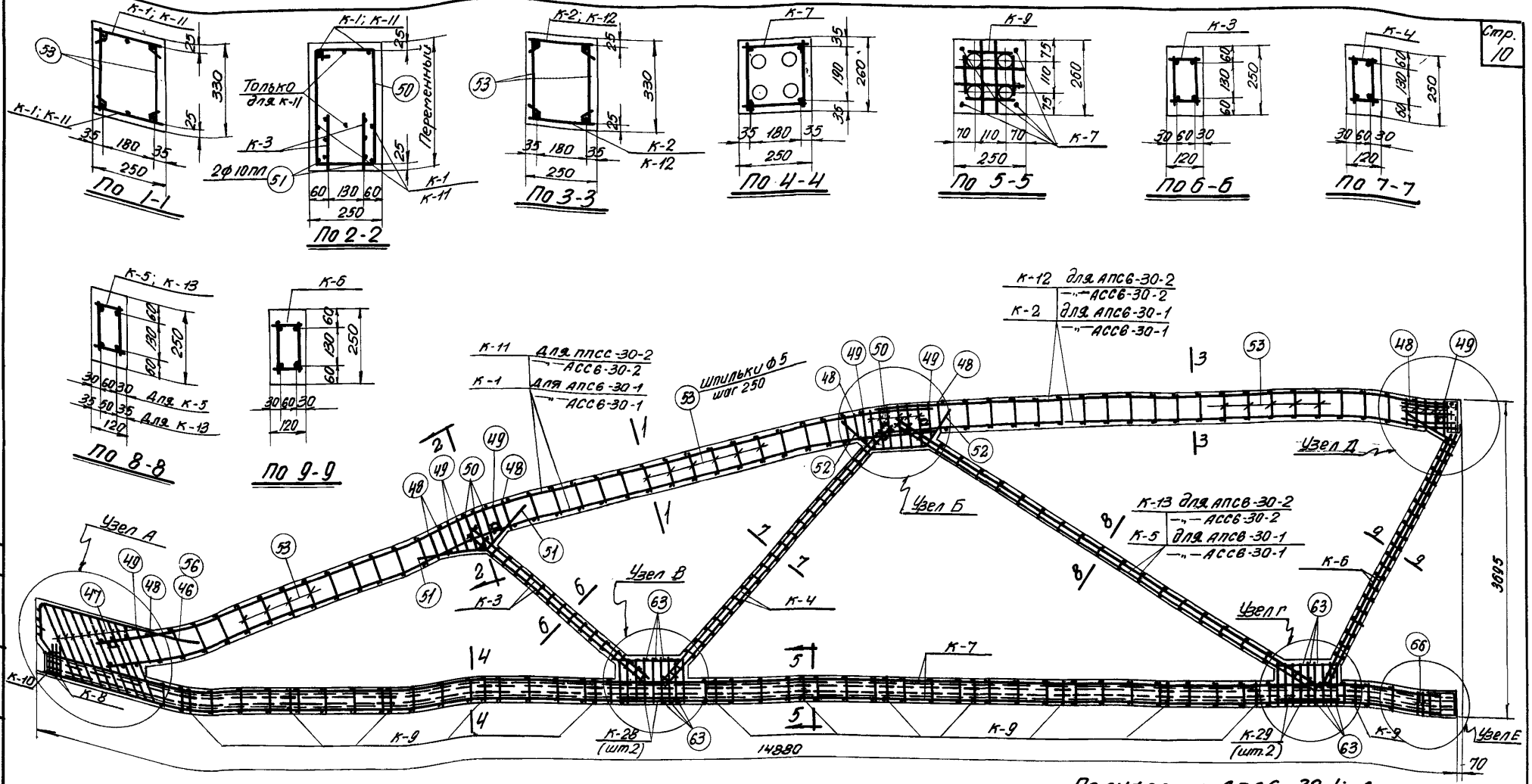
Полуфермы АПС6-30-1, АПС6-30-2 АСС6-30-1, АСС6-30-2

Примечания:

1. Каналы в нижнем поясе, предназначенные для пропуска напрягаемой арматуры, выполняются с помощью извлекаемых каналообразователей.
2. Армирование полуферм дано на листе 5.
3. Прокладки М-11 служат для инъецирования каналов цементным раствором.
4. Закладные детали для крепления плит покрытия и стоек фонаря, а также их разбивка принимаются по проекту. Примеры разбивки закладных деталей и их конструкции для типовых случаев даны в выпуске V настоящей серии.

ТД 1961	Полуфермы АПС6-30-1, АПС6-30-2 АСС6-30-1, АСС6-30-2 Опалубочный чертеж.	ГК-01-29 Выпуск VIII	Лист 4

Гл. инженер проекта Шпирнов
Нач. СКО Шпирнов
Гл. инженер Гужна
Руководитель Гужна
Исполнил Гужна



Полуфермы АПСБ-30-1; АПСБ-30-2 АССБ-30-1; АССБ-30-2

Выборка каркасов и отдельных стержней на одну полуферму.

Марка фермы	Марка каркаса или № поз. отд. стержня	кол. шт.	Вес кг	№ листа
АПСБ-30-1 АССБ-30-1	К-1	2	33,0	16
	К-2	2	31,4	
	К-3	1	3,0	
	К-4	1	7,5	
	К-5	1	14,8	
	К-6	1	7,7	
	К-7	1	41,7	
	К-8	2	1,2	
	К-9	13	6,5	
	К-10	1	1,5	
	К-28	2	3,0	17
	К-29	2	3,0	

Марка фермы	№поз. отд. стержня	кол. шт.	Вес кг	№ листа
АПСБ-30-1 АССБ-30-1	46	2	4,8	17
	47	10	4,8	
	48	10	2,6	
	49	7	2,1	
	50	9	3,0	
	51	2	1,7	
	52	2	1,9	
	53	92	6,5	
	63	36	2,2	
	66	2	0,4	
	Итого		192,3	

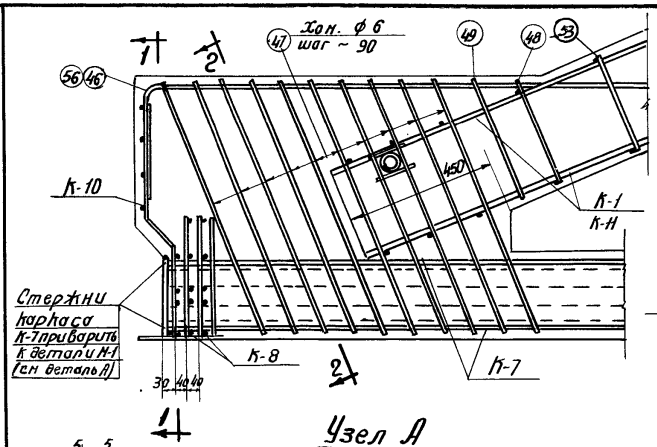
Марка фермы	Марка каркаса или № поз. отд. стержня	кол. шт.	Вес кг	№ листа
АПСБ-30-2 АССБ-30-2	К-3, К-4, СК-6 по К-10, К-28, К-29 и поз. 47-53, 63 и 66 по АПСБ-30-1		106,3	16; 17
	К-11	2	68,6	
	К-12	2	63,2	
	К-13	1	20,1	
	56	2	6,2	
	Итого:		264,4	

Примечания:

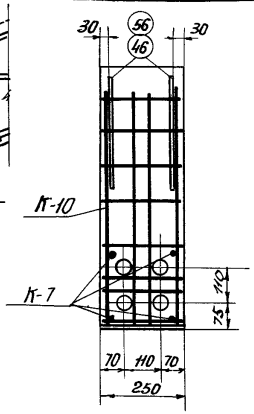
1. Данный лист см. совместно с листом 6.
2. Арматурные каркасы даны на листах 12, 13, 14.
3. Каркасы К-9 предназначены для фиксации каналообразователей, шаг каркасов 900-1200мм.
4. Каркасы К-1, К-2, К-11 и К-12 при установке в опалубку изгибаются в соответствии с очертанием бортов опалубки в пределах упругого выгиба.

ТД 1961	Полуфермы АПСБ-30-1, АПСБ-30-2 АССБ-30-1, АССБ-30-2 Арматурный чертеж.	ПК-01-28 Выпуск VIII Лист 5

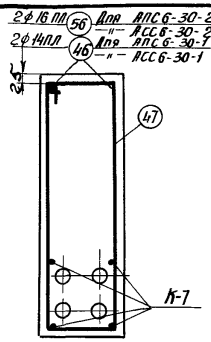
Гл. инженер Шнурков
Нач. СКО Тучина
Гл. инж. пр. Цыпкин
Рук. груп. Котлярев
Добрынин
Шнурков
Котлярев
Сотолов



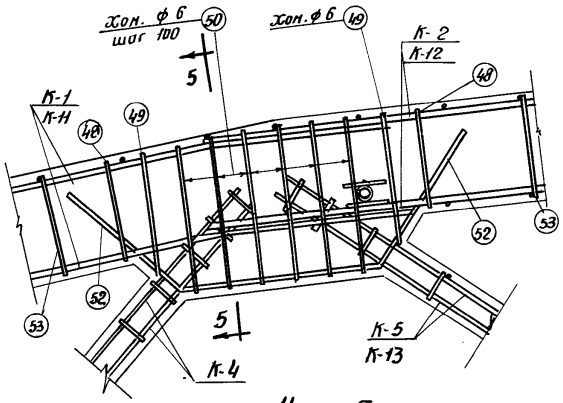
Узел А



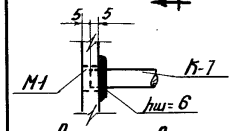
По 1-1



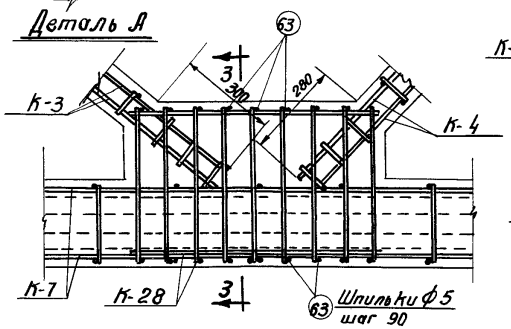
По 2-2



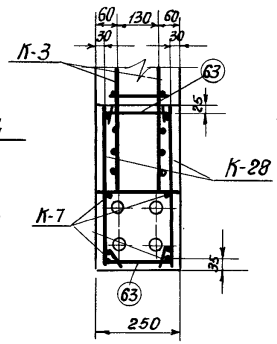
Узел Б



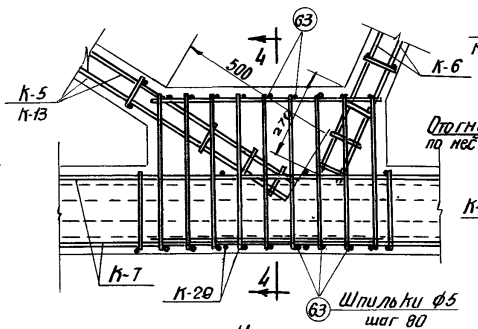
Деталь А



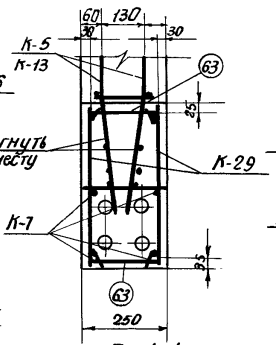
Узел В



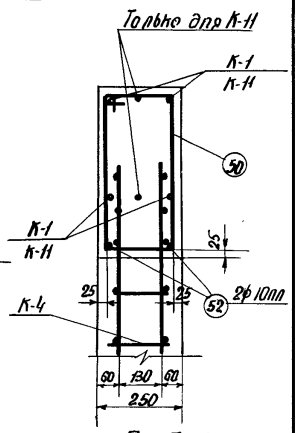
По 3-3



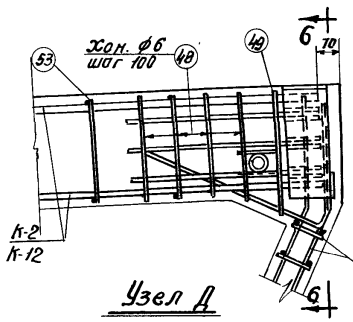
Узел Г



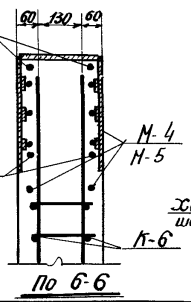
По 4-4



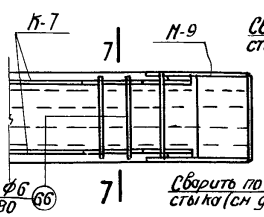
По 5-5



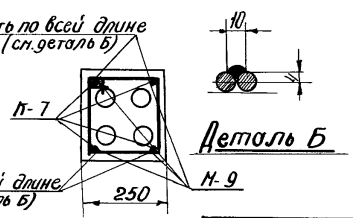
Узел Д



По 6-6



Узел Е



Деталь Б

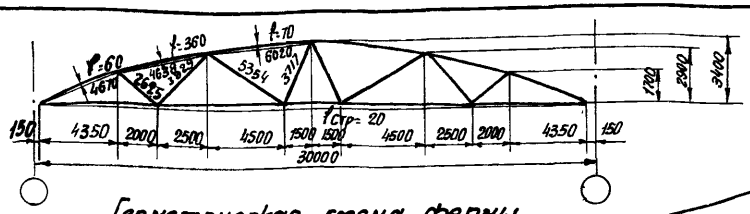
По 7-7

Примечания:

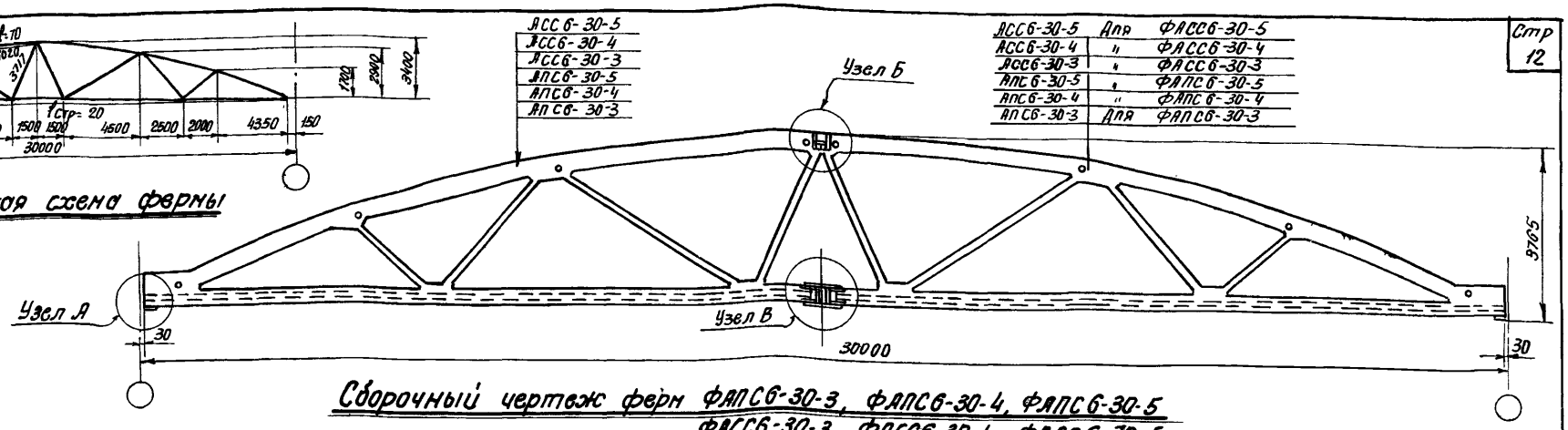
1. Данный лист см. совместно с листом 5.
2. Величины анкеровки каркасов в бутах должны строго соответствовать величинам указанным на чертежах узлов.
3. Сварку каркаса К-1 с закладными деталями М-1 и М-9 производить электродами типа Э 50 А.

Гл. инж. пр.	Шишкин	ТД 1961	Арматурные узлы А, Б, В, Г, Д, Е
Нач. СКО	Шишкин		ПК-01-28 Выпуск VIII
Рук. группы	Сотников		Лист 6

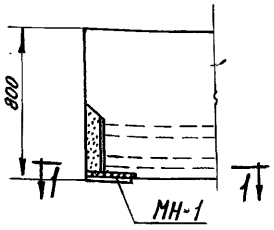
Ст. инж. Шнурков
Инженер Тучина



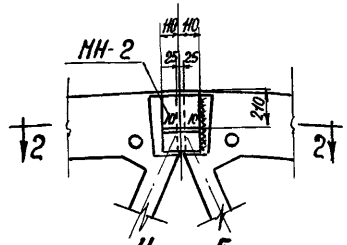
Геометрическая схема фермы



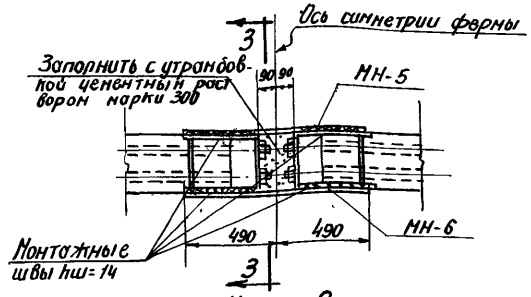
Сборочный чертеж ферм ФАПС6-30-3, ФАПС6-30-4, ФАПС6-30-5
ФАСС6-30-3, ФАСС6-30-4, ФАСС6-30-5



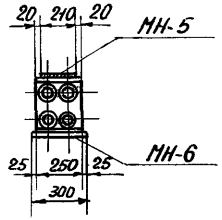
Узел А



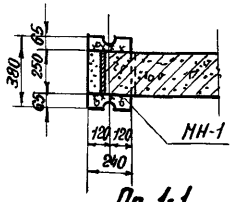
Узел Б



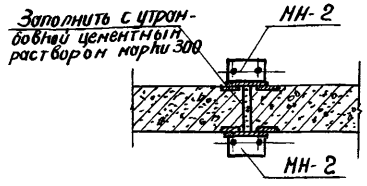
Узел В



По 3-3



По 1-1



По 2-2

Выборка деталей для сборки фермы

Марка фермы	Марка детали	Кол шт.	Вес кг	N листа
ФАПС6-30-3	МН-1	2	23,6	19
ФАПС6-30-4	МН-2	2	17,0	
ФАПС6-30-5	МН 5	1	25,0	20
ФАСС6-30-3	МН-6	1	32,4	
ФАСС6-30-4				
ФАСС6-30-5				
	Итого		98,0	

Технико-экономические показатели на одну ферму

Марка фермы	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м³	Расход стали кг
ФАПС6-30-3	15,8	400	6,32	1305
ФАПС6-30-4	15,8	400	6,32	1162
ФАПС6-30-5	15,8	400	6,32	1485
ФАСС6-30-3	15,8	400	6,32	1719
ФАСС6-30-4	15,8	400	6,32	1595
ФАСС6-30-5	15,8	400	6,32	1878

Примечания

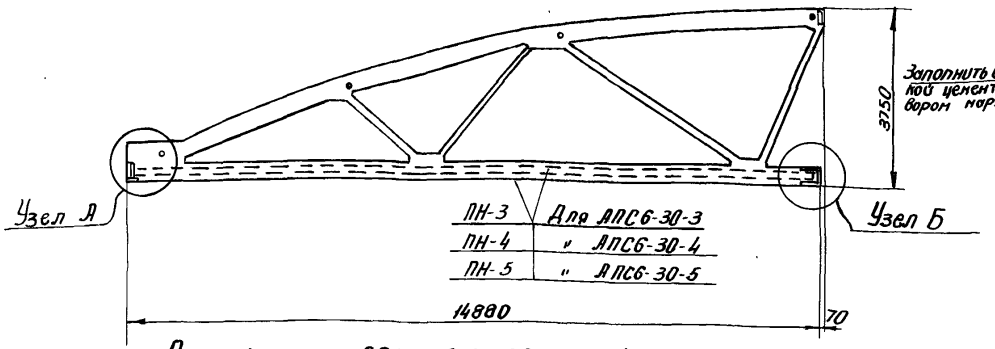
1. Сборка фермы осуществляется в кондукторах в вертикальном положении.
2. Корректировка строительного подъема (fстр=20мм) при сборке фермы осуществляется изменением зазора между полуфермами в нижнем стыке.
3. Приварку накладок МН-5 и МН-6 производить таким образом, чтобы нагрев стальных деталей стыка не превышал 100°
4. Сварные швы выполнять электродами типа Э42.
5. Все необетонированные поверхности стальных деталей, к которым не привариваются другие элементы, очищаются стальными щетками и покрываются антикоррозийным составом.
6. Расход стали на закладные детали для крепления плит покрытия и стоек фонаря учитывается дополнительно.
7. Расход стали на фермы дан без учета отходов при изготовлении.

Выборка стали на одну ферму

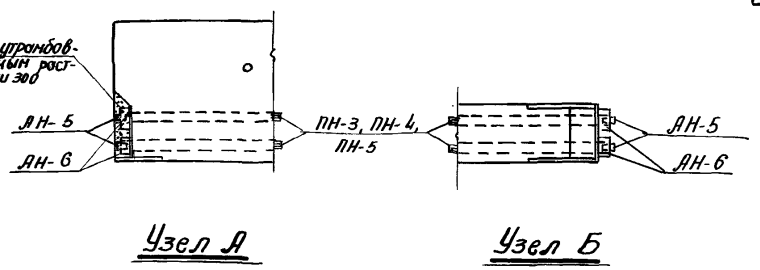
Марка фермы	СТ3 ГОСТ 380-60 сортамент по ГОСТ 2590-57				25Г2С ГОСТ 5058-57 сортамент по ГОСТ 7314-55							Высокопрочная проволока ГОСТ 7348-65			30ХГ2С ГОСТ 5058-57 сортамент по ГОСТ 7314-55			Сталь прокатная Ст 3 ГОСТ 380-60							Ст. 45 ГОСТ 1050-57		Всего стали кг
	ф мм			Итого кг	ф, мм						Итого кг	ф, мм		Итого кг	ф, мм		Итого кг	Профиль						Итого кг	Колодки и пробки	Гайки	
	5	6	8		8пл	10пл	12пл	14пл	20пл	40пл		5тв			32пв			δ=1,5	δ=10	δ=14	δ=20	Труба N 25×2	Труба N 60×3				
ФАПС6-30-3	46,2	38,2	18,8	103,2	20,8	104,0	40,6	182,4	139,6	—	487,4	380,0		380,0	—		—	—	62,4	105,4	90,8	—	8,8	267,4	67,2	—	1305,2
ФАПС6-30-4	49,4	33,4	18,8	101,6	20,8	104,0	105,0	135,6	—	—	365,4	360,0		360,0	—		—	—	62,4	105,4	90,8	—	8,8	267,4	67,2	—	1161,6
ФАПС6-30-5	40,4	44,6	18,8	103,8	12,8	26,4	68,4	201,2	337,6	—	646,4	400,0		400,0	—		—	—	62,4	105,4	90,8	—	8,8	267,4	67,2	—	1484,8
ФАСС6-30-3	46,2	38,2	18,8	103,2	20,8	104,0	40,6	182,4	139,6	18,4	565,8	—		—	728,0		728,0	1,6	62,4	105,4	134,8	0,8	8,8	313,8	—	8,0	1718,8
ФАСС6-30-4	49,4	33,4	18,8	101,6	20,8	104,0	105,0	135,6	—	78,4	443,8	—		—	728,0		728,0	1,6	62,4	105,4	134,8	0,8	8,8	313,8	—	8,0	1595,2
ФАСС6-30-5	40,4	44,6	18,8	103,8	12,8	26,4	68,4	201,2	337,6	78,4	724,8				728,0		728,0	1,6	62,4	105,4	134,8	0,8	8,0	313,8		8,0	1878,4

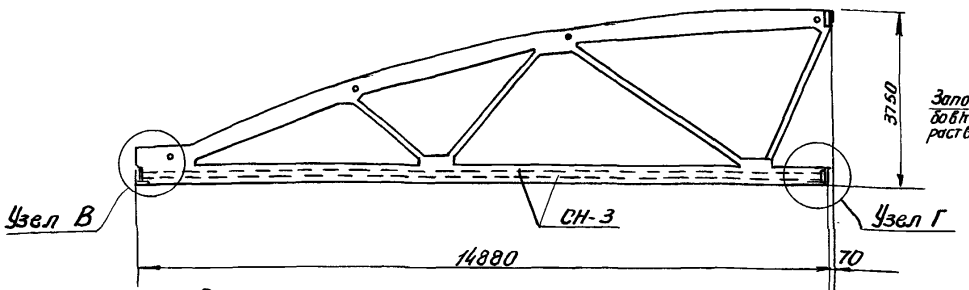
Гл. инж. ин.	Добрынин	Ст. инжен.	Шмурнов
Нач. СТО	Шишкин	Исполнит.	Тучина
Гл. инж. пр.	Матвеев		
Рук. группы	Соколов		

ТД 1961 | Фермы ФАПС6-30-3, ФАПС6-30-4, ФАПС6-30-5, ФАСС6-30-3, ФАСС6-30-4, ФАСС6-30-5. Сборочный чертеж и расход материалов | ПК-01-28 Выпуск VIII | Лист 7

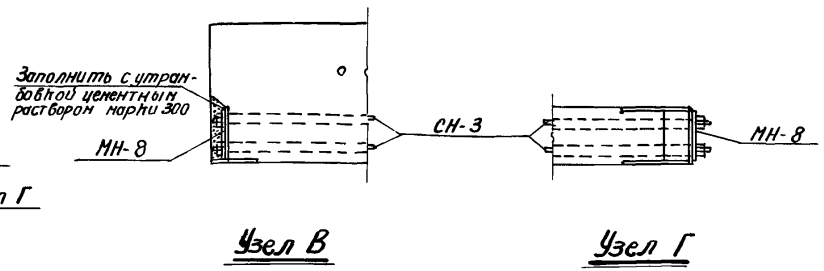


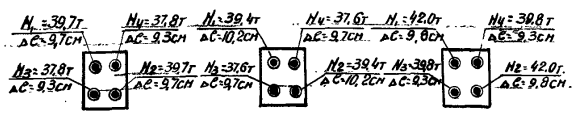
Полуфермы АПС6-30-3; АПС6-30-4; АПС6-30-5





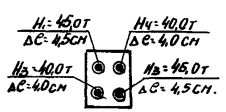
Полуфермы АСС6-30-3, АСС6-30-4, АСС6-30-5





Для АПС6-30-3 Для АПС6-30-4 Для АПС6-30-5

Порядок и силы натяжения пучков



Порядок и силы натяжения стержней для АСС6-30-3, АСС6-30-4, АСС6-30-5

Выборка деталей для предварительного напряжения полуферны

Марка полуферны	Марка детали	Кол шт	Вес кг	№ листа	Марка полуферны	Марка детали	Кол шт.	Вес кг	№ листа
АПС6-30-3	ПН-3	4	190,0	21	АПС6-30-5	ПН-5	4	200,0	21
	АН-5	8	8,0	20		АН-5	8	3,0	20
	АН-6	8	25,6			АН-6	8	25,6	
	Итого		223,6			Итого		233,6	
АПС6-30-4	ПН-4	4	180,0	21	АСС6-30-3 АСС6-30-4 АСС6-30-5	СН-3	4	407,2	21
	АН-5	8	8,0	20		МН-8	2	22,0	20
	АН-6	8	25,6						
	Итого		213,6			Итого		429,2	

Расход материалов на одну полуферму

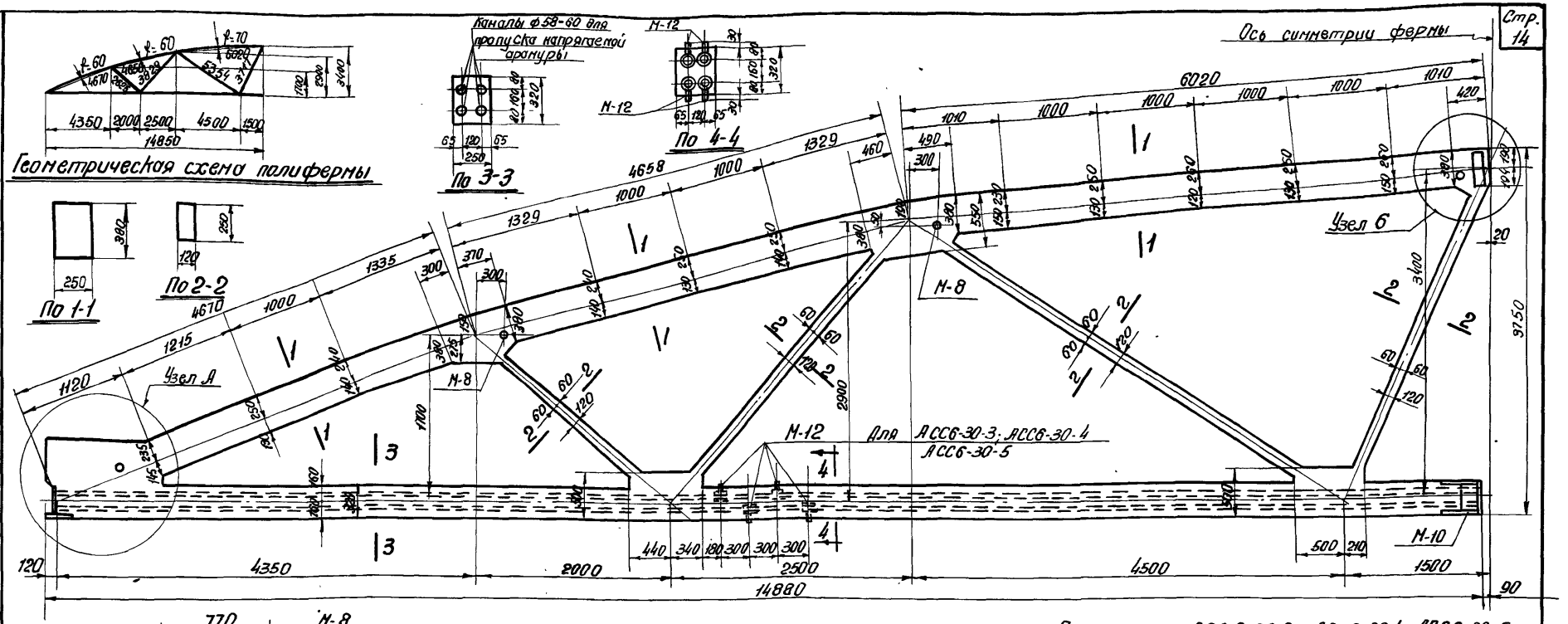
Марка полуферны	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м³	Расход стали кг	Марка полуферны	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м³	Расход стали кг
АПС6-30-3	7,9	400	3,16	603,6	АСС6-30-3	7,9	400	3,16	810,4
АПС6-30-4	7,9	400	3,16	531,8	АСС6-30-4	7,9	400	3,16	748,6
АПС6-30-5	7,9	400	3,16	693,4	АСС6-30-5	7,9	400	3,16	890,2

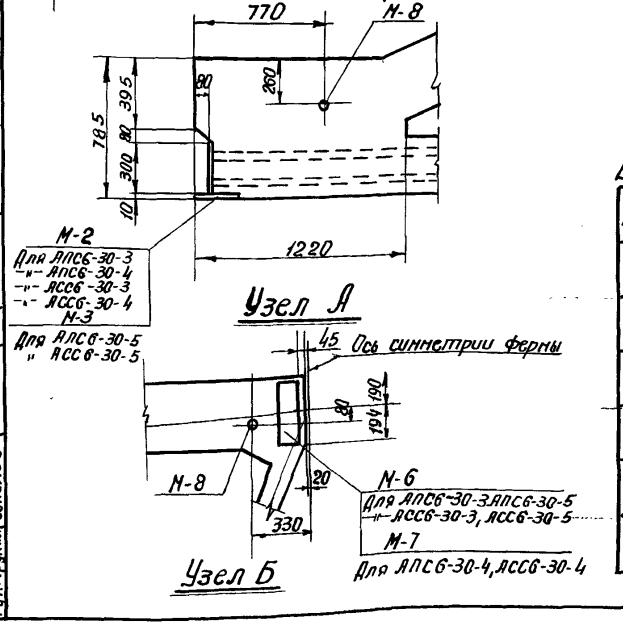
Примечания

1. Натяжение пучковой или стержневой арматуры производится на бетон после достижения им прочности равной марке бетона. При этом анкерные колодки АН-6 и распределительные листы МН-8 тщательно центрируются по отношению к осям каналов.
2. Распределительные листы МН-8 устанавливаются канавками к торцевому закладному элементу фермы для обеспечения выхода воздуха и цементного раствора при инъецировании.
3. На схемах порядка сил натяжения пучков и стержней показаны удлинения при натяжении (Δe) на всю длину пучка или стержня.
4. Анкерные пробки АН-5 запрессовываются с силой 35,0 т для АПС6-30-3 и для АПС6-30-4, и 37,0 т для АПС6-30-5
5. После запрессовки пробок, концы натянутых пучков обрезать автогеном на расстоянии 30-50 мм от торца анкерной пробки и развести веером.
6. После натяжения стержней гайки плотно затянуть и прихватить электросваркой, к распределительному листу МН-8, а выступающие концы стержней обрезать автогеном на расстоянии 10 мм от гайки.
7. Сварные швы выполнять электродами типа Э42.

Гл. инж. ин.	Добрынин	Ст. инженер	Шмурнов
Нач. СКО	Шишкин	Исполнит	Тучина
Гл. инж. пр.	Матвеев		
Рук. группы	Соколов		

ТД 1961	Полиферны АПС6-30-3; АПС6-30-4; АПС6-30-5 АСС6-30-3; АСС6-30-4; АСС6-30-5 Сборочный чертеж и расход материалов	ПК-01-28 выпуск VIII	Лист 8





Полуферны АПС6-30-3; АПС6-30-4; АПС6-30-5; АСС6-30-3; АСС6-30-4; АСС6-30-5

Примечания

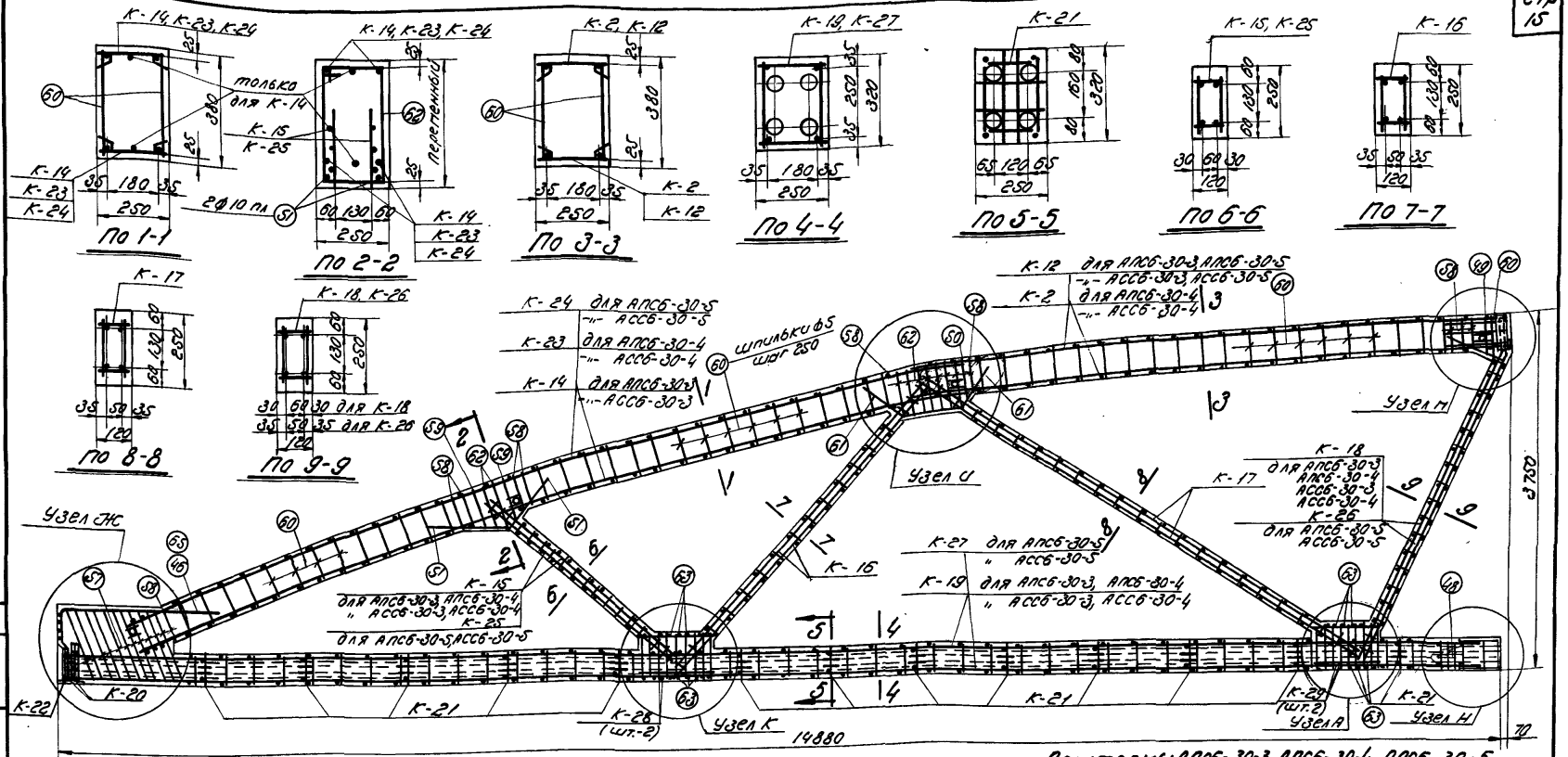
1. Каналы в нижнем поясе, предназначенные для пропуска напрягаемой арматуры, выполняются, с помощью извлекаемых каналообразователей.
2. Армирование полуферм дано на листе 10.
3. Тройники М-12 служат для инъецирования каналов цементным раствором.
4. Закладные детали для крепления плит покрытия и стоек фонаря, а также их разбивка принимаются по проекту. Примеры разбивки закладных деталей и их конструкции для типовых случаев даны в выпуске V настоящей серии.

Выборка закладных деталей на одну полуферму

Марка полуферны	Марка заклад. детали	Кол. шт.	Вес кг	№ листа	Марка полуферны	Марка заклад. детали	Кол. шт.	Вес кг	№ листа
АПС6-30-3	М-2	1	11,6	18	АСС6-30-3	М-2	1	11,6	18
	М-6	1	23,6			М-6	1	23,6	
	М-8	4	4,8			М-8	4	4,8	
	М-10	1	59,3	19		М-10	1	59,3	
						М-12	4	1,2	19
	Итого		99,3			Итого		100,5	
АПС6-30-4	М-2	1	11,6	18	АСС6-30-4	М-2	1	11,6	18
	М-7	1	18,2			М-7	1	18,2	
	М-8	4	4,8			М-8	4	4,8	
	М-10	1	59,3	19		М-10	1	59,3	19
						М-12	4	1,2	
	Итого		93,9			Итого		95,1	
АПС6-30-5	М-3	1	11,6	18	АСС6-30-5	М-3	1	11,6	18
	М-6	1	23,6			М-6	1	23,6	
	М-8	4	4,8			М-8	4	4,8	
	М-10	1	59,3	19		М-10	1	59,3	19
						М-12	4	1,2	
	Итого		99,3			Итого		100,5	

Гл. инж. ин.	Добрынин	Ст. инженер	Шмурнов
Нач. СКО	Шишкин	Исполнит.	Тучина
Гл. инж. пр.	Матвеев		
Рук. группы	Соколов		

ТА 1961	Полуферны АПС6-30-3; АПС6-30-4; АПС6-30-5 АСС6-30-3, АСС6-30-4, АСС6-30-5 Опалубочный чертеж	ПК-01-28 Выпуск VIII	Лист 9



Полуфермы АПС6-30-3, АПС6-30-4, АПС6-30-5, АСС6-30-3, АСС6-30-4, АСС6-30-5

Выборка каркасов и отдельных стержней на одну полуферму.

Марка полуфер-мы	Марка каркаса или N поз. отд. стерж.	Кол. шт.	Вес кг	N листа
АПС6-30-3 АСС6-30-3	К-12	2	63.2	16
	К-14	2	59.2	
	К-15	1	5.2	
	К-16	1	15.3	
	К-17	1	28.5	17
	К-18	1	11.4	
	К-19	1	42.0	
	К-20	2	1.2	
	К-21	13	6.5	
	К-22	1	2.0	
	К-28	2	5.0	
	К-29	2	5.0	
	46	2	4.8	

Марка полуфер-мы	N поз. отдельн. стерж.	Кол. шт.	Вес кг	N листа
АПС6-30-3 АСС6-30-3	48	3	0.8	17
	49	1	0.3	
	50	2	0.6	
	51	2	1.7	
	57	11	9.4	
	58	10	2.8	
	59	2	0.6	
	60	96	6.7	
	61	2	3.1	
	62	9	3.2	
	63	36	2.2	
	Итого		280.7	

Марка полуфер-мы	Марка каркаса или N поз. отдельн. стерж.	Кол. шт.	Вес кг	N листа
АПС6-30-4 АСС6-30-4	с К-15 по К-22, К-28, К-29 и поз. 46, 48-51, 57-63 по АПС6-30-3		158.3	16.17
	К-2	2	31.4	
	К-23	2	34.6	
	Итого		224.3	

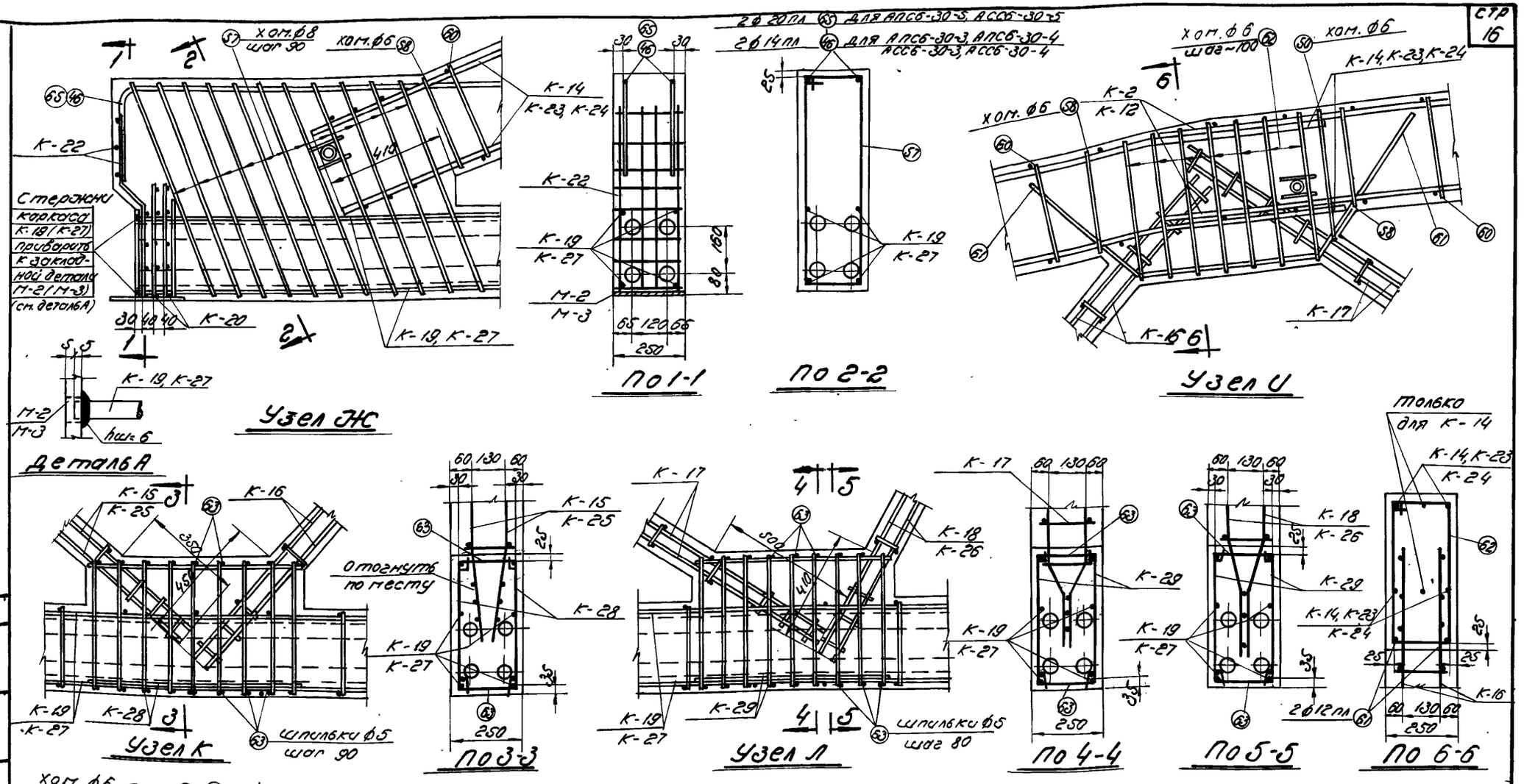
Марка полуфер-мы	Марка каркаса или N поз. отдельн. стерж.	Кол. шт.	Вес кг	N листа
АПС6-30-5 АСС6-30-5	К-12, К-16, К-17, К-20, К-21, К-22, К-28, К-29 и поз. 48-51, 57-63 по АПС6-30-3		158.1	16.17
	К-24	2	94.2	
	К-25	1	7.1	
	К-26	1	15.5	
	К-27	1	76.0	
	65	2	9.6	
	Итого		360.5	

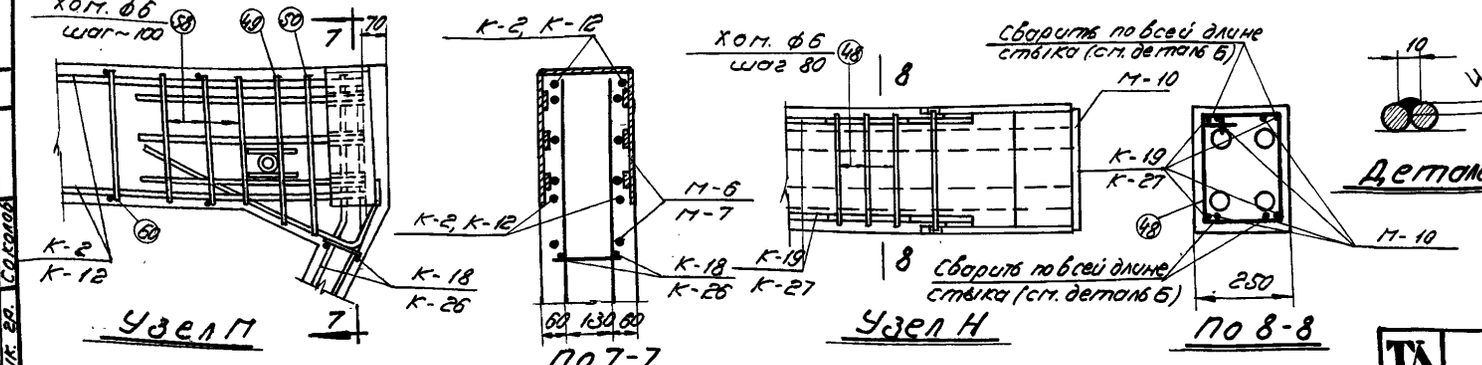
Примечания:

1. Данный лист см совместно с листом 11.
2. Армарматурные каркасы даны на листах 12-15.
3. Каркасы К-21 предназначены для фиксации каналообразователей, шаг 900-1200 мм.
4. Каркасы К-2, К-12, К-14, К-23, К-24 при установке в опалубку изгибаются в соответствии с очертанием бортов опалубки в пределах упругого выгиба.

Гл. инж. ин.	Добрынин	Ст. инж.	Шмурнов
Нач. СКО	Шишкин	Исполн.	Тучина
Гл. инж. пр.	Матвеев		
Рук. гр.	Соколов		

ТА 1961 | Полуфермы АПС6-30-3, АПС6-30-4, АПС6-30-5, АСС6-30-3, АСС6-30-4, АСС6-30-5 Арматурный чертеж | ПК-01-28 Выпуск VIII | Лист 10



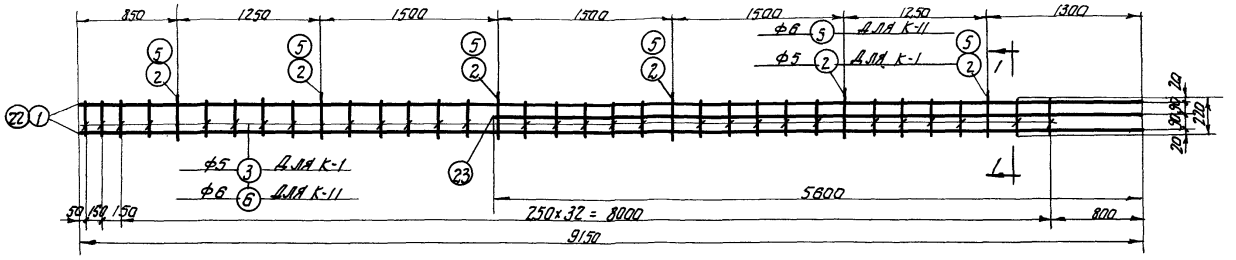


Примечания

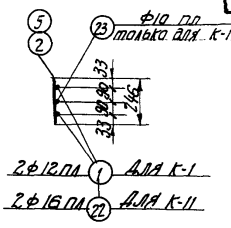
1. Данный лист см. совместно с листом 10.
2. Величины анкеровки каркасов в вутах должны строго соответствовать величинам, указанным на чертежах узлов.
3. Сварку каркасов К-19 и К-27 с закладными деталями М-2, М-3 и М-10 производить электродами типа Э50А

Гл. инж. ил.	Добрынин	Ст. инж.	Шмурнов
Нач. СКО	Шишкин	Исполн.	Тучина
Гл. инж. пр.	Матвеев		
Рук. гр.	Соколов		

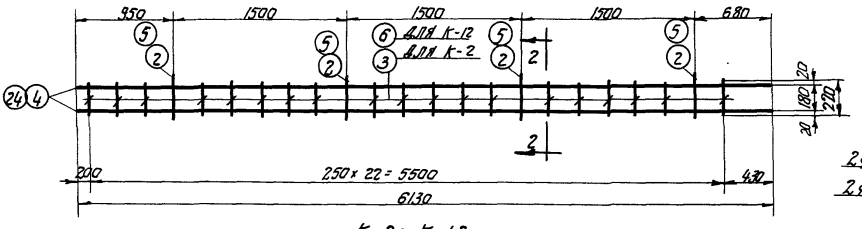
ТА 1961	Арматурные узлы Ж, И, К, Л, М, Н	ПК-01-28 Выпуск VII	Лист 11



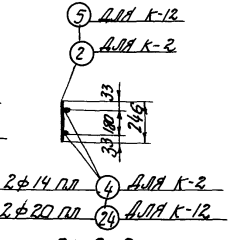
К-1, К-11



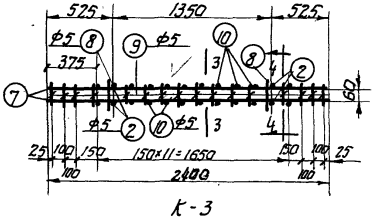
По 1-1



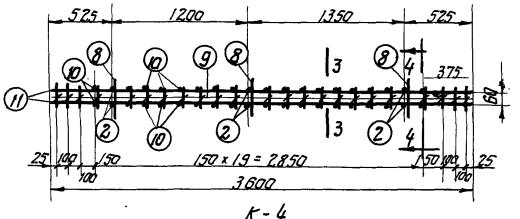
К-2; К-12



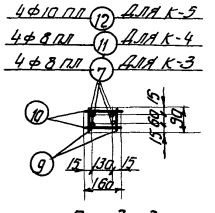
По 2-2



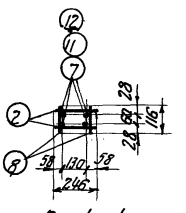
К-3



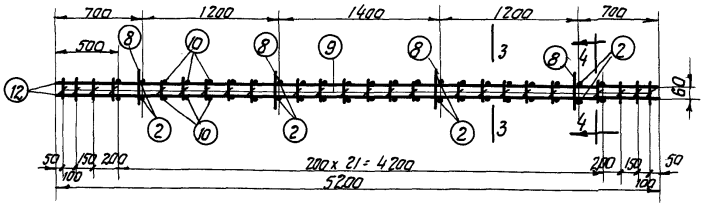
К-4



По 3-3



По 4-4

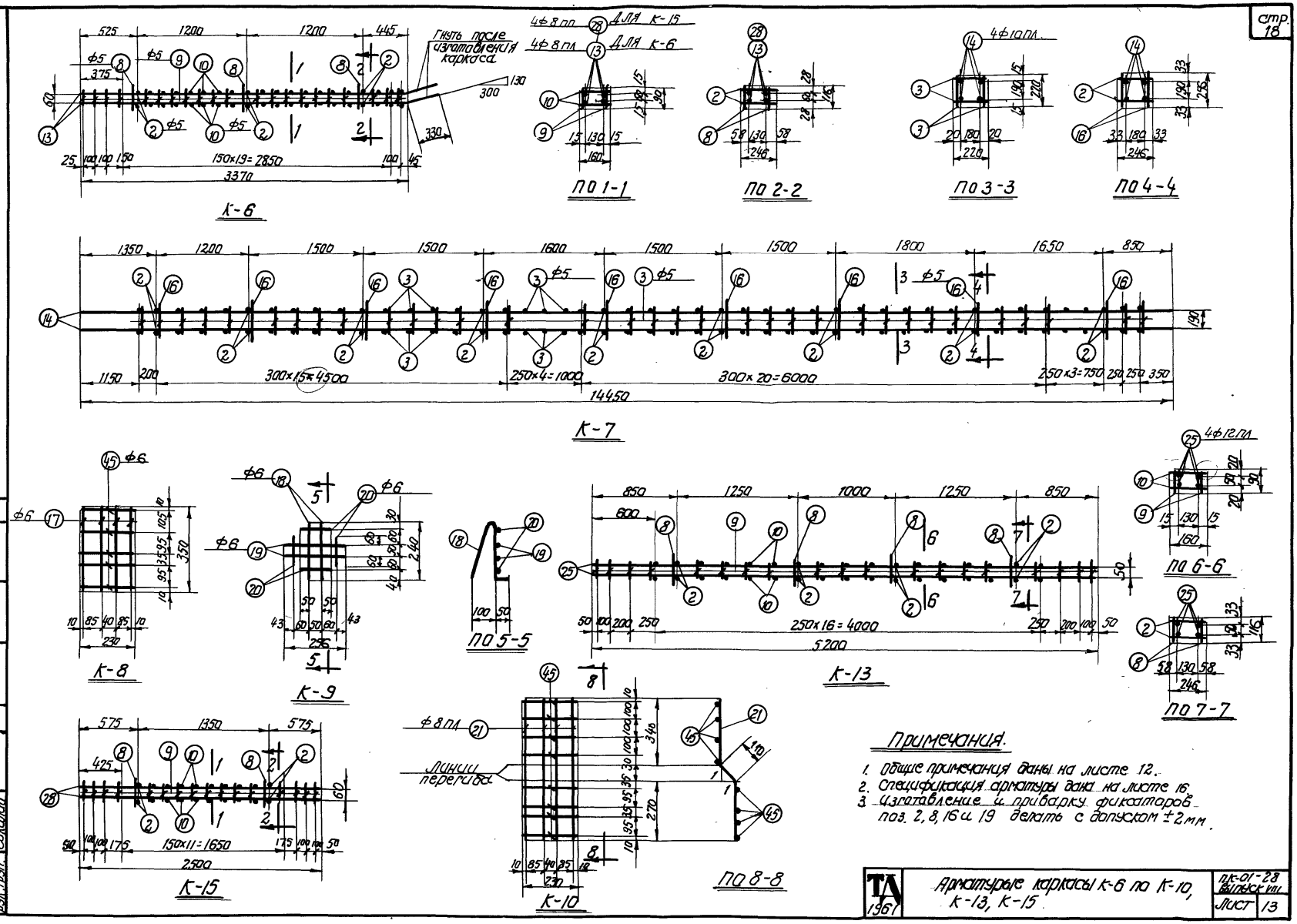


К-5

Примечания.

1. Арматурные каркасы должны изготавливаться при помощи точечной сварки в соответствии с Техническими условиями ТУ 23-56/МСПМЖКП указаниями по технологии электросварки арматуры ВСН 38-57/МСПМЖКП-МСЭС.
2. Сталь марки 25Г2С условно обозначена буквенным индексом пл, например ф12пл.
3. Размеры сварных каркасов даны по осям стержней.
4. Изготовление и приварку фиксаторов поз. 2,5 и 8 делать с допуском ± 2 мм.
5. Спецификация арматуры дана на листе 16.

Гл. инж.		Шуйский					
Нач. СКБ		Шуйский					
Гл. инж. пр.		Житарев					
Рук. гр.		Соболев					

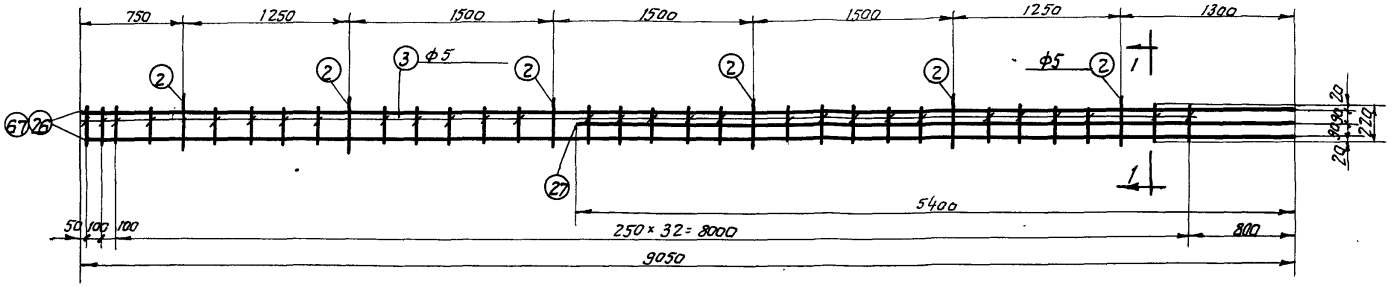


Примечания.

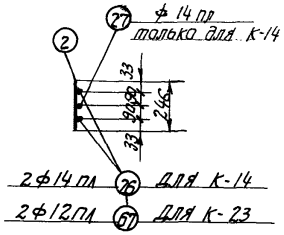
1. Общие примечания даны на листе 12.
2. Спецификация арматуры дана на листе 16.
3. Изготовление и приварку фиксаторов поз. 2, 8, 16 и 19 делать с допуском ±2 мм.

ТА 1961	Арматурные каркасы К-6 по К-10, К-13, К-15	ПК-01-28 Выпуск VIII	Лист 13

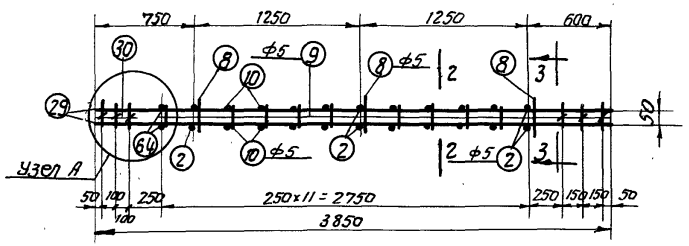
Гл. инж.	Добрынин	Ст. инж.	Шмуйлов
Нач. СКО	Шишкин	Исполн.	Тучина
Гл. инж. пр.	Матвеев		
Рук. пуп.	Соколов		



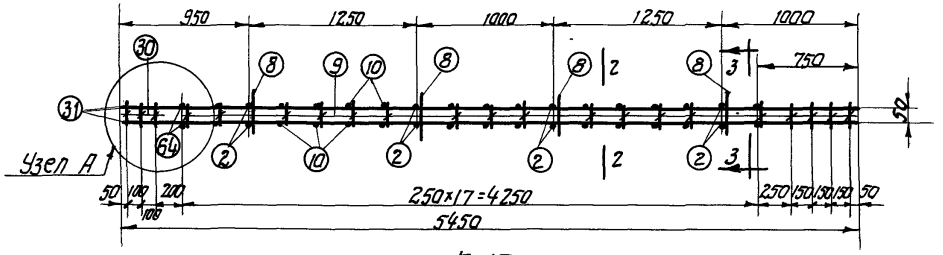
К-14; К-23



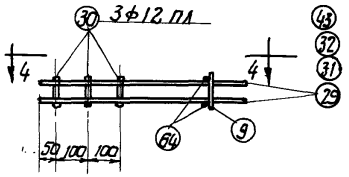
По 1-1

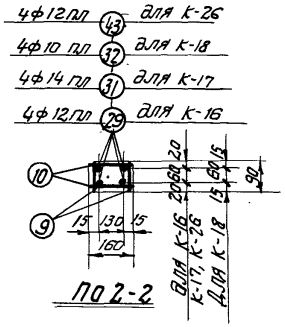


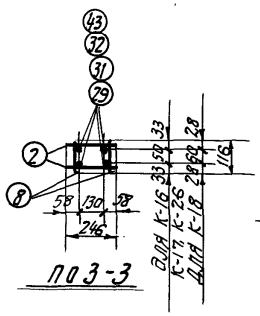
К-16

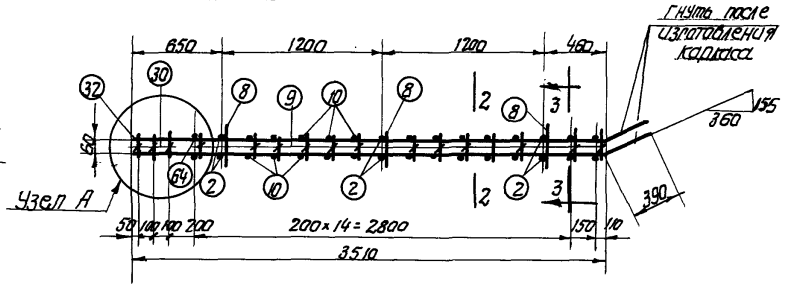


К-17

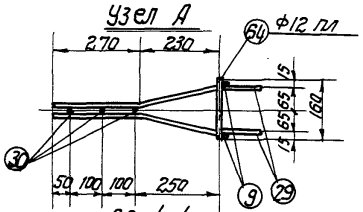




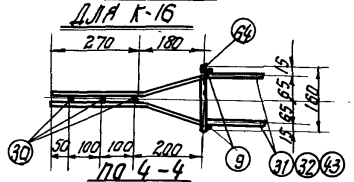




К-18

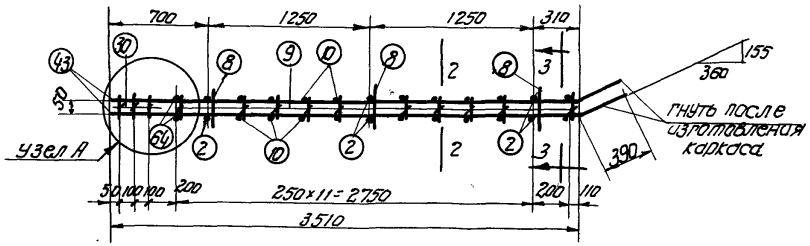


По 4-4



По 4-4

Для К-17, К-18, К-26



К-26

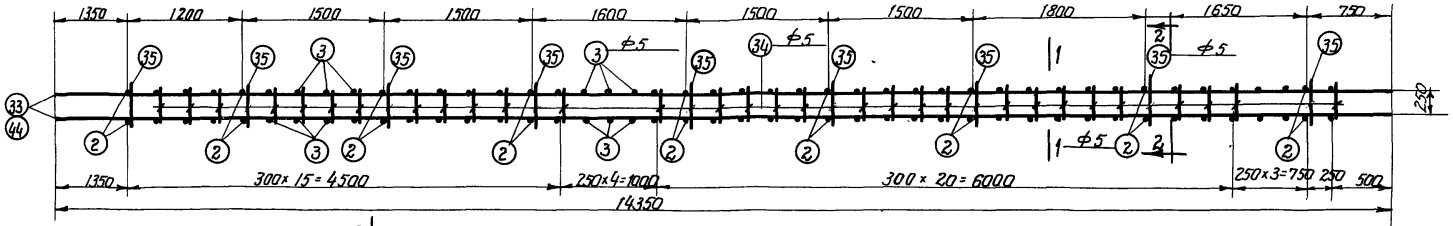
Примечания:

1. Общие примечания даны на листе 12.
2. Спецификация арматуры дана на листах 16,17.
3. Изготовление и привязку фиксаторов поз. 2 и 8 делать с допуском ± 2мм.

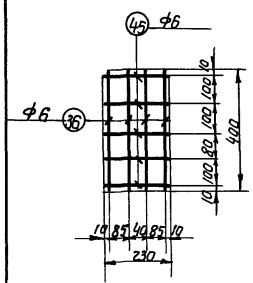
ТА 136	Арматурные каркасы К-14, К-16, К-17, К-18, К-23 К-26	ПК-01-28 Выпуск VII	Лист 14

Ст. инж. Шкунина
Осн. Н. 79 чел.

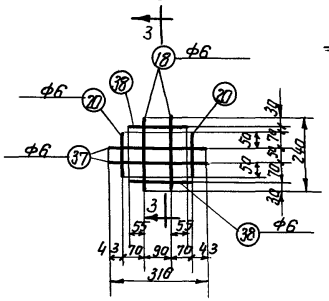
Гл. инж. пр. Шкунина
Нач. СКО Шкапкин
Рук. гр. Матвеев
Рук. гр. Соколов



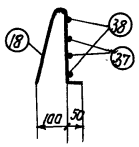
К-19, К-27



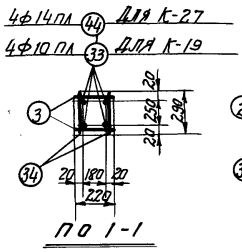
К-20



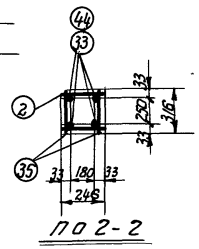
К-21



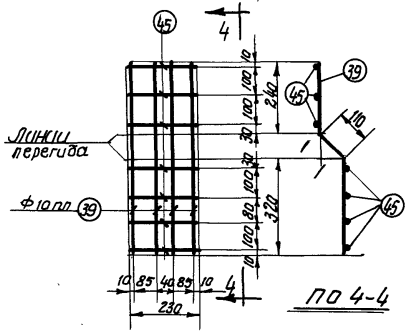
П0 3-3



П0 1-1

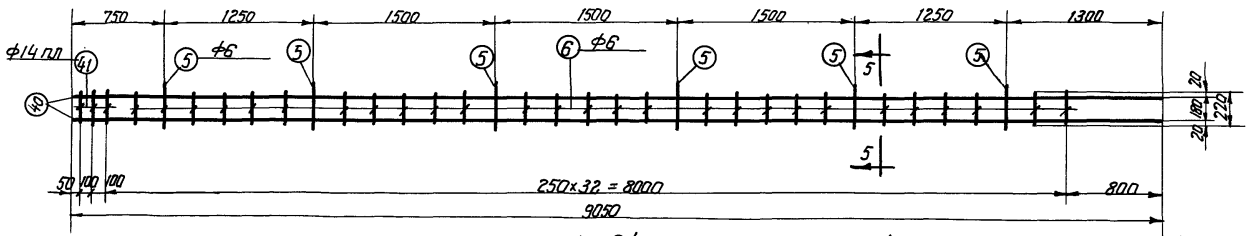


П0 2-2

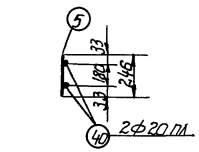


К-22

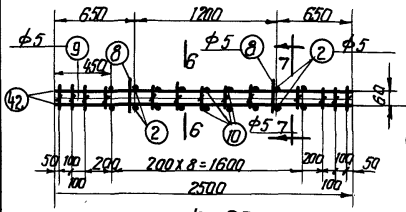
П0 4-4



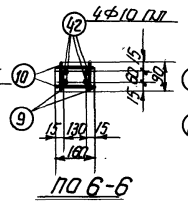
К-24



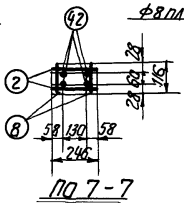
П0 5-5



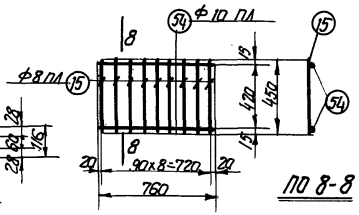
К-25



П0 6-6

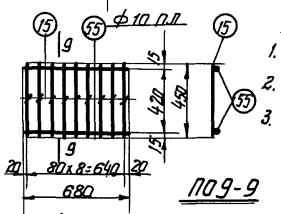


П0 7-7



К-28

П0 8-8



К-29

П0 9-9

Примечания

1. Общие примечания даны на листе 12.
2. Спецификация арматуры дана на листах 17 и 18.
3. Изготовление и привязку фиксаторов поз. 2, 5, 8, 35 и 37 делать с допуском ± 2 мм.

ТА 1967	Арматурные каркасы К-19 по К-22, К-24, К-25, К-27, К-28 и К-29	ПК-01-28 Выпуск VII	
		Лист 15	

Гл. инженер проекта Шумилов
Нач. отдела Шишкин
Гл. инж. пр. Мотовой
Дет. гр. пр. Сокова
Ст. инж. Шумилов
Констр. Тужина

Спецификация выборка арматуры на один каркас

Марка каркас	№ поз	Эскиз	Ф мм	Длина мм.	Кол. шт.	Общ. длин. м	Выборка арматуры Ф мм	Общ. длин. м	Вес кг.
К-1	1	9150	12пл	9150	2	18,3	5	7.9	1.2
	2	246	5	246	6	1.5	12пл	18.3	16.3
	3	220	5	220	29	6.4	Итого:		17.5
К-2	2	См. выше	5	246	4	1.0	5	5.2	0.8
	3	— " —	5	220	19	4.2	14пл	12.3	14.9
	4	6130	14пл	6130	2	12,3	Итого		15.7
К-3	2	См. выше	5	246	4	1.0	5	7.6	1.2
	7	2400	8пл	2400	4	9.6	8пл	9.6	3.8
	8	116	5	116	4	0.5	Итого		5.0
	9	90	5	90	32	2.9			
	10	160	5	160	20	3.2			
К-4	2	См. выше	5	246	6	1.5	5	11.7	1.8
	8	— " —	5	116	6	0.7	8пл	14.4	5.7
	9	— " —	5	90	46	4.1	Итого:		7.5
	10	— " —	5	160	34	5.4			
	11	3600	8пл	3600	4	14.4			
К-5	2	См. выше	5	246	8	2.0	5	13.0	2.0
	8	— " —	5	116	8	0.9	10пл	20.8	12.8
	9	— " —	5	90	48	4.3	Итого:		14.8
	10	— " —	5	160	36	5.8			
	12	5200	10пл	5200	4	20,8			
К-6	2	См. выше	5	246	6	1.5	5	11.8	1.8
	8	— " —	5	116	6	0.7	8пл	14.8	5.9
	9	— " —	5	90	42	3.8	Итого:		7.7
	10	— " —	5	160	36	5.8			
	13	3700	8пл	3700	4	14.8			

Марка каркас	№ поз	Эскиз	Ф мм	Длина мм	Кол. шт.	Общ. длина м	Выборка арматуры Ф мм	Общ. длин. м	Вес кг.
К-7	2	См. выше	5	246	18	4.4	5	39.4	6.1
	3	— " —	5	220	138	30.4	10пл	57.8	35.6
	14	14450	10пл	14450	4	57.8	Итого		41.7
	16	256	5	256	18	4.6			
К-8	17	350	6	350	4	1.4	6	2.6	0.6
	45	230	6	230	5	1.2			
К-9	18	2ан=20 240 100 50	6	560	2	1.1	6	2.2	0,5
	19	256	6	256	2	0.5			
	20	150	6	150	4	0.6			
К-10	21	270 110 340	8пл	720	4	2.9	6	1.8	0.4
	45	См. выше	6	230	8	1.8	8пл	2.9	1.1
							Итого:		1.5
К-11	5	246	6	246	6	1.5	6	7.9	1.8
	6	220	6	220	29	6.4	10пл	5.6	3.5
	22	9150	16пл	9150	2	18.3	16пл	18.3	29.0
	23	5600	10пл	5600	1	5.6	Итого		34.3
К-12	5	См. выше	6	246	4	1.0	6	5.2	1.2
	6	— " —	6	220	19	4.2	20пл	12.3	30.4
	24	6130	20пл	6130	2	12.3	Итого:		21.6
К-13	2	См. выше	5	246	8	2.0	5	10.4	1.6
	8	— " —	5	116	8	0.9	12пл	20.8	18.5
	9	— " —	5	90	38	3.4	Итого		20.1
	10	— " —	5	160	26	4.2			
	25	5200	12пл	5200	4	20.8			

Марка каркас	№ поз	Эскиз	Ф мм	Длина мм	Кол. шт.	Общ. длин. м.	Выборка арматуры Ф мм	Общ. длин. м	Вес кг
К-14	2	См. выше	5	246	6	1.5	5	1.9	1.2
	3	— " —	5	220	29	6.4	14пл	23.5	28.4
	26	9050	14пл	9050	2	18.1	Итого:		29.6
	27	5400	14пл	5400	1	5.4			
К-15	2	См. выше	5	246	4	1.0	5	7.6	1.2
	8	— " —	5	116	4	0.5	8пл	10.0	4.0
	9	— " —	5	90	32	2.9	Итого:		5.2
	10	— " —	5	160	20	3.2			
	28	2500	8пл	2500	4	10.0			
К-16	2	См. выше	5	246	6	1.5	5	7.0	1.1
	8	— " —	5	116	6	0.7	12пл	16.0	14.2
	9	— " —	5	90	24	2,2	Итого:		15.3
	10	— " —	5	160	16	2.6			
	29	270 235 3350 50	12пл	3855	4	15.4			
	30	90	12пл	90	3	0.3			
	64	160	12пл	160	2	0.3			

Примечание

Общие применения даны на листе 12.

Гл. инж. ин-та	Добрынин	Ст. инж.	
Нач. СКО	Шишкин	Исполн	Тучина
Гл. инж. пр.	Матвеев		
Рук. гр.	Соколов		

ТА 1961	Спецификация арматуры	ПК-01-29 Выпуск VIII	Лист 16

Спецификация и выборка арматуры на один каркас и отдельные стержни

Марка каркаса	№ поз	Эскиз	ф мм.	Длина мм.	Кол. шт.	Общ. длина м	Выборка арматуры ф мм	Общ. длина м	Вес кг.
К-17	2	246	5	246	8	2.0	5	10.3	1.6
	8	116	5	116	8	0.9	12пл	0.6	0.5
	9	90	5	90	36	3.2	14пл	21.8	26.4
	10	160	5	160	26	4.2	Итого:		28.5
	30	90	12пл	90	3	0.3			
	31	270 185 5000 50	14пл	5455	4	21.8			
	64	160	12пл	160	2	0.3			
К-18	2	см. выше	5	246	6	1.5	5	8.3	1.3
	8	— " —	5	116	6	0.7	10пл	15.6	9.6
	9	— " —	5	90	26	2.3	12пл	0.6	0.5
	10	— " —	5	160	24	3.8	Итого:		11.4
	30	— " —	12пл	90	3	0.3			
	32	270 185 3450 50	10пл	3905	4	15.6			
	64	см выше	12пл	160	2	0.3			
К-19	2	см. выше	5	246	18	4.4	5	42.9	6.6
	3	220	5	220	70	15.4	10пл	57.4	35.4
	33	14350	10пл	14350	4	57.4	Итого:		42.0
	34	290	5	290	60	17.4			
	35	316	5	316	18	5.7			
К-20	36	400	6	400	4	1.6	6	2.8	0.6
	45	230	6	230	5	1.2			
К-21	18	Т.в.№20 248	6	560	2	1.1	6	2.4	0.5
	20	150	6	150	2	0.3			
	37	316	6	316	2	0.6			
	38	200	6	200	2	0.4			
К-22	39	320 110 240 17	10пл	670	4	2.7	6	1.6	0.3
	45	см. выше	6	230	7	1.6	10пл	2.7	1.7
							Итого:		2.0

Марка каркаса	№ поз	Эскиз	ф мм	Длина мм.	Кол. шт.	Общ. длина м	Выборка арматуры ф мм	Общ. длина м	Вес кг.
К-25	2	см. выше	5	246	6	1.5	5	7.9	1.2
	3	— " —	5	220	29	6.4	12пл	18.1	16.1
	67	9050	12пл	9050	2	18.1	Итого:		17.3
К-24	5	246	6	246	6	1.5	6	7.2	1.6
	6	220	6	220	26	5.7	14пл	0.7	0.8
	40	9050	20пл	9050	2	18.1	20пл	18.1	44.7
	41	220	14пл	220	3	0.7	Итого:		47.1
К-25	2	см. выше	5	246	4	1.0	5	6.0	0.9
	8	— " —	5	116	4	0.5	10пл	10.0	6.2
	9	— " —	5	90	26	2.3	Итого:		7.1
	10	— " —	5	160	14	2.2			
	42	2500	10пл	2500	4	10.0			
К-26	2	см. выше	5	246	6	1.5	5	6.9	1.1
	8	— " —	5	116	6	0.7	12пл	16.2	14.4
	9	— " —	5	90	20	1.8	Итого		15.5
	10	— " —	5	160	18	2.9			
	30	— " —	12пл	90	3	0.3			
	43	270 185 3450 50	12пл	3905	4	15.6			
	64	см. выше	12пл	160	2	0.3			
К-27	2	см. выше	5	246	18	4.4	5	42.9	6.6
	3	— " —	5	220	70	15.4	14пл	57.4	69.4
	34	— " —	5	290	60	17.4	Итого:		76.0
	35	— " —	5	316	18	5.7			
	44	14350	14пл	14350	4	57.4			
К-28	15	450	8пл	450	9	4.1	8пл	4.1	1.6
	54	760	10пл	760	2	1.5	10пл	1.5	0.9
							Итого		2.5
К-29	15	см. выше	8пл	450	2	4.1	8пл	4.1	1.6
	55	680	10пл	680	2	1.4	10пл	1.4	0.9
							Итого:		2.5

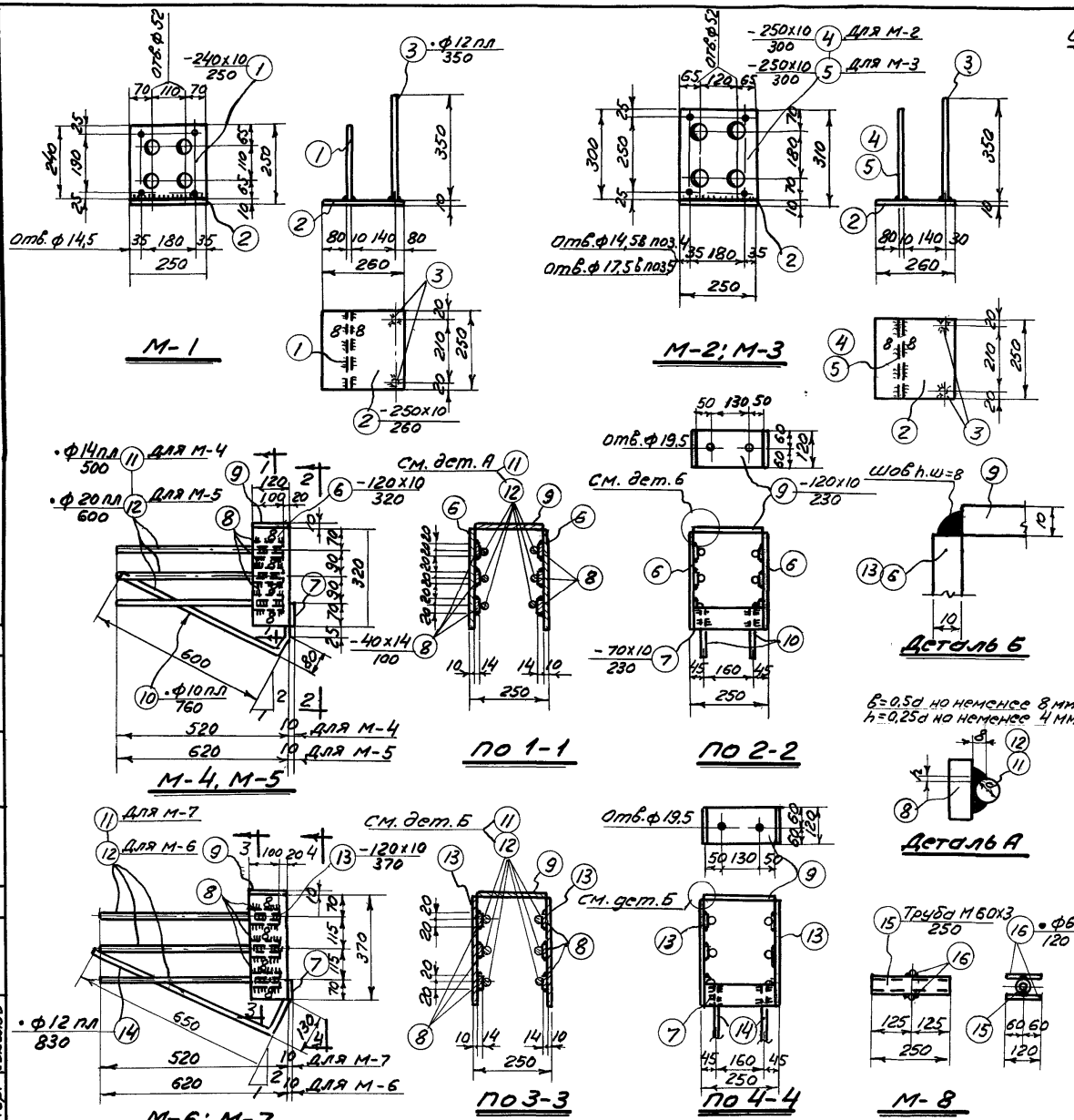
Марка	№ поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Кол. шт.	Общ. длина м.	Выборка арматуры ф мм	Общ. длина м	Вес кг.
Отдельные стержни	46	350 1600	14пл	1950	1	1.95	14пл	1.95	2.4
	47	190 880 1070	6	2140	1	2.14	6	2.14	0.48
	48	200 380 580	6	1160	1	1.16	6	1.16	0.26
	49	200 470 670	6	1340	1	1.34	6	1.34	0.30
	50	200 550 750	6	1500	1	1.50	6	1.50	0.33
	51	800 600 450	10пл	1400	1	1.40	10пл	1.40	0.86
	52	330 450 600 500 385	10пл	1550	1	1.35	10пл	1.35	0.95
	53	280	5	430	1	0.43	5	0.43	0.07
	56	350 1600	16пл	1950	1	1.95	16пл	1.95	3.1
	57	200 880 1070	8	2150	1	2.15	8	2.15	0.85
	58	200 430 630	6	1260	1	1.26	6	1.26	0.28
	59	200 500 700	6	1400	1	1.40	6	1.40	0.31
	60	330	5	480	1	0.48	5	0.48	0.07
	61	370 500 630 600 460	12пл	1730	1	1.73	12пл	1.73	1.55
	62	200 600 800	6	1600	1	1.60	6	1.6	0.36
	63	200	5	380	1	0.38	5	0.38	0.06
	65	350 1600	20пл	1950	1	1.95	20пл	1.95	4.8
	66	190 300 480	6	970	1	0.97	6	0.97	0.22

Примечание

Общие примечание даны на листе 12

Гл. инж. Шмурнов
Исполн. Пучнина
Гл. инж. Добрынина
Нач. СКО Шишкин
Гл. инж. пр. Матвеев
Рук. гр. Соколов

ТА 1961 | Спецификация арматуры | ПК-01-28 Выпуск VIII | Лист 17



Спецификация стали на одну штуку каждой мар

Стр. 23

Сталь марки ст.3								
Марка	№ поз	Профиль	Длин. мм.	Кол. шт.	Вес кг. дет.	Вес кг. Всех	Вес кг. Марка	Примечан.
М-1	1	-240х10	250	1	4.7	4.7	10,4	
	2	-250х10	260	1	5.1	5.1		
	3	•ф12 пл	350	2	0.3	0.6		25Г2С гост 5058-57
М-2	2	-250х10	260	1	5.1	5.1	11.6	
	3	•ф12 пл	350	2	0.3	0.6		25Г2С
	4	-250х10	300	1	5.9	5.9		
М-3	2	-250х10	260	1	5.1	5.1	11.6	
	3	•ф12 пл	350	2	0.3	0.6		25Г2С
	5	-250х10	300	1	5.9	5.9		
М-4	6	-120х10	320	2	3.0	6.0	16.8	
	7	-70х10	230	1	1.3	1.3		
	8	-40х14	100	6	0,45	2.7		
	9	-120х10	230	1	2.2	2.2		
	10	•ф10 пл	760	2	0.5	1.0		25Г2С
	11	•ф14 пл	500	6	0.6	3.6		
М-5	6	-120х10	320	2	3.0	6.0	22.2	
	7	-70х10	230	1	1.3	1.3		
	8	-40х14	100	6	0,45	2.7		
	9	-120х10	230	1	2.2	2.2		
	10	•ф10 пл	760	2	0.5	1.0		25Г2С
	12	•ф20 пл	600	6	1.5	9.0		
М-6	Поз.7,8,9 и 12 по М-5				—	15.2	23.6	
	13	-120х10	370	2	3.5	7.0		
	14	•ф12 пл	830	2	0.7	1.4		25Г2С
М-7	Поз.7,8,9 и 11 по М-4				—	9.8	18.2	
	13	-120х10	370	2	3.5	7.0		
	14	•ф12 пл	830	2	0.7	1.4		25Г2С
М-8	15	Труба М60х3	250	1	1.1	1.1	1.2	Гост 1753-53
	16	•ф6	120	2	0.03	0.1		

Примечания

1. Сварные швы заполнять электродами типа Э-42 для стали марки ст.3 и Э50А для стали марки 25Г2С
2. Сварные швы неоговоренные особо, применять толщиной hш = 6 мм.
3. В деталях М-1, М-2 и М-3 приварку стержней поз.3 рекомендуется производить при помощи контактной сваркой. В случай отсутствия аппаратов контрасной сваркой разрешается приваривать дуговой сваркой швом толщиной hш = 6 мм. по периметру стержня.
4. Отверстия ф52 в поз. 1 и ф62 в поз. 4.5 продавливаются на меньший диаметр с последующей рассверловкой
5. Сталь марки 25Г2С условно обозначена буквенным индексом ПЛ, например ф 12 пл.

Гл. инж. ст.	Шишкин	Ст. инж.	Шмурнов
Нач. СКО	Матвеев	Исполн.	Тучинина
Гл. инж. пр.	Соколов		
Рук. гр.			

ТД 1961	Закладные детали с М-1 по М-8	ПК-01-28 Вып. VIII	Лист 18

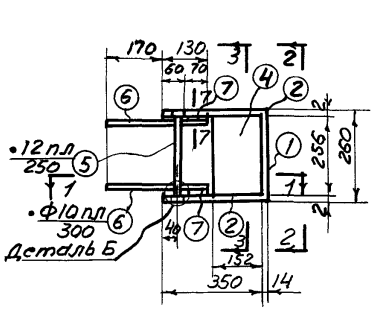
Спецификация стали на одну штуку каждой марки

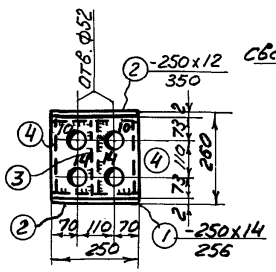
Сталь марки Ст.3

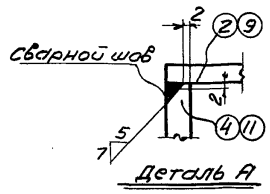
Марка	N поз.	Профиль	Длина мм	Кол. шт.	Вес кг. деталь	Вес кг. всех	Вес кг. Марки	Примечан.
М-9	1	-250х14	256	1	7.0	7.0	37.5	
	2	-250х12	350	2	8.2	16.4		
	3	-150х14	236	1	3.9	3.9		
	4	-150х14	232	2	3.8	7.6		
	5	•ф12 пл	250	3	0.2	0.6		25Г2С
	6	•ф10 пл	300	4	0.2	0.8		— " —
	7	-40х12	70	4	0.3	1.2		
М-10	8	-250х20	316	1	12.4	12.4	59.3	
	9	-250х14	400	2	11.0	22.0		
	10	-150х20	292	1	6.9	6.9		
	11	-150х20	288	2	6.8	13.6		
	12	•ф14 пл	310	3	0.4	1.2		25Г2С
	13	•ф14 пл	400	4	0.5	2.0		— " —
	14	-40х10	100	4	0.3	1.2		
М-11	15	Труба М25х2	80	1	0.1	0.1	0.2	ГОСТ 1753-53
	16	-70х1.5	167	1	0.1	0.1		
М-12	15	Труба М25х2	80	1	0.1	0.1	0.3	ГОСТ 1753-53
	17	-70х1.5	198	1	0.2	0.2		
МН-1	18	-240х14	380	1	10.0	10.0	11.8	
	19	-80х14	100	2	0.9	1.8		
МН-2	20	-220х10	340	1	5.9	5.9	8.5	
	21	-130х10	220	1	2.2	2.2		
	22	-70х10	130	1	0.4	0.4		

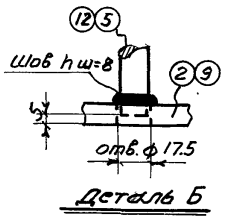
Примечания

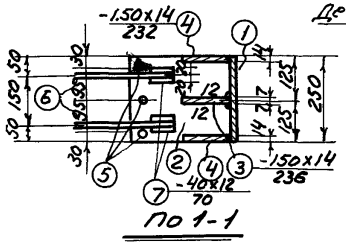
1. Сварные швы выполнять электродами типа Э-42 для стали марки Ст.3 и Э50А для стали марки 25Г2С
2. Сварные швы неоговоренные особо, принять толщиной $h_ш = 6$ мм.
3. В закладных деталях М-9 и М-10 внутреннее пространство, образованное позициями 1, 2, 4 и 8, 9, 11 рекомендуется тщательно заполнить бетоном 400 до установки деталей в опалубку оставив отверстия для пропуска напрягаемой арматуры.
4. Сталь марки 25Г2С условно обозначена буквенным индексом ПЛ, например ф 12 пл.
5. Отверстия ф 52 в поз. 1 и ф 62 в поз. 8 продавливаются на меньший диаметр с последующей рассверловкой

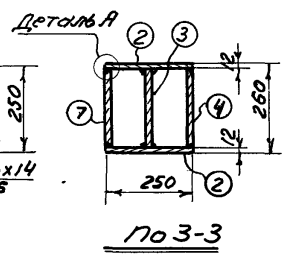


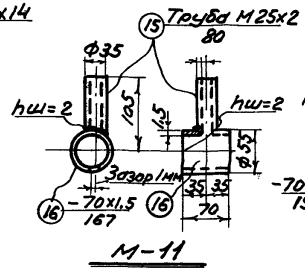


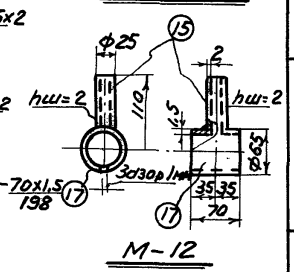


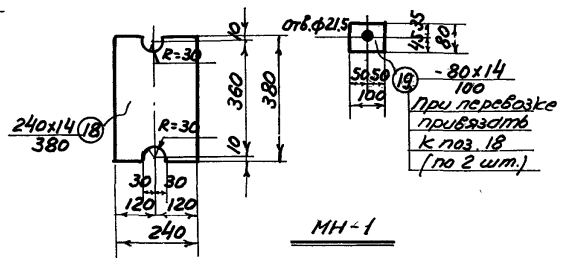


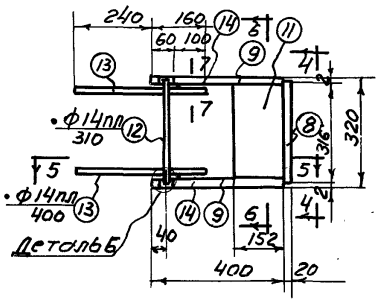


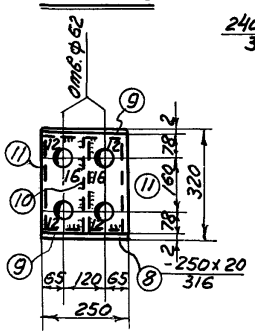


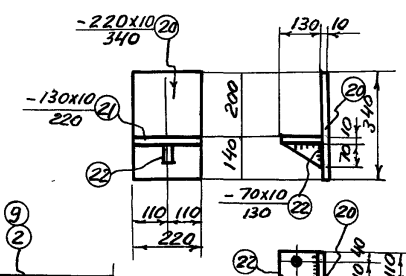


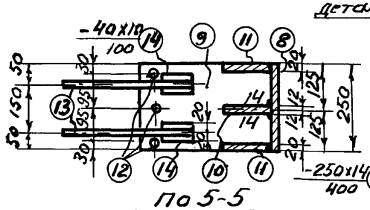


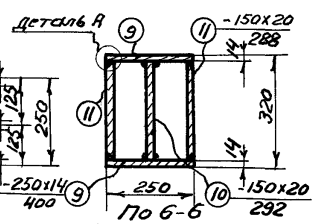


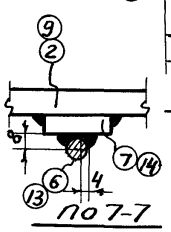


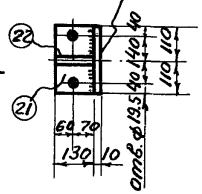




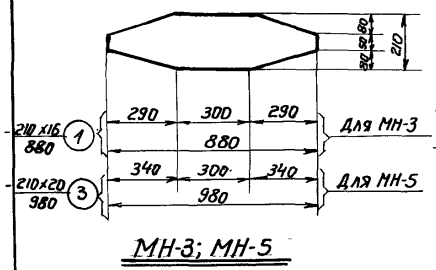




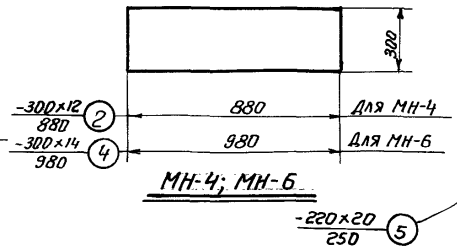




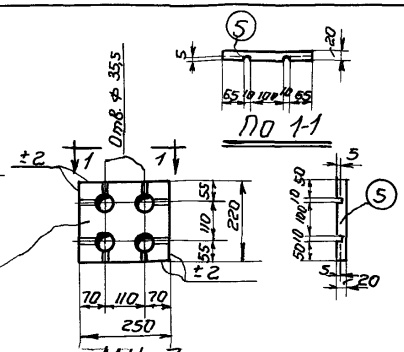
| | | |



МН-3; МН-5

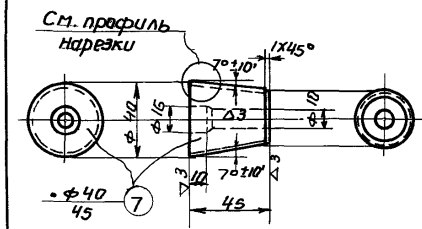


МН-4; МН-6

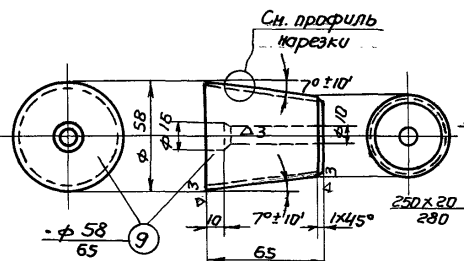


МН-7

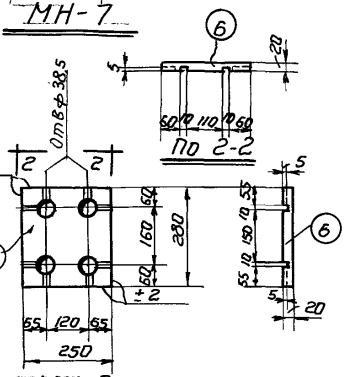
По 1-1



АН-2

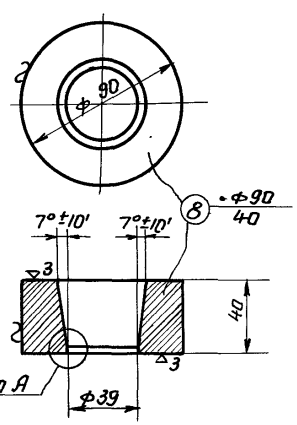


АН-5

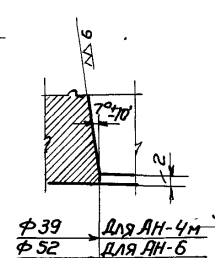


МН-8

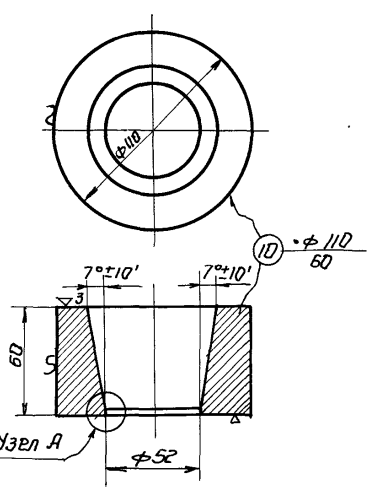
По 2-2



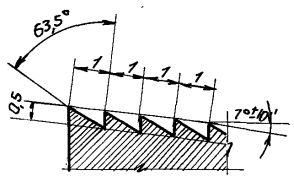
АН-4м



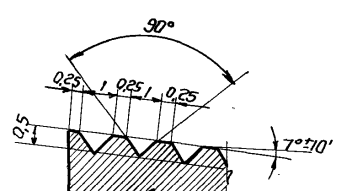
Узел А



АН-6



Вариант N1



Вариант №2

Профиль нарезки.

Спецификация стали на одну штуку каждой марки

стр. 25

Сталь марки Ст.3								
Марка	N поз.	Профиль	Длина мм	Кол. шт.	Вес кг			Примечания
					1 дет.	Всех	Марки	
МН-3	1	-210х16	880	1	17,4	17,4	17,4	
МН-4	2	-300х12	880	1	24,8	24,8	24,8	
МН-5	3	-210х20	980	1	25,0	25,0	25,0	
МН-6	4	-300х14	980	1	32,4	32,4	32,4	
МН-7	5	-220х20	250	1	8,7	8,7	8,7	
МН-8	6	-250х20	280	1	11,0	11,0	11,0	
АН-2	7	ф40	45	1	0,3	0,3	0,3	Ст.45 ГОСТ 1050-57
АН-4м	8	ф90	40	1	1,5	1,5	1,5	Ст.45 ГОСТ 1050-57
АН-5	9	ф58	65	1	1,0	1,0	1,0	Ст.45 ГОСТ 1050-57
АН-6		ф110	60	1	3,2	3,2	3,2	Ст.45 ГОСТ 1050-57

Примечания

1. Анкерные пробки АН-2 и АН-5 закаливать до твердости Нкс = 52-55 (по Роквеллу).
2. Отверстия ф 35,5 в поз. 5 и ф 38,5 в поз. 6 развариваются на меньший диаметр с последующей рассверловкой.

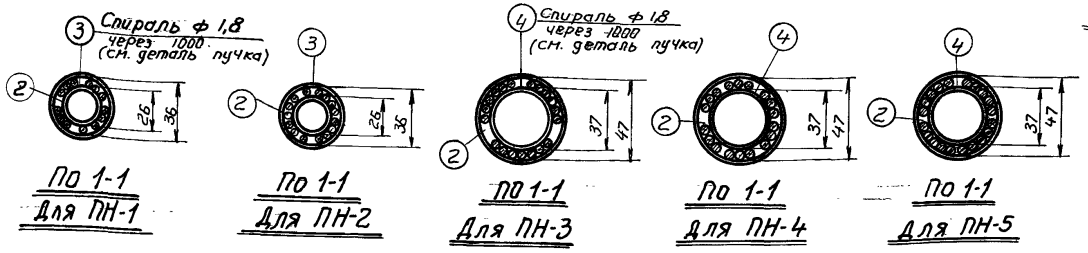
Гл. инж. ин.	Добрынин		
Нач. СКО	Шишкин		
Гл. инж. пр.	Матвеев		
Рук. гр.	Соколов		
Ст. инж.	Шкирнов		
Исполн.	Тучина		

ТД 1961

Накладные детали с МН-3 по МН-8 и анкерные детали АН-2, АН-4м, АН-5, АН-6

ПК-01-28 Выпуск VIII

Лист 20



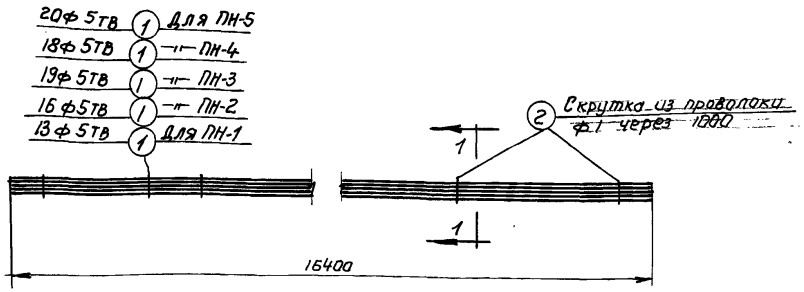
По 1-1 Для ПН-1

По 1-1 Для ПН-2

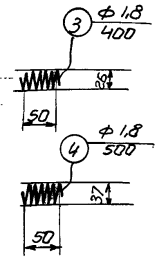
По 1-1 Для ПН-3

По 1-1 Для ПН-4

По 1-1 Для ПН-5



ПН-1; ПН-2; ПН-3; ПН-4; ПН-5

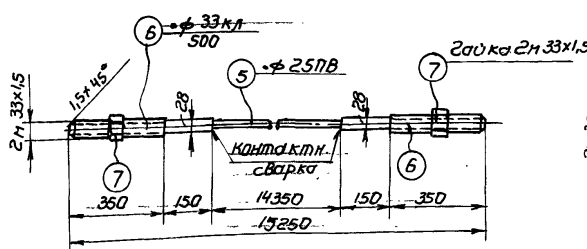


Детали пучка.

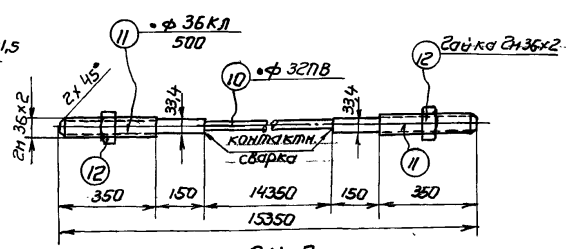
Спецификация стали на одну штуку каждой марки

Марки стали оговорены в примечании

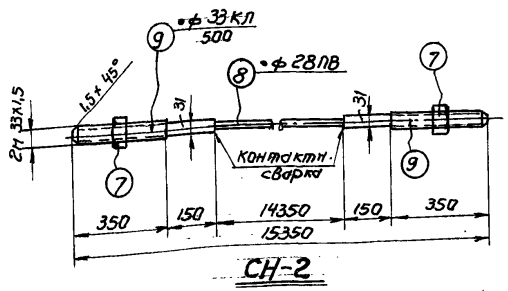
Марка	N поз.	Профиль	Длина мм	Кол. шт.	Вес кг 1 дет.	Вес кг Всех	Марки	Примечания
ПН-1	1	•ф5тв	16400	13	2,5	32,5	32,5	ГОСТ 7348-55
	2	•ф1	—	—	—	—		Ст.3 общей длиной
	3	•ф1,8	400	15	—	—		Ст.3
ПН-2	1	•ф5тв	16400	16	2,5	40,0	40,0	ГОСТ 7348-55
	2	•ф1	—	—	—	—		Ст.3
	3	•ф1,8	400	15	—	—		—"—
ПН-3	1	•ф5тв	16400	19	2,5	47,5	47,5	ГОСТ 7348-55
	2	•ф1	—	—	—	—		Ст.3
	4	•ф1,8	600	15	—	—		—"—
ПН-4	1	•ф5тв	16400	18	2,5	45,0	45,0	ГОСТ 7348-55
	2	•ф1	—	—	—	—		Ст.3
	4	•ф1,8	600	15	—	—		—"—
ПН-5	1	•5тв	16400	20	25	50,0	50,0	ГОСТ 7348-55
	2	•ф1	—	—	—	—		Ст.3
	4	•ф1,8	600	15	—	—		—"—
СН-1	5	•ф25пв	14400	1	55,5	55,5	64,3	30ХГ2С длина для загот.
	6	•ф33кл	500	2	4,0	8,0		25Г2С упрочн. ф36кл для загот.
	7	Гайка 2М33х1,5	—	2	0,4	0,8		Ст 45-ГОСТ 1050-57
СН-2	7	Гайка 2М33х1,5	—	2	0,4	0,8	78,4	Ст 45 ГОСТ 1050-57
	8	•ф28пв	14410	1	69,6	69,6		30ХГ2С длина для загот.
	9	•ф33кл	500	2	4,0	8,0		25Г2С упрочн. ф36кл для загот.
СН-3	10	•ф32пв	14430	1	91,0	91,0	101,8	30ХГ2С длина для загот.
	11	•ф36кл	500	2	4,9	9,8		25Г2С упрочн. ф40кл для загот.
	12	Гайка 2М36х2	—	2	0,5	1,0		Ст 45 ГОСТ 1050-57 Гайка ГОСТ 5930-51



СН-1



СН-3



СН-2

для СН-1; 40, от для СН-2И 52,4т для СН-3, стержни при этом необходимо захватывать за гайки, навинченные на резьбу анкерных коротышей.

3. Длины стержней поз. 5,8 и 11 даны с учетом припусков на усадку и оплавление швов при приварке анкерных коротышей.

4. Отклонение длин марок СИ от проектных не должно превышать ±30мм.

5. Арматура из стали марки 30ХГ2С условно обозначена индексом ПВ (ф 25ПВ), упрочненная арматура из стали 25Г2С условно обозначена индексом КЛ (ф 36кл).

6. Размеры гайки поз. 7 принимать по гайке 2М36х2 ГОСТ 5930-51; а резьбу делать размером 2М33х1,5

Примечания

1. В местах, где пучки перевязывают проволокой (поз. 2) необходимо установить спирали (поз. 34)

2. Порядок производства работ по изготовлению стержней марок СН.

а) Арматуру предназначенную для изготовления анкерных коротышей поз. 9 и 12, предварительно упрочнить вытяжкой до 5500 кг/см² при удлинении не более 3,5%.

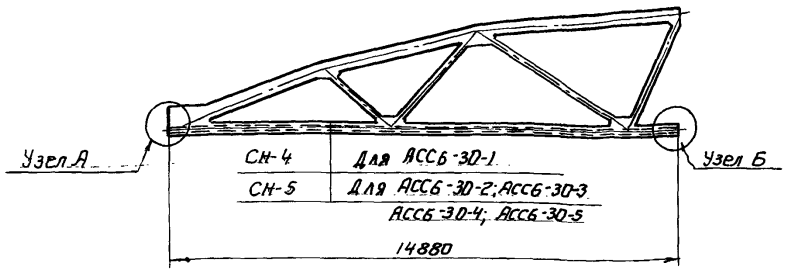
б) Анкерные коротыши поз. 6,9 и 12 нарезать, обработать и нарезать резьбу согласно размерам, указанным на чертеже.

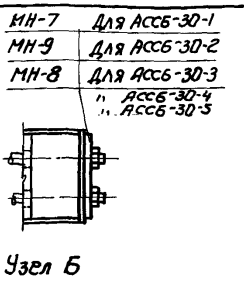
в) Поз. 6,9 и 12 приварить контактной стыковой электросваркой к стержням поз. 5,8 и 11. При заготовке стержней поз. 5,8, 11 в случае отсутствия указанных на чертеже длин допускается изготовление их из стержней имеющихся длин свариваемых контактной стыковой электросваркой. Контактную стыковую электросварку производить согласно техническим условиям ТУ 7356/М СМ 40. Все утолщения в местах стыков после их охлаждения обточить до диаметра превышающего расчетный диаметр основного стержня на 3мм.

г) Стержни с приваренными анкерными коротышами испытать до установки в каналь нижних поясов ферм, контрольными усилиями равными 31,9т.

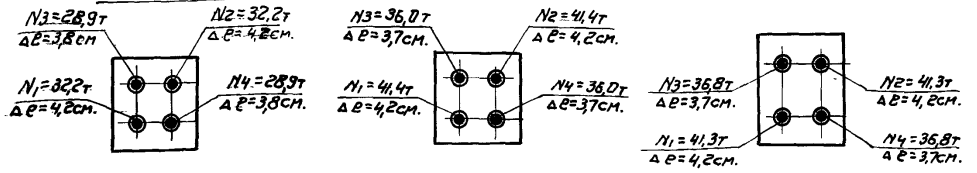
ТД 1961	Напрягаемая арматура	ПК-01-28 Выпуск VIII	Лист 21

Гл. инж. ин.	Добрынин	Ст. инж.	Шмурнов
Нач. СКО	Шишкин	Исполнит.	Тучина
Гл. инж. пр.	Матвеев		
Рук. гр. инж.	Соколов		



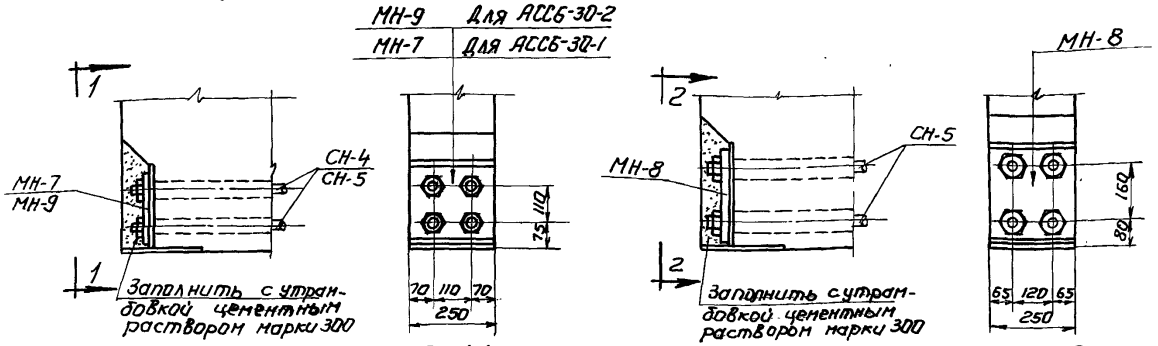


Полуфермы АССБ-30-1; АССБ-30-2; АССБ-30-3; АССБ-30-4; АССБ-30-5



Для АССБ-30-1 Для АССБ-30-2 Для АССБ-30-3; АССБ-30-4; АССБ-30-5

Порядок и силы натяжения стержней



Узел А По 1-1 Узел А По 2-2

(Для АССБ-30-1, АССБ-30-2) (Для АССБ-30-3; АССБ-30-4; АССБ-30-5)

Расход напрягаемой стали на нижний пояс полуфермы.

Марка полуфермы	35ГС ГОСТ 5781-61						Ст. 45 ГОСТ 1050-57		Всего стали кг.
	ф мм					Итого кг	Гайки	Итого кг	
	28кл	32кл	36кл	40кл					
АССБ-30-1	270,0	—	31,2	—		301,2	4,0	4,0	305,2
АССБ-30-2	—	352,0	—	38,4		390,4	4,0	4,0	394,4
АССБ-30-3	—	352,0	—	38,4		390,4	4,0	4,0	394,4
АССБ-30-4	—	352,0	—	38,4		390,4	4,0	4,0	394,4
АССБ-30-5	—	352,0	—	38,4		390,4	4,0	4,0	394,4

Выборка деталей для предварительного напряжения полуфермы

Марка полуфермы	Марка дет.	Кол. шт.	N листа
АССБ-30-1	СН-4	4	23
	МН-7	2	20
АССБ-30-2	СН-5	4	23
	МН-9	2	
АССБ-30-3	СН-5	4	23
АССБ-30-4	МН-8	2	20
АССБ-30-5			

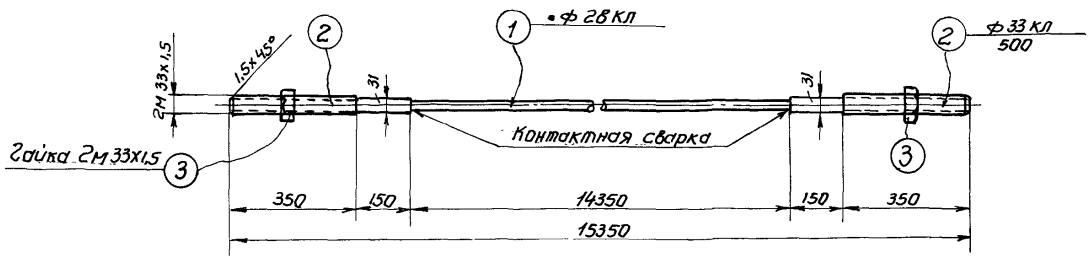
Примечания

1. Данный лист см. совместно с листом 23
2. На данном листе приведена замена в нижних поясах ферм напрягаемой арматуры из стали марки 30хГ2С на напрягаемую арматуру из ст. марки 35ГС, упрочненную вытяжкой до напряж. 5500 кг/см² но при удлинении не более 3,5%.
3. Натяжение стержневой арматуры производится на бетон после достижения им прочности равной марке бетона. При этом распределительные листы МН-7; МН-8 и МН-9 тщательно центрируются по отношению к осям каналов.
4. Распределительные листы МН-7, МН-8 и МН-9 устанавливаются канавками к торцевому закладному элементу фермы для обеспечения выхода воздуха и цементного раствора при инъецировании.
5. На схемах порядка сил натяжения стержней показаны удлинения при натяжении (Δℓ) на всю длину стержня.
6. После натяжения стержней гайки плотно затянуть и прихватить электросваркой к распределительным листам, а выступающие концы стержней обрезать автогеном на расстоянии 10мм от гайки.
7. Сварные швы выполнять электродами типа Э50А
8. Все необетонированные поверхности стальных деталей, к которым не привариваются другие элементы, очищаются стальными щетками и покрываются антикоррозийным составом.
9. Расход напрягаемой стали на нижний пояс полуфермы дан без учета отходов.
10. Сталь марки 35ГС, упрочненная вытяжкой, условно обозначена буквенным индексом кл, например ф 28кл.

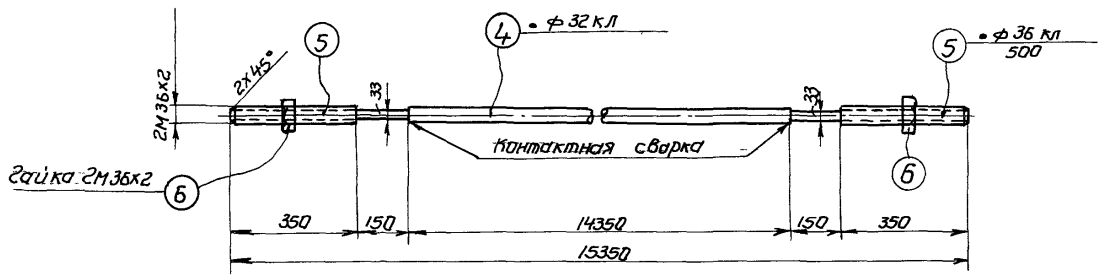
Гл. инж. ин.	Добрынин	Инженер	Шмурнов
Нач. СКО	Шишкин	Исполнит	Тучина
Гл. инж. пр.	Матвеев		
Рук. групп.	Соколов		

ТД 1961 Вариант замены в нижних поясах ферм напрягаемой арматуры из стали марки 30хГ2С на напрягаемую арматуру из стали марки 35ГС, упрочненную вытяжкой

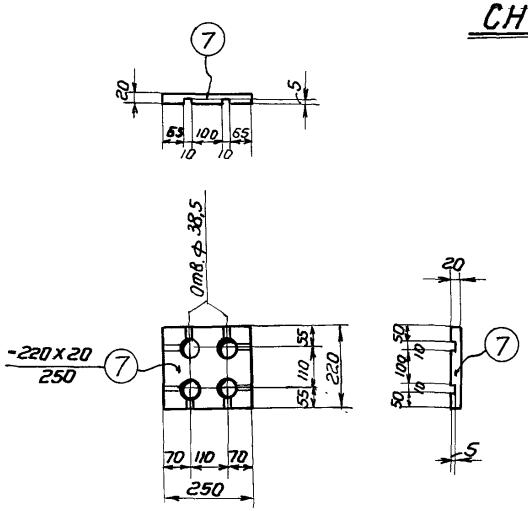
ПК-01-28 Выпуск VIII Лист 22



СН-4



СН-5



МН-9

Спецификация стали на одну штуку каждой марки.

Марки стали оговорены в примечании

Марка	N поз.	Профиль	Длина мм	Кол. шт.	Вес кг. Дет.	Вес кг. Всех	Вес кг. Марки	Примечания
СН-4	1	• ф 28 кл	14400	1	67,5	67,5	76,3	35ГС упрочненная
	2	• ф 33 кл	500	2	3,9	7,8		35ГС упрочненная ф 36 кл для заготовки
	3	Гайка 2М 33х1,5	—	2	0,5	1,0		Ст. 45 ГОСТ 1050-57 гайка по ГОСТ 9930-51
СН-5	4	• ф 32 кл	14400	1	88,0	88,0	98,6	35ГС упрочненная
	5	• ф 36 кл	500	2	4,8	9,6		35ГС упрочненная ф 40 кл для заготовки
	6	Гайка 2М 36х2	—	2	0,5	1,0		Ст. 45 ГОСТ 1050-57 гайка по ГОСТ 9930-51
МН-9	7	-220х20	250	1	8,6	8,6	8,6	

Примечания:

1. Порядок производства работ по изготовлению стержней марок СН:
   а) Арматура для изготовления марок „СН" предварительно упрочняется вытяжкой до напряжения 5500 кг/см², но при удлинении не более 3,5%. При отсутствии арматуры необходимой длины для стержней поз. 1 и 4 допускается применять арматуру со стыками, выполненными при помощи контактной стыковой электросварки.
   б) Обработанные анкерные коротыши поз. 2 и 5 приварить контактной стыковой электросваркой к стержням поз. 1 и 4. Полученные стержни контролируются вытяжкой усилиями равными: 34 т для СН-4 и 44 т для СН-5. Стержни при этом необходимо захватывать за гайки, навинченные на резьбу анкерных коротышей;
   в) Контактную стыковую электросварку производить согласно технических условий ТУ-73-56/МСПМХП. Утолщения в местах стыков арматуры обработать до диаметров, превышающих расчетный диаметр основного стержня на 2-3 мм.
2. Анкерные коротыши поз. 2 и 5 допускается приваривать контактной электросваркой и к неупрочненным стержням поз. 1 и 4. При этом длины заготовок неупрочненных стержней должны быть откорректированы таким образом, чтобы после упрочнения вытяжкой до напряжения 5500 кг/см² (при удлинении не более 3,5%), стержни с приваренными коротышами имели длину по проекту.
3. Длины стержней поз. 1 и 4 в спецификации даны с учетом припусков на усадку и оплавление при приварке анкерных коротышей.
4. Отклонение длин стержней марок СН от проектных не должно превышать ± 40 мм.
5. Размеры гаек поз. 3 принимать по гайкам поз. 6, а резьба нарезается размером 2М 33х1,5
6. Отверстия ф 38,5 в поз. 7 продавливаются на меньший диаметр с последующей рассверловкой.

ТД 1961г

Вариант замены в нижних поясах ферм напрягаемой арматуры из стали марки 30хГ2С на напрягаемую арматуру из стали марки 35ГС, упрочненную вытяжкой

ПК-01-28 Выпуск VIII

Лист 23

Авторский надзор: Шишкин, Житарев, Околов

Гл. инж. пр.: Шкунаев

Ср. инж.: Исполнил Лучина

Гл. инж.: Шишкин

Нач. СК: Житарев

Рук. гр.: Околов

gost.e-ecolog.ru