

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.

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 30м
с шагом ферм 6м

выпуск VIII

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

РАЗРАБОТАНЫ
Государственным орденом Трудового Красного Знамени
проектным институтом
ПРОМСТРОЙПРОЕКТ
ПРИ УЧАСТИИ
НИИЖБ АСиА СССР

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

МОСКВА 1961.

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 ФАПСБ-30-1, ФАПСБ-30-2, ФАССБ-30-1, ФАССБ-30-2. Сборочный чертеж и расход материалов.	7
Лист 3. Полуфермы АПСБ-30-1, АПСБ-30-2, АССБ-30-1, АССБ-30-2. Сборочный чертеж и расход материалов	8
Лист 4. Полуфермы АПСБ-30-1, АПСБ-30-2, АССБ-30-1, АССБ-30-2 Опалубочный чертеж.	9
Лист 5. Полуфермы АПСБ-30-1, АПСБ-30-2, АССБ-30-1, АССБ-30-2 Арматурный чертеж	10
Лист 6. Арматурные узлы А, Б, В, Г, Д, Е	11
Лист 7. Фермы ФАПСБ-30-3, ФАПСБ-30-4, ФАПСБ-30-5, ФАССБ-30-3, ФАССБ-30-4, ФАССБ-30-5. Сборочный чертеж и расход материалов.	12
Лист 8. Полуфермы АПСБ-30-3, АПСБ-30-4, АПСБ-30-5, АССБ-30-3, АССБ-30-4, АССБ-30-5. Сборочный чертеж и расход материалов.	13

стр

Лист 9. Полуфермы АПСБ-30-3, АПСБ-30-4, АПСБ-30-5, АССБ-30-3, АССБ-30-4, АССБ-30-5. Опалубочный чертеж.	14
Лист 10. Полуфермы АПСБ-30-3, АПСБ-30-4, АПСБ-30-5, АССБ-30-3 АССБ-30-4, АССБ-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 30ХГС на напрягаемую арматуру из стали марки 35ГС, упрочненную выпяжкой. 27.	
Лист 23. Вариант замены в нижних поясах ферм напрягаемой арматуры из стали марки 30ХГС на напрягаемую арматуру из стали марки 35ГС, упрочненную выпяжкой 28	

Пояснительная записка.

I Общие данные.

1. В выпуске III серии ПК-01-28 даны рабочие чертежи сборных железобетонных предварительно напряженных ферм с натяжением на бетон пучковой и стержневой арматуры, разработанных для покрытий производственных зданий, пролетом 30 м и шагом ферм 6 м. Фермы с пучковой арматурой предназначены для покрытий зданий с неагрессивной средой. Фермы со стержневой арматурой допускается применять в покрытиях зданий с агрессивной средой.
2. Выпуск III разработан взамен выпуска II серии ПК-01-28 в связи с выходом Указаний по определению снеговых нагрузок на покрытия зданий (СНБ9-59).
3. Фермы разработаны составными, собираемыми из двух полуферм со сборным стыком. Фермы из двух полуферм со сквозным натяжением пучковой арматуры при сборке. разработаны ранее в выпуске II 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 II серии ПК-01-28.

II Изготовление полуферм.

6. Изготовление полуферм предусматривается в условиях заводов железобетонных заводов 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 (СНи-57) и "Временной инструкции по технологии изготовления предварительно-напряженных железобетонных конструкций" ГАСИА СССР, изданной 1959 г.
8. Полуфермы изготавливаются в положении "пласти" на горизонтальной площаадке. 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 инвентаризации каналов при изготовлении полуферм с напрягаемой стержневой арматурой устанавливаются по средине длинного пояса полуфермы трахики, выведенные за наружную поверхность бетона и зак-

рытыми деревянными пробками.

10. Верхний пояс и элементы решетки полуферм артируются не напряженной арматурой марки 25Г 2С (ГОСТ 5058-57).
11. Нижний пояс полуферм артируется ненапряженной арматурой из стали марки 25Г 2С и напрягаемой арматурой, представленной в виде пучков из высокопрочной углеродистой проволоки диаметром 5 мм (ГОСТ 7348-55) и в виде стержней периодического профиля из стали марки 30ХГ 2С (ГОСТ 5058-57) с анкерами коротышами, прикрепленными 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 полуфермах 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 АПСБ-30-1 производится при помощи домкратов ДГ-30/200; в полуфермах АПСБ-30-2; АПСБ-30-3; АПСБ-30-4 цАПСБ-30-5 - при помощи домкратов ДЛ-60/315.
15. Анкеровка пучков осуществляется посредством стальных анкерных колодок и пробок. Для изготовления анкерных колодок и пробок применяется качественная конструкционная углеродистая сталь марки ст45 (ГОСТ 1050-57). Пробки закаливаются до твердости RC=52-55 по Роквеллу. Боковая поверхность пробок должна иметь нарезку треугольного или трапециевидного профиля. Разрешается нарезку выполнить по 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 следуют опускать в воду в вертикальном положении и охлаждать с помощью интенсивного перемещения в воде. После закалки пробки рекомендуется подвергнуть 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 ГОСТ 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 13-17 проволок. Расположение проволок в колодках принимается по чертежу (см. лист 20). Дополнительных коротышей взамен недостающих проволок устанавливать не следует.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКАЯ
ЛИТЕРАТУРА
СТАНДАРТЫ
СТАНДАРТЫ
СТАНДАРТЫ

17. Натяжение стержней в полуфермах АССБ-30-1 производится при помощи домкратов ДС-30/200; в полуферах АССБ-30-2, АССБ-30-3, АССБ-30-4 и АССБ-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 ГОСТ 272 / НКТП. Анкерные коротыша под резьбу диаметром до 2 м27x1,5 включительно, выполняются из стали 30ХГ2С, под резьбу большего диаметра - из стали 25Г2С упрочненною вытяжкой до 5500 кг/см², при удлинении не более 3,5%. Сталь 25Г2С может быть заменена сталью 35ГС по чистоте.
19. Анкеровка стержней осуществляется гайками. Гайки принимаются высокие по ГОСТ 5930-51 из стали марки Ст.Ч5 по ГОСТ 1050-57 с резьбой по ГОСТ 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. Инъекционное канализование производится цементным раствором. Инъекционный раствор следует приготовлять в количестве, которое может быть использовано в течение 30-40 мин. Раствор для инъекционного приготовления на цементном портланд-цементе марки 400 и выше. В целях снижения в 1/4 раствора рекомендуется применение пластизирующих добавок. Цементный раствор приготавливается в механической мешалке при в/1/4 = 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) мало 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, предназначенному для выхода воздуха.
22. Нагнетание раствора в канал производится растворонасосом: в полуфермах с пучковой арматурой через отверстия в анкерных пробках, а в полуферах со стержневой арматурой через отверстия в траиниках, расположенных в середине нижнего пояса инъекционные пробки, расположенные в середине нижнего пояса инъекционные пробки, пока раствор, вытекающий через отверстия в пробках или через канавки распределительных листов полуферм со стержневой арматурой, перестанет содержать воздушные пузырьки.
23. Все неадаптированные поверхности стальных деталей, с которыми не будут привариваться другие элементы, должны быть очищены стальной щеткой 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 изготавливаются 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" (СНи-57). 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 построений верхнего пояса, по размерам защитного слоя для рабочей арматуры ±5 мм, по длине полуфермы ±10 мм.
- 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 полуфермы.
 - 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) обнаружение хомутов на поверхности элементов не допускается;
 - д) лицевые поверхности закладных деталей из листовой стали должны быть чистыми, без наплыпов бетона и не должны отклоняться от поверхности проектного положения более чем на ±2 мм.
 - е) по разбивке ±5 мм.
- ### IV Кантование и перевозка полуферм.
27. Кантование и перевозка полуферм может производиться после натяжения арматуры, либо до инъекционирования каналов, либо после инъекционирования, при достижении раствором в каналах нижнего пояса прочности на сжатие не менее 150 кг/см².
28. Кантование полуферм производится путем поворота полуферм вокруг грани нижнего пояса допускается также опирать нижний пояс при кантовании на прокладки, устанавливаемые в узлах нижнего пояса.
29. Перевозка и хранение полуферм производится в вертикальном положении, при этом полуфермы опираются на две опоры узла нижнего пояса и развязываются.

ГЛ.ИМК.ИД.РДОБННН	ИД.ИМК.ИД.РДОБННН
НОУ.СКР	ШИПУСИИИ
ГЛ.ИМК.ПР.НОУ.СКР	ШИПУСИИИ
РУ.ГР.	

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 трубы верхнего пояса стержней инвентарных захватов с применением деревянных прокладок для предохранения верхнего пояса от повреждений.

Установка ферм на полуфермы.

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, пред назначенных для сборки на них ферм и обеспечивающих простоту и безопасность работы.

34. При сборке ферм из полуферм рекомендуется следующий порядок работ:

- на кондукторные опоры устанавливаются в вертикальном положении и закрепляются из плоскости две полуфермы.
- производится выверка строительного подъема и зазора между верхними поясами полуферм (допускается отклонение величинны строительного подъема, указанного на сборочных чертежах ферм на ± 10 мм);
- проверяется правильность положения фермы и производится приварка стальных накладок в стыках верхнего и нижнего поясов.
- 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/см²).

35 При приварке 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" (СН 95-60). Приварку накладок в стыке нижнего пояса ферм с пучковой арматурой следует производить таким образом, чтобы перегрев стальных закладных деталей фермы у места примыкания колодок, анкерующих пучки, не превышал 100°.

36. Собранные фермы должны удовлетворять следующим требованиям:

- отклонение длины фермы от установленной в чертежах не должно превышать ± 20 мм;
- взаимное смещение поясов полуферм по высоте и в плане не должно превышать 5 мм;
- 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, предусматривающем п.п.

36-38 "Указания по применению сборных железобетонных конструкций и деталей в строительстве" (У-107-56).

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 изготавления.

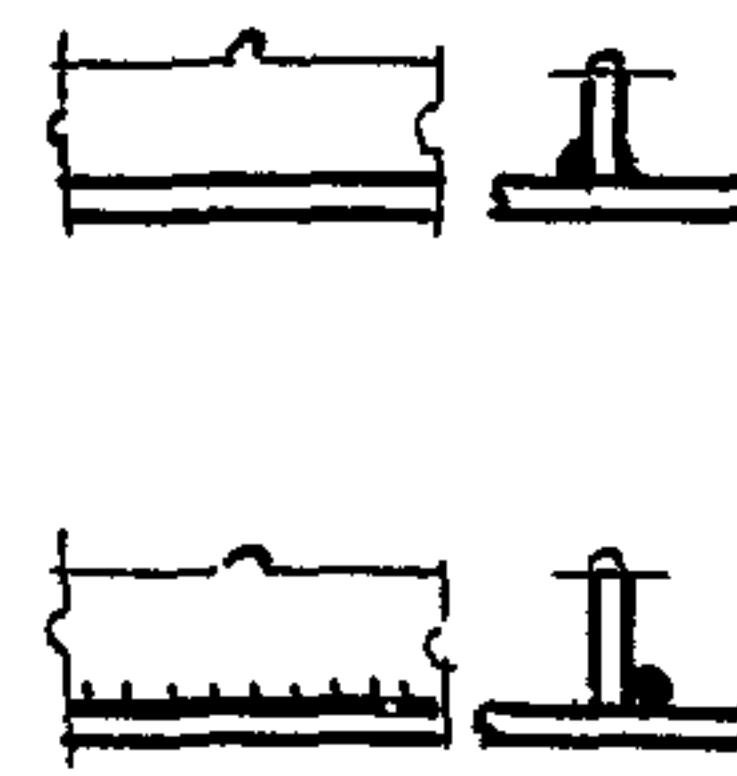
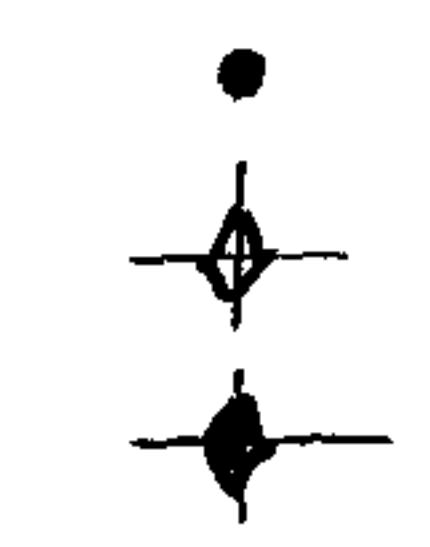
40. При изготавлении полуферм и сборке ферм из полуферм должен осуществляться систематический контроль прочности бетона и арматуры в соответствии с указаниями стандарта. "Детали железобетонные сборные. Методы испытаний и оценки прочности, жесткости и трещиностойкости" (ГОСТ 8829-58). Должен также осуществляться постоянный контроль технологий изготавления полуферм и строгого соответствия их рабочим чертежам.

41. При освоении изготавления предварительно напряженных ферм, с целью проверки принятой технологии изготавления и обеспечения хорошего качества конструкции, необходимо производить контроль прочности и трещиностойкости ферм путем испытания контролюющей нагрузкой.

42. Все работы по заготовке арматуры, арматурных пучков и направляемых стержней, закладных деталей, их установке в опалубку, работы по бетонированию полуферм, напряжению и заанкерованию пучков и стержней, заполнению каналов цементным раствором, а также наблюдение за изготавленными 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 журнале работ должны вноситься следующие сведения:

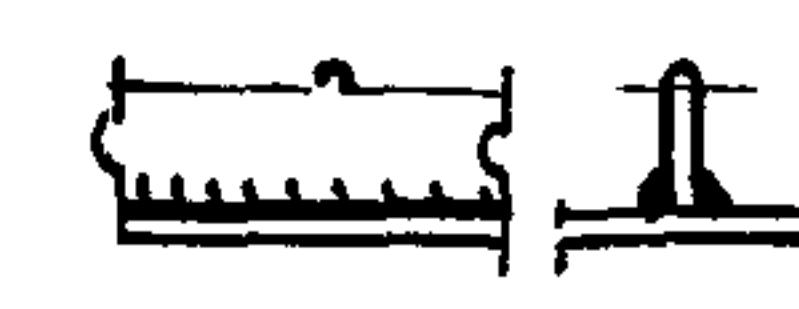
- о приемке всех скрытых работ при изготавлении полуферм (если не составляются специальные акты);

- б) Характеристика напрягаемой арматуры:
 б) номера домкратов и манометров, дата и данные их тарировки.
 в) величина натяжения пучков или стержней, величина за-
 прессовки анкерных пробок, порядок натяжения, указа-
 ния о случаях удаления поврежденных пучков или
 стержней, повторного натяжения, обрывах отдельных
 пробок пучков, а причинах, вызвавших их, а также
 о принятых мерах:
 д) вид и марка цемента и бетономентное отношение раствора
 для инъектирования каналов, дата заполнения каналов,
 температура воздуха, при которой происходило выявление -
 ние раствора в каналах, результаты испытания контроль-
 ных кубиков в 7-14-28-дневном возрасте.



Условные обозначения.

Отверстие.



болт постоянный



болт временный.

Сварной шов угловой
(валиковый) с ближней
стороной.



Сварной шов угловой
(валиковый) с дальней
стороной.

Сварной шов угловой
(валиковый) с обеих
сторон

Сварной шов монтаж-
ный

Сварной шов непрерыв-
ный б-толщина шва.

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 рабочим 5-10 атм) на проболаках или стержнях следует нанести контрольные метки. Для пучковой арматуры метки рекомендуется наносить в местах выхода проболок 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 проболок в клиньях. Фактическая величина удлинения натянутой арматуры $\Delta\ell_f$, определяемая замером перемещения контрольных меток, сравнивается с заданной в чертежах величиной удлинения арматуры $\Delta\ell$. Разница между $\Delta\ell_f$ и $\Delta\ell$ должна быть в пределах $\pm 10\%$ от $\Delta\ell$.
44. При натяжении двумя домкратами величина удлинения $\Delta\ell_f$ определяется как сумма величин перемещений контрольных меток, замеренных с каждого конца напрягаемой арматуры.

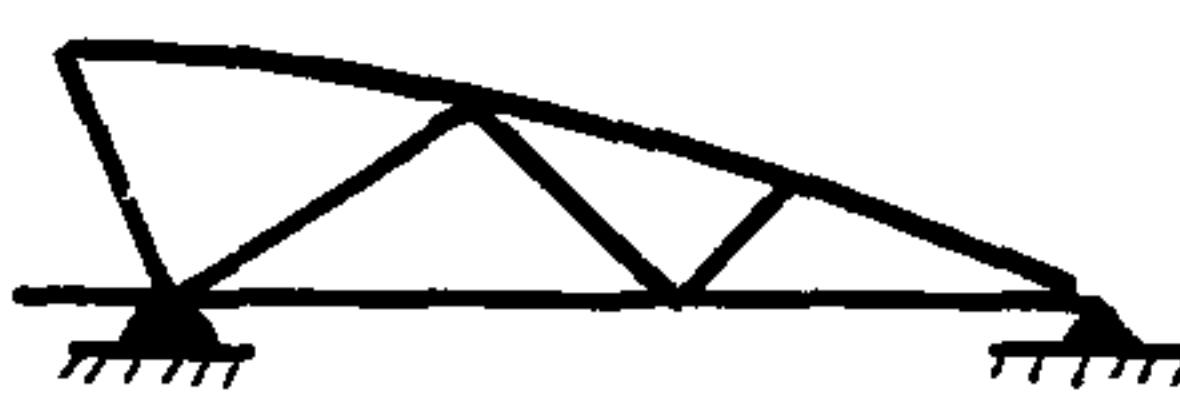
ГЛ.ИНЖ.ИЧАТАЛОВИЧ	ШИШКИН
Нач.сро	
ГЛ.инж.пр	Потцев
рук.групп	БОКОЛОВ

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

Тип фермы	Марка фермы	Основная расчетная (в скобках нормативная) нагрузка кН/м ²	Расчетная (в скобках нормативная) нагрузка от подвесного груза т	Марка бетона	Расход материалов на одну ферму	Вес фермы	Максимальная расчетная (в скобках нормативная) опорная реакция фермы при опирании на колонну	типа фермы	Марка фермы	Основная расчетная (в скобках нормативная) нагрузка кН/м ²	Расчетная (в скобках нормативная) нагрузка от подвесного груза т	Марка бетона	Расход материалов на одну ферму	Вес фермы	Максимальная расчетная (в скобках нормативная) опорная реакция фермы при опирании на колонну т.		
Фермы собираемые из двух полуколов арматурой	ФАПС6-30-1	350 (290)	—	400	5,6	895	14,0	47,0 (40,0)	Фермы собираемые из двух полуколов арматурой из стержневой структуры	ФАСС6-30-1	350 (290)	—	400	5,6	1157	14,0	47,0 (40,0)
	ФАПС6-30-2	450 (380)	—	400	5,6	1110	14,0	57,0 (49,0)		ФАСС6-30-2	450 (380)	—	400	5,6	1425	14,0	57,0 (49,0)
	ФАПС6-30-3	550 (450)	—	400	6,32	1305	15,8	68,0 (57,0)		ФАСС6-30-3	550 (450)	—	400	6,32	1719	15,8	68,0 (57,0)
	ФАПС6-30-4	350 (290)	1гру36,0(5,0)	400	6,32	1162	15,8	53,0 (46,0)		ФАСС6-30-4	350 (290)	1гру36,0(5,0)	400	6,32	1595	15,8	53,0 (45,0)
	ФАПС6-30-5	450 (380)	1гру36,0(5,0)	400	6,32	1485	15,8	63,0 (54,0)		ФАСС6-30-5	550 (450)	1гру36,0(5,0)	400	6,32	1878	15,8	63,0 (54,0)
	ФАПС6-30-5	550 (450)	1гру36,0(5,0)	400	6,32	1485	15,8	73,0 (61,0)									73,0 (61,0)

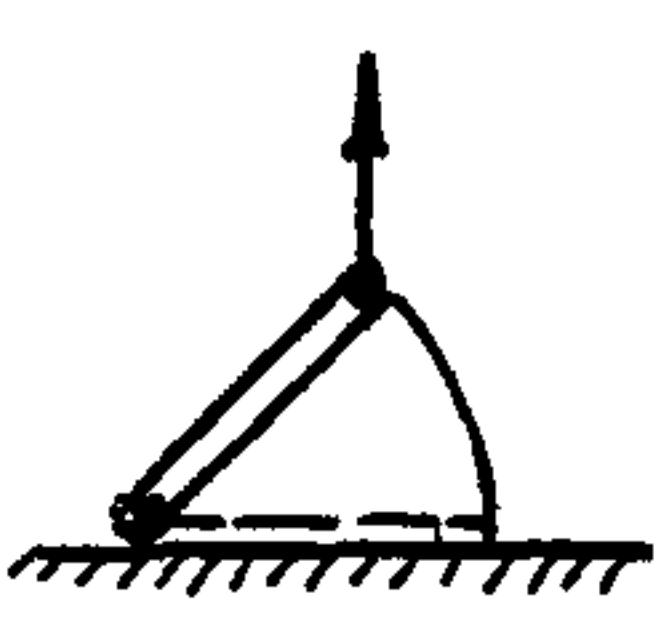
Примечания.

1. Фермы покрывают бесфонарных и фонарных пролетов а также фермы под торцами фонарей для каждой нагрузки принятой одной марки. Марки ферм даны без учета закладных деталей для крепления плит покрытия и стек фонарей.
2. Схемы нагрузок на фермы даны в выпуске у 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 втулки 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 у настоящей серии.



При хранении.

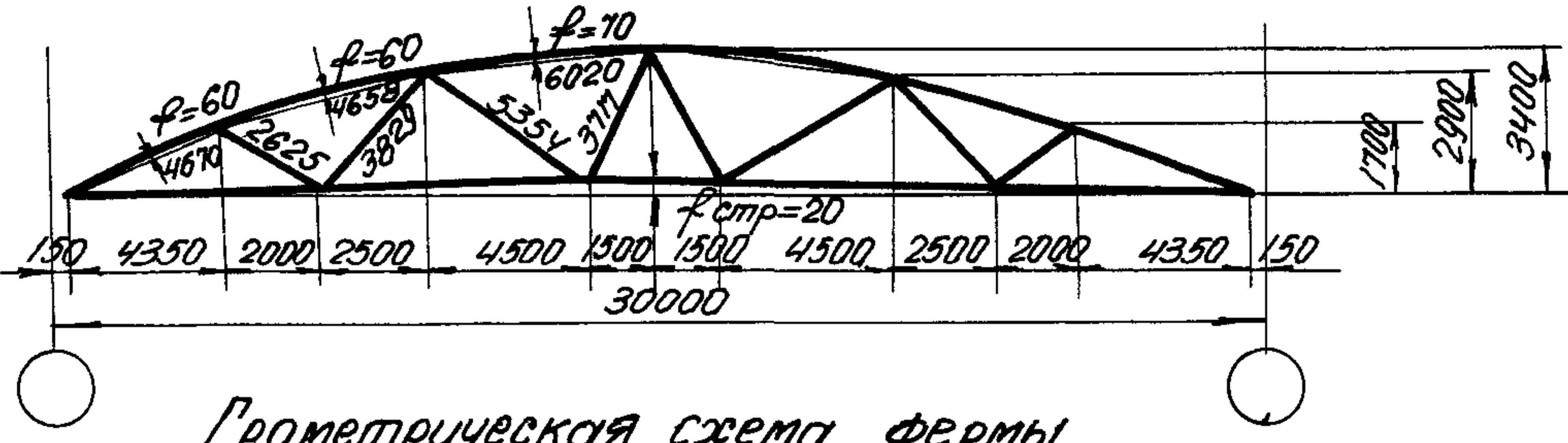
Схемы опирания полукферм и ферм.



При кантовании.

При складировании и монтаже.

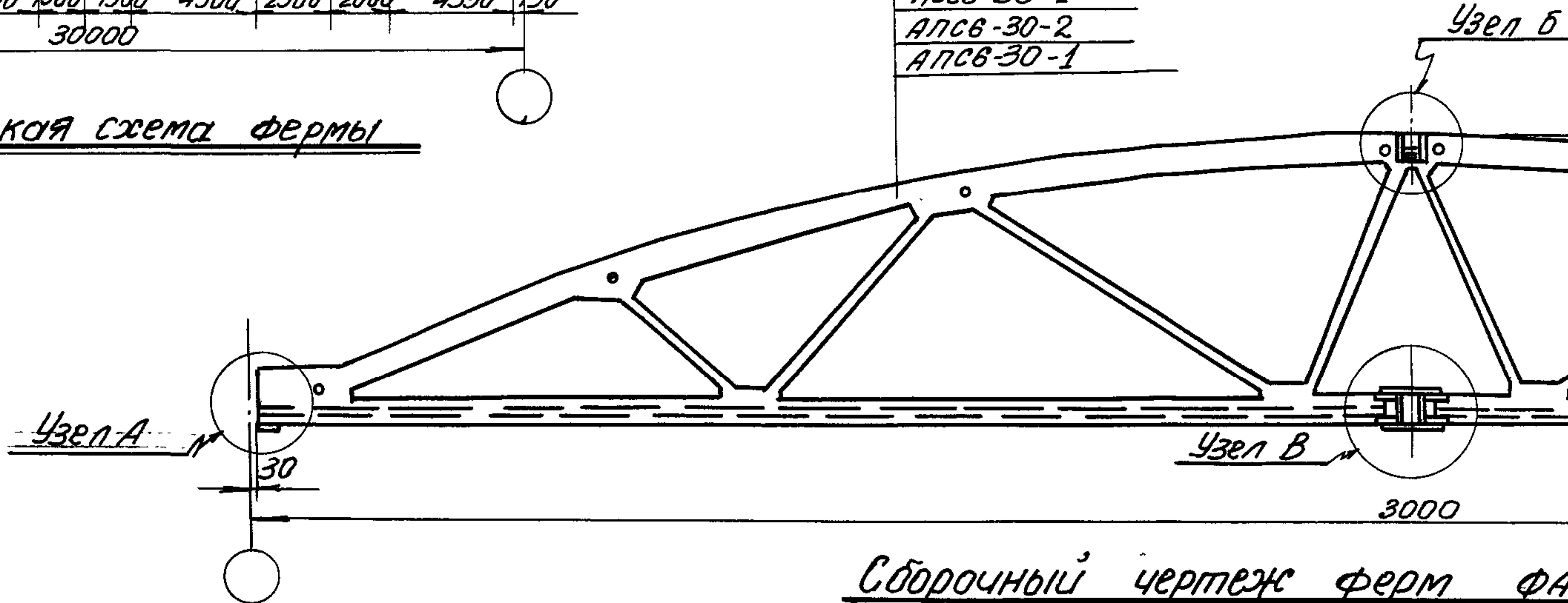
Схемы строповки полукферм и ферм.



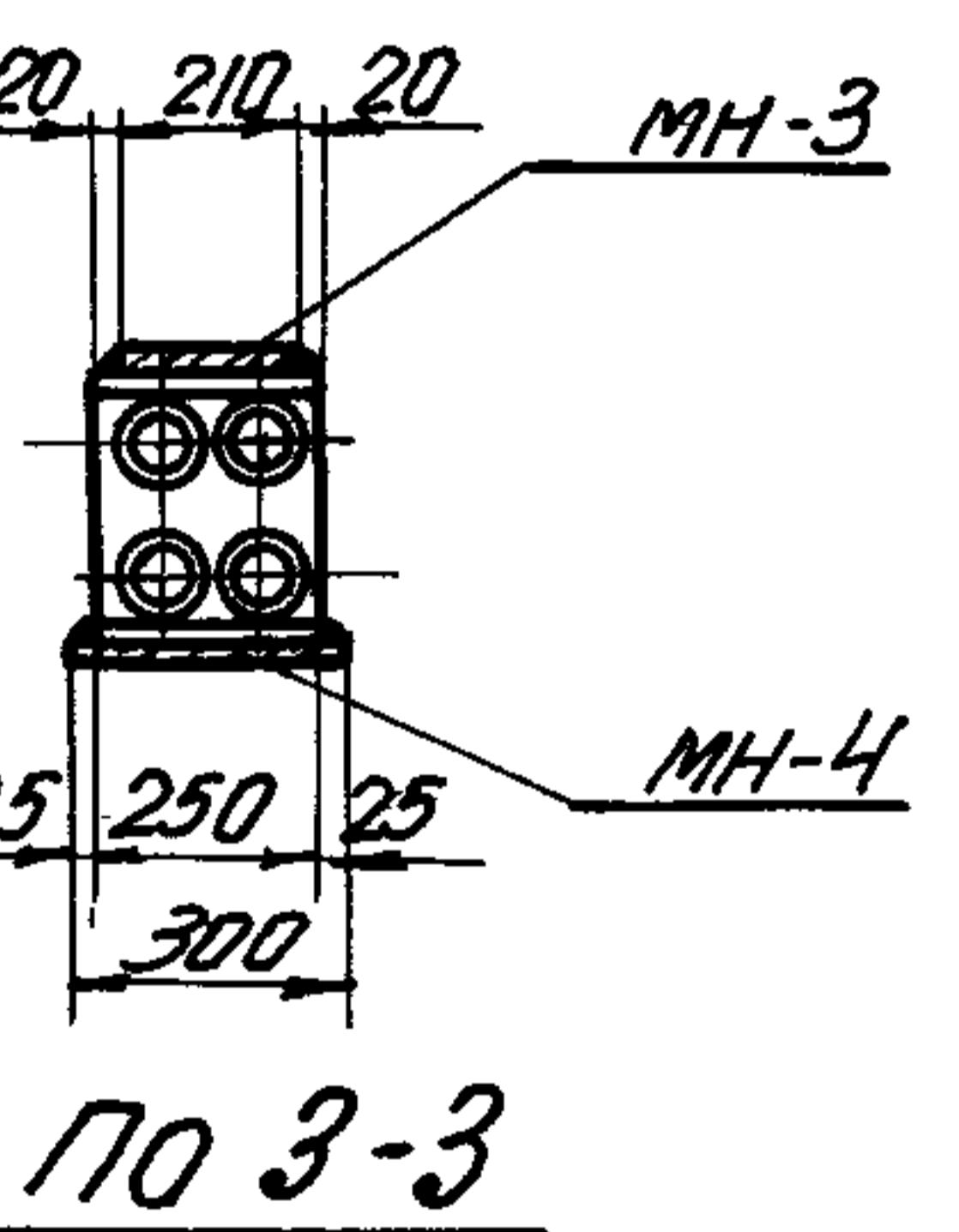
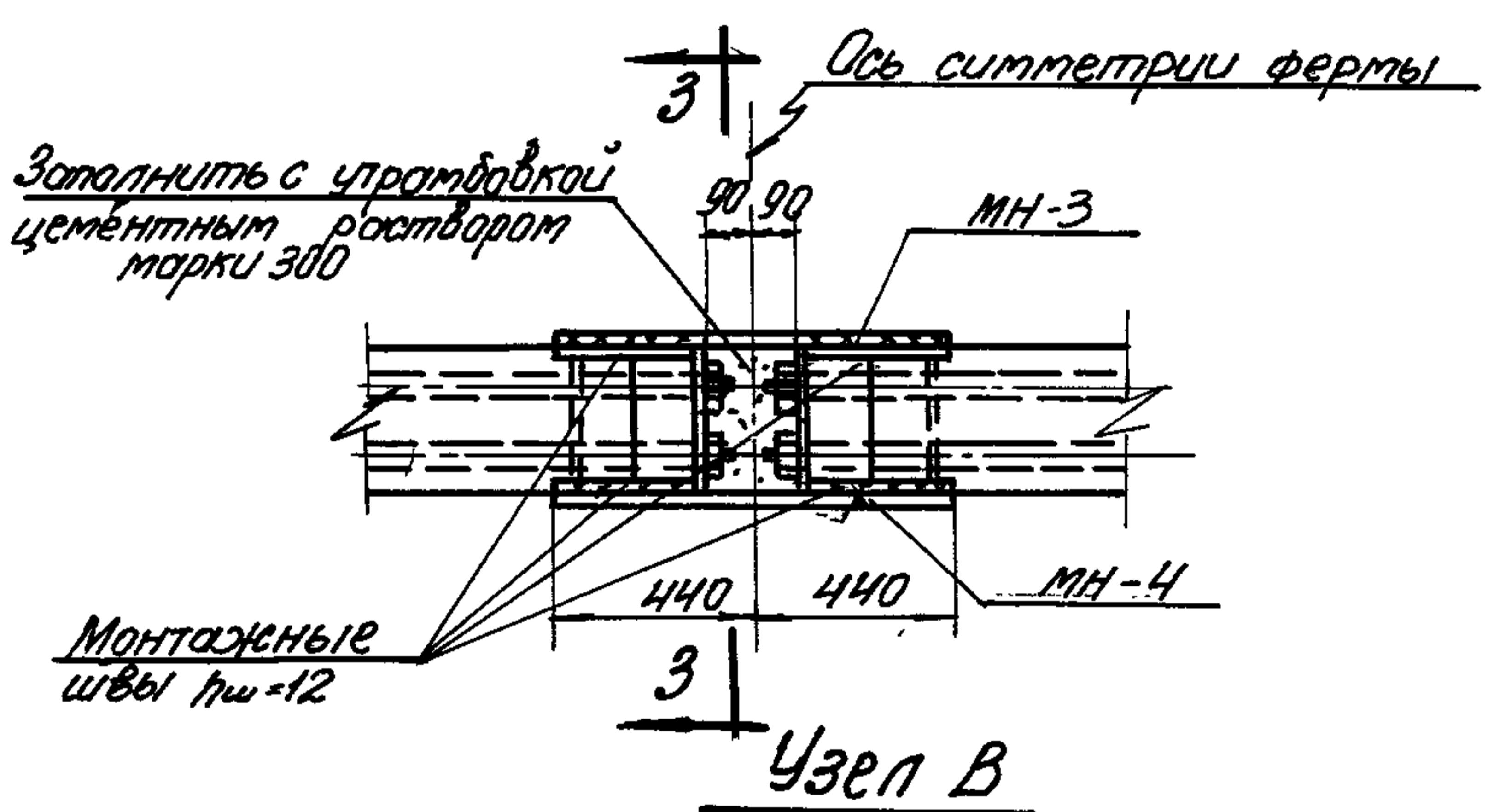
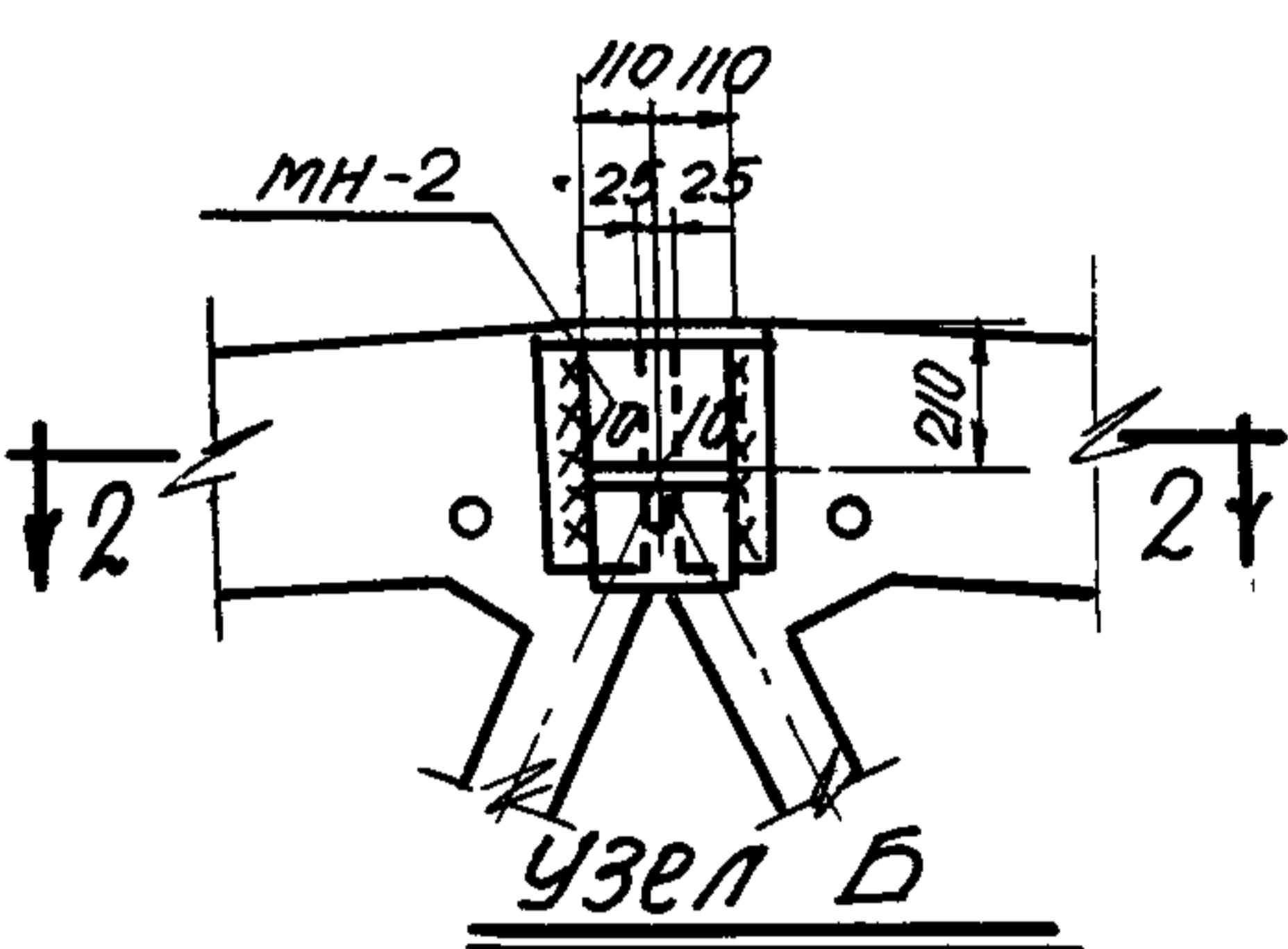
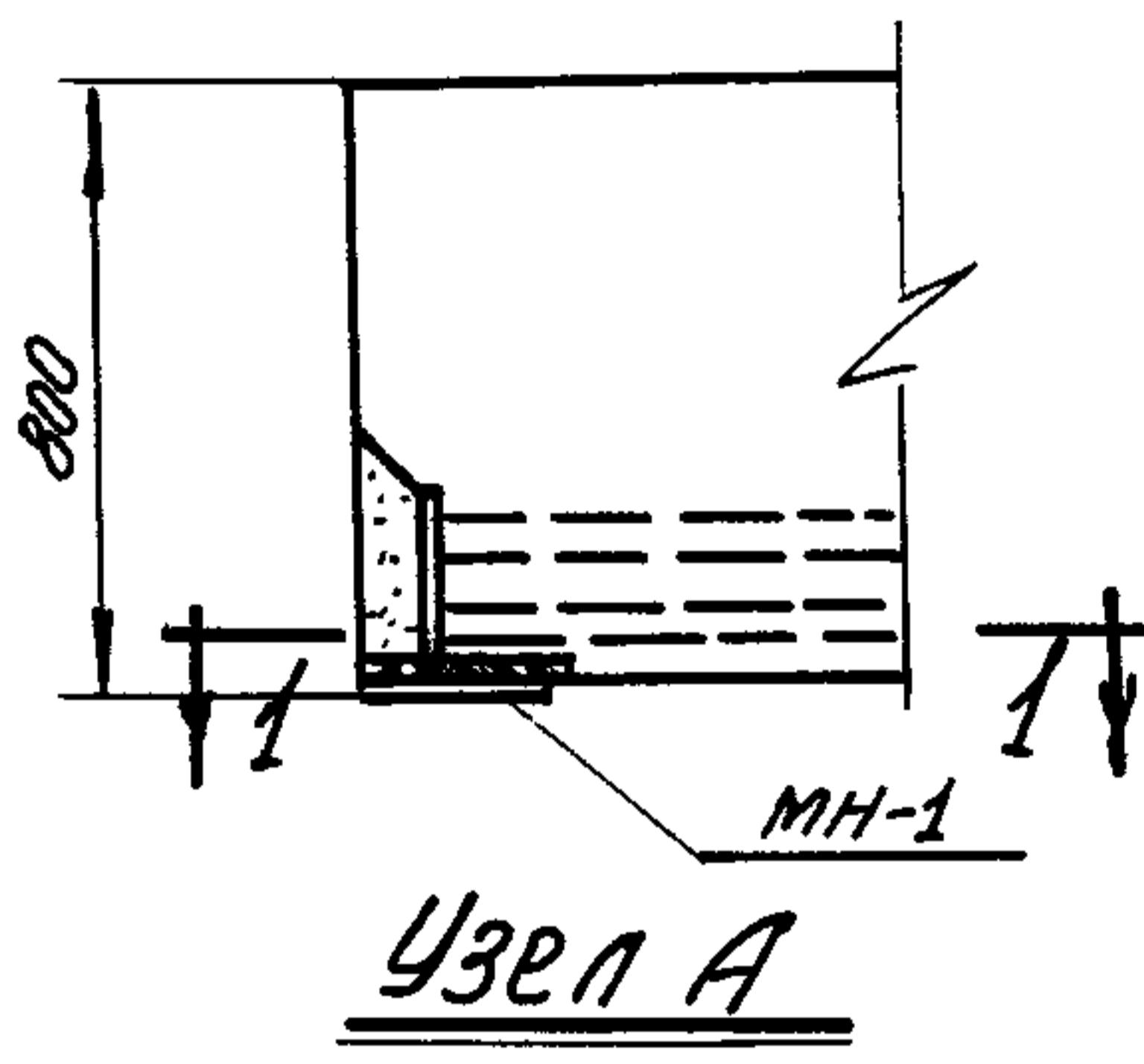
АСС6-30-2
АСС6-30-1
АПС6-30-2
АПС6-30-1

АСС6-30-2 для ФАСС6-30-2
АСС6-30-1 для ФАСС6-30-1
АПС6-30-2 для ФАПС6-30-2
АПС6-30-1 для ФАПС6-30-1

Геометрическая схема фермы

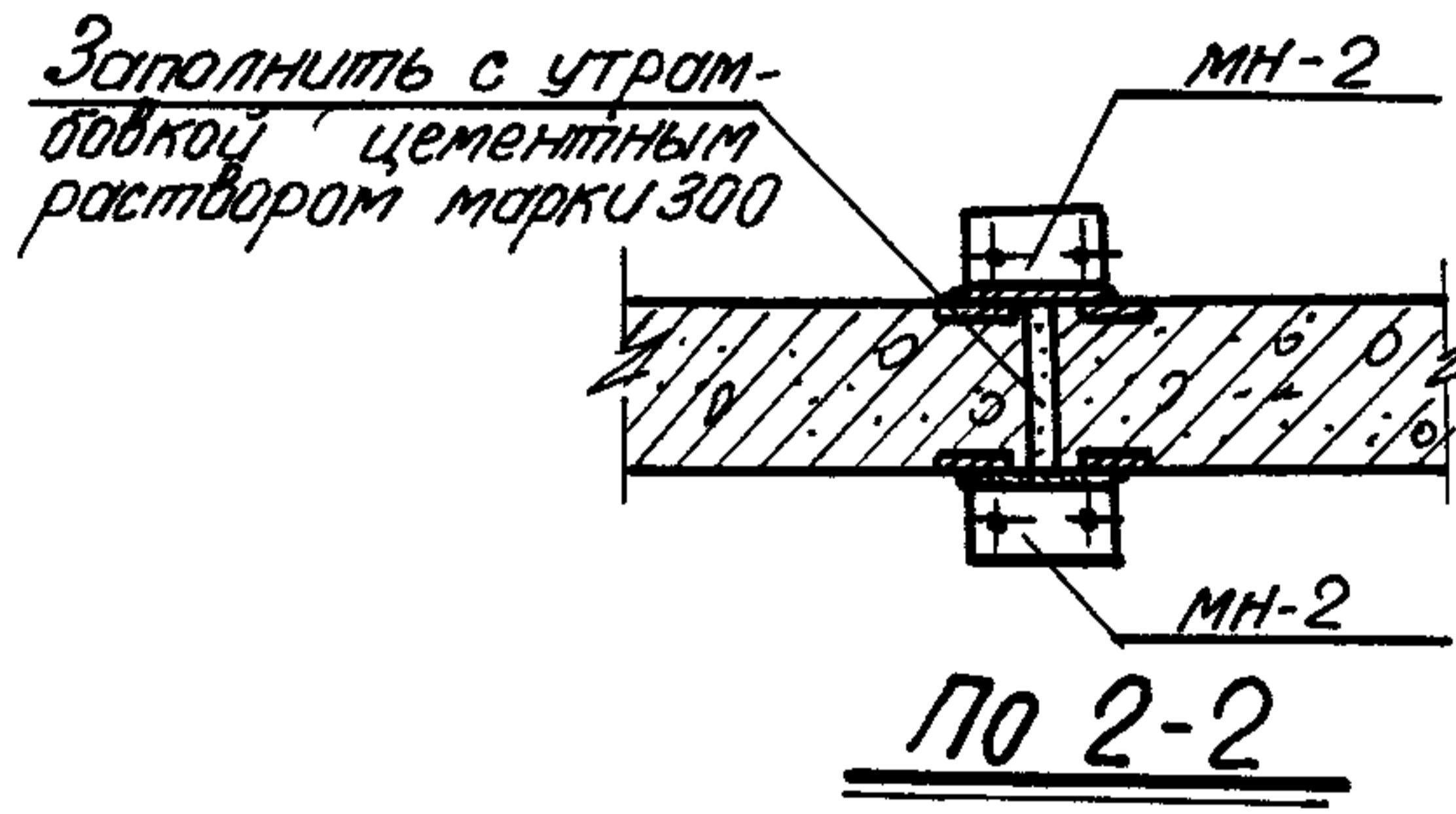
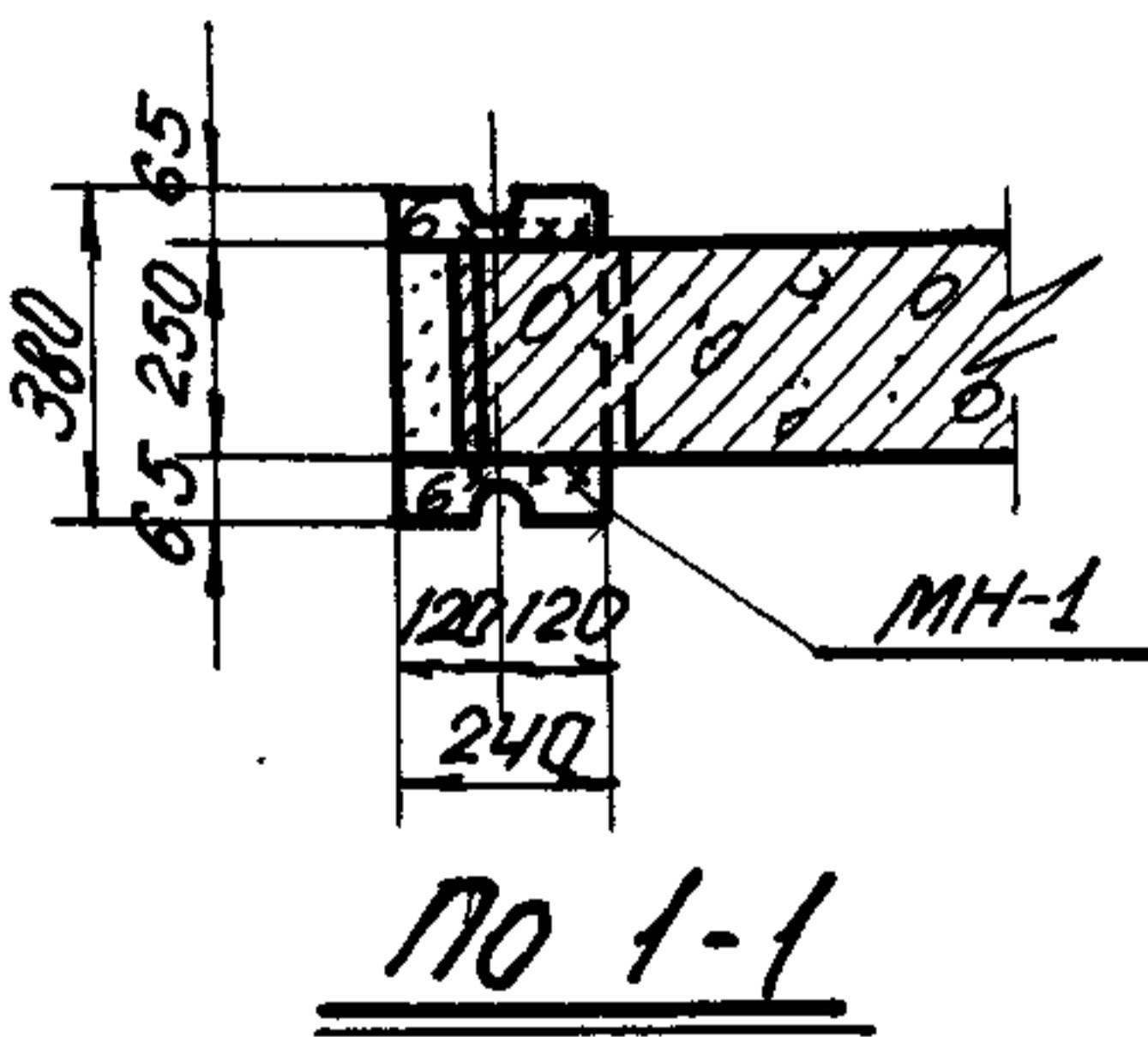


Сборочный чертеж ферм ФАПС6-30-1; ФАПС6-30-2
ФАСС6-30-1, ФАСС6-30-2



Выборка деталей для сборки фермы.

Марка фермы	Марка детали	кол. шт.	вес кг	№ листа
ФАПС6-30-1	МН-1	2	23.6	19.0
ФАПС6-30-2	МН-2	2	17.0	
ФАСС6-30-1	МН-3	1	17.4	
ФАСС6-30-2	МН-4	1	24.8	
	штого	82.8		



ПО 1-1

ПО 2-2

Технико-экономические показатели на одну ферму.

Марка фермы	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м ³	Расход стали кг
ФАПС6-30-1	14.0	400	5.6	895
ФАПС6-30-2	14.0	400	5.6	1110
ФАСС6-30-1	14.0	400	5.6	1157
ФАСС6-30-2	14.0	400	5.6	1425

Выборка стали на одну ферму.

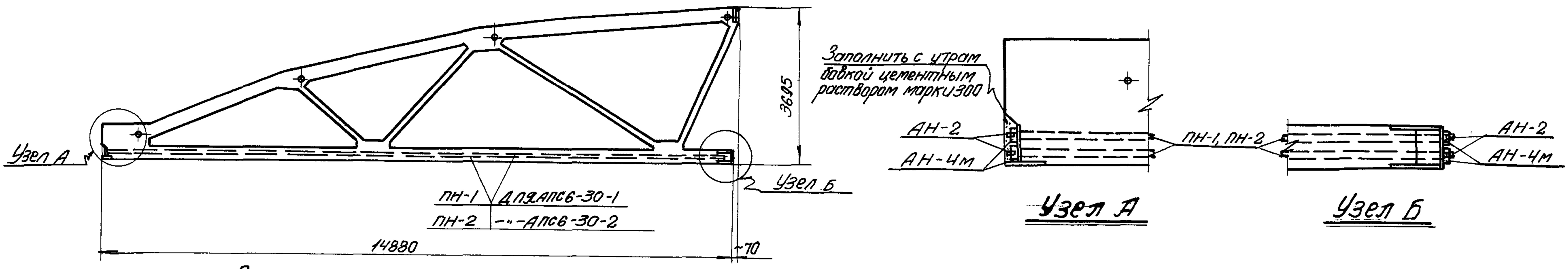
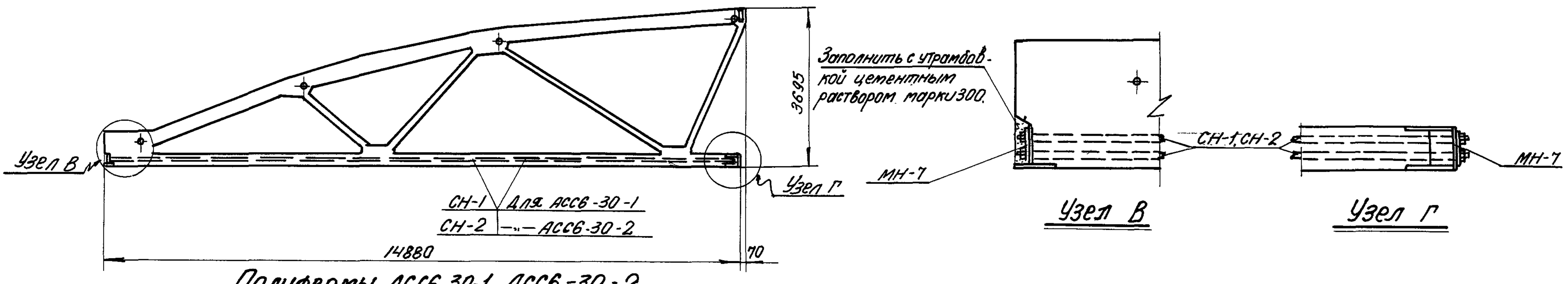
Марка фермы	Чт. зрост 300-60		25172 С ГОСТ 5058-57		Высокопрочная проволока ГОСТ 5058-57 СОРТА-ГОСТ 9349-55		Сталь прогатненная ст.З ГОСТ 380-60		Ст. 45 ГОСТ 1030-57		Весло стапли кг
	Ф. мм	Итого кг	Ф. мм	Итого кг	Ф. мм	Итого кг	Ф. мм	Итого кг	Головки ч. подкладки	Гайки	
ФАПС6-30-1	51.2	42.8	94.0	45.8	114.8	67.6	76.4	—	—	—	895.2
ФАПС6-30-2	42.4	54.8	97.2	45.8	103.2	39.4	—	128.4	132.6	—	1110.2
ФАСС6-30-1	51.2	42.8	94.0	45.8	114.8	67.6	76.4	—	64.0	368.6	1157.2
ФАСС6-30-2	42.4	54.8	97.2	45.8	103.2	39.4	—	128.4	139.6	64.0	1425.0

ТА
1961

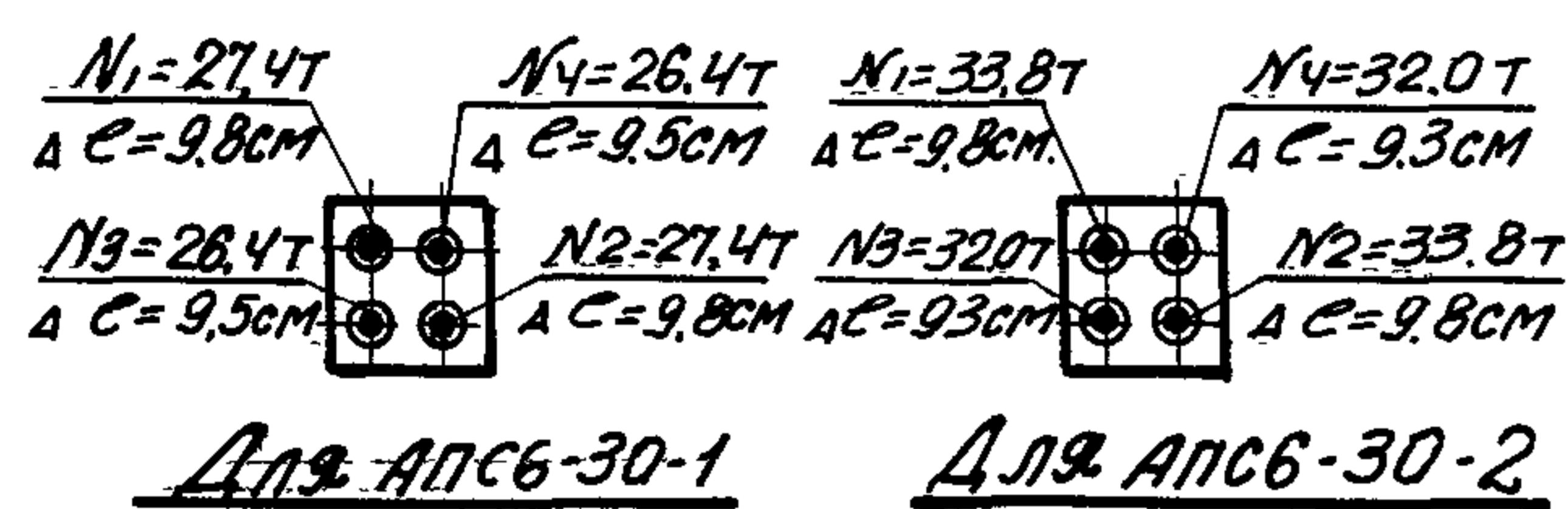
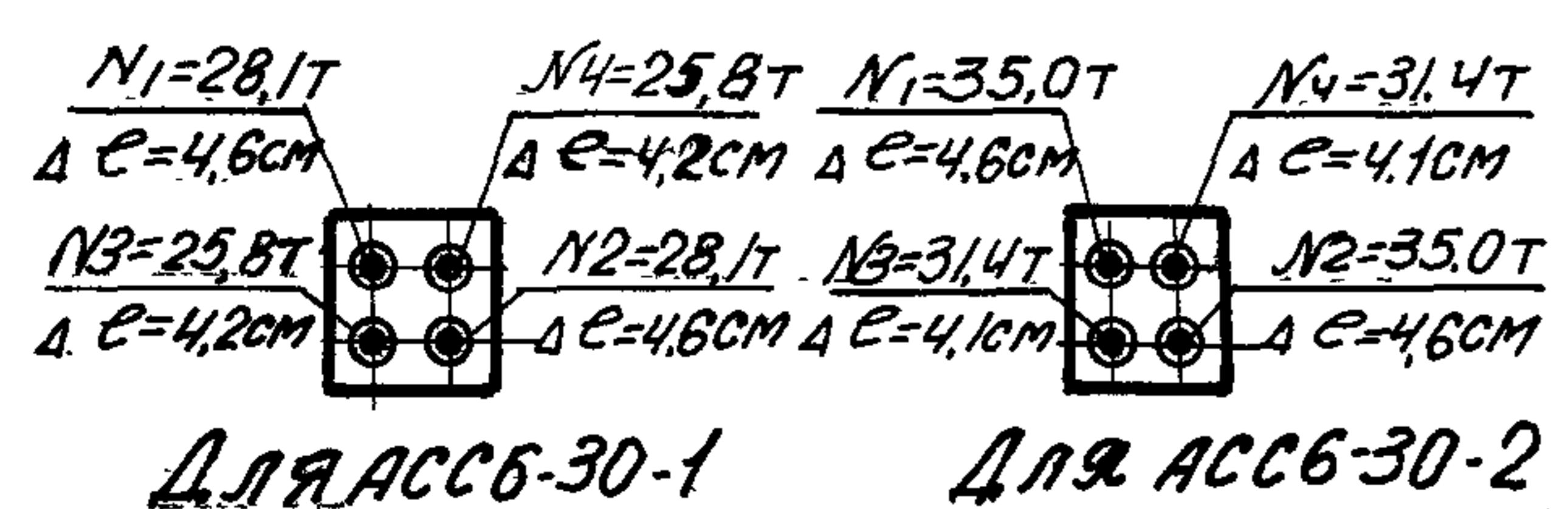
Фермы ФАПС6-30-1, ФАПС6-30-2
ФАСС6-30-1, ФАСС6-30-2
Сборочный чертеж и расход материалов.

Лист 2
ПК-01-28
Выпуск III

- Примечания:
- Сборка фермы осуществляется в кондукторах в вертикальном положении.
 - Корректировка строительного подъема (стяжка) при сборке фермы осуществляется изменением зазора между полуфермами в нижнем стыке.
 - При варке наклонок МН-3 и МН-4 производить таким образом, чтобы нагрев стальных деталей стыка не превышал 100°.
 - Сварные швы выполнять электроборами типа ЭЧ2.
 - Все необетонированные поверхности стальных деталей, к которым не привариваются другие элементы, очищаются стальными щетками и покрываются антикоррозийным составом.
 - Расход стали на закладные детали для крепления плит покрытия и стоеч фонаря учитывается дополнительно.
 - Расход стали на фермы дан без учета отходов при изготовлении.

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

- Натяжение пучков или стержневой арматуры производится на бетон после достижения им прочности равной марке бетона. При этом анкерные колодки АН-ЧМ и распределительные листы МН-7,тихоходно центрируются по отношению к оси канала.
- Распределительные листы МН-7, устанавливаются конавками к торцевому закладному элементу фермы для обесспечения выхода воздуха и цементного раствора при инъектировании.
- На схемах порядок сил натяжения пучков и стержней показаны удлинения при натяжении (Δε) на всю длину пучка или стержня.
- Анкерные пробки АН-2 запрессовываются с силой 21.0 т для АПС6-30-1 и 30.0 т для АПС6-30-2.
- После запрессовки пробок концы натянутых пучков обрезать обточением на расстоянии 30-50 мм от торца анкерной пробки и развести веером.
- После натяжения стержней пакет плотно затянуть и прихватить электросваркой к распределительному листу МН-7, а выступающие концы стержней обрезать обточением на расстоянии 10 мм от гайки.
- Сборные швы выполнять электродами типа Э42.

Порядок и силы натяжения пучков

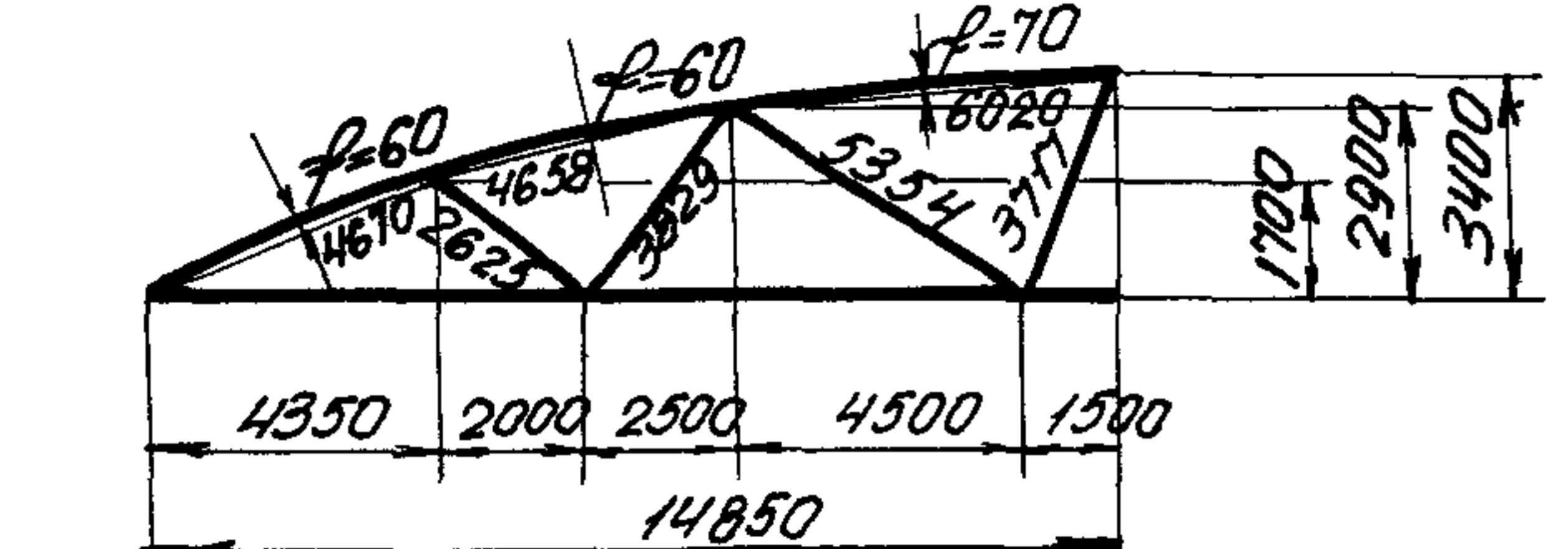
Марка полуфермы	Марка детали	кол. шт.	вес кг	№ листа	Марка полуфермы	Марка детали	кол. шт.	вес кг	№ листа
АПС6-30-1	АН-1	4	130.0	21	АСС6-30-1	СН-1	4	257.2	21
	АН-2	8	2.4			МН-7	2	17.4	20
	АН-ЧМ	8	12.0	20					
	Итого		144.4			Итого		274.6	
АПС6-30-2	АН-1	4	160.0	21	АСС6-30-2	СН-2	4	313.6	21
	АН-2	8	2.4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

Расход материалов на одну полуферму.

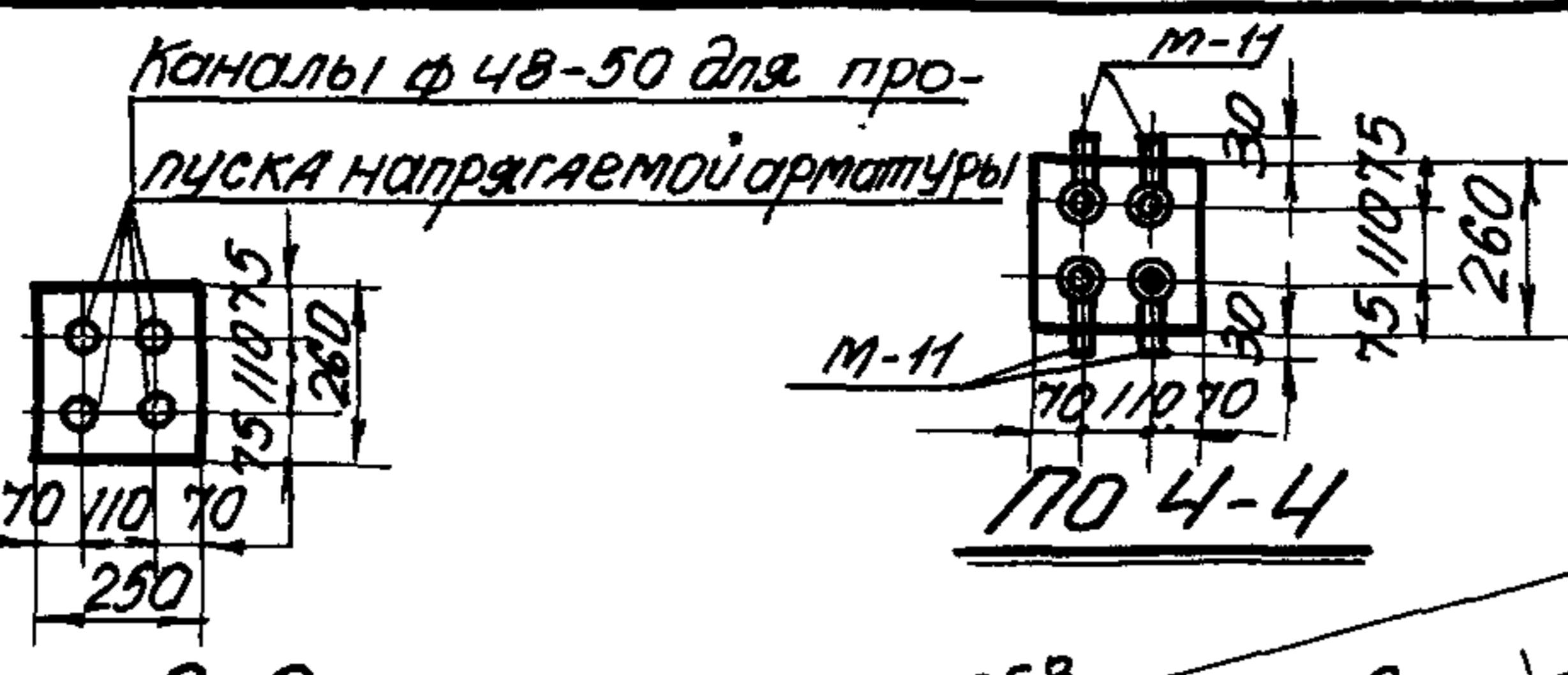
Марка полуфермы	вес т	Марка бетона	объем м ³	расход стали кг	Марка полуфермы	вес т	Марка бетона	объем м ³	расход стали кг
АПС6-30-1	7.0	400	2.8	406.2	АСС6-30-1	7.0	400	2.8	537.2
АПС6-30-2	7.0	400	2.8	513.7	АСС6-30-2	7.0	400	2.8	671.1

Порядок и силы натяжения стержней.

Геометрическая схема полуфермы

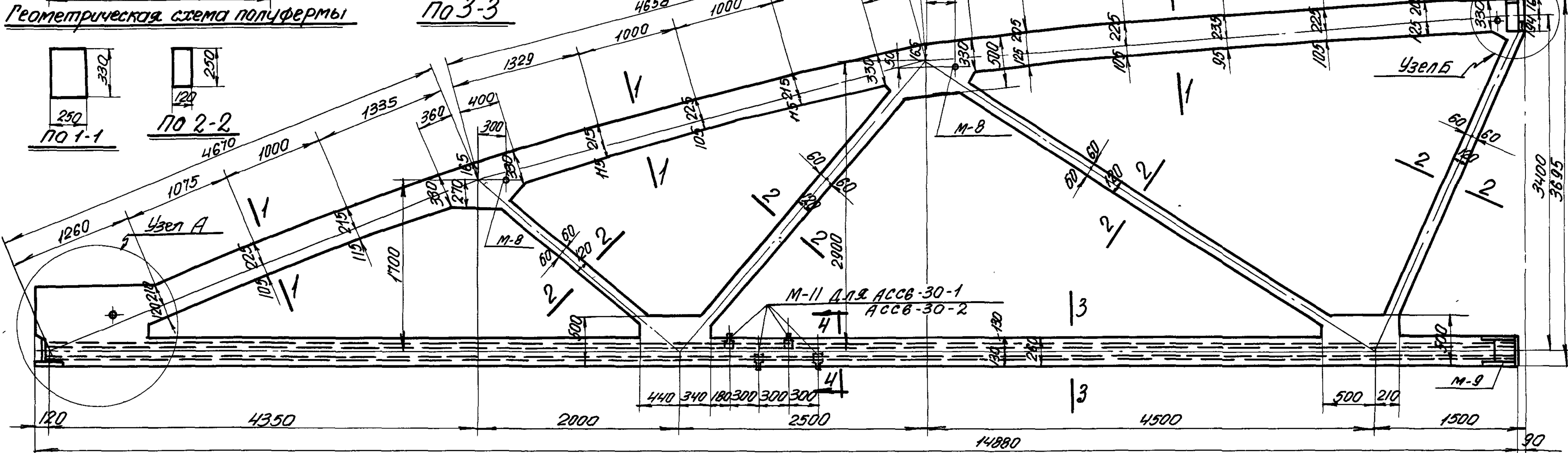


170 3-3



Ось симметрии фермы

Стр.
9



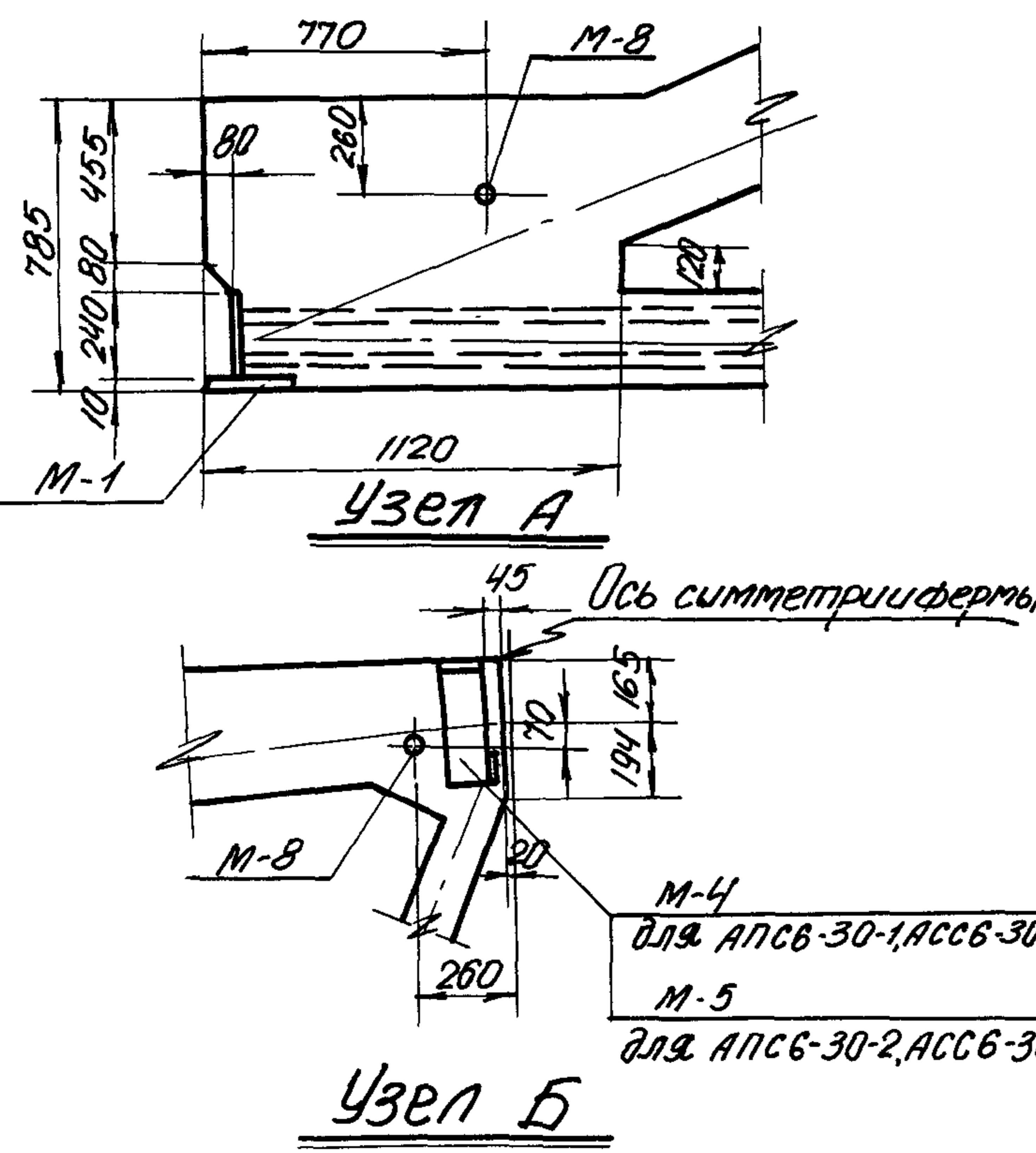
Полуфермы АПСБ-30-1, АПСБ-30-2
АССБ-30-1, АССБ-30-2

Примечания:

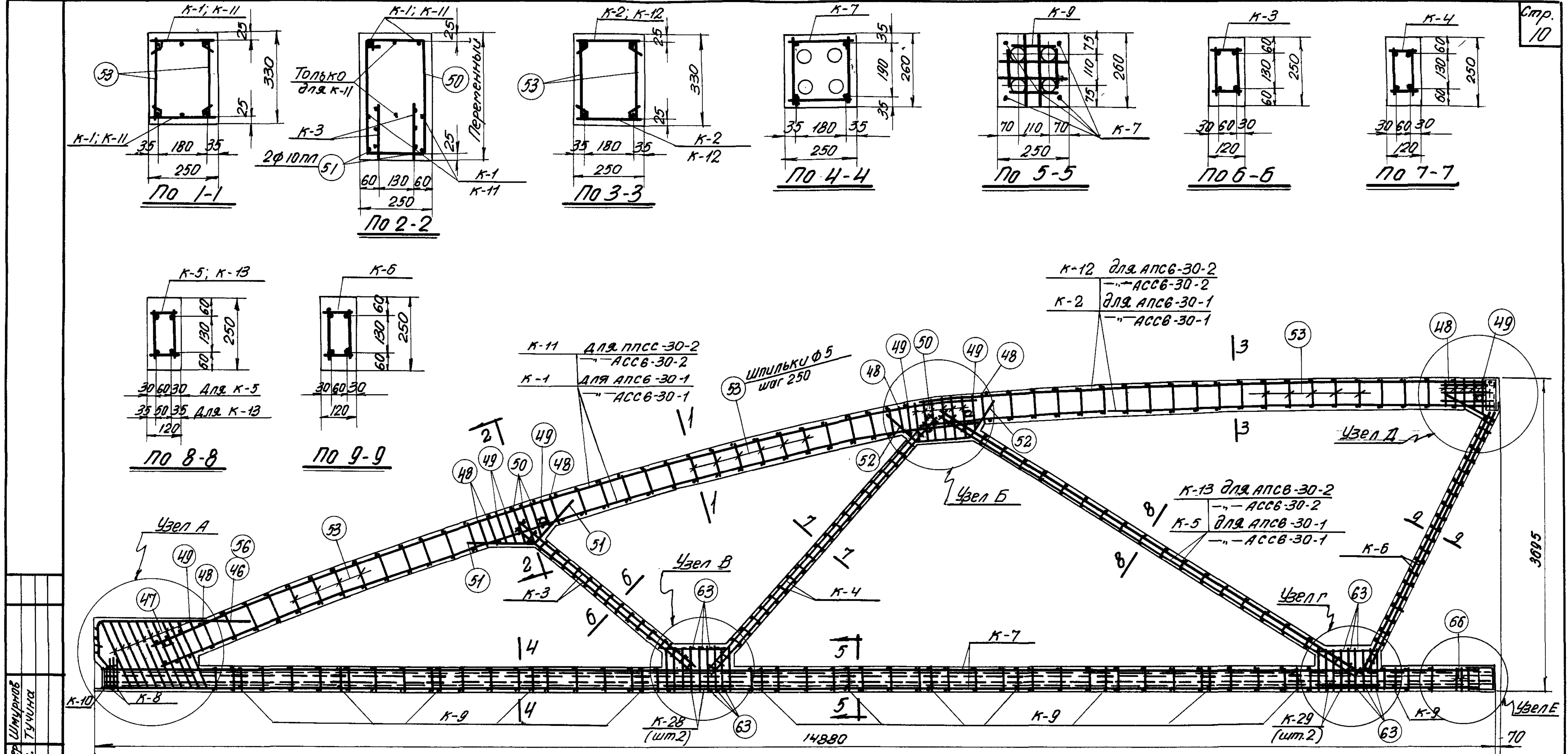
- Каналы в нижнем поясе, предназначенные для пропуска напрягаемой арматуры, выполняются с помощью извлекаемых каналаобразователей.
- Армирование полуферм дано на листе 5.
- Троиники М-11 служат для инъектирования каналов цементным раствором.
- Закладные детали для крепления плит покрытия и стелс фонаря, а также их разбивка принимаются по проекту. Примеры разбивки закладных деталей и их конструкции для типовых случаев даны в выпуске У настоящей серии.

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
АПСБ-30-1	M-1	1	10.4	18	АССБ-30-1	M-1	1	10.4	18
	M-4	1	16.8			M-4	1	16.8	
	M-8	4	4.8			M-8	4	4.8	
	M-9	1	37.5			M-9	1	37.5	
	Итого		69.5			M-11	4	0.8	
	Итого:		70.3			Итого:			
АПСБ-30-2	M-1	1	10.4	18	АССБ-30-2	M-1	1	10.4	18
	M-5	1	22.2			M-5	1	22.2	
	M-8	4	4.8			M-8	4	4.8	
	M-9	1	37.5			M-9	1	37.5	
	Итого		74.9			M-11	4	0.8	
	Итого:		75.7			Итого:			



Л.1. Планка подложка
Л.2. Планка опорная
Л.3. Планка обшивки
Л.4. Планка монтажная
Л.5. Планка соединительная
Л.6. Планка крепежная



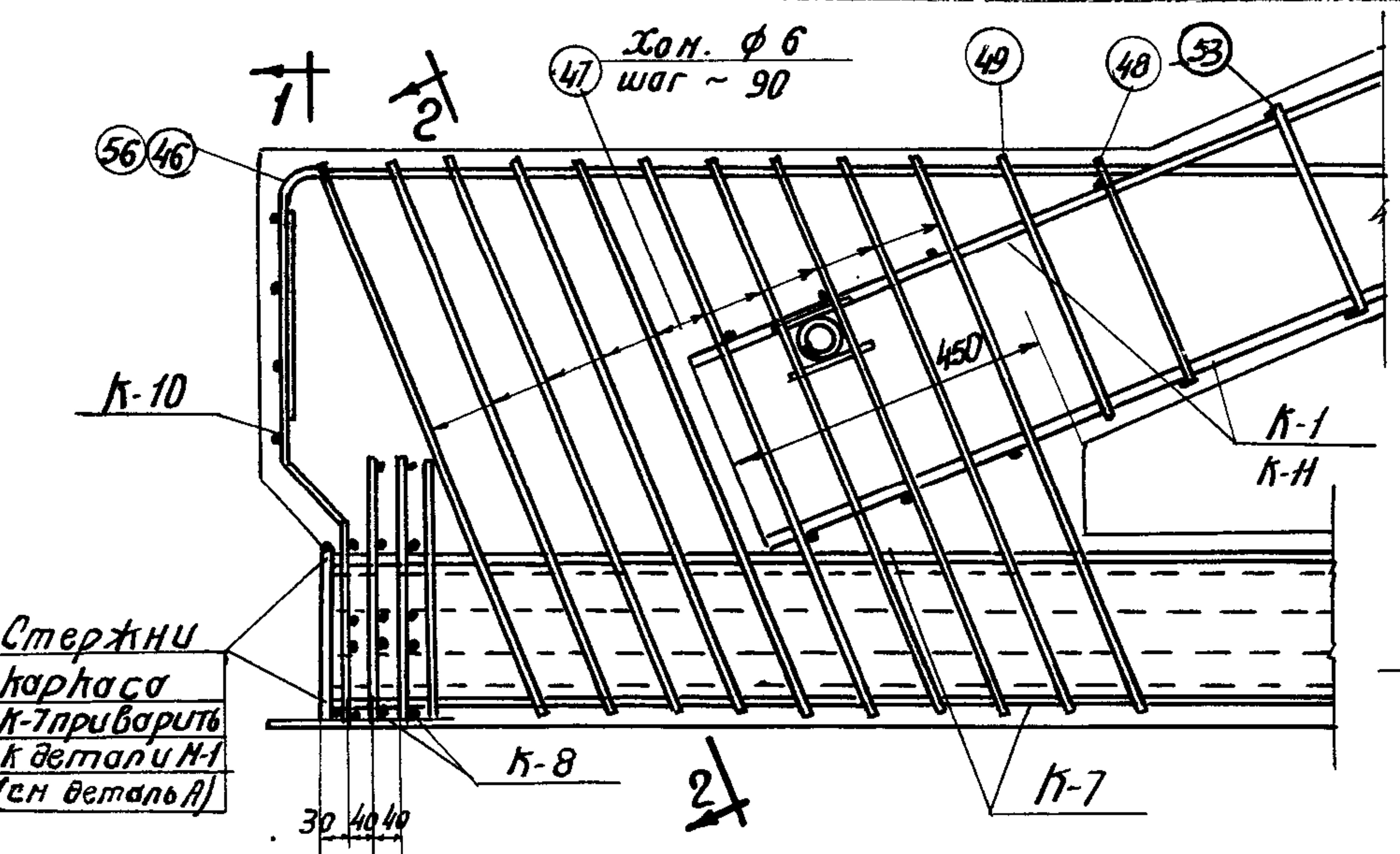
Выборка каркасов и отдельных стержней
на один полуферму.

Марка фермы	Марка каркаса или № стержня	кол. шт.	вес кг	№ листа	Марка фермы	№ поз. стержня	кол. шт.	вес кг	№ листа	Марка фермы	Марка каркаса или № стержня	кол. шт.	вес кг	№ листа	
АПСБ-30-1	K-1	2	35,0	16	АПСБ-30-1	46	2	4,8	17	АССБ-30-2	K-3, K-4, СК-6	16; 17	164,4	10	
	K-2	2	31,4			47	10	4,8			по К-10, К-28,				
	K-3	1	3,0			48	10	2,6			К-29 и ПОЗ.				
	K-4	1	7,5			49	7	2,1			47-53, 63 и 66				
	K-5	1	14,8			50	9	3,0			по АПСБ-30-1				
	K-6	1	7,7			51	2	1,7			K-11	1961	68,6	1961	
	K-7	1	41,7			52	2	1,9			K-12		63,2		
	K-8	2	1,2			53	92	6,5			K-13		20,1		
	K-9	13	6,5			63	36	2,2			56		6,2		
	K-10	1	1,5			66	2	0,4			Итого:		264,4		
	K-28	2	5,0	17		Итого:	192,3								
	K-29	2	5,0												

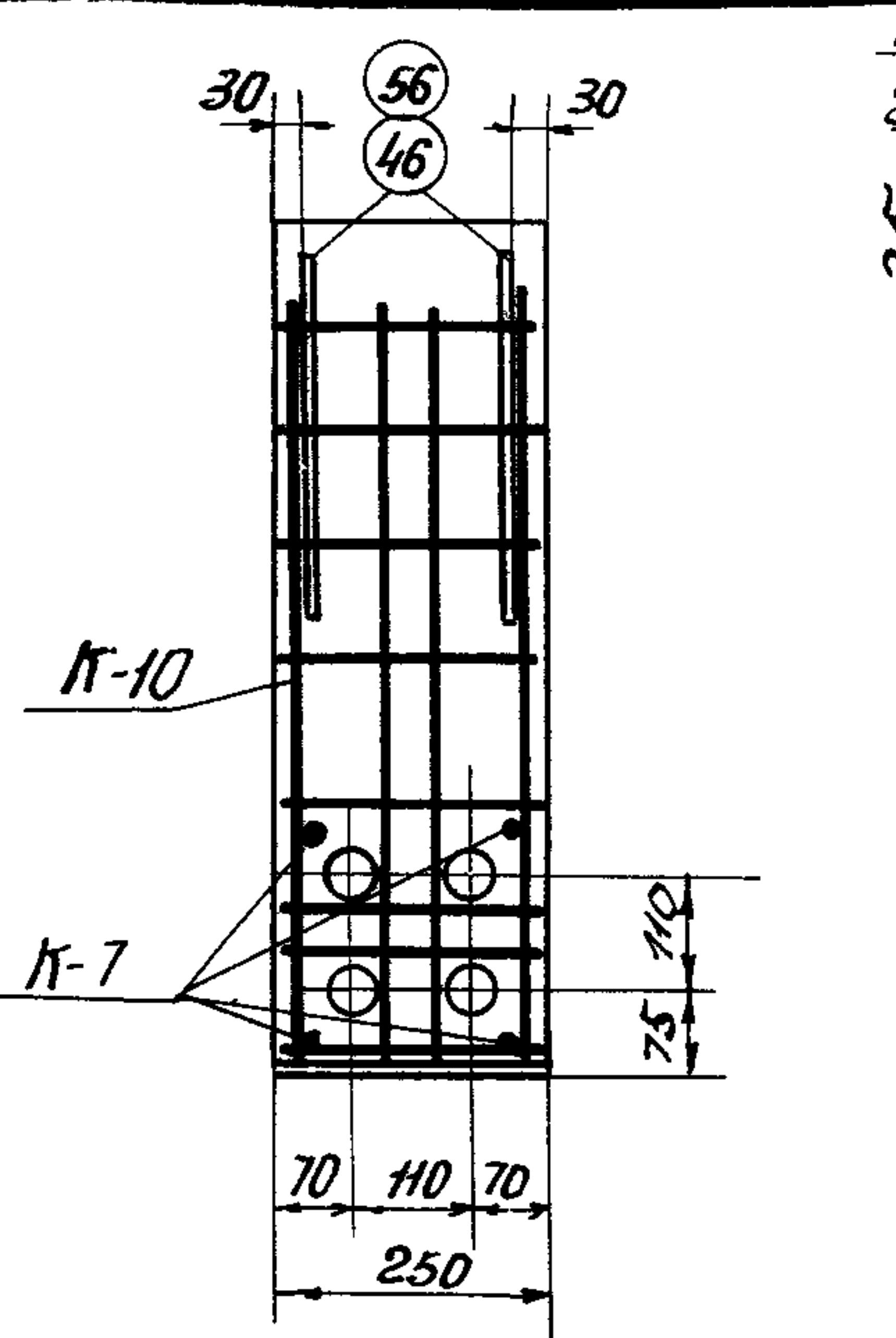
Полуфермы АПСБ-30-1; АПСБ-30-2
АССБ-30-1; АССБ-30-2

Примечания:

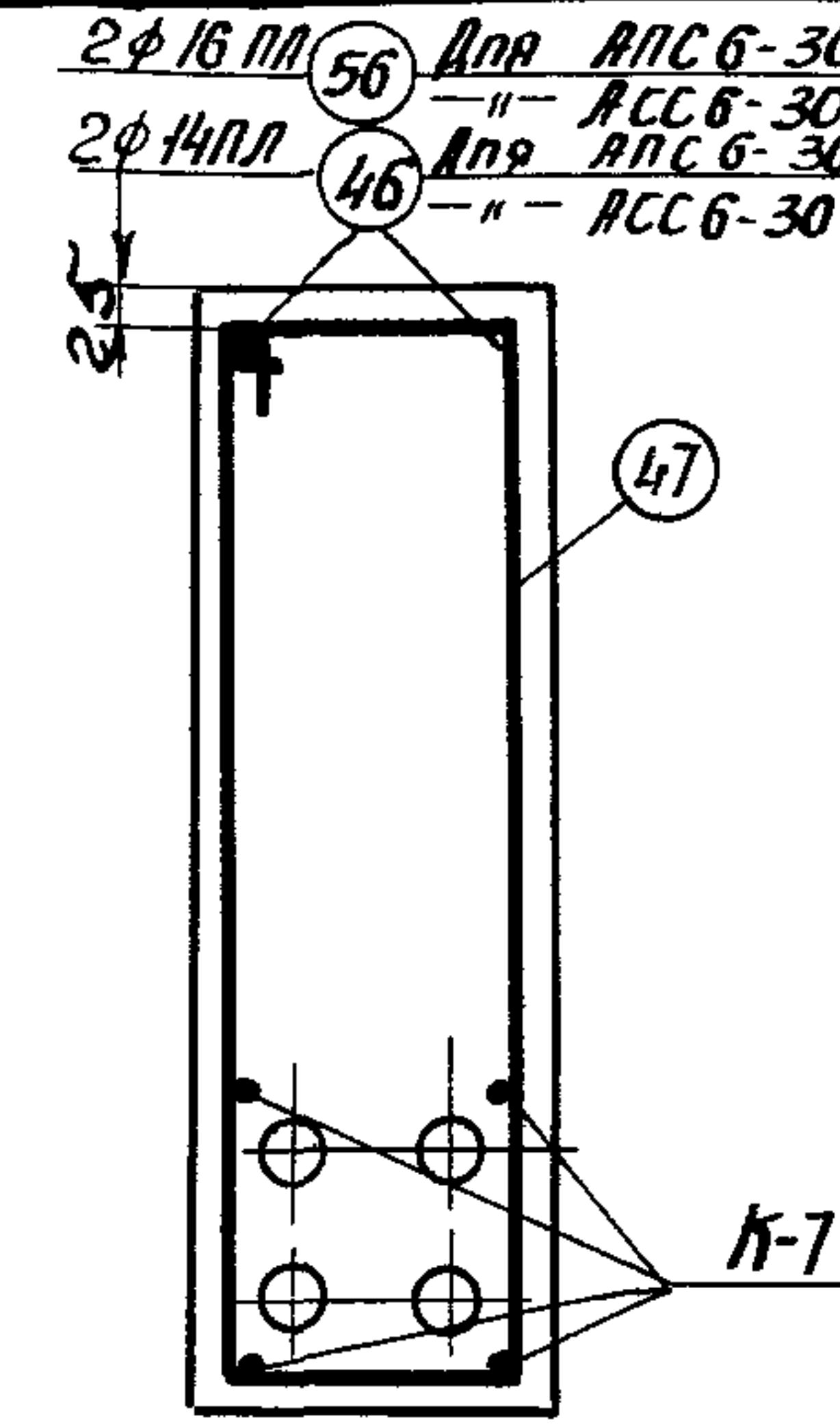
- Данный лист см. совместно с листом 6.
- Арматурные каркасы даны на листах 12, 13, 14.
- Каркасы К-9 предназначены для фиксации канатообразователей, шаг каркасов 900-1200мм.
- Каркасы К-1, К-2, К-11 и К-12 при установке в опалубку изгибаются в соответствии с очертанием бортов опалубки в пределах упругости.



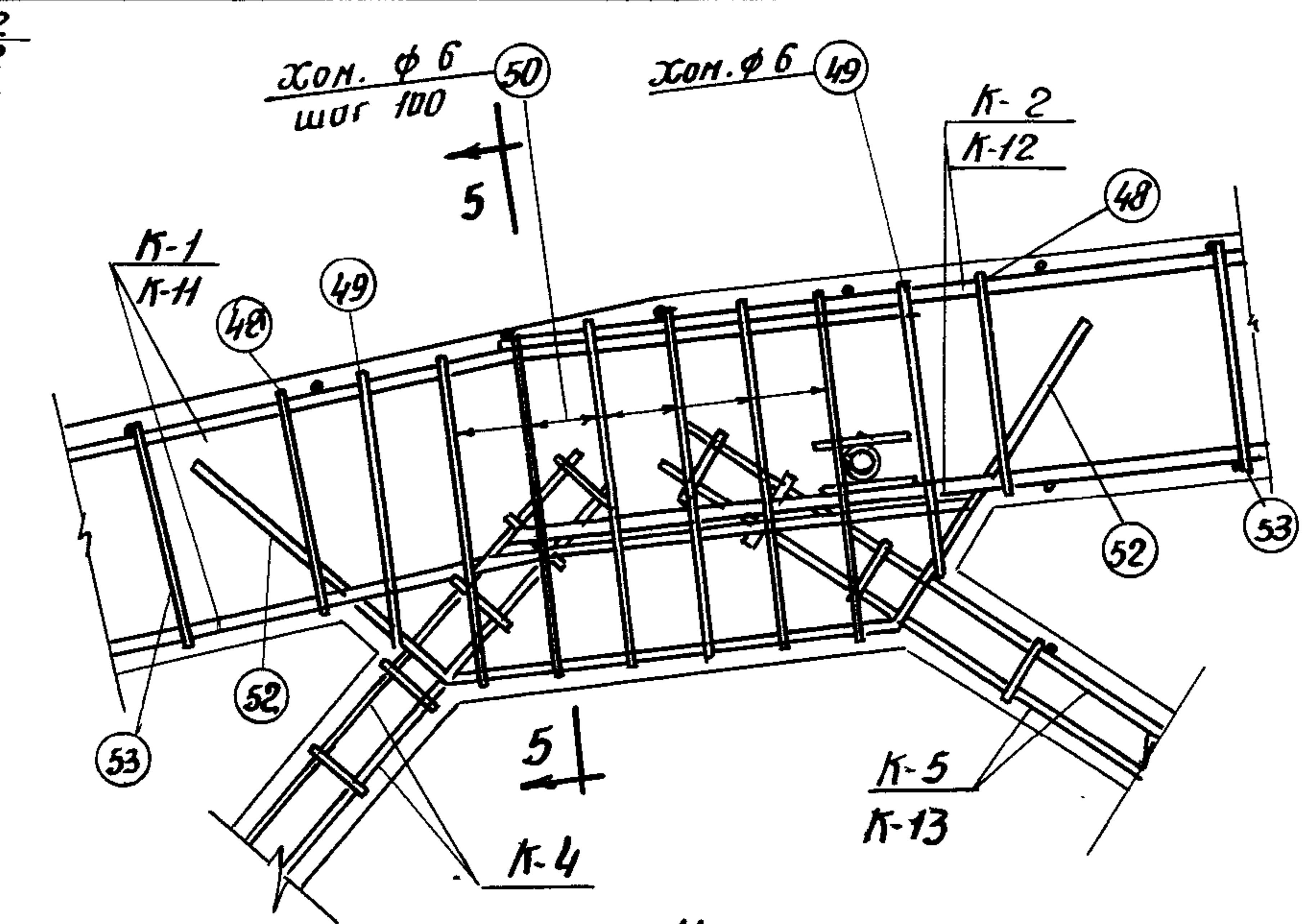
Узел А



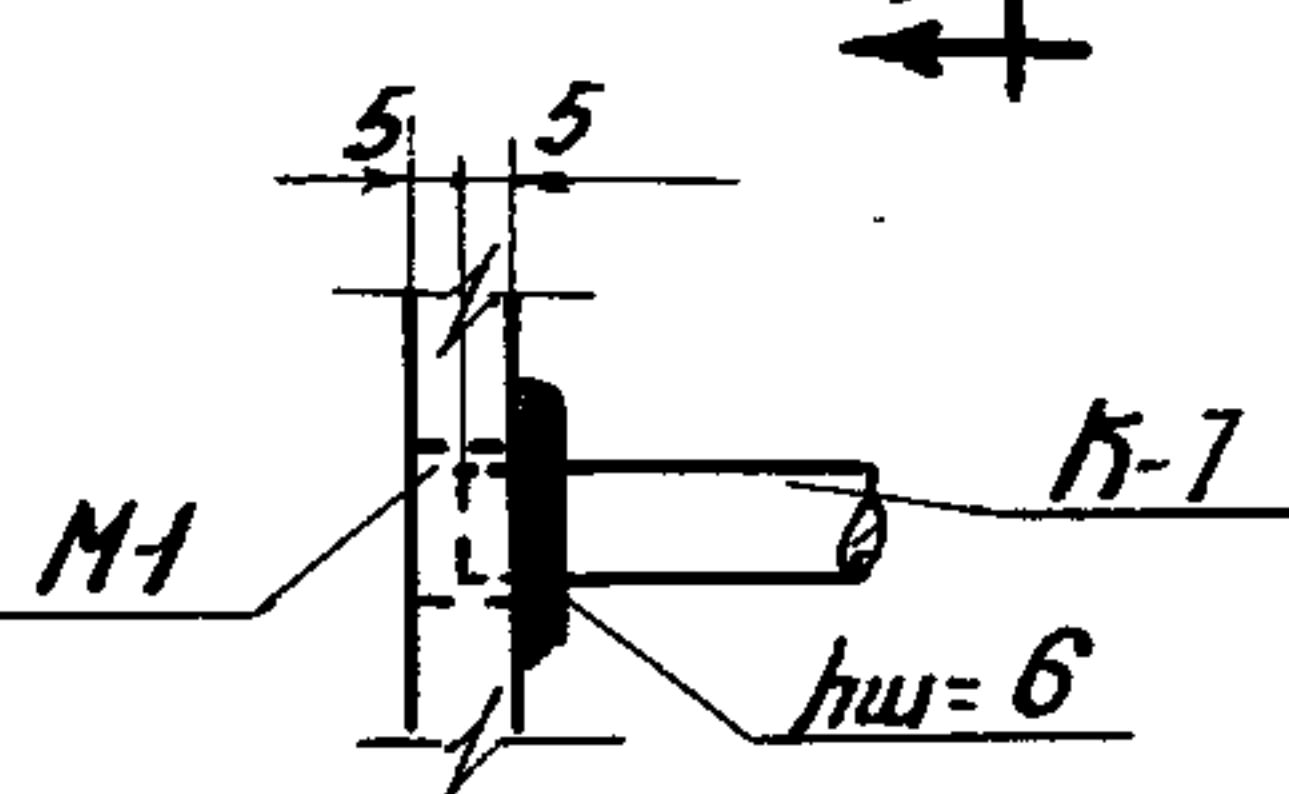
По 1-1



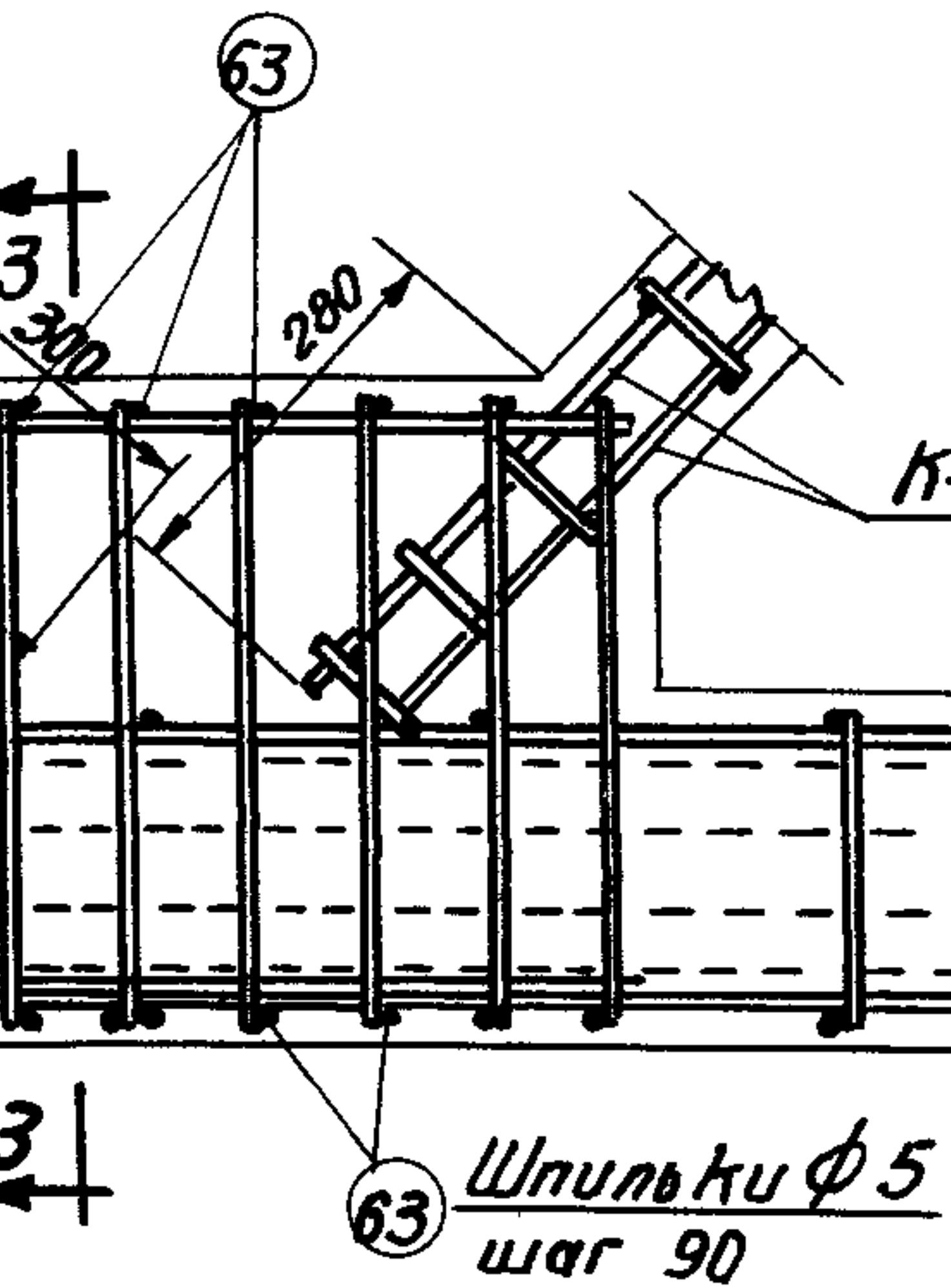
По 2-2



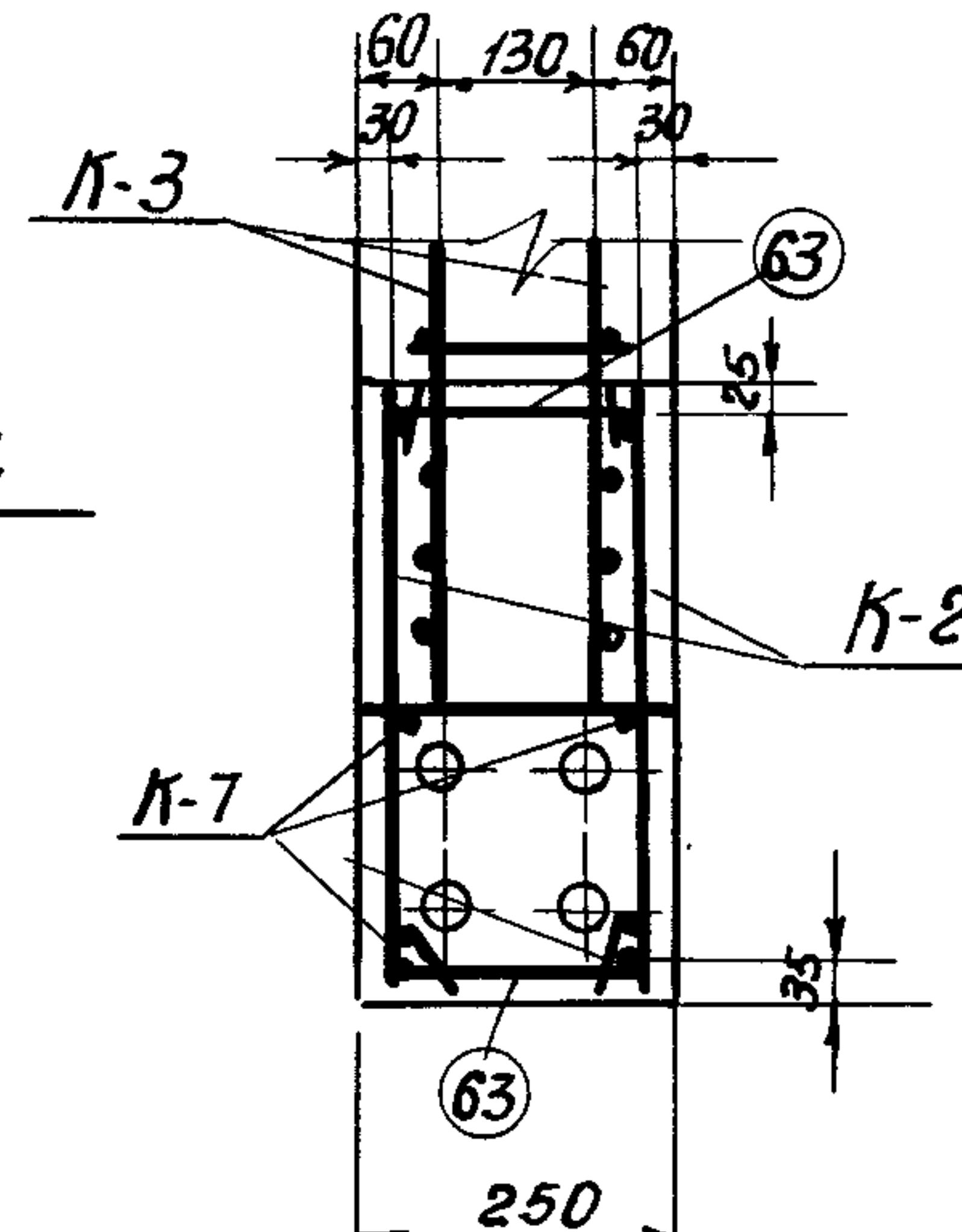
Узел Б



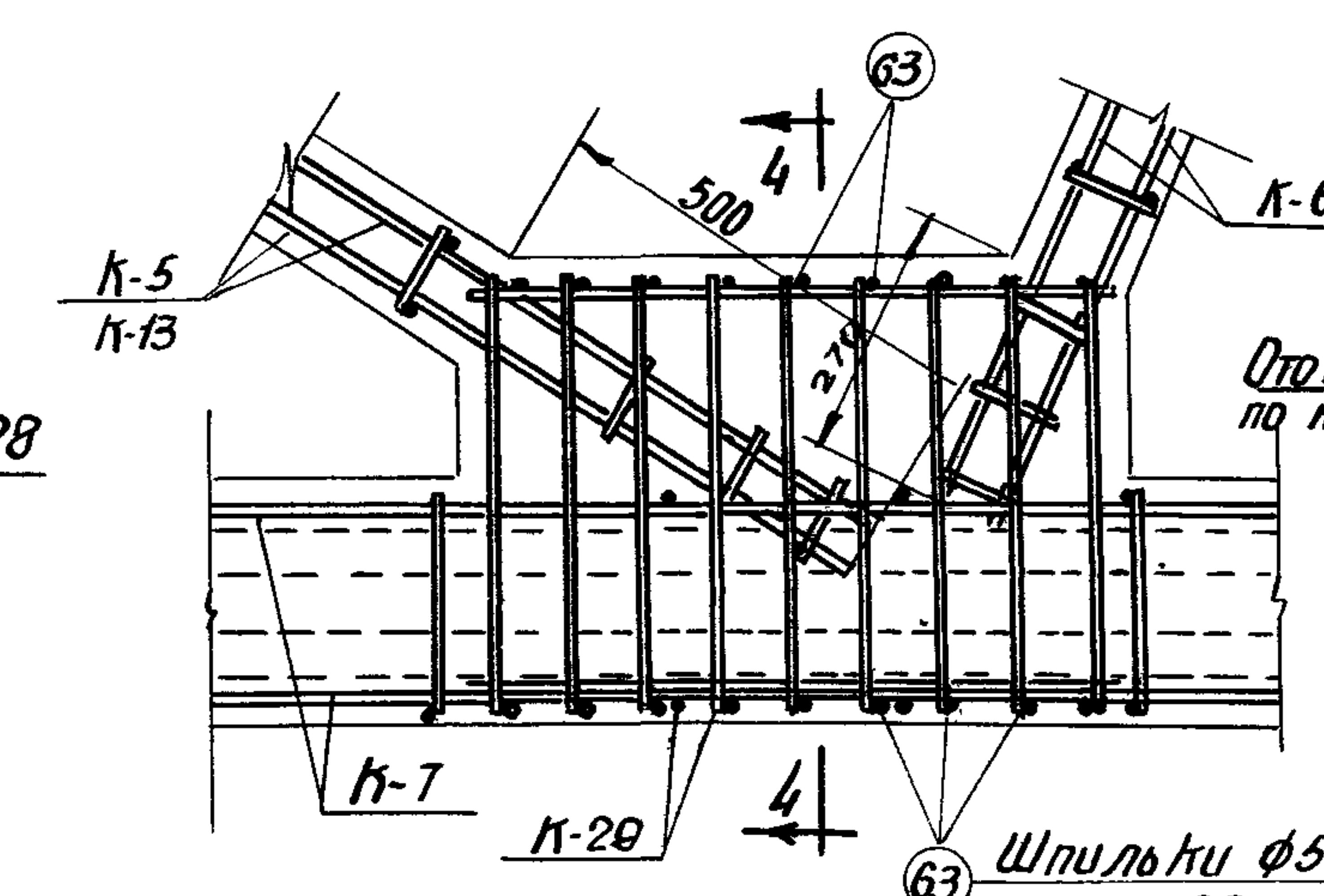
Деталь А



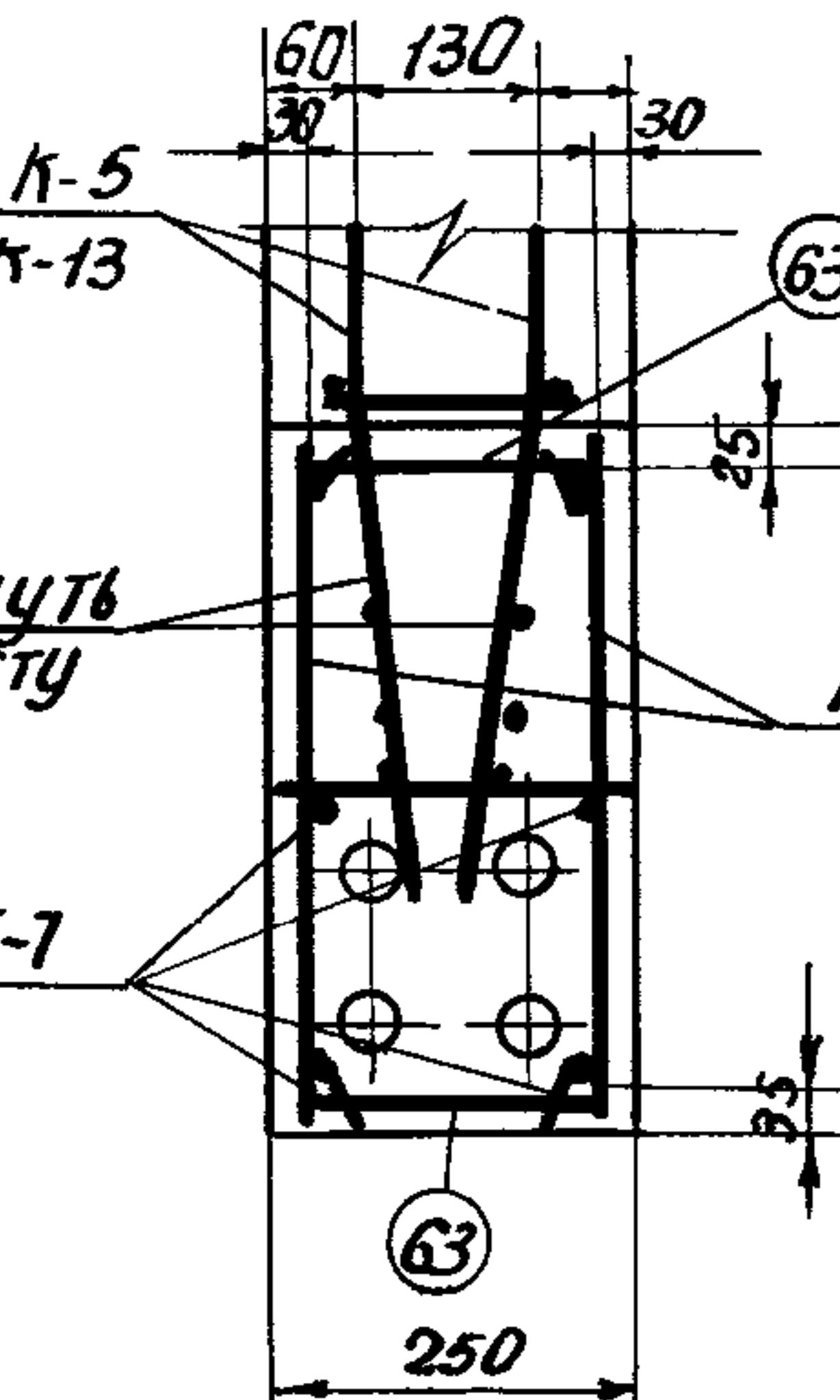
Узел В



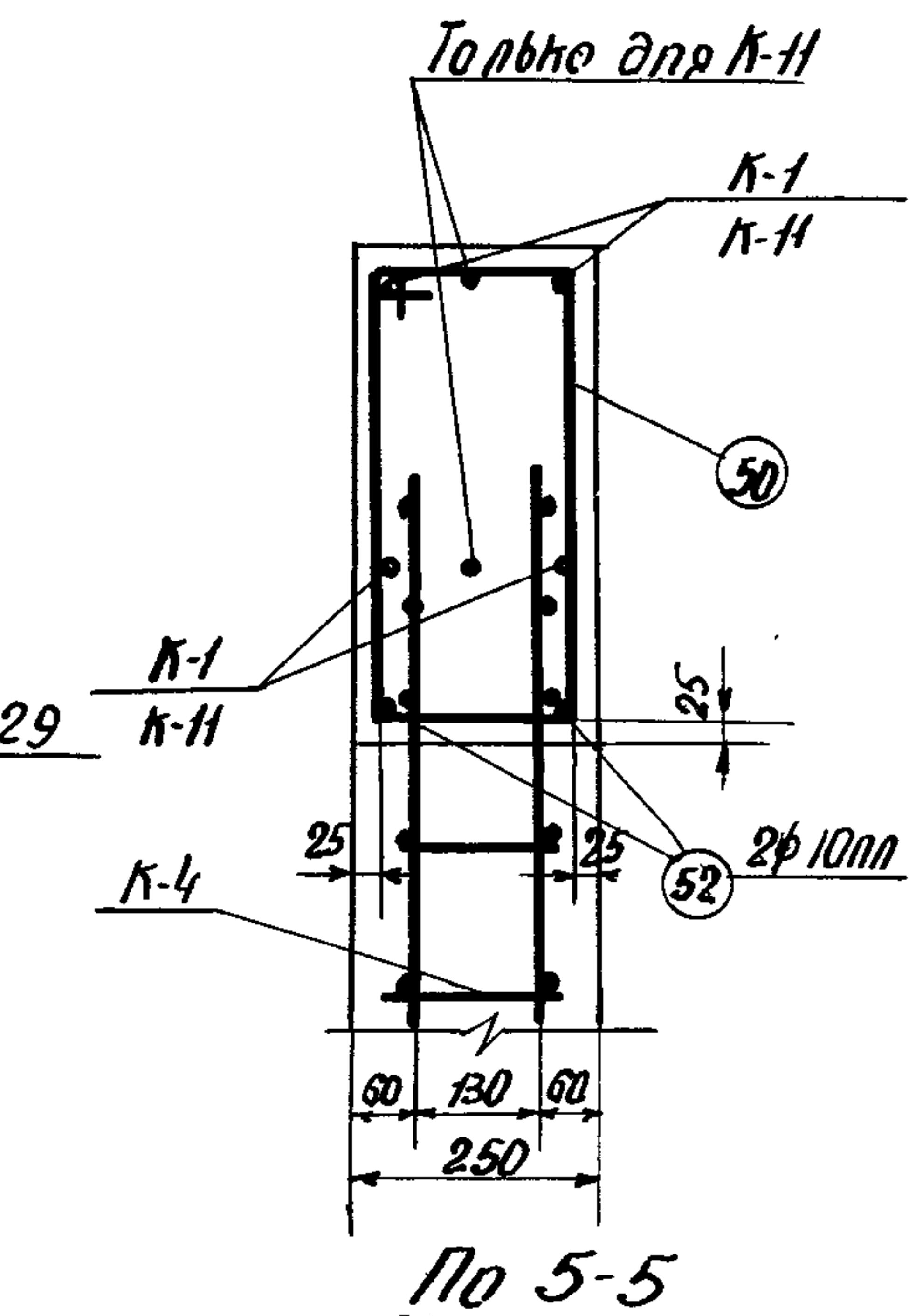
По 3-3



Узел Г

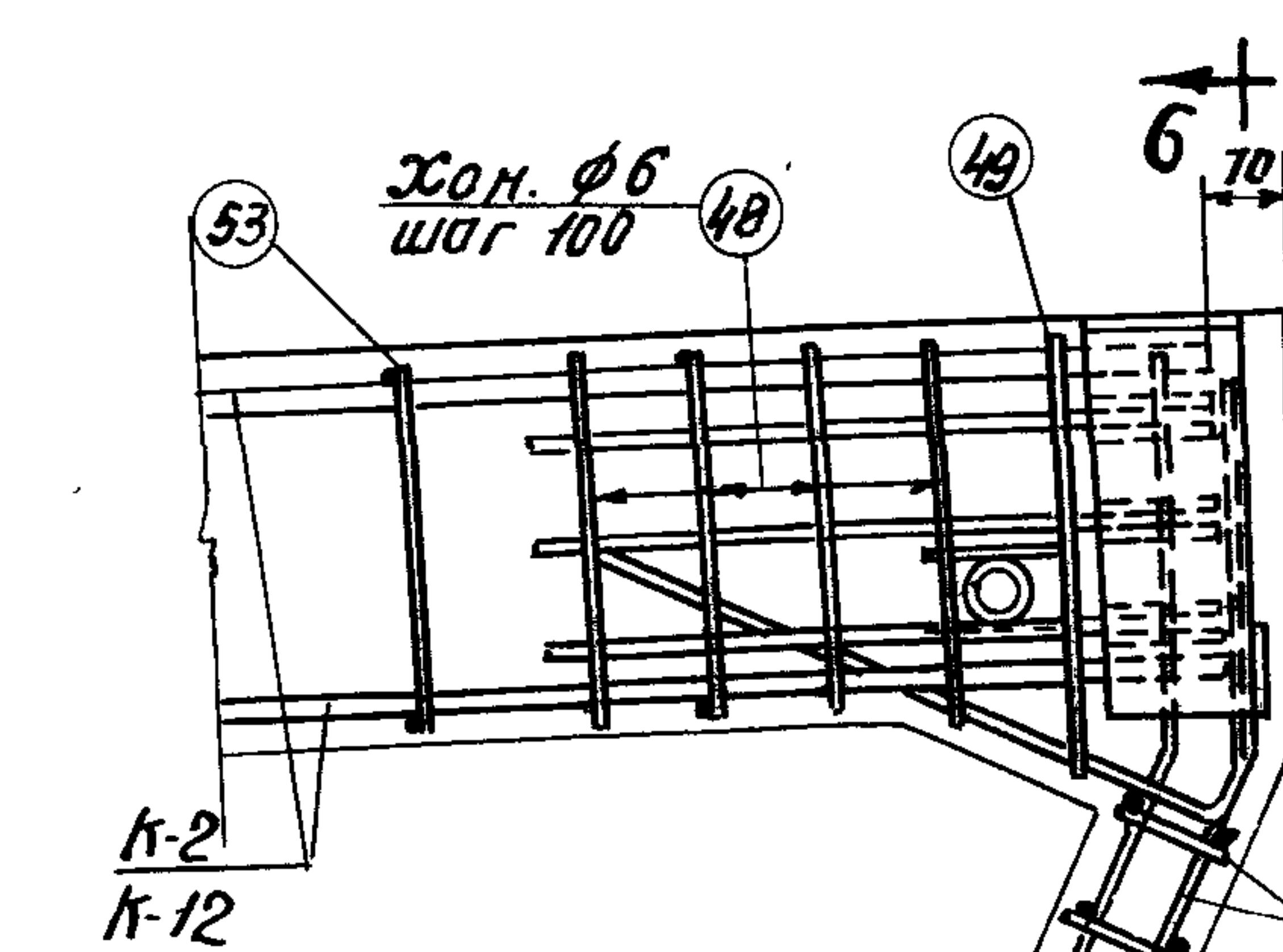


По 4-4

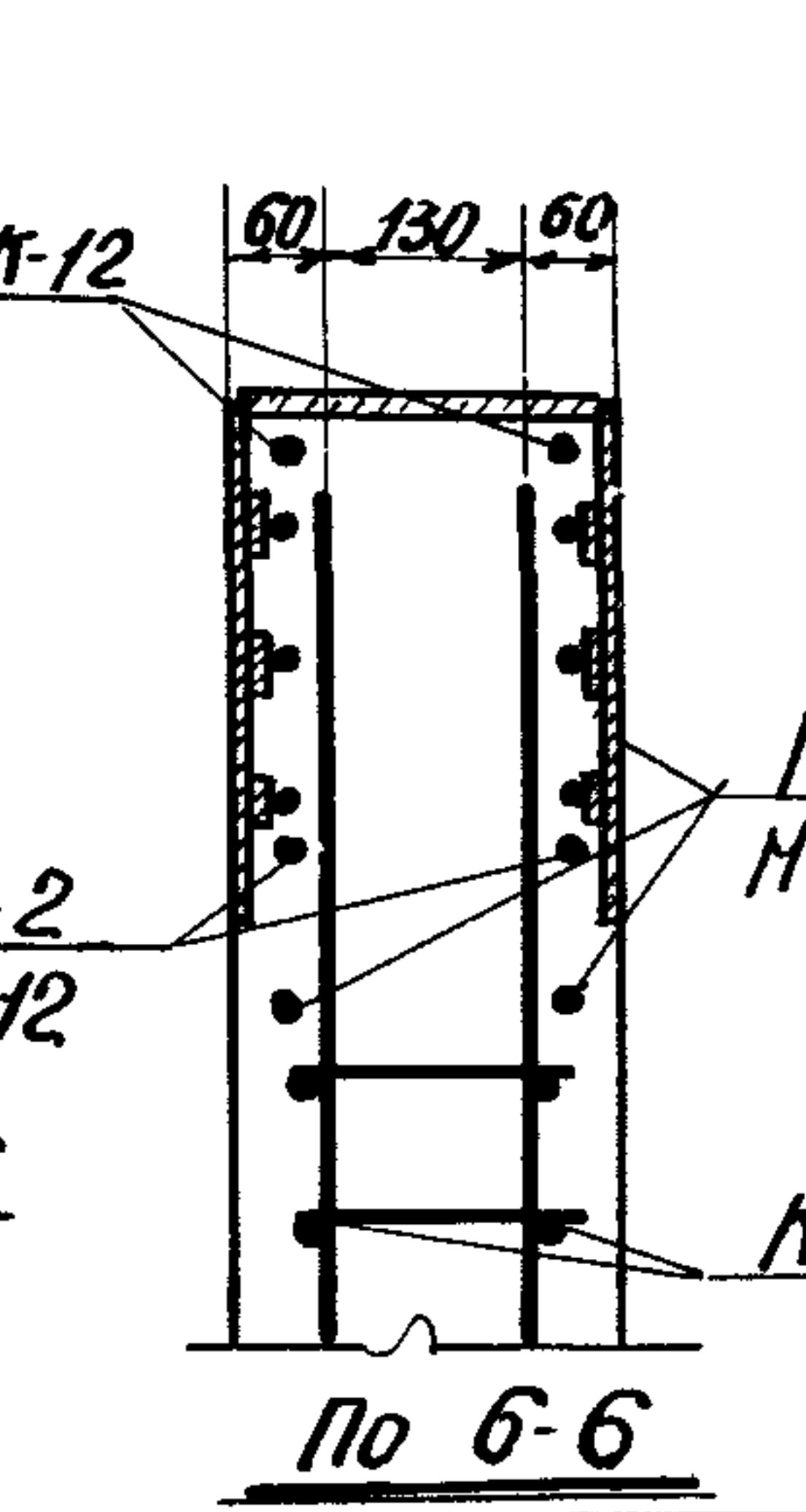


По 5-5

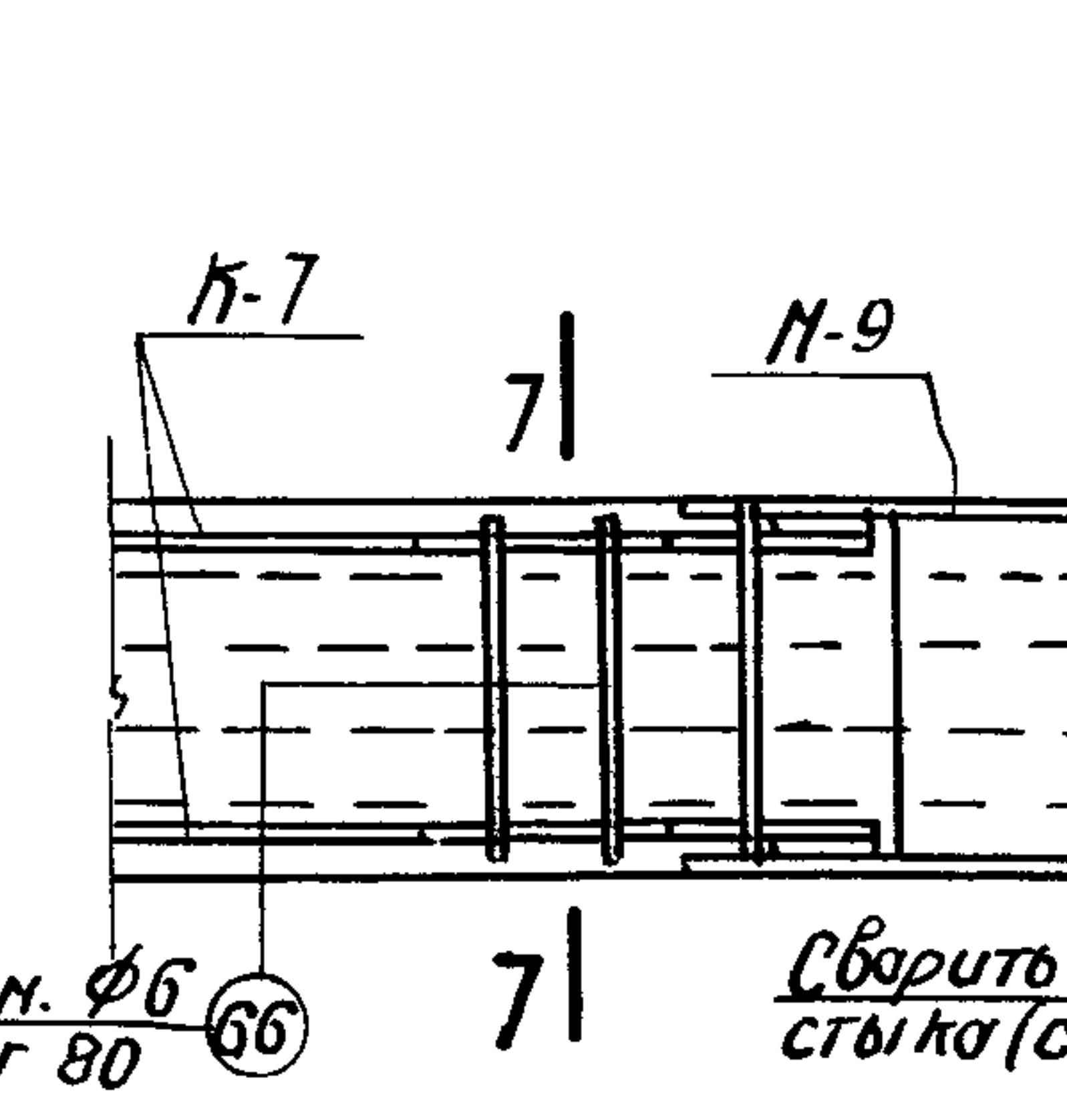
Авт. инж.	Ильинин
Нач. СКО	Шишакин
М. инж. проф. Новиков	Новиков
Ред. группой	со стар. б



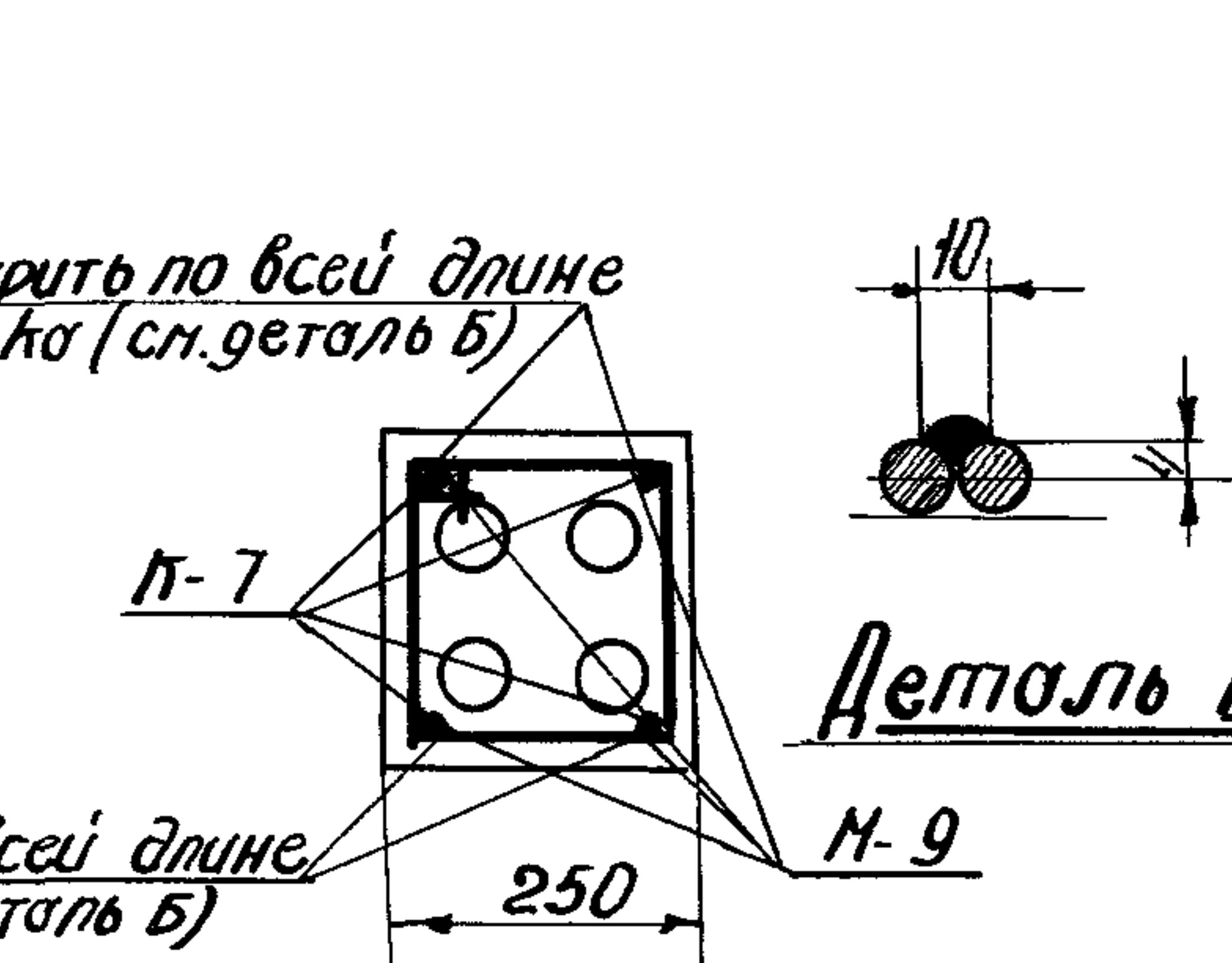
Узел Д



По 6-6



Узел Е



Деталь Б

По 7-7

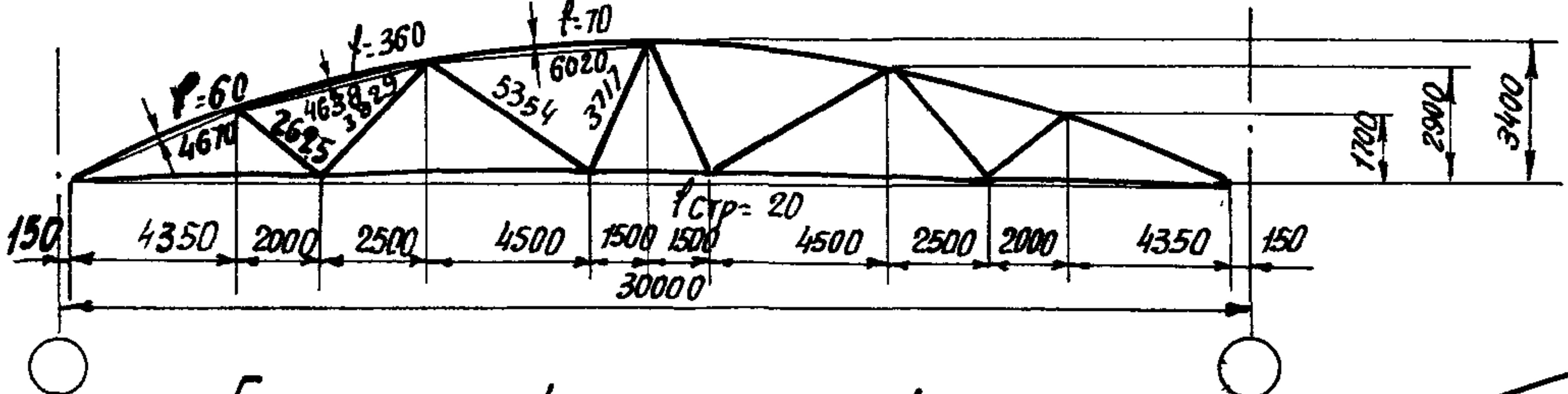
ТА
1961

Монтажные узлы А, Б, В, Г, Д, Е

ПК-01-28
выпуск VIII
лист 6

Примечания:

1. Данный лист сн. совместно с листом 5.
2. Величины анкеровки каркасов в битах должны строго соответствовать величинам указанным на чертежах узлов.
3. Сварку каркаса К-7 с залладными деталями Н-1 и Н-9 производить электродами типа Э 50 Я.



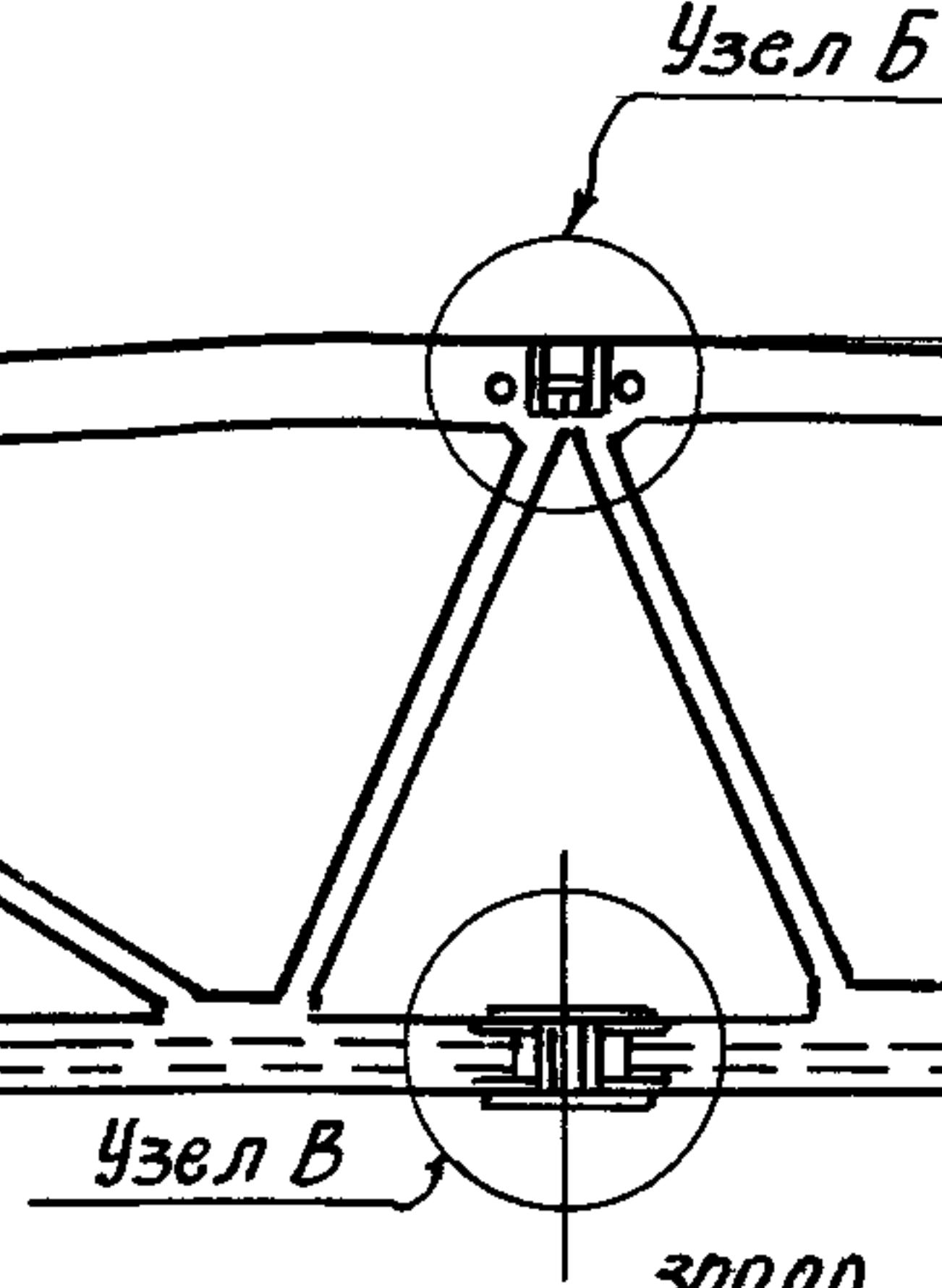
АССБ-30-5
АССБ-30-4
АССБ-30-3
АПСБ-30-5
АПСБ-30-4
АПСБ-30-3

АССБ-30-5 АПА ФАССБ-30-5
АССБ-30-4 " ФАССБ-30-4
АССБ-30-3 " ФАССБ-30-3
АПСБ-30-5 , ФАПСБ-30-5
АПСБ-30-4 " ФАПСБ-30-4
АПСБ-30-3 АПА ФАПСБ-30-3

Геометрическая схема фермы

Узел А

30

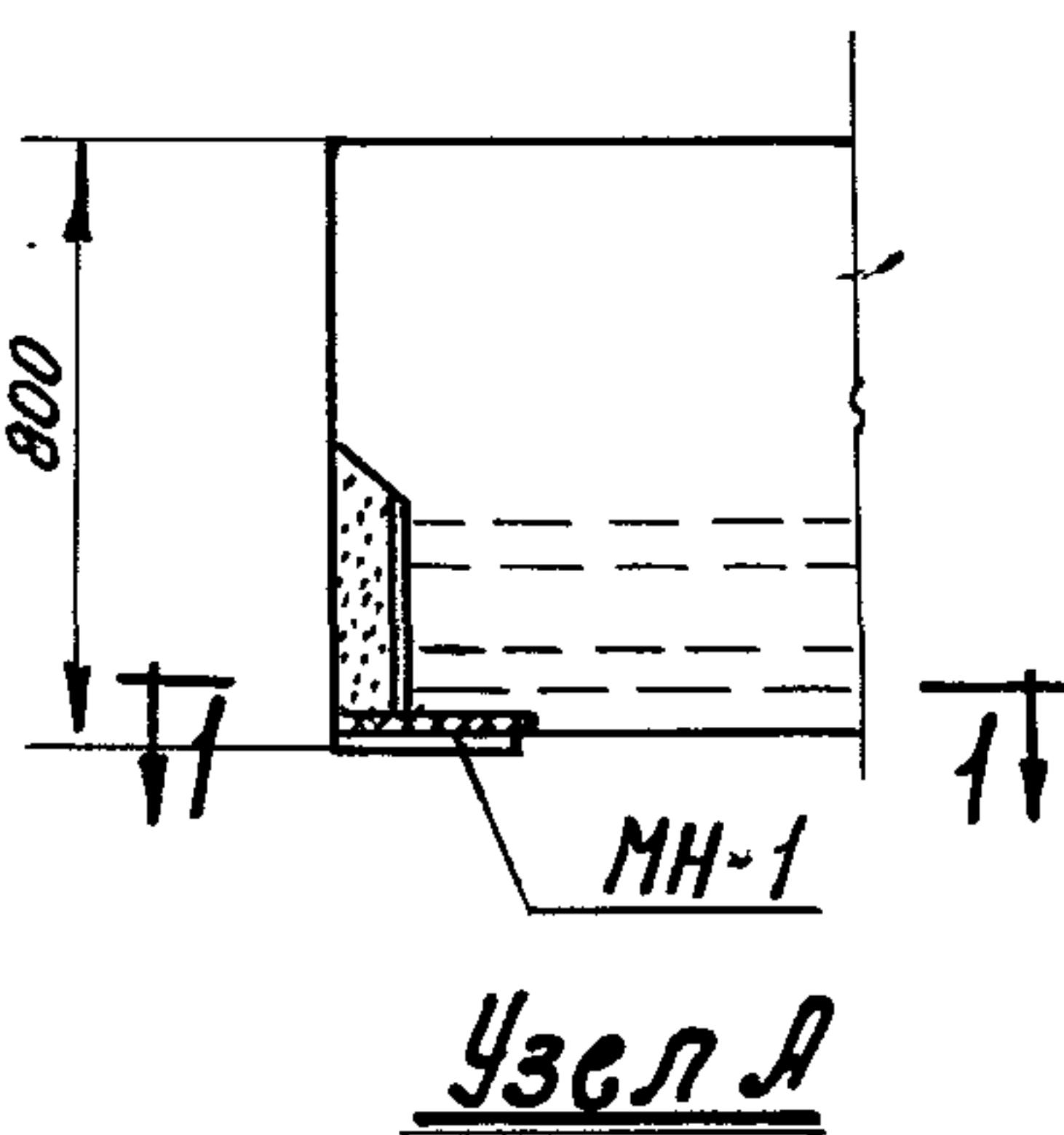


Узел В

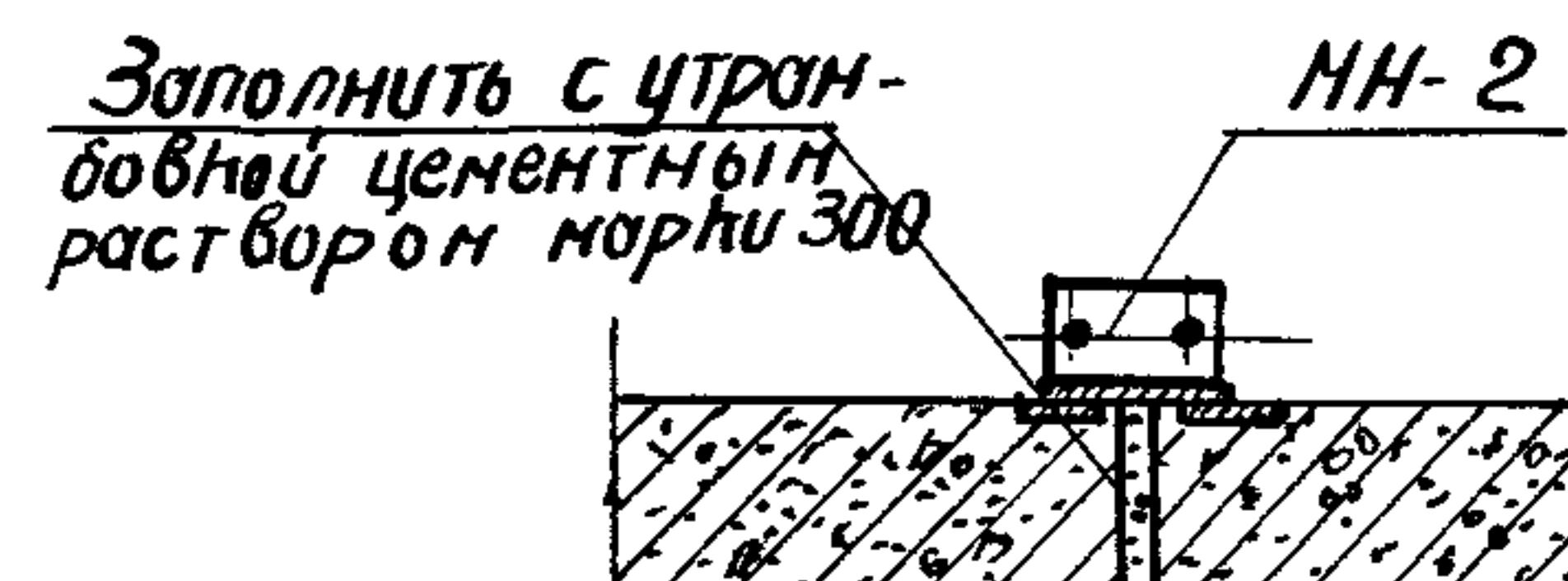
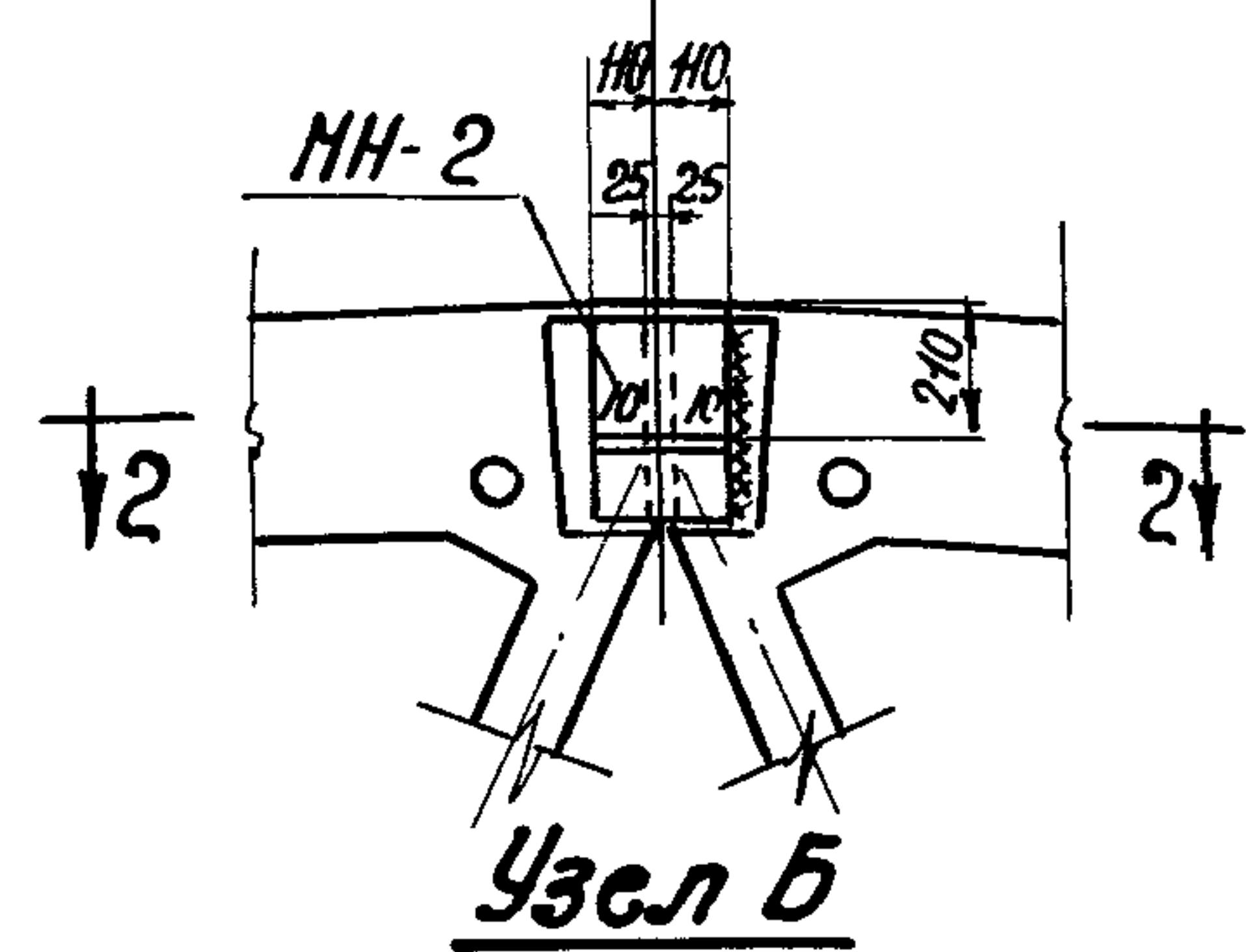
Сборочный чертеж ферм ФАПСБ-30-3, ФАПСБ-30-4, ФАПСБ-30-5 ФАССБ-30-3, ФАССБ-30-4, ФАССБ-30-5

Выборка деталей для сборки фермы

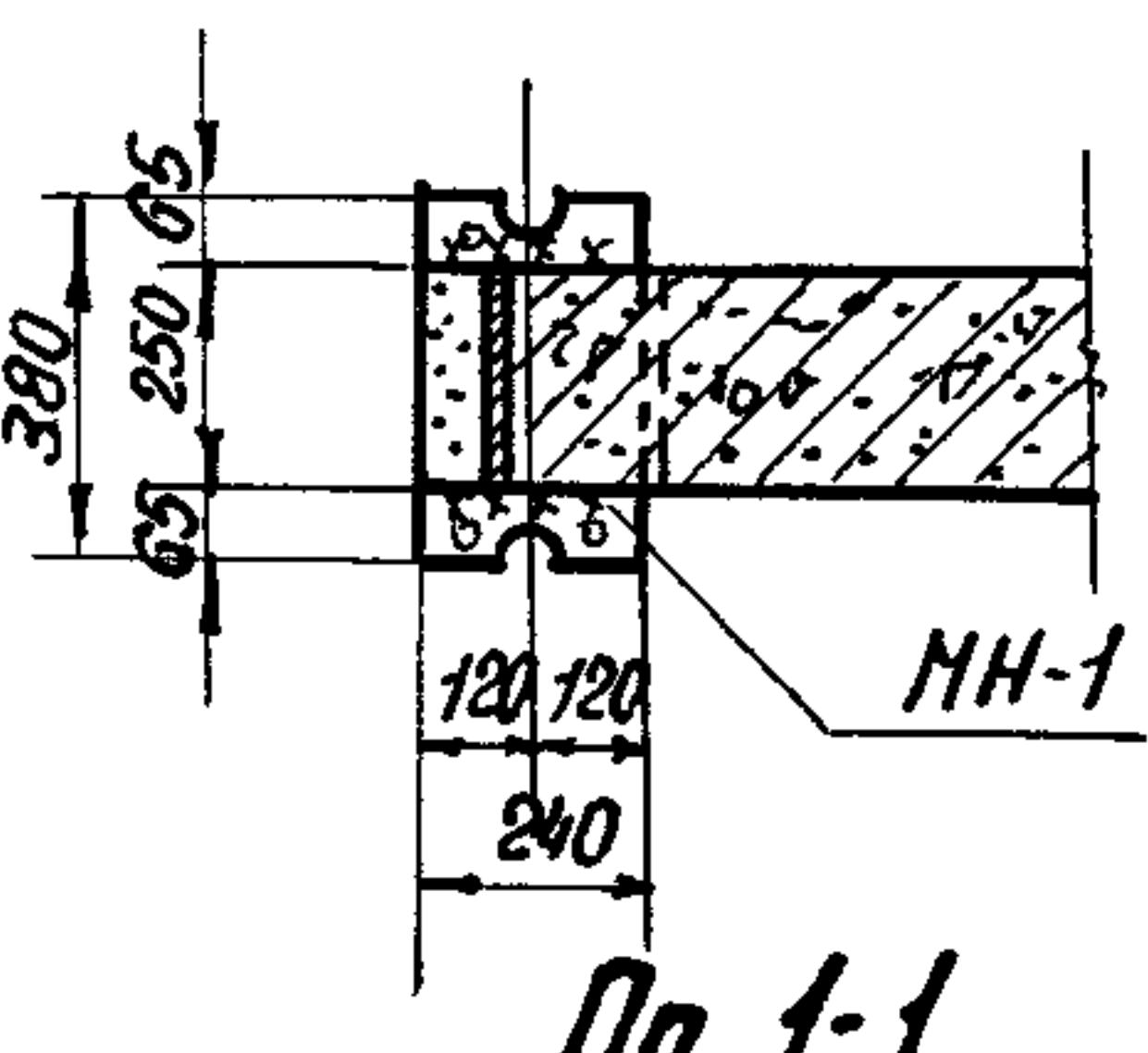
Марка фермы	Марка детали	Кол-во шт.	Вес кг	Н листо
ФАПСБ-30-3	МН-1	2	23,6	
ФАПСБ-30-4	МН-2	2	17,0	19
ФАПСБ-30-5	МН-5	1	25,0	20
ФАССБ-30-3	МН-6	1	32,4	
ФАССБ-30-4				
ФАССБ-30-5				
	Итого		98,0	



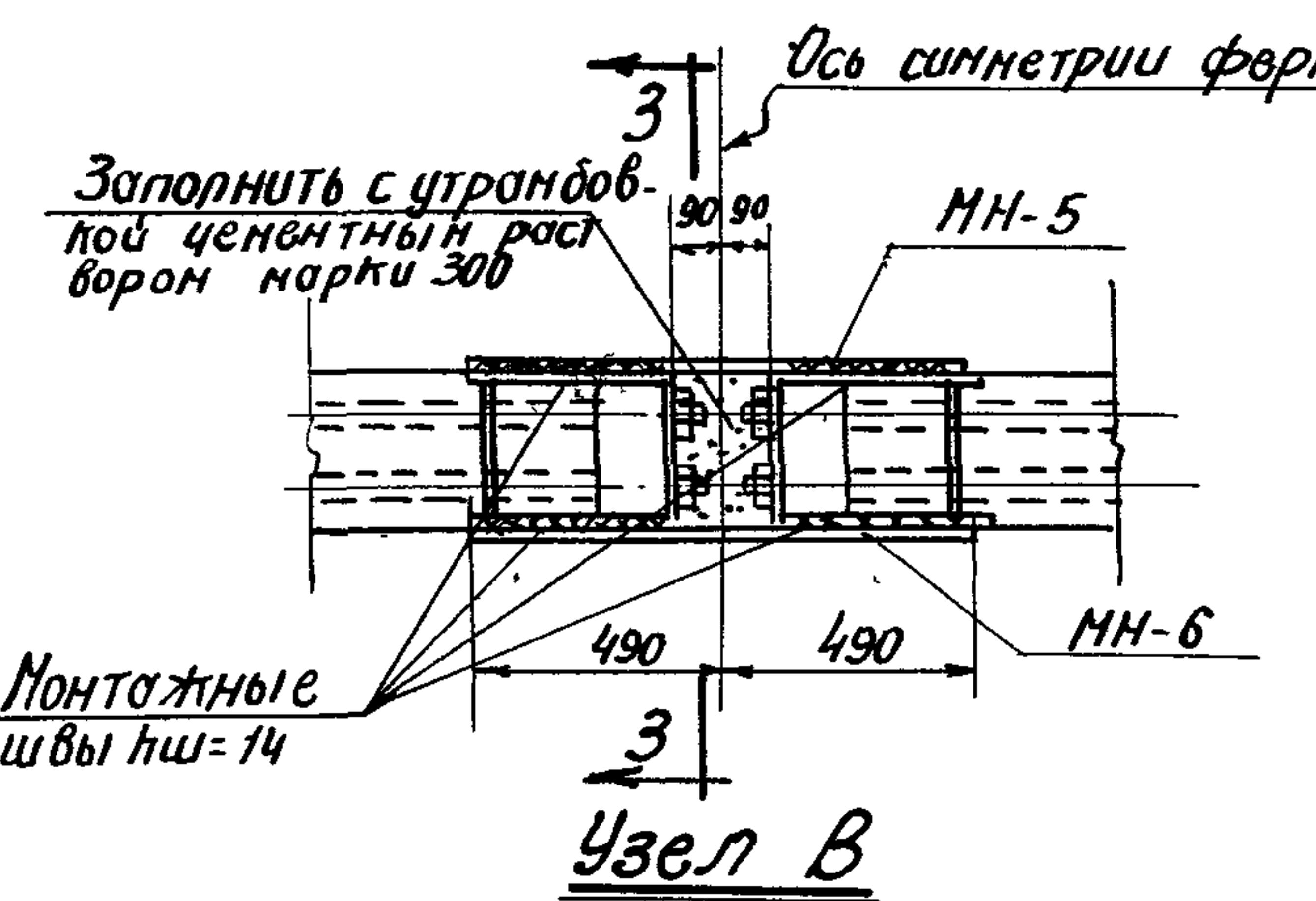
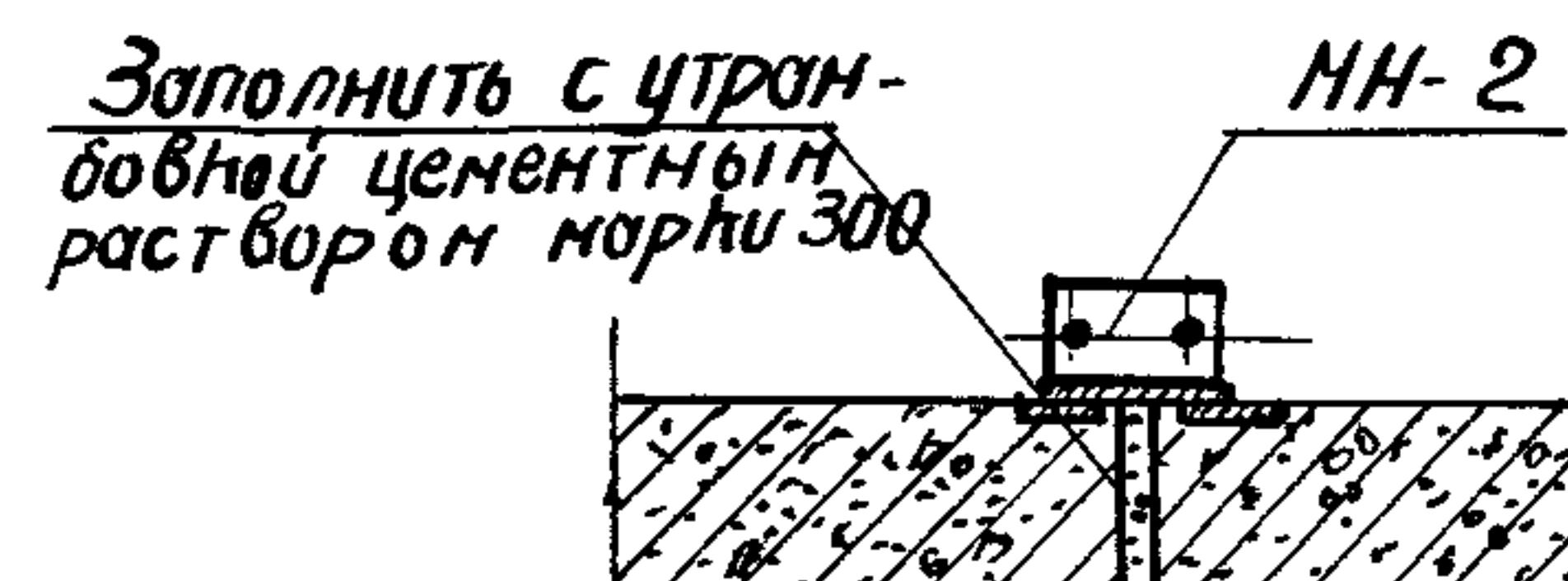
Узел А



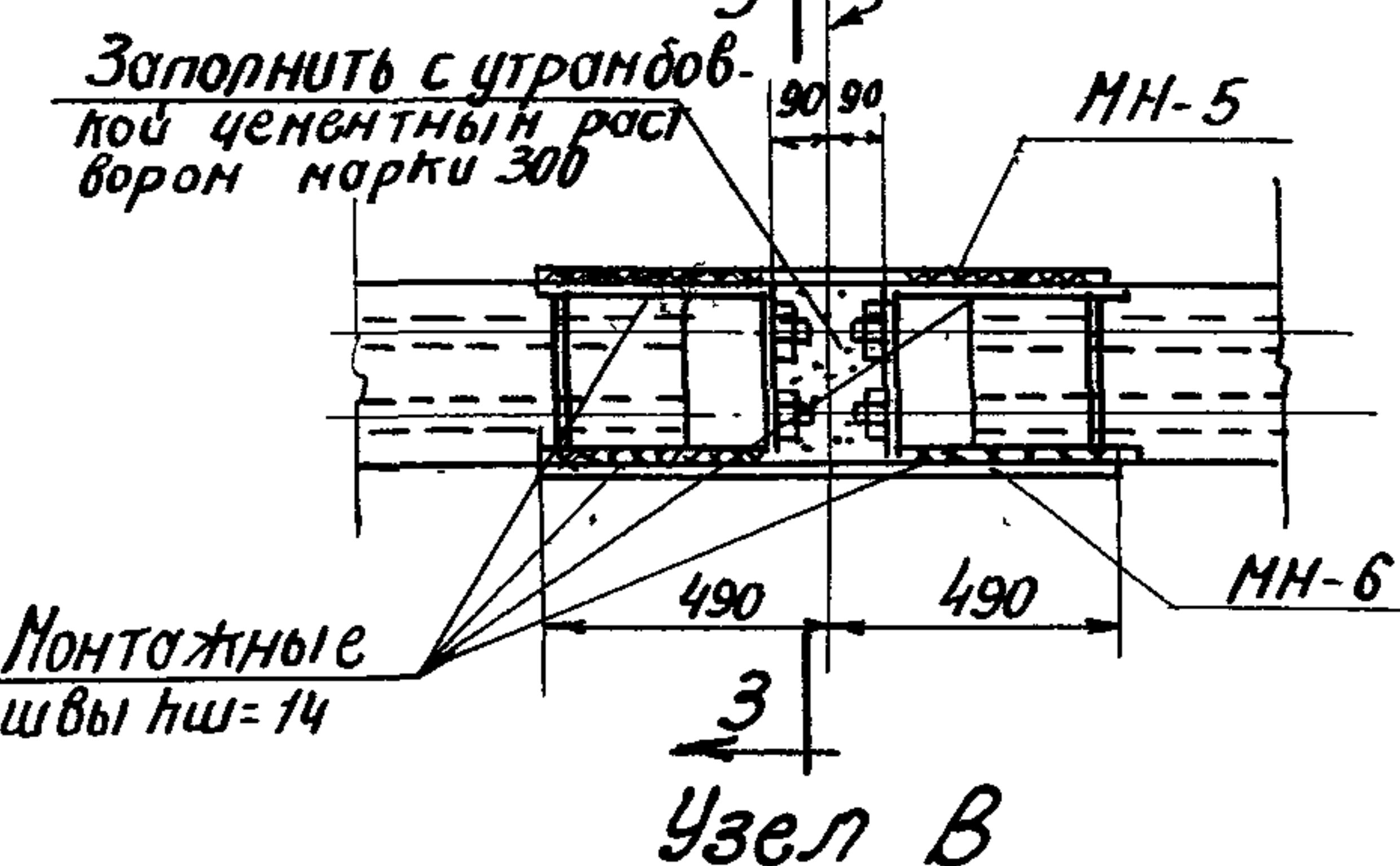
По 2-2



По 1-1



Ось симметрии фермы



Узел В

Технико-экономические показатели на одну ферму

Марка фермы	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м ³	Расход стали кг
ФАПСБ-30-3	15,8	400	6,32	1305
ФАПСБ-30-4	15,8	400	6,32	1162
ФАПСБ-30-5	15,8	400	6,32	1485
ФАССБ-30-3	15,8	400	6,32	1119
ФАССБ-30-4	15,8	400	6,32	1595
ФАССБ-30-5	15,8	400	6,32	1878

Выборка стапли на одну ферму

Лит. инж. Инженер
Нац. СГЮ Авиаконц.
Гл. инж. пр. Аогбес
Рук. группой Соколов

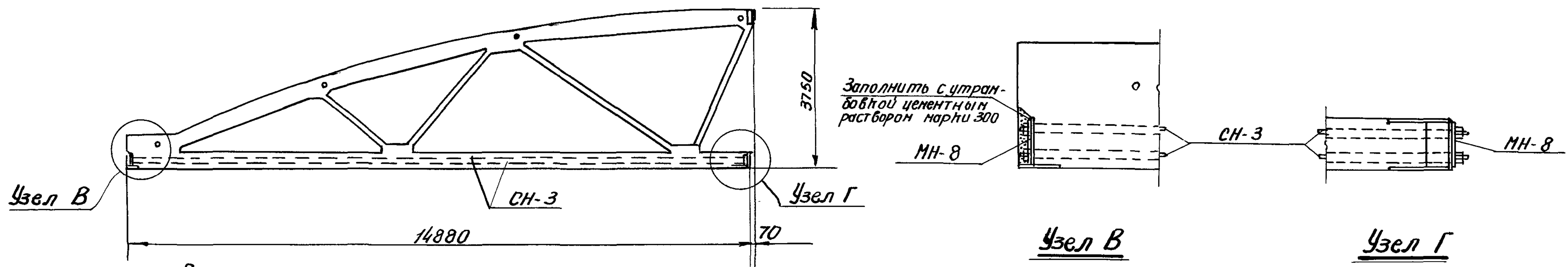
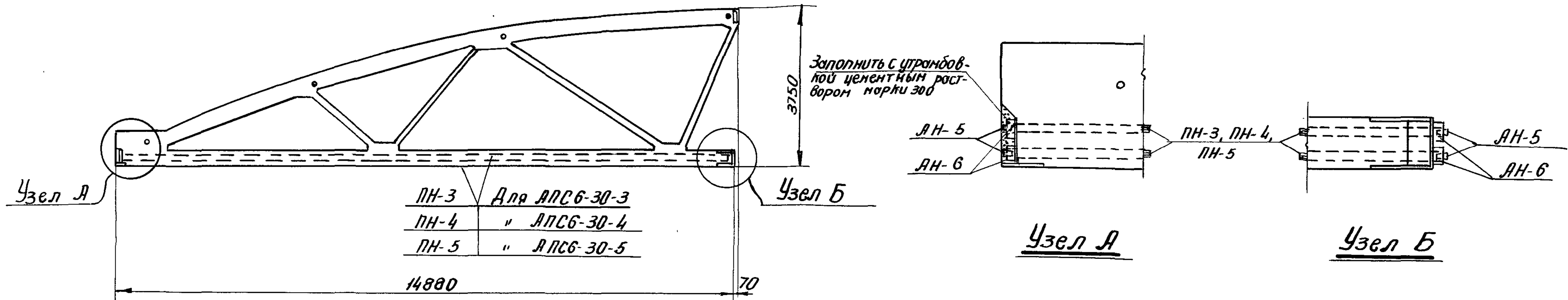
Марка фермы	СТЗ ГОСТ 380-60 сортонент по ГОСТ 2590-57			25Г2С ГОСТ 5058-57 сортонент по ГОСТ 7314-55			Высокопрочная сталь профлист ГОСТ 7314-55			Сталь прокатная Ст 3 ГОСТ 380-60			Ст. 45 ГОСТ 1050-57			Всего стали кг									
	Ф МН Итого кг			Ф. МН Итого кг			Ф. МН Итого кг			Ф. МН Итого кг			Профлист Итого кг плюс пробки												
	5	6	8	8пл	10пл	12пл	14пл	20пл	40пл	5тв	32тв	4тв	6-15	6-16	6-20	Труба 25x2	Труба 30x3								
ФАПСБ-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	
ФАПСБ-30-4	49,4	33,4	18,8	101,6	20,8	104,0	125,0	135,6	—	—	365,4	360,0	360,0	—	—	62,4	105,4	90,8	—	8,8	267,4	67,2	—	1161,6	
ФАПСБ-30-5	40,4	44,6	18,8	102,8	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	
ФАССБ-30-3	46,2	38,2	18,8	103,2	20,8	104,0	40,6	182,4	89,6	184	565,8	—	—	728,0	728,0	1,6	62,4	105,4	134,8	0,8	8,8	313,8	—	8,0	1118,8
ФАССБ-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
ФАССБ-30-5	40,4	44,6	18,8	102,8	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	9,0	313,8	—	8,0	1878,4

ТА
1961

Фермы ФАПСБ-30-3, ФАПСБ-30-4, ФАПСБ-30-5,
ФАССБ-30-3, ФАССБ-30-4, ФАССБ-30-5
Сборочный чертеж и расход материалов Лист 7

Примечания

- Сборка фермы осуществляется в кондукторах в вертикальном положении.
- Корректировка строительного подвена ($\text{устр} = 20\text{мм}$) при сборке фермы осуществляется изменением зазора между полуфермами в нижнем стыке.
- При варке на гладок МН-5 и МН-6 производить таким образом, чтобы нагрев стальных деталей стыка не превышал 100°.
- Сборные швы выполнять электродами типа Э42.
- Все небетонированные поверхности стальных деталей, которым не привариваются другие элементы, очищают стальной щеткой и покрывают антикоррозийным составом.
- Расход стали на закладные детали для крепления плит покрытия и стоек фонаря учитывается дополнительно.
- Расход стали на фермы дан без учета отходов при изготавлении.



Выборка деталей для предварительного напряжения полуфермы

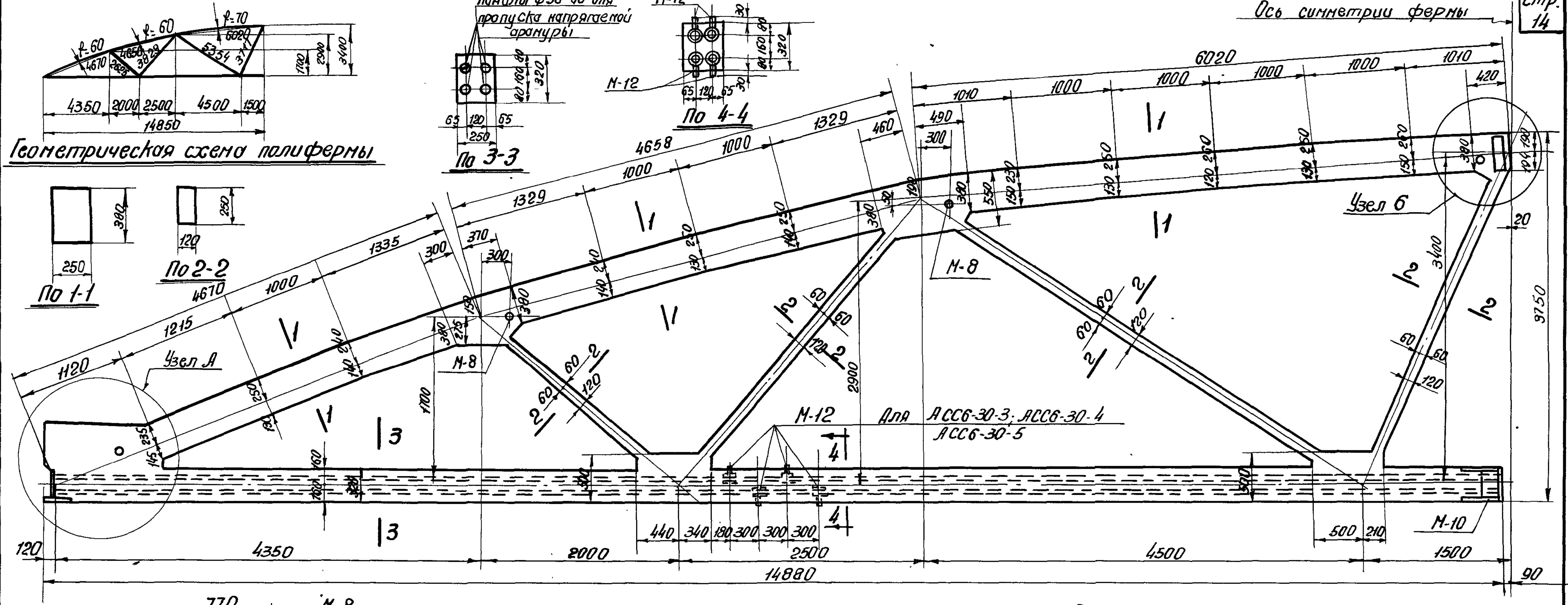
Марка полуфермы	Марка детали	кол. шт.	вес кг	№ листа	Марка полуфермы	Марка детали	кол. шт.	вес кг	№ листа
APCB-30-3	ПН-3	4	190,0	21	APCB-30-5	ПН-5	4	200,0	21
	АН-5	8	9,0			АН-5	8	3,0	
	АН-6	8	25,6			АН-6	8	25,6	
	Итого	223,6				Итого	233,6		
APCB-30-4	ПН-4	4	180,0	21	ACCB-30-3	СН-3	4	407,2	21
	АН-5	8	8,0			МН-8	2	22,0	20
	АН-6	8	25,6			АССБ-30-4			
	Итого	213,6				АССБ-30-5			
						Итого	429,2		

Расход материалов на одну полуферму

Марка полуфермы	вес т	Марка бетона	объем бетона м ³	расход стали кг	Марка полуфермы	вес т	Марка бетона	объем бетона м ³	расход стали кг
APCB-30-3	7,9	400	3,16	603,6	ACCB-30-3	7,9	400	3,16	810,4
APCB-30-4	7,9	400	3,16	531,8	ACCB-30-4	7,9	400	3,16	748,6
APCB-30-5	7,9	400	3,16	693,4	ACCB-30-5	7,9	400	3,16	890,2

Примечания

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



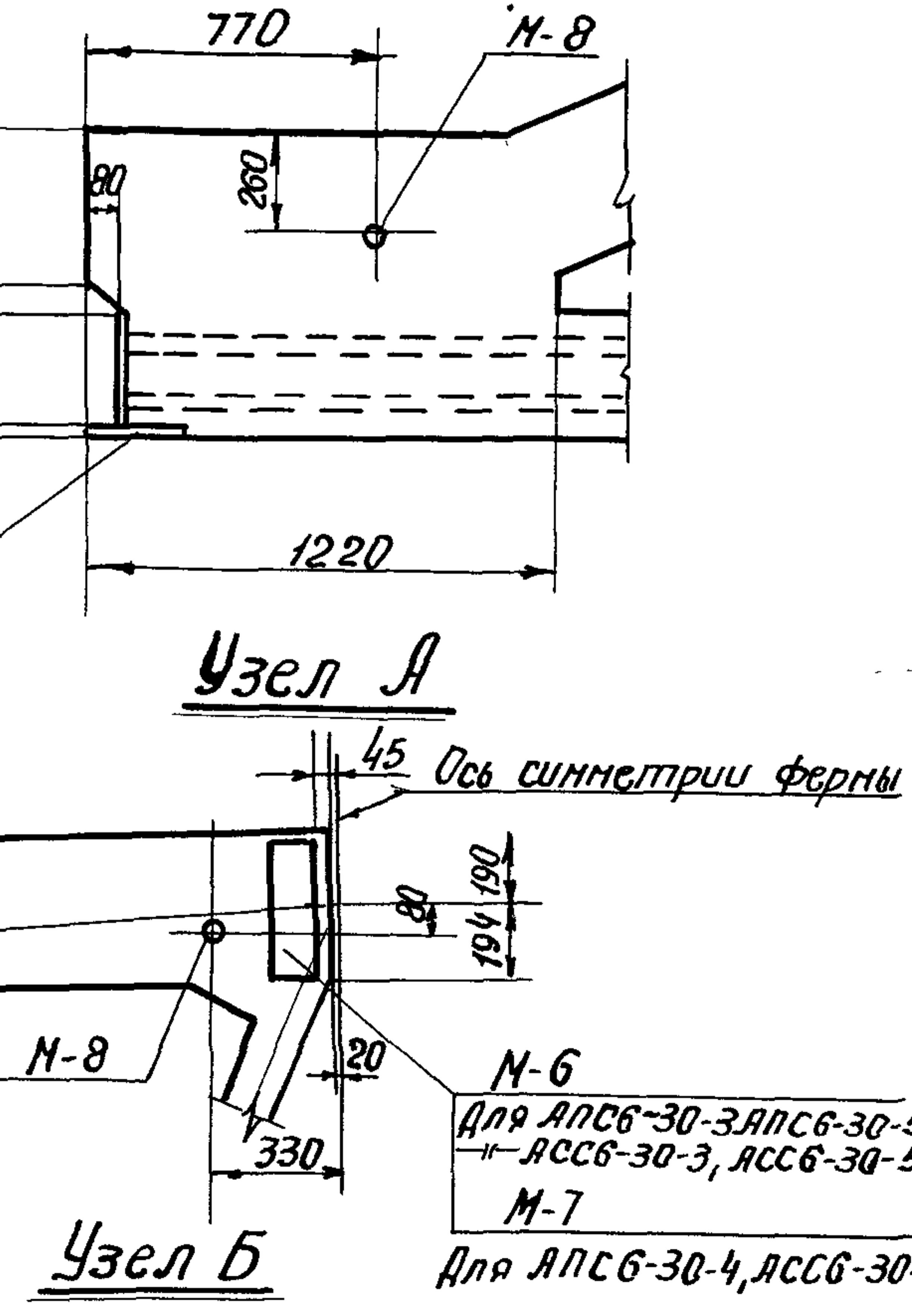
Полуфермы АЛС 6-30-3; АЛС 6-30-4; АЛС 6-30-5;
АСС 6-30-3; АСС 6-30-4; АСС 6-30-5

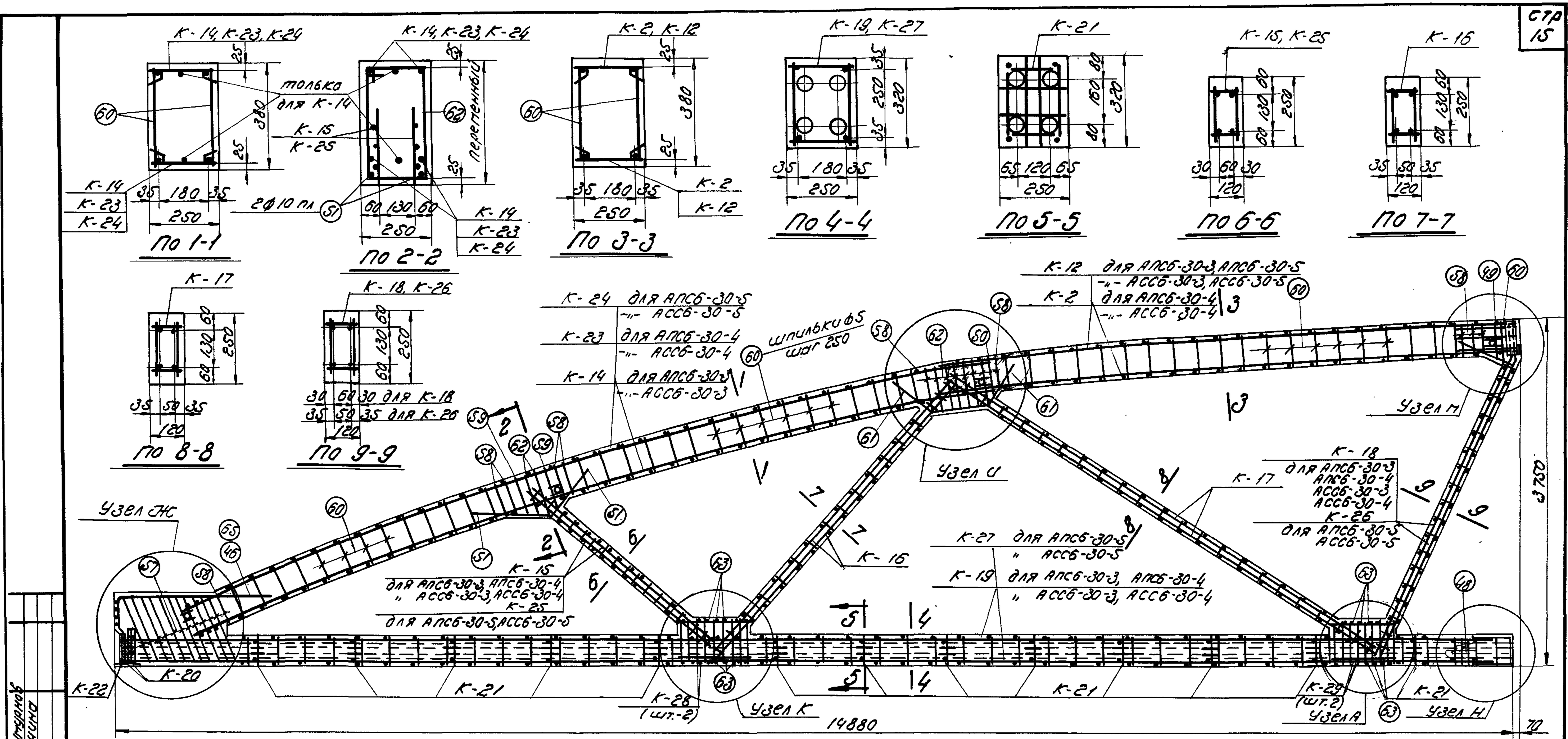
Примечания

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

Выборка закладных деталей на одну полуферму

Наряд полуфер- ты	Наряд заклад- ных	Нар- шт.	Вес кг	№ листо	Наряд полуфермы	Наряд заклад- ных	Нар. шт.	Вес кг	№ листо			
АЛС 6-30-3	N-2	1	11.6	18	АСС 6-30-3	N-2	1	11.6	18			
	N-6	1	23.6			N-6	1	23.6				
	N-8	4	4.8			N-8	4	4.8				
	N-10	1	59.3			N-10	1	59.3				
	Итого					Итого						
	99.3					100.5						
АЛС 6-30-4	N-2	1	11.6	18	АСС 6-30-4	N-2	1	11.6	18			
	N-7	1	18.2			N-7	1	18.2				
	N-9	4	4.8			N-8	4	4.8				
	N-10	1	59.3			N-10	1	59.3				
	Итого					95.1						
	93.9					100.5						
АЛС 6-30-5	N-3	1	11.6	18	АСС 6-30-5	N-3	1	11.6	18			
	N-6	1	23.6			N-6	1	23.6				
	N-8	4	4.8			N-8	4	4.8				
	N-10	1	59.3			N-10	1	59.3				
	Итого					99.3						
	100.5					100.5						





Полуфермы АПСБ-30-3, АПСБ-30-4, АПСБ-30-5,
АССБ-30-3, АССБ-30-4, АССБ-30-5

Выборка каркасов и отдельных стержней по одному полуферму.

Ст. лист
сборочная
основан
начина

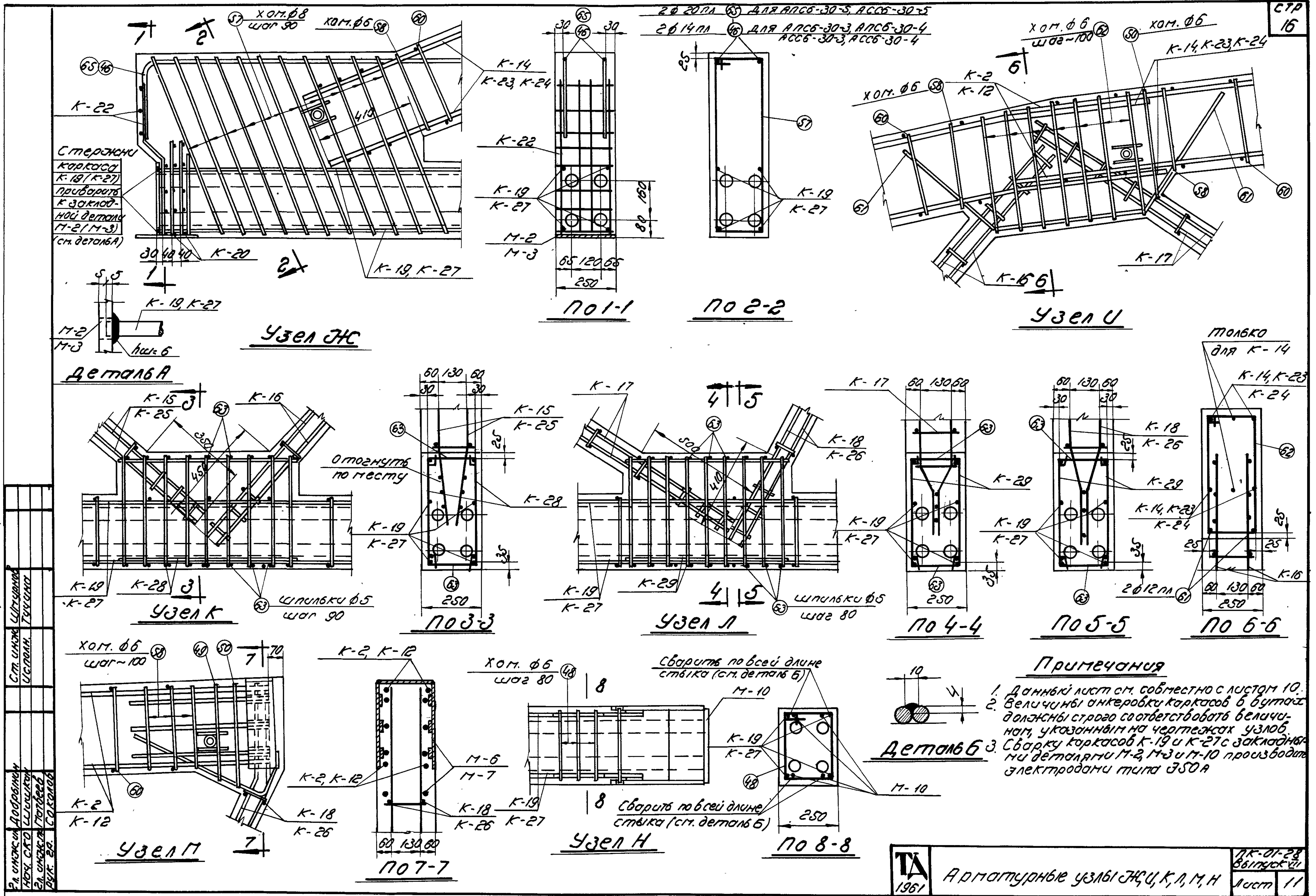
Марка полуферм. -1761	Марка каркаса послед сторож	Кол. шт.	Вес кг	№ листа	Марка полуфер- стержн.	Кол. шт.	Вес кг	№ листа	Марка полуфер- стержн.	Кол. шт.	Вес кг	№ листа	Марка каркаса послед сторож	Кол. шт.	Вес кг	№ листа	
АПСБ-30-3 АССБ-30-3	K-12 K-14 K-15 K-16 K-17 K-18 K-19 K-20 K-21 K-22 K-23 K-24 K-25 K-26 K-27 K-28 K-29 K-30	2 2 1 1 1 1 1 2 13 1 2 2 2 2 2 2 2 2 2	63.2 58.2 5.2 15.3 28.5 11.4 42.0 1.2 6.5 2.0 5.0 5.0 4.8	15	17	48 49 50 51 57 58 59 60 61 62 63 64	3 1 2 2 11 10 2 96 2 9 36	0.8 0.3 0.6 1.7 9.4 2.8 0.6 0.7 3.1 3.2 2.2	158.3 158.1 158.1	16.17 16.17	K-12 K-22 K-23 K-24 K-25 K-26 K-27 K-28 K-29 K-30	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	94.2 7.1 15.5 16.0 9.6	17020 17020 17020 17020 17020 17020 17020 17020 17020 17020 17020 17020 17020 17020 17020 17020 17020 17020	280.7 224.3 300.5	17020 17020 17020 17020 17020 17020 17020 17020 17020 17020 17020 17020 17020 17020 17020 17020 17020 17020	17020 17020 17020 17020 17020 17020 17020 17020 17020 17020 17020 17020 17020 17020 17020 17020 17020 17020 17020

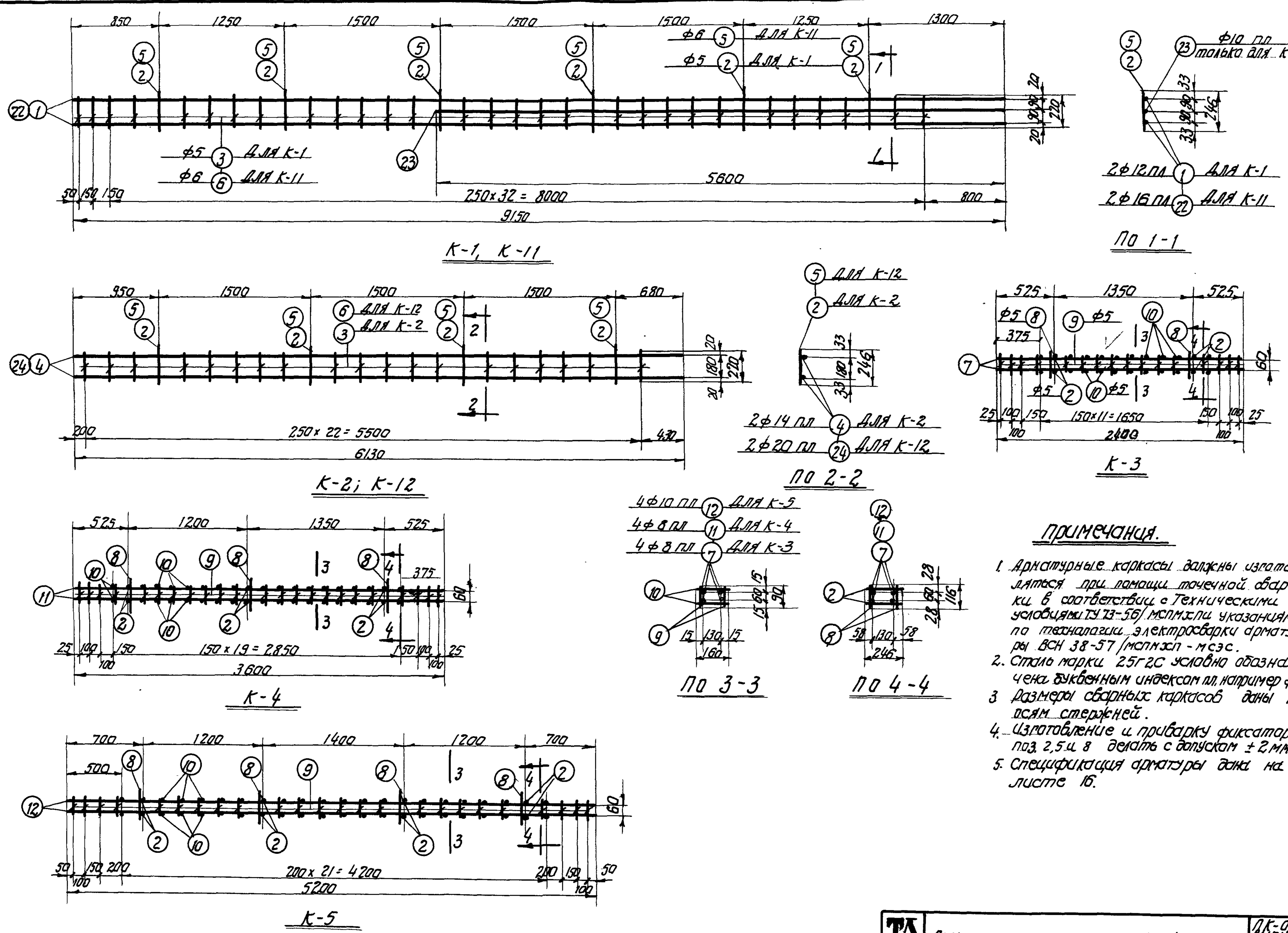
Примечания:

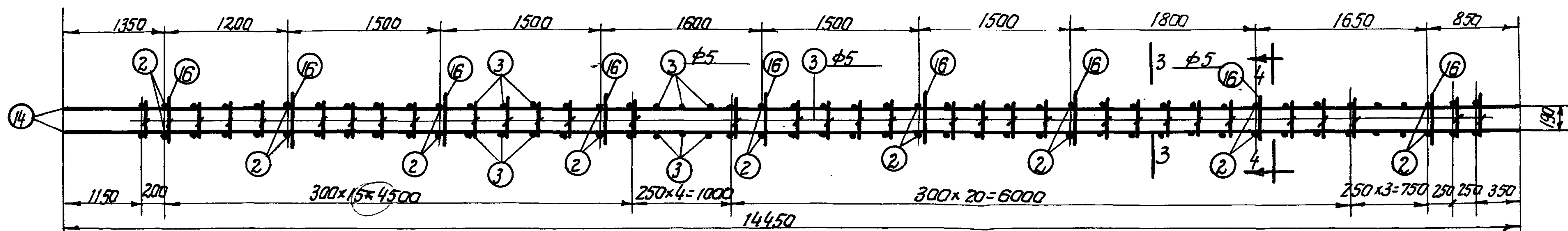
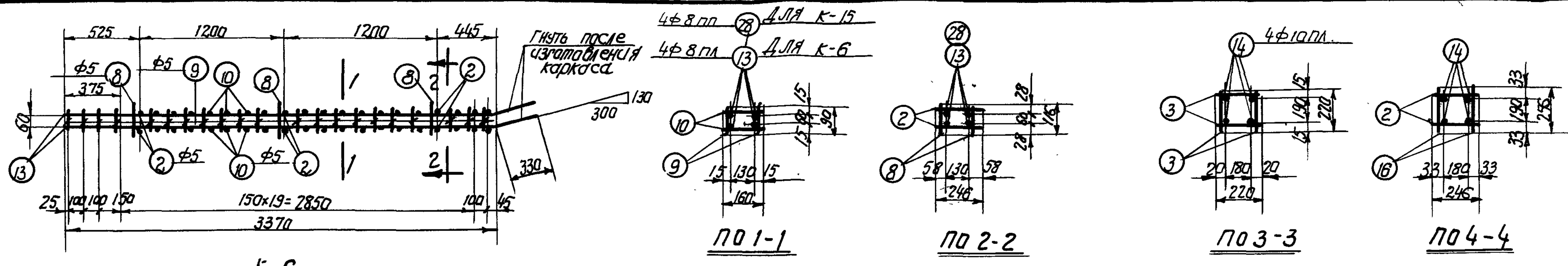
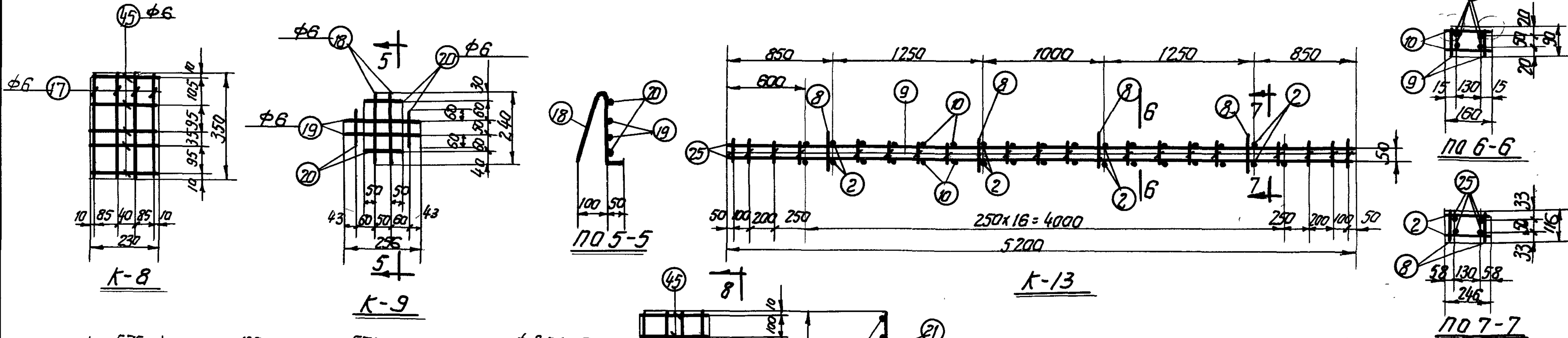
1. Данный лист синтетичен с листом 11.
2. Арматурные каркасы даны на листах 12-15.
3. Каркасы К-21 предназначены для фиксации консоли обработки шероховатостью 900-1200 мкм.
4. Каркасы К-2, К-12, К-14, К-23, К-24 при установке болтушка изгибаются в соответствии с очерченiem бортов опалубки в пределах упругого района.

ТА
1361

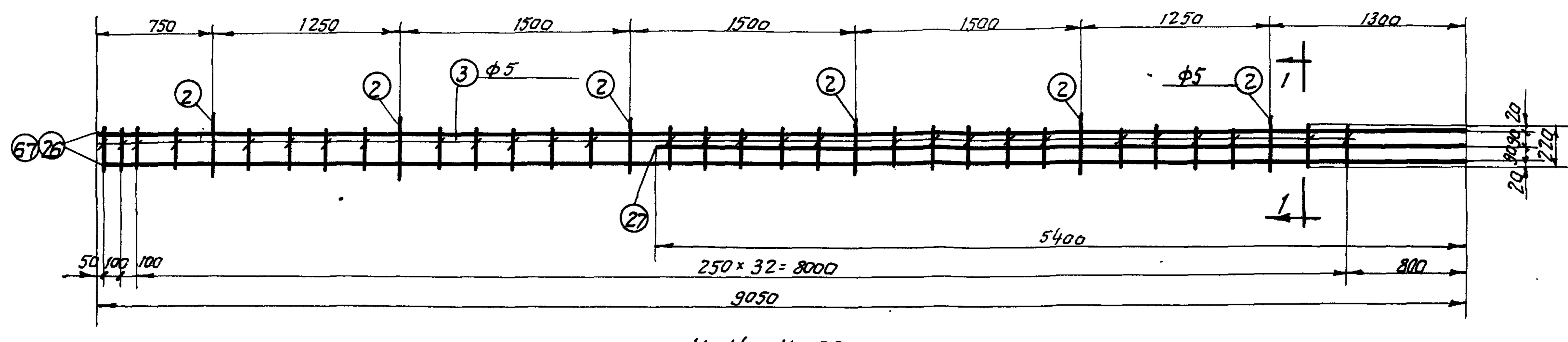
Полуфермы АПСБ-30-3, АПСБ-30-4, АПСБ-30-5,
АССБ-30-3, АССБ-30-4, АССБ-30-5
Арматурные чертежи
лист 10



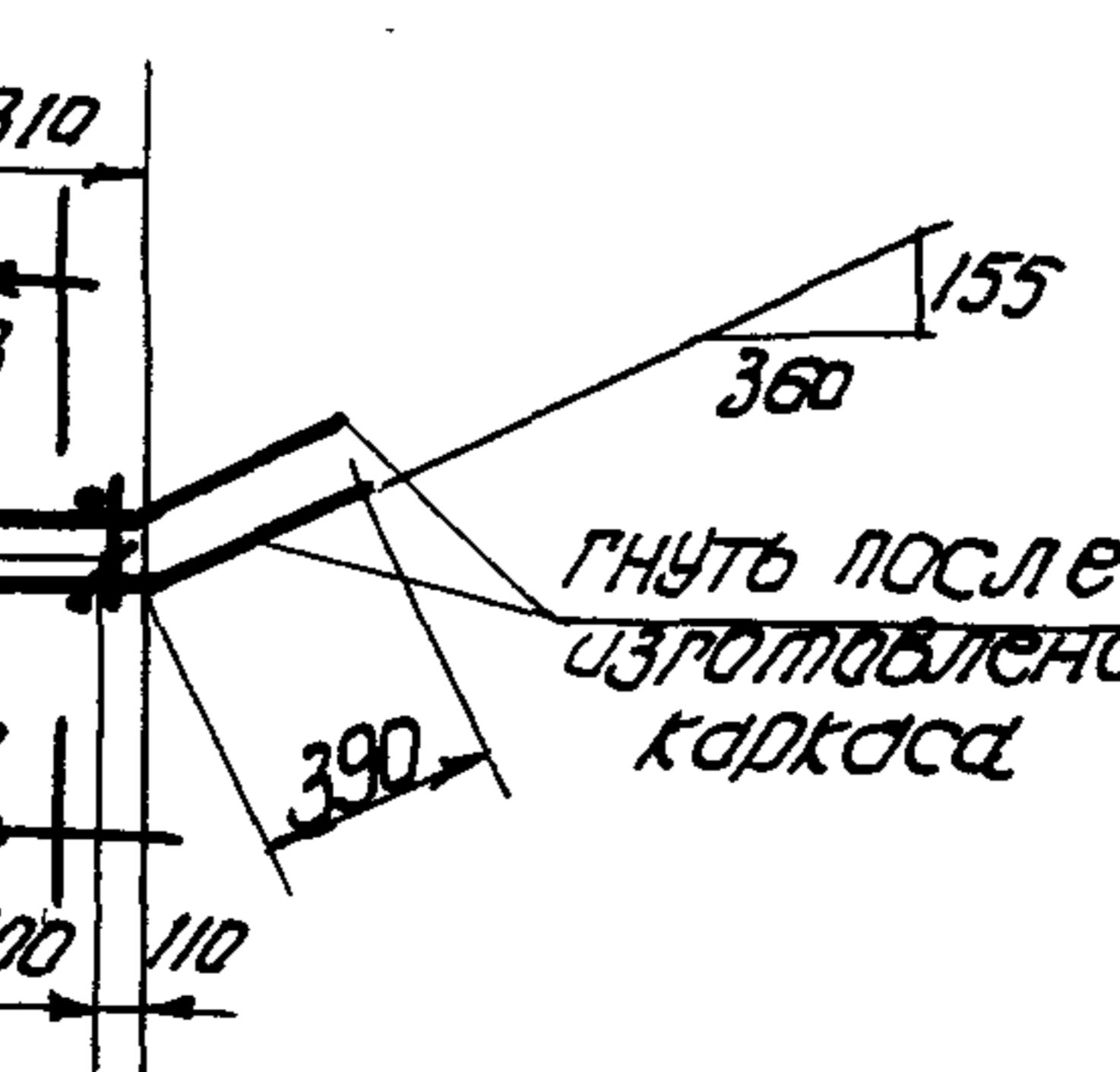
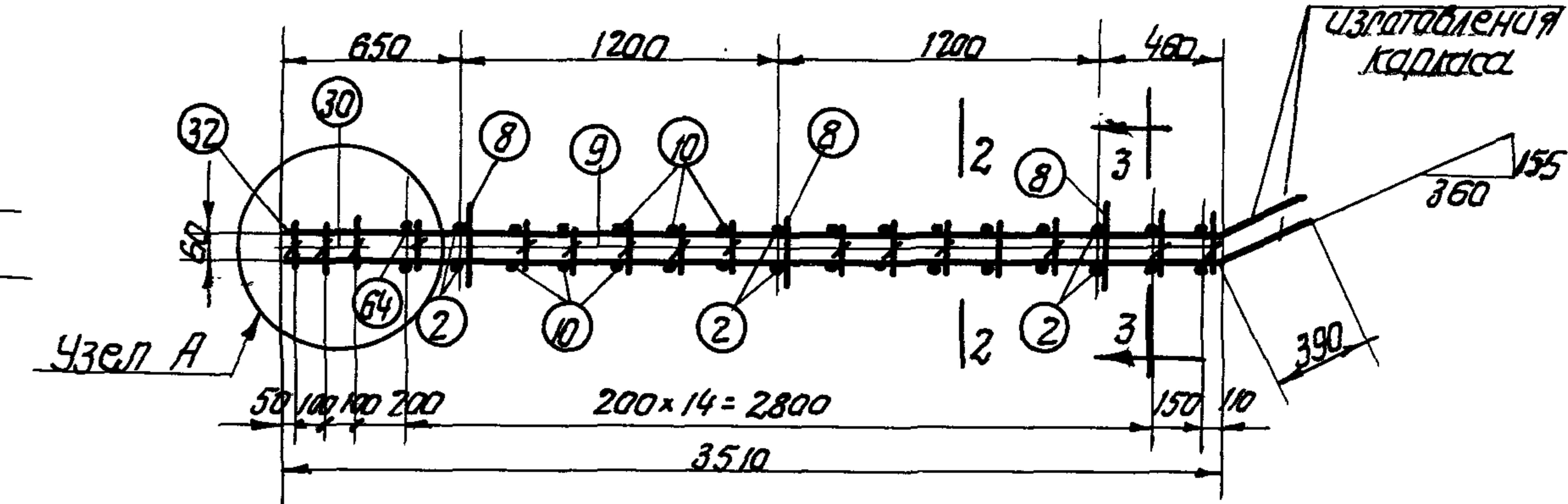
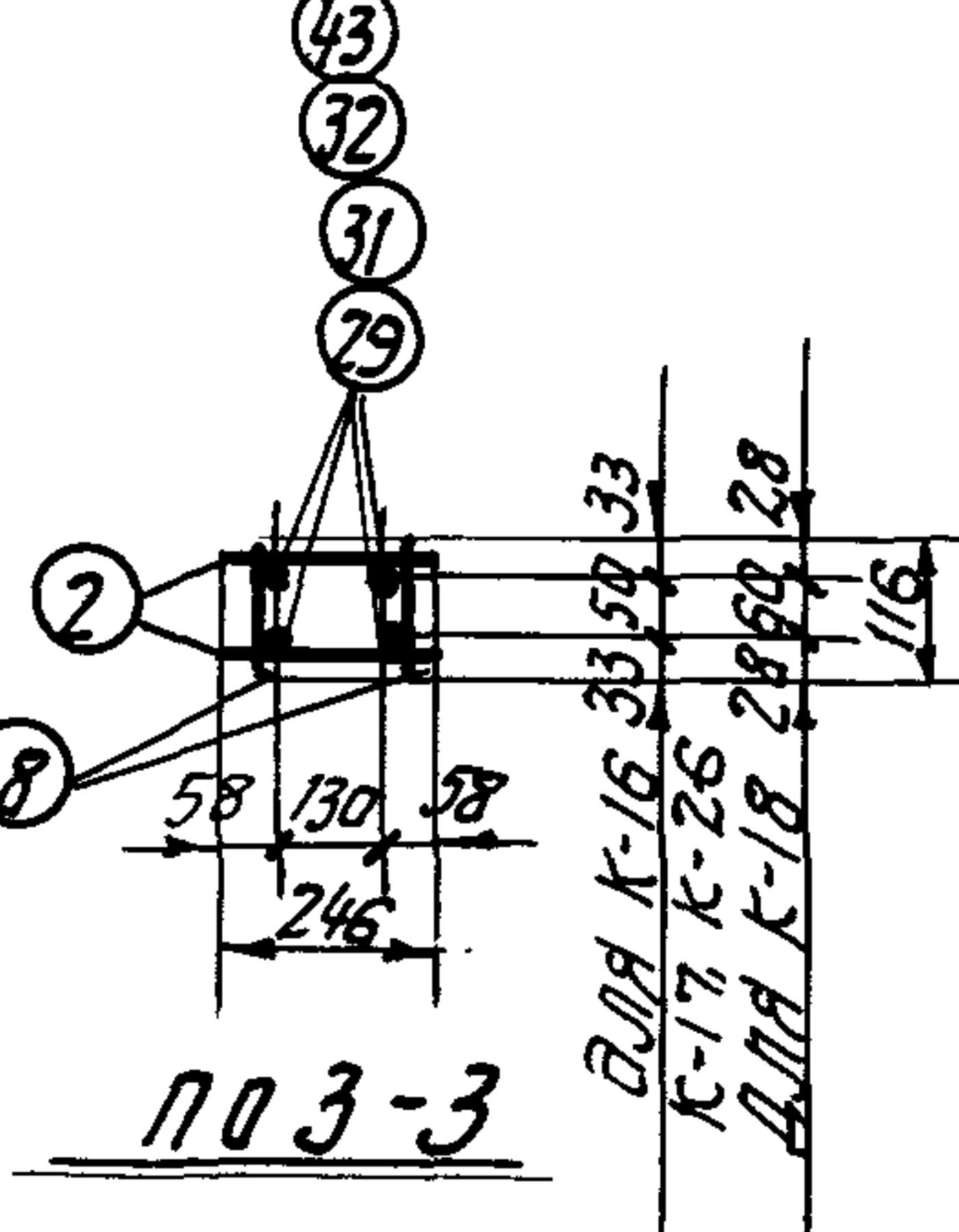
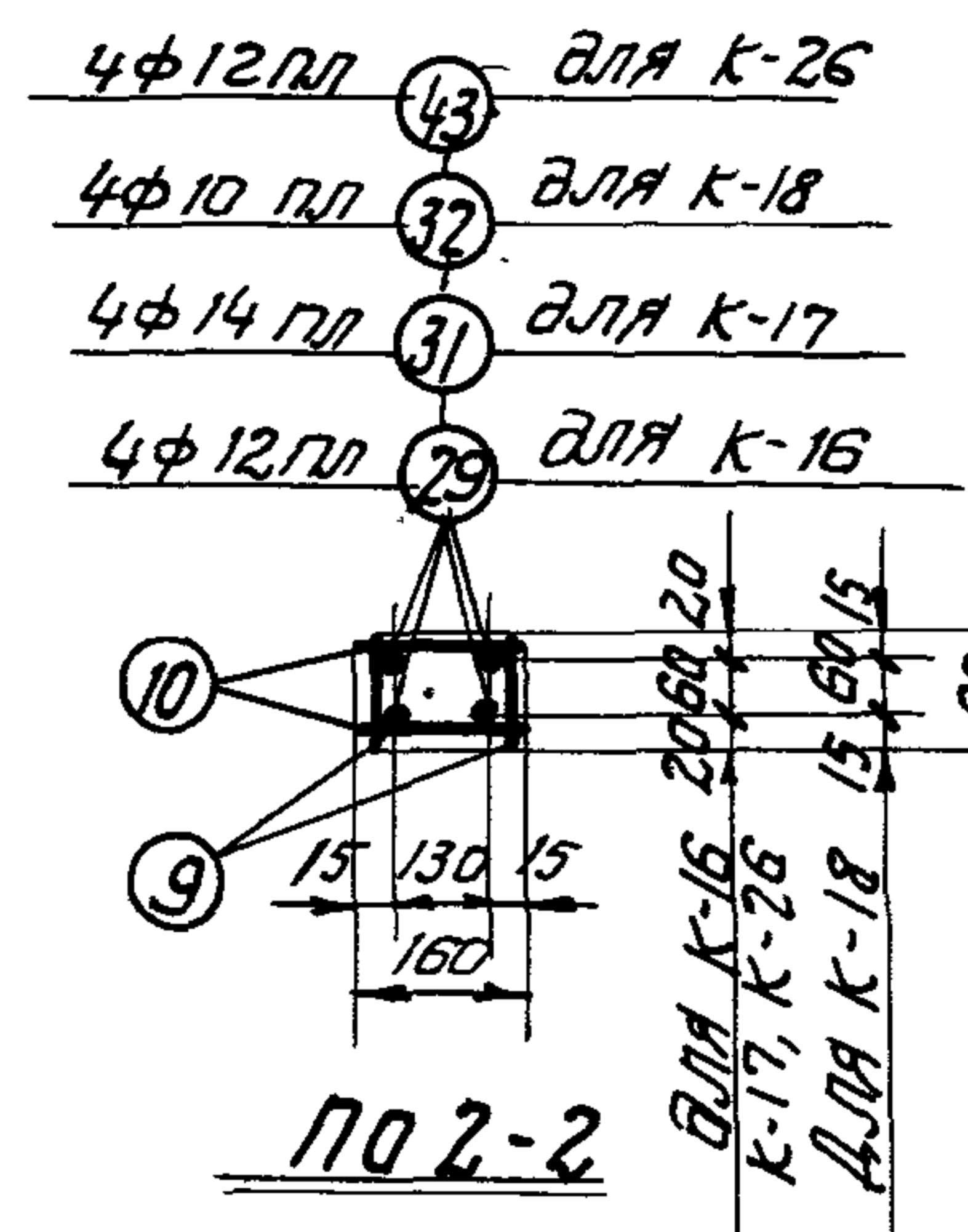
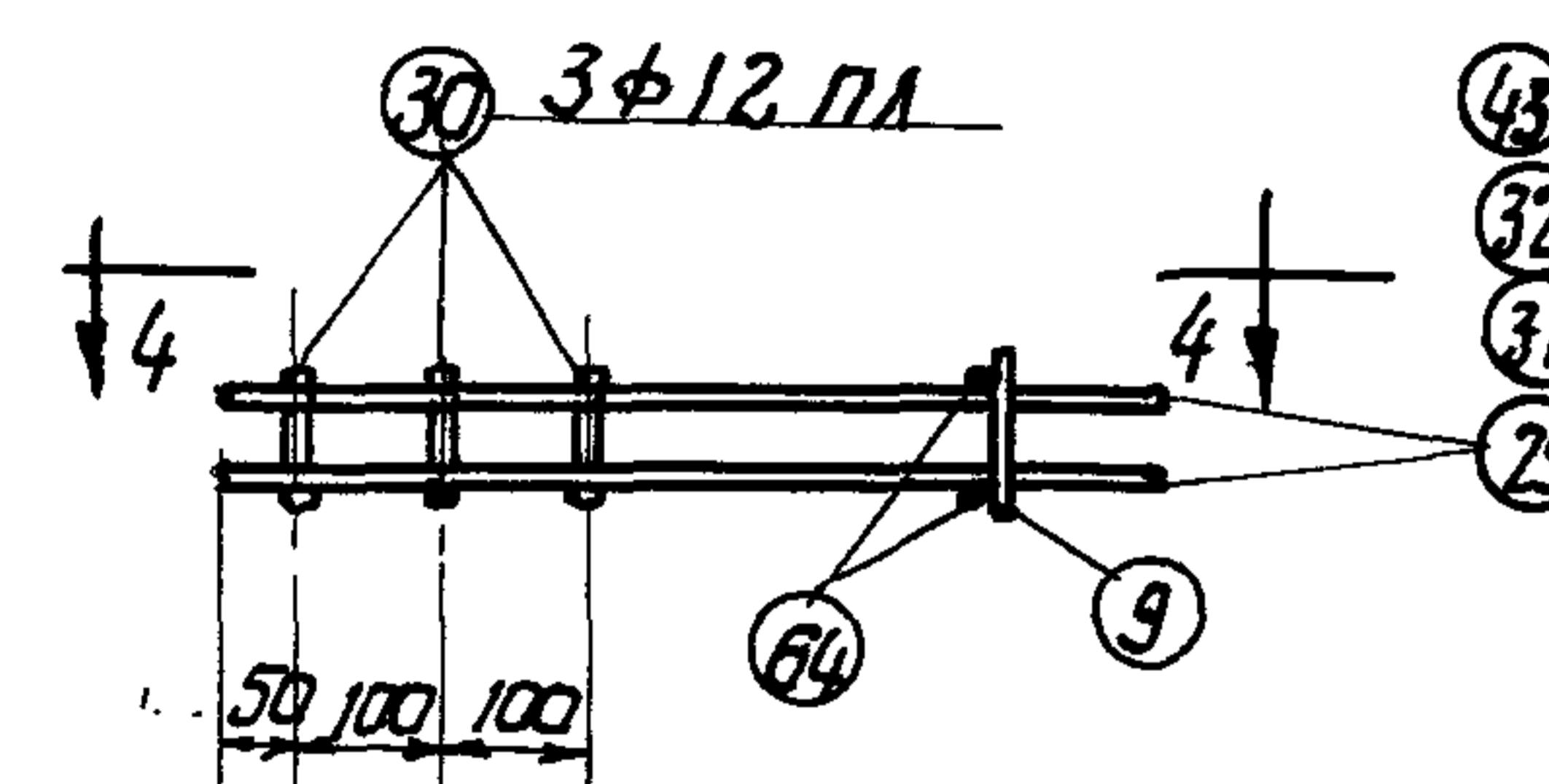
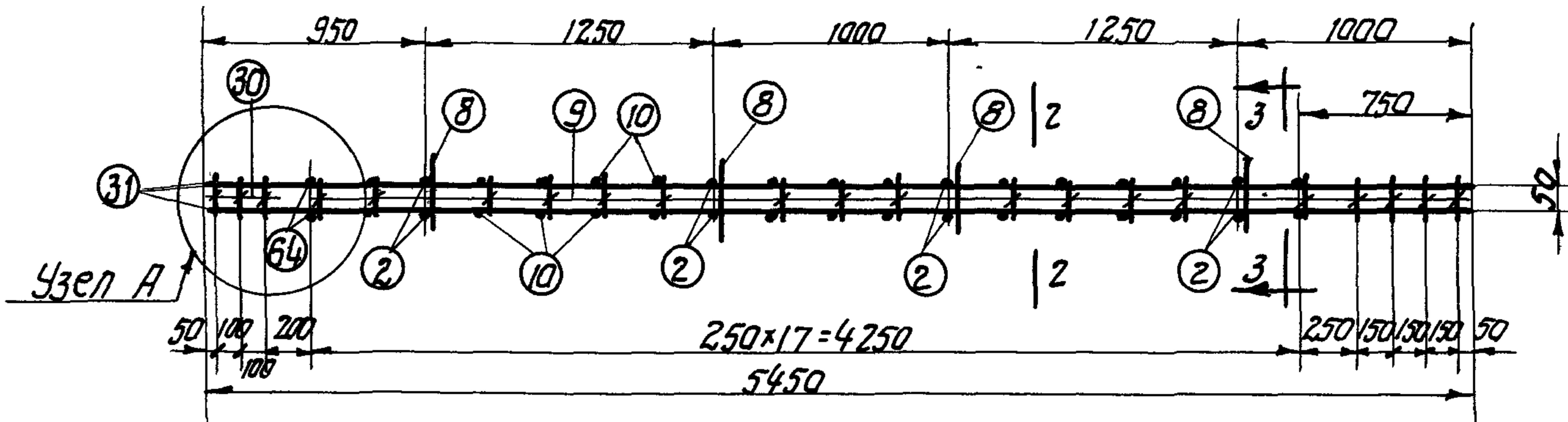
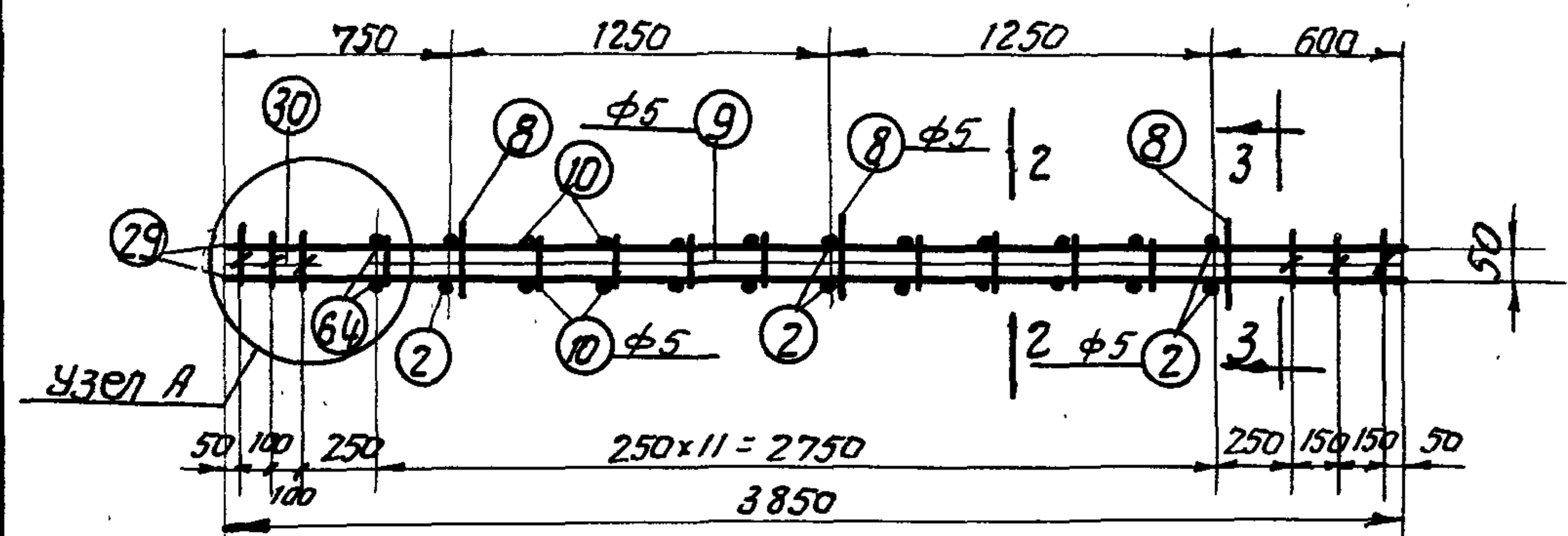


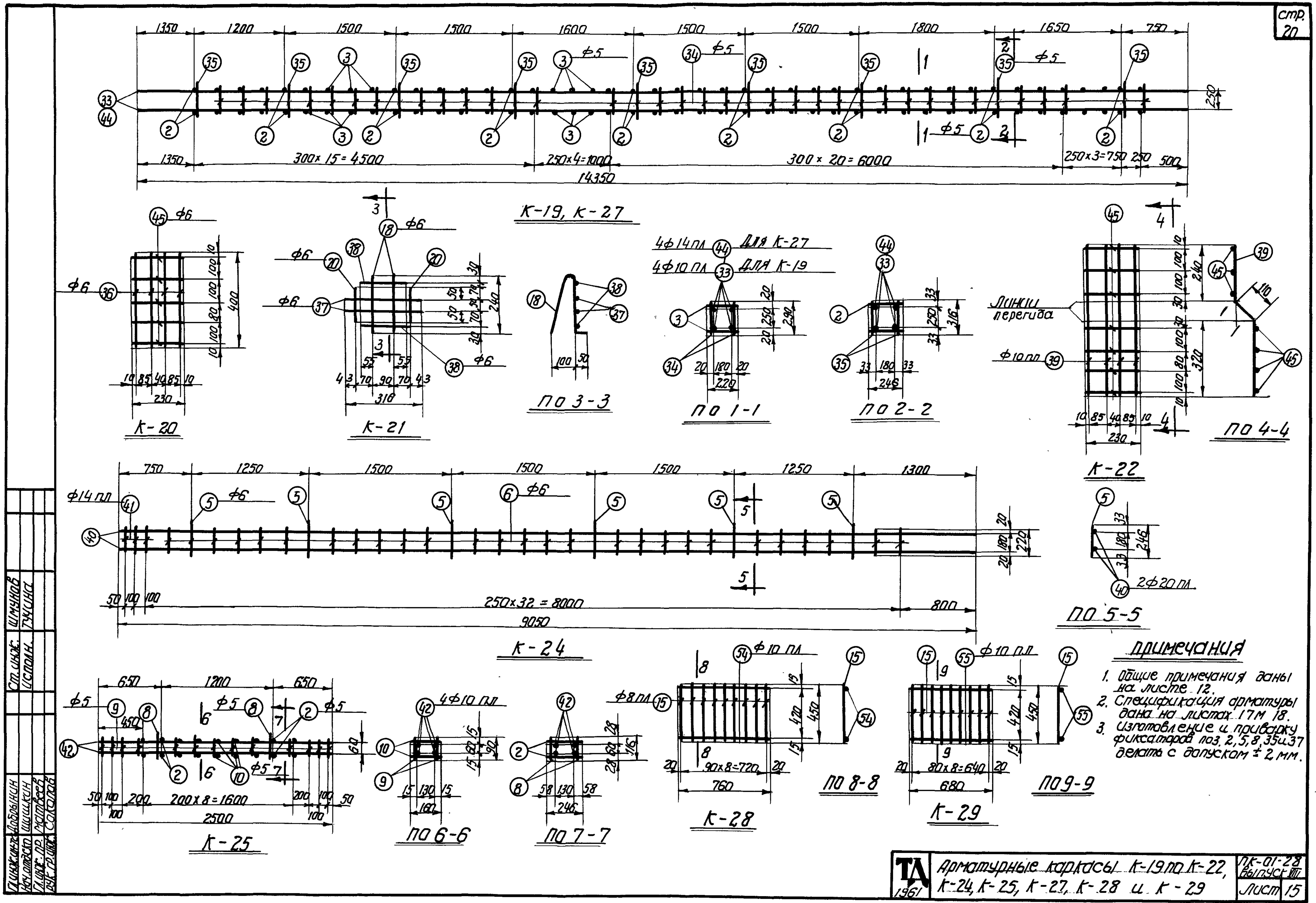
K-7ПРИМЕЧАНИЯ.

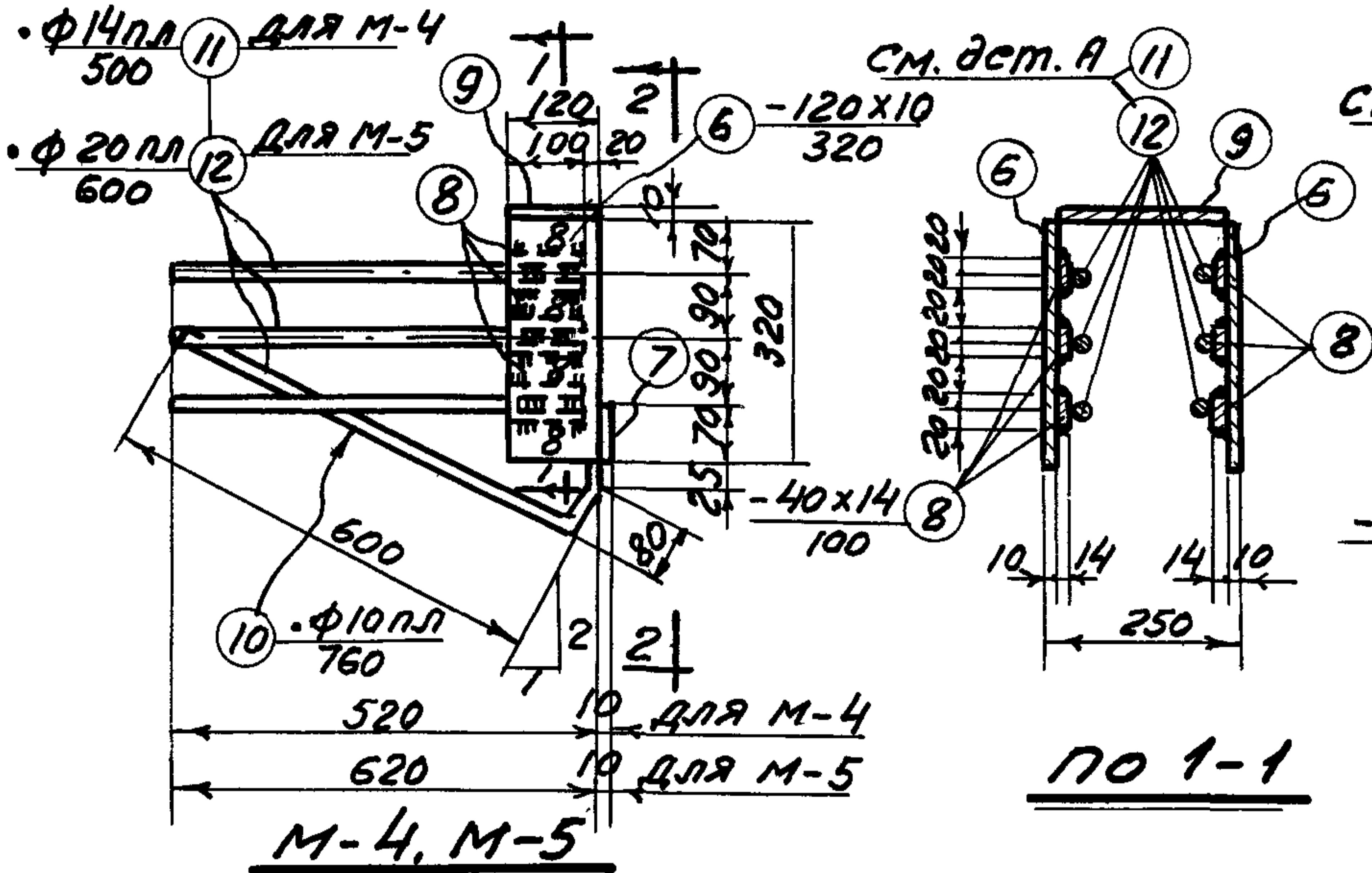
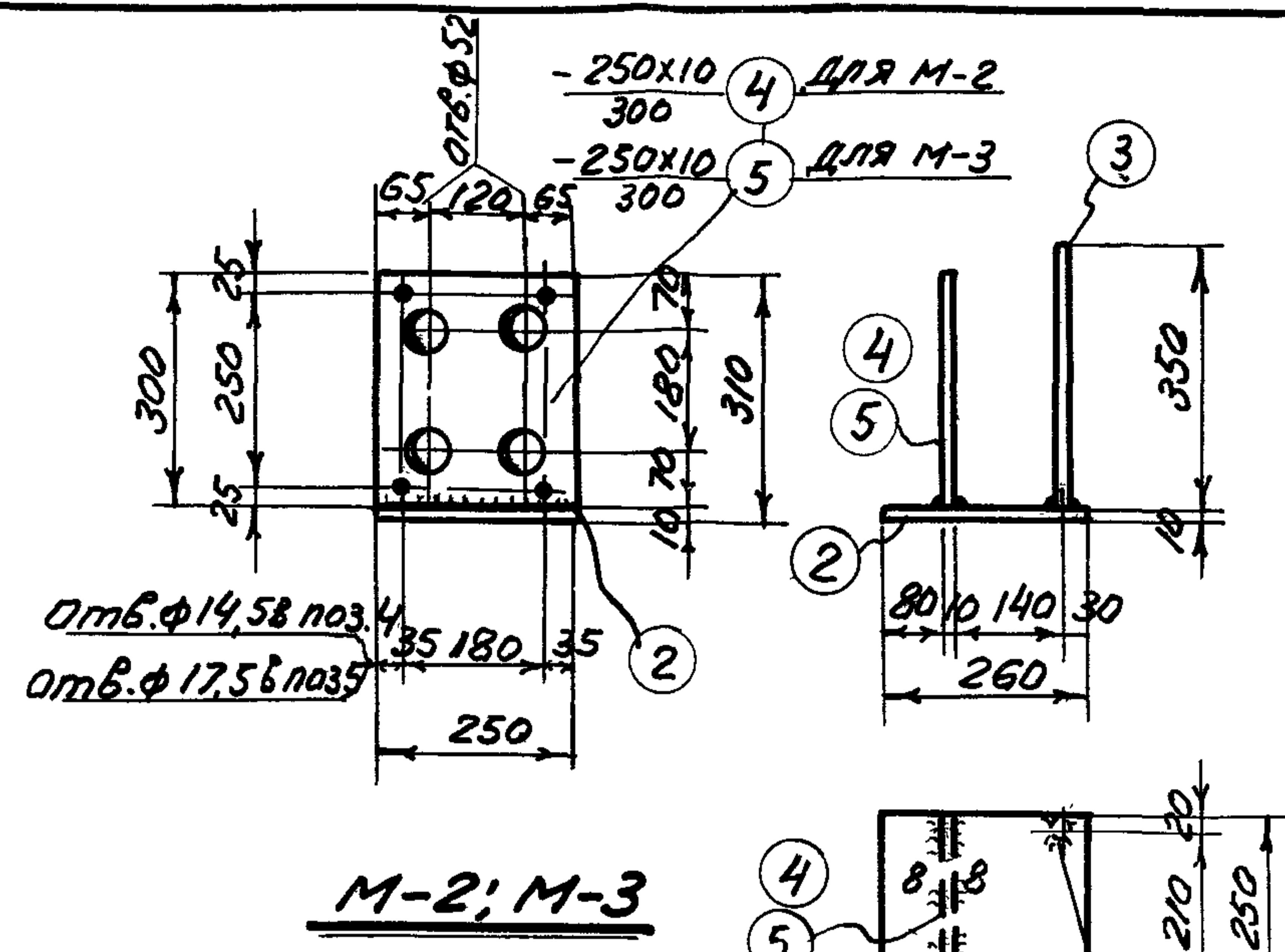
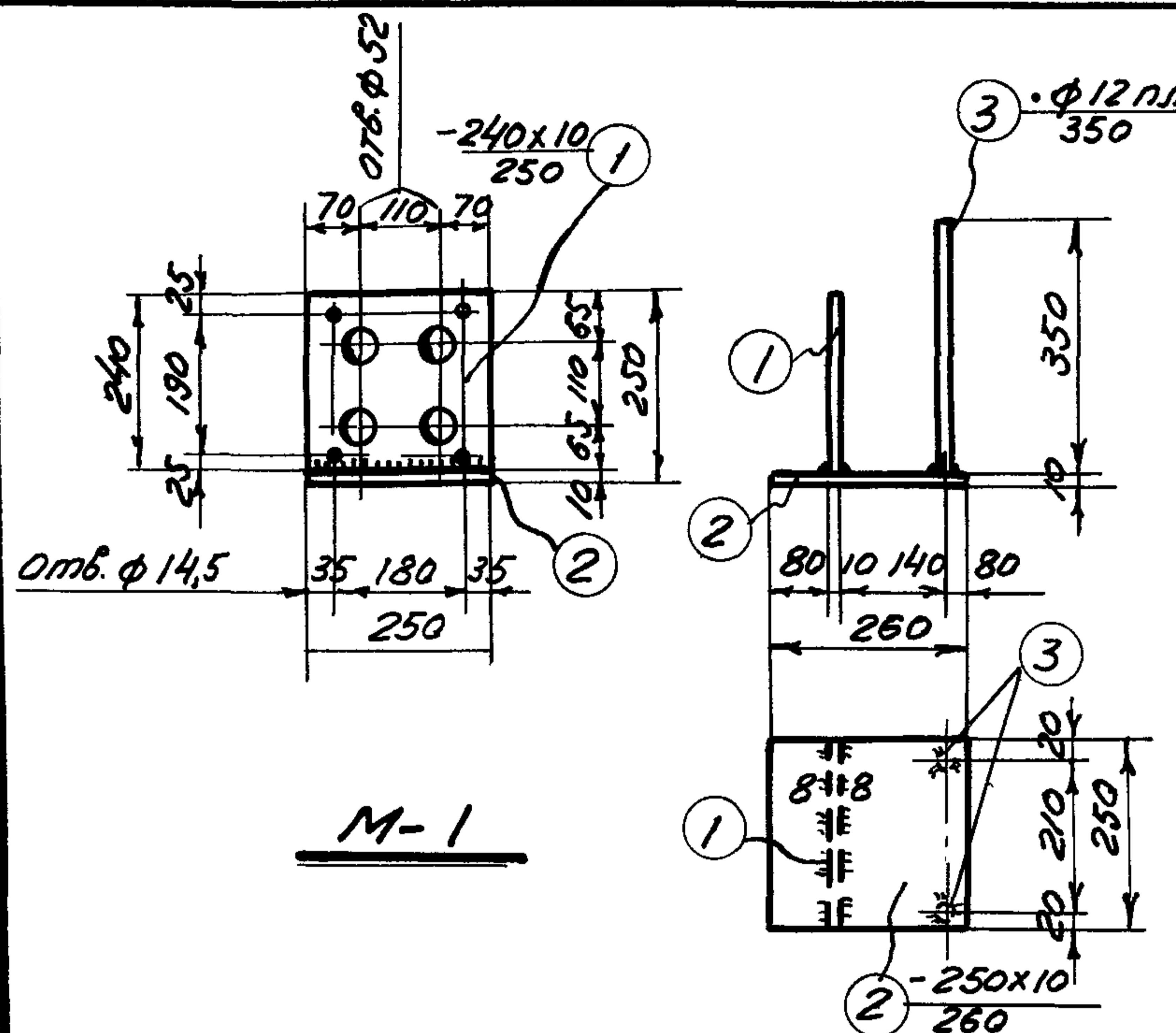
- Общие примечания даны на листе 12.
- Спецификация арматуры дана на листе 16.
- Чистота и приборка фиксаторов поэз. 2, 8, 16 и 19 делать с допуском $\pm 2\text{мм}$.



27 φ 14 D1
 толка для K-14
 2φ14 D1 для K-14
 2φ12 D1 для K-23

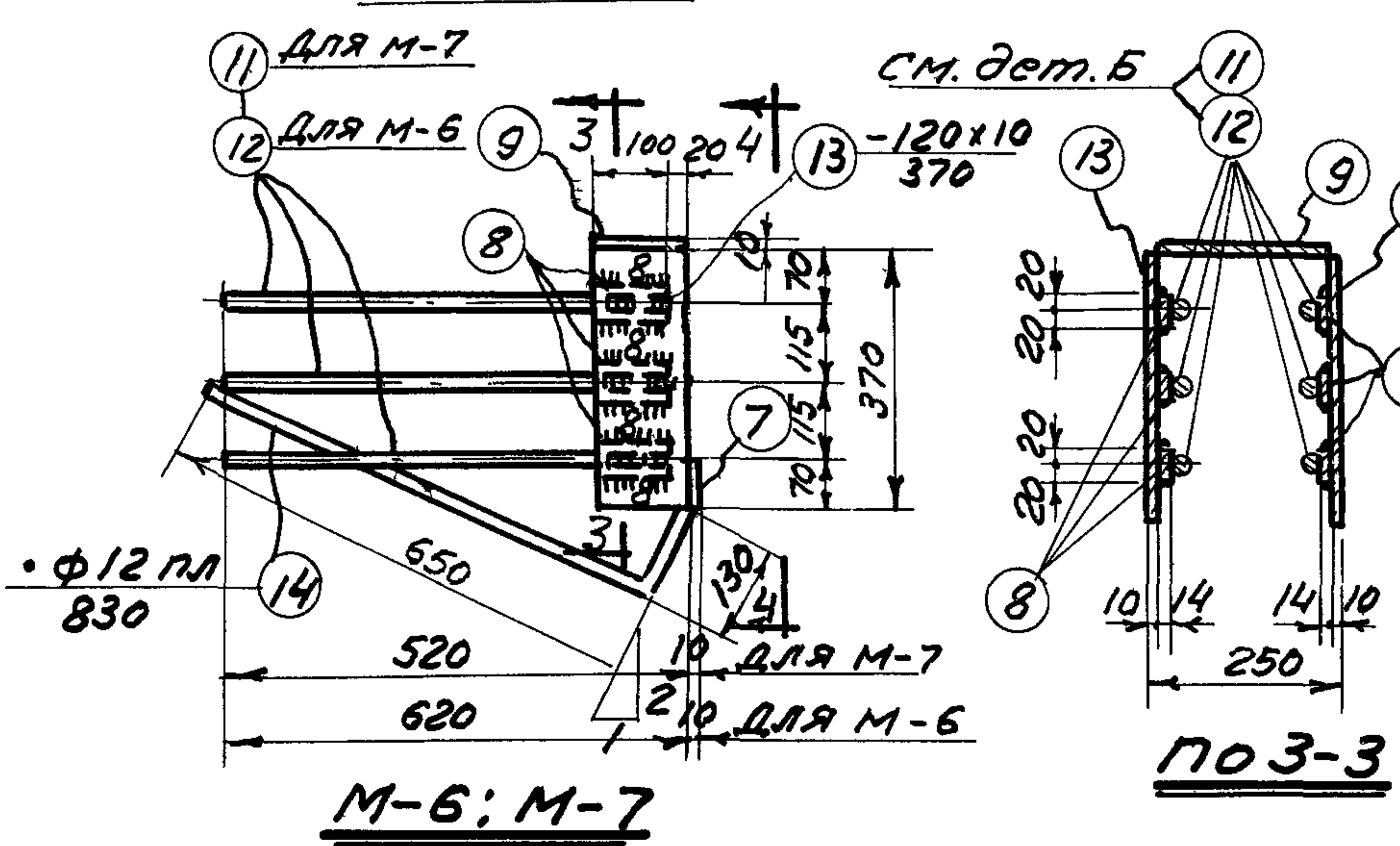
ТА
1961Арматурные каркасы K-14, K-16,
K-17, K-18, K-23, K-26ПК-01-28
выпуск III
лист 14





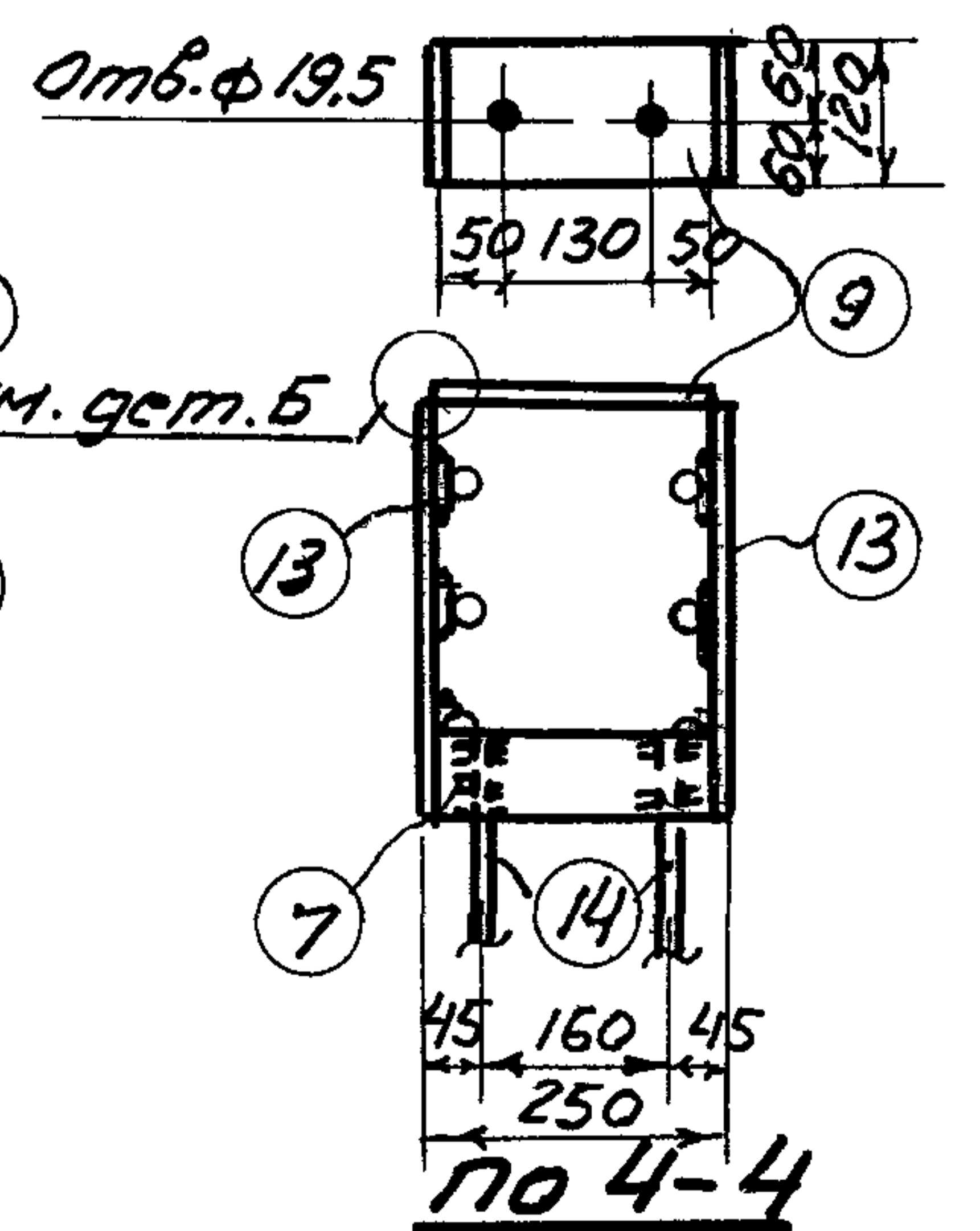
ПО 1-1

ПО 2-2

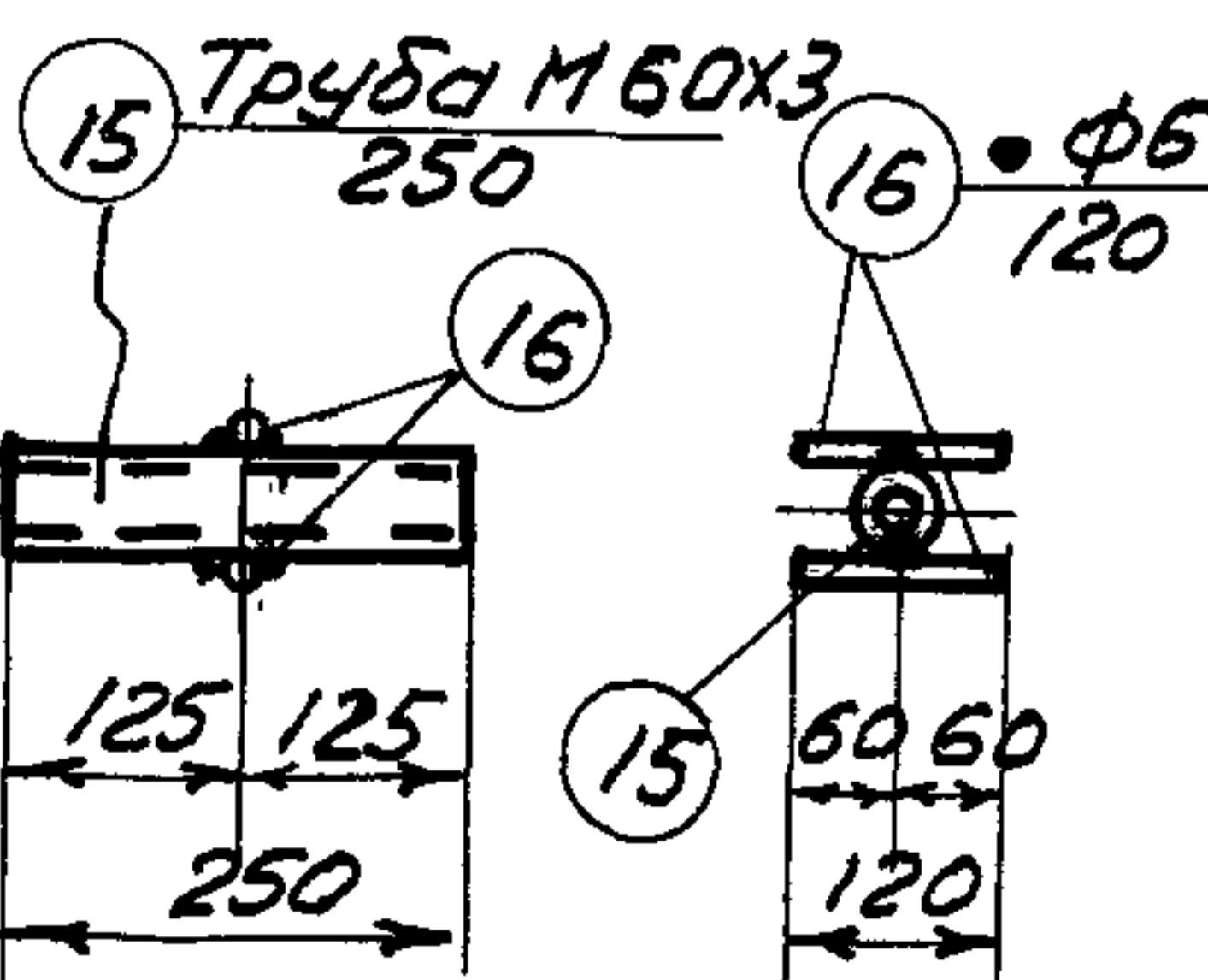


ПО 3-3

ПО 4-4



М-8



Спецификация стали на одну штуку каждой марк

ст.р. 23

Сталь марки ст.3						
Марка	№ поз	просечка	длин. кв.	вес кг.	п/римечан.	
М-1	1	-240x10	250	1 4.7 4.7		
	2	-250x10	260	1 5.1 5.1	10.4	
	3	•Ф12 пл	350	2 0.3 0.6		25Г2С ГОСТ 5058-57
М-2	2	-250x10	260	1 5.1 5.1		
	3	•Ф12 пл	350	2 0.3 0.6	11.6	25Г2С
М-3	4	-250x10	300	1 5.9 5.9		
	5	-250x10	300	1 5.9 5.9	11.6	25Г2С
	6	-120x10	320	2 3.0 6.0		
М-4	7	-70x10	230	1 1.3 1.3		
	8	-40x14	100	6 0.45 2.7	16.8	
	9	-120x10	230	1 2.2 2.2		
	10	•Ф10 пл	760	2 0.5 1.0		
	11	•Ф14 пл	500	6 0.6 3.6	25Г2С	
М-5	6	-120x10	320	2 3.0 6.0		
	7	-70x10	230	1 1.3 1.3	22.2	
	8	-40x14	100	6 0.45 2.7		
	9	-120x10	230	1 2.2 2.2		
	10	•Ф10 пл	760	2 0.5 1.0	25Г2С	
М-6	12	•Ф20 пл	600	6 1.5 9.0		
	13	Поз. 7, 8, 9 и 12 по М-5		- 15.2		
М-7	14	-120x10	370	2 3.5 7.0	23.6	
	13	•Ф12 пл	830	2 0.7 1.4	25Г2С	
М-8	14	Поз. 7, 8, 9 и 11 по М-4		- 9.8		
	15	-120x10	370	2 3.5 7.0	18.2	
	16	•Ф12 пл	830	2 0.7 1.4	25Г2С	
	15	Труба М 60х3	250	1 1.1 1.1		ГОСТ 1753-53
	16	•Ф6	120	2 0.03 0.1	1.2	

Примечания

- Сварные швы выполняются электродами типа Э-42 для стали марки ст.3 и Э50А для стали марки 25Г2С
- Сварные швы неговореные особо, применять толщиной 14ш = 6мм
- В деталях М-1, М-2 и М-3 приварку стержней поз. 3 рекомендуется производить при помощи контактной сварки. В случае отсутствия аппарата контактной сваркой разрешается приваривать дуговой сваркой швом толщиной 14ш = 6мм. по периметру стержня.
- Отверстия Ф52 в поз. 1 и Ф62 в поз. 4,5 предваряются на меньший диаметр с последующей расверлобкой
- Сталь марки 25Г2С условно обозначена буквенным индексом ПЛ, например Ф12 пл.

ТА
1961

Закладные детали с М-1 по М-8
Вып. VIII
лист 18

Спецификация стальных обоймушек каждой марки стр 24

Сталь марки СТ.3					
Марка	№ поз.	Профиль	Длина кол. шт.	Вес кг. детали/всю марку	Примечан.
М-9	1	-250x14	256	1 7.0 7.0	
	2	-250x12	350	2 8.2 16.4	
	3	-150x14	236	1 3.9 3.9	
	4	-150x14	232	2 3.8 7.6	37.5
	5	•Ф12 пл	250	3 0.2 0.6	25Г2С
	6	•Ф10 пл	300	4 0.2 0.8	"
	7	-40x12	70	4 0.3 1.2	
М-10	8	-250x20	316	1 12.4 12.4	
	9	-250x14	400	2 11.0 22.0	
	10	-150x20	292	1 6.9 6.9	59.3
	11	-150x20	288	2 6.8 13.6	25Г2С
	12	•Ф14 пл	310	3 0.4 1.2	"
	13	•Ф14 пл	400	4 0.5 2.0	
	14	-40x10	100	4 0.3 1.2	
М-11	15	Труба М25х2	80	1 0.1 0.1	ГОСТ 1753-53
	16	-70x1.5	167	1 0.1 0.1	0.2
М-12	15	Труба М25х2	80	1 0.1 0.1	ГОСТ 1753-53
	17	-70x1.5	198	1 0.2 0.2	0.3
МН-1	18	-240x14	380	1 10.0 10.0	
	19	-80x14	100	2 0.9 1.8	11.8
	20	-220x10	340	1 5.9 5.9	
МН-2	21	-130x10	220	1 2.2 2.2	8.5
	22	-70x10	130	1 0.4 0.4	

Примечания

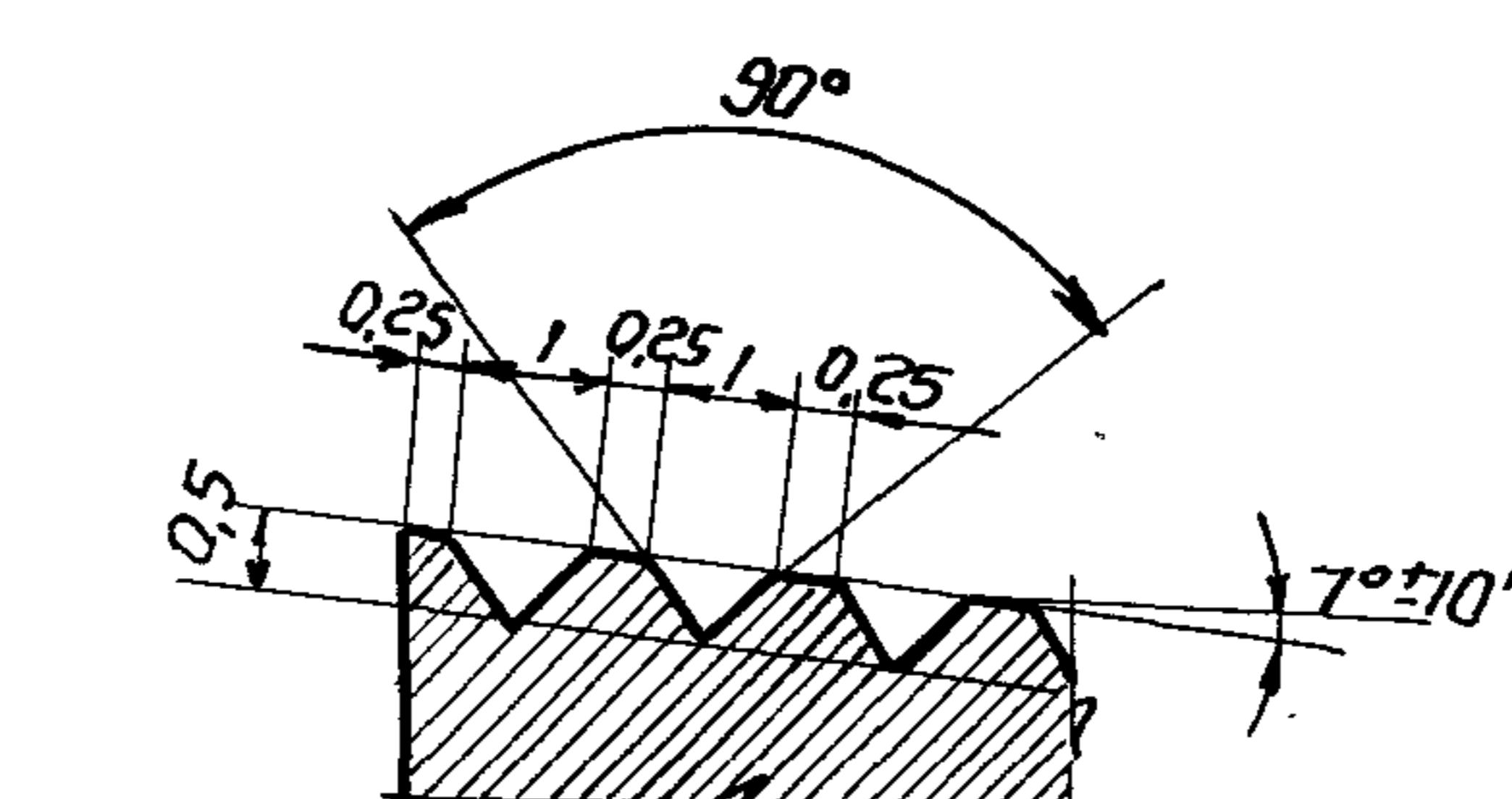
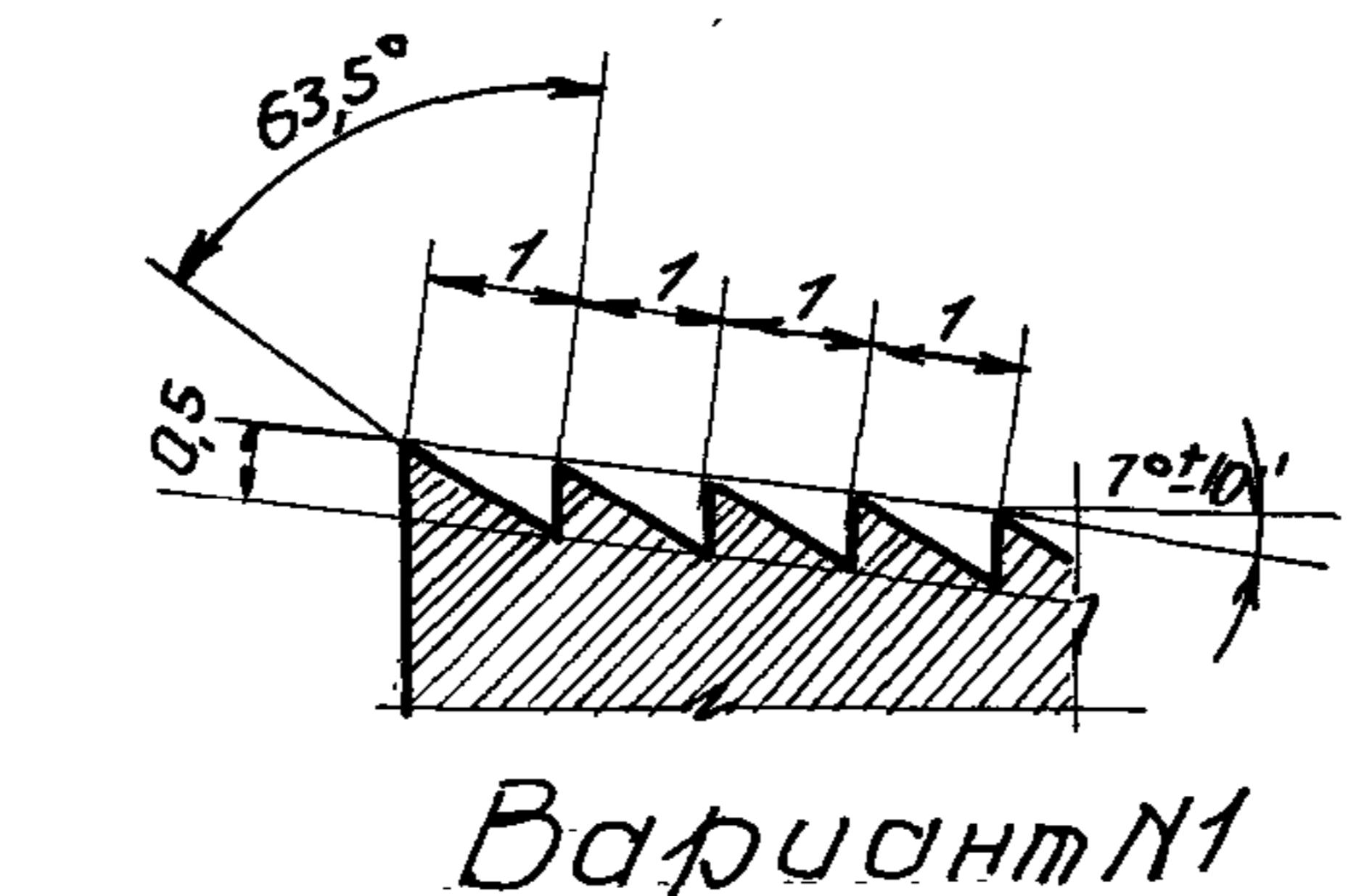
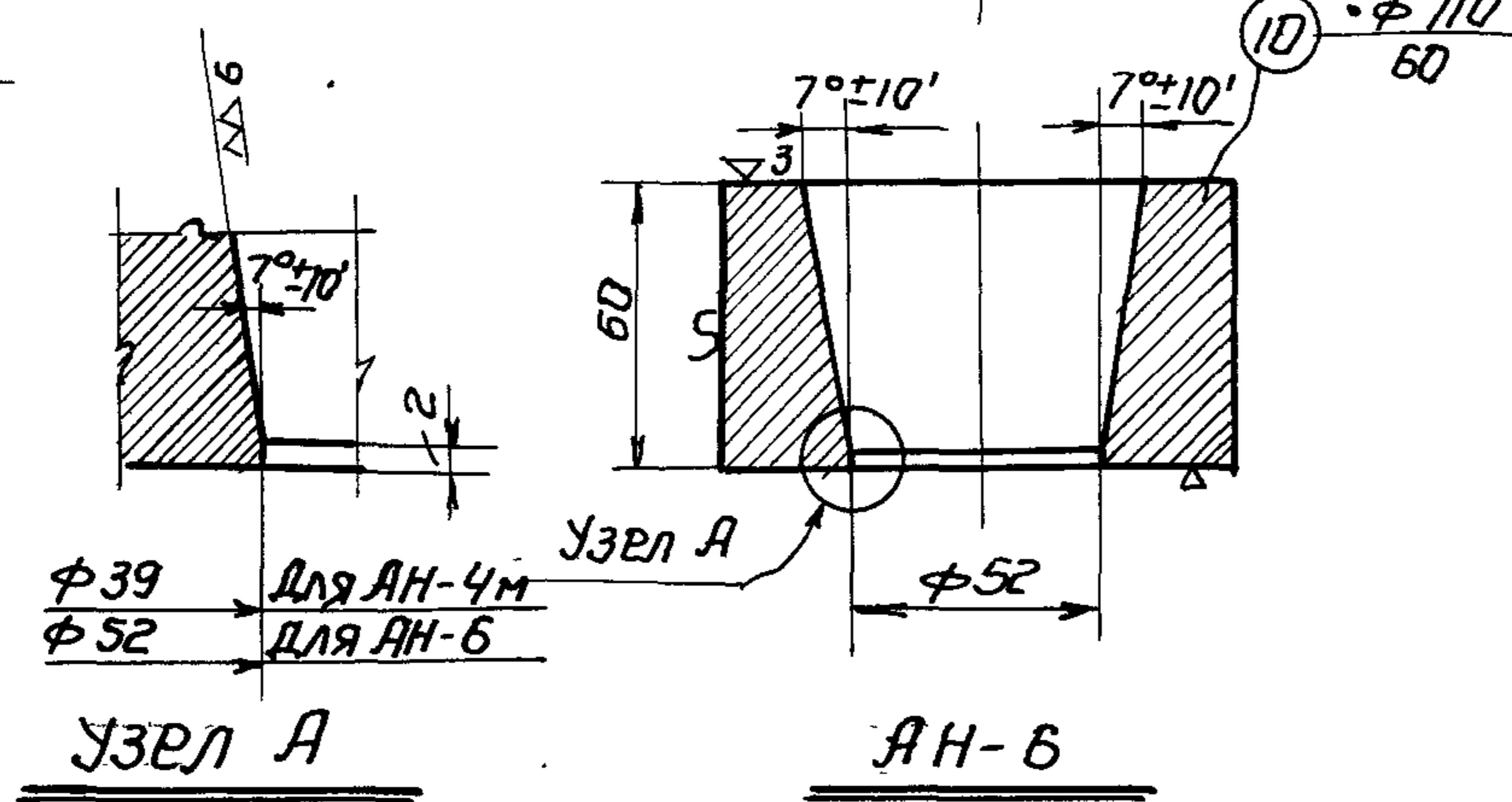
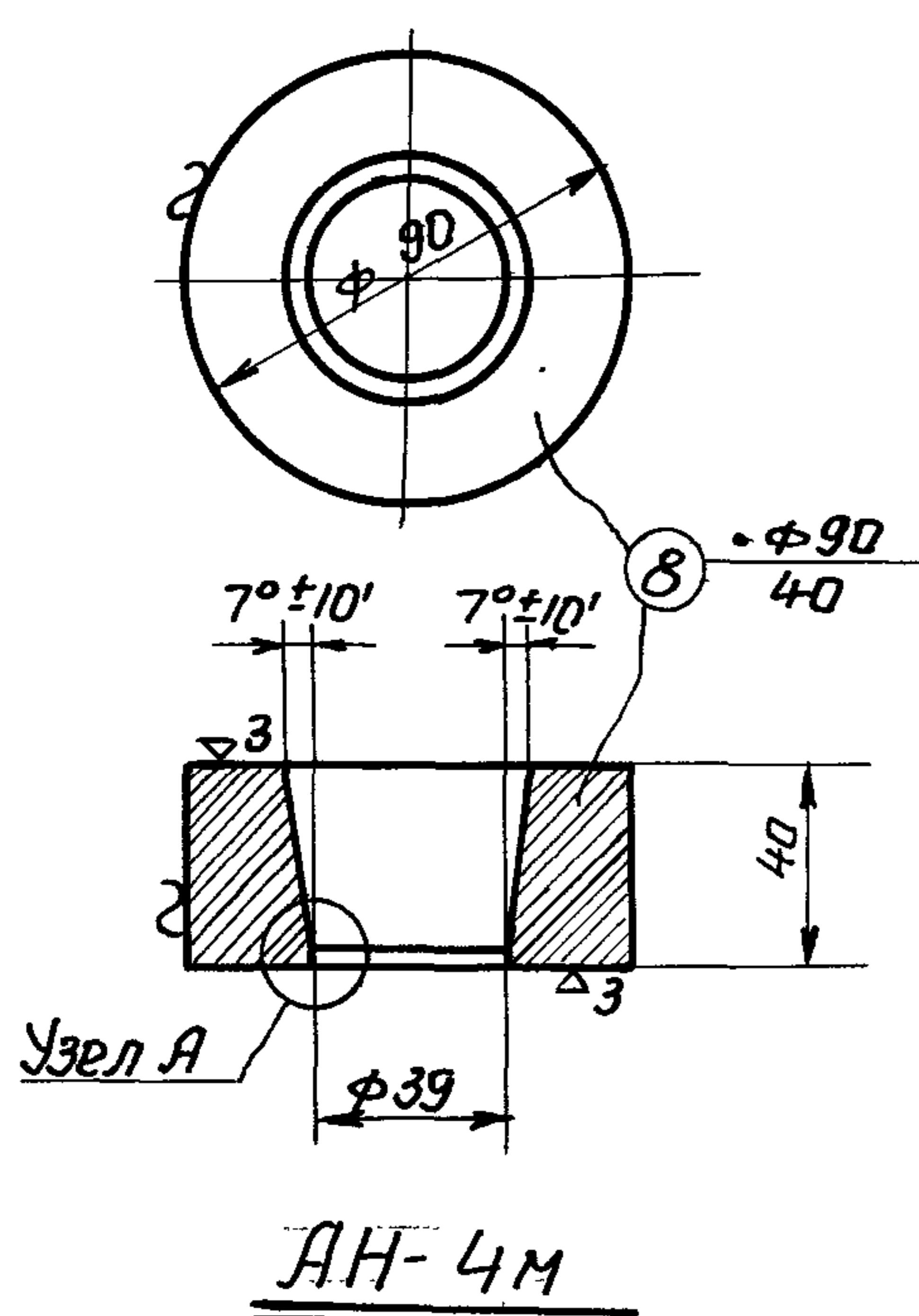
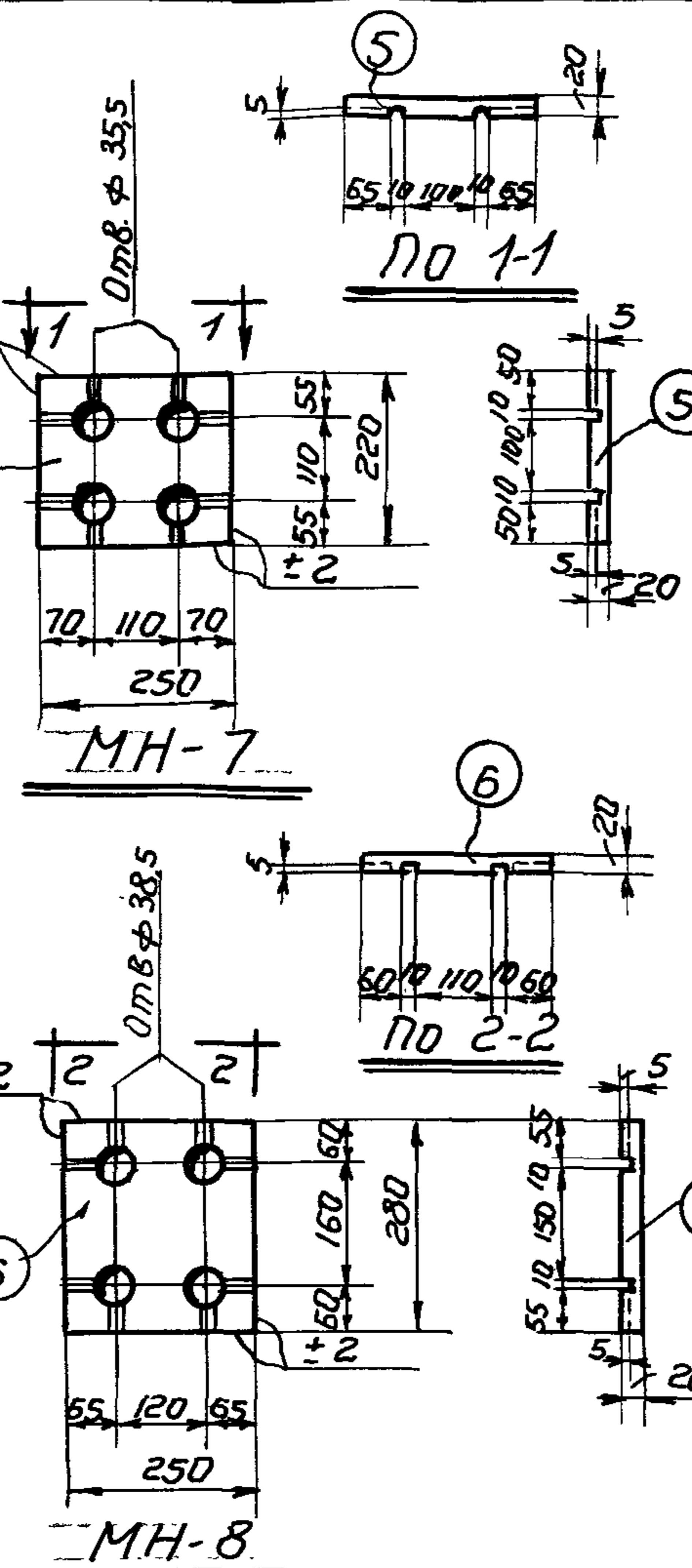
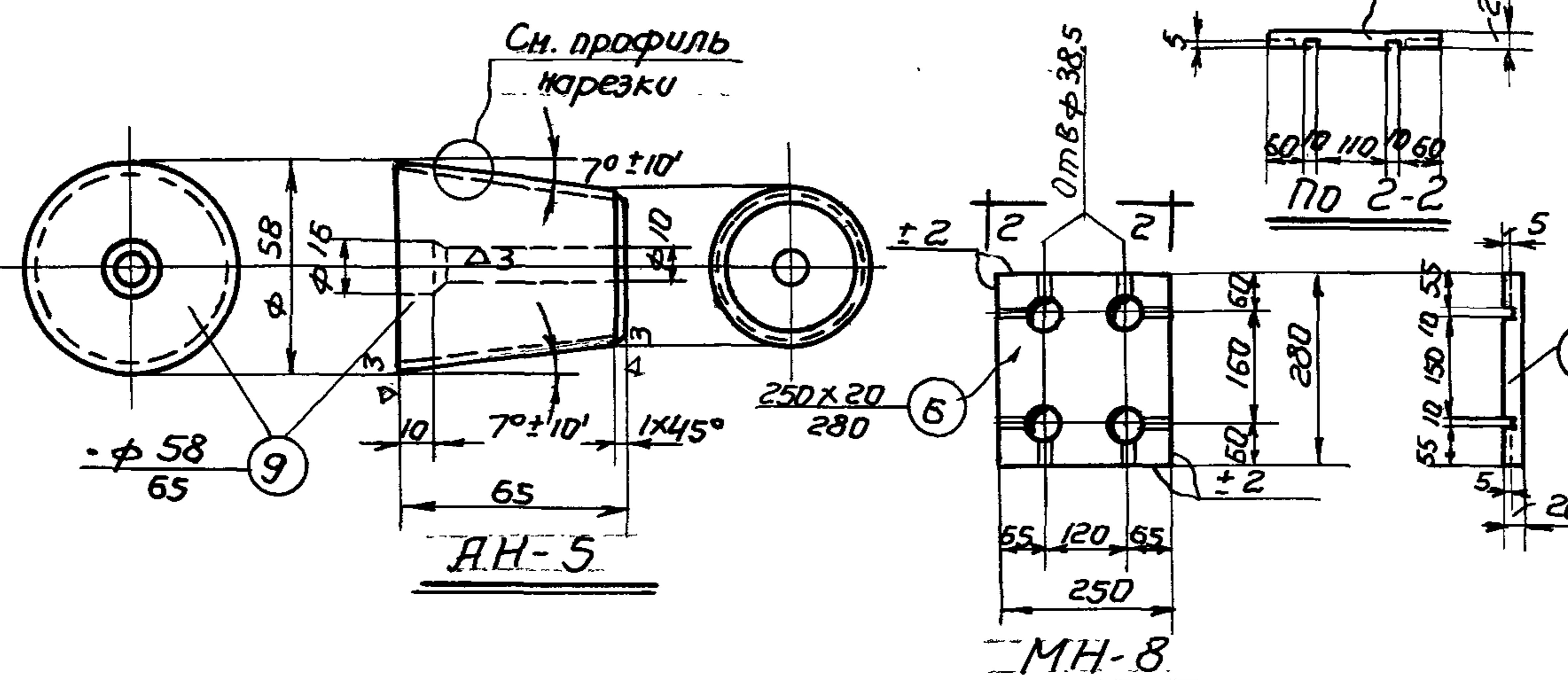
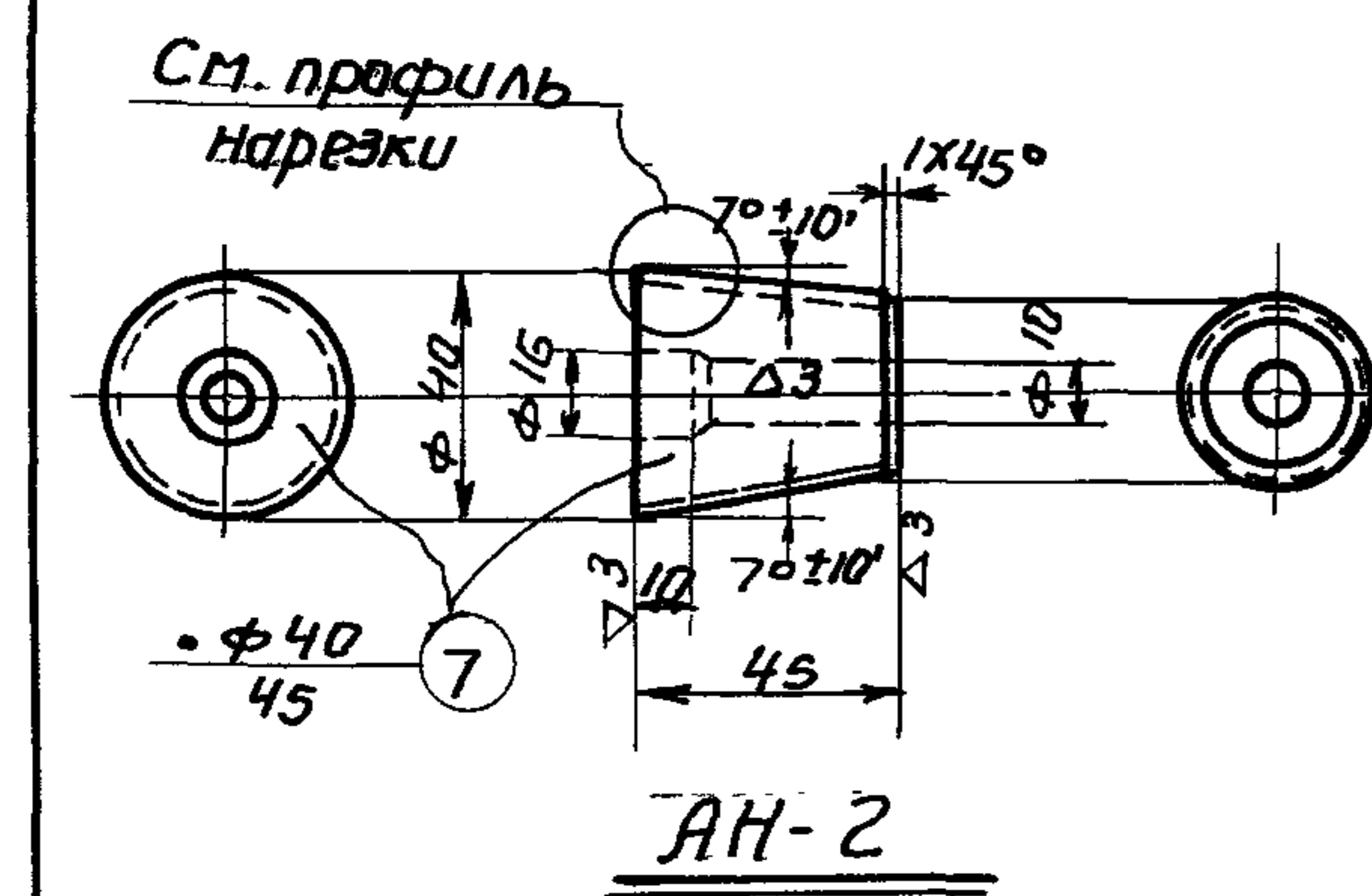
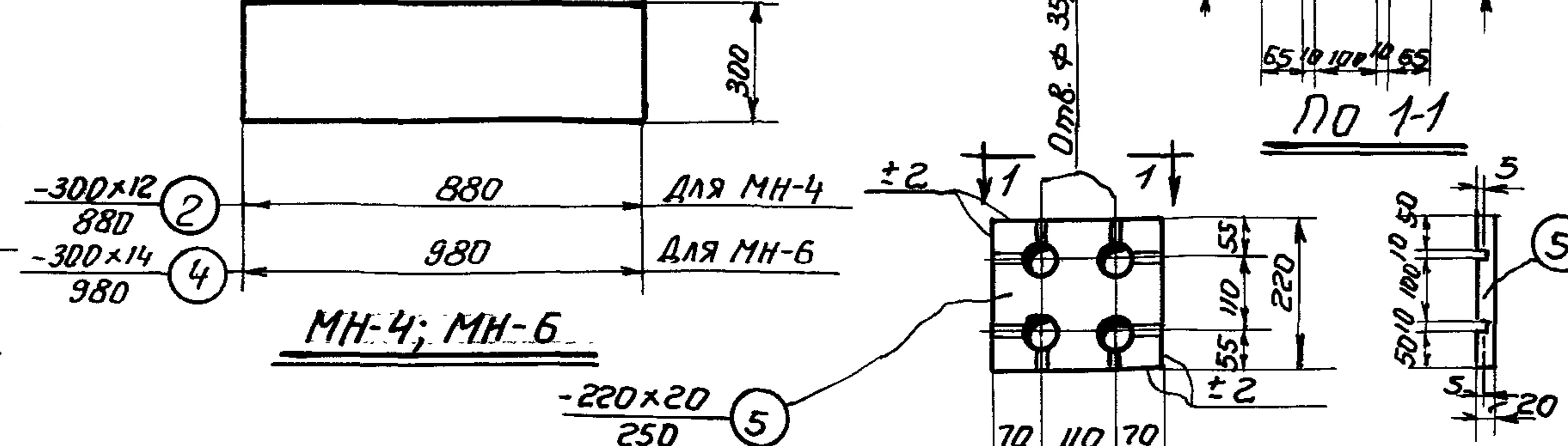
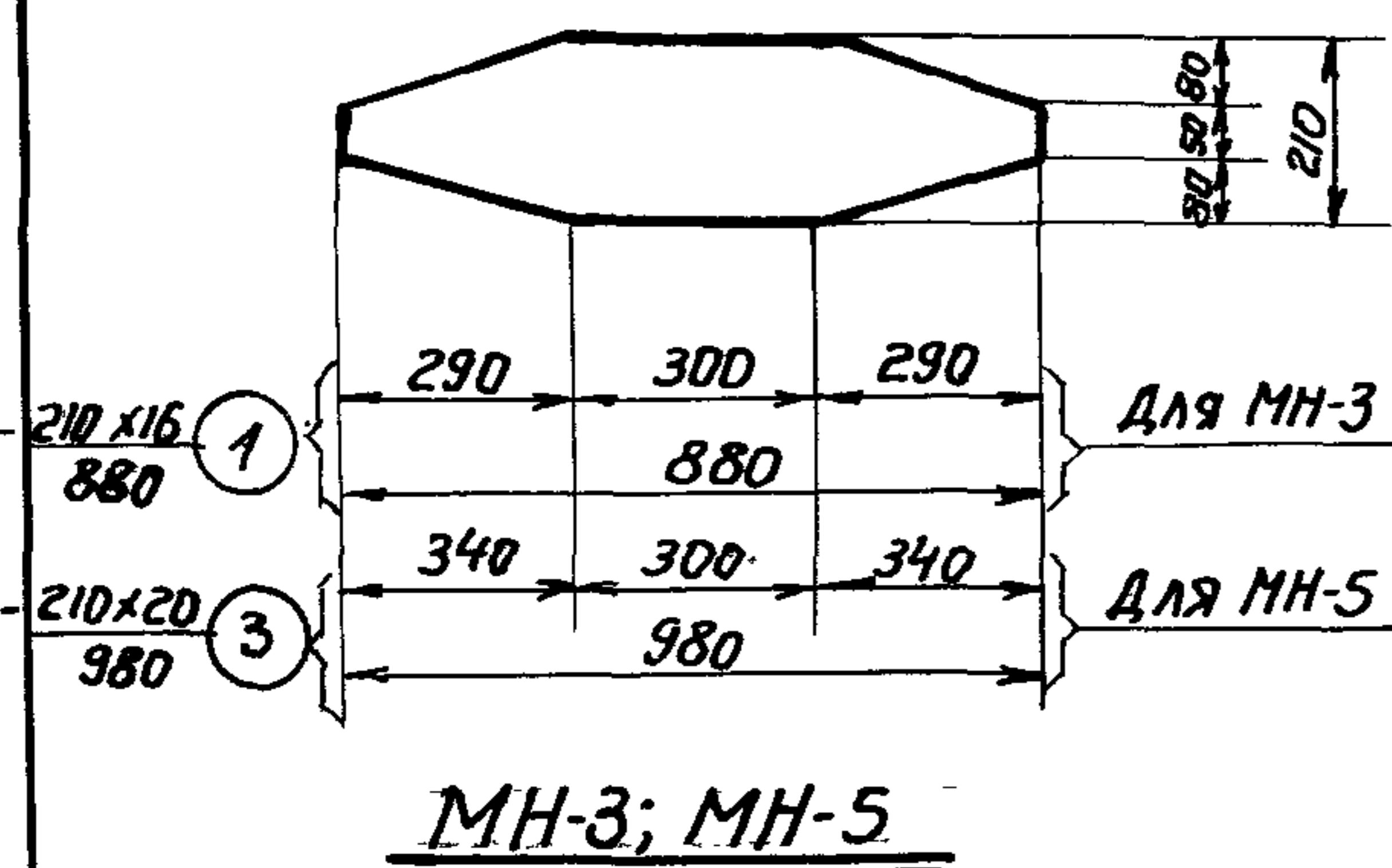
- Сварные швы выполняются электродами типа Э-42 для стали марки СТ.3 и Э50 А для стали марки 25Г2С
- Сварные швы неоговоренные особо, принимаются толщиной $h_{ш} = 6$ мм.
- В закладных деталях М-9 и М-10 внутреннее пространство, образованное позициями 1, 2, 4 и 8, 9, 11 рекомендуется тщательно заполнить бетоном 400 до установки деталей в опалубку оставив отверстия для пропуска напрягающей арматуры.
- Сталь марки 25Г2С условно обозначена буквенно-цифровым индексом пл, например ф12 пл.
- Отверстия Ф52 в поз. 1 и Ф62 в поз. 8 профилируются на меньший диаметр с последующей расточкивой

Сталь марки Ст.3

Марка	№ поз.	Профиль	Длина мм	Кол. шт.	Вес кг			Примечания
					1шт.	Всех	Марки	
МН-3	1	-210x16	880	1	17,4	17,4	17,4	
МН-4	2	-300x12	880	1	24,8	24,8	24,8	
МН-5	3	-210x20	980	1	25,0	25,0	25,0	
МН-6	4	-300x14	980	1	32,4	32,4	32,4	
МН-7	5	-220x20	250	1	8,7	8,7	8,7	
МН-8	6	-250x20	280	1	11,0	11,0	11,0	
АН-2	7	•φ 40	45	1	0,3	0,3	0,3	Ст.45 ГОСТ 1050-57
АН-4М	8	•φ 50	40	1	1,5	1,5	1,5	Ст.45 ГОСТ 1050-57
АН-5	9	•φ 58	65	1	1,0	1,0	1,0	Ст.45 ГОСТ 1050-57
АН-6	10	•φ 110	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 HRC=52-55 (по Роквеллу)
2. Отверстия φ 35,5 в поз. 5 и φ 38,5 в поз. 6 продавливается на меньший диаметр с последующей расточкивкой.

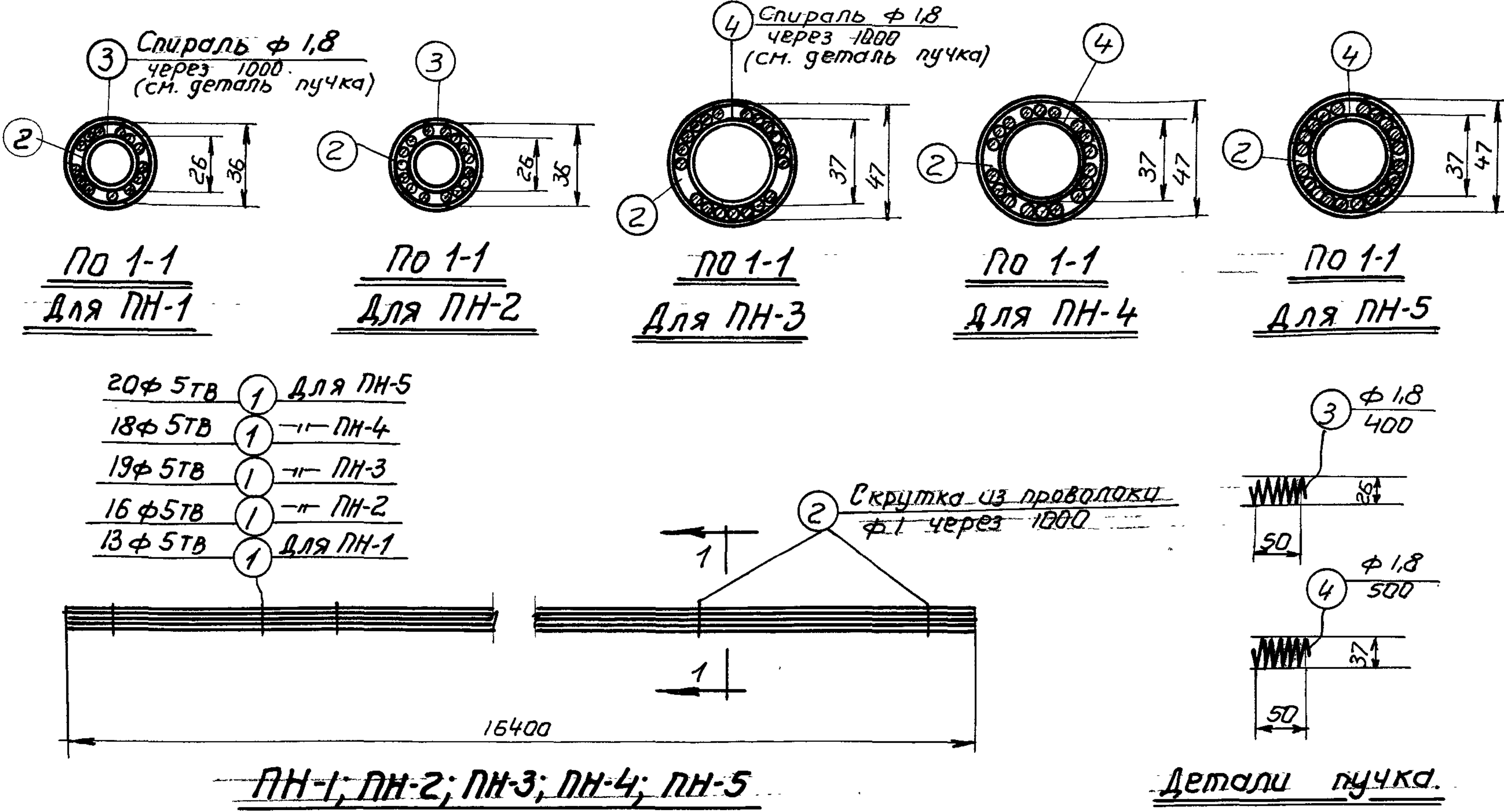


Профиль нарезки.

ТА
1961

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

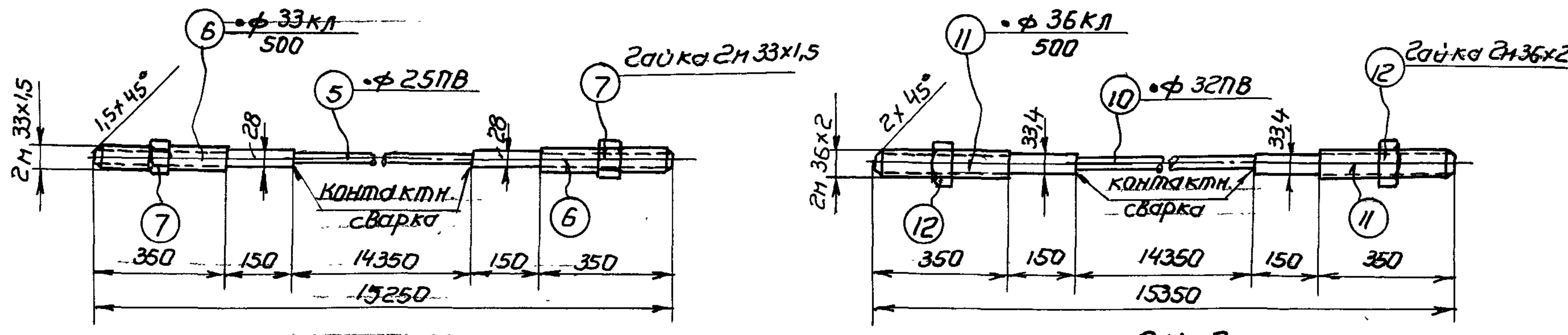
ПК-01-28
Выпуск VIII
лист 20



Спецификация стали на одну штукку каждой марки								стр. 26
Марки стали оговорены в примечании								
Марка	Н оз.	Профиль	Длина мм	Кол. шт.	Вес кг дет.	Вес кг всех	Марка	Примечания
ПН-1	1	•ф5ТВ	16400	13	2,5	32,5		ГОСТ 7348-55
	2	•ф1	—	—	—	—		Ст.3 общеп линой
	3	•ф1,8	400	15	—	—		Ст.3
ПН-2	1	•ф5ТВ	16400	16	2,5	40,0		ГОСТ 7348-55
	2	•ф1	—	—	—	—		Ст.3
	3	•ф1,8	400	15	—	—		—
ПН-3	1	•ф5ТВ	16400	19	2,5	47,5		ГОСТ 7348-55
	2	•ф1	—	—	—	—		Ст.3
	4	•ф1,8	600	15	—	—		—
ПН-4	1	•ф5ТВ	16400	18	2,5	45,0		ГОСТ 7348-55
	2	•ф1	—	—	—	—		Ст.3
	4	•ф1,8	600	15	—	—		—
ПН-5	1	•ф5ТВ	16400	20	2,5	50,0		ГОСТ 7348-55
	2	•ф1	—	—	—	—		Ст.3
	4	•ф1,8	600	15	—	—		—
СН-1	5	•ф25ЛВ	14400	1	55,5	55,5		30ХГС диам. для залогот. 25ХГС упрочн.
	6	•ф33КЛ	500	2	4,0	8,0		диам. для залогот. 33ХГС упрочн.
	7	Гайка 2Н33Х5	—	2	0,4	0,8		Ст 45 ГОСТ 1050-57
СН-2	7	Гайка 2Н33Х5	—	2	0,4	0,8		Ст 45 ГОСТ 1050-57
	8	•ф28ЛВ	14410	1	69,6	69,6		30ХГС диам. для залогот. 28ХГС упрочн.
	9	•ф33КЛ	500	2	4,0	8,0		33ХГС упрочн.
СН-3	10	•ф32ЛВ	14430	1	91,0	91,0		30ХГС диам. для залогот. 32ХГС упрочн.
	11	•ф36КЛ	500	2	4,9	9,8		36ХГС диам. для залогот. 36ХГС упрочн.
	12	Гайка 2Н36Х2	—	2	0,5	1,0		Ст 45 ГОСТ 1050-57 Гайка ГОСТ 5930-51

Примечания

- В местах, где пучки перевязывают проволокой (поз. 2) необходимо установить спирали (поз. 34).
- Порядок производства работ по изготовлению стержней марок СН.
- Арматуру пред назначенную для изготовления анкерных коротышей поз. 9 и 12, предварительно упрочнить вытяжкой до 5500 кг/см² при увеличении не более 3,5%.
- Анкерные коротышки поз. 6, 9 и 12 нарезать, обработать и нарезать резьбу согласно размерам, указанным на чертеже.
- Поз. 6, 9 и 12 приварить контактнойстыковой 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 контактнойстыковой электросваркой. Контактнуюстыковую электросварку производить согласно техническим условиям ТУ7356/Матрицы. Все утолщения в местах стыков после их удаления обточить до диаметра превышающего расчетный диаметр основного стержня на 3 мм.
- Стержни с приваренными анкерными коротышами испытывать до установки в каналь наклонных поясов ферм, контрольными усилиями равными 31,9 т.



- для СН-1; 40, от для СН-2 и 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 30ХГС условно обозначена индексом ЛВ(ф 25ЛВ), упрочненная арматура из стали 25ГС условно обозначена индексом КЛ(ф 36КЛ).
6. Размеры гайки поз. 7 принимать по гайке 2Н36Х2 ГОСТ 5930-51; а резьбу делать размером 2М33Х1,5

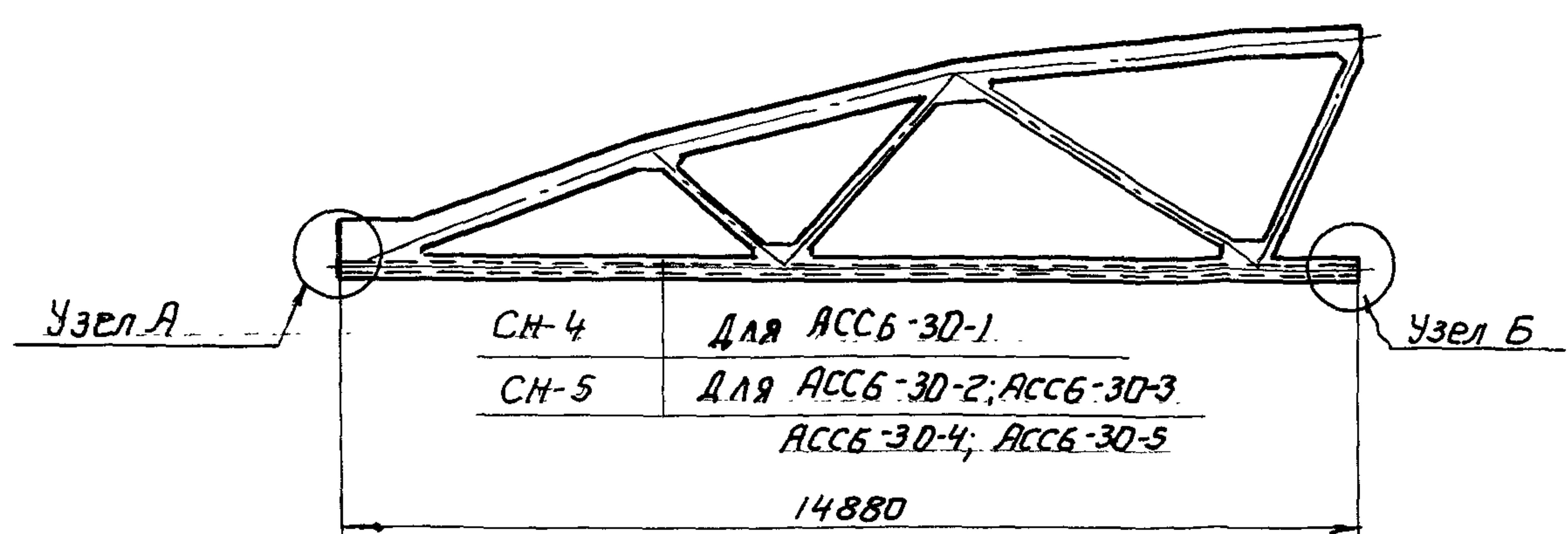
Эл. инж. Абрамин
Нач. СКО
Эл. инж. Чатвеев
Рук. ЗР. инж. Соколов

Ст. инж. Шишкин
Ст. инж. Соловьев
Исполнит. Тузина

ТА
1961

Напрягаемая арматура

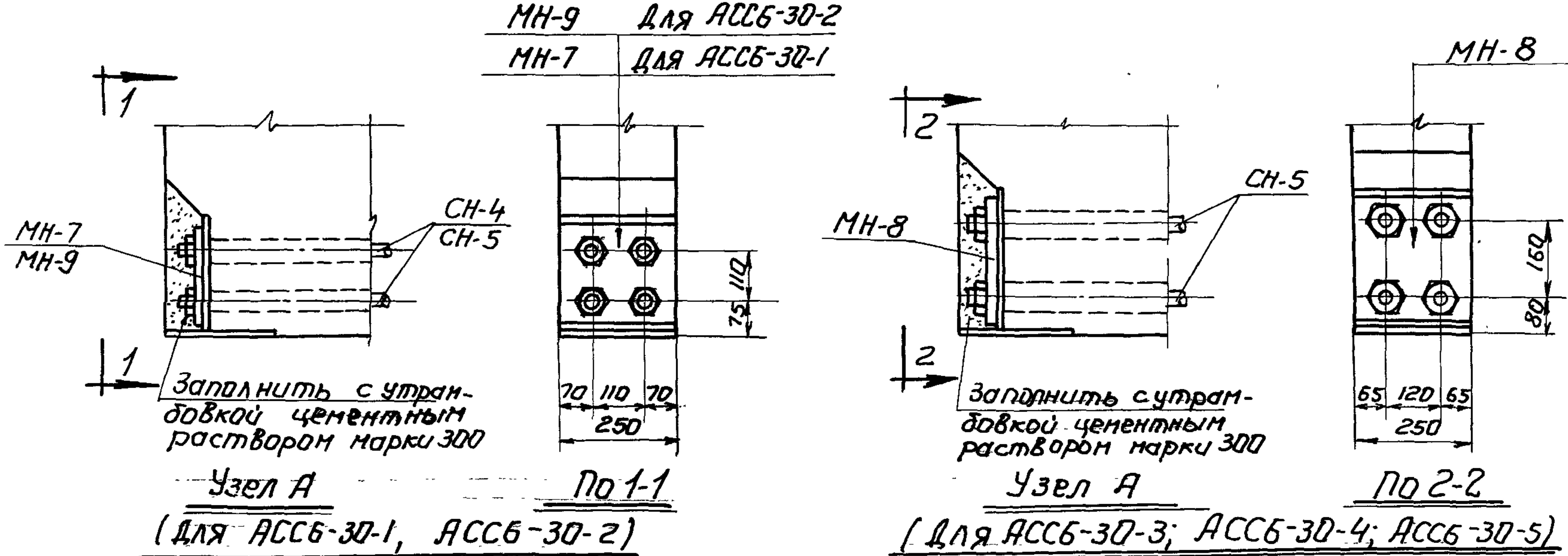
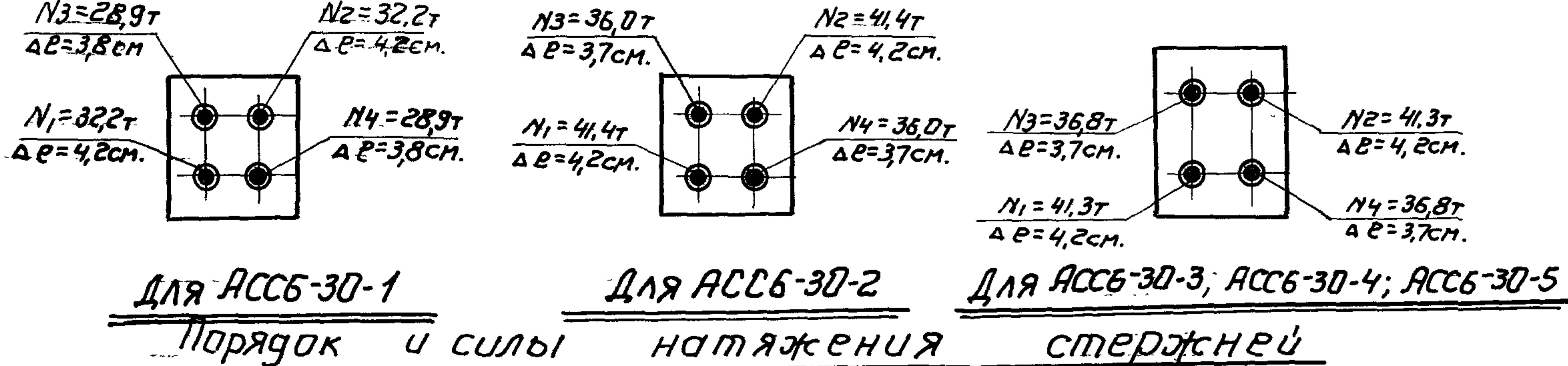
ПК-01-28
Выпуск VII
лист 21



МН-7	для АССБ-30-1
МН-9	для АССБ-30-2
МН-8	для АССБ-30-3
"	АССБ-30-4
"	АССБ-30-5

Выборка деталей для предварительного напряжения полуфермы

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



Расход напрягаемой стали на нижний пояс полуфермы.

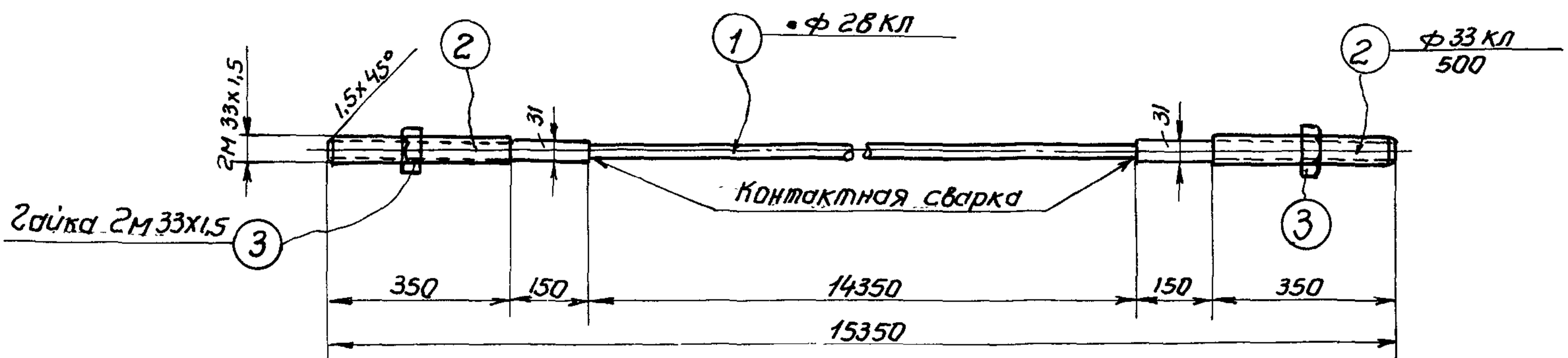
Марка полуфермы	35ГС ГОСТ 5781-61				Сп. 45 ГОСТ 1050-57	Всего стали		
	Ф ММ							
	28кл	32кл	36кл	40кл				
АССБ-30-1	270,0	—	31,2	—	301,2	4,0 4,0 305,2		
АССБ-30-2	—	352,0	—	38,4	390,4	4,0 4,0 394,4		
АССБ-30-3	—	352,0	—	38,4	390,4	4,0 4,0 394,4		
АССБ-30-4	—	352,0	—	38,4	390,4	4,0 4,0 394,4		
АССБ-30-5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

ТА
1961

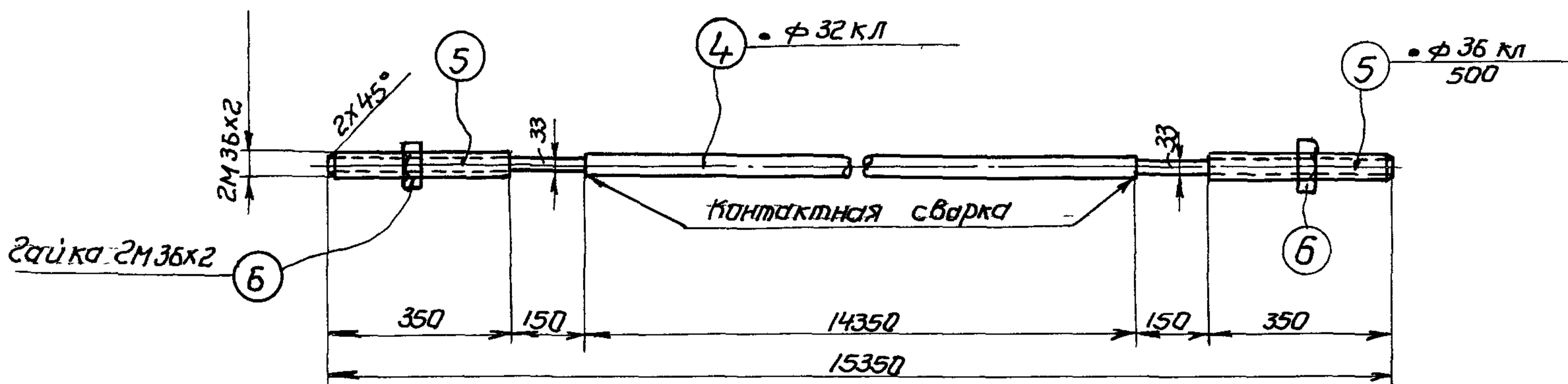
Вариант замены в нижних поясах ферм напрягаемой арматуры из стали марки 30ХГС на напрягаемую арматуру из стали марки 35ГС, упрочненную вытяжкой, лист 22

Спецификация стали на один штуку каждой марки.

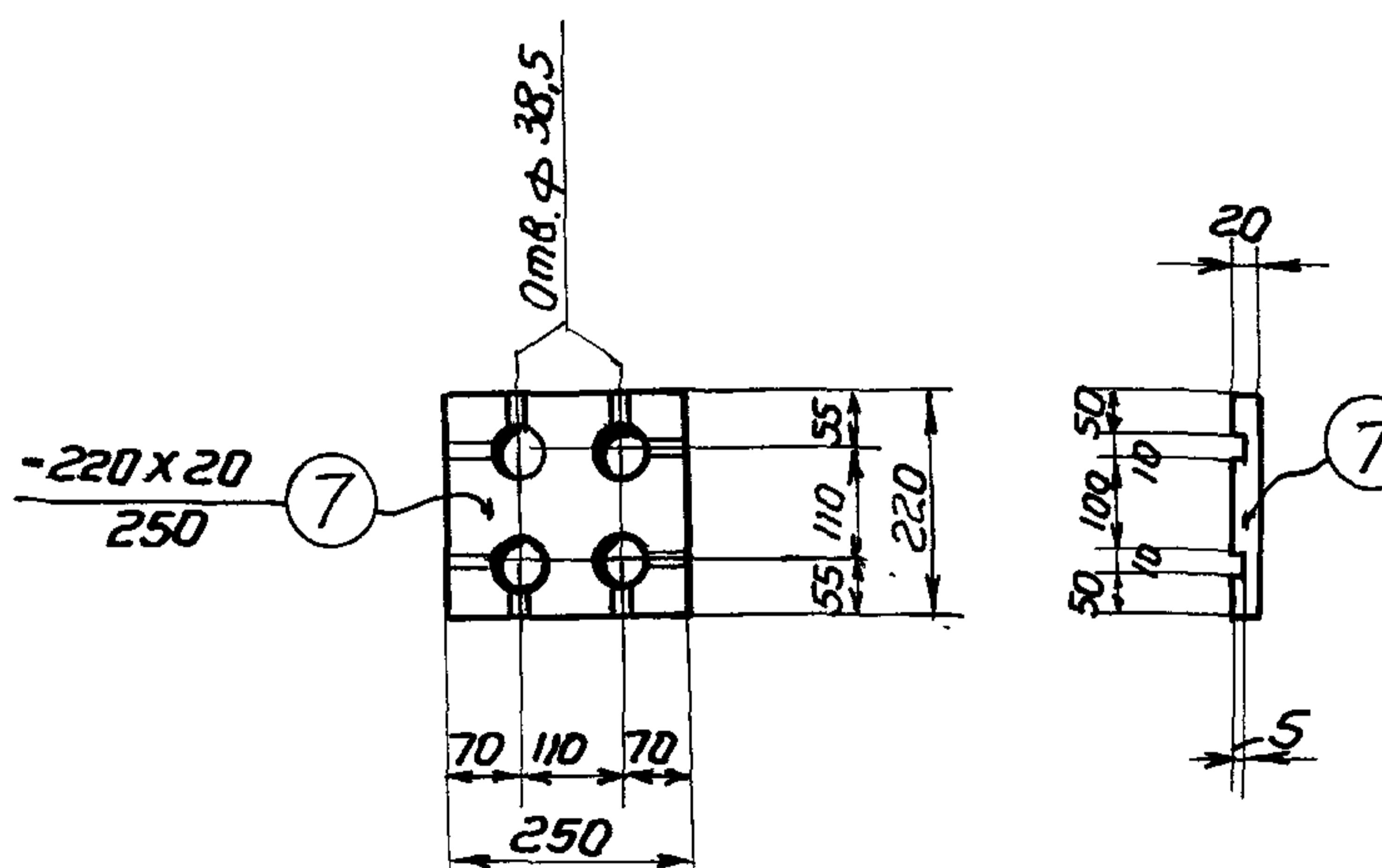
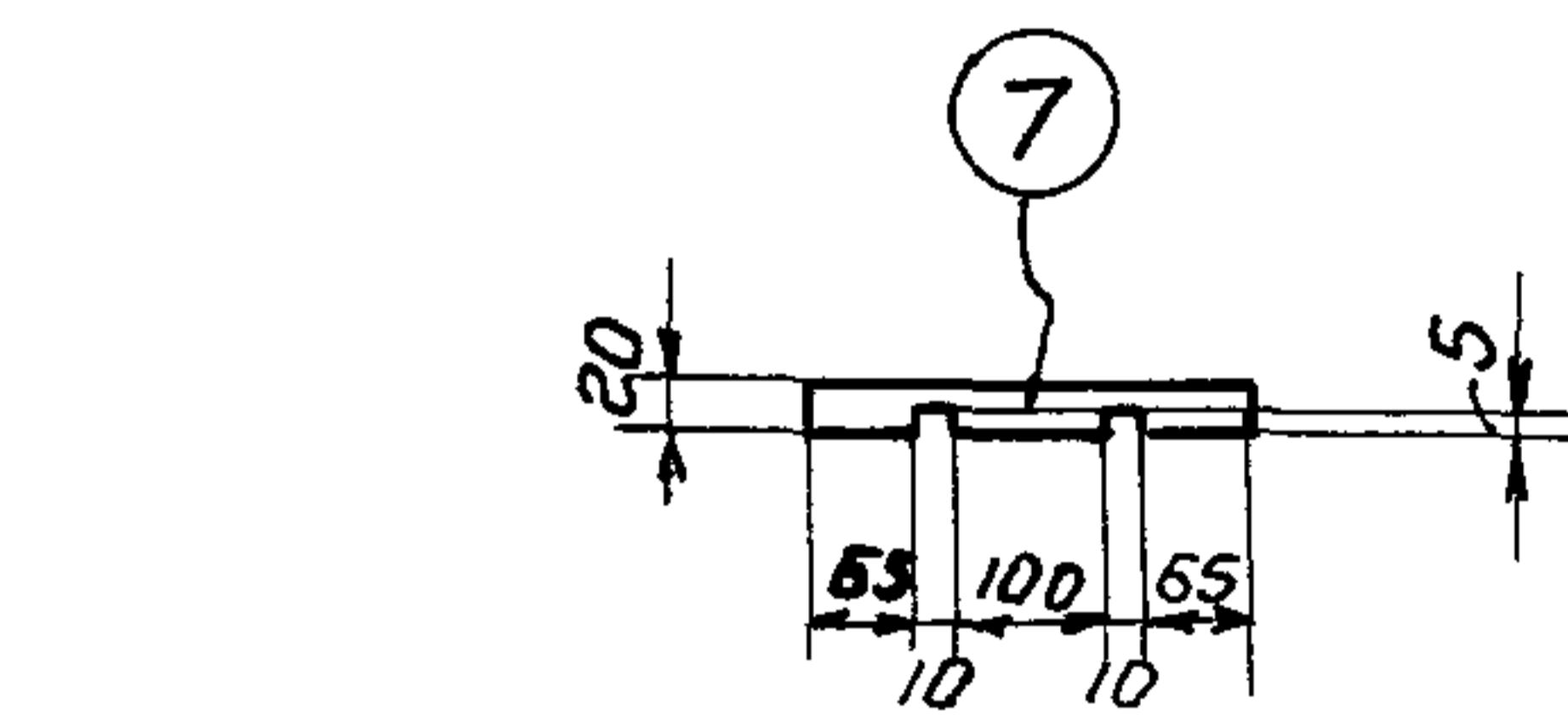
Марки стали оговорены в примечании							
Марка	№ поз.	Профиль	Длина мм	Кол. шт.	Вес кг. (дет.)	Вес кг. всех	Примечания
СН-4	1	• ф 28 кл	14400	1	67,5	67,5	35ГС упрочненная
	2	• ф 33 кл	500	2	3,9	7,8	35ГС упрочненная
	3	Гайка 2М33Х1,5	—	2	0,5	1,0	36 кл для засечки ст. 46 ГОСТ 1050-57 гайка по ГОСТ 9930-51
СН-5	4	• ф 32 кл	14400	1	88,0	88,0	35ГС упрочненная
	5	• ф 35 кл	500	2	4,8	9,6	35ГС упрочненная
	6	Гайка 2М36Х2	—	2	0,5	1,0	ст. 45 ГОСТ 1050-57 гайка по ГОСТ 9930-51
МН-9	7	-220x20	250	1	8,6	8,6	8,6



CH-4



CH-5



MN-9

Примечания:

- Порядок производства работ по изготовлению стержней марок СН:
 - Арматура для изготовления марок "СН" предварительно упрочняется вытяжкой до напряжения 5500 кг/см², но при удлинении не более 3,5%. При отсутствии арматуры необходимой физики для стержней поз. 1 и 4 допускается применять арматуру со стыками, выполненными при помощи контактной стыковой электросварки.
 - Обработанные анкерные коротышки поз. 2 и 5 приварить контактной стыковой электросваркой к стержням поз. 1 и 4. Полученные стержни контролируются вытяжкой усилиями равными: 34, от для СН-4 и 44 от для СН-5. Стержни при этом необходимо захватывать за гайки, навинченные на резьбу анкерных коротышей;
 - Контактную стыковую электросварку производить согласно технических условий ТУ-73-56/ИСПНХП Утолщения в местах стыков арматуры обработать до диаметров, превышающих расчетный диаметр основного стержня на 2-3 мм.
- Анкерные коротышки 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.
- Длины стержней поз. 1 и 4 в спецификации даны с учетом притупков на усадку и оплавление при приварке анкерных коротышей.
- Отклонение длин стержней марок СН от проектных не должно превышать ± 40 мм.
- Размеры гаек поз. 3 принимать по гаечкам поз. 6, а резьба нарезается размером 2М 33Х1,5
- Отверстия ф 38,5 в поз. 7 пробивливаются на меньший диаметр с последующей рассверловкой.

ТА
1961г

Вариант замены в нижних поясах фермы.
напрягаемой арматуры из стали марки 30ХГС
на напрягаемую арматуру из стали марки
35ГС, упрочненную вытяжкой

ЛК-01-28
выпуск III
лист 23