

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 VII

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

ФЕРМ ПРОЛОТОМ 24 м

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 30 м
с шатом ферм 6 м

Выпуск VII

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ
ФЕРМ ПРОЛОТОМ 24 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

Директор ин. Макоричев
Вед. ин. М. Б. Волышев

Гл. инж. ин. М. Б. Волышев
Инж. С. К. В.
Инж. М. Б. Волышев
Инж. М. Б. Волышев
Инж. М. Б. Волышев

Содержание.

Пояснительная записка	стр. 2-5		стр.
Лист 1. Сортимент ферм, нагрузки технико-экономические показатели. схемы опирания и строповки полуферм и ферм	6	Лист 13 фермы фяпсб-24-3, фяпсб-24-4, фяпсб-24-5, фясб-24-3, фяссб-24-4, фяссб-24-5 Сборочный чертеж и расход материалов	18
Лист 2. Фермы фяпб-24-1, фяпб-24-2, фясб-24-1, фясб-24-2, Сборочный чер- теж и расход материалов	7	Лист 14 Полуфермы апсб-24-3, апсб-24-4, апсб-24-5, фяссб-24-3, фяссб-24-4, фяссб-24-5 Сборочный чертеж и расход материалов	19
Лист 3. фермы фяпб-24-1, фяпб-24-2, фясб-24-1, фясб-24-2, Опалубочный черт.	8	Лист 15 Полуфермы апсб-24-3, апсб-24-4, апсб-24-5, фяссб-24-3, фяссб-24-4, фяссб-24-5 Опалубочный чертеж	20
Лист 4. фермы фяпс-24-1, фяпс-24-2, фясб-24-1, фясб-24-2 Арматурный чертеж	9	Лист 16 Полуфермы апсб-24-3, апсб-24-4, апсб-24-5, фяссб-24-3, фяссб-24-4, фяссб-24-5 Арматурный чертеж	21
Лист 5. фермы фяпсб-24-1, фяпсб-24-2, фяссб-24-1, фяссб-24-3. Сборочный чер- теж и расход материалов	10	Лист 17 Арматурные узлы аф, и, к, л, м	22
Лист 6. Полуфермы апсб-24-1, апсб-24-2, фяссб-24-1, фяссб-24-2. Сборочный чертеж и расход материалов	11	Лист 18 Арматурные каркасы к-1 по к-4, к-14, к-15, к-16, к-20, к-21, к-32	23
Лист 7. Полуфермы апсб-24-1, апсб-24-2, фяссб-24-1, фяссб-24-2 Опалубочный чертеж	12	Лист 19 Арматурные каркасы к-5 по к-11, к-13, к-17	24
Лист 8. Полуфермы апсб-24-1, апсб-24-2, фяссб-24-1, фяссб-24-2. Арматурный чертеж	13	Лист 20 Арматурные каркасы к-12, к-18, к-19, к-22, к-28, к-29 и к-30	25
Лист 9. Арматурные узлы А, Б, В, Г, Д	14	Лист 21 Арматурные каркасы к-23 по к-27, к-31, к-33, к-34 и к-35	26
Лист 10. фермы фяпб-24-3, фяпб-24-4, фяпб-24-5, фясб-24-3, фясб-24-4, фясб-24-5. Сборочный чертеж и расход материалов	15	Лист 22 Спецификация арматуры	27
Лист 11. фермы фяпб-24-3, фяпб-24-4, фяпб-24-5, фясб-24-3, фясб-24-4, фясб-24-5 Опалубочный чертеж	16	Лист 23 Спецификация арматуры	28
Лист 12. фермы фяпб-24-3, фяпб-24-4, фяпб-24-5, фясб-24-3, фясб-24-4, фясб-24-5 Арматурный чертеж	17	Лист 24 Закладные детали м1-по м-8	29
		Лист 25 Закладные детали м9 по м12, накладные детали мн-1 по мн-4	30
		Лист 26 Накладные детали мн-5 по мн-10 и напрягаемая арматура	31
		Лист 27 Лучковая арматура и анкерные детали	32
		Лист 28. Вариант замены в нижних поясах ферм напрягаемой арматуры из стали марки 30хгс на напрягаемую арматуру из стали марки 35гс, упроч-33 ненную бытяжкой	33
		Лист 29. Вариант замены в нижних поясах ферм напрягаемой арматуры из стали марки 30хгс на напрягаемую арматуру из стали марки 35гс, упрочненную бытяжкой	34

I Общие данные.

1. В выпуске VII серии ПК-01-28 даны рабочие чертежи сборных железобетонных предварительно напряженных ярусных ферм с натяжением на бетон пучковой и стержневой арматуры, разработанных для покрытий производственных зданий пролетом 24 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 III серии ПК-01-28 в связи с выходом, указаниями по определению снеговых нагрузок на покрытия зданий (см. 89-89).
3. Фермы разработаны цельными и составными, собираемыми из двух полуферм со сварным стыком. Фермы из двух полуферм со сквозным натяжением пучковой арматуры при сборке разработанные ранее в выпуске III 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 - цельных принят буквенный индекс ФАП; для ферм, собираемых из двух полуферм буквенный индекс ФАПС. Для ферм с напрягаемой стержневой арматурой - цельных принят буквенный индекс ФАС и для ферм, собираемых из двух полуферм буквенный индекс ФАСС. Числа показывают соответственно шаг, пролет и несущую способность фермы (например ФАСС-24-2).
5. Указания о применении данных ферм в проектах зданий приведены в выпуске V серии ПК-01-28.

II Изготовление полуферм и цельных ферм.

6. Изготовление полуферм и цельных ферм предусматривается в условиях заводов железобетонных изделий или оборудованных полигонов для изготовления сборного железобетона.
7. Изготовление полуферм и цельных ферм должно производиться в соответствии требованиями, Технических условий на изготовление и приемку сборных железобетонных и бетонных конструкций и деталей (СТН-57) и временной инструкции по технологии изготовления предварительно напряженных железобетонных конструкций (ФАС и ФАСС, 1959).
8. Полуфермы и цельные фермы 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 кладных 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 и цельных ферм с напрягаемой стержневой арматурой устанавливаются по середине длины пояса фермы или полуфермы тройники, выведенные за наружную

- поверхность бетона и закрытые деревянными пробками.
10. Верхний пояс и элементы решетки ферм армированы не напряженной арматурой марки 25 ГС (ГОСТ 5058-57).
11. Нижний пояс ферм армирован ненапряженной арматурой из стали марки 25 ГС и напрягаемой арматурой представленной в двух вариантах: в виде пучков из высокопрочной углеродистой проволоки диаметром 5 мм (ГОСТ 1348-55) и в виде стержней периодического профиля из стали марки 30 ГС (ГОСТ 5058-57) с анкерными коротышами, приваренными контактной электросваркой встык.
12. Для облегчения протяжки пучков через каналы на их концы следует одевать стальной наконечник (копак). Протяжка пучков производится с помощью стального троса вручную или лебедкой.
13. Натяжение арматуры в цельных фермах или полуфермах производится при помощи двух гидравлических домкратов, расположенных на торцах нижнего пояса фермы или полуфермы так, чтобы их продольная ось строго совпадала с осью канала.
14. Натяжение пучков в фермах марок ФАП-24-1, ФАП-24-2 и полуфермах АПС-24-1, АПС-24-2 производится при помощи домкратов ДП-30/200; в фермах марок ФАП-24-3, ФАП-24-4, ФАП-24-5 и полуфермах АПС-24-3, АПС-24-4, и АПС-24-5 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 закалывают до твердости $R_c = 52-55$ по Роквеллу. Боковая поверхность пробок должна иметь нарезку треугольного или трапециевидного профиля. Разрешается нарезку выполнять 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 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 ГОСТ 1042-40. Среднее показание по четырем точкам должно быть не менее требуемой твердости, причем отклонение в показаниях для отдельных точек не должно превышать 2-3 единицы.
16. Анкерные колодки и пробки для пучков, состоящих из 12-18 проволок, могут быть использованы соответственно для пучков, состоящих из 10, 11 и 13-17 проволок. Расположение проволок в колодках принимается по чертежу (см. лист 27). Дополнительных коротышей взамен недостающих проволок устанавливать не следует.

17. Натяжение стержней в фермах марок ФАСС-24-1, ФАСС-24-2 и полуфермах АССБ-24-1, АССБ-24-2 производится при помощи домкратов ДС-30/200 в фермах марок ФАСС-24-3, ФАСС-24-4, ФАСС-24-5 и полуфермах АССБ-24-3, АССБ-24-4 и АССБ-24-5 - при помощи домкратов ДС-60/315.
18. Для крепления к штоку домкрата при натяжении, анкеровке после натяжения стержневой арматуры гайками, на приваренных анкерных карытышах предусматривается резьба по ГОСТ 272/НКТЛ. Анкерные карытыши под резьбу диаметром до 2 м 27х1,5, включительно, выполняются из стали 30хГ2С, под резьбу большего диаметра из стали 25Г2С, упругенной вытяжкой до 3500 кг/см², при удлинении не более 3,5%. Сталь 25Г2С может быть заменена сталлю 35ГС по ИНТУ 223-59 ЧННЧМ.
19. Анкеровка стержней осуществляется гайками. Гайки приняты высокие по ГОСТ 5930-51 из стали марки Ст.45 по ГОСТ 1050-57 с резьбой по ГОСТ 272/НКТЛ.
20. Натяжение арматуры на бетон производится после достижения бетоном проектной прочности. Порядок и величина силы натяжения каждого пучка или стержня указаны на сборочных чертежах и должны строго соблюдаться. Определение силы натяжения производится по тарированному манометру домкрата. Дополнительный контроль натяжения осуществляется по величине удлинения пучка или стержня, указанной на сборном чертеже.
21. Инъецирование каналов производится цементным раствором. Инъециционный раствор следует готовить в количестве, которое может быть использовано в течение 30-40 мин. Раствор для инъецирования готовится на портланд-цементе марки 400 и выше. В целях снижения в/ц раствора рекомендуется применение пластифицирующих добавок. Цементный раствор готовится 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 10х10х10 см.
- Перед нагнетанием раствора в каналы ферм с пучковой арматурой следует предварительно заделывать жестким раствором отверстия между пробками пучка (вокруг анкерной пробки), кроме одного отверстия вверху пробки, предназначенного для выхода воздуха.
22. Нагнетание раствора в канал производится раствором насосом; в фермах и полуфермах с пучковой арматурой через отверстия в анкерных пробках; в фермах и 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 ферм со стержневой арматурой, перестанет содержать воздушные пузырьки.

23. Все необетонированные поверхности стальных деталей, к 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 изготавливаются согласно техническим условиям на изготовление стальных конструкций.

III Приемка полуферм и цельных ферм.

26. Приемка полуферм и цельных ферм должна производиться соблюдением требований "Технических условий на изготовление и приемку сборных железобетонных и бетонных конструкций и деталей" (см 1-57).
27. Отклонения размеров полуферм или цельных ферм 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 полуфермы - ± 10 мм и цельной фермы - ± 20 мм.
28. Внешний вид полуферм и цельных ферм должен удовлетворять следующим требованиям:
- а) боковые поверхности должны быть плоскими, кривизна допускается не более 2 мм на 1 м.м. по длине и 5 мм по всей длине каждого элемента полуфермы или фермы;
 - б) Окалы 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 напылов бетона и не должны отклоняться от поверхности проектного положения более чем на ± 2 мм, а по разбивке - ± 5 мм.

IV Кантование и перевозка полуферм и цельных ферм.

29. Кантование и перевозка полуферм и цельных ферм 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 и цельных ферм производится путем поворота ферм и полуферм вокруг грани нижнего пояса. Допускается также опирать нижний пояс при кантовании на прокладки, устанавливаемые в узлах нижнего пояса.
31. Перевозка и хранение полуферм и цельных ферм производится в вертикальном положении, при этом полуфермы и цельные фермы опираются на две опоры узлами нижнего пояса и развязываются

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

V Сборка ферм из 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 сборе 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/см²).

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" (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 каладок, анкерующих пучки, не превышал 100°.

36. Собранные фермы должны удовлетворять следующим требованиям:

- а) отклонение длины фермы от установленной в чертежах не должны 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 должно 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" (У-107-56).
38. При монтаже ферм необходимо устанавливать по верхнему поясу ферм инвентарные распорки, которые будут сниматься по мере укладки плит покрытия (з распорки, включая распорку по каньку).
39. Стropовка ферм при монтаже производится за отверстия расположенные у злax верхнего пояса. Рекомендуемая схема строповки приведена на листе 1.

VII Контроль прочности и качества изготовления.

40. При изготовлении полуферм, цельных ферм 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 ферм и строгого соответствия их рабочим чертежам.
41. При освоении изготовления предварительно напряженных ферм, 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 и цельных ферм, натяжению и анкерованию 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 и цельных ферм (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 интенсирирования 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 давлением 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 ободки. Метки у парной головки домкрата служат для измерения удлинения пучка при натяжении, а метки у клиновой ободки 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 $\pm 10\%$ 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.

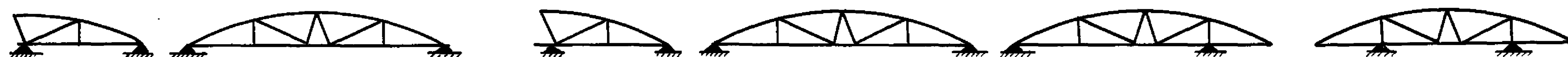
Условные обозначения.

	отверстие.		Сварной шов угловой (валиковый) с обеих сторон.
	болт постоянный		Сварной шов монтажный
	болт временный		Сварной шов непрерывный в-талиц. шва.
	сварной шов угловой (валиковый) с ближней стороны.		
	сварной шов угловой (валиковый) с дальней стороны.		

Нач. ско	инж. пр.	Матвеев	рук. гр.
инж. пр.	Матвеев	рук. гр.	скалов.

СОРТАМЕНТ, НАГРУЗКИ И ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ФЕРМ ПРОЛОТОМ 24 м.

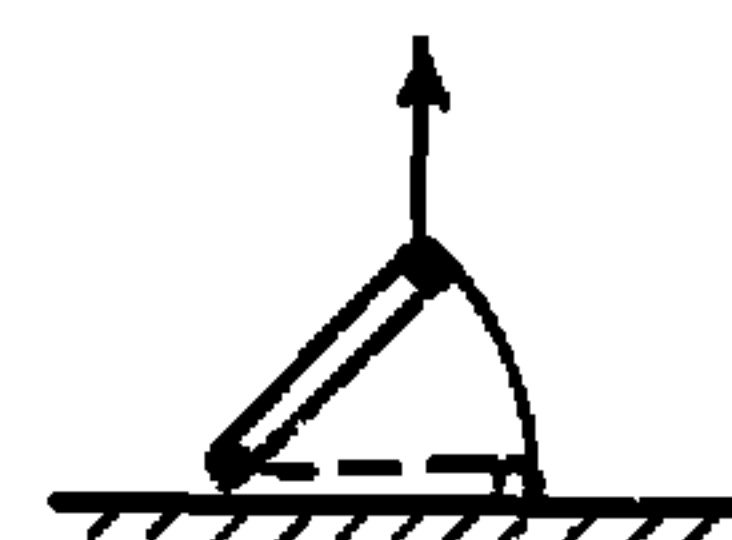
Тип фермы	Марка фермы	Основная расчетная (в скобках нормативная) нагрузка кг/м²	Расчетная (в скобках нормативная) нагрузка от подвижного транспорта Т	Марка бетона	Разход материалов на одну ферму		Вес фермы Т	Максимальная расчетная (в скобках нормативная) реакция фермы при опирании на колонну Т	Тип фермы	Марка фермы	Основная расчетная (в скобках нормативная) нагрузка кг/м²	Расчетная (в скобках нормативная) нагрузка от подвижного транспорта Т	Марка бетона	Разход материалов на одну ферму		Вес фермы Т	Максимальная расчетная (в скобках нормативная) реакция фермы при опирании на колонну Т
					Бетон м³	Сталь кг								Бетон м³	Сталь кг		
Фермы цельные с лючковой арматурой	ФЯЛБ-24-1	350 (290)	—	400	3.68	540	9.2	37.0 (32.0)	Фермы цельные с лючковой арматурой	ФЯСБ-24-1	350 (290)	—	400	3.68	685	9.2	37.0 (32.0)
	ФЯЛБ-24-2	450 (380)	—	400	3.68	695	9.2	44.0 (38.0)		ФЯСБ-24-2	450 (380)	—	400	3.68	895	9.2	44.0 (38.0)
	ФЯЛБ-24-3	550 (460)	—	400	4.0	850	10.0	52.0 (44.0)		ФЯСБ-24-3	550 (460)	—	400	4.0	1028	10.0	52.0 (44.0)
	ФЯЛБ-24-4	350 (290)	4 груза по 3.9 (3.0)	400	4.0	805	10.0	50.0 (42.0)		ФЯСБ-24-4	350 (290)	4 груза по 3.9 (3.0)	400	4.0	1059	10.0	50.0 (42.0)
	ФЯЛБ-24-5	450 (380)	4 груза по 3.9 (3.0)	400	4.0	805	10.0	57.0 (48.0)		ФЯСБ-24-5	450 (380)	4 груза по 3.9 (3.0)	400	4.0	1059	10.0	57.0 (48.0)
Фермы собираемые из двух полуферм с лючковой арматурой	ФЯЛСБ-24-1	550 (450)	4 груза по 3.9 (3.0)	500	4.0	811	10.0	64.0 (53.0)	Фермы собираемые из двух полуферм с лючковой арматурой	ФЯССБ-24-1	550 (450)	4 груза по 3.9 (3.0)	500	4.5	1018	10.0	64.0 (53.0)
	ФЯЛСБ-24-2	350 (290)	—	400	3.68	674	9.2	37.0 (32.0)		ФЯССБ-24-2	350 (290)	—	400	3.68	821	9.2	37.0 (32.0)
	ФЯЛСБ-24-3	450 (380)	—	400	3.68	841	9.2	44.0 (38.0)		ФЯССБ-24-3	450 (380)	—	400	3.68	1044	9.2	44.0 (38.0)
	ФЯЛСБ-24-4	550 (450)	—	400	4.0	1049	10.0	52.0 (44.0)		ФЯССБ-24-4	550 (450)	—	400	4.0	1237	10.0	52.0 (44.0)
	ФЯЛСБ-24-5	350 (290)	4 груза по 3.9 (3.0)	400	4.0	1006	10.0	50.0 (42.0)		ФЯССБ-24-5	350 (290)	4 груза по 3.9 (3.0)	400	4.0	1267	10.0	50.0 (42.0)
Фермы собираемые из двух полуферм с лючковой арматурой	ФЯЛСБ-24-1	450 (380)	4 груза по 3.9 (3.0)	400	4.0	1006	10.0	57.0 (48.0)	Фермы собираемые из двух полуферм с лючковой арматурой	ФЯССБ-24-1	450 (380)	4 груза по 3.9 (3.0)	400	4.0	1267	10.0	57.0 (48.0)
	ФЯЛСБ-24-2	550 (450)	4 груза по 3.9 (3.0)	500	4.0	1004	10.0	64.0 (53.0)		ФЯССБ-24-2	550 (450)	4 груза по 3.9 (3.0)	500	4.0	1216	10.0	64.0 (53.0)
	ФЯЛСБ-24-3	350 (290)	—	400	3.68	674	9.2	37.0 (32.0)		ФЯССБ-24-3	350 (290)	—	400	3.68	821	9.2	37.0 (32.0)
	ФЯЛСБ-24-4	450 (380)	—	400	3.68	841	9.2	44.0 (38.0)		ФЯССБ-24-4	450 (380)	—	400	3.68	1044	9.2	44.0 (38.0)
	ФЯЛСБ-24-5	550 (450)	—	400	4.0	1049	10.0	52.0 (44.0)		ФЯССБ-24-5	550 (450)	—	400	4.0	1237	10.0	52.0 (44.0)



При хранении

При перевозке

СХЕМЫ ОПИРАНИЯ ПОЛУФЕРМ И ФЕРМ.



При кантовании

При складировании и монтаже

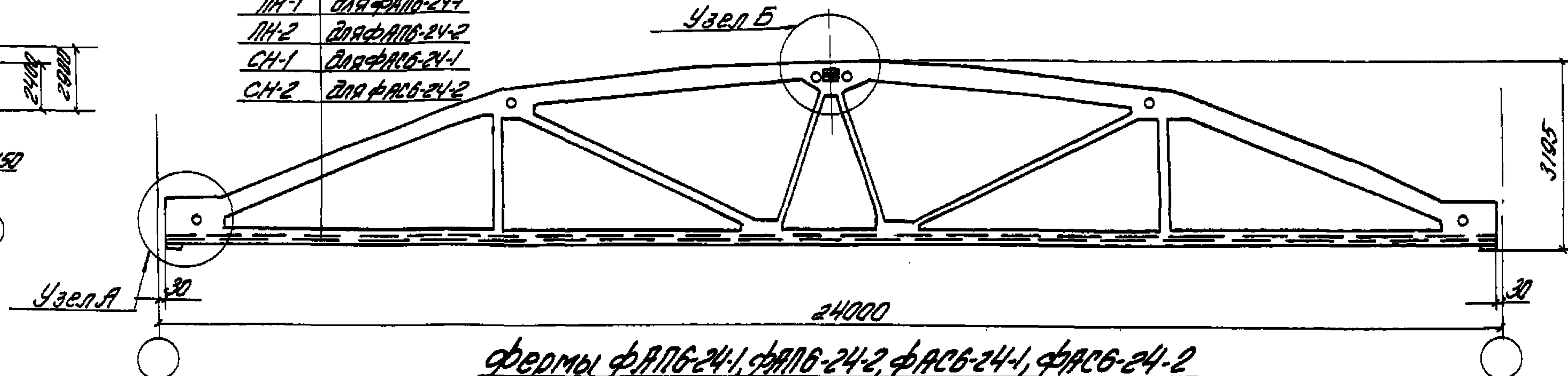
СХЕМЫ СТРОПОВКИ ПОЛУФЕРМ И ФЕРМ.

Примечания.

- Фермы покрытий бесфонарных и фонарных пролетов, а также фермы под тарцанч фонарей для каждой нагрузки приняты одной марки. Марки ферм даны без учета закладных деталей для крепления плит покрытия и стоек фонарей.
- Схемы нагрузок на фермы даны в выпуске 5 настоящей серии.

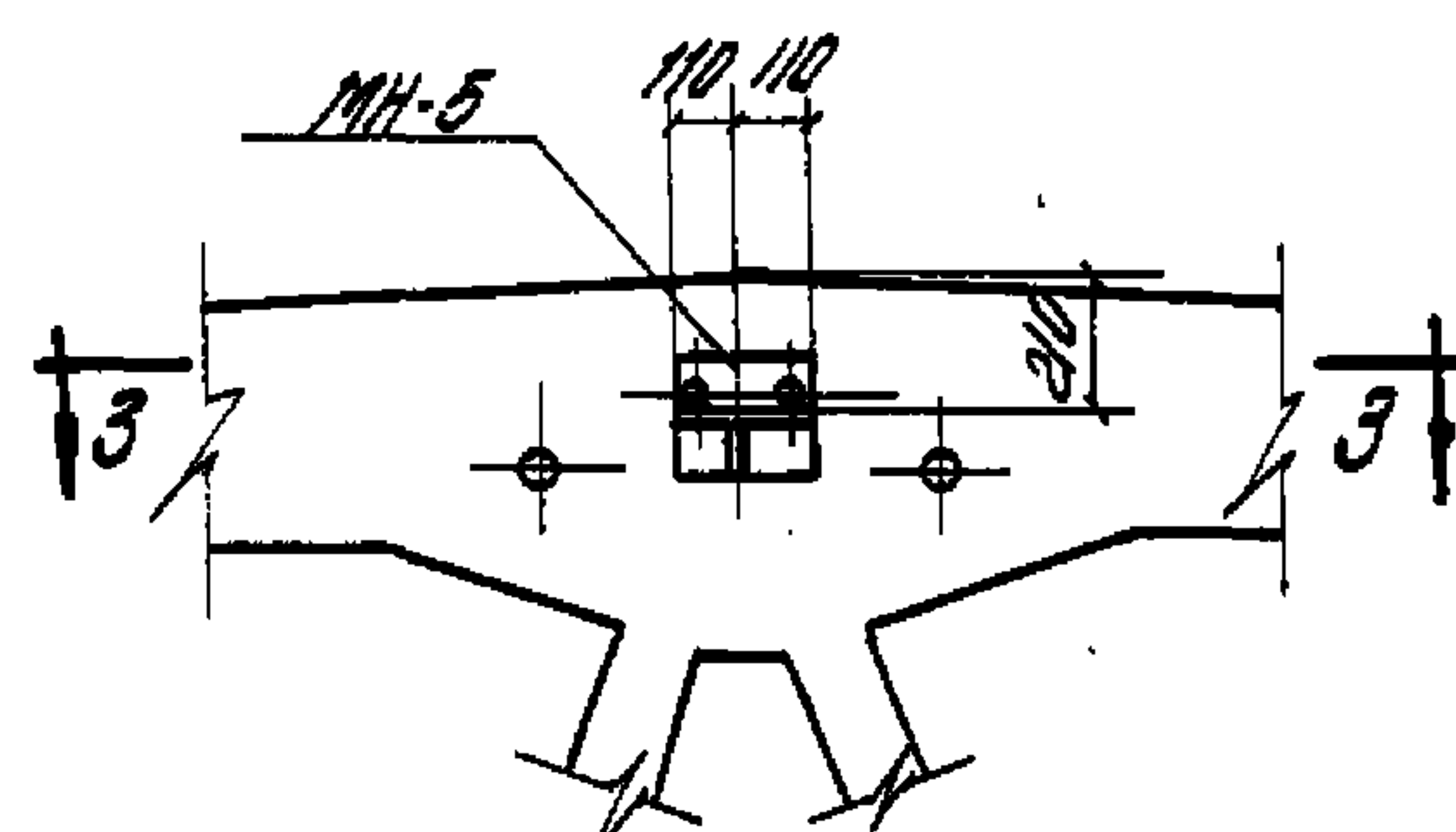
- Указания о кантовании перевозке и монтаже даны в соответствующих разделах пояснительной записки.
- При хранении и перевозке ферм в местах опирания необходимо устанавливать деревянные подкладки, располагая их в пределах вутах нижнего пояса, при этом

- Верхний пояс должен быть развязан из плоскости фермы не более чем через 12 м.
- Опорные реакции стропильных ферм, опирающихся на подстропильные, даны на листе 5 выпуска 5 настоящей серии.



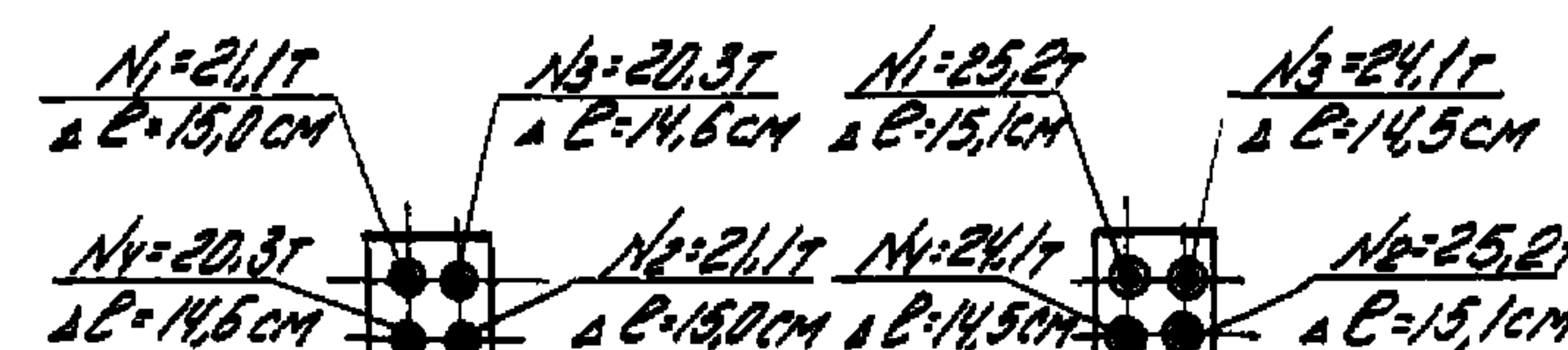
Формы фАПБ-24.1, фАПБ-24.2, фАСС-24.1, фАСС-24.2

Выборка деталей для предварительного
напряжения оснащения формы



По 1-1

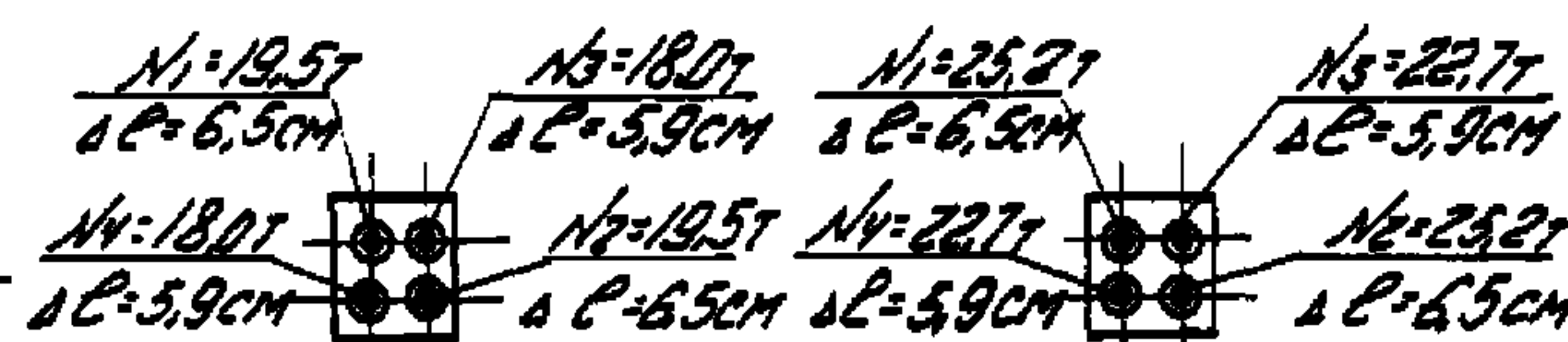
Узел А для фНГБ-24-1, фНГБ-24-2



Для ФАПБ-24-1

Для ФРБ-24-2

Порядок и силы натяжения тучки



Для ФРСБ-24-1

ДЛЯ ФРС 624-2

Порядок и силы натяжения стержней

Назва факта	Назва детона	Код. шт.	Вес кг	N° лицо	Назва факта	Назва детона	Код. шт.	Вес кг	N° лицо	
1-й квартал	ПН-1	4	156,0	27	1-й квартал	СН-1	4	298,4	26	
	РН-1	8	1,6			МН-1	2	23,6	25	
	РН-3	8	10,4			МН-2	2	13,8		
	МН-1	2	23,6			25	МН-5	2		10,8
	МН-5	2	10,8			26				
	Итого		202,4			Итого		346,6		
2-й квартал	ПН-2	4	187,2	27	2-й квартал	СН-2	4	384,4	26	
	РН-1	8	1,6			МН-1	2	23,6	25	
	РН-3	8	10,4			МН-3	2	13,8		
	МН-1	2	23,6			25	МН-5	2		10,8
	МН-5	2	10,8			26				
	Итого		233,6			Итого		432,6		

Примечания

Технико-экономические показатели на одну ферму

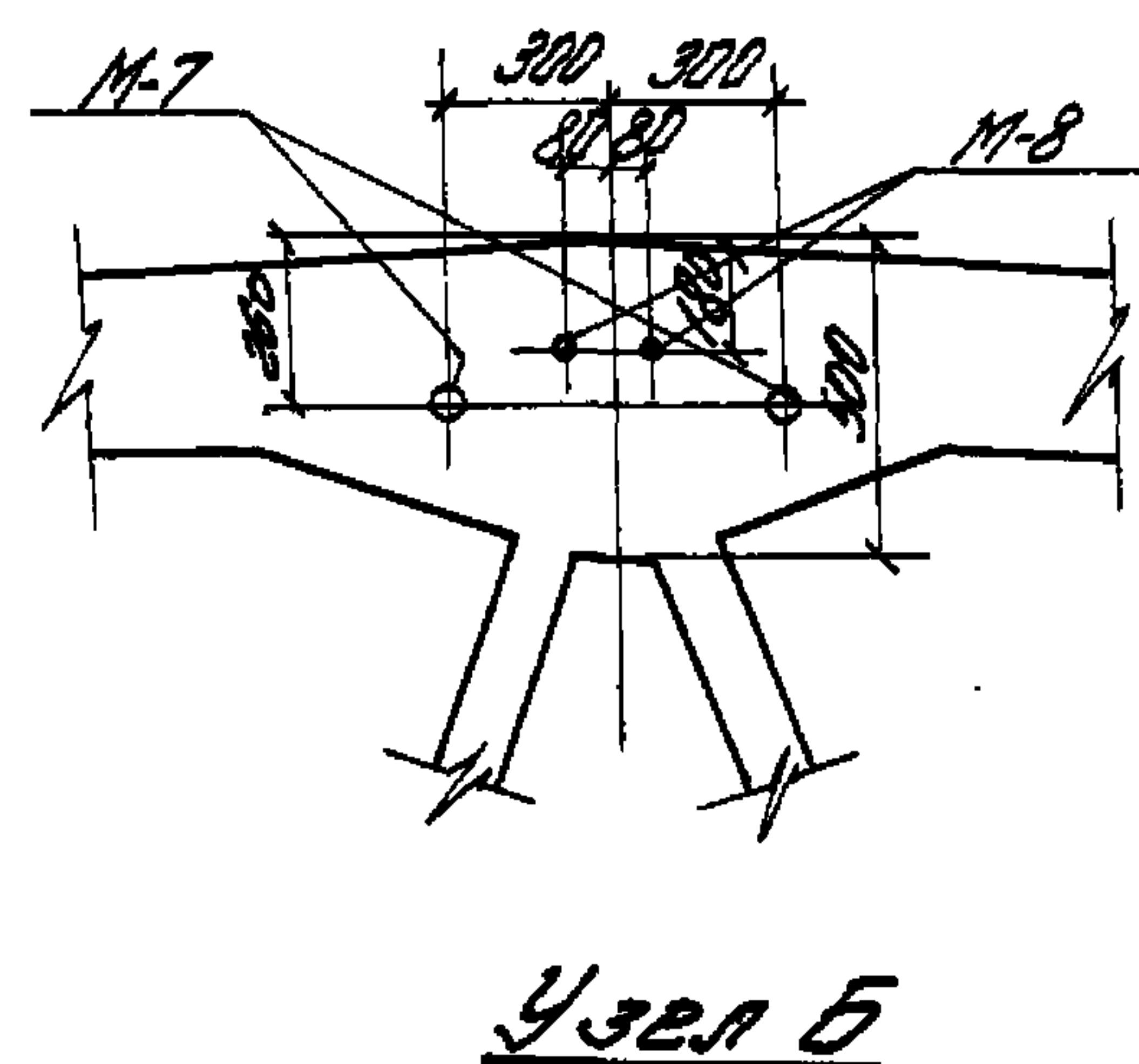
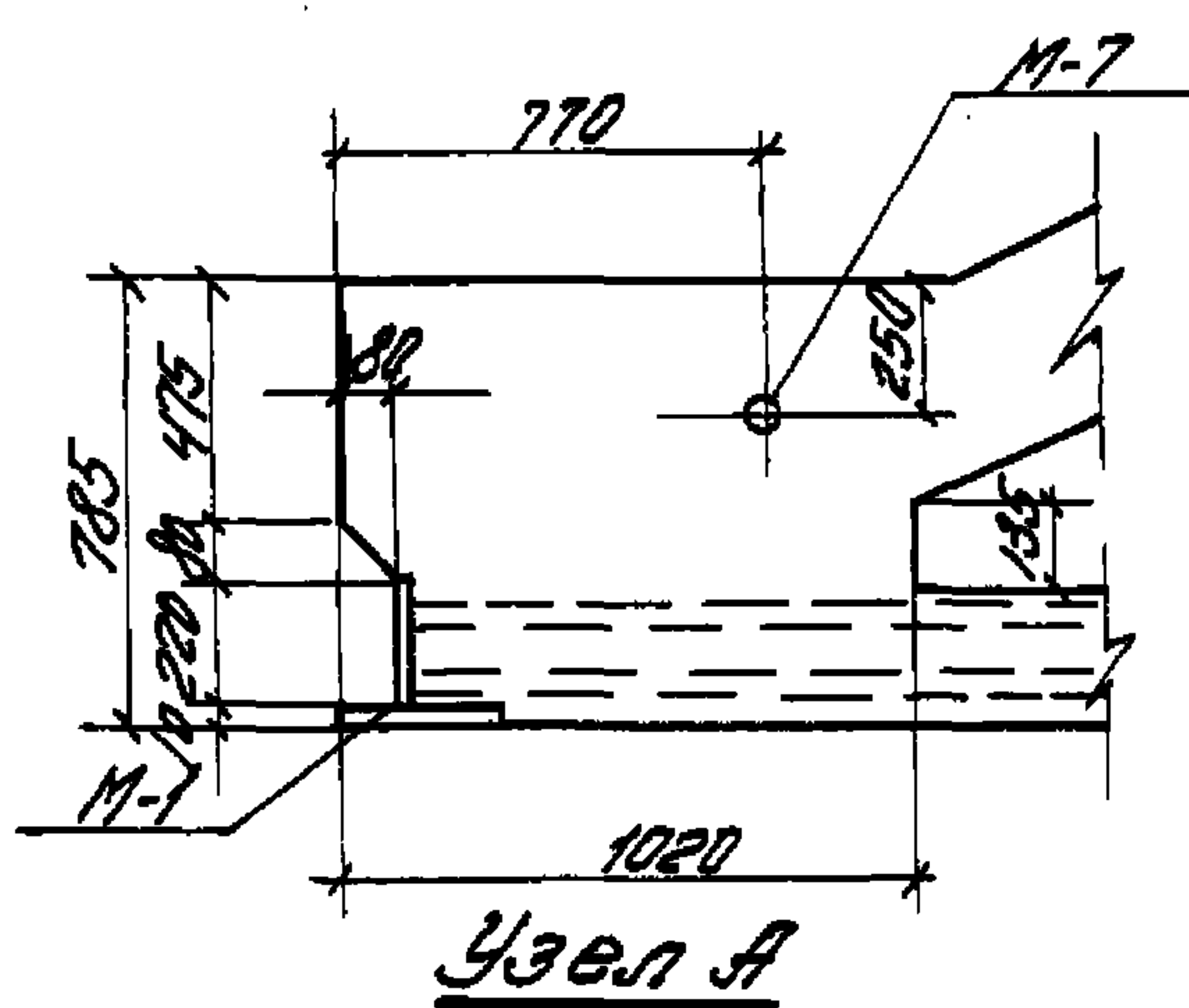
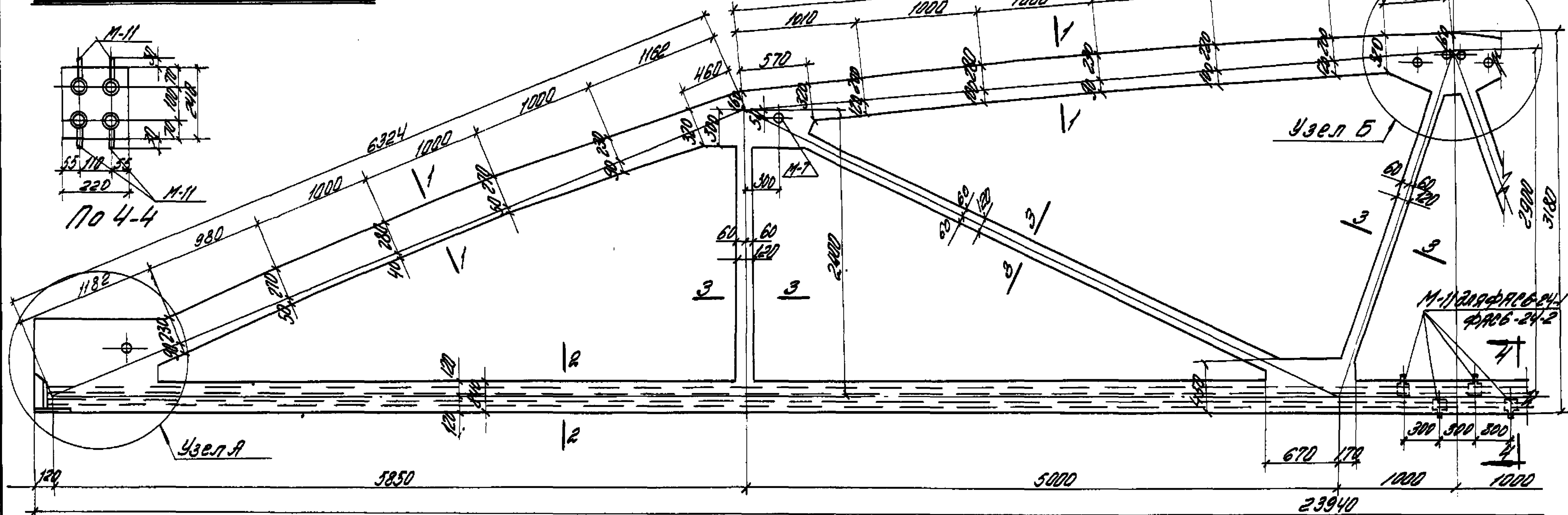
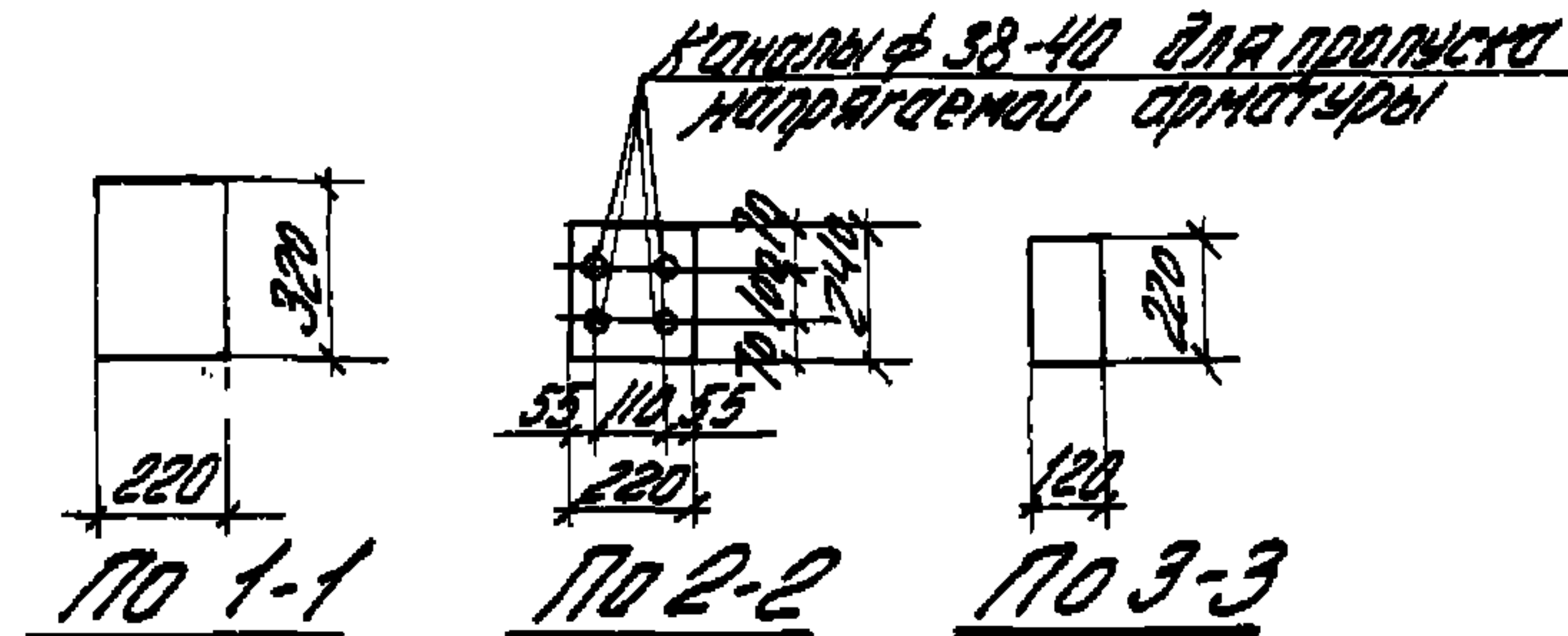
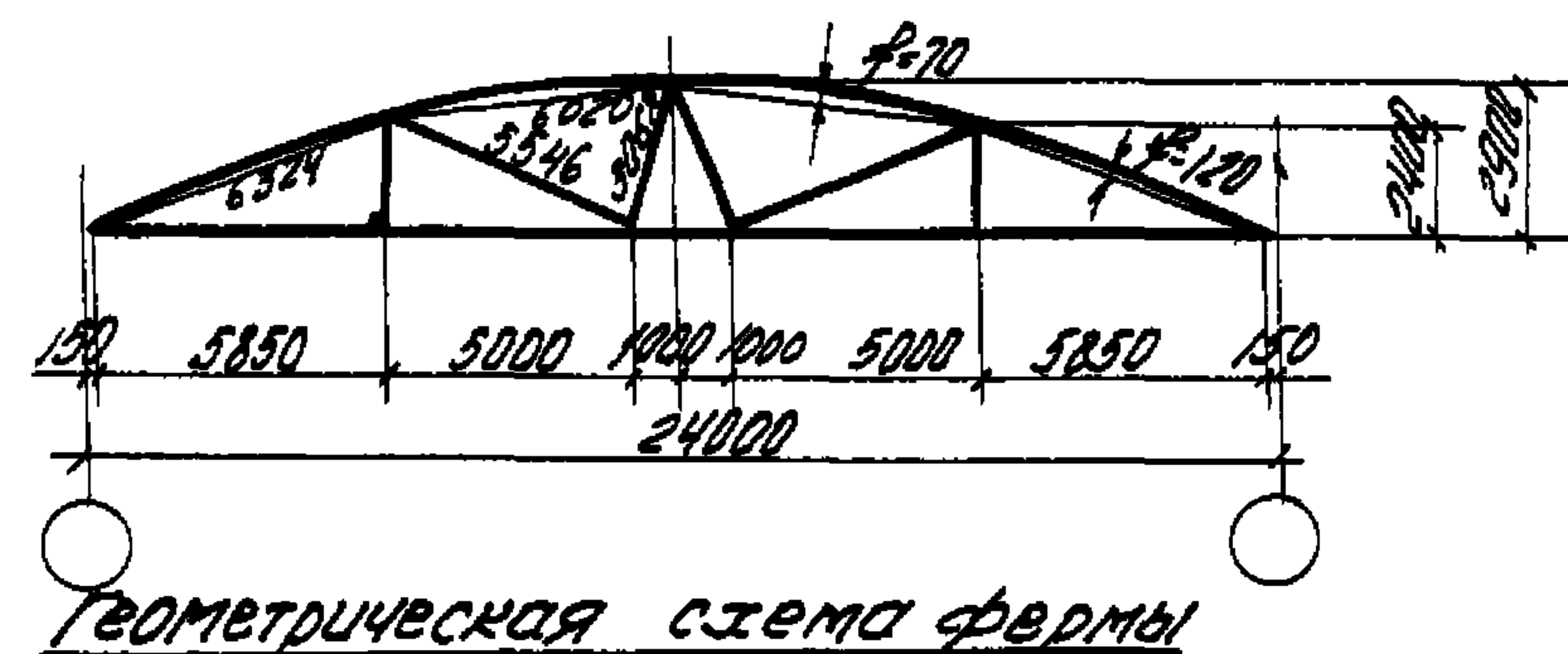
Модель детали	Вес г	Модель детали	Объем детали м ³	Расход стали кг
ФПГБ-24-1	9,2	400	3,68	540
ФПГБ-24-2	9,2	400	3,68	695
ФПГБ-24-1	9,2	400	3,68	685
ФПГБ-24-2	9,2	400	3,68	895

1. Натяжение пучков и стержней арматуры производится на бетон, после остывания им прочности равной марке бетона. При этом анкерные кольца МН-3 и распределительные листы МН-2, МН-3 тщательно центрируются по отношению к осям анкеров.
2. Распределительные листы МН-2, МН-3 устанавливаются канальцами к торцевому закладному элементу формы для обеспечения вылета листов и уменьшения трещин при индустрировании.
3. На схеме показан вид натяжения пучков и стержней по максимуму удлинения при натяжении (ΔL) на всю длину пучка или стержня.
4. Периодные проволочки запрессовываются с помощью домкрата ДП-24-1 и ДП-24-2.
5. После запрессовки проволочек концы натянутых пучков обрезаются отогнанием на расстоянии 30-50 мм от торца анкерной проволочки и разрезаются веером.
6. После натяжения стержней, заливки бетоном, заливки и приваривания электропроводкой к распределительному листу МН-2 (МН-3), а выступающие концы стержней обрезать отогнанием на расстоянии 100 мм от пучка.
7. Сварные швы выполняются электродами типа Э-42.
8. Все монтажно-установочные элементы стальных деталей, к которым не привариваются другие элементы, выжигаются стальными щетками и покрываются антикоррозийным составом.
9. Работы стали на закладные детали для крепления плит выполняются в слое фанеры учитываются доп.оплата.
10. Работы стали на арматуру для учета отклонений при изготовлении.

Выборка стали на одну ферму

Марка зерна	СРЗ ПОСТ 380-60 CORPIMENT NO POST 2590-57			25120 ПОСТ 5058-57 CORPIMENT NO POST 7314-55			ПОДПЛАЧНОЕ КОРПОРИМНОЕ POST 7314-55			300120 ПОСТ 5058-57 CORPIMENT NO POST 7314-53			СТАЛЬЯ ПРОКАТНАЯ СТ.3 POST 380-60						СТ.46 POST 1050-57			Всего СТЕЛ кг		
	φ, мм		Итого кг	φ, мм		Итого кг	φ, мм		Итого кг	φ, мм		Итого кг	ПРОФИЛЬ						Итого кг	Марка проката	Габариты			
	5	6		10м	12м		18м	370		220	250		280	320	8-15	8-10	8-14	8-20					10-25	12-25
	Кг	Кг	Кг	Кг	Кг	Кг	Кг	Кг	Кг	Кг	Кг	Кг	Кг	Кг	Кг	Кг	Кг	Кг	Кг	Кг	Кг			
20010-24-1	31.3	33.3	646	105.0	106.4	—	2914	159.0	156.0	—	—	—	—	—	27.4	23.6	—	0.4	4.8	56.2	12.0	—	540.2	
20010-24-2	26.1	40.9	67.0	105.0	50.2	27.6	322.8	187.2	187.2	—	—	—	—	—	27.4	23.6	—	0.4	4.8	56.2	12.0	—	695.2	
20010-24-1	31.3	33.3	646	105.0	106.4	—	2914	—	—	27.6	—	17.6	—	297.2	0.4	27.4	23.6	13.8	0.8	4.8	70.8	—	1.2	685.2
20010-24-2	26.1	40.9	67.0	105.0	50.2	27.6	322.8	—	—	—	36.0	—	27.4	382.8	0.4	27.4	23.6	13.8	0.8	4.8	70.8	—	1.6	895.0

ТД 1961г.	Фермы фАПБ-24/1, фАПБ-24-2, фАРБ-24/1, фАРБ-24-2 Оборачивный чертеж и расход материалов	ИР-01-28	Выпуск №
		Лист	2

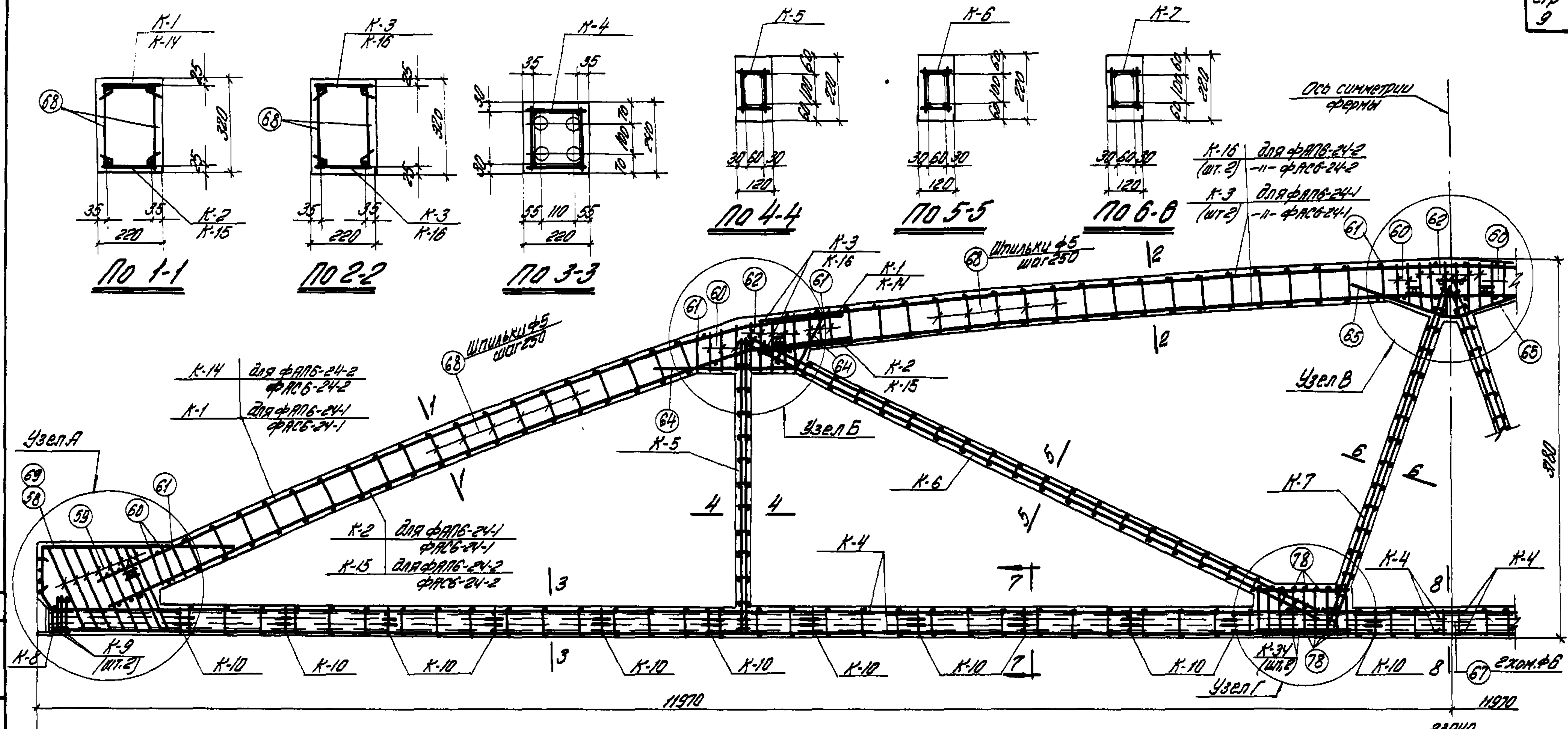


Выборка закладных деталей
на одну ферму

МОДУЛЬ ФЕРМЫ	МОДУЛЬ ЗАКРЫТОГО РЕЗЕРВУАРА	КОЛИЧ. ШТ.	ВЕС КГ	№ ПУКТА
ФАНБ-24/ ФАНБ-24-2	M-1	2	17,8	24
	M-7	6	5,4	
	M-8	1	0,5	
	Итого		23,7	
ФАНБ-24/ ФАНБ-24-2	M-1	2	17,8	24
	M-7	6	5,4	
	M-8	1	0,5	
	M-11	4	0,8	
	Итого		24,5	

Примечания

1. Каналы в нижнем поясе, предназначенные для пропуска напрягаемой арматуры, выполняются с помощью извлекаемых каналоплазмователей.
2. Формирование ферм дано на листе 4.
3. Закладные детали для крепления плит покрытия и стоек фанеры, а также их разбивка принимаются по проекту. Примеры разбивки закладных деталей и их конструкции для типовых случаев приведены в выписке 1 настоящей серии.
4. Тройники М-М служат для индивидуального каналоустройства цементным раствором.



Выборка каркасов и отдельных стержней на одну ферму

Марка фермы	Марка стержня	Кол. шт.	Вес кг	№ листа	Марка фермы	Марка стержня	Кол. шт.	Вес кг	№ листа
ФАПБ-24-1 ФАПБ-24-1	K-1	2	26,2	22	ФАПБ-24-1 ФАПБ-24-1	62	16	5,0	23
	K-2	2	26,2			64	4	6,0	
	K-3	2	44,4			65	2	3,0	
	K-4	2	68,2			67	2	0,4	
	K-5	2	14,6			68	148	8,9	
	K-6	2	41,0			78	36	1,8	
	K-7	2	18,4						
	K-8	2	4,2		Итого		34,1		
	K-9	4	2,0		ФАПБ-24-2 ФАПБ-24-2	K-14	2	36,8	22 23
	K-10	24	9,6			K-15	2	56,8	
K-34	4	12,8	K-16	2		97,6			
58	4	6,6	69	4		16,0			
59	16	7,7	Итого			437,9			
60	14	4,2							
61	12	2,9							

**фермы ФАПБ-24-1, ФАПБ-24-2
ФРСБ-24-1, ФРСБ-24-2**

Примечания

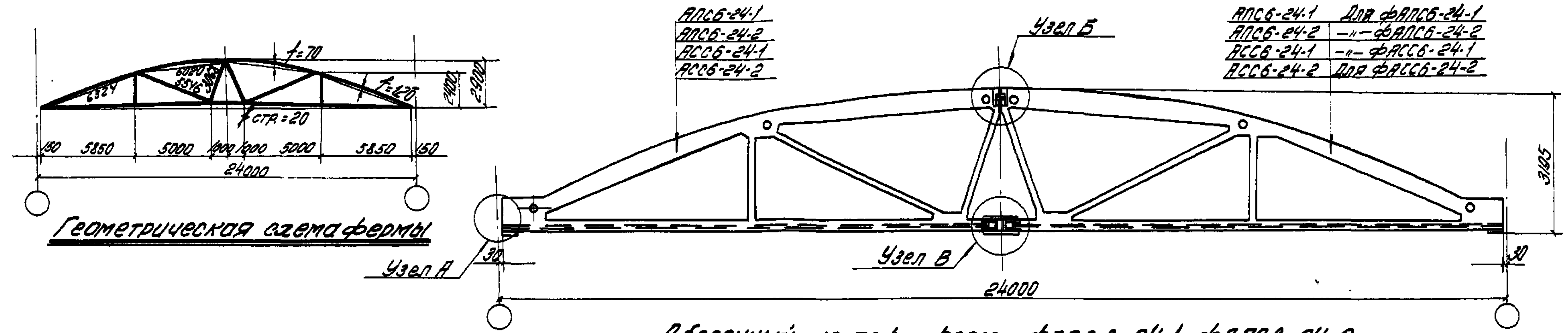
1. Данный лист см. совместно с листом 9.
2. Каркасы K-1, K-2, K-3, K-14, K-15, K-16 при установке в опалубку изгибаются в соответствии с очертанием дуг от опалубки в пределах упругого выгиба.
3. Арматурные каркасы даны на листах 18, 19.
4. Каркасы K-10 предназначены для фиксации каналообразователей, шаг каркасов 900-1200 мм.
5. Сборку каркасов K-4 производить электродами типа ЭВД-А.

ТА
1961

фермы ФАПБ-24-1, ФАПБ-24-2,
ФРСБ-24-1, ФРСБ-24-2
Арматурный чертеж

МК-01-28
Выпуск 10
Лист 4

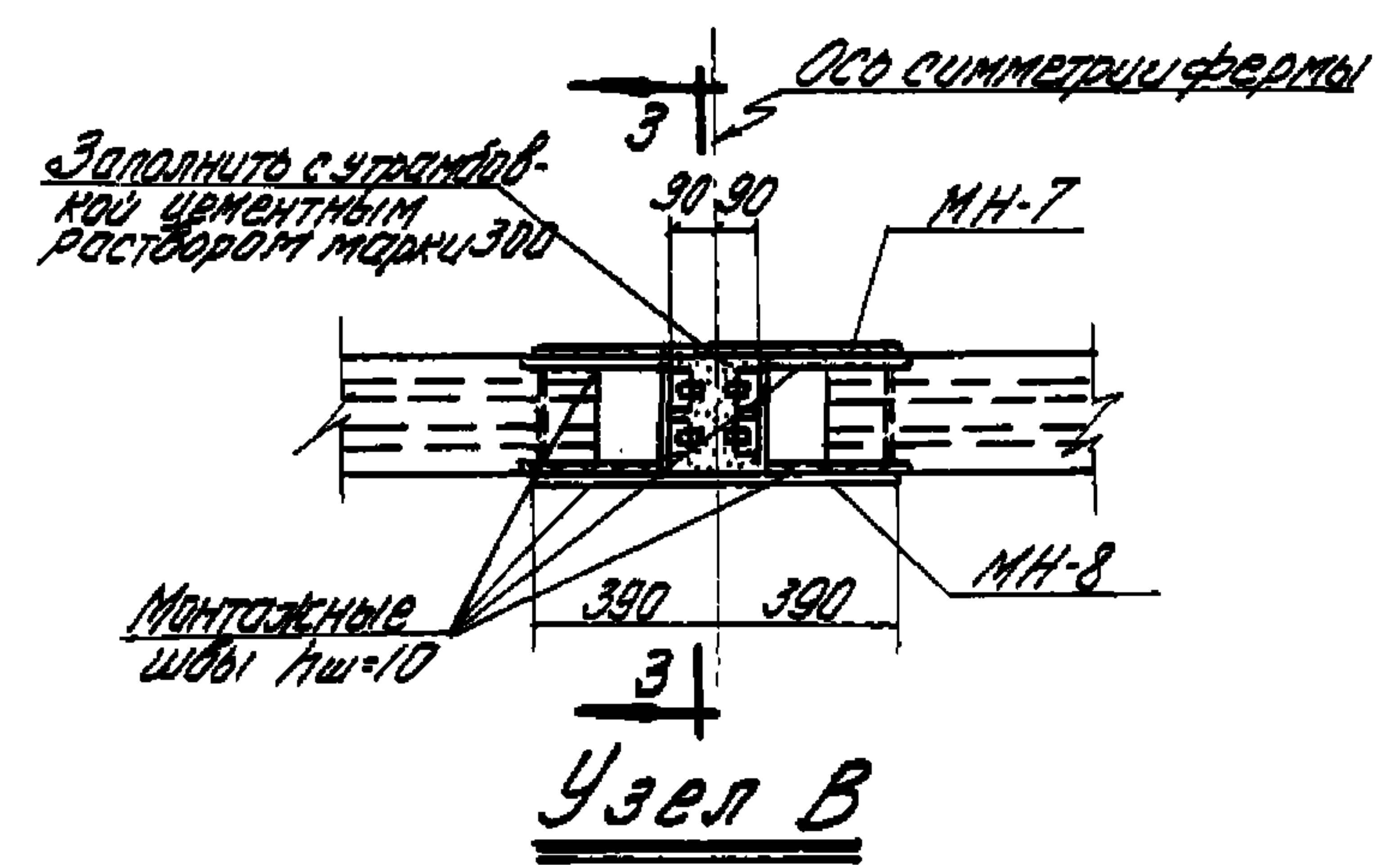
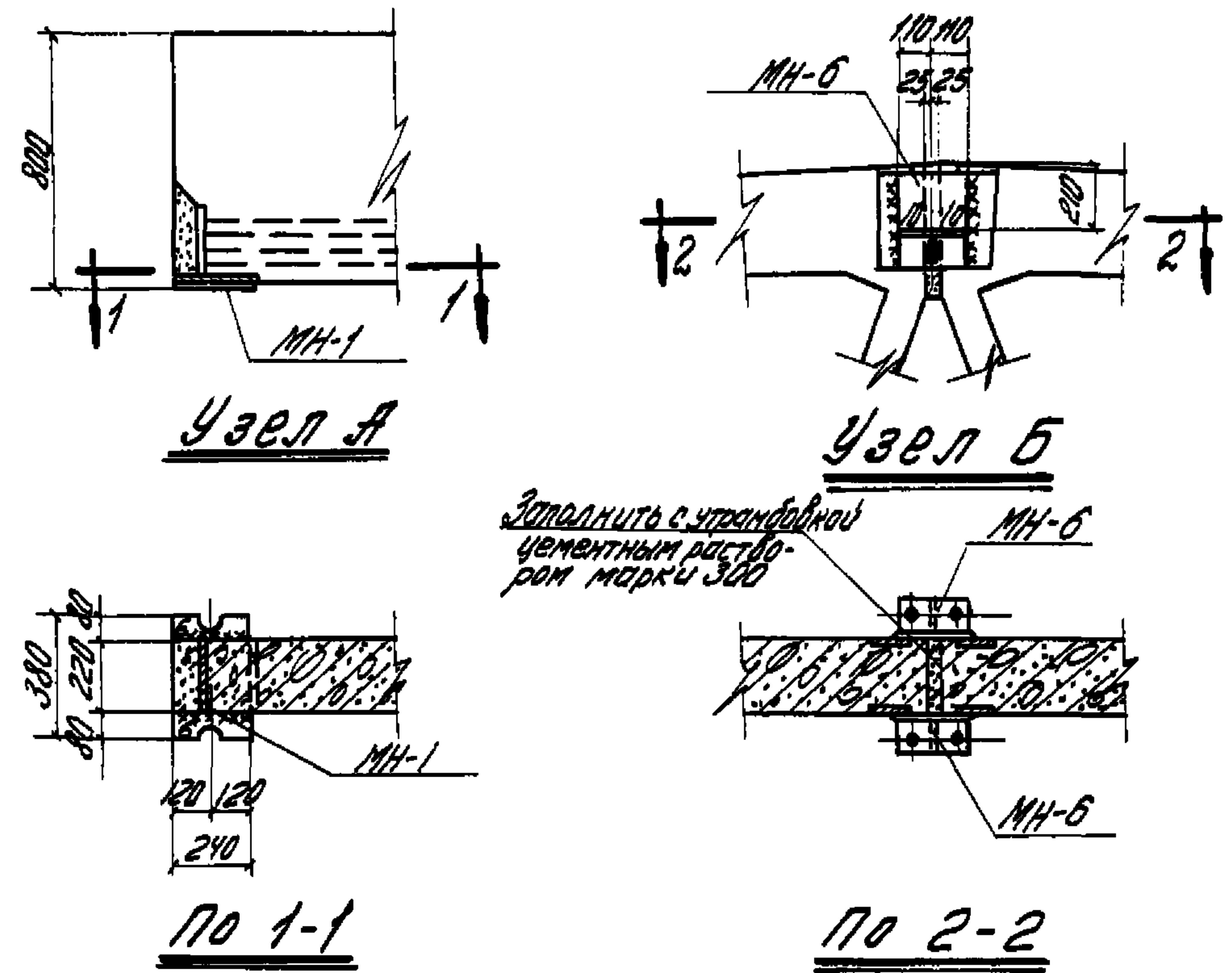
Составитель: М.А. Мухомов
Проверил: В.А. Мухомов
Инженер: В.А. Мухомов
Инженер: В.А. Мухомов
Инженер: В.А. Мухомов



Оборочный чертеж ферм фАПСБ-24-1, фАПСБ-24-2, фАССБ-24-1, фАССБ-24-2

Выборка деталей для сборки фермы

Марка фермы	Марка детали	Кол. шт.	Вес кг	№ листа
фАПСБ-24-1	МН-1	2	23.6	25
	МН-6	2	16.0	26
	МН-7	1	12.3	
	МН-8	1	15.9	
Итого			67.8	



По 3-3

Технико-экономические показатели на одну ферму

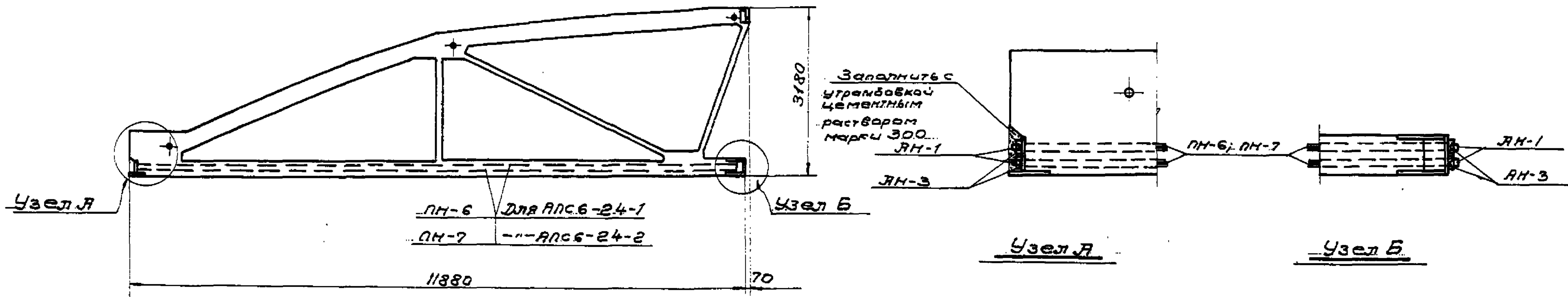
Марка фермы	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м³	Расход стали кг
фАПСБ-24-1	9,2	400	3,68	674
фАПСБ-24-2	9,2	400	3,68	841
фАССБ-24-1	9,2	400	3,68	821
фАССБ-24-2	9,2	400	3,68	1044

Примечания

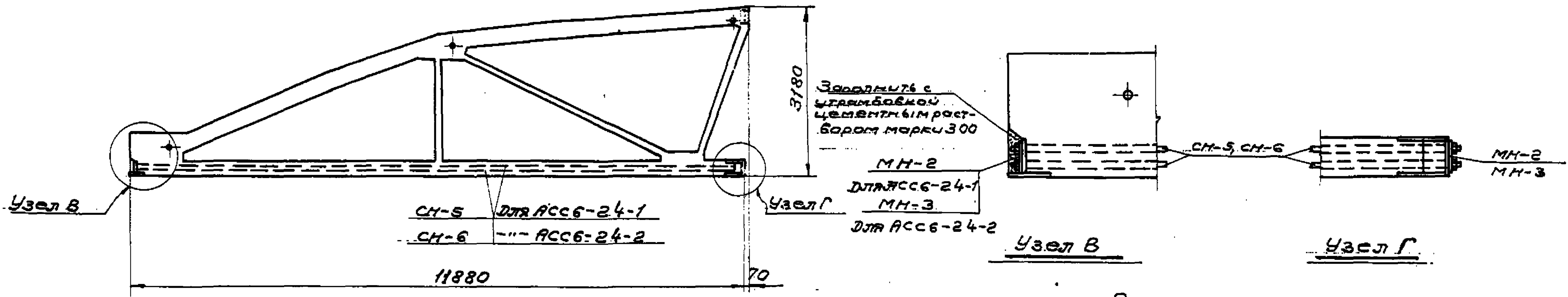
1. Сборка ферм осуществляется в кондукторах в вертикальном положении.
2. Корректировка строительного подвеса (фстр-20мм) при сборке фермы осуществляется изменением зазора между пальцами в нижнем стыке.
3. Приварки накладок МН-7 и МН-8 производить таким образом, чтобы нагреб стальных деталей стыка не 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 СЕРТИФИКАТ № ГОСТ 2530-57			25120 ГОСТ 5058-57 СЕРТИФИКАТ № ГОСТ 7814-55			ПРОФИЛЬНАЯ СТАЛЬ СЕРТИФИКАТ № ГОСТ 7814-55			30х12 ГОСТ 5058-57 СЕРТИФИКАТ № ГОСТ 7814-55			СТАЛЬ ПРОКАТАННАЯ Ст.3 ГОСТ 380-60						Ст. 45 ГОСТ 1050-57			Всего СТАЛЬ кг			
	Ф. ММ		УГОЛ кг	Ф. ММ		УГОЛ кг	Ф. ММ		УГОЛ кг	ПРОФУЛЫ						УГОЛ кг	ПРОФУЛ кг	УГОЛ кг							
	5	6		100х100	100х100		100х100	50х50		200х200	200х200	200х200	30х12	50х10	50х10				50х10	50х10	50х10				
ФАН105-24	31.0	32.6	63.6	105.2	148.6	—	2538	168.0	168.0	—	—	—	—	—	86.5	73.1	—	—	4.8	164.4	24.0	—	—	673.8	
ФАН105-24-2	25.8	40.2	66.0	105.2	48.4	231.6	385.2	201.6	201.6	—	—	—	—	—	—	86.5	73.1	—	—	4.8	164.4	24.0	—	—	844.2
ФАН105-24-1	31.0	32.6	63.6	105.2	148.6	—	2538	—	—	272.0	—	35.2	—	507.2	0.8	86.5	73.1	27.6	0.8	4.8	193.6	—	2.4	—	820.6
ФАН105-24-2	25.8	40.2	66.0	105.2	48.4	231.6	385.2	—	—	—	35.2	—	44.8	394.0	0.8	86.5	73.1	27.6	0.8	4.8	193.6	—	3.2	—	1044.0



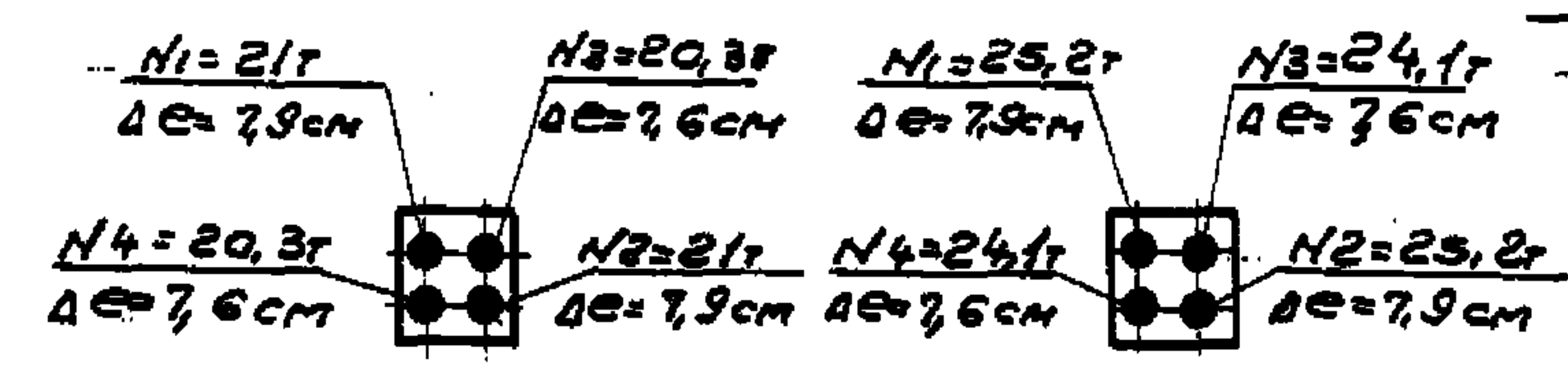
Полуфермы АПС6-24-1, АПС6-24-2



Полуфермы АСС6-24-1, АСС6-24-2

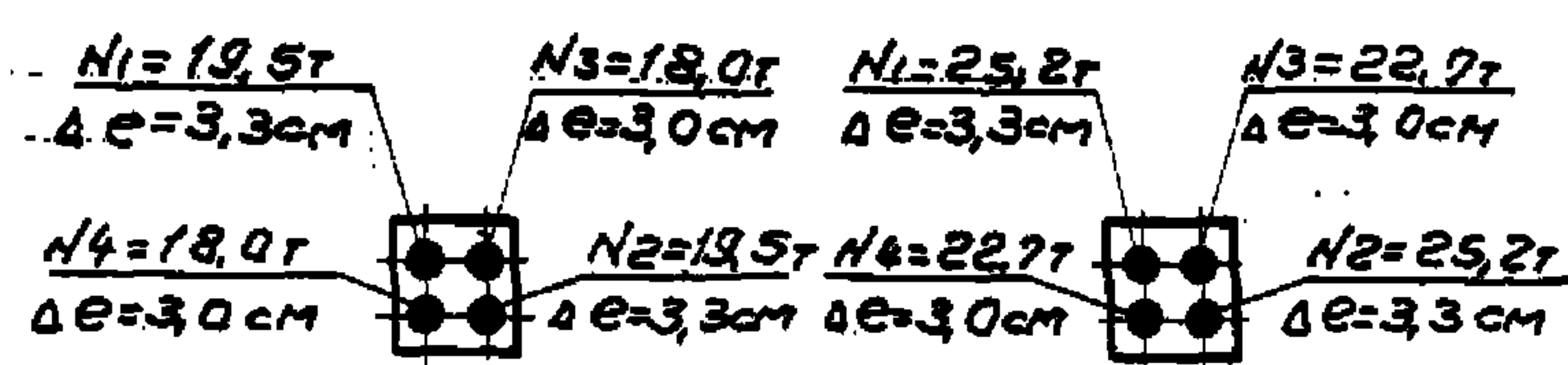
Выборка деталей для предварительного

напряжения полуфермы



Для АПС6-24-1 Для АПС6-24-2

Порядок и силы натяжения пучков



Для АСС6-24-1 Для АСС6-24-2

Порядок и силы натяжения стержней

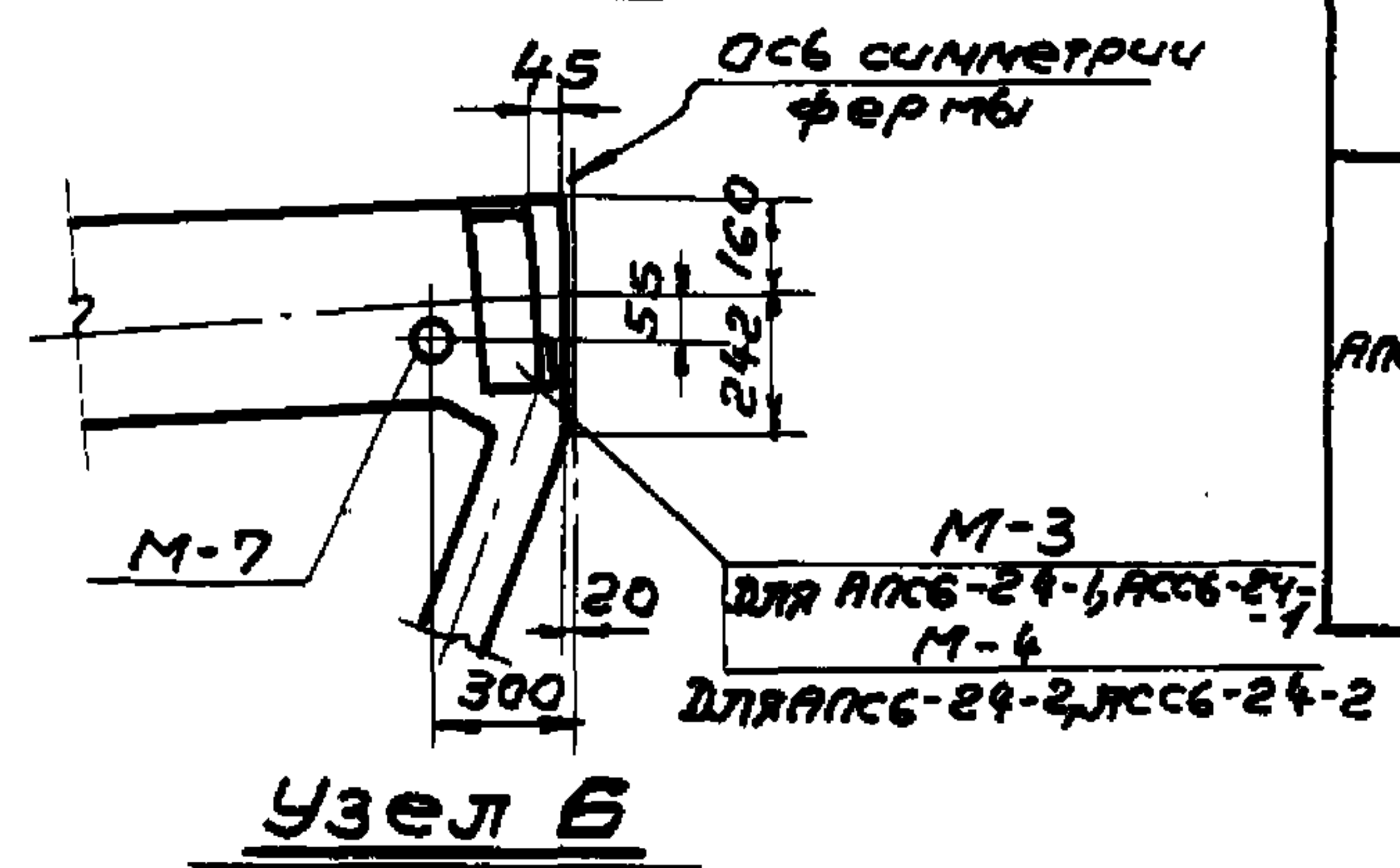
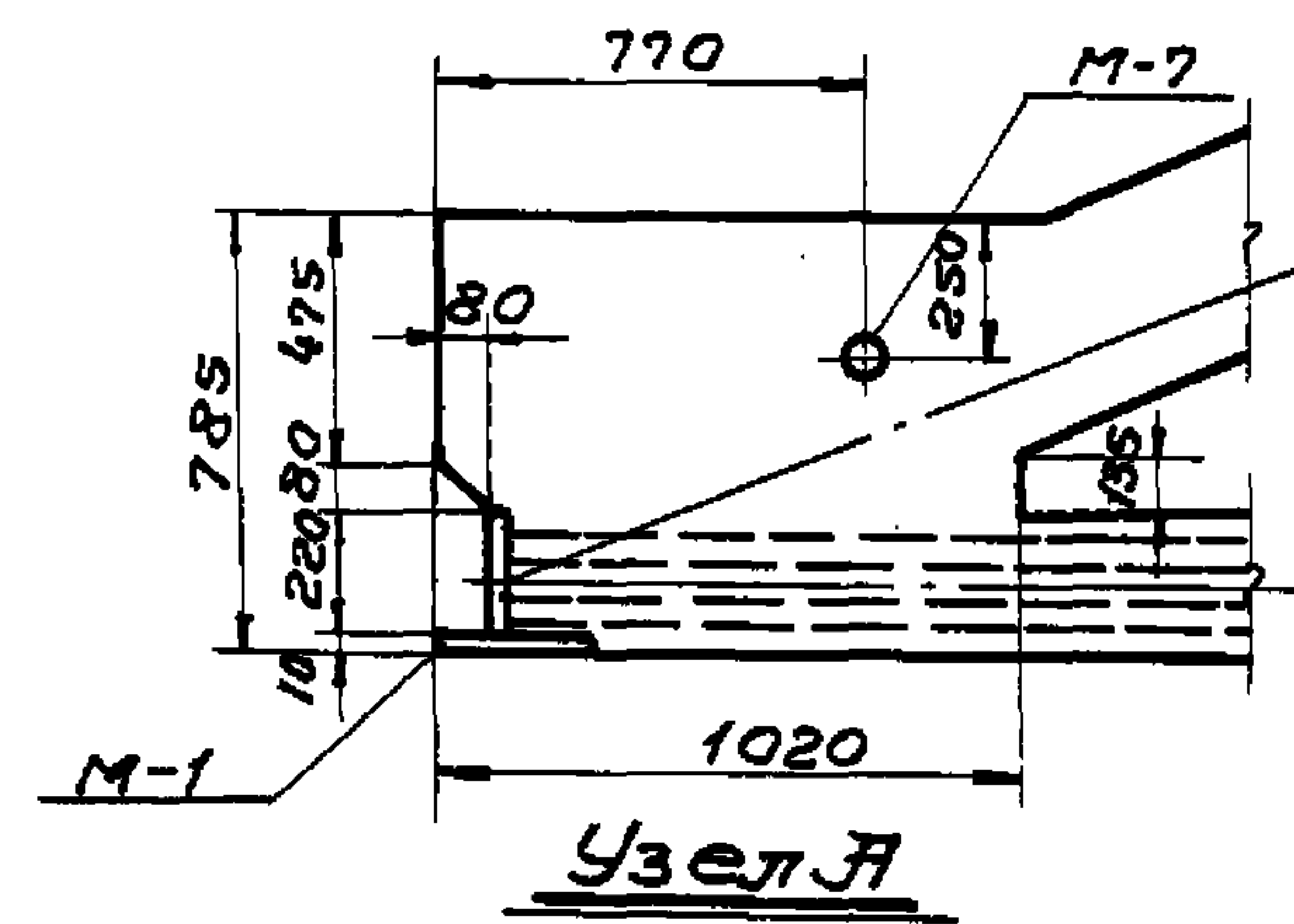
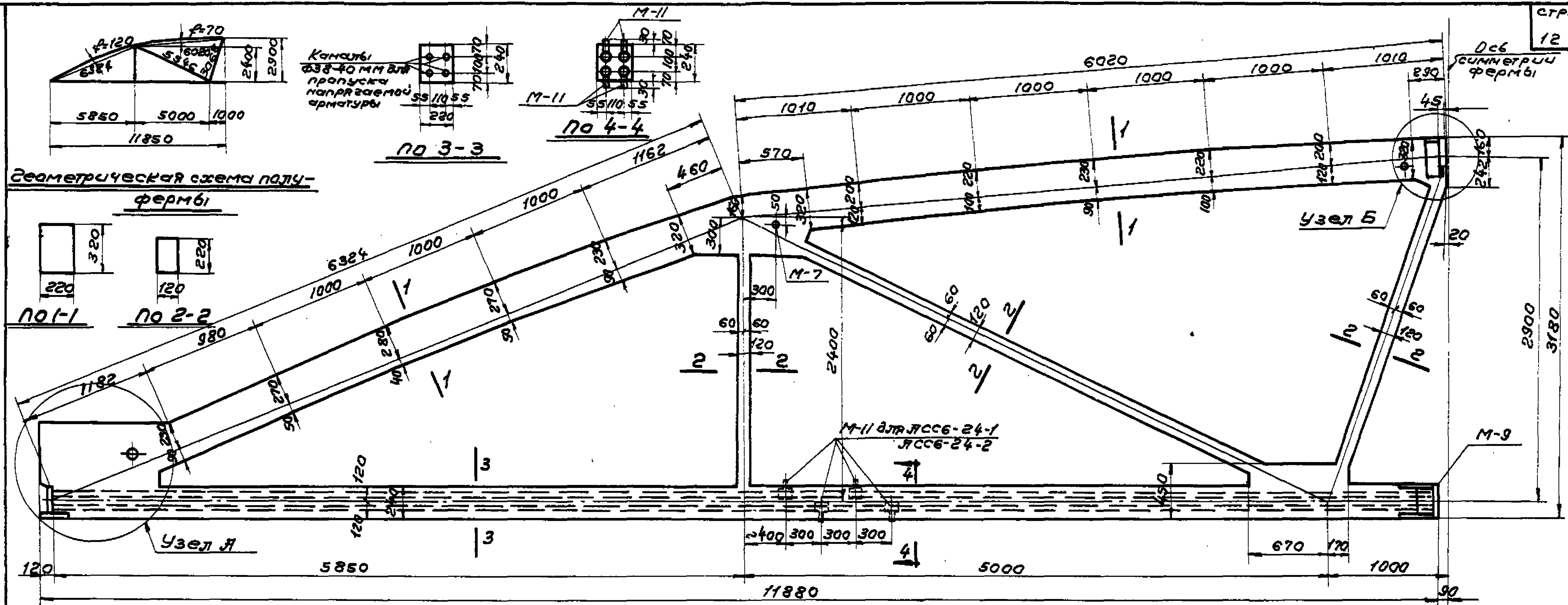
Марка полуфермы	Марка бет.	Кол. шт.	Вес кг	№ листа	Марка полуфермы	Марка бет.	Кол. шт.	Вес кг	№ листа
АПС6-24-1	АН-6	4	84,0	27	АСС6-24-1	СН-5	4	154,8	26
	АН-1	8	1,6			МН-2	2	13,8	25
	АН-3	8	10,4						
	Итого		96,0			Итого		168,6	
АПС6-24-2	АН-7	4	100,8	27	АСС6-24-2	СН-6	4	180,6	26
	АН-1	8	1,6			МН-3	2	13,8	25
	АН-3	8	10,4						
	Итого		112,8			Итого		213,4	

Расход материалов на одну полуферму

Марка полуфермы	Вес т	Марка бетона	Объем м³	Расход кг	Марка полуфермы	Вес т	Марка бетона	Объем м³	Расход кг
АПС6-24-1	4,6	400	1,84	303,0	АСС6-24-1	4,6	400	1,84	376,4
АПС6-24-2	4,6	400	1,84	386,7	АСС6-24-2	4,6	400	1,84	488,1

Примечания

1. Натяжение пучковой или стержневой арматуры производится на бетон после достижения им прочности равной марке бетона. При этом анкерные колодки АН-3 и распределительные листы МН-2, МН-3 тщательно центрируются по отношению к осям каналов.
2. Распределительные листы МН-2, МН-3 устанавливаются маневрными выкатами без воздуха и цементного раствора при укладке.
3. На схеме порядок сил натяжения пучков и стержней показаны удлинением при натяжении (Δe) на всю длину пучка или стержня.
4. Анкерные пробки АН-1 запрессовываются с силой 1,8 т для АПС6-24-1 и 2,1 т для АПС6-24-2.
5. После запрессовки пробок, концы натянутых пучков обрезаются автогенно на расстоянии 30-50 мм от торца анкерной пробки и развешиваются веером.
6. После натяжения стержней, гайки плотно затянуты и прихвачены электросваркой к распределительному листу МН-2 (МН-3), а выступающие концы стержней обрезаются автогенно на расстоянии 10 мм от гайки.
7. Сварные швы выполняются электродами типа Э 42.



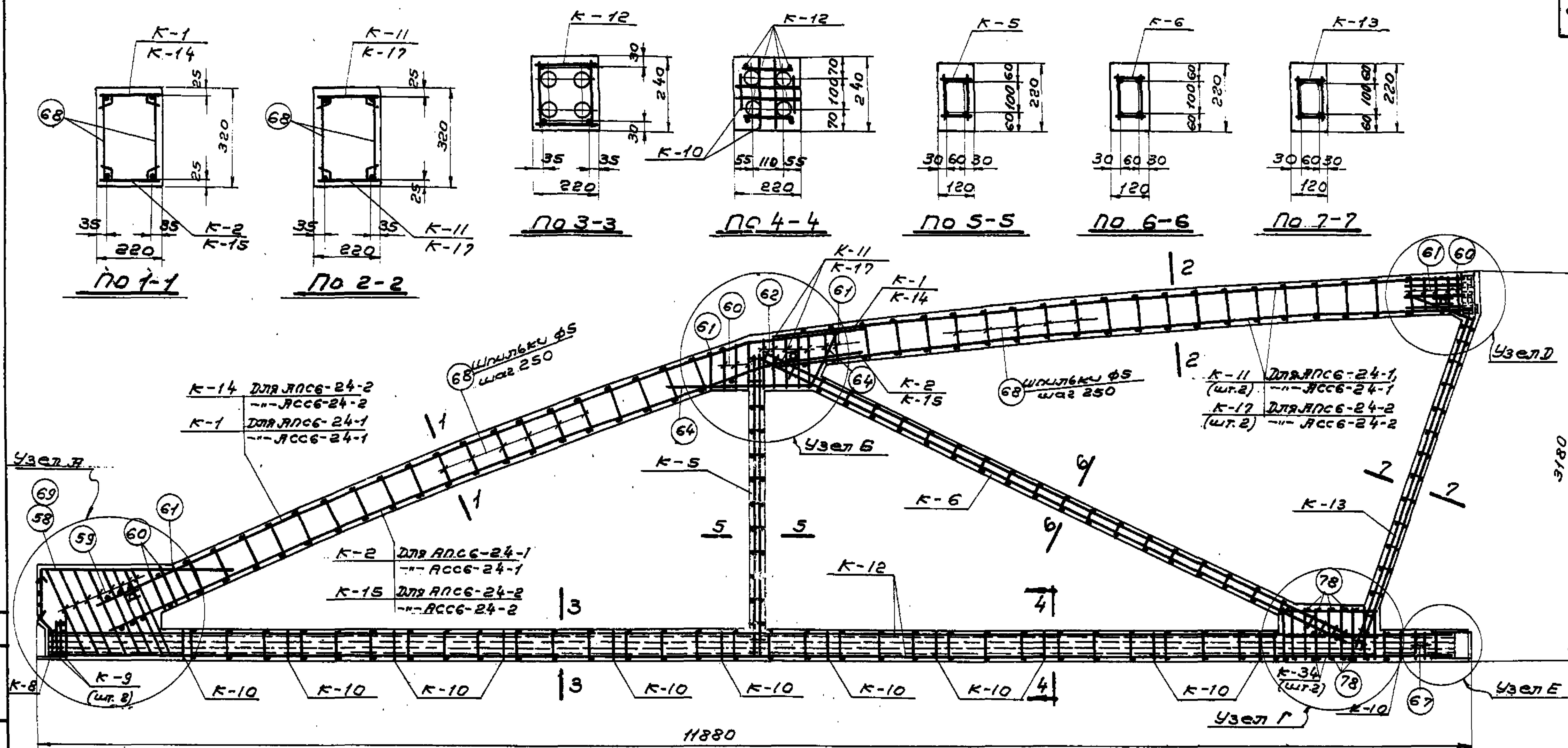
Выборка закладных деталей на одну полуферму

Марка полупер- мы	Марка защит- ного слоя	Кол. шт.	Вес кг	№ листа	Марка полупер- мы	Марка защит- ного слоя	Кол. шт.	Вес кг	№ листа
АНСБ-24-1	М-1	1	8,9	24	АНСБ-24-1	М-1	1	8,9	24
	М-3	1	14,2			М-3	1	14,2	
	М-7	3	2,7			М-7	3	2,7	
	М-9	1	28,0	25	АНСБ-24-1	М-9	1	28,0	25
						М-11	4	0,8	
	Литоно			53,8	Литоно			54,6	
АНСБ-24-2	М-1	1	8,9	24	АНСБ-24-2	М-1	1	8,9	24
	М-4	1	19,6			М-4	1	19,6	
	М-7	3	2,7			М-7	3	2,7	
	М-9	1	28,0	25	АНСБ-24-2	М-9	1	28,0	25
						М-11	4	0,8	
	Литоно			59,2	Литоно			60,0	

Полупермб, АПС 6-24-1, АПС 6-24-2, АСС 6-24-1, АСС 6-24-2.

Примечания.

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



Выборка каркасов и отдельных стержней на одну полуферму

Полуфермы ЯПСБ-24-1, ЯПСБ-24-2, ЯССБ-24-1, ЯССБ-24-2

ПРИМЕЧАНИЯ

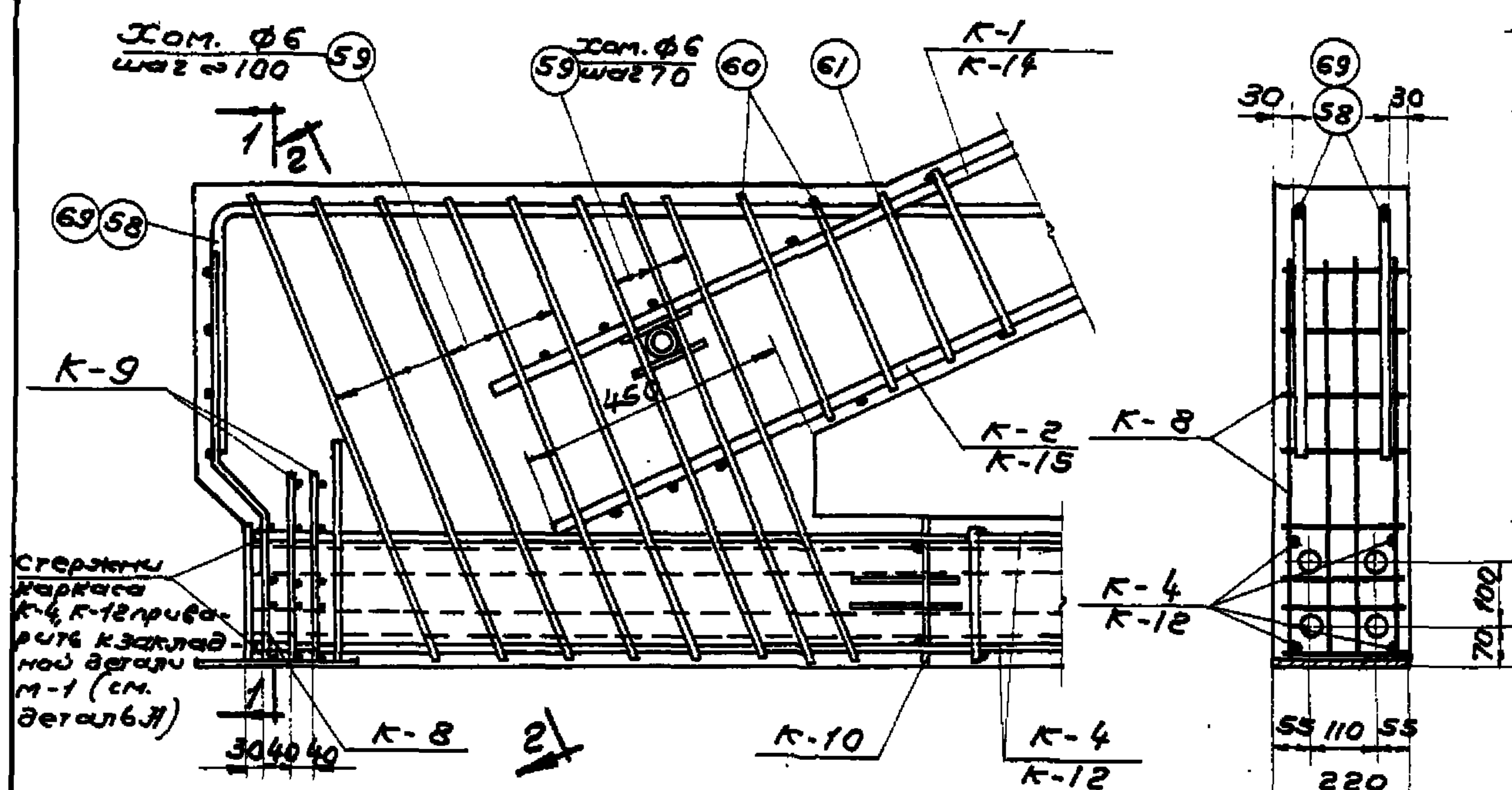
1. Данный лист см. совместно с листом 9.
2. Каркасы К-1, К-2, К-11, К-14, К-15, К-17 при установке в опалубку изгибаются в соответствии с очертанием бортов опалубки в пределах упругого изгиба.
3. Температурные каркасы даны на листах 12, 13, 20.
4. Каркасы К-10 предназначены для фиксации канальеобразователей, шаг каркасов 300-1200 мм.
5. Сварку стержней каркаса К-12 с выпусками закладной детали М-9 производить электродами типа Э50А.

Марка полуфермы	Марка каркаса	Кол. шт.	Вес кг	№ листа	Марка полуфермы	Марка каркаса	Кол. шт.	Вес кг	№ листа
ЯПСБ-24-1 ЯССБ-24-1	К-1	1	13,1	22	ЯПСБ-24-1 ЯССБ-24-1	К-12	5	1,6	23
	К-2	1	13,1			К-13	2	3,0	
	К-5	1	2,3			К-14	2	0,4	
	К-6	1	20,5			К-15	74	4,4	
	К-8	1	2,1			К-17	18	0,9	
	К-9	2	1,0			Итого		153,2	
	К-10	12	4,8			К-1	1	28,4	
	К-11	2	21,8			К-2	1	28,4	
	К-12	1	32,5			К-13	2	48,0	
	К-13	1	9,2			К-17	2	3,0	
ЯПСБ-24-2 ЯССБ-24-2	К-34	2	6,4	23	ЯПСБ-24-2 ЯССБ-24-2	К-14	1	28,4	23
	58	2	3,3			К-15	1	28,4	
	59	8	3,8			К-17	2	48,0	
	60	6	1,8			К-1	2	3,0	
	61	9	2,2			Итого		214,7	
	62	1	1,6						



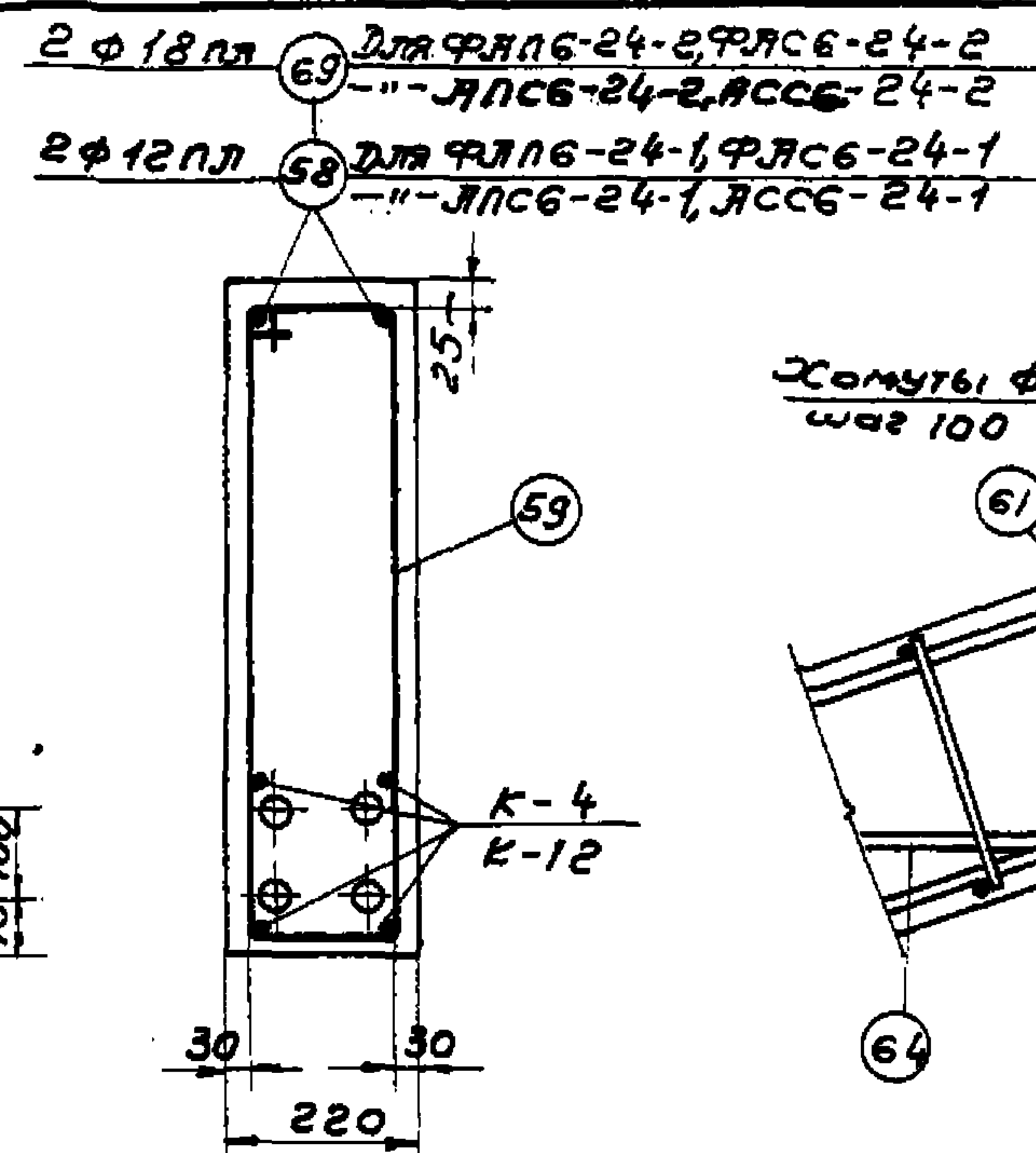
Полуфермы ЯПСБ-24-1, ЯПСБ-24-2, ЯССБ-24-1, ЯССБ-24-2.
Примечания

ЛК-01-28
Выпуск 11
Лист 8

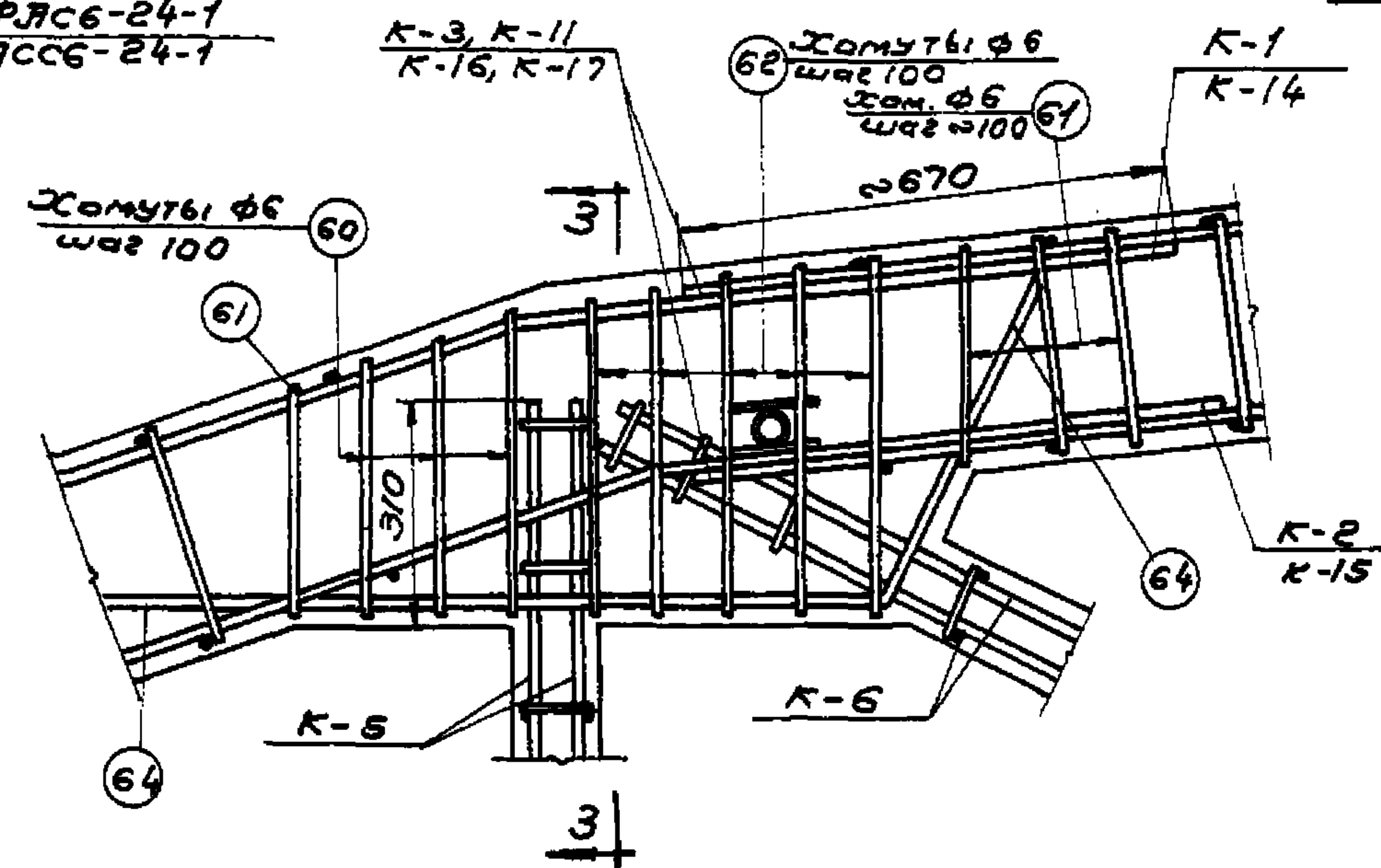


Узел А

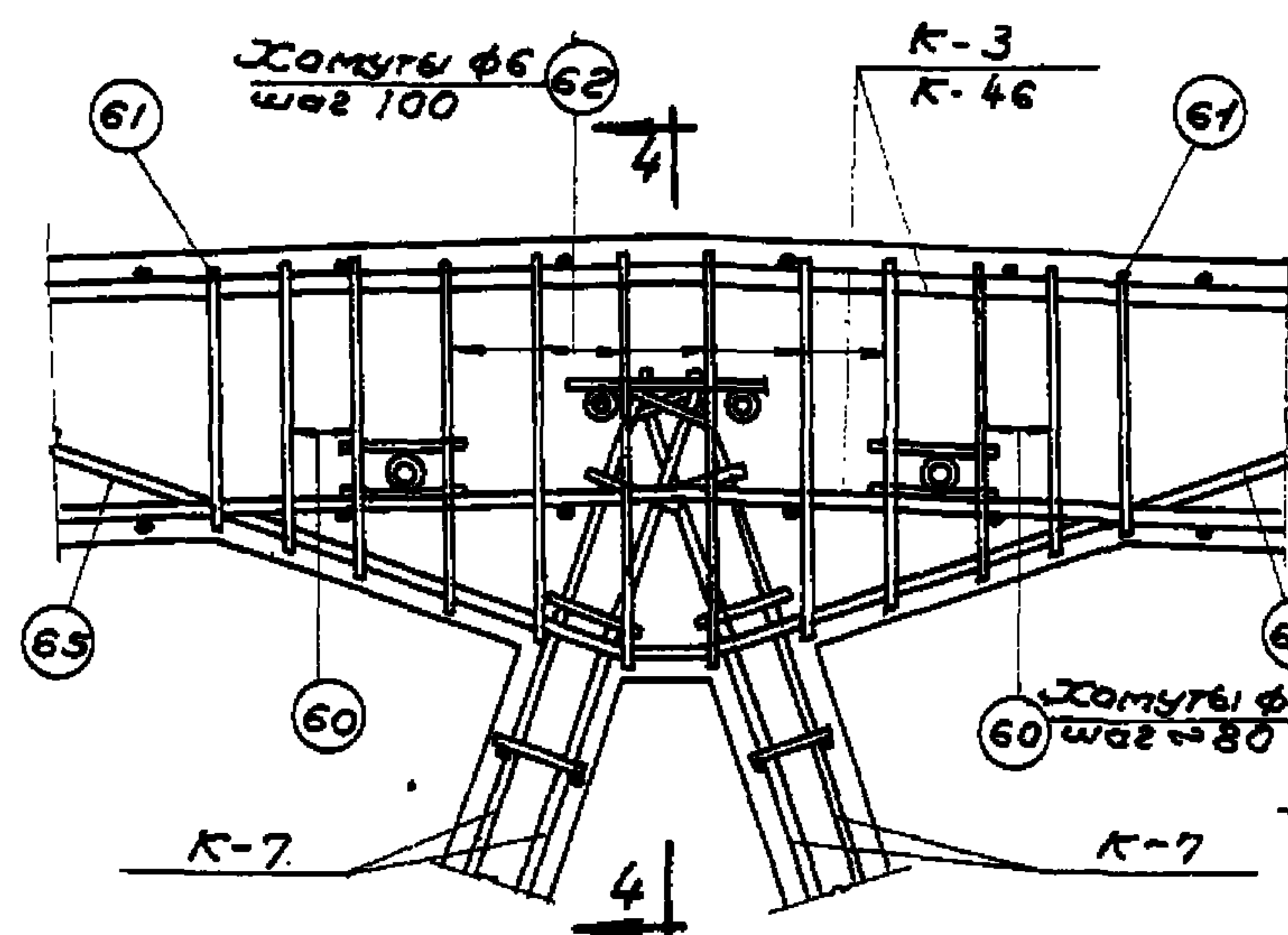
No 1-1



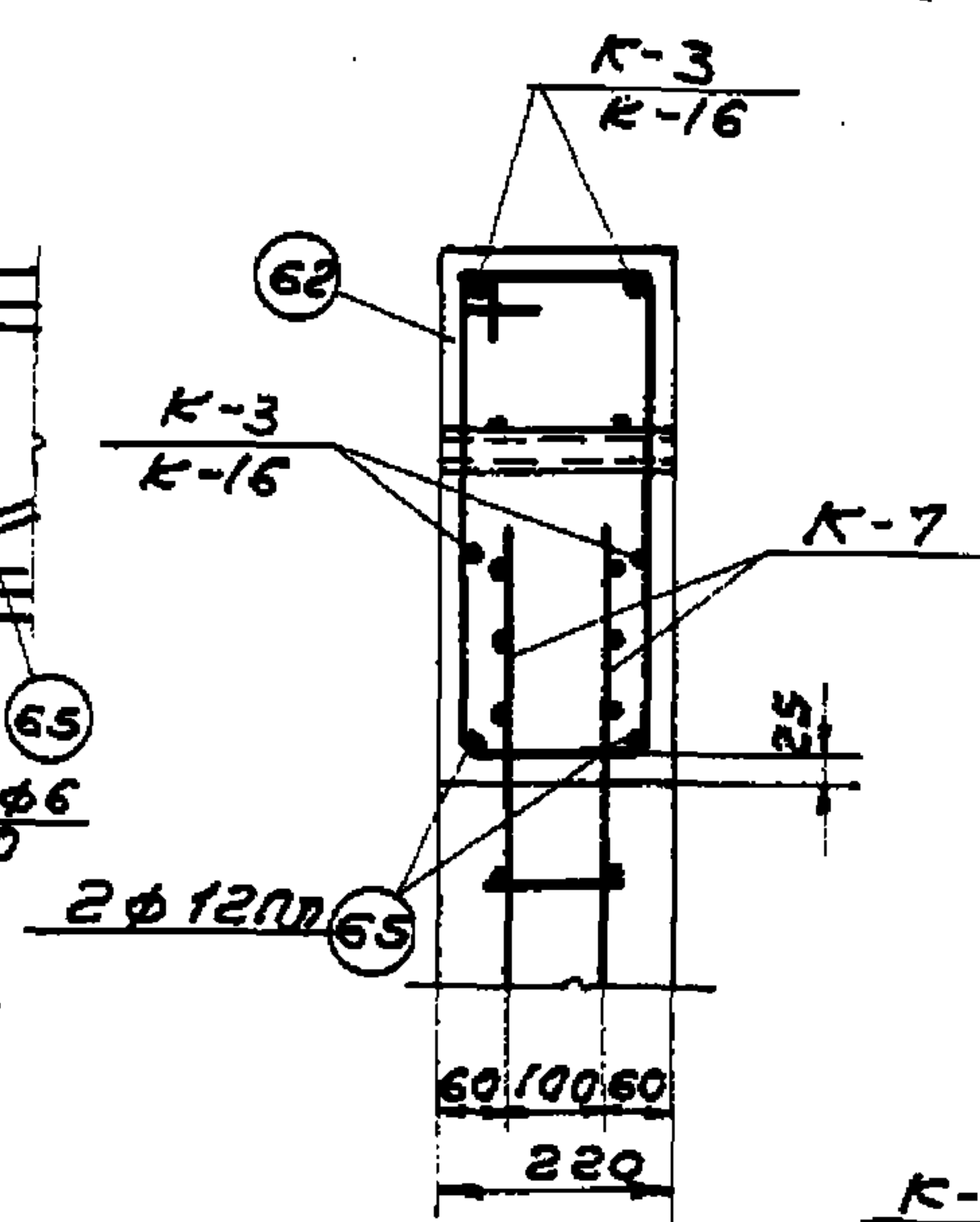
no 2-2



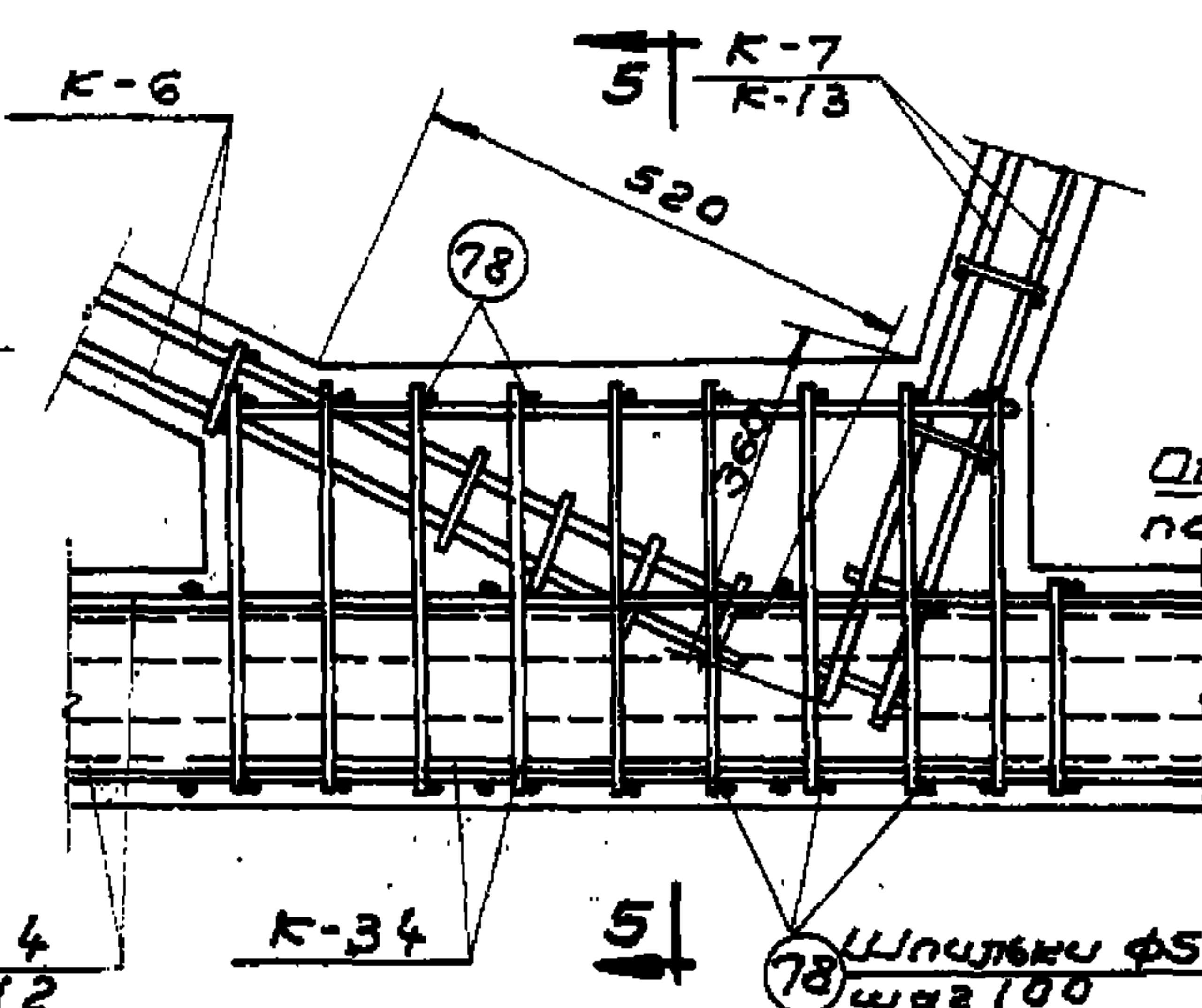
Узел Б



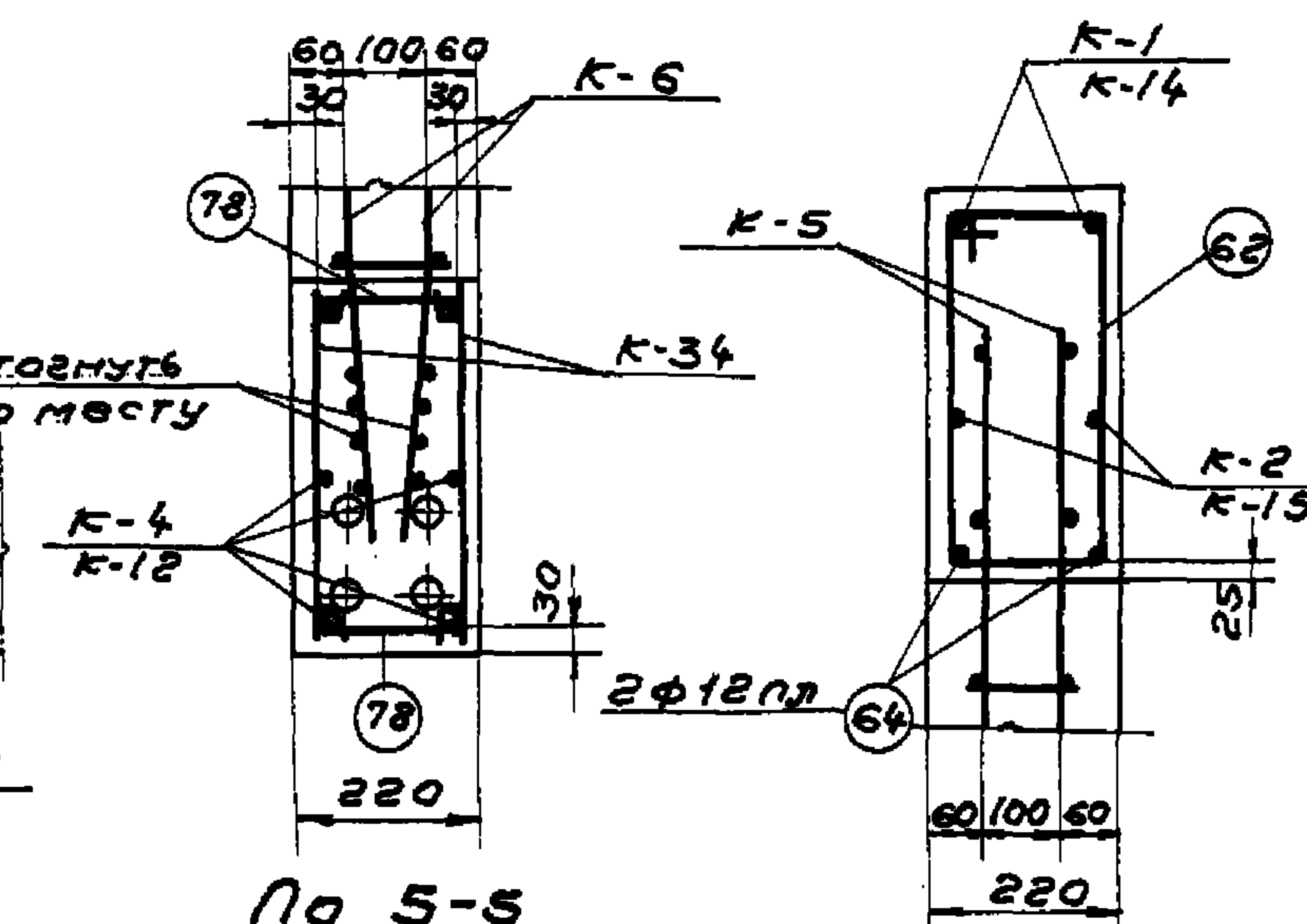
Узел В



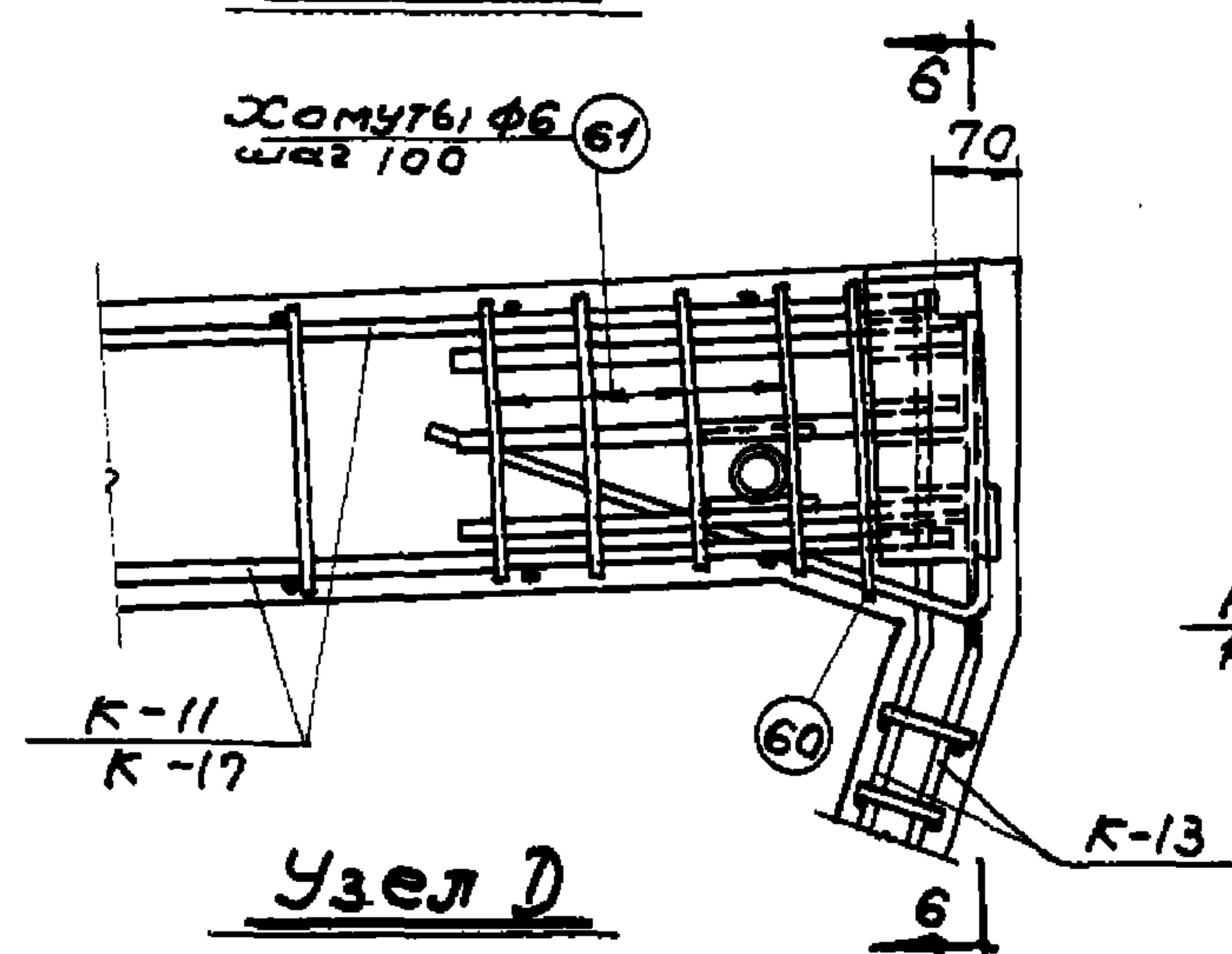
no 4-4



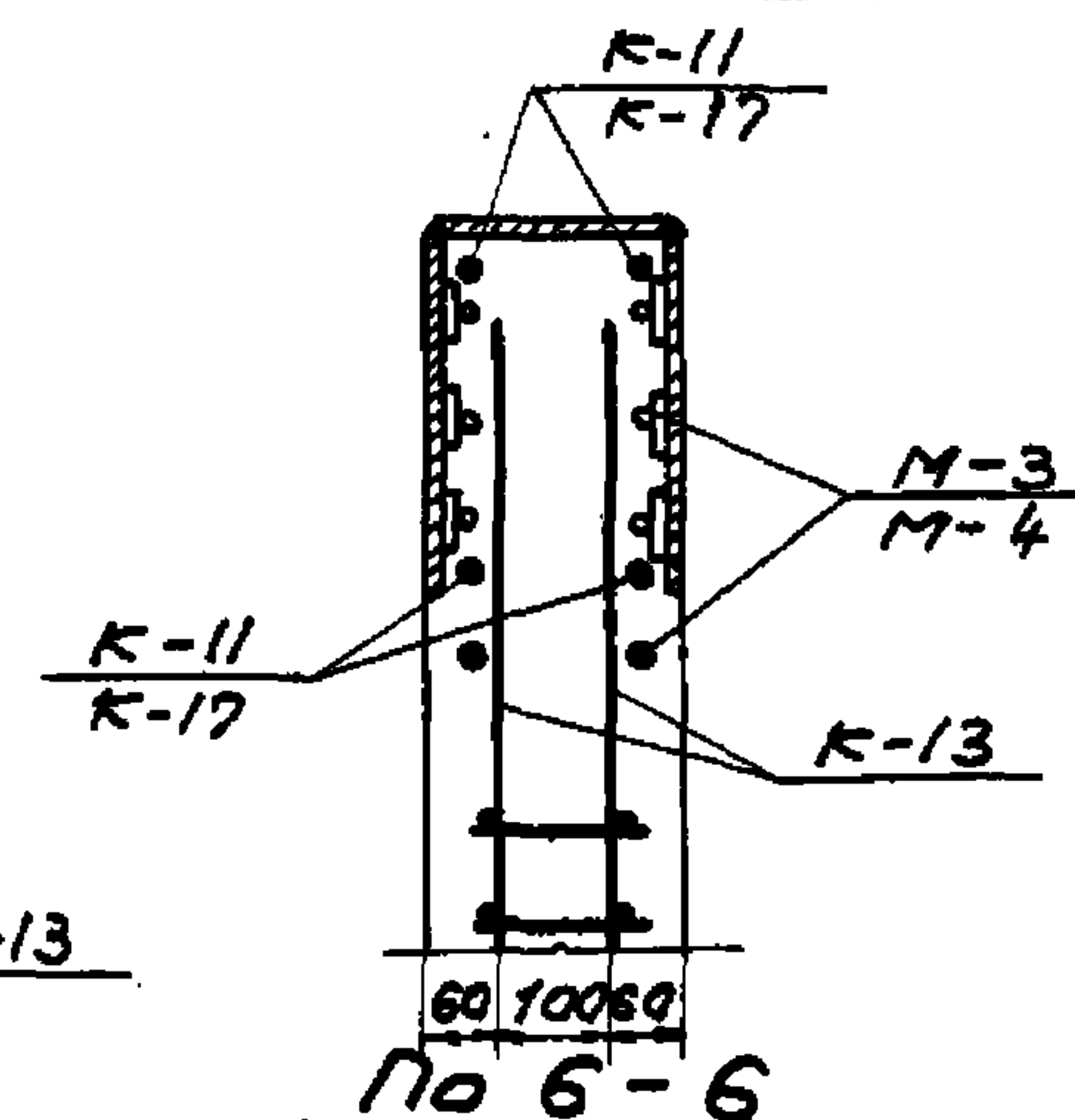
Узел Г



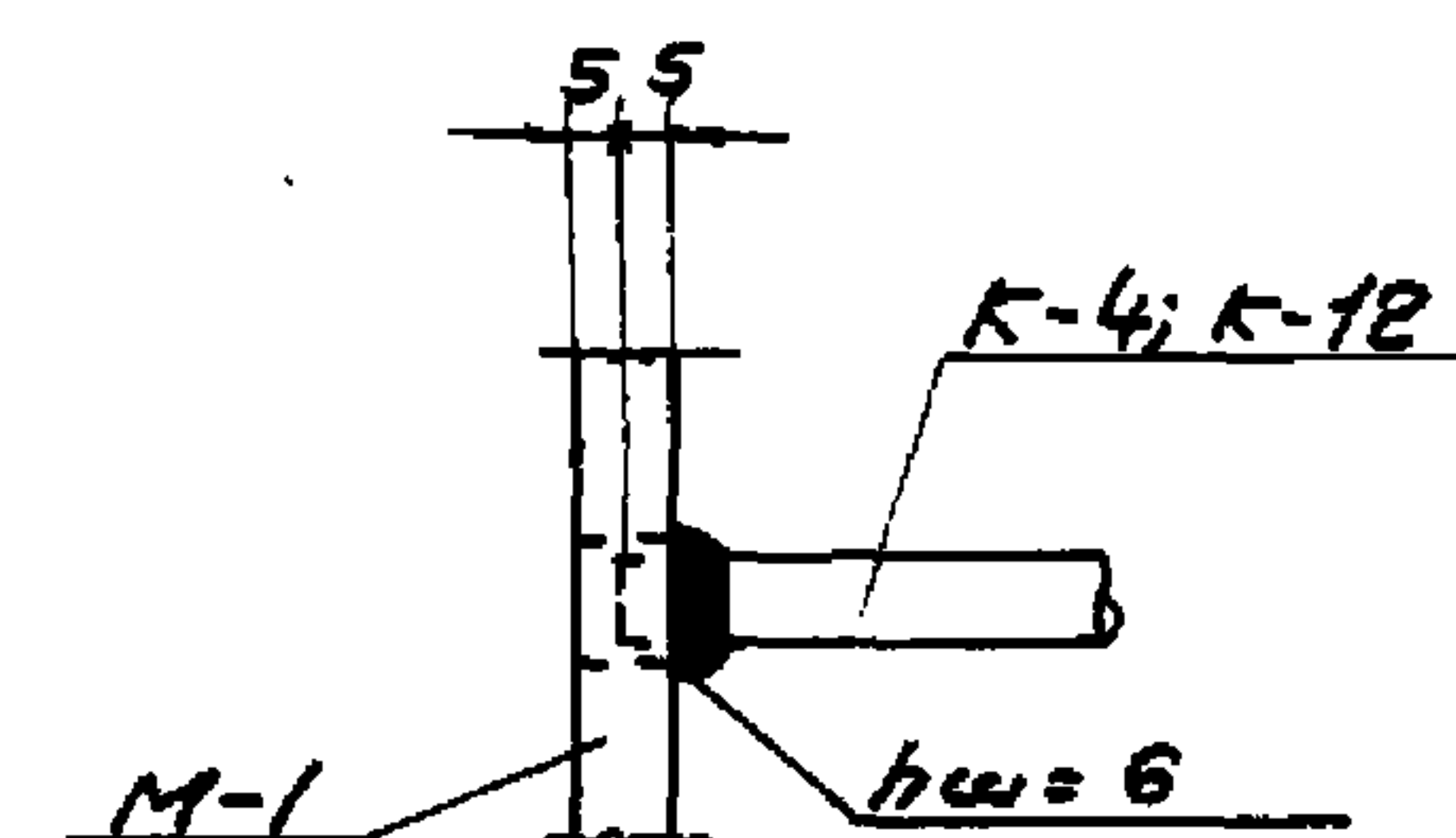
No 3-3



Узел D



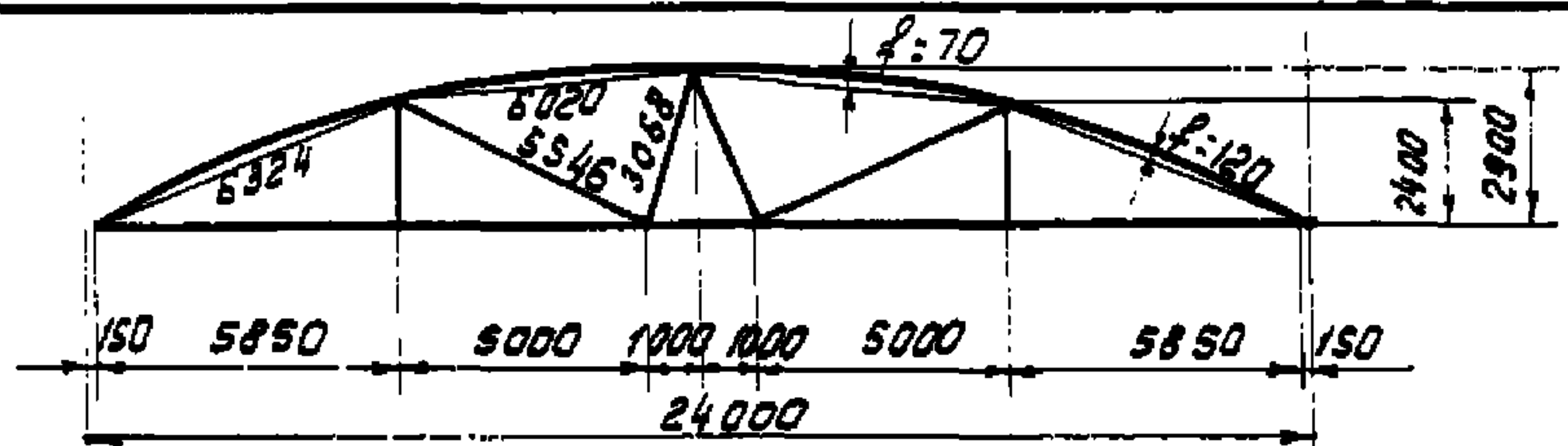
No 6-6



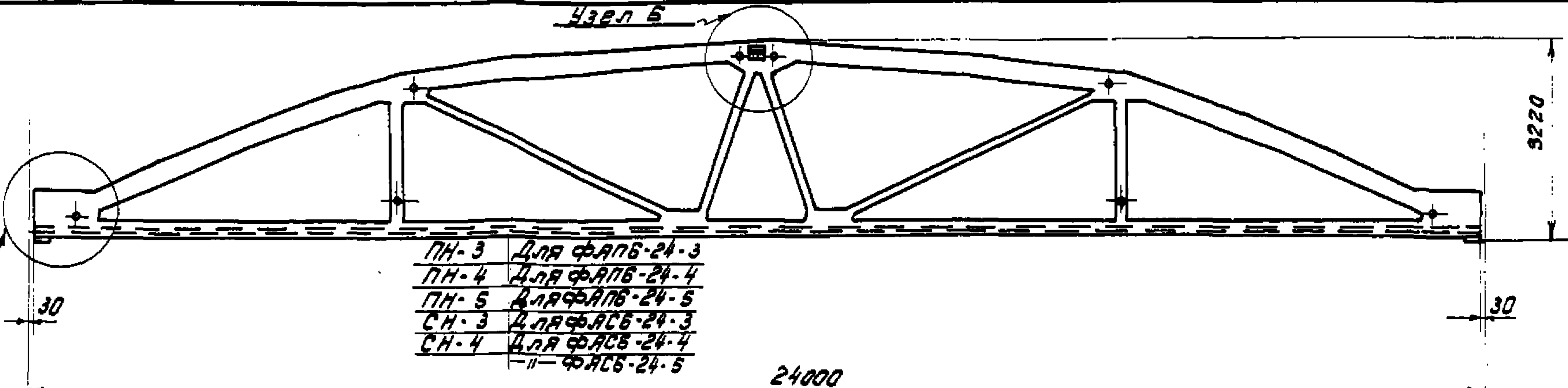
Detarb A

Примечания.

1. Даны чиселы с м. совместно с лугами 4 и 8.
2. Величины анкеры карксов в бутылках должны строго соответствовать величинам, указанным на чертежах узлов.
3. Сварку карксов К-4 и К-12 с закладной деталью М-1 производить электродами типа Э50А.



Геометрическая схема фермы

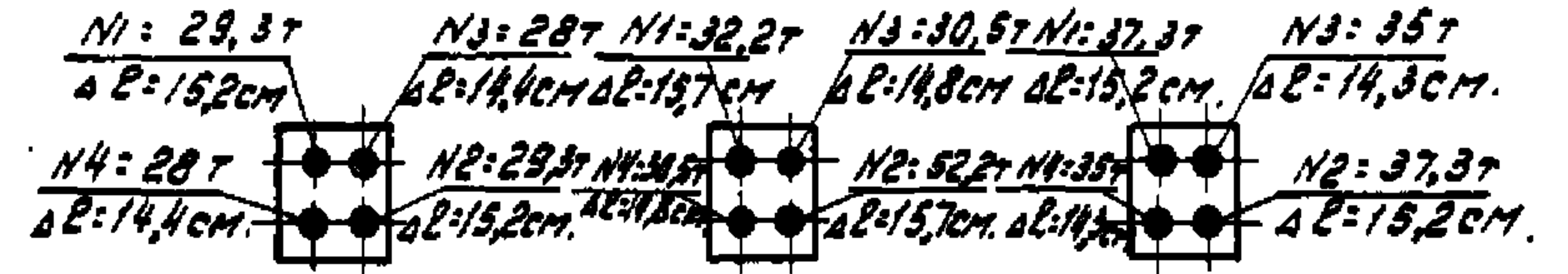


ПН-3 Для фаянб-24-3
ПН-4 Для фаянб-24-4
ПН-5 Для фаянб-24-5
СН-3 Для фаянб-24-3
СН-4 Для фаянб-24-4
СН-5 Для фаянб-24-5

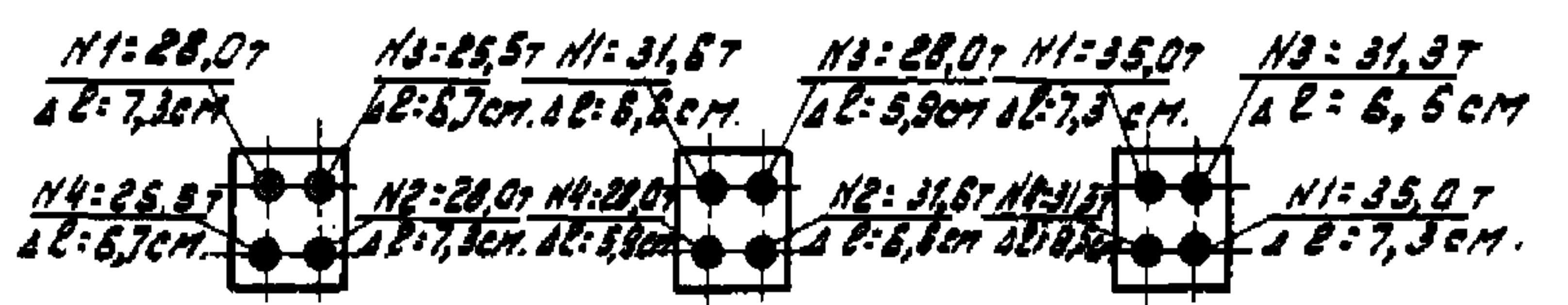
Фермы фаянб-24-3, фаянб-24-4, фаянб-24-5, фаянб-24-3, фаянб-24-4, фаянб-24-5

Выборка деталей для предварительного напряжения и оснащения ферм

Марка фермы	Марка детали	Кол. шт.	Вес кг	№ листа	Марка фермы	Марка детали	Кол. шт.	Вес кг	№ листа
фаянб-24-3	ПН-3	4	210,4	27	фаянб-24-3	СН-3	4	395,6	26
	АН-2	8	2,4			МН-1	2	23,6	
	АН-4М	8	12,8			МН-4	2	15,2	
	МН-1	2	23,6			МН-5	2	10,8	
	МН-5	2	10,8						
Итого			268,0		Итого			445,2	
фаянб-24-4	ПН-4	4	234,0	27	фаянб-24-4	СН-4	4	487,2	26
	АН-2	8	2,4			МН-1	2	23,6	
	АН-4М	8	12,8			МН-4	2	15,2	
	МН-1	2	23,6			МН-5	2	10,8	
	МН-5	2	10,8						
Итого			283,6		Итого			536,8	
фаянб-24-5	ПН-5	4	280,8	27	фаянб-24-5	СН-5	4	487,2	26
	АН-2	8	2,4			МН-1	2	23,6	
	АН-4М	8	12,8			МН-4	2	15,2	
	МН-1	2	23,6			МН-5	2	10,8	
	МН-5	2	10,8						
Итого			330,4		Итого			536,8	

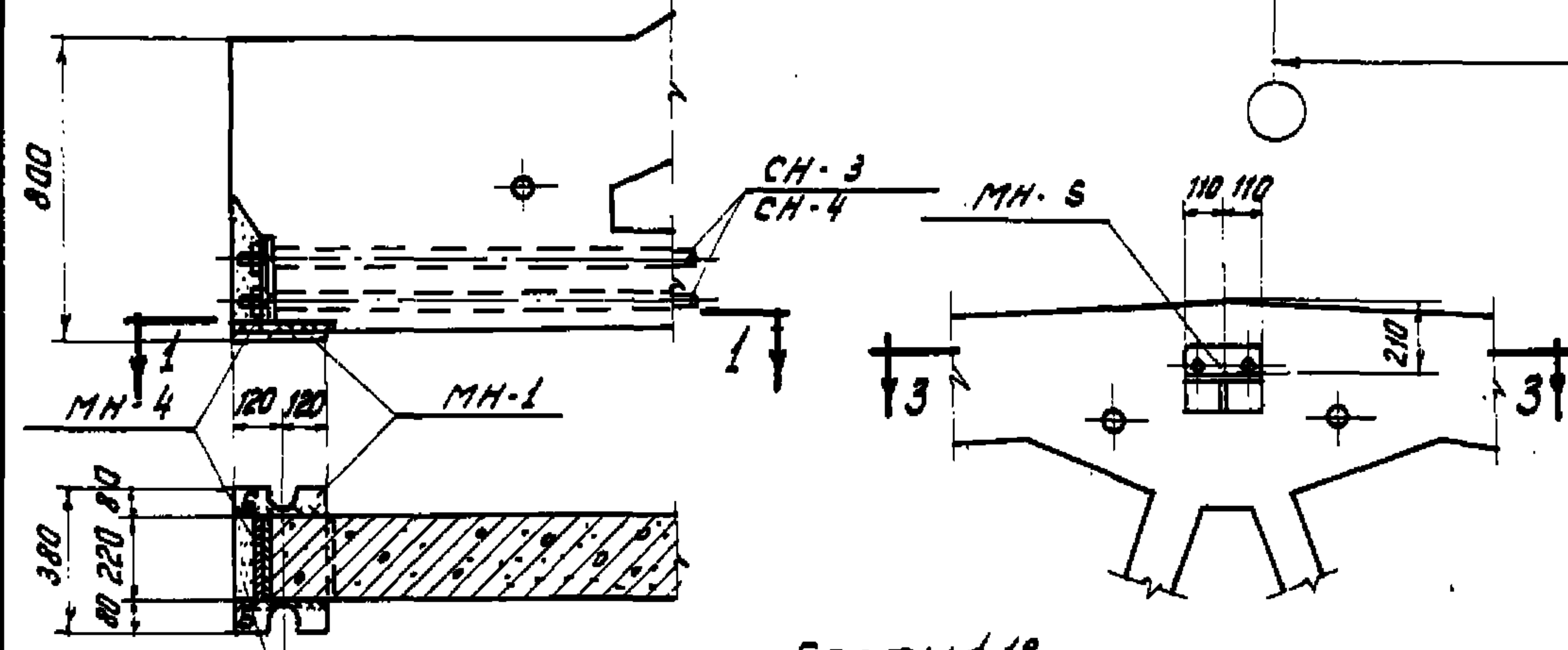


Для фаянб-24-3 Для фаянб-24-4 Для фаянб-24-5
Порядок и силы натяжения пучков



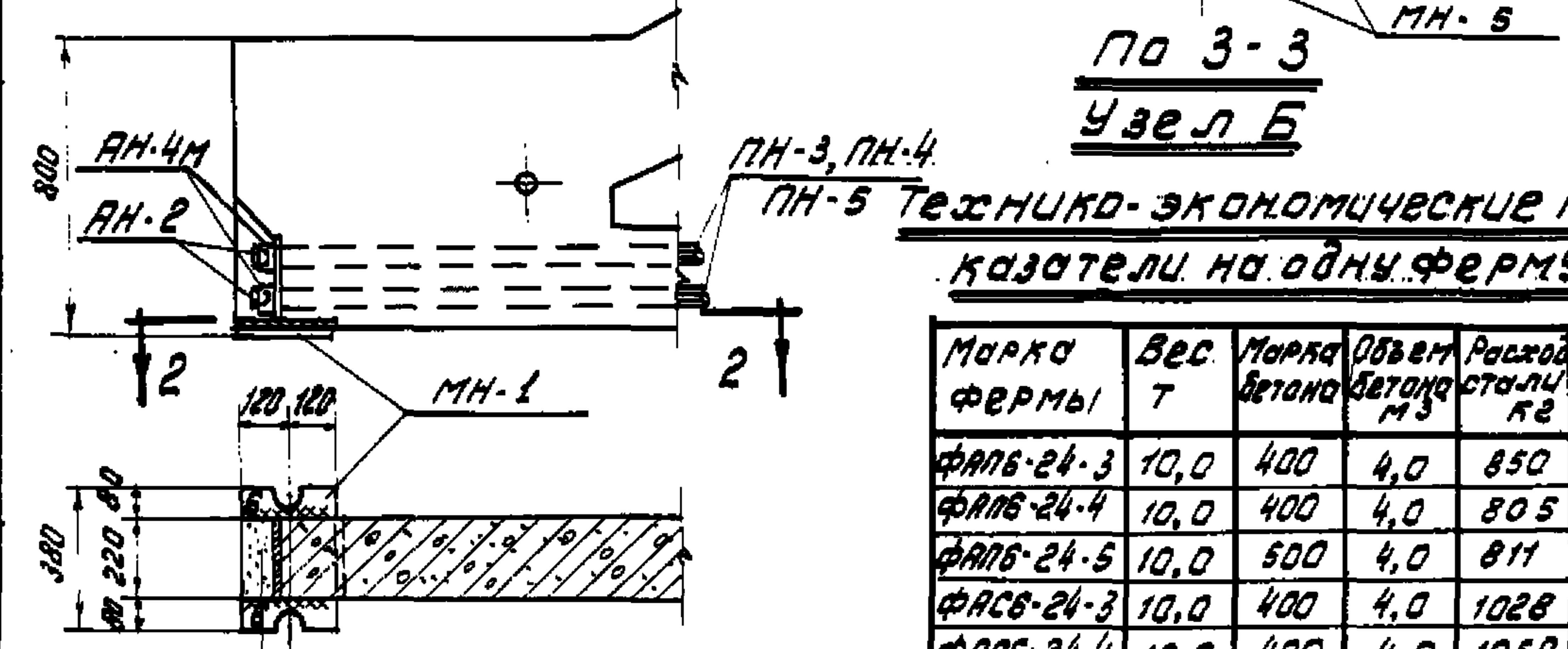
Для фаянб-24-3 Для фаянб-24-4 Для фаянб-24-5
Порядок и силы натяжения стержней

- Примечания**
- Натяжение пучков или стержней арматуры производится на бетон после достижения им прочности равной марке бетона. При этом анкеры ка-лодки АН-4М и распределительные листы МН-4 тщательно центрируются по отношению к осям каналов.
 - Распределительные листы МН-4 устанавливаются понавалки к торцевому закладному элементу фермы для обеспечения выхода воздуха и цементного раствора при инъектировании.
 - На схемах порядка сил натяжения пучков и стержней показаны удлинения при натяжении (ΔL) на всю длину пучка или стержня.
 - Анкерные пробки АН-2 запрессовываются с силой 26Т для фаянб-24-3 28Т для фаянб-24-4 и 33Т для фаянб-24-5.
 - После запрессовки пробок, концы натянутых пучков обрезают, обтачивают на расстоянии 30-50 мм от торца анкерной пробки и разводят веером.
 - После натяжения стержней, гайки плотно затягивают и прихватывают электродом красной распределительный лист МН-4, а выступающие концы стержней обрезают, обтачивают на расстоянии 10 мм от гайки.
 - Сварные швы выполнять электродами типа Э42.
 - Все необетонированные поверхности стальных деталей к кото-рым не привариваются другие элементы, очищаются стальными щетками и покрываются 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 изготовлении.



По 1-1

Заполнить
супермодифици-
рованным
цементным
раствором
марка 300



По 3-3

Узел Б

Технико-экономические по-казатели на одну ферму

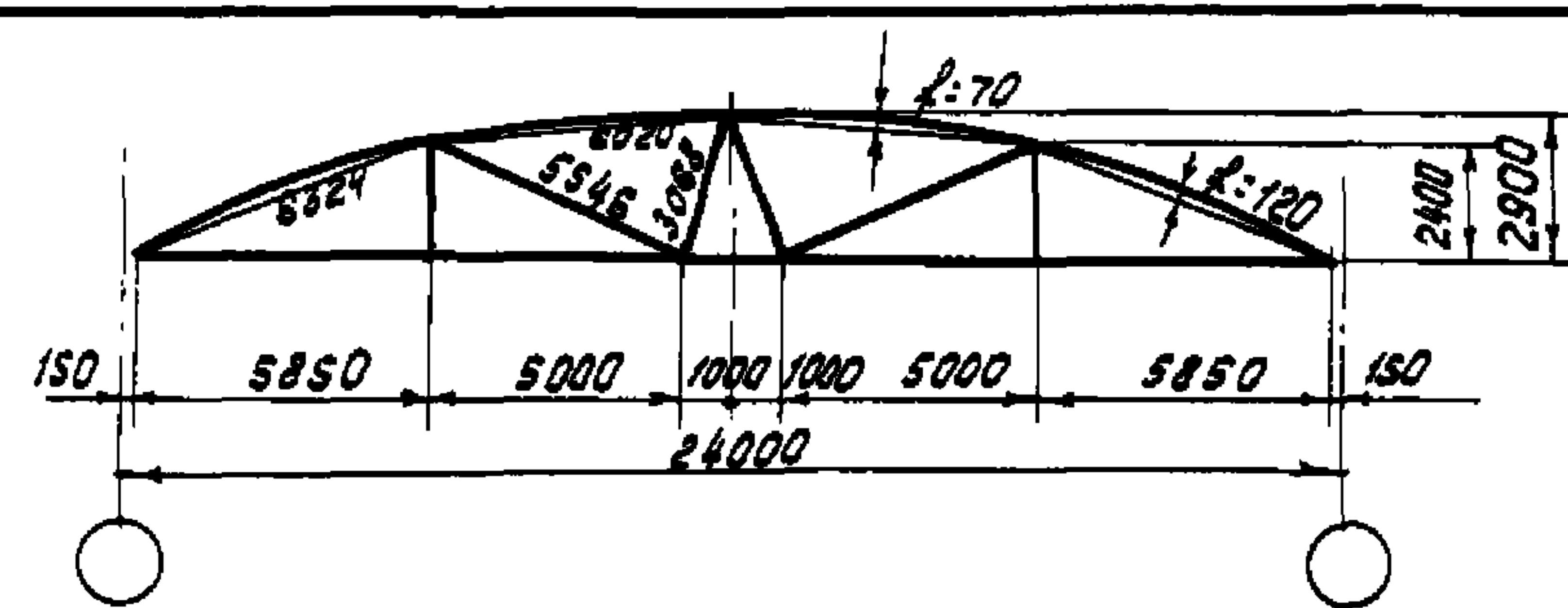
Марка фермы	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м³	Расход стали кг
фаянб-24-3	10,0	400	4,0	850
фаянб-24-4	10,0	400	4,0	805
фаянб-24-5	10,0	500	4,0	811
фаянб-24-3	10,0	400	4,0	1028
фаянб-24-4	10,0	400	4,0	1059
фаянб-24-5	10,0	500	4,0	1018

Заполнить
супермодифици-
рованным
цементным
раствором
марка 300

По 2-2

Выборка стали на одну ферму

Марка фермы	Ст. 3 ГОСТ 380-60 СОРТИМЕНТ № ГОСТ 2590-57					23Г2С ГОСТ 5058-77 СОРТИМЕНТ № ГОСТ 7314-55					ПРОБА ЛОЖ. СОРТИМЕНТ № ГОСТ 214-55					30ХГ2С ГОСТ 5058-77 СОРТИМЕНТ № ГОСТ 7314-55					Сталь прокатная Ст. 3 ГОСТ 380-60					Ст. 45 ГОСТ 1050-57			Всего
	φ, мм			Углы кг	φ, мм			Углы кг	φ, мм			Углы кг	φ, мм			Углы кг	ПРОФИЛЬ					Углы кг	Кол-во руч. проб	Голки	Сталь кг.				
	5	6			10мм	12мм	14мм		16мм	20мм	25мм		10	12	14		16	20мм	25мм	10	12					14	16	20	
ФАНБ-24-3	28,6	44,4		73,0	32,2	32,2	62,2	—	269,7	—	476,3	210,4	210,4	—	—	—	28,2	32,8	—	0,8	4,8	66,6	15,2	—	849,5				
ФАНБ-24-4	27,8	45,4		73,2	32,2	32,2	75,0	81,3	115,6	—	418,3	234,0	234,0	—	—	—	28,2	32,8	—	0,8	4,8	66,6	15,2	—	806,3				
ФАНБ-24-5	27,8	45,4		73,2	32,2	32,2	75,0	155,3	—	—	374,7	200,3	200,3	—	—	—	28,2	32,8	—	0,8	4,8	66,6	15,2	—	810,5				
ФАРБ-24-3	28,6	44,4		73,0	32,2	32,2	62,2	—	269,7	32,0	608,3	—	—	360,4	—	—	360,4	0,4	28,2	32,8	15,2	1,2	4,8	82,6	—	3,2	1027,5		
ФАРБ-24-4	27,8	45,4		73,2	32,2	32,2	75,0	81,3	115,6	32,0	448,3	—	—	462,0	—	—	462,0	0,4	28,2	32,8	15,2	1,2	4,8	82,6	—	3,2	1059,3		
ФАРБ-24-5	27,8	45,4		73,2	32,2	32,2	75,0	155,3	—	32,0	408,7	—	—	462,0	—	—	462,0	0,4	28,2	32,8	15,2	1,2	4,8	82,6	—	3,2	1017,7		



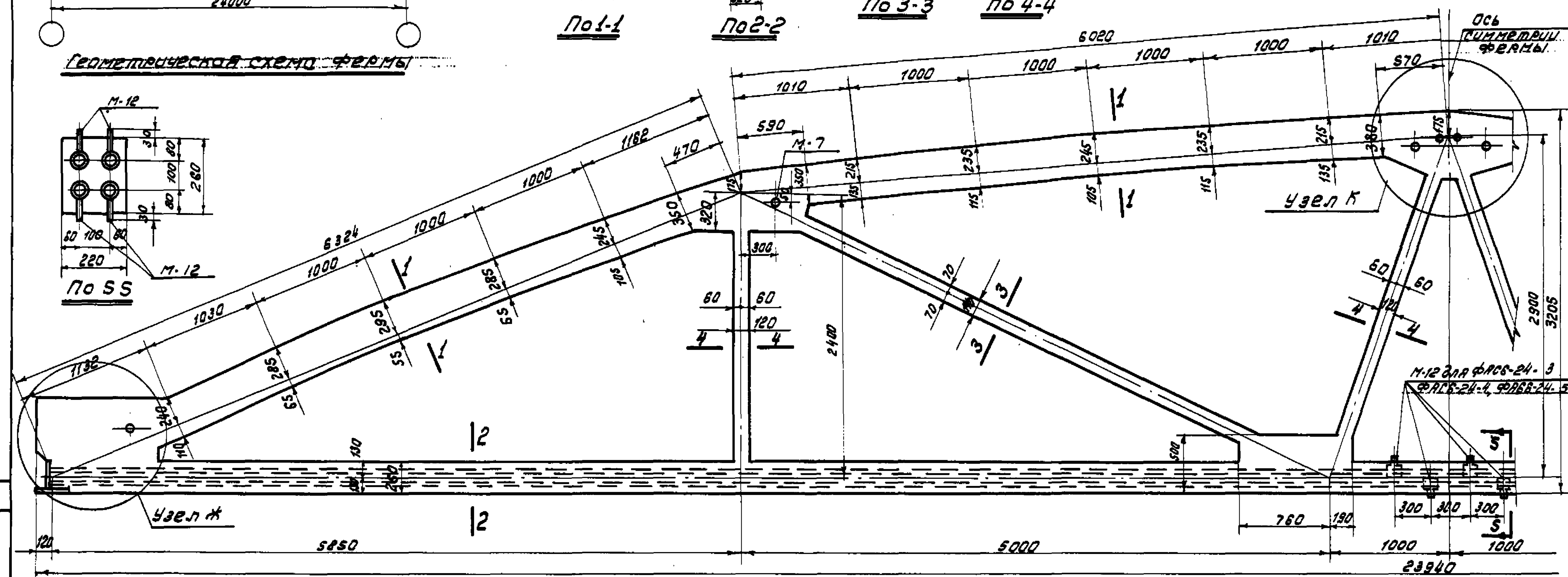
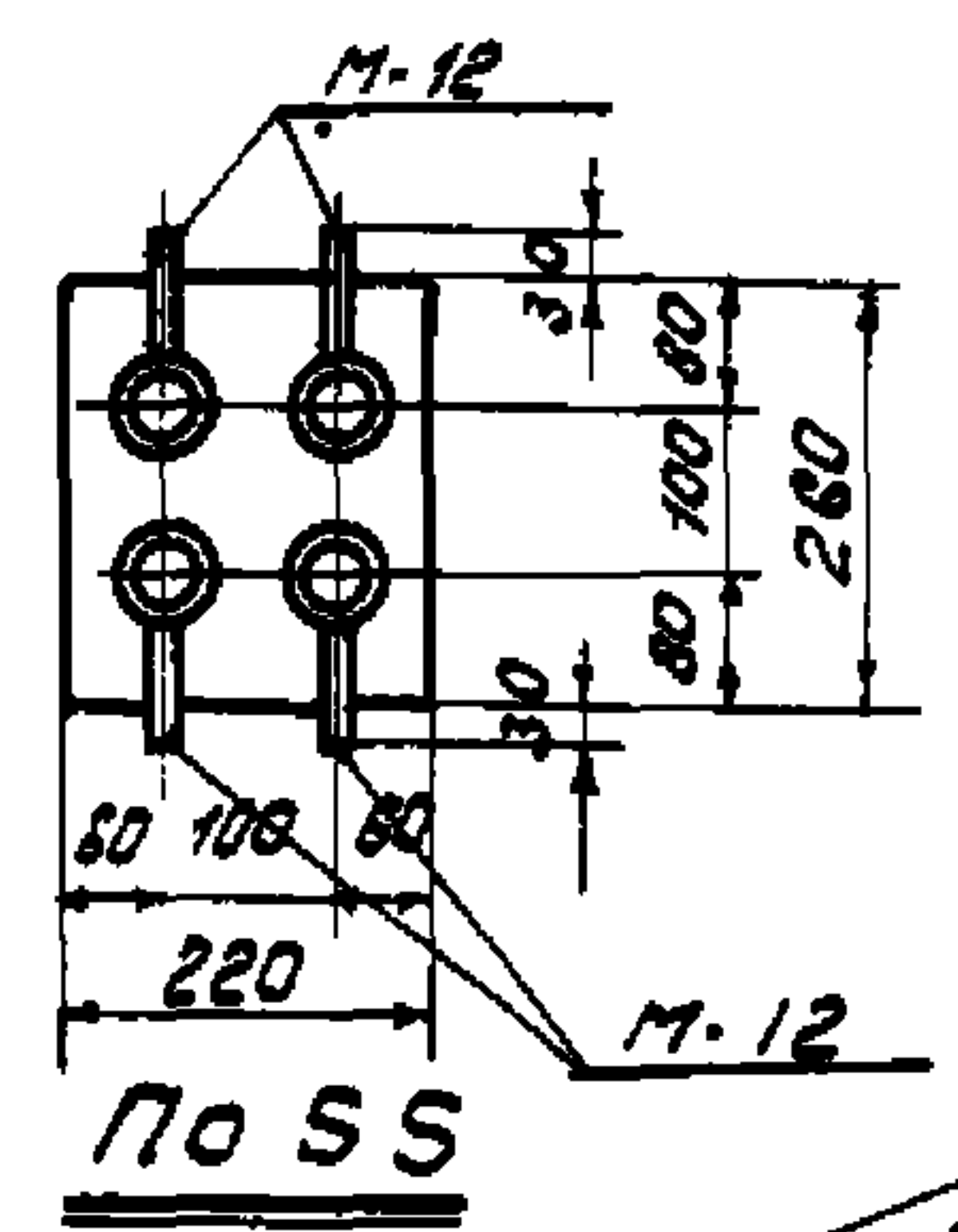
Геометрическая схема фермы

По 1-1

По 2-2

По 3-3

По 4-4



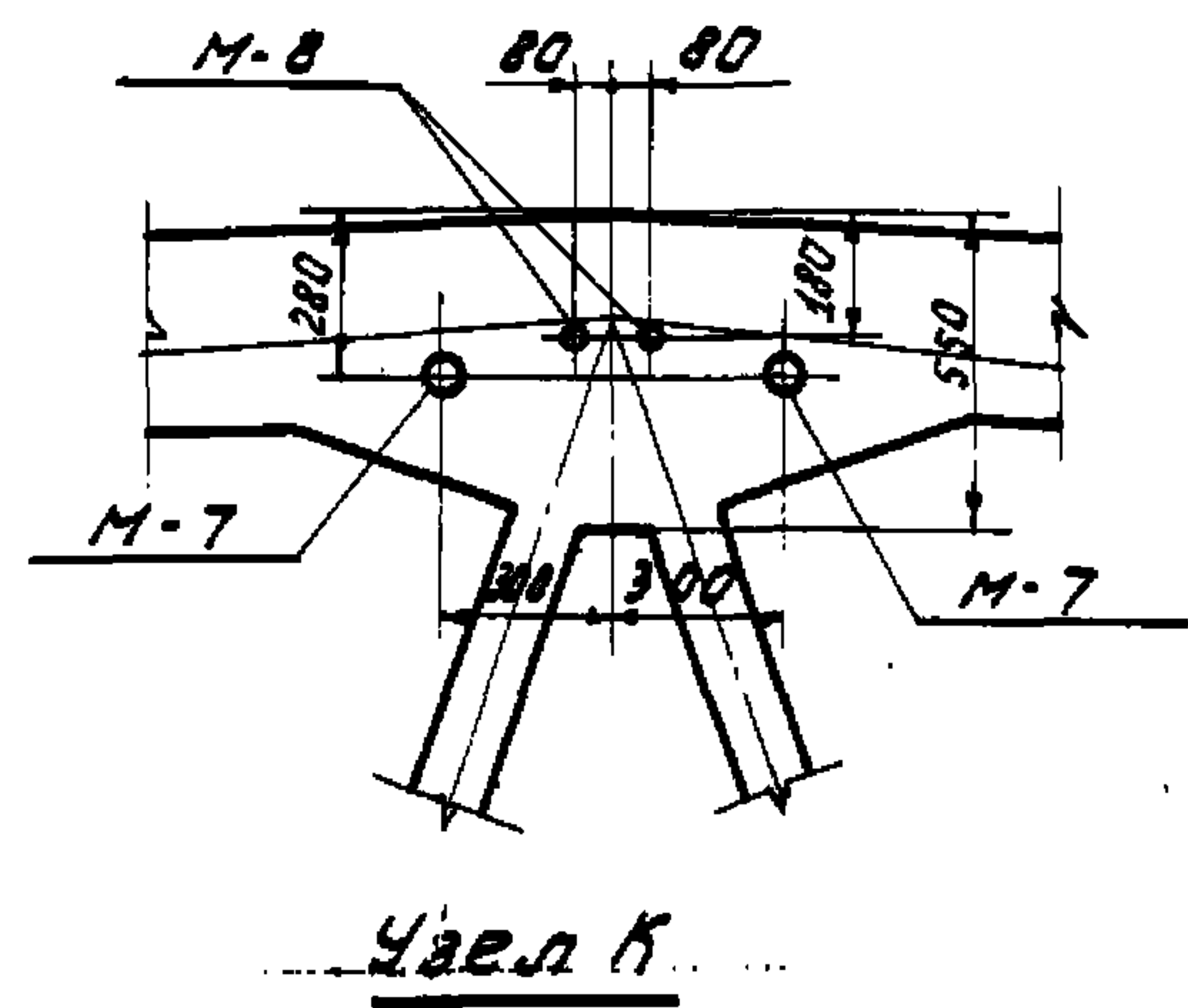
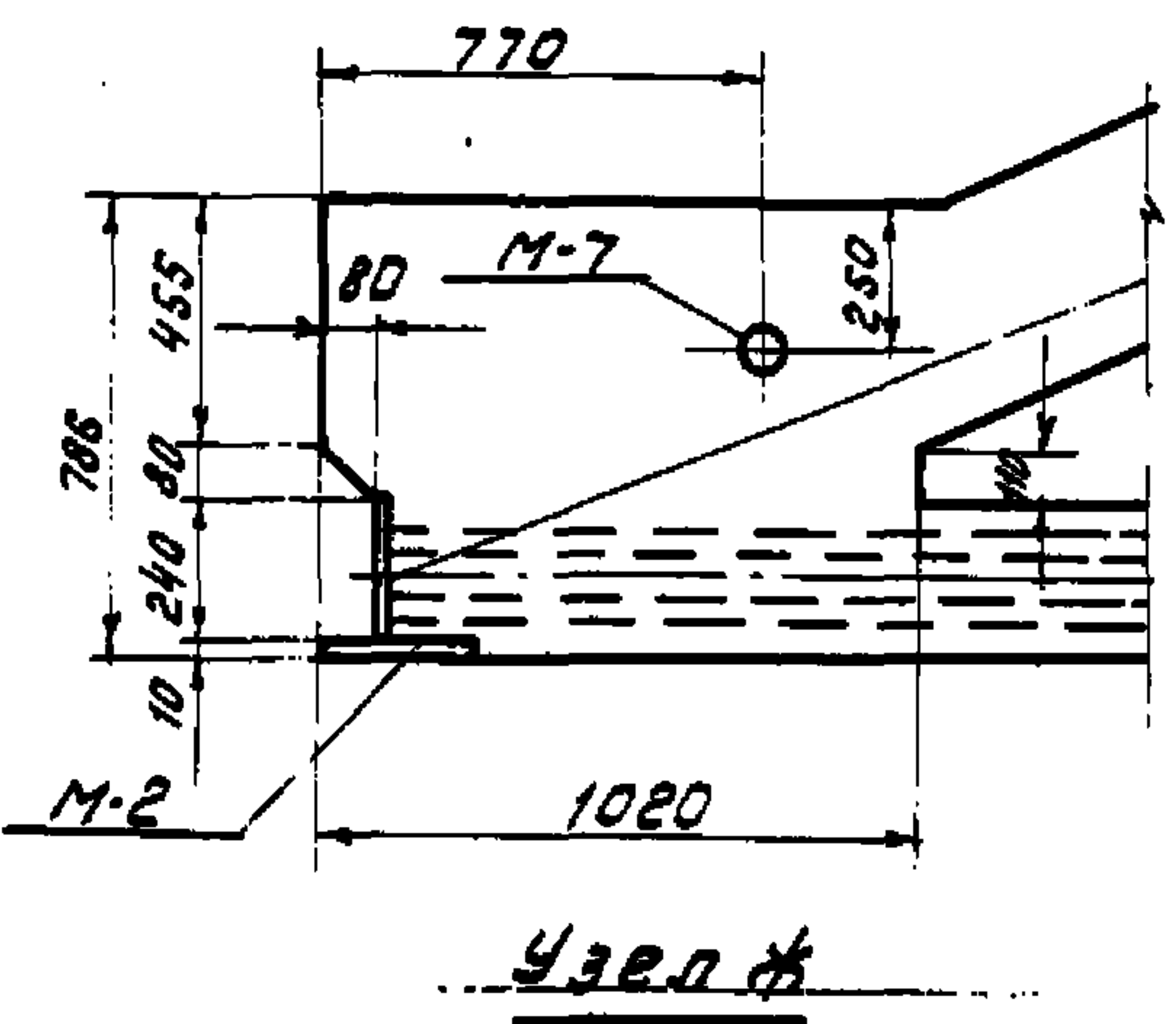
Фермы ФЛЛБ-24-3, ФЛЛБ-24-4, ФЛЛБ-24-5, ФЛСБ-24-3, ФЛСБ-24-4, ФЛСБ-24-5

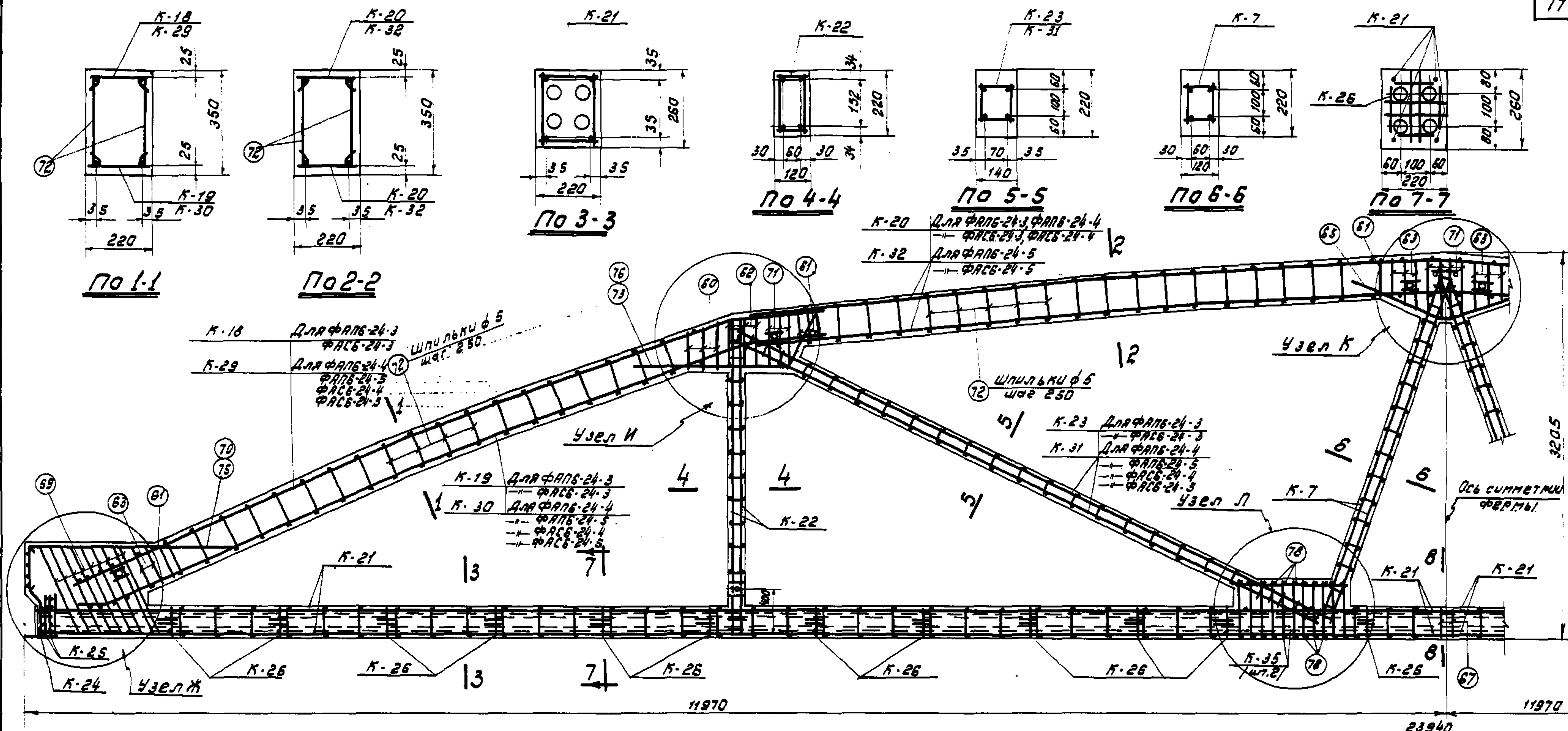
Выборка закладных деталей на одну ферму

Марка фермы	Марка закладной детали	Кол-во шт.	Вес кг.	№ листа
ФЛЛБ-24-3	М-2	2	18,6	24
ФЛЛБ-24-4	М-7	6	5,4	
ФЛЛБ-24-5	М-8	1	0,5	
Итого			24,5	
ФЛСБ-24-3	М-2	2	18,6	25
ФЛСБ-24-4	М-7	6	5,4	
ФЛСБ-24-5	М-8	1	0,5	
Итого			25,3	

Примечания:

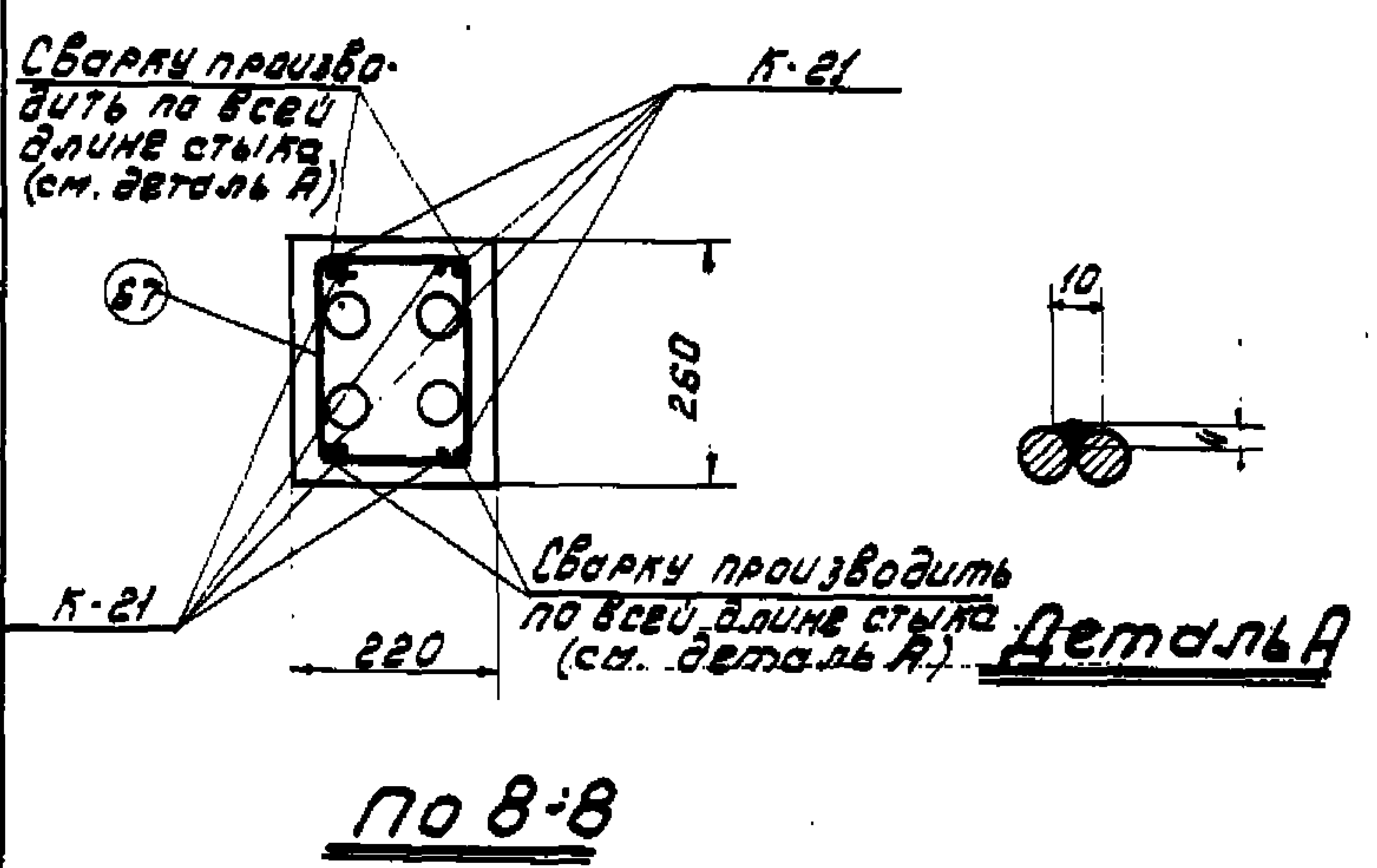
1. Каналы в нижнем поясе, предназначенные для пропуска напрягаемой арматуры, выполняются с помощью извлекаемых каналообразователей.
2. Армирование ферм дано на листе 12.
3. Закладные детали для крепления плит покрытия и стоек фонаря, а также их разбивка принимаются по проекту. Примеры разбивки закладных деталей их конструкции для типовых случаев даны в выпуске 1 настоящей серии.
4. Тройники М12 служат для инвентаризации каналов цементным раствором.





Выборка каркасов и отдельных стержней на одну ферму

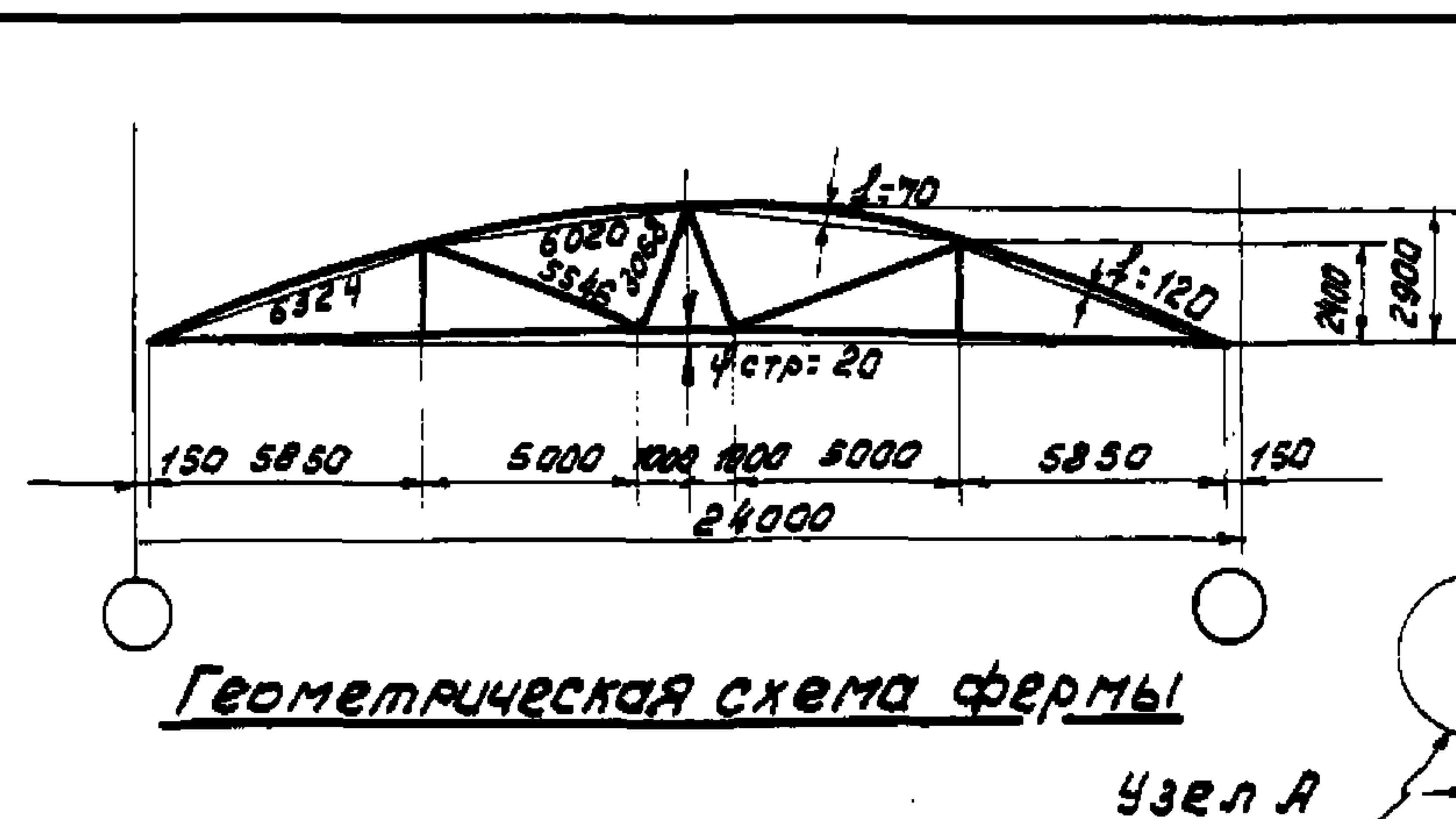
Марка фермы	Марка стержня	Кол. шт.	Вес кг	№ листа	Марка фермы	Марка стержня	Кол. шт.	Вес кг	№ листа
ФАНБ-24-3 ФАСБ-24-3	К-18	2	18,4	22	ФАНБ-24-4 ФАСБ-24-4	К-23	2	35,6	22,23
	К-19	2	18,4			К-30	2	35,6	
	К-20	2	18,4			К-31	2	35,6	
	К-21	2	34,4			К-32	2	35,6	
	К-22	2	24,6			К-33	2	35,6	
	К-23	2	34,4			К-34	2	35,6	
	К-24	2	4,2			К-35	2	35,6	
	К-25	4	2,0			К-36	2	35,6	
	К-26	24	12,0			К-37	2	35,6	
	К-35	4	17,2			К-38	2	35,6	
ФАНБ-24-3 ФАСБ-24-3	К-35	4	17,2	23	ФАНБ-24-5 ФАСБ-24-5	К-23	2	35,6	22,23
	К-36	2	1,8			К-30	2	35,6	
	К-37	2	1,8			К-31	2	35,6	
	К-38	2	1,8			К-32	2	35,6	
	К-39	2	1,8			К-33	2	35,6	
	К-40	2	1,8			К-34	2	35,6	
	К-41	2	1,8			К-35	2	35,6	
	К-42	2	1,8			К-36	2	35,6	
	К-43	2	1,8			К-37	2	35,6	
	К-44	2	1,8			К-38	2	35,6	
Итого			557,0		Итого			456,6	



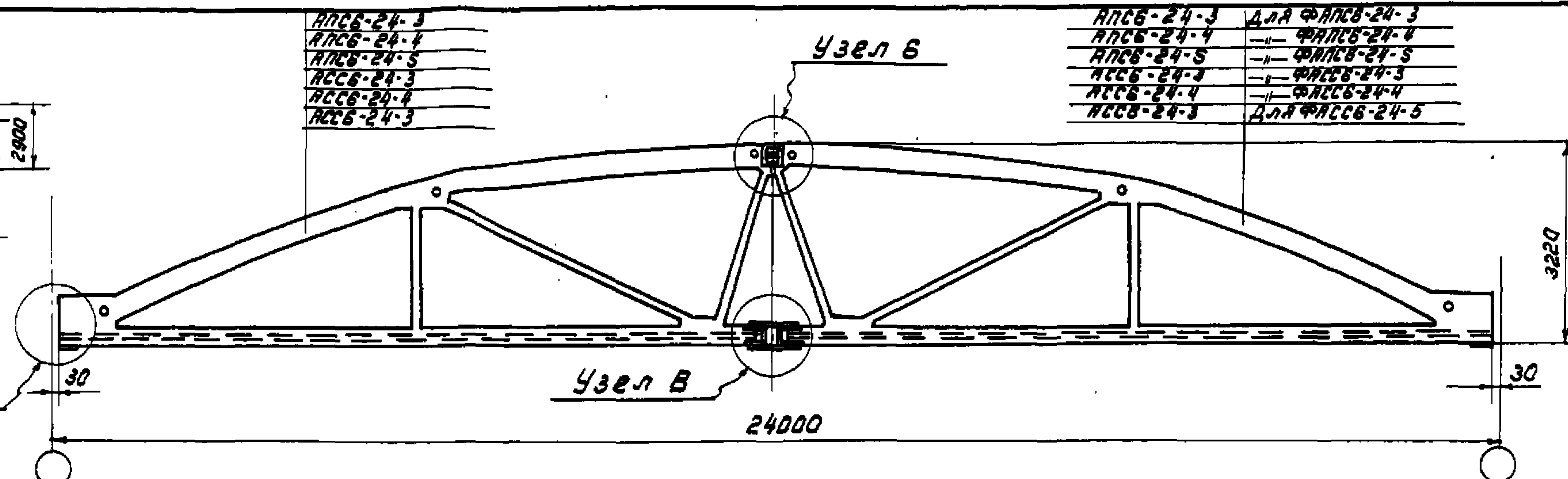
Фермы ФАНБ-24-3, ФАНБ-24-4, ФАНБ-24-5,
ФАСБ-24-3, ФАСБ-24-4, ФАСБ-24-5

Примечания.

- Данный лист смотреть совместно с листом 17
- Каркасы К-18, К-19, К-20, К-22, К-30, К-32 при установке в опалубку изгибаются в соответствии с очертанием бортов опалубки в пределах упругого изгиба
- Арматурные каркасы даны на листах 18, 19, 20, 21.
- Каркасы К-26 предназначены для фиксации каналообразователей, шаг каркаса 900-1200 мм.
- Сборку каркасов К-21 производить электродами типа Э50 А.



Геометрическая схема фермы

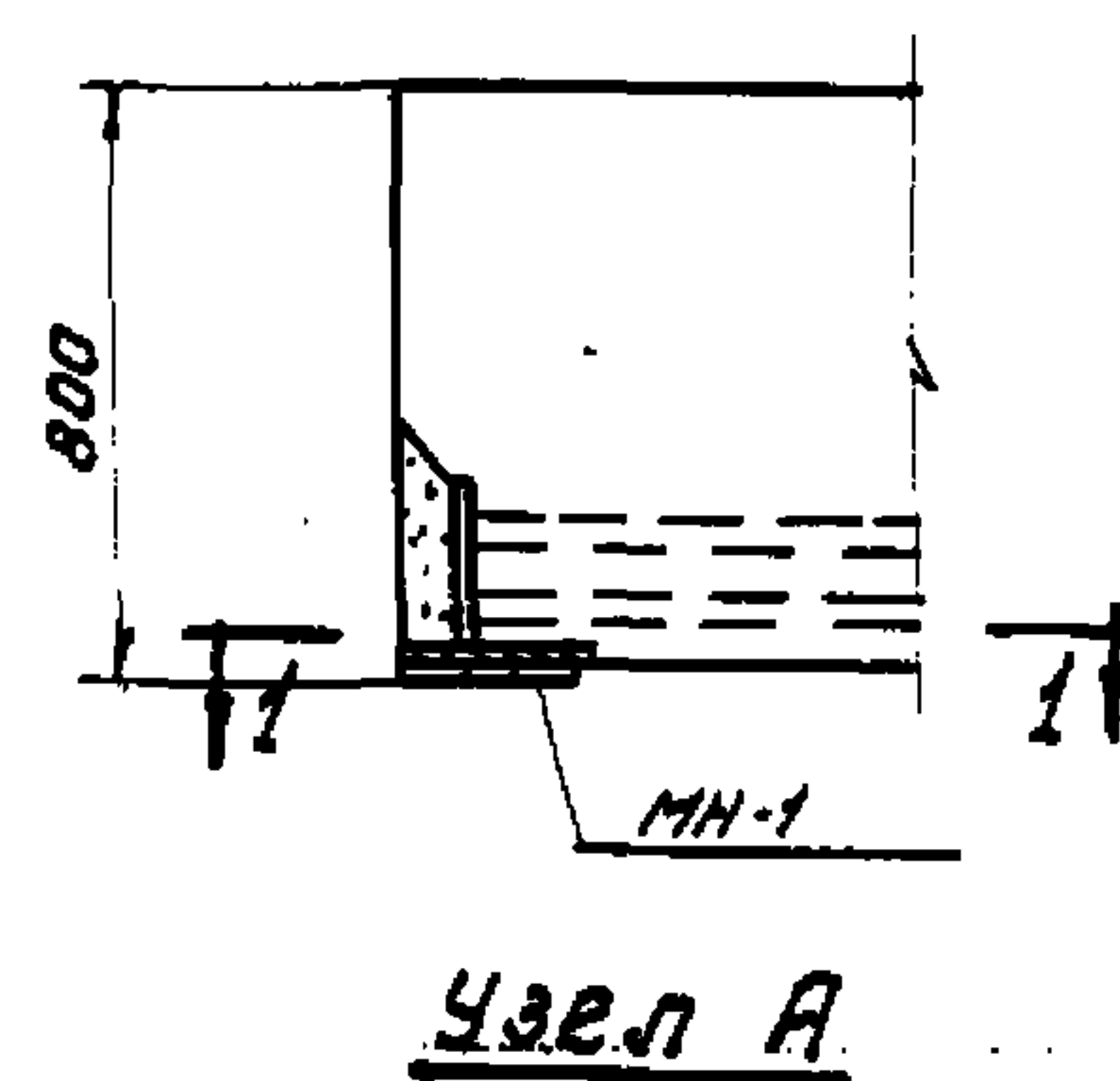


СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ ФОРМ ФАНСБ-24-3, ФАНСБ-24-4, ФАНСБ-24-5

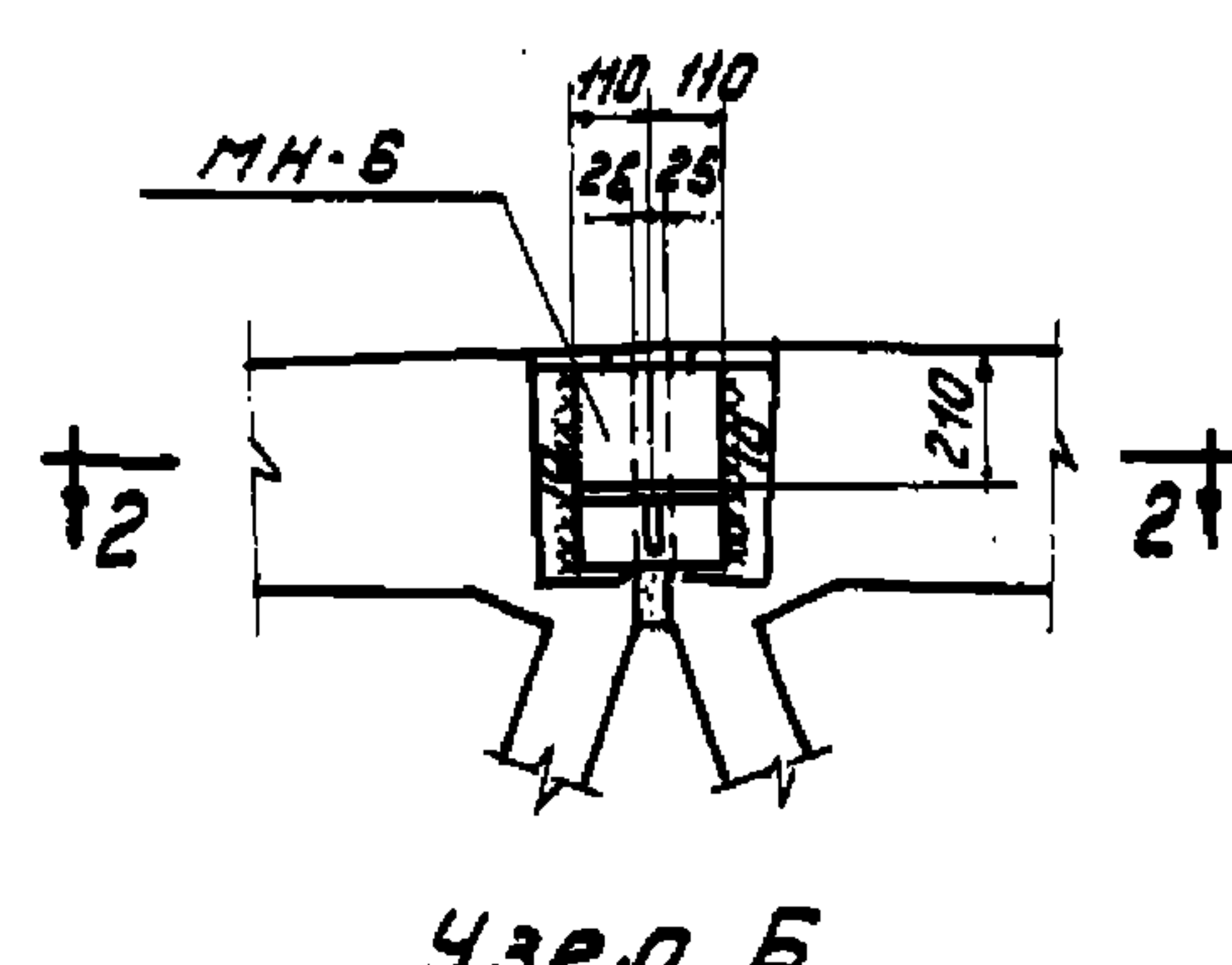
ФАССБ-24-3, ФАССБ-24-4, ФАССБ-24-5

Выборка деталей
для сборки фермы

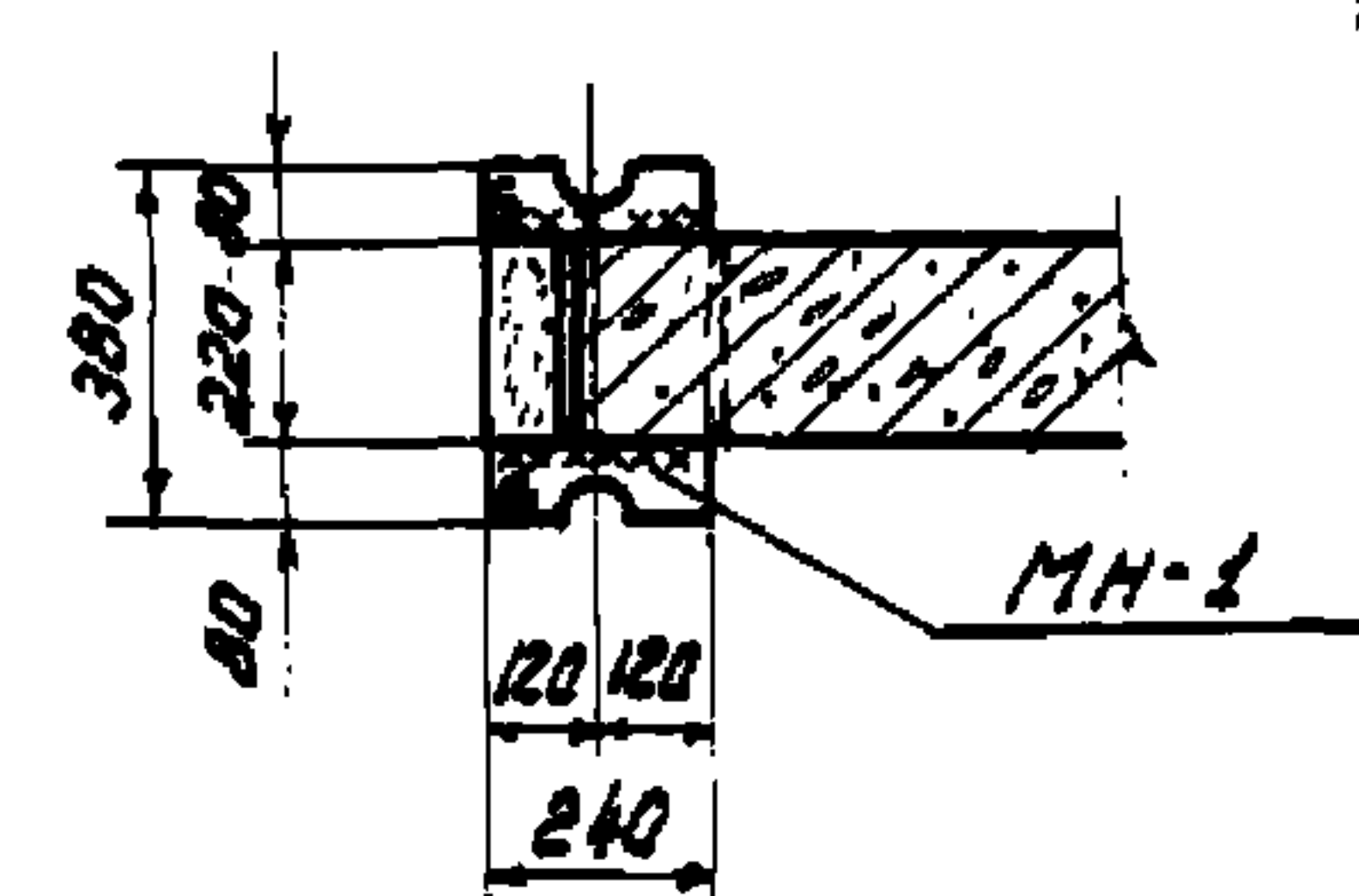
МАРКА ФОРМЫ	МАРКА ДЕТАЛИ	КОЛ. ШТ.	ВЕС КГ	ИЗ- МЕСТ
ФАКСБ-24-3	МН-1	2	23,6	25
ФАКСБ-24-4	МН-6	2	16,0	
ФАКСБ-24-3	МН-9	1	19,6	26
ФАКСБ-24-3	МН-10	1	25,2	
ФАКСБ-24-3				
	Уморо		24,4	



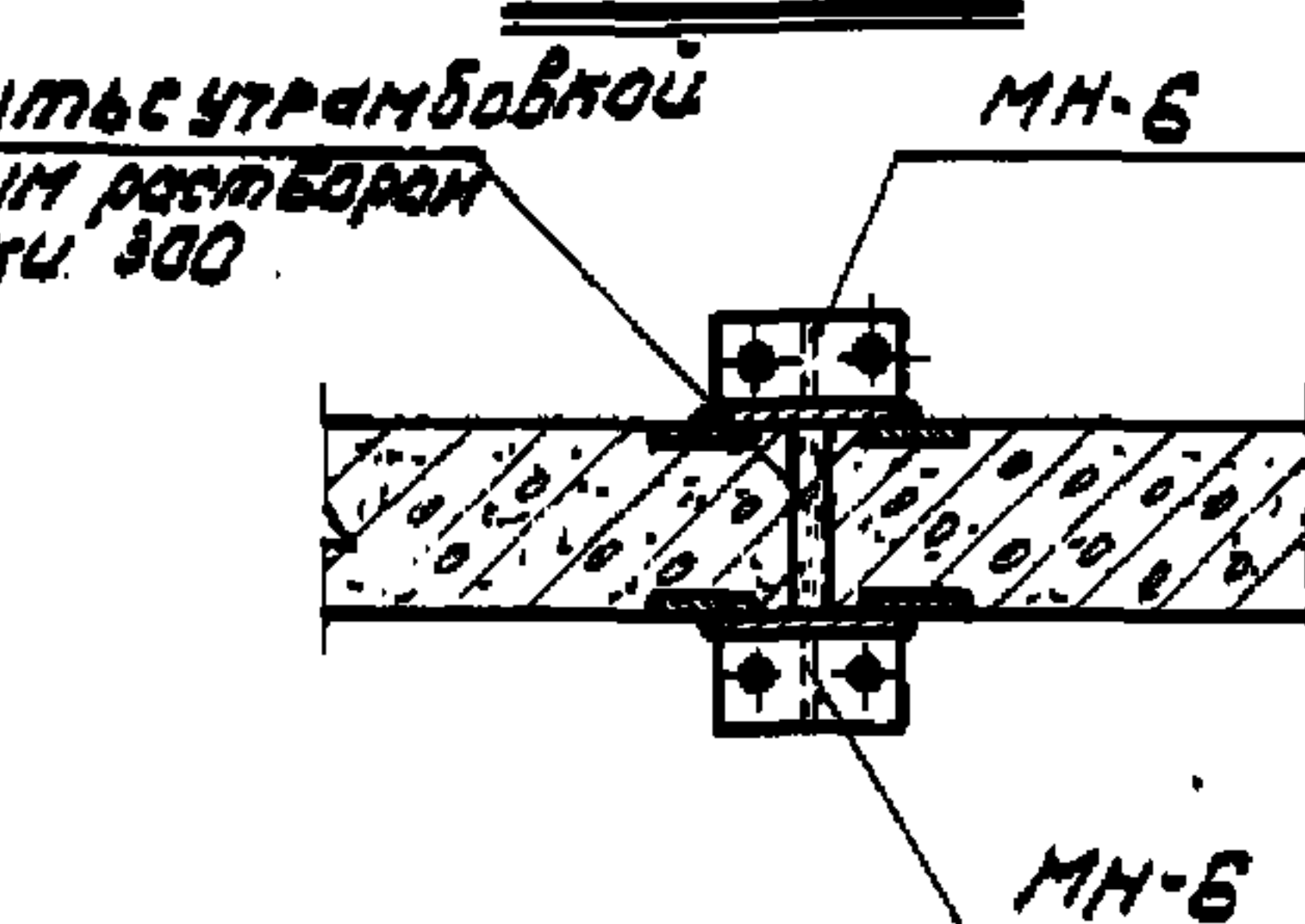
Узел А



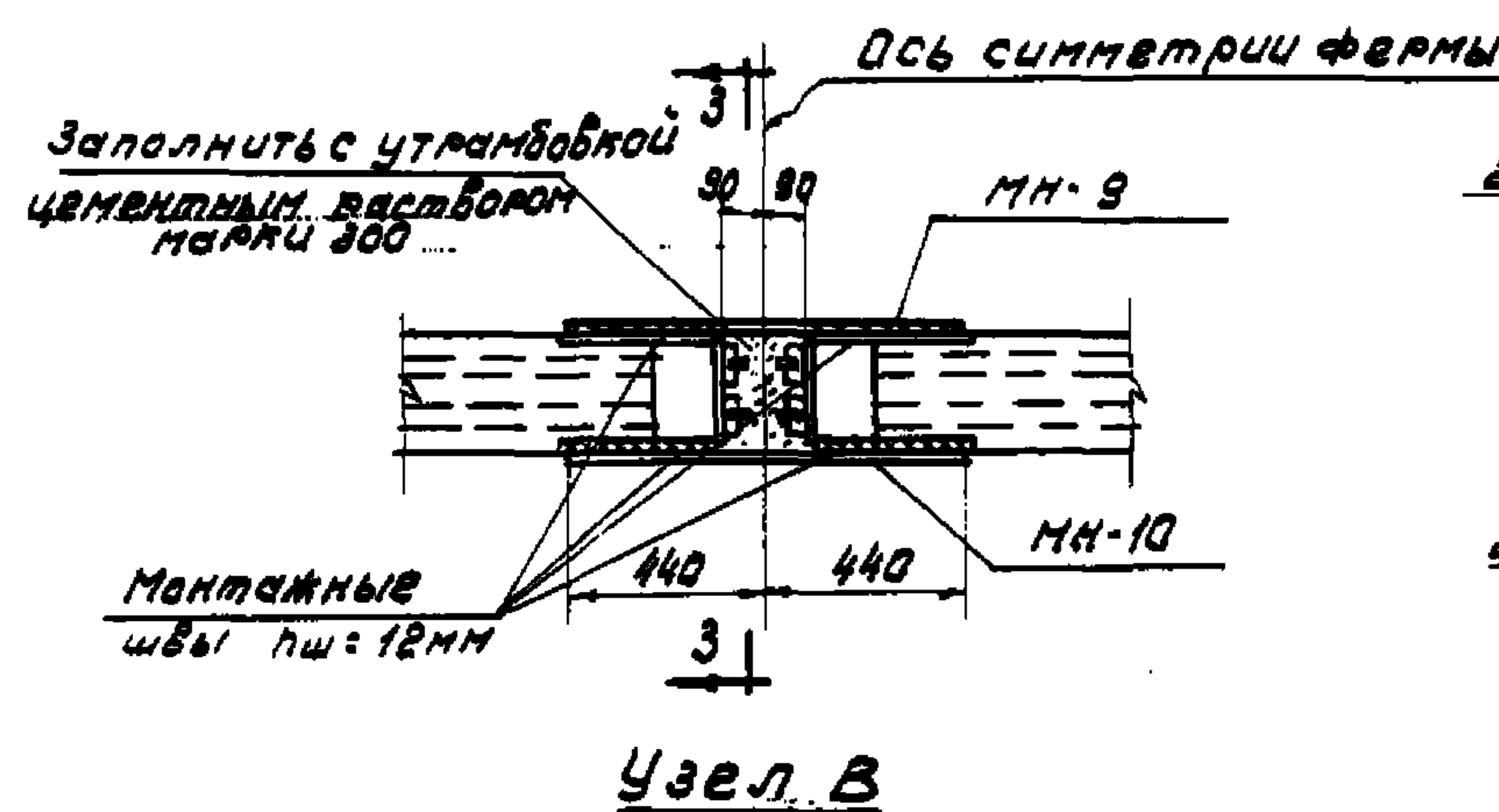
Узел Б



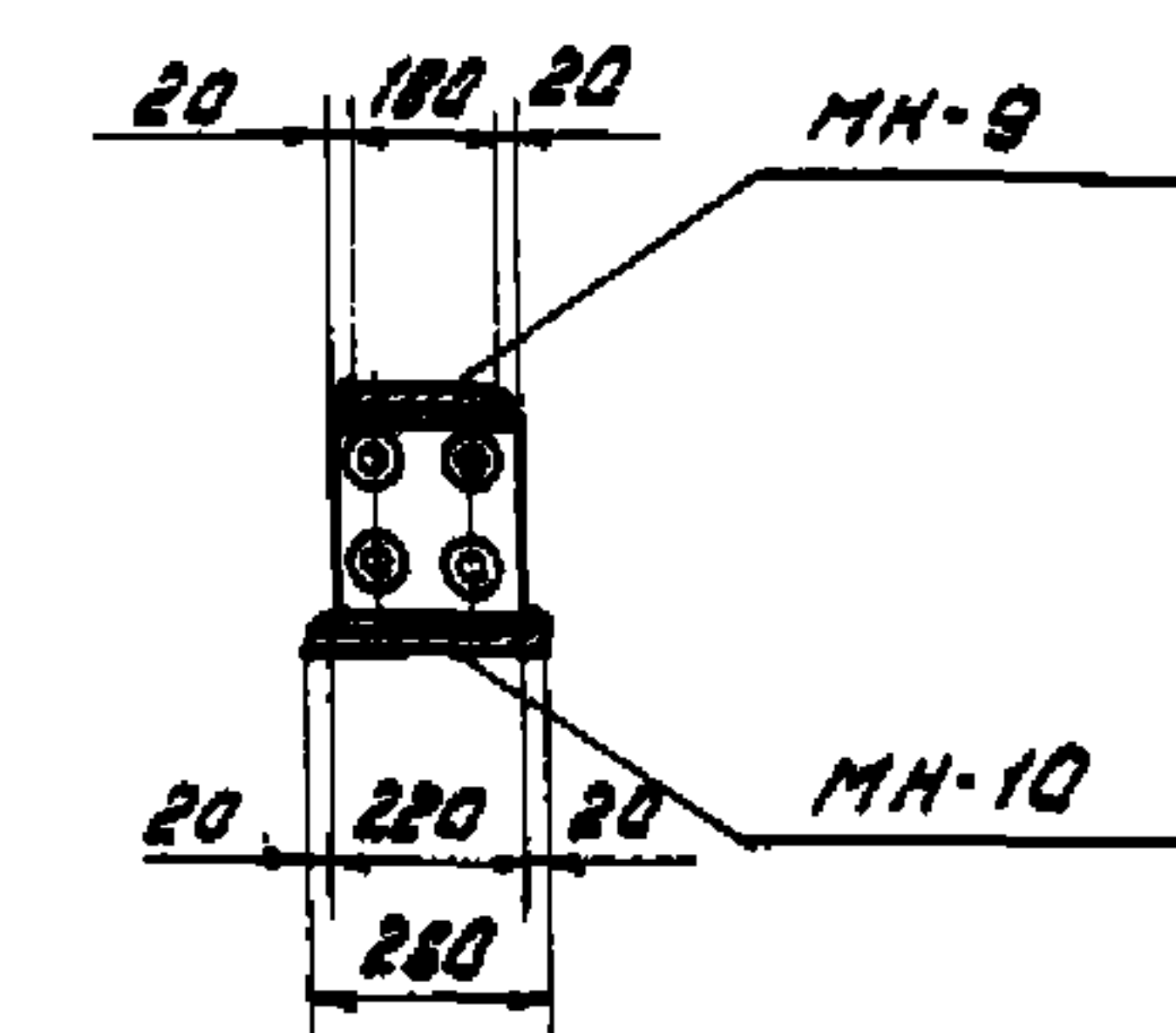
PO 1-1



No 2-2



Узел В



По 3-3

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ
НА ОДНУ ФЕРМУ

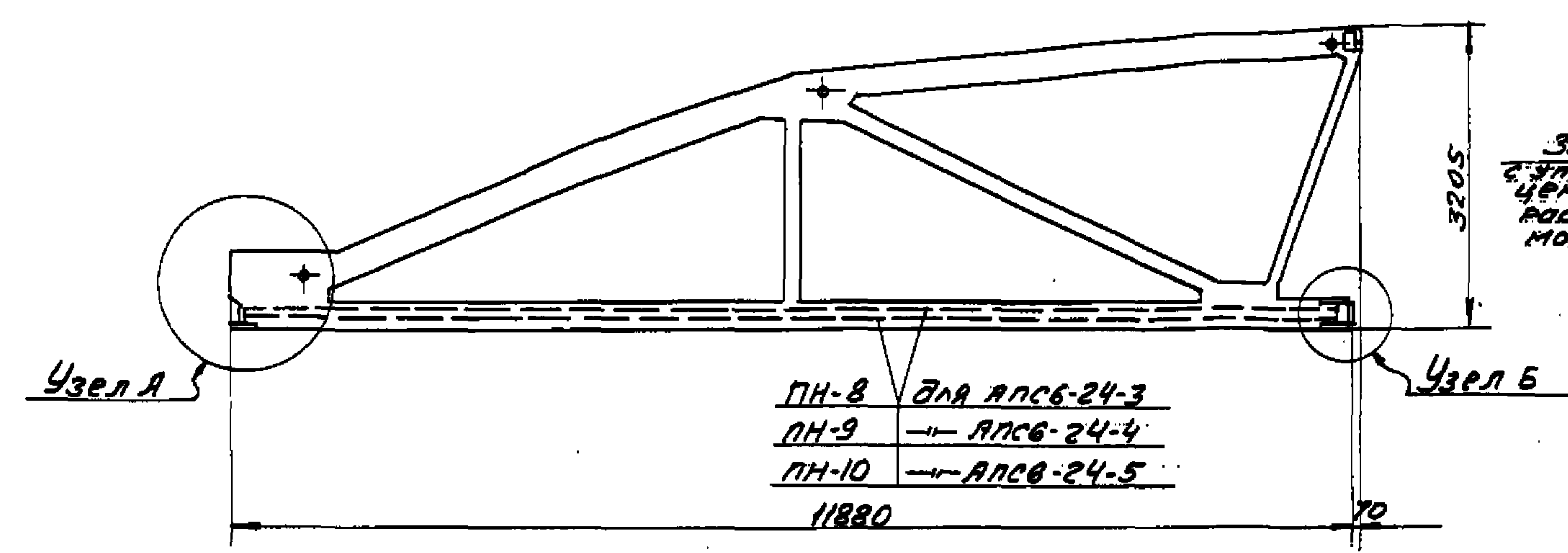
Марка Формы	Всё т	Марка бетона	Объём бетона м ³	Расход станд. кг
ФНДБ-24-3	10,0	400	4,0	1045
ФНДБ-24-4	10,0	400	4,0	1008
ФНДБ-24-5	10,0	500	4,0	1204
ФНДБ-24-3	10,0	400	4,0	1237
ФНДБ-24-4	10,0	400	4,0	1257
ФНДБ-24-5	10,0	500	4,0	1216

Примечания:

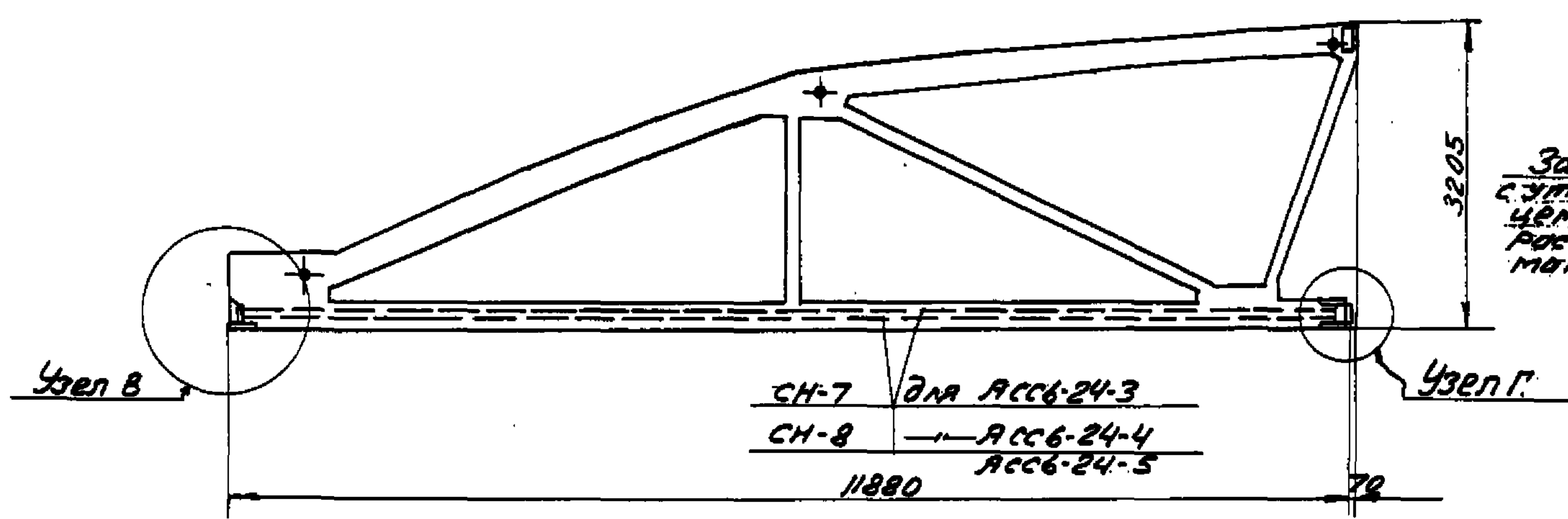
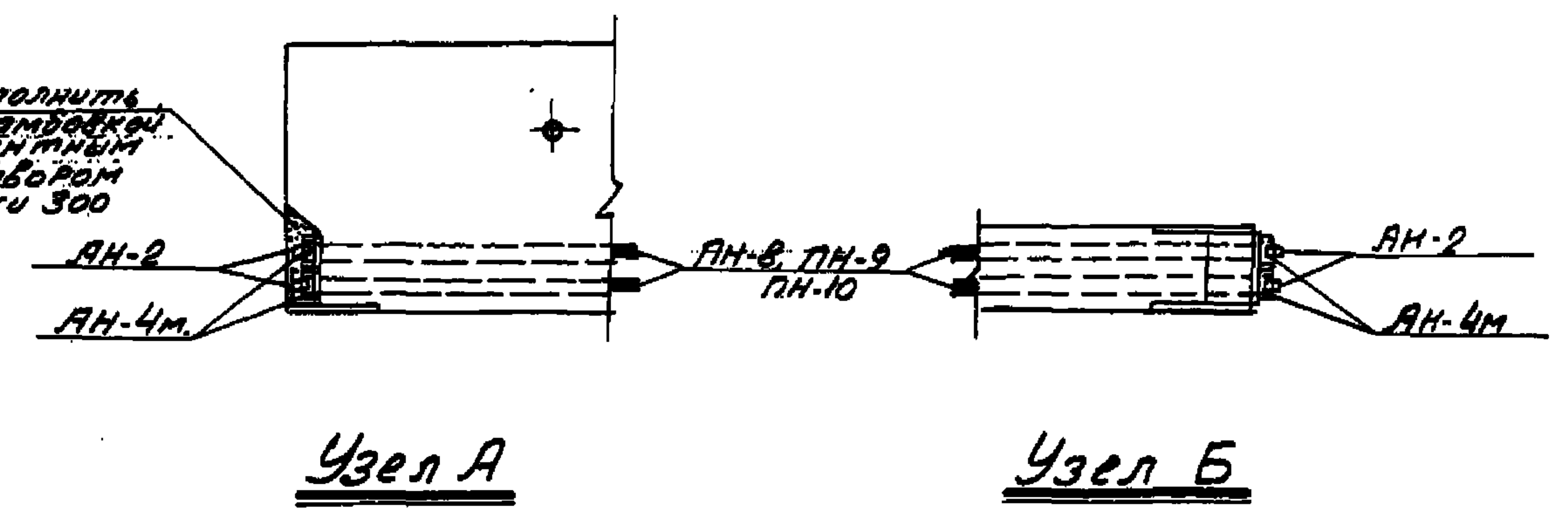
1. Сборка ферм осуществляется в кондукторах в вертикальном положении.
2. Корректировка строительного подвеса (фстр=20 мм) при сборке фермы осуществляется изменением зазора между полуфермами в нижнем стыке.
3. Приварка накладок МН-9 и МН-10 производить таким образом, чтобы нахлест стальных деталей стыка 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 форму

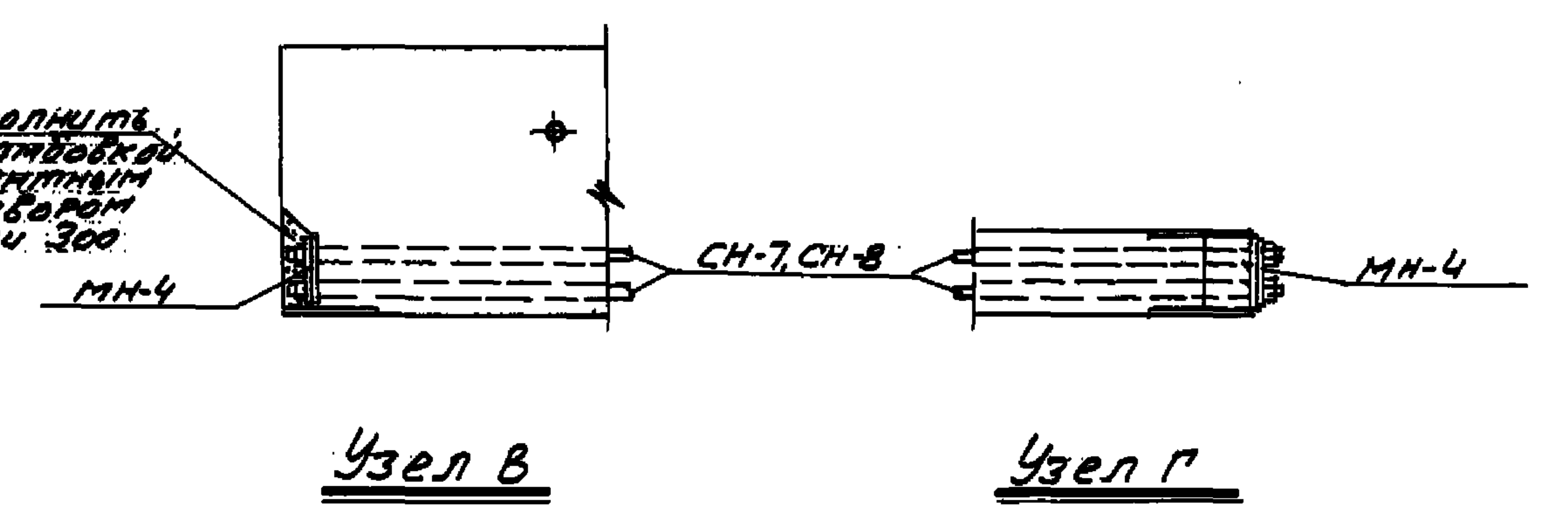
Марка фермы	Ст.3 ГОСТ 380-60 сортмент по ГОСТ 2530-57			Ст.2с ГОСТ 5058-57 сортмент по ГОСТ 7314-55			ПРОФИЛЬ ГОСТ 7348-55			3ДХ12С ГОСТ 5058-57 сортмент по ГОСТ 7314-55			Сталь прокатная Ст.3 ГОСТ 380-60			Ст.4с ГОСТ 1050-57			Всего сталей №										
	φ мм			φ мм			φ мм			φ мм			Профиль			Уголок													
	5	6	№	10мм	12мм	14мм	16мм	20мм	25мм	№	5тв	10тв	15тв	20тв	25тв	№	5/5	6/10		6/14	6/20	6/25	6/30	6/35	№	5тв	10тв	15тв	20тв
ФНПС-24-3	28,0	43,8	71,8	54,0	87,5	64,0	—	208,0	—	441,6	235,2	235,2	—	—	—	—	—	54,2	84,0	37,2	0,4	4,8	217,6	30,4	—	—	—	—	1048,6
ФНПС-24-4	27,2	44,8	72,0	54,0	87,5	76,8	81,2	136,0	—	441,6	152,0	262,0	—	—	—	—	—	54,2	84,0	37,2	0,4	4,8	217,6	30,4	—	—	—	—	1005,6
ФНПС-24-5	27,8	44,8	72,0	54,0	87,5	76,8	163,6	—	—	382,0	308,4	308,4	—	—	—	—	—	54,2	84,0	37,2	0,4	4,8	217,6	30,4	—	—	—	—	1004,4
ФНПС-24-3	28,0	43,8	71,8	54,0	87,5	64,0	—	208,0	64,0	557,6	—	351,2	—	—	—	—	—	54,2	84,0	37,2	0,4	4,8	249,6	—	—	—	—	—	1238,8
ФНПС-24-4	27,2	44,8	72,0	54,0	87,5	76,8	81,2	104,0	64,0	441,6	—	441,6	—	—	—	—	—	54,2	84,0	37,2	0,4	4,8	249,6	—	—	—	—	—	1267,2
ФНПС-24-5	27,2	44,8	72,0	54,0	87,5	76,8	183,6	—	64,0	441,6	—	441,6	—	—	—	—	—	54,2	84,0	37,2	0,4	4,8	249,6	—	—	—	—	—	1275,6



Полуфермы ЯПСБ-24-3, ЯПСБ-24-4, ЯПСБ-24-5.



Полуфермы ЯССБ-24-3, ЯССБ-24-4, ЯССБ-24-5.



Выборка деталей для предварительного напряжения полуфермы.

Марка полуфермы	Марка детали	Кол. шт.	Вес кг	№ листа	Марка полуфермы	Марка детали	Кол. шт.	Вес кг	№ листа
ЯПСБ-24-3	ПН-8	4	117.6	27	ЯПСБ-24-5	ПН-10	4	151.2	27
	ЯН-2	8	2.4			ЯН-2	8	2.4	
	ЯН-4м	8	12.8			ЯН-4м	8	12.8	
	Итого		132.8			Итого		166.4	
ЯПСБ-24-4	ПН-9	4	126.0	27	ЯССБ-24-3	СН-7	4	210.8	26
	ЯН-2	8	2.4			МН-4	2	15.2	
	ЯН-4м	8	12.8			Итого		226.0	
	Итого		141.2			Итого		226.0	
ЯПСБ-24-5	ПН-10	4	151.2	27	ЯССБ-24-4	СН-8	4	256.0	26
	ЯН-2	8	2.4			МН-4	2	15.2	
	ЯН-4м	8	12.8			Итого		271.2	
	Итого		166.4			Итого		271.2	

Расход материалов на одну полуферму.

Марка полуфермы	Вес т	Марка бетона	Объем м³	Расход стали кг	Марка полуфермы	Вес т	Марка бетона	Объем м³	Расход стали кг
ЯПСБ-24-3	4.9	400	1.96	482.1	ЯССБ-24-3	4.9	400	1.96	576.1
ЯПСБ-24-4	4.9	400	1.96	460.6	ЯССБ-24-4	4.9	400	1.96	591.4
ЯПСБ-24-5	4.9	500	1.96	460.0	ЯССБ-24-5	4.9	500	1.96	565.6

ПРИМЕЧАНИЯ

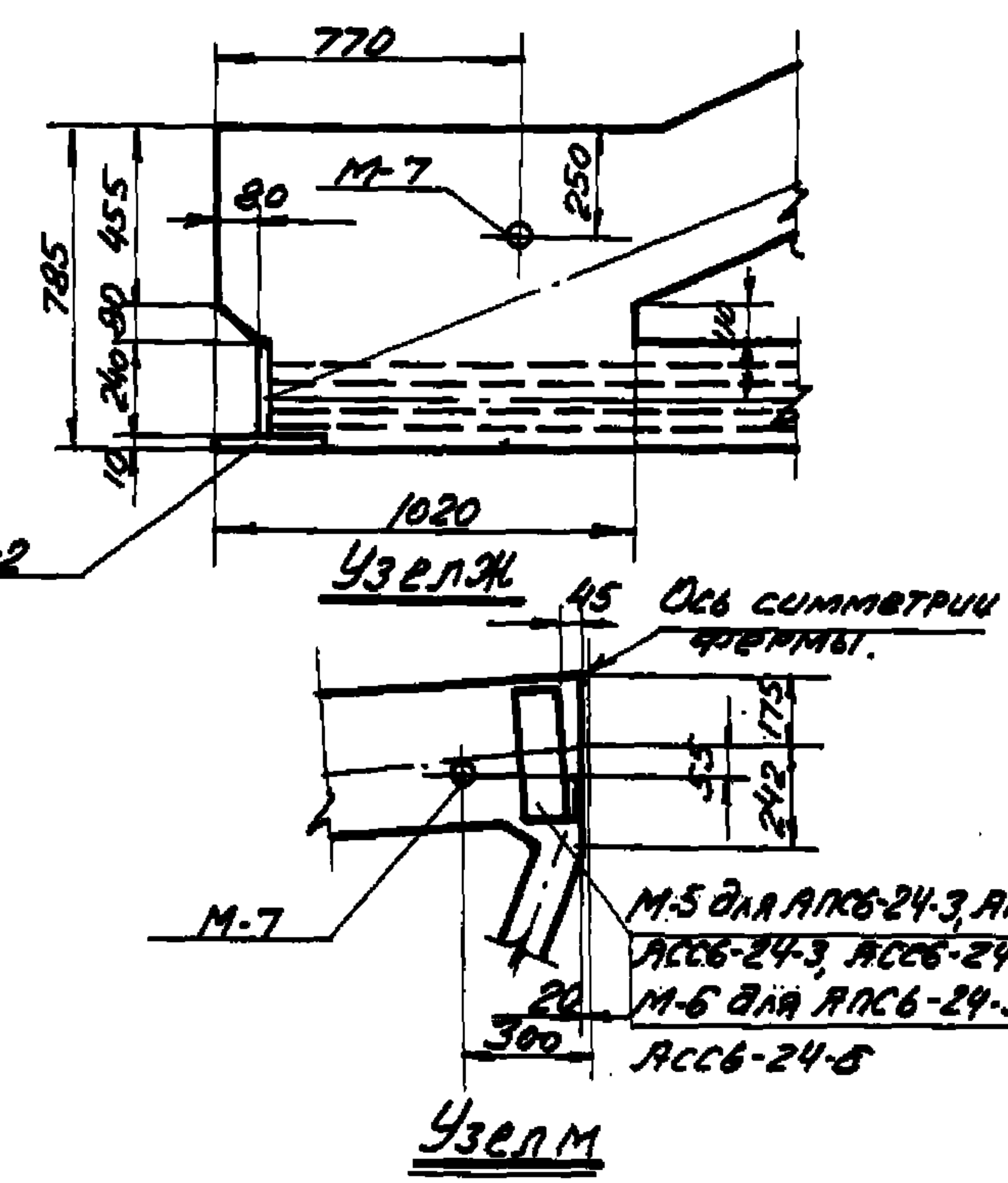
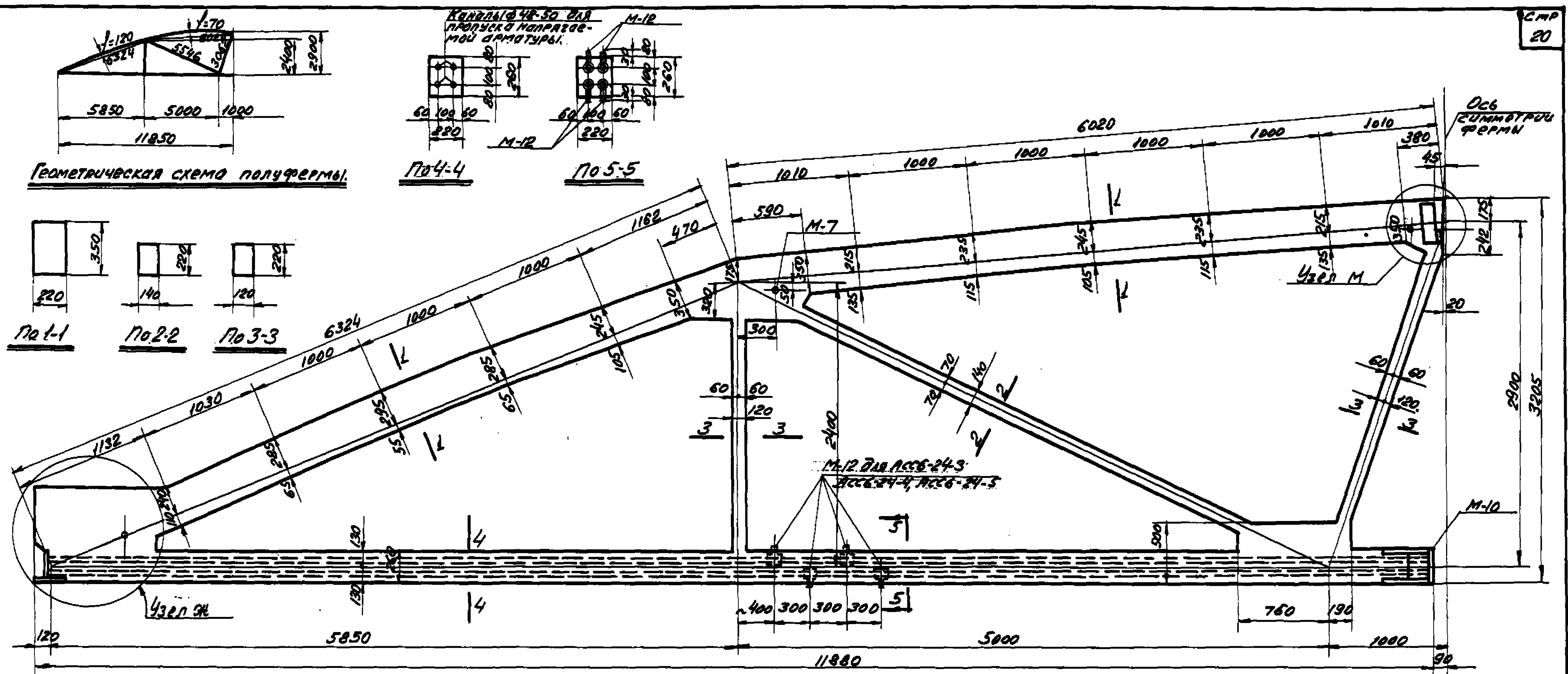
- Натяжение пучковой или стержневой арматуры производится на бетон после достижения им прочности равной марке бетона. При этом анкерные колодки ЯН-4м и распределительные листы МН-4 тщательно центрируются по отношению к осям каналов.
- Распределительные листы МН-4 устанавливаются канавками к торцовому, закладному элементу фермы для обеспечения выхода воздуха и цементного раствора при инъектировании.
- На схемах показаны силы натяжения пучков (ЯН) и стержней (ЯС) при натяжении (ЯН) по всей длине пучка или стержня.
- Анкерные пробы ЯН-2 запрессовываются с силой 28т для ЯПСБ-24-3, 29т для ЯПСБ-24-4 и 33т для ЯПСБ-24-5.
- После запрессовки пробок концы натянутых пучков отрезаются обточенным на расстоянии 30-50 мм от торца анкерной пробки и обрезаются ветошью.
- После натяжения стержней, гайки плотно затянуть и приварить электросваркой к распределительному листу МН-4. А выступающие концы стержней обработать обточенным на расстоянии 10 мм от гайки.
- Сварные швы выполнять электродами типа Э42.

Для ЯПСБ-24-3	Для ЯПСБ-24-4	Для ЯПСБ-24-5
Н ₁ =29.3т аР=8.0см	Н ₁ =27.9т аР=7.6см	Н ₁ =32.8т аР=8.8см
Н ₂ =27.5т аР=7.6см	Н ₂ =29.3т аР=8.0см	Н ₂ =30.6т аР=7.7см
Н ₃ =30.5т аР=7.7см	Н ₃ =32.8т аР=8.2см	Н ₃ =37.3т аР=7.9см
Н ₄ =35т аР=7.4см	Н ₄ =37.3т аР=7.9см	Н ₄ =35т аР=7.4см

Порядок и силы натяжения пучков.

Для ЯССБ-24-3	Для ЯССБ-24-4	Для ЯССБ-24-5
Н ₁ =28.0т аР=3.7см	Н ₁ =25.5т аР=3.4см	Н ₁ =31.6т аР=3.3см
Н ₂ =25.5т аР=3.4см	Н ₂ =28.0т аР=3.7см	Н ₂ =28.0т аР=3.0см
Н ₃ =31.6т аР=3.3см	Н ₃ =35.0т аР=3.7см	Н ₃ =31.6т аР=3.3см
Н ₄ =35.0т аР=3.7см	Н ₄ =31.6т аР=3.3см	Н ₄ =35.0т аР=3.7см

Порядок и силы натяжения стержней.



Выборка закладных деталей на одну полужерму.

Марка полужерм.	Марка заклад. детал.	Кол. шт.	Вес кг.	№ листа.	Марка полужерм.	Марка заклад. детал.	Кол. шт.	Вес кг.	№ листа.
АКСБ-24.3	М-2	1	9.3	24	АКСБ-24.3	М-2	1	9.3	24
	М-5	1	22.8			М-5	1	22.8	
	М-7	3	2.7			М-7	3	2.7	
	М-10	1	41.2			М-10	1	41.2	
	Итого		76.0	25		Итого		76.8	25
АКСБ-24.4	М-2	1	9.3	24	АКСБ-24.4	М-2	1	9.3	24
	М-5	1	22.8			М-5	1	22.8	
	М-7	3	2.7			М-7	3	2.7	
	М-10	1	41.2			М-10	1	41.2	
	Итого		76.0	25		Итого		76.8	25
АКСБ-24.5	М-2	1	9.3	24	АКСБ-24.5	М-2	1	9.3	24
	М-6	1	17.4			М-6	1	17.4	
	М-7	3	2.7			М-7	3	2.7	
	М-10	1	41.2			М-10	1	41.2	
	Итого		70.6	25		Итого		71.4	25

Полужермы АКСБ-24.3, АКСБ-24.4, АКСБ-24.5, АКСБ-24.3, АКСБ-24.4, АКСБ-24.5

Примечания.

1. Каналы в нижнем поясе, предназначенные для пропуска напрягаемой арматуры, выполняются с помощью извлекаемых каналообразователей.
2. Армирование ферм дано на листе 16.
3. Тройники М-12 служат для инвентаризации каналообразователей.
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 1 настоящей серии.

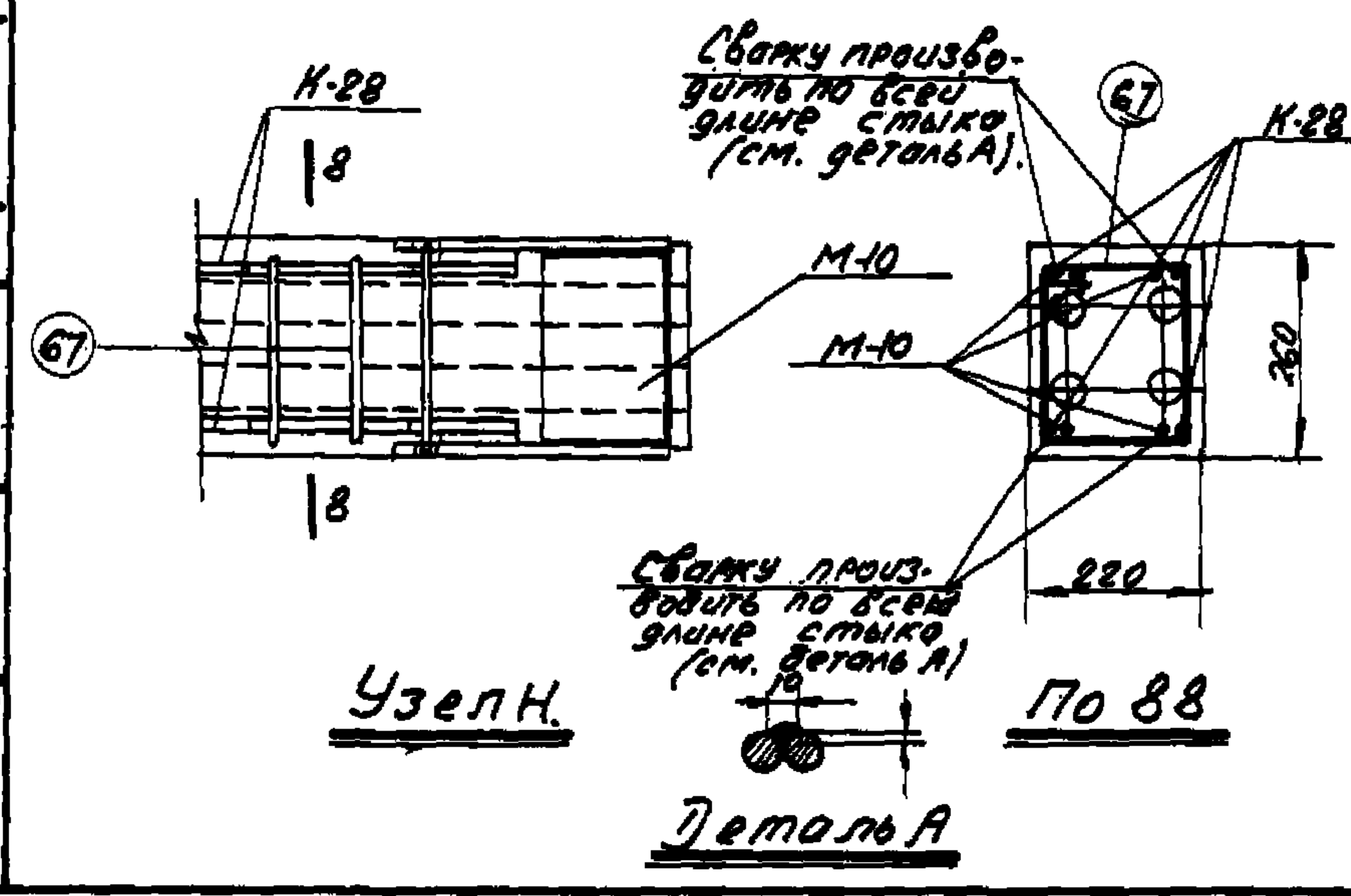


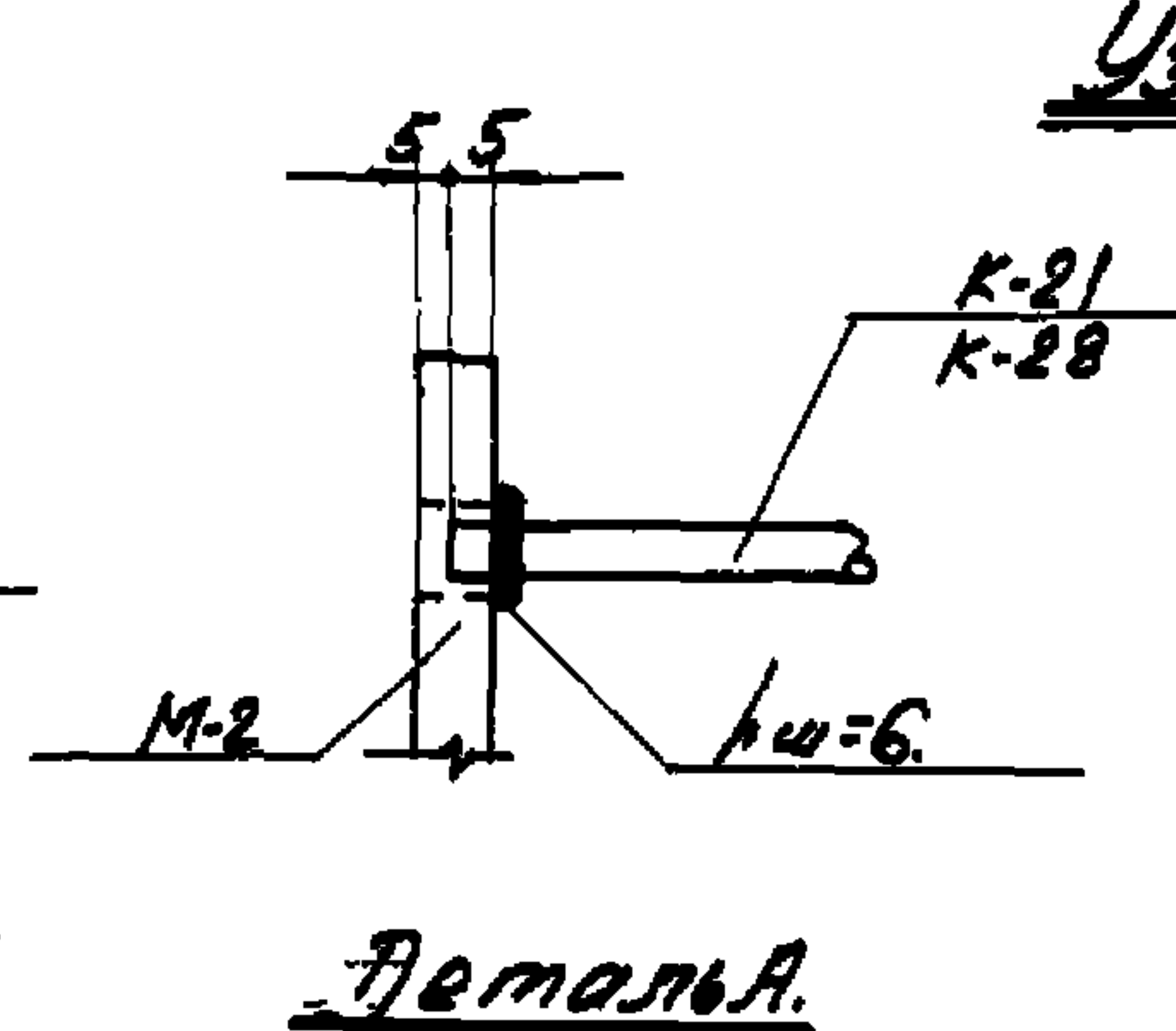
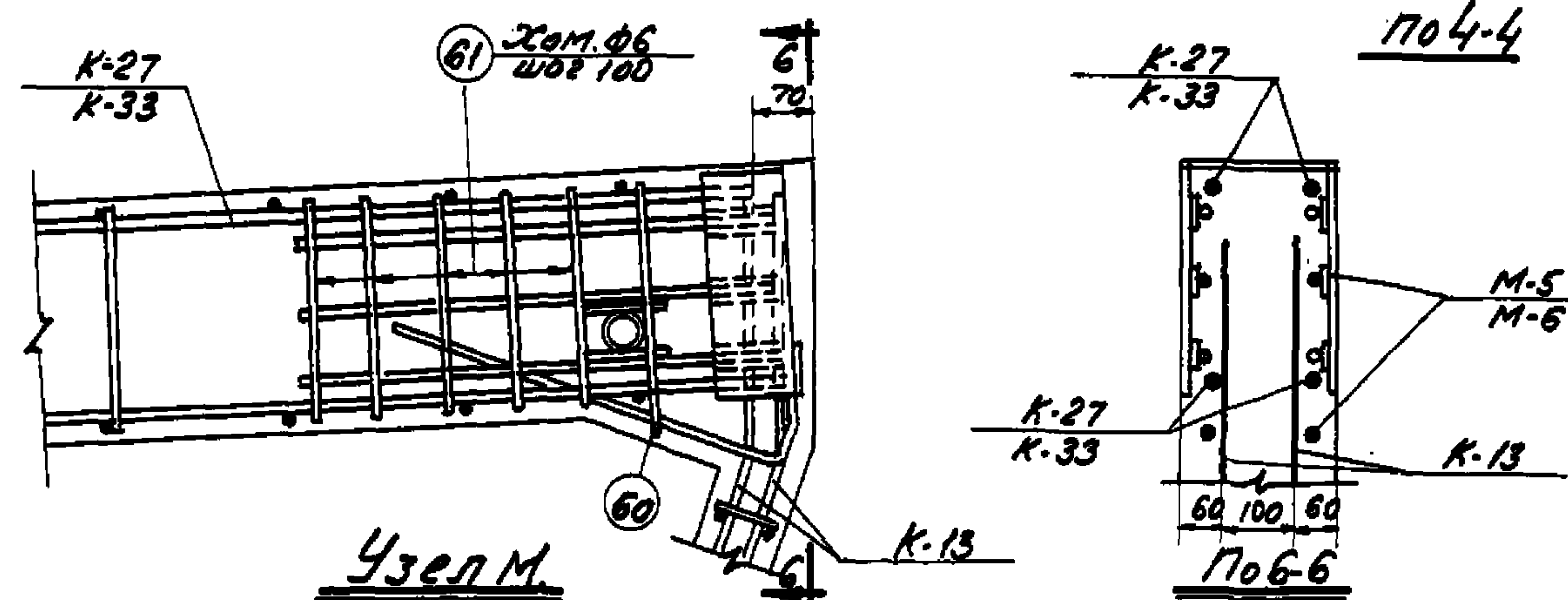
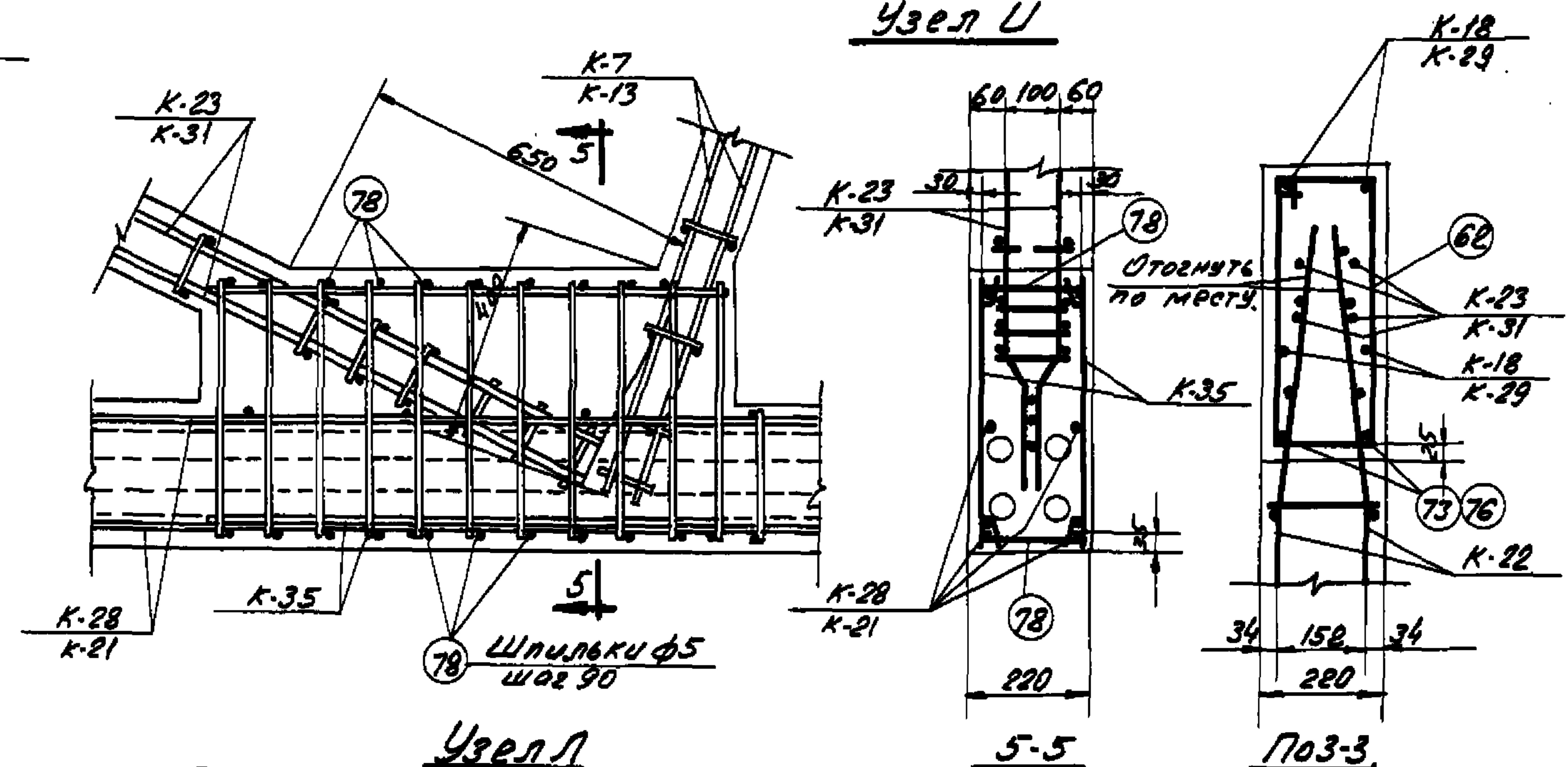
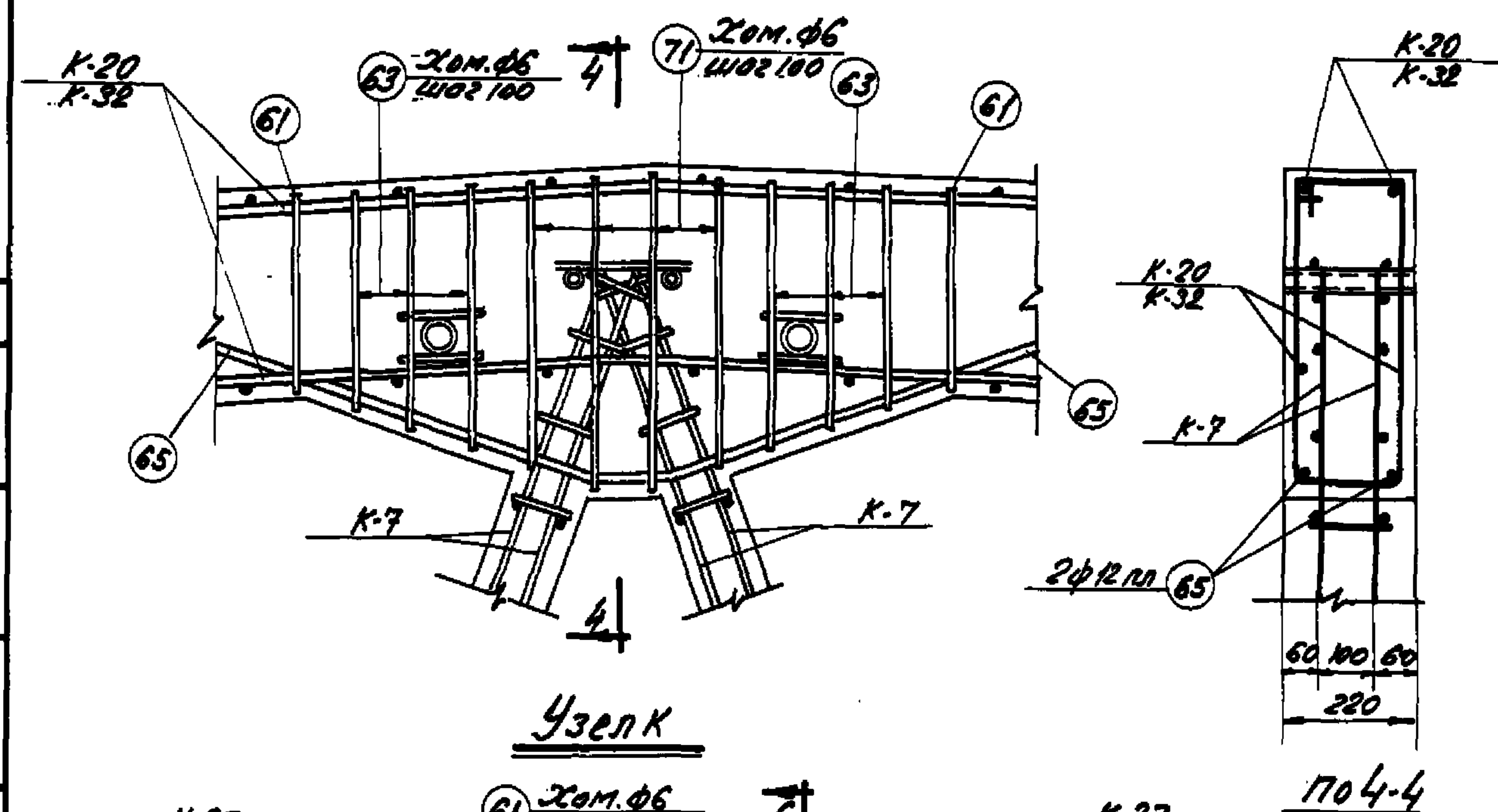
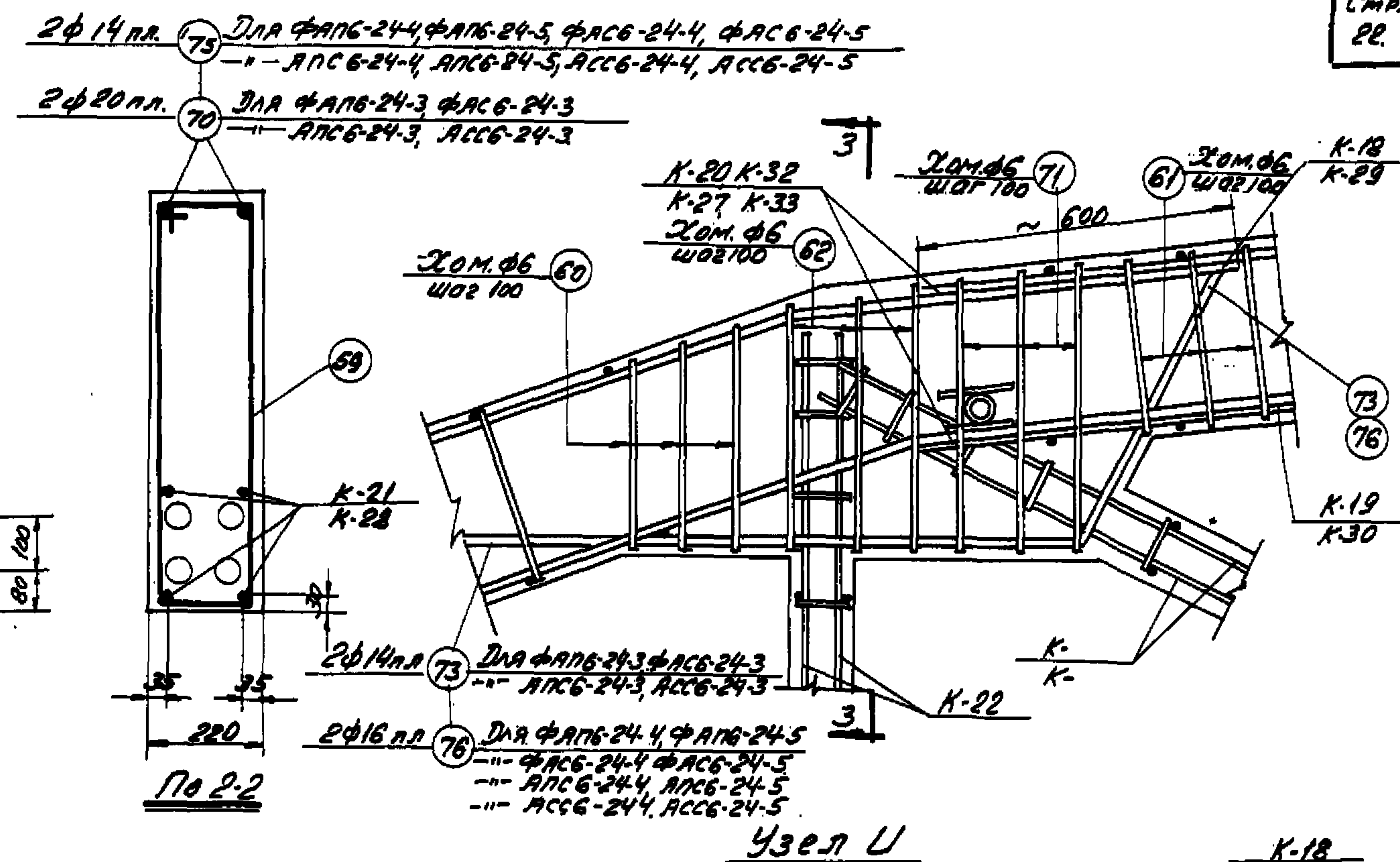
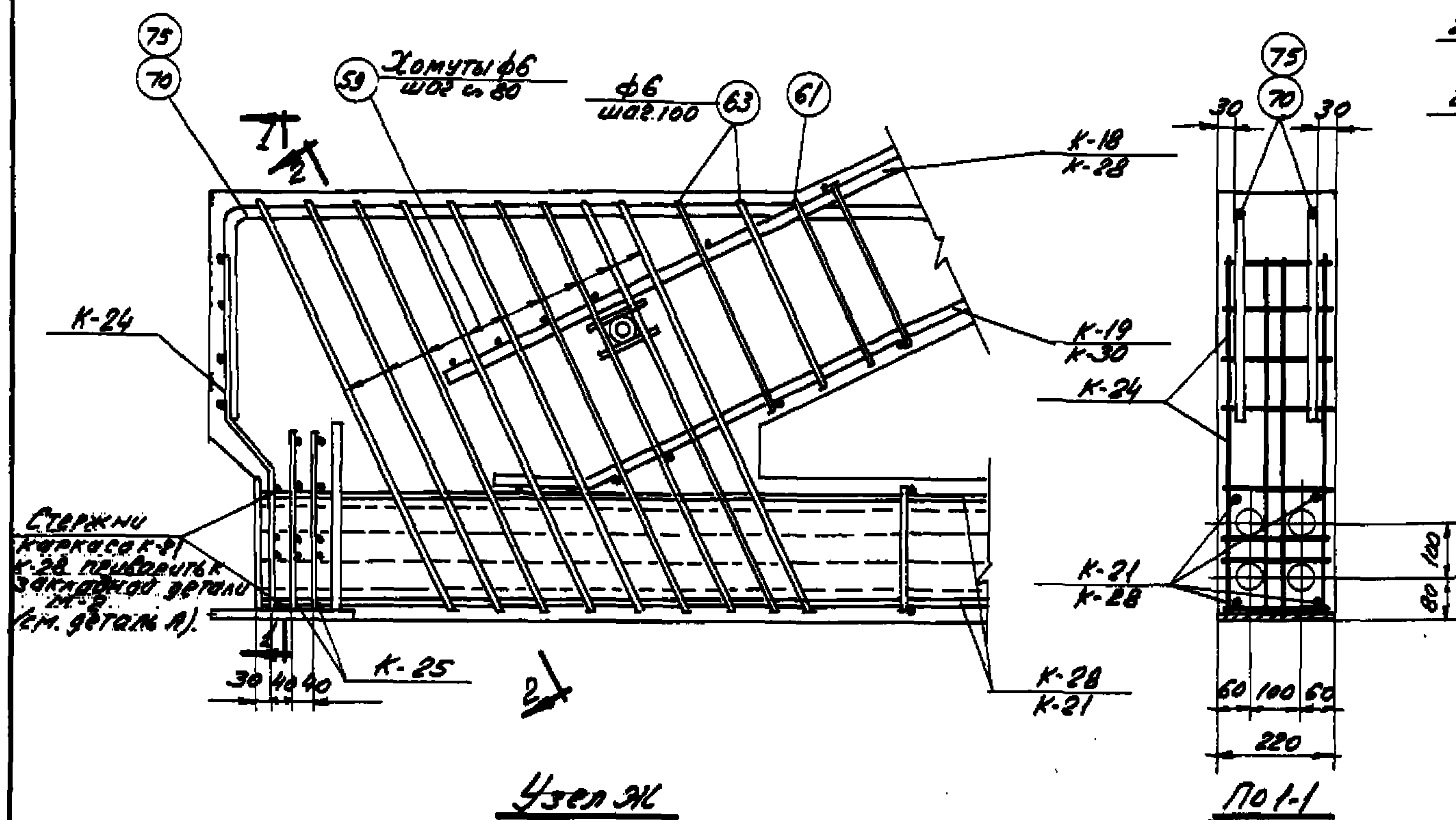
Выборка каркасов и отдельных стержней на одну полуферму

Марка полуферм.	№ п/п краткая опись № поз. отн. сержан	Кол. шт.	Вес кг.	№ пусто	Марка полуферм.	№ п/п краткая опись № поз. отн. сержан	Кол. шт.	Вес кг.	№ пусто			
АНСБ-24-3 АССБ-24-3	K-13	1	3,2	22	АНСБ-24-4 АССБ-24-4	K-13, K-22, K-24, K-25, K-26, K-27, K-28, K-33 и 1043	159,5					
	K-18	1	35,2									
	K-19	1	35,2									
	K-22	1	12,3									
	K-23	1	29,1									
	K-24	1	2,1	23	АНСБ-24-5 АССБ-24-5	K-29	1	17,2	22, 23			
	K-25	2	1,0			K-30	1	17,2				
	K-26	12	6,0			K-31	1	38,0				
	K-27	2	52,6			75	2	4,5				
	K-28	1	45,0			76	2	5,9				
	K-33	2	2,6									
	59	9	4,3			Умнож	242,4					
	60	4	1,2			АНСБ-24-5 АССБ-24-5	K-29, K-30, K-31, K-33, K-35, K-36, K-37, K-38, K-39, K-40, K-41, K-42, K-43, K-44, K-45, K-46, K-47, K-48, K-49, K-50, K-51, K-52, K-53, K-54, K-55, K-56, K-57, K-58, K-59, K-60, K-61, K-62, K-63, K-64, K-65, K-66, K-67, K-68, K-69, K-70, K-71, K-72, K-73, K-74, K-75, K-76, K-77, K-78, K-79, K-80, K-81, K-82, K-83, K-84, K-85, K-86, K-87, K-88, K-89, K-90, K-91, K-92, K-93, K-94, K-95, K-96, K-97, K-98, K-99, K-100, K-101, K-102, K-103, K-104, K-105, K-106, K-107, K-108, K-109, K-110, K-111, K-112, K-113, K-114, K-115, K-116, K-117, K-118, K-119, K-120, K-121, K-122, K-123, K-124, K-125, K-126, K-127, K-128, K-129, K-130, K-131, K-132, K-133, K-134, K-135, K-136, K-137, K-138, K-139, K-140, K-141, K-142, K-143, K-144, K-145, K-146, K-147, K-148, K-149, K-150, K-151, K-152, K-153, K-154, K-155, K-156, K-157, K-158, K-159, K-160, K-161, K-162, K-163, K-164, K-165, K-166, K-167, K-168, K-169, K-170, K-171, K-172, K-173, K-174, K-175, K-176, K-177, K-178, K-179, K-180, K-181, K-182, K-183, K-184, K-185, K-186, K-187, K-188, K-189, K-190, K-191, K-192, K-193, K-194, K-195, K-196, K-197, K-198, K-199, K-200, K-201, K-202, K-203, K-204, K-205, K-206, K-207, K-208, K-209, K-210, K-211, K-212, K-213, K-214, K-215, K-216, K-217, K-218, K-219, K-220, K-221, K-222, K-223, K-224, K-225, K-226, K-227, K-228, K-229, K-230, K-231, K-232, K-233, K-234, K-235, K-236, K-237, K-238, K-239, K-240, K-241, K-242, K-243, K-244, K-245, K-246, K-247, K-248, K-249, K-250, K-251, K-252, K-253, K-254, K-255, K-256, K-257, K-258, K-259, K-260, K-261, K-262, K-263, K-264, K-265, K-266, K-267, K-268, K-269, K-270, K-271, K-272, K-273, K-274, K-275, K-276, K-277, K-278, K-279, K-280, K-281, K-282, K-283, K-284, K-285, K-286, K-287, K-288, K-289, K-290, K-291, K-292, K-293, K-294, K-295, K-296, K-297, K-298, K-299, K-300, K-301, K-302, K-303, K-304, K-305, K-306, K-307, K-308, K-309, K-310, K-311, K-312, K-313, K-314, K-315, K-316, K-317, K-318, K-319, K-320, K-321, K-322, K-323, K-324, K-325, K-326, K-327, K-328, K-329, K-330, K-331, K-332, K-333, K-334, K-335, K-336, K-337, K-338, K-339, K-340, K-341, K-342, K-343, K-344, K-345, K-346, K-347, K-348, K-349, K-350, K-351, K-352, K-353, K-354, K-355, K-356, K-357, K-358, K-359, K-360, K-361, K-362, K-363, K-364, K-365, K-366, K-367, K-368, K-369, K-370, K-371, K-372, K-373, K-374, K-375, K-376, K-377, K-378, K-379, K-380, K-381, K-382, K-383, K-384, K-385, K-386, K-387, K-388, K-389, K-390, K-391, K-392, K-393, K-394, K-395, K-396, K-397, K-398, K-399, K-400, K-401, K-402, K-403, K-404, K-405, K-406, K-407, K-408, K-409, K-410, K-411, K-412, K-413, K-414, K-415, K-416, K-417, K-418, K-419, K-420, K-421, K-422, K-423, K-424, K-425, K-426, K-427, K-428, K-429, K-430, K-431, K-432, K-433, K-434, K-435, K-436, K-437, K-438, K-439, K-440, K-441, K-442, K-443, K-444, K-445, K-446, K-447, K-448, K-449, K-450, K-451, K-452, K-453, K-454, K-455, K-456, K-457, K-458, K-459, K-460, K-461, K-462, K-463, K-464, K-465, K-466, K-467, K-468, K-469, K-470, K-471, K-472, K-473, K-474, K-475, K-476, K-477, K-478, K-479, K-480, K-481, K-482, K-483, K-484, K-485, K-486, K-487, K-488, K-489, K-490, K-491, K-492, K-493, K-494, K-495, K-496, K-497, K-498, K-499, K-500, K-					
	61	9	2,2									
	62	3	0,9									
	63	2	0,6									
	67	2	0,4									
	70	2	3,8									
	71	3	1,0									
	72	72	5,0									
	73	2	4,5									
	78	22	1,1									
	Умнож		272,3									

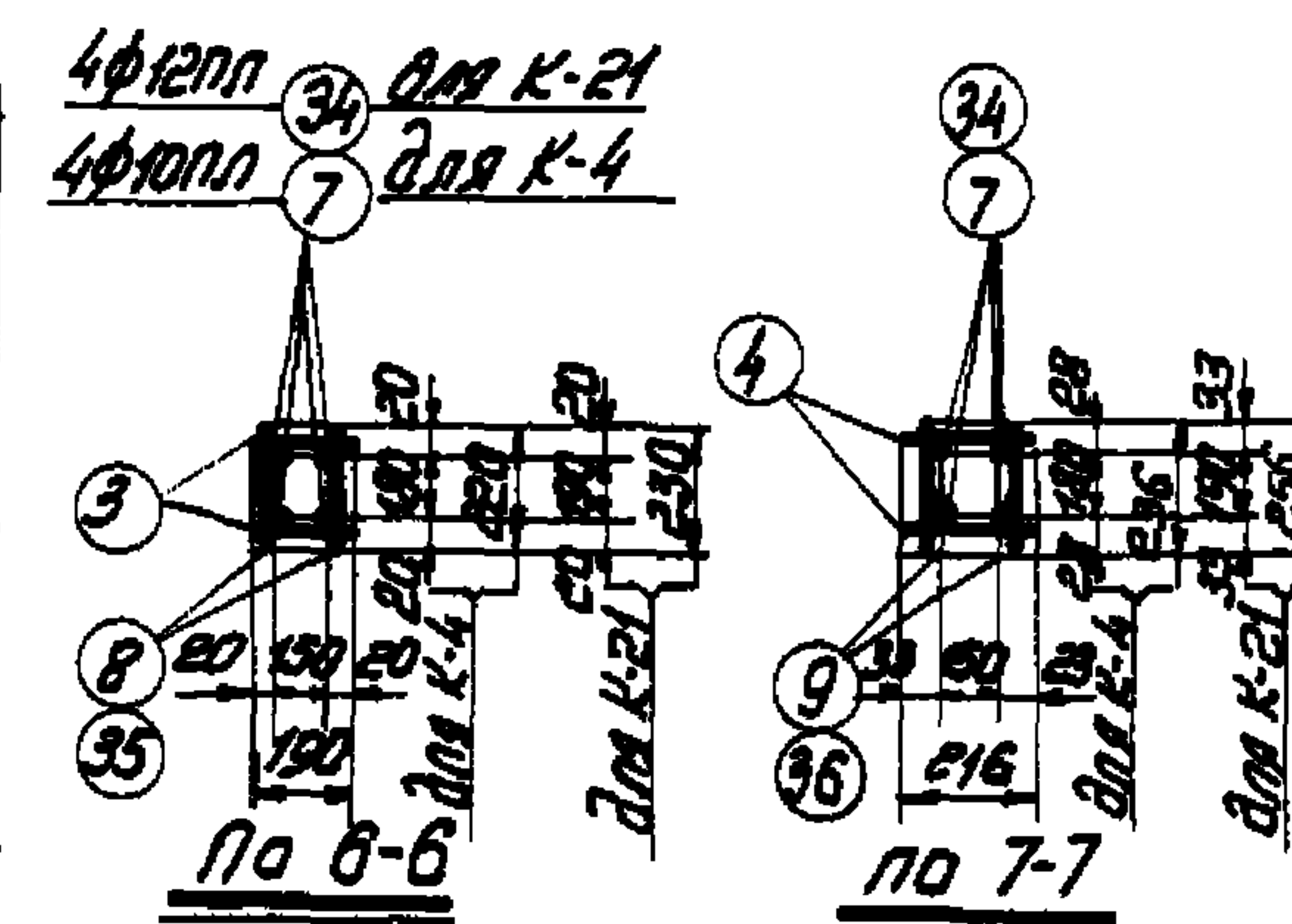
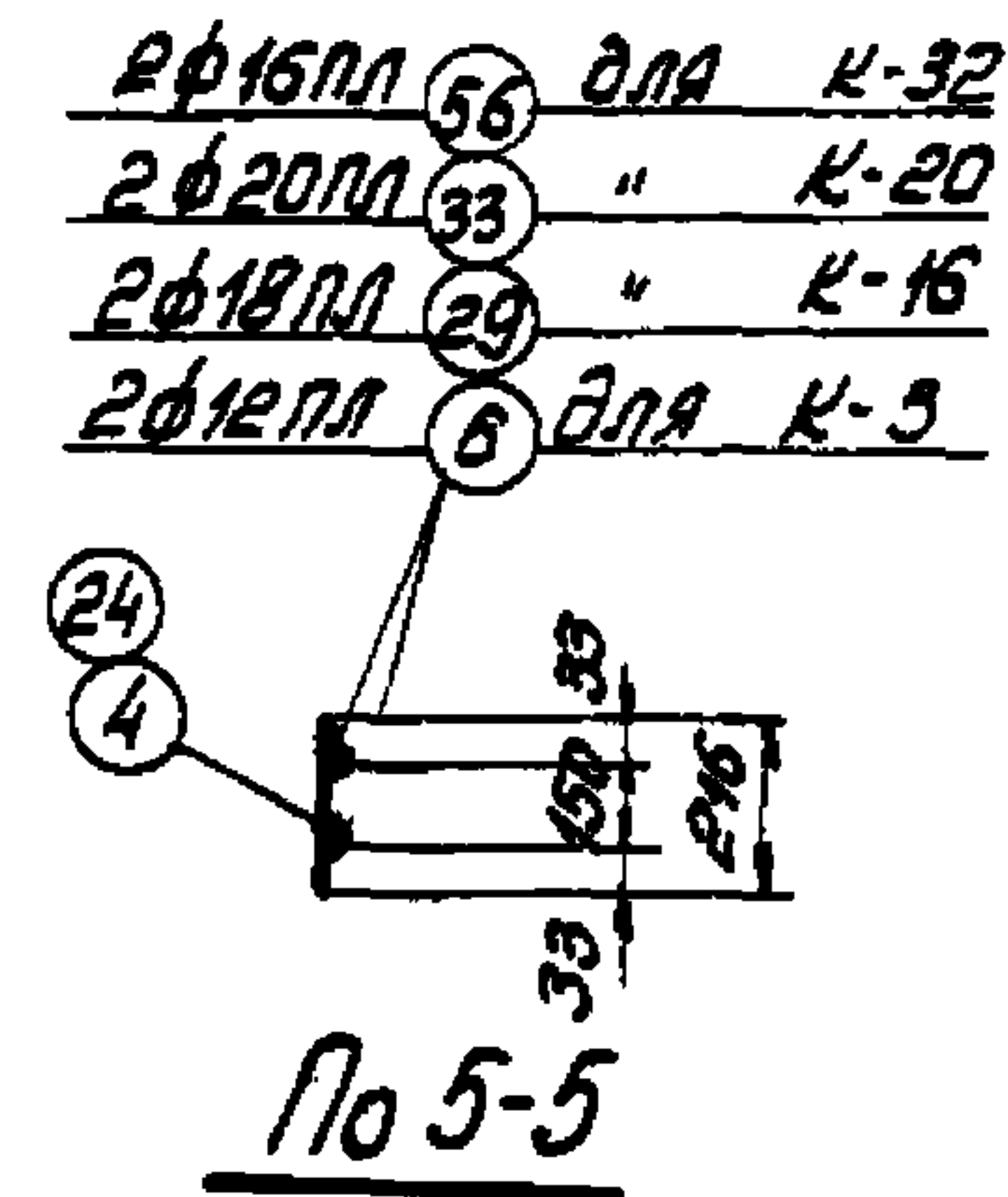
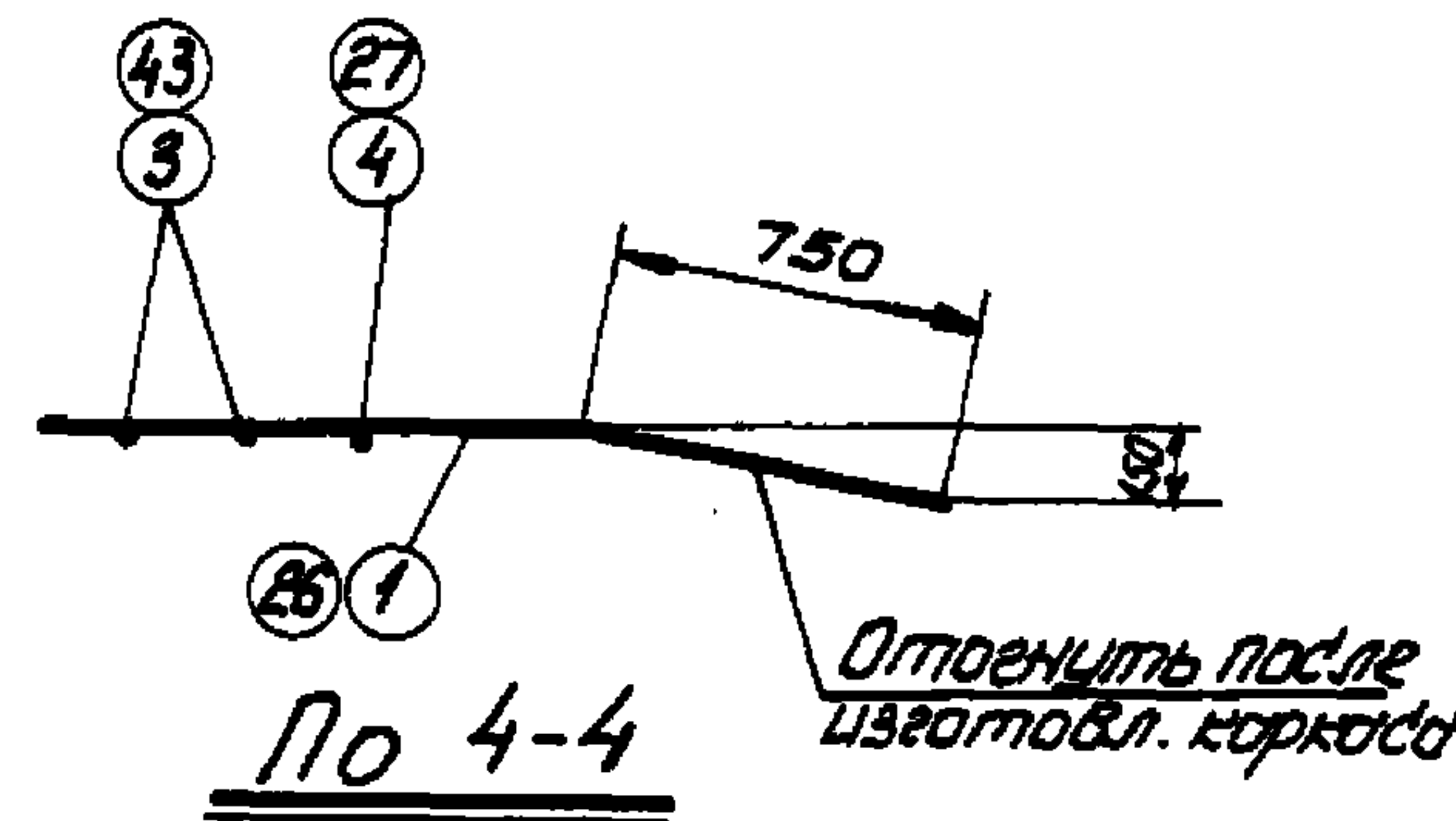
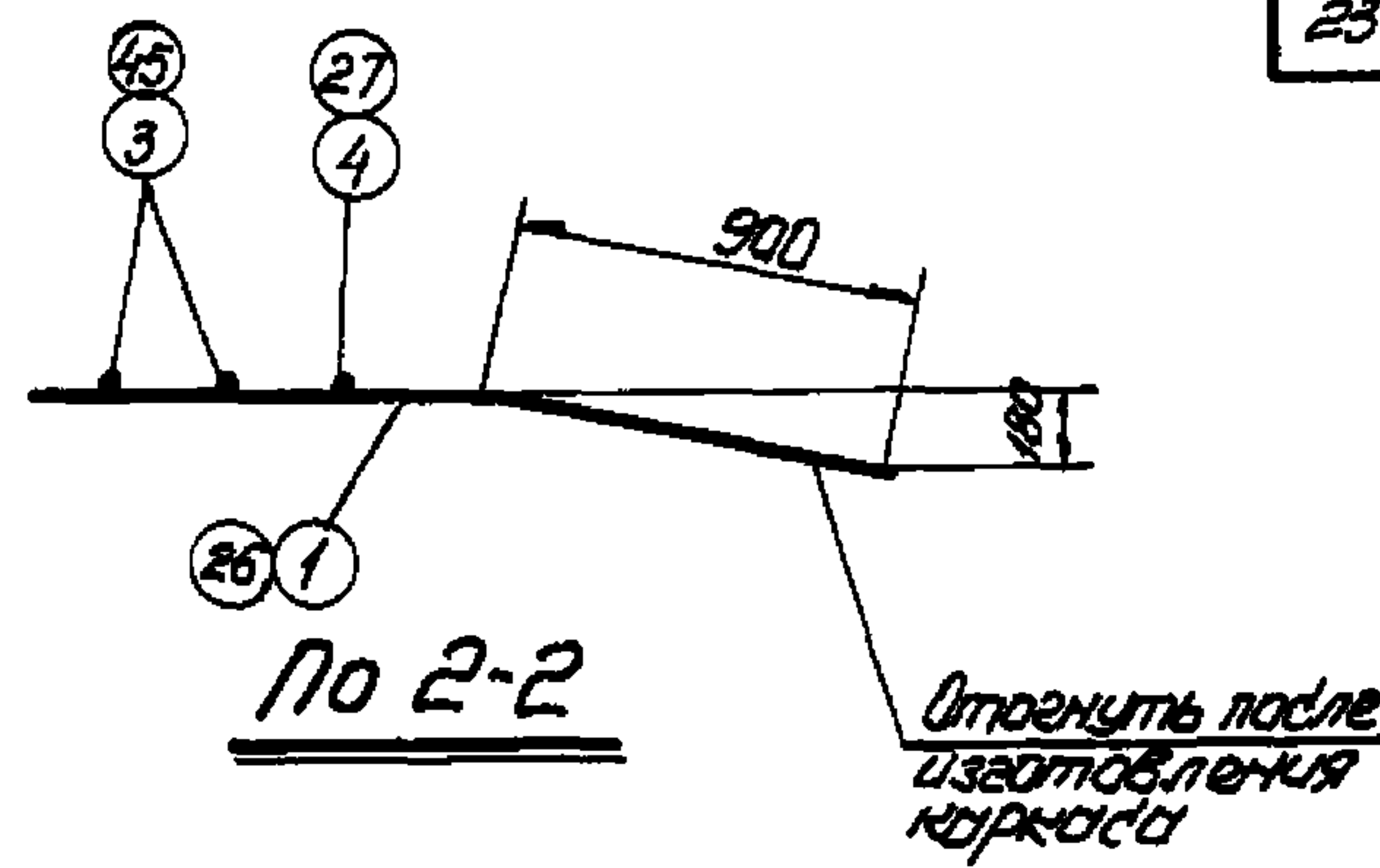
Примечания:

1. Данный лист см. совместно с листом 17.
2. Каркасы К-18, К-19, К-27, К-29, К-30, К-33 при установке в опалудку изгибаются в соответствии с очерченным. Дюралюминовые опалудки в пределах упругого изгиба.
3. Арматурные каркасы даны на листах 19, 20, 21.
4. Каркасы К-26 предназначены для фиксации каналообразователей, шаг каркасов 900-1200 мм.
5. Сварку каркаса К-28 с выпусками закладной детали М-10 производить электродом типа Э50А.



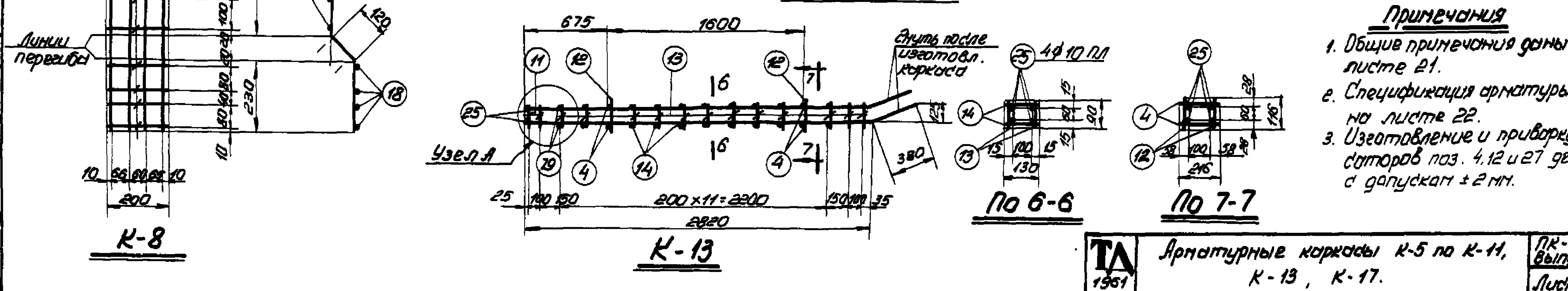
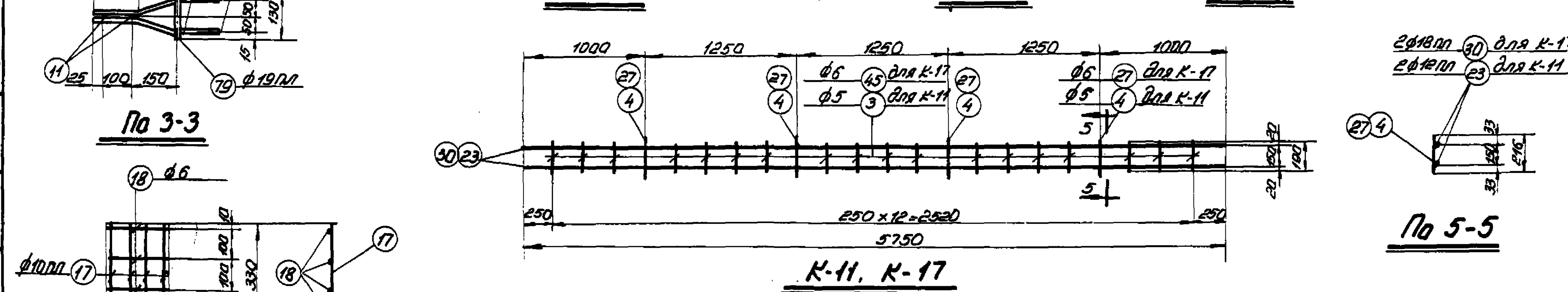
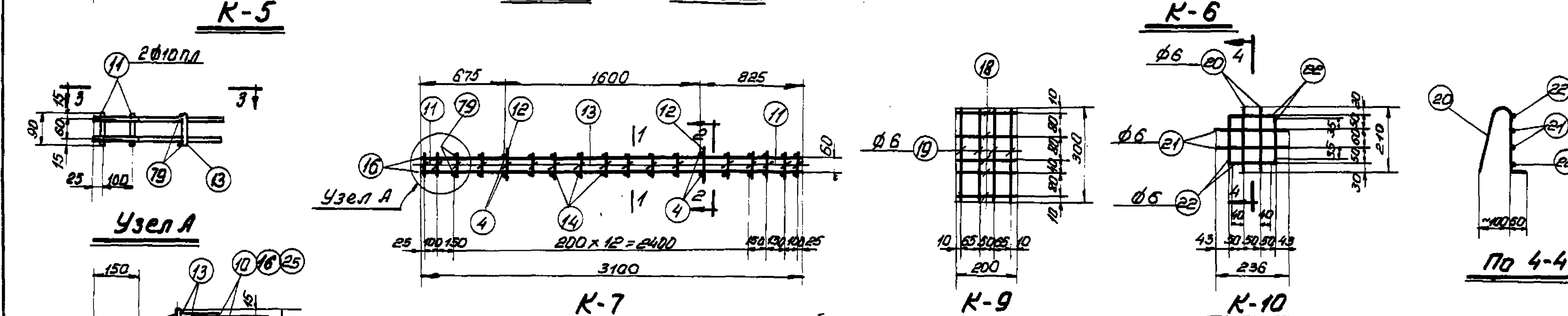
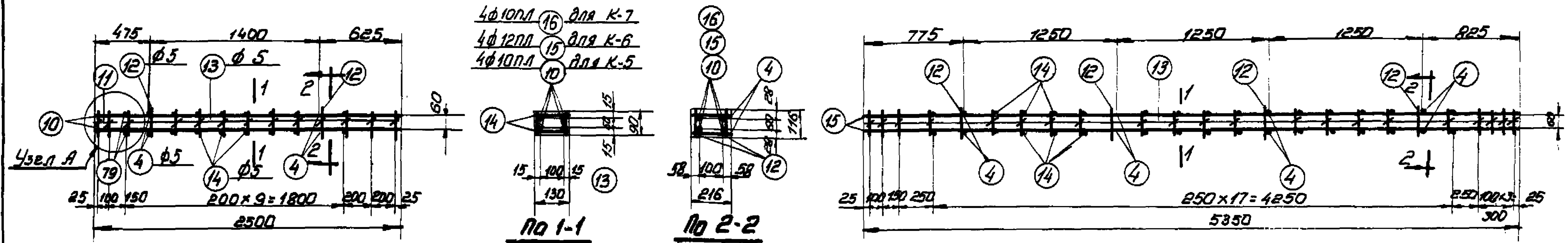


- Примечания.
1. Данный лист см. совместно с листами 12 и 16.
 2. Величины анкеровки каркасов в бутак должны строго соответствовать величинам, указанным на чертежах узлов.
 3. Сварку каркасов К-214К-28 с закладной деталью М-2 производить электродами типа Э50А.

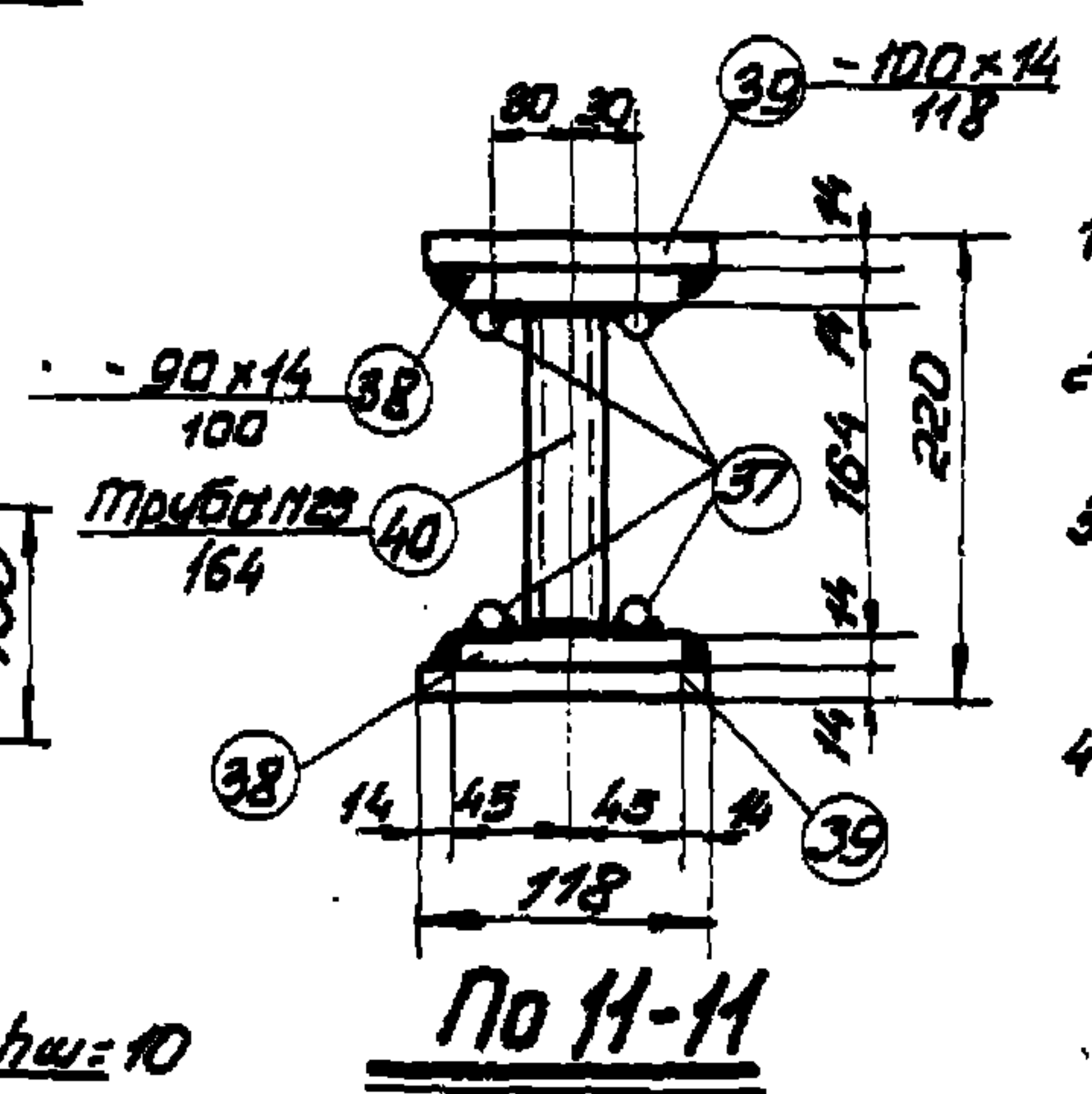
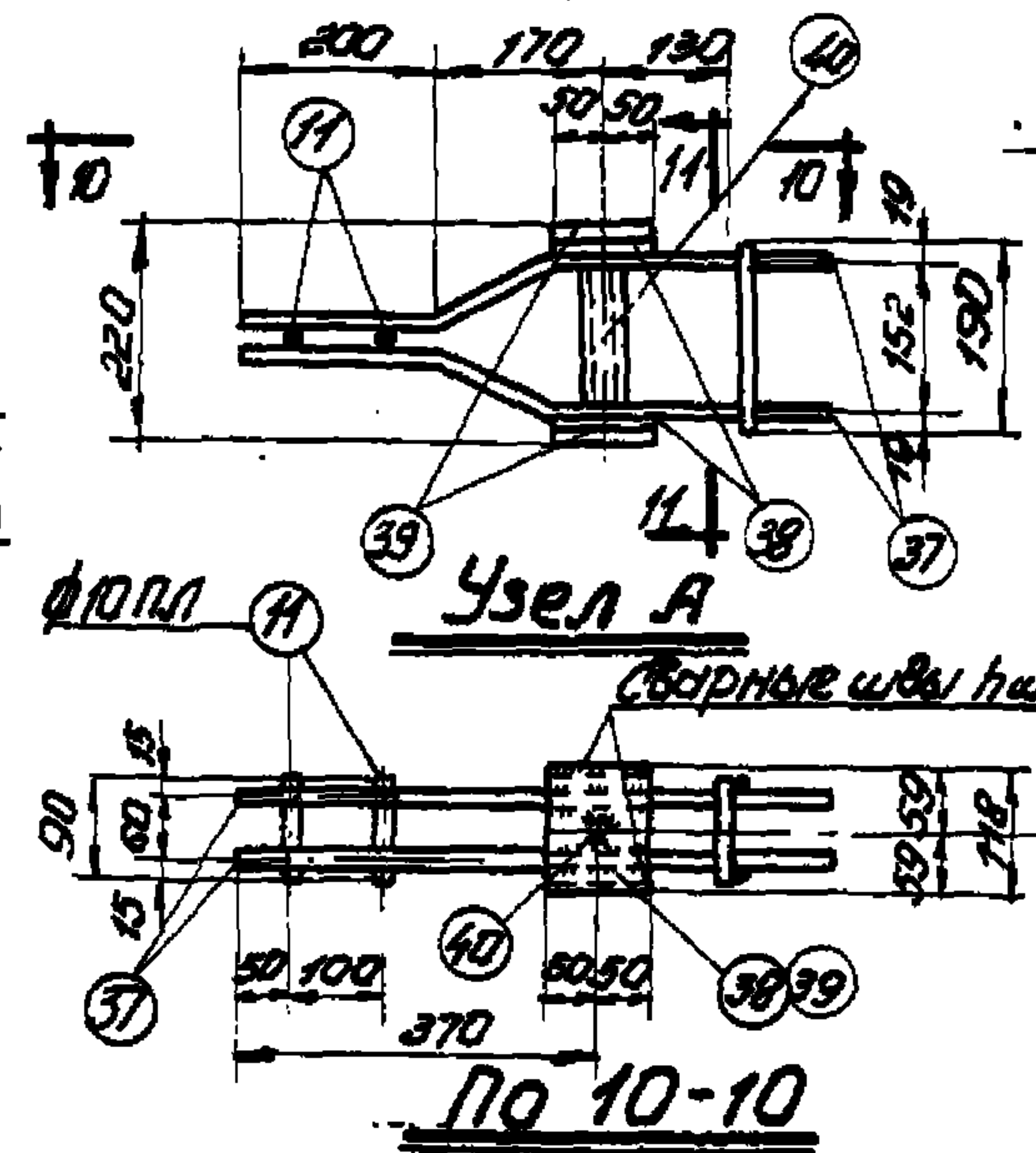
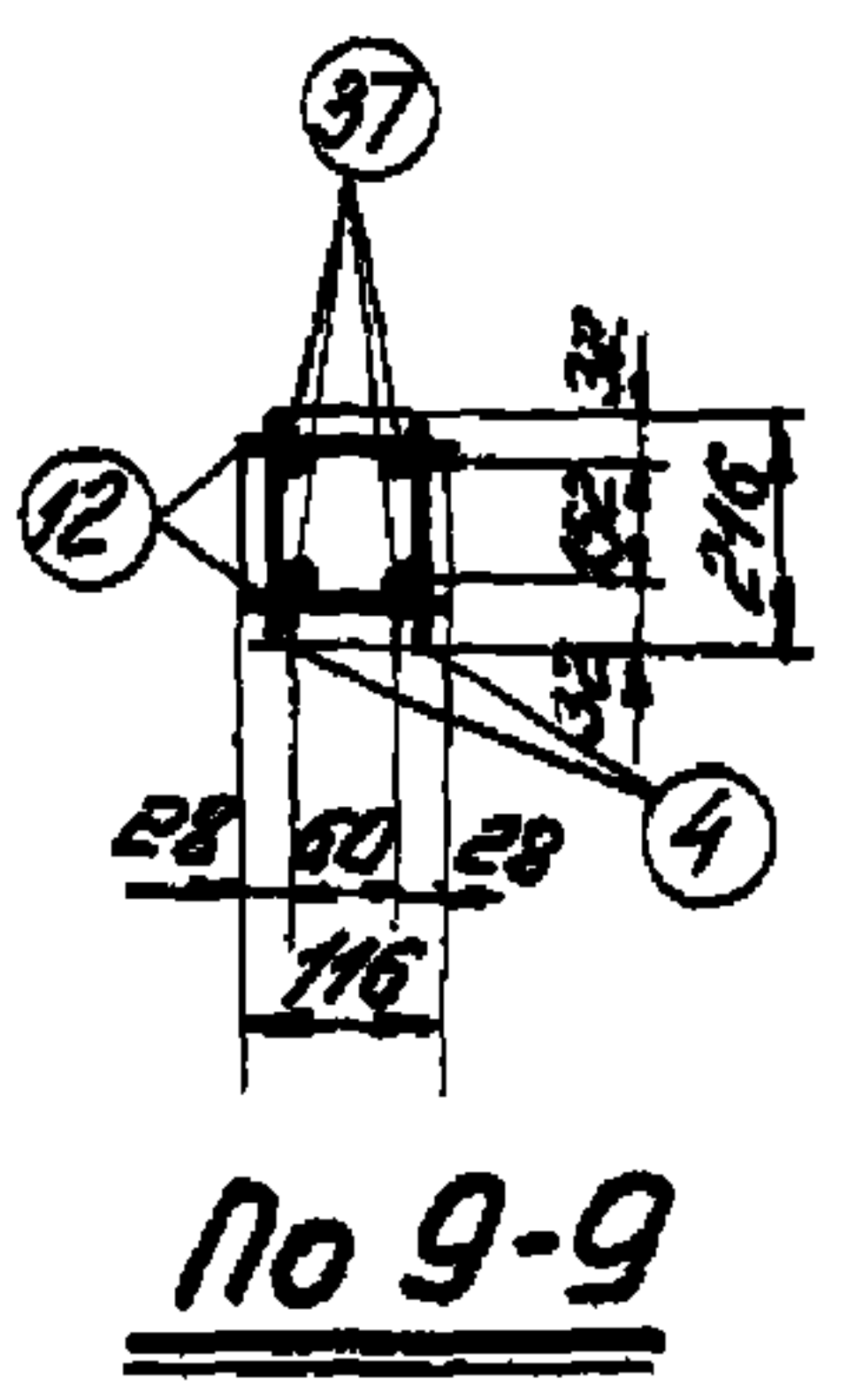
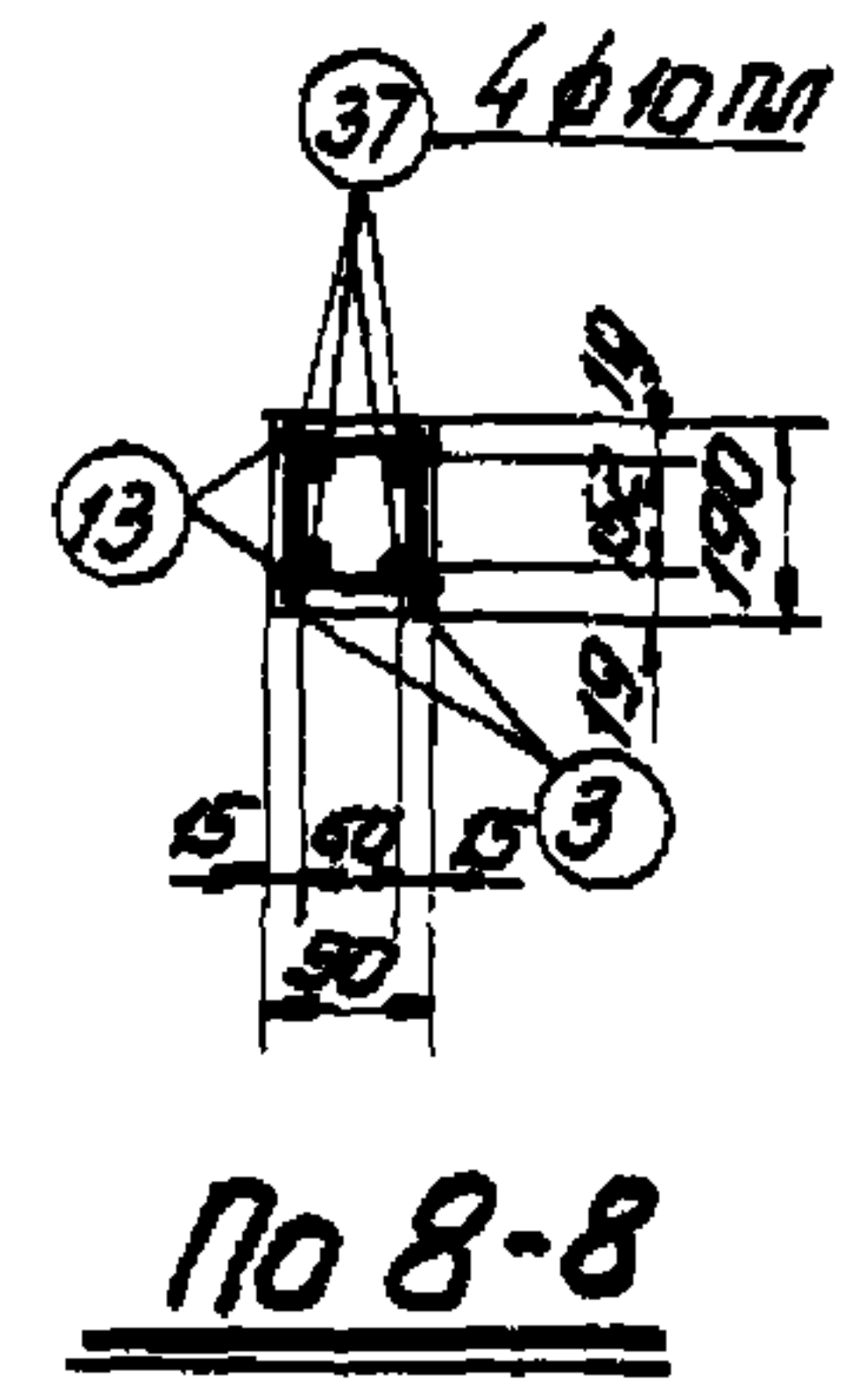
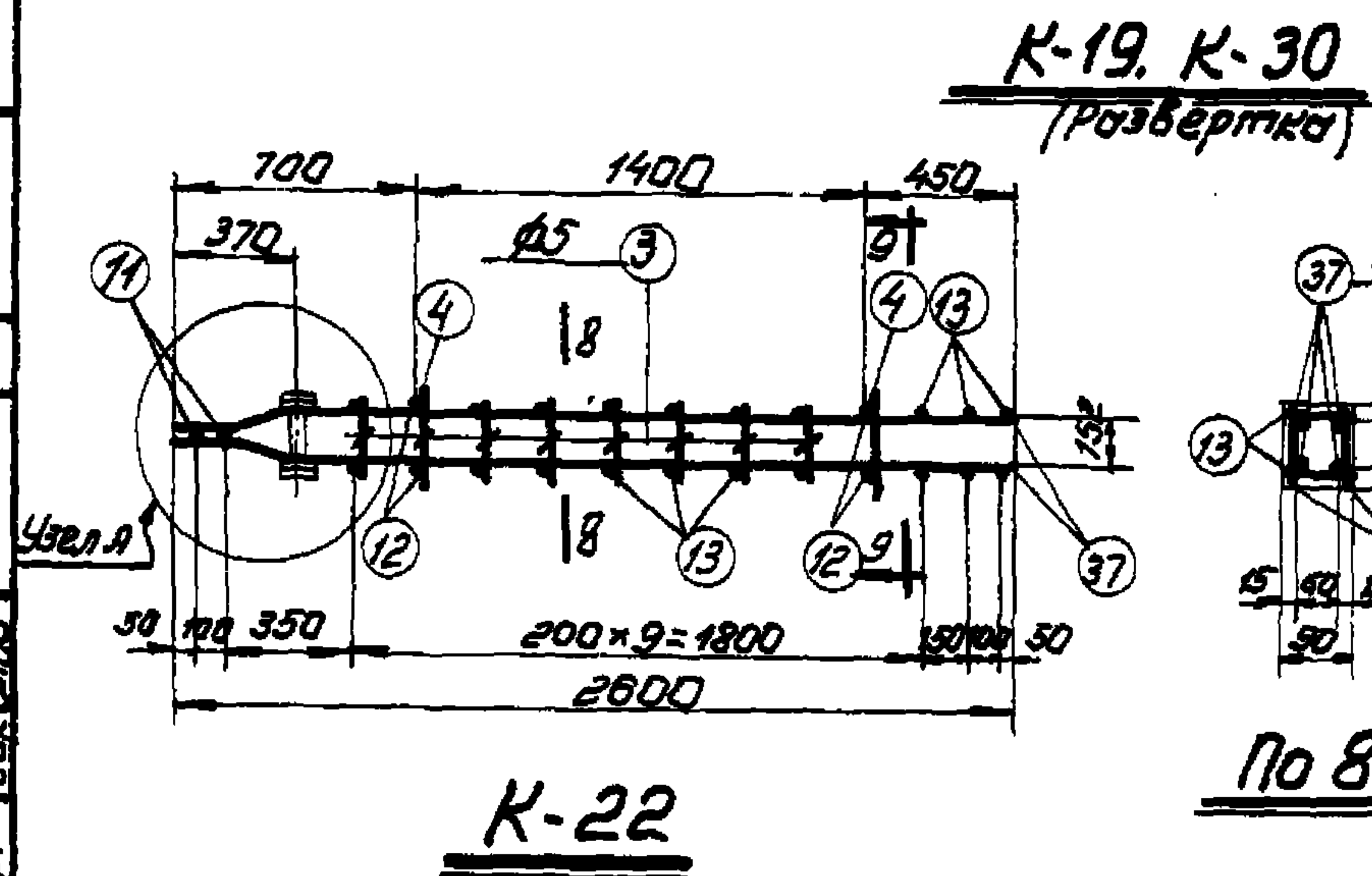
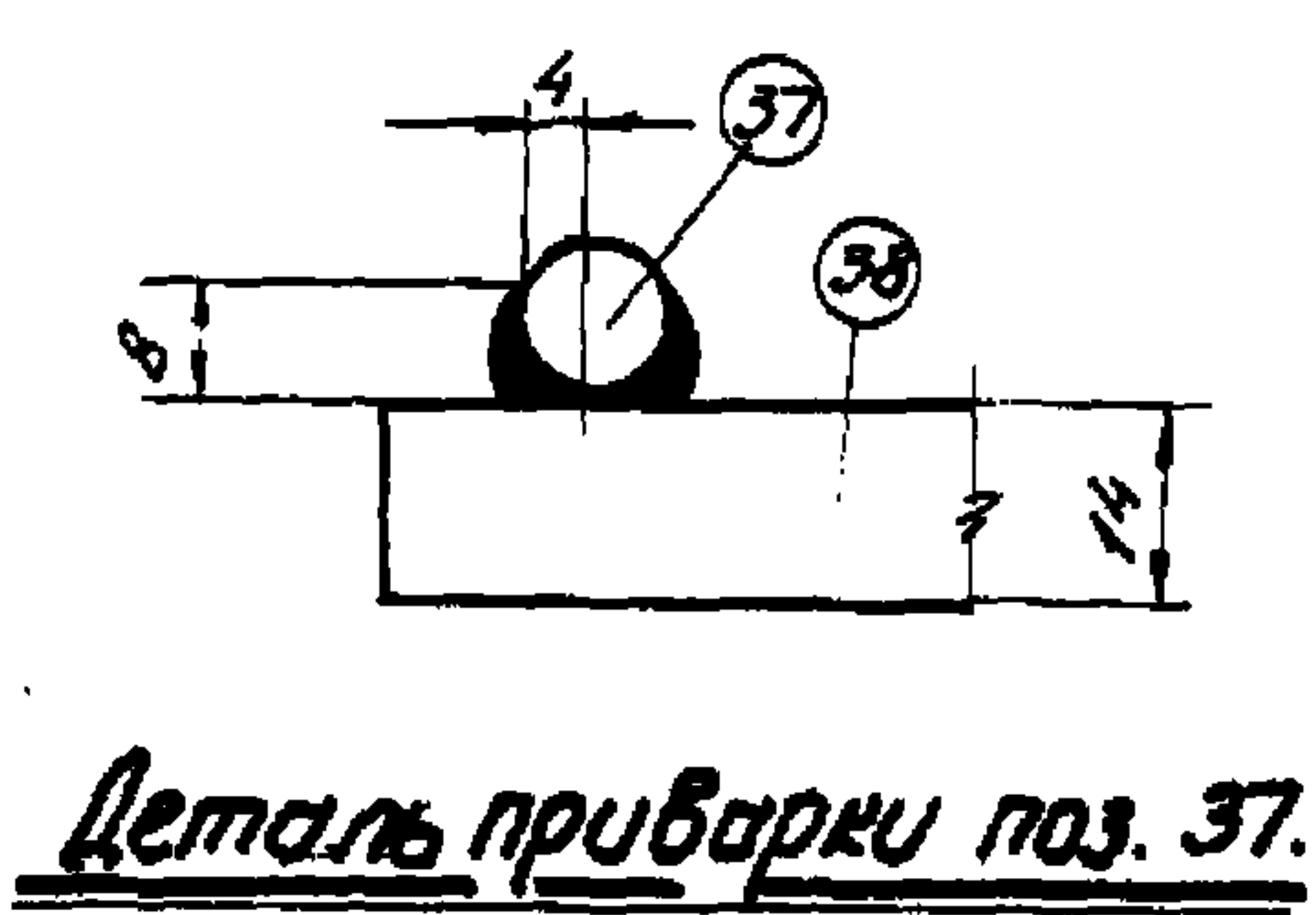
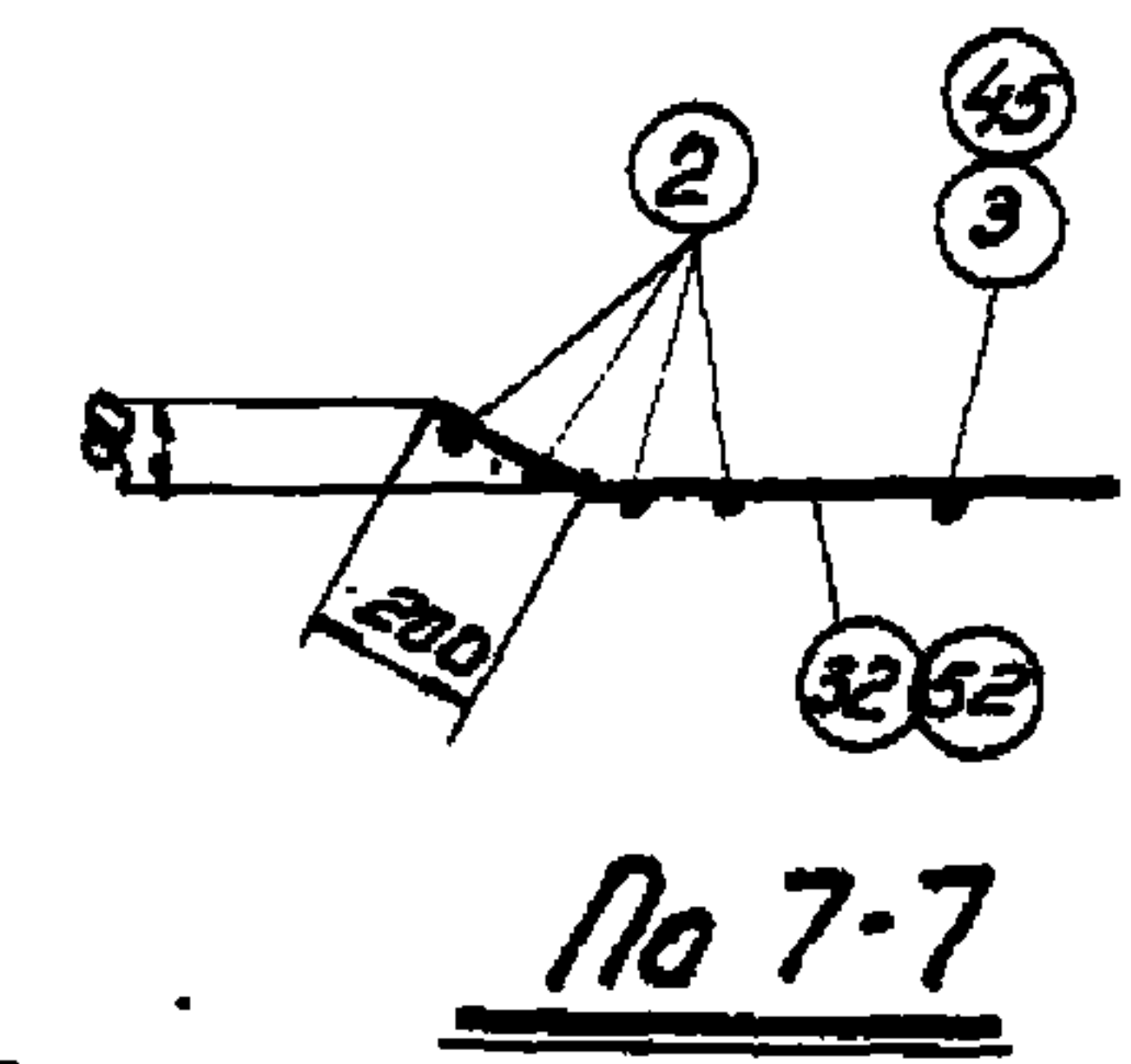
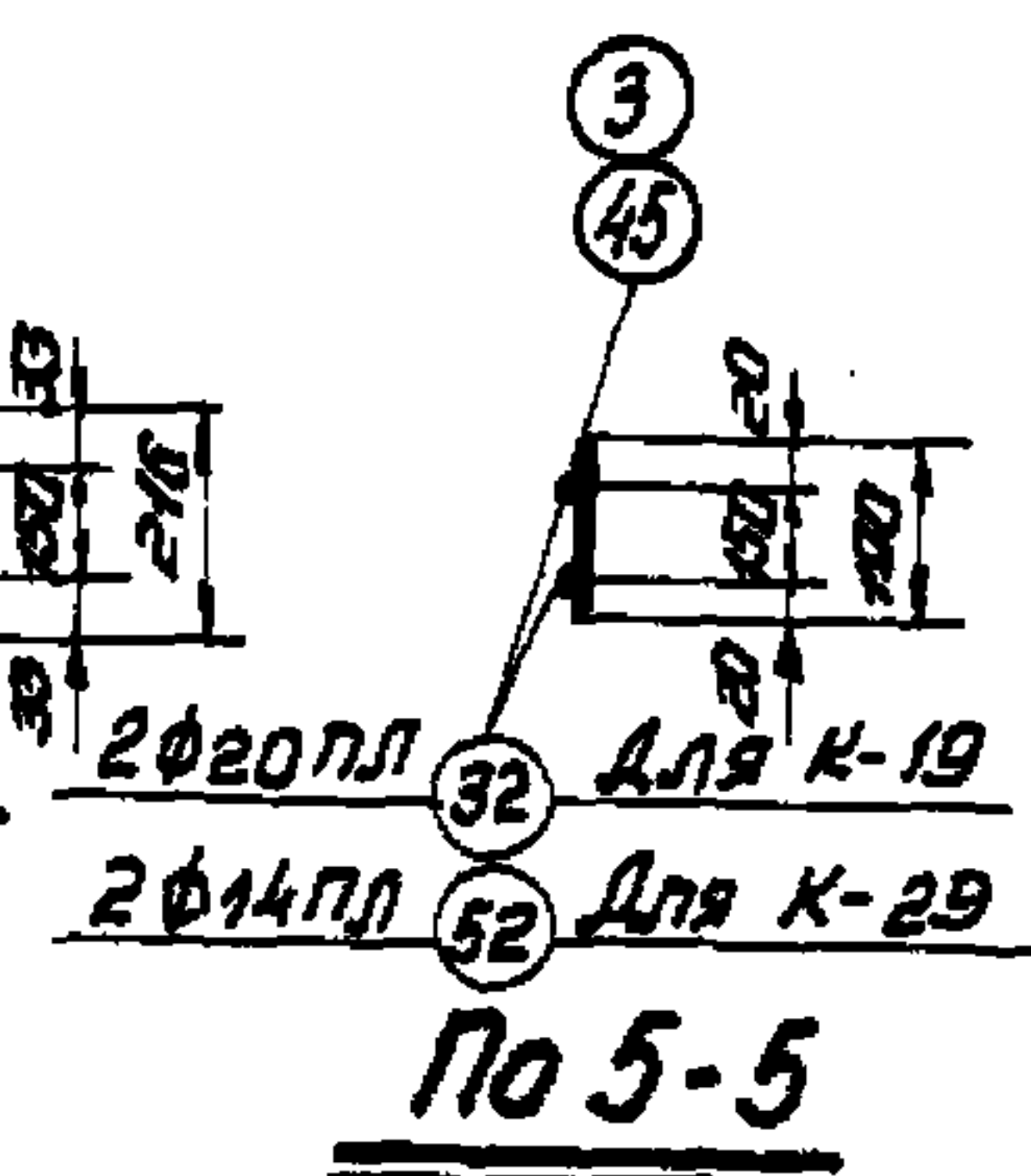
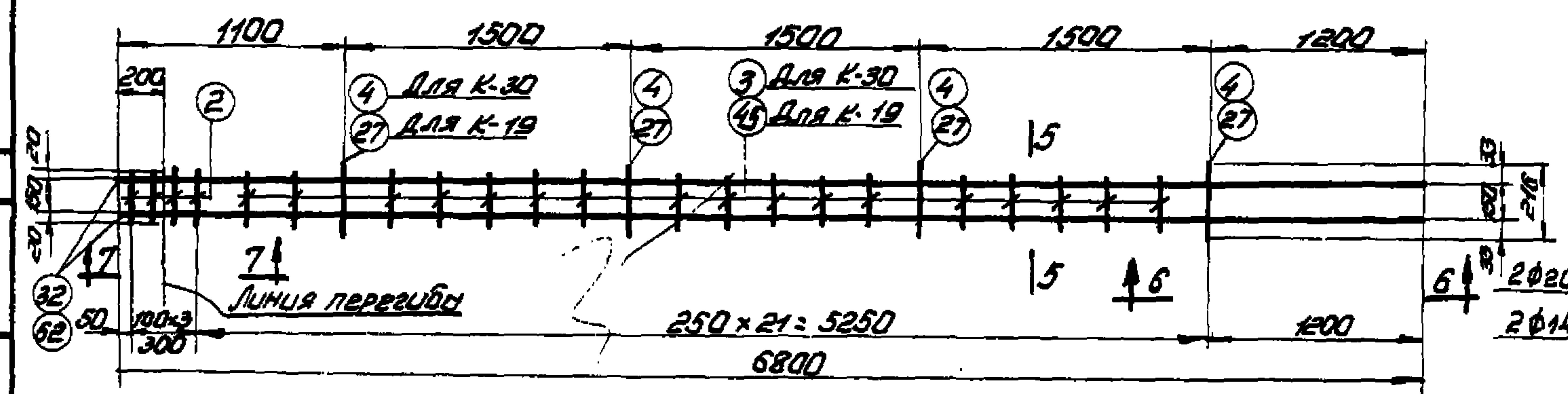
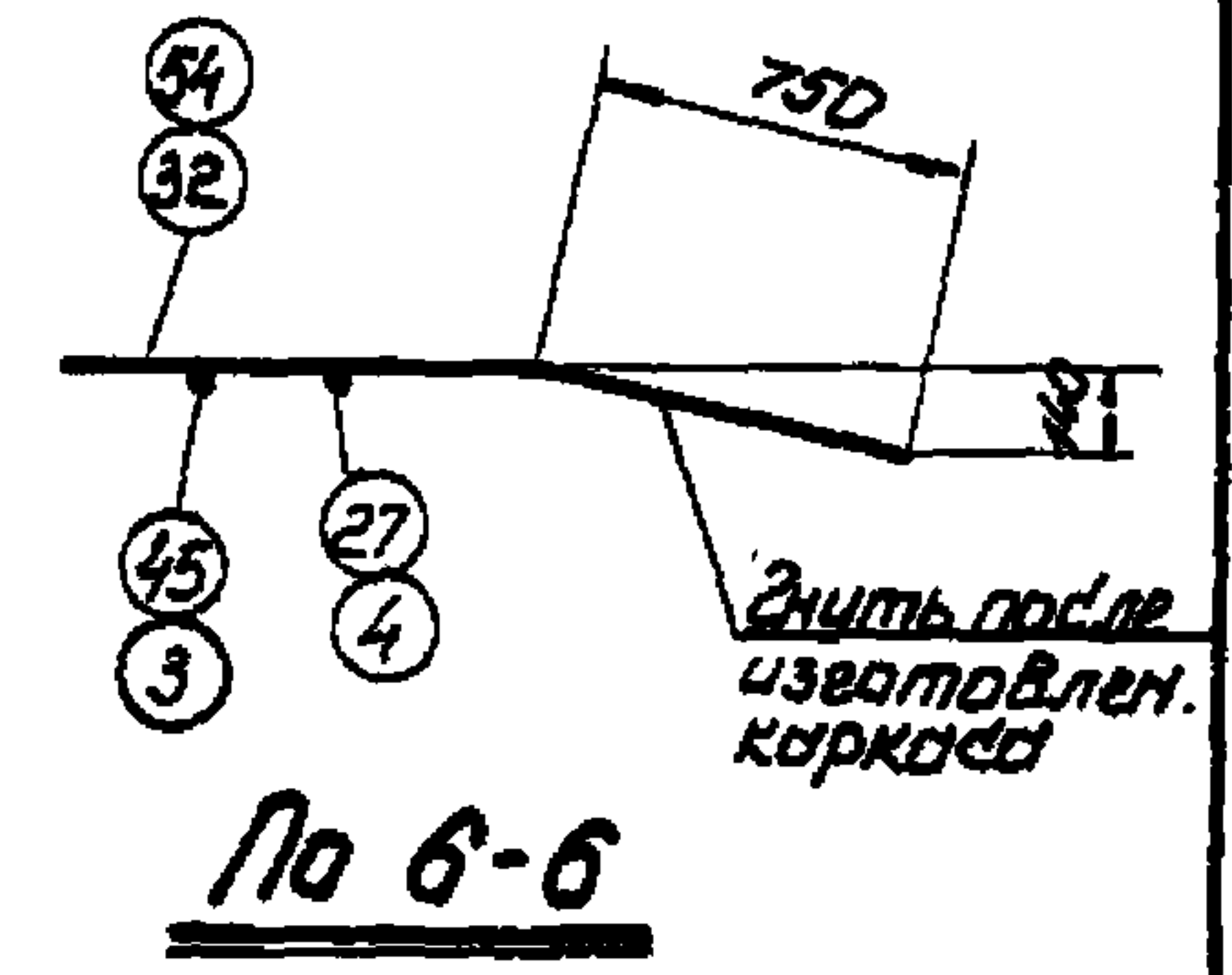
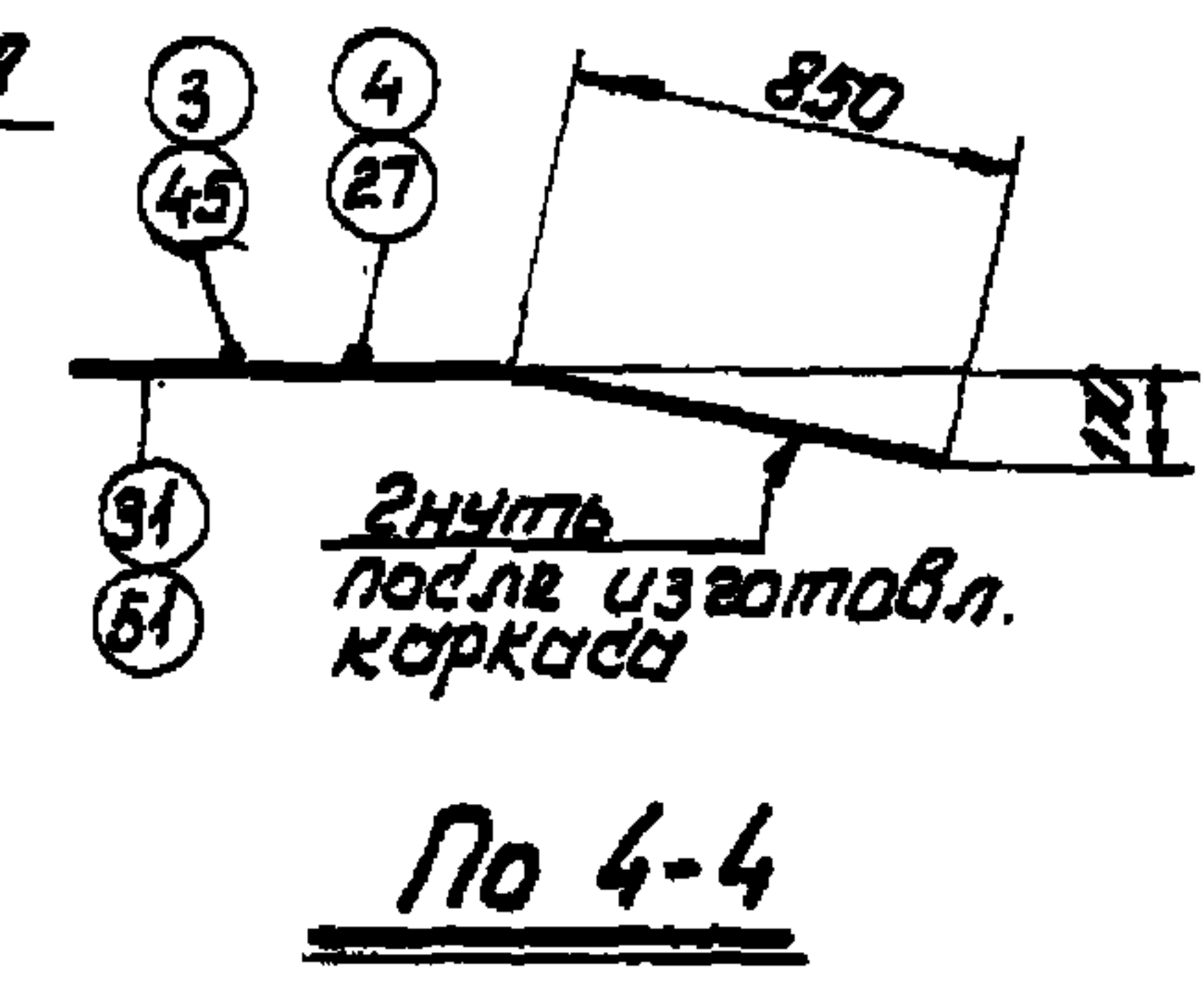
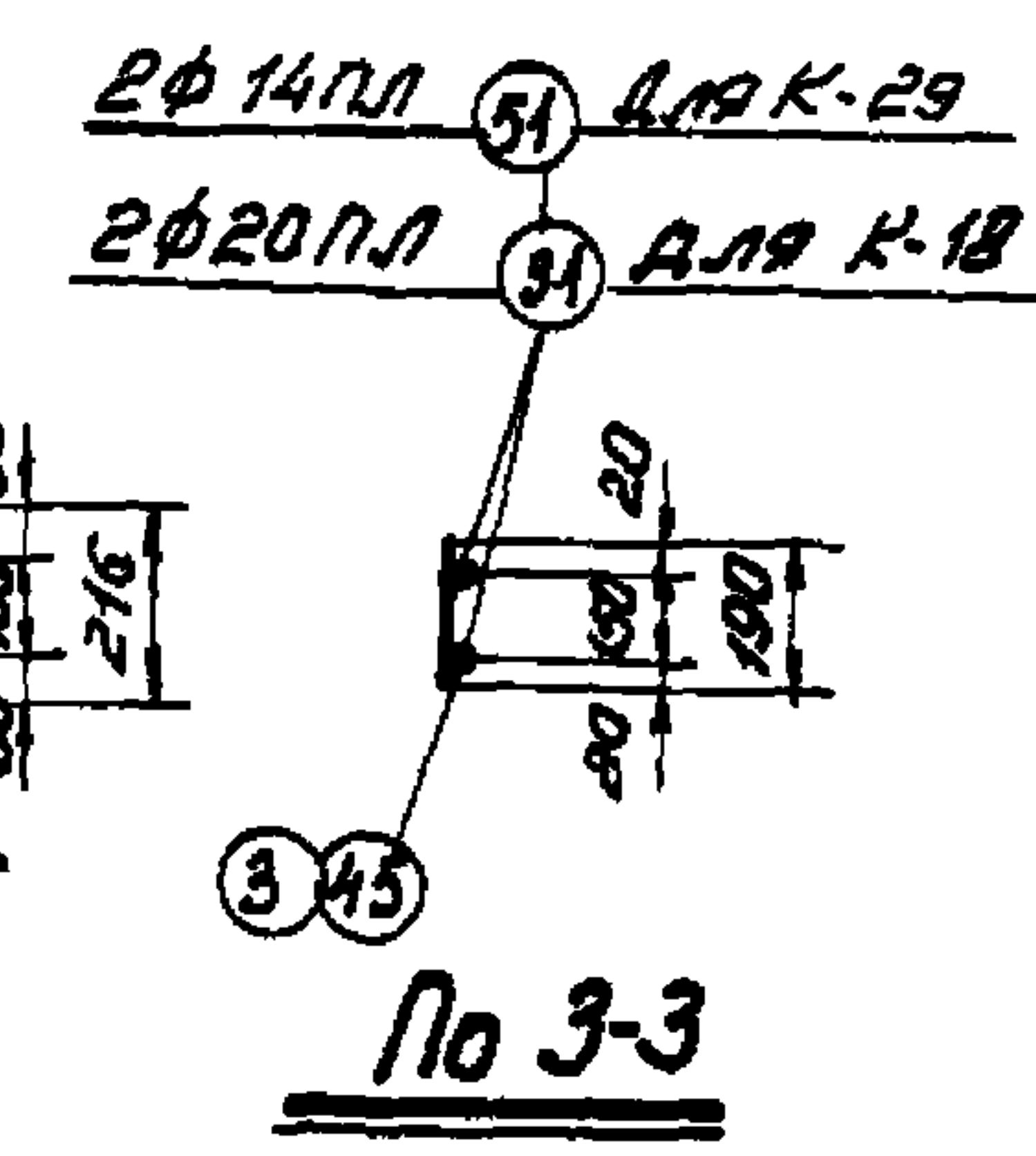
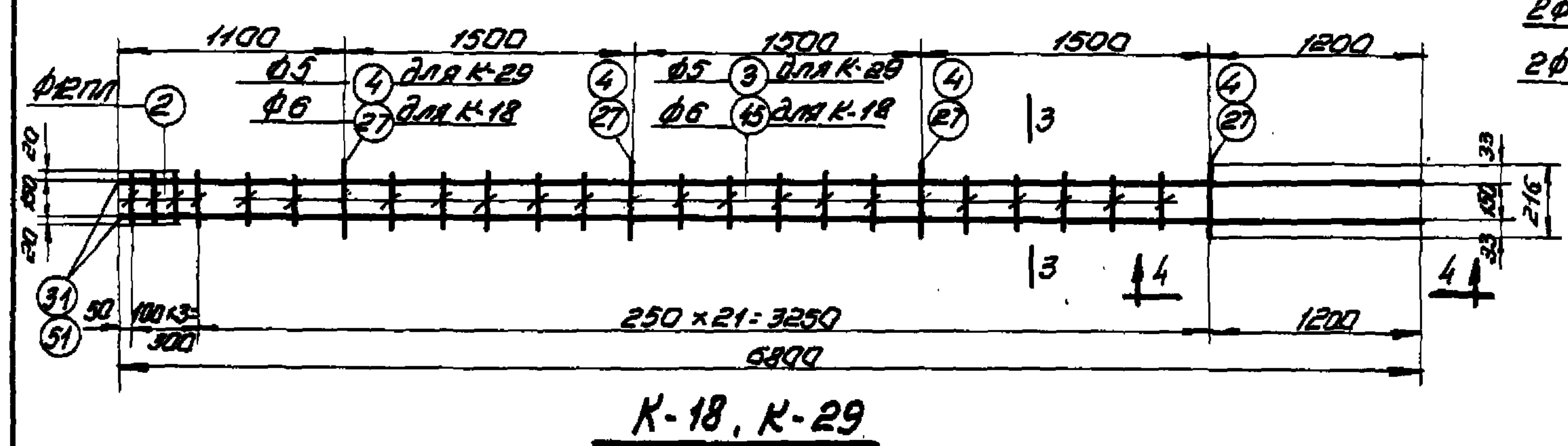
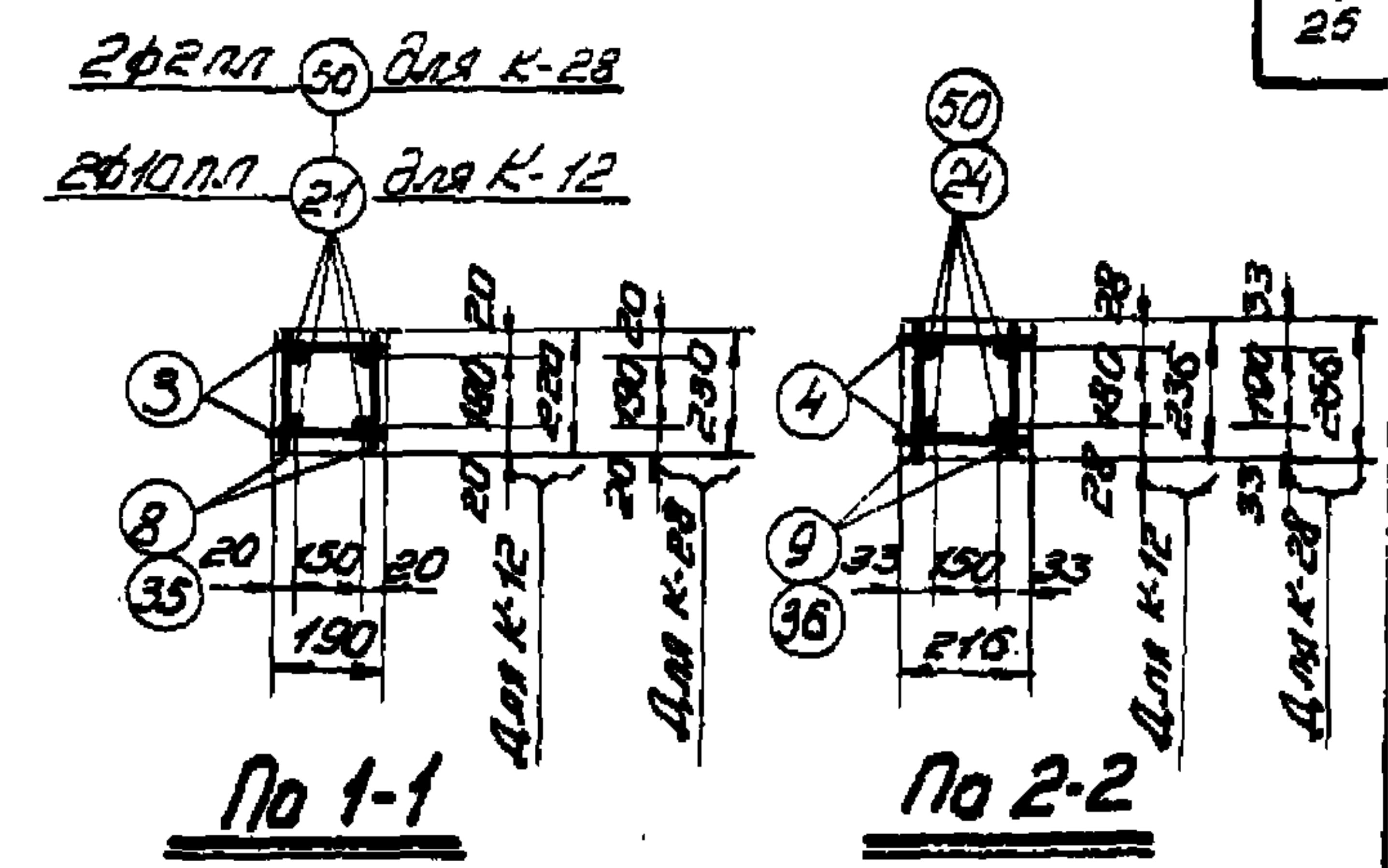
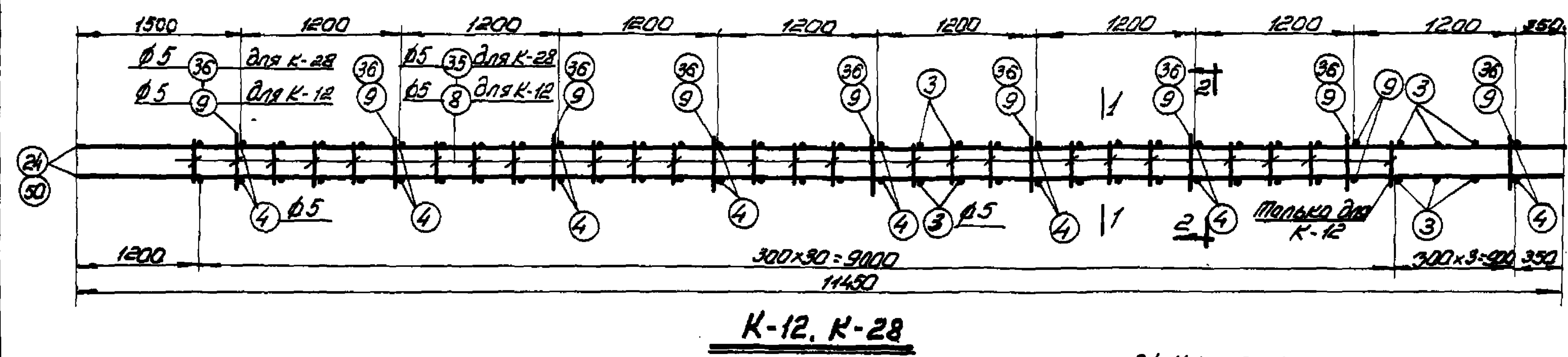


Примечания

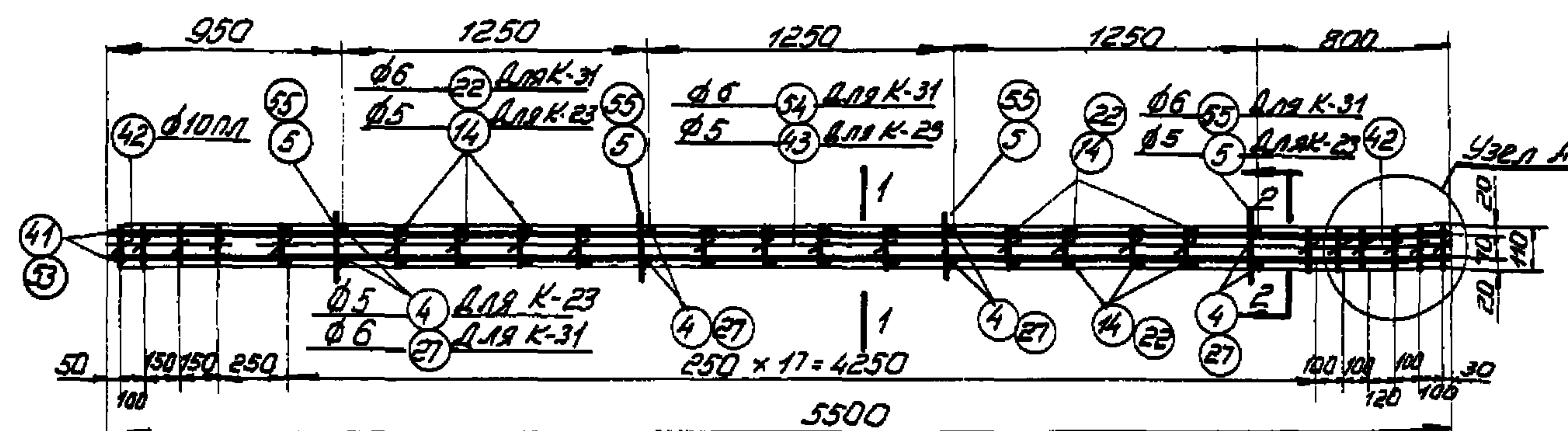
1. Общие примечания даны на листе 21.
2. Спецификация архитектуры дана на листах 22, 23.
3. Изготовление и проверку функционалов поз. 4, 9, 27 и 36 делать с допуском ± 2 мм.



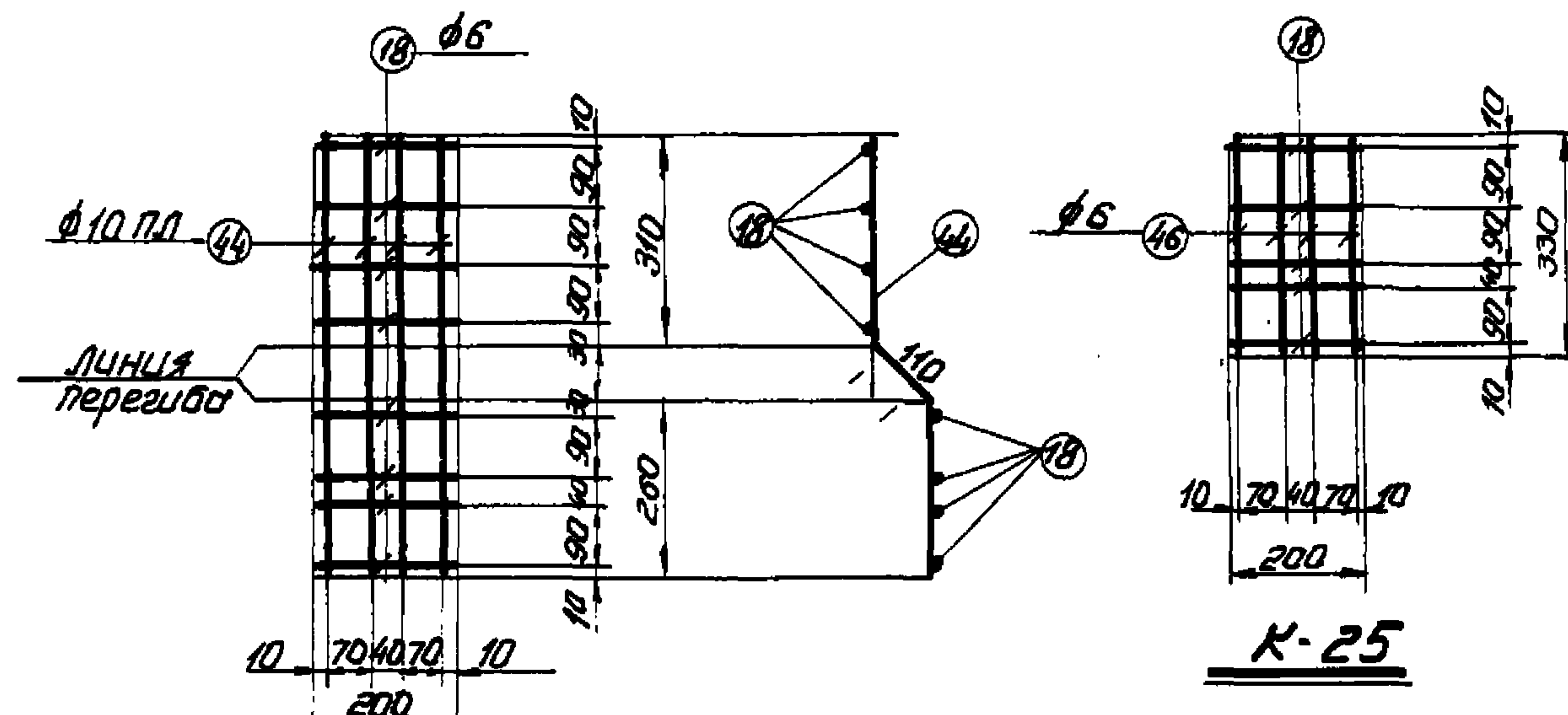
- Примечания**
1. Общие примечания даны на листе 21.
 2. Спецификация арматуры дана на листе 22.
 3. Изготовление и приварку фиксаторов поз. 4, 12 и 27 делать с допуском ± 2 мм.



- Примечания
1. Общие примечания даны на листе 21.
 2. Спецификация арматуры дана на листах 22 и 23.
 3. Изготовление и приварку факторов поз. 4, 9, 12, 27 и 36 делать с допуском ± 2 мм.
 4. Сварные швы выполнять электродом типа Э30 А.

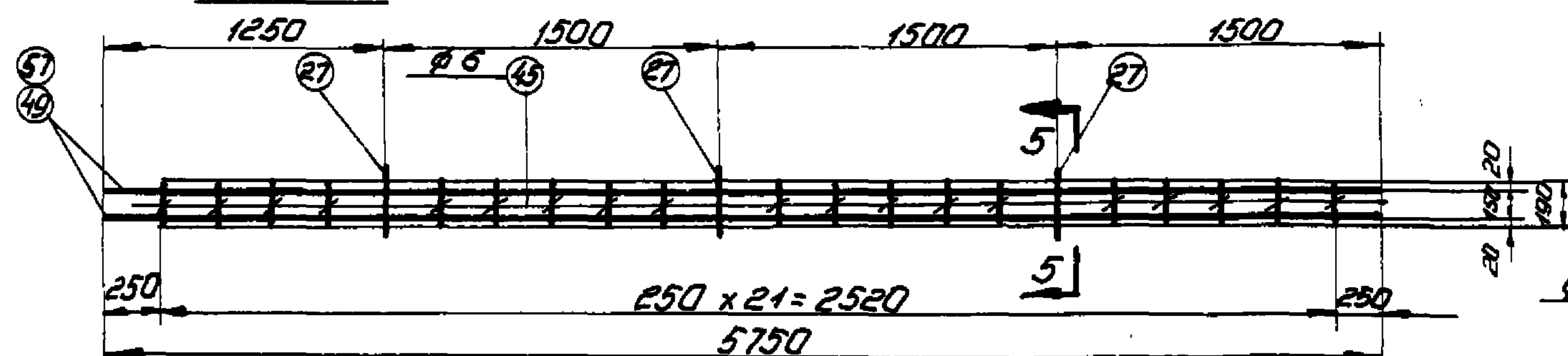


K-23, P-31.

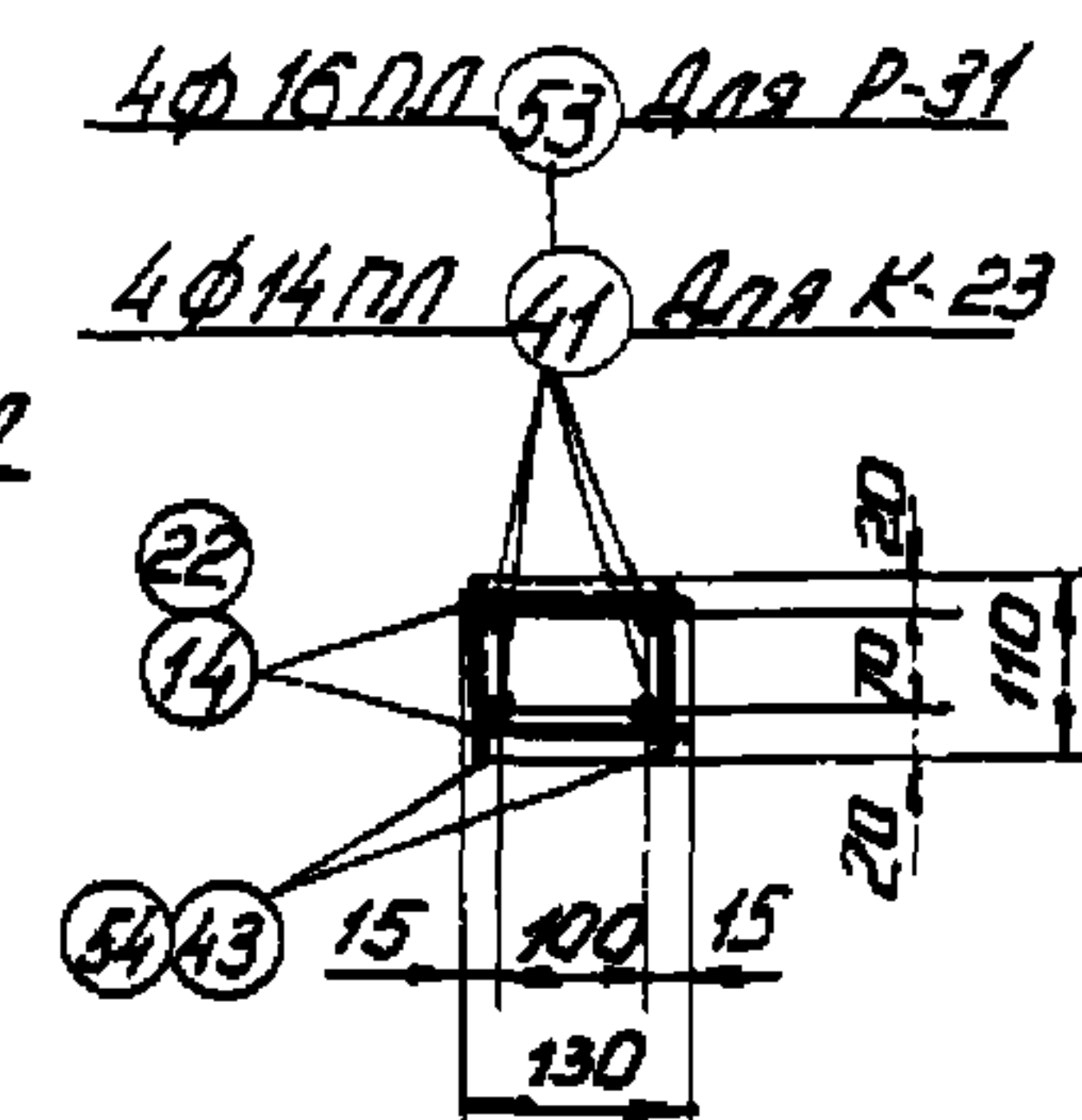


K-24

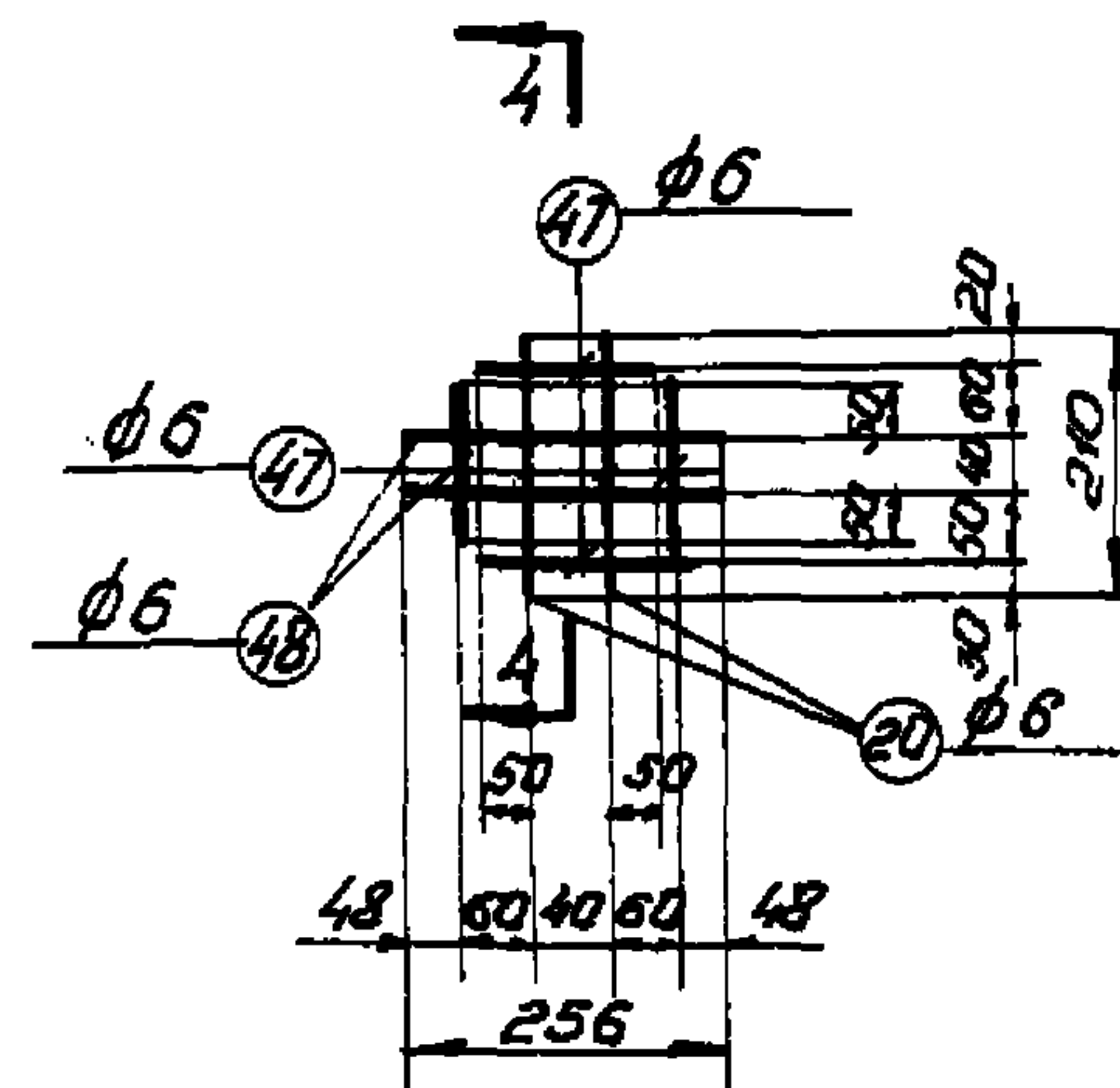
K-25



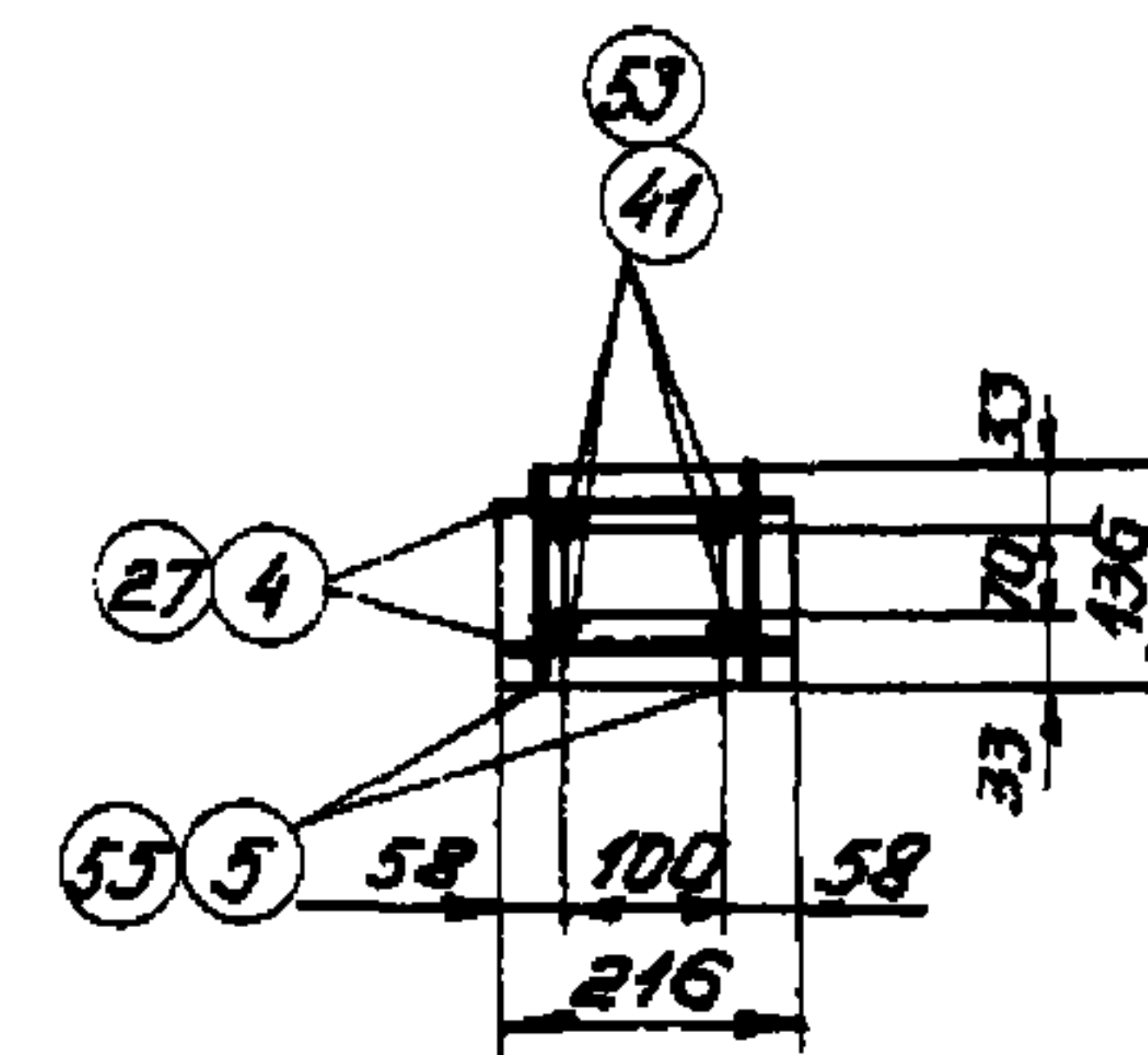
K-27, K-33



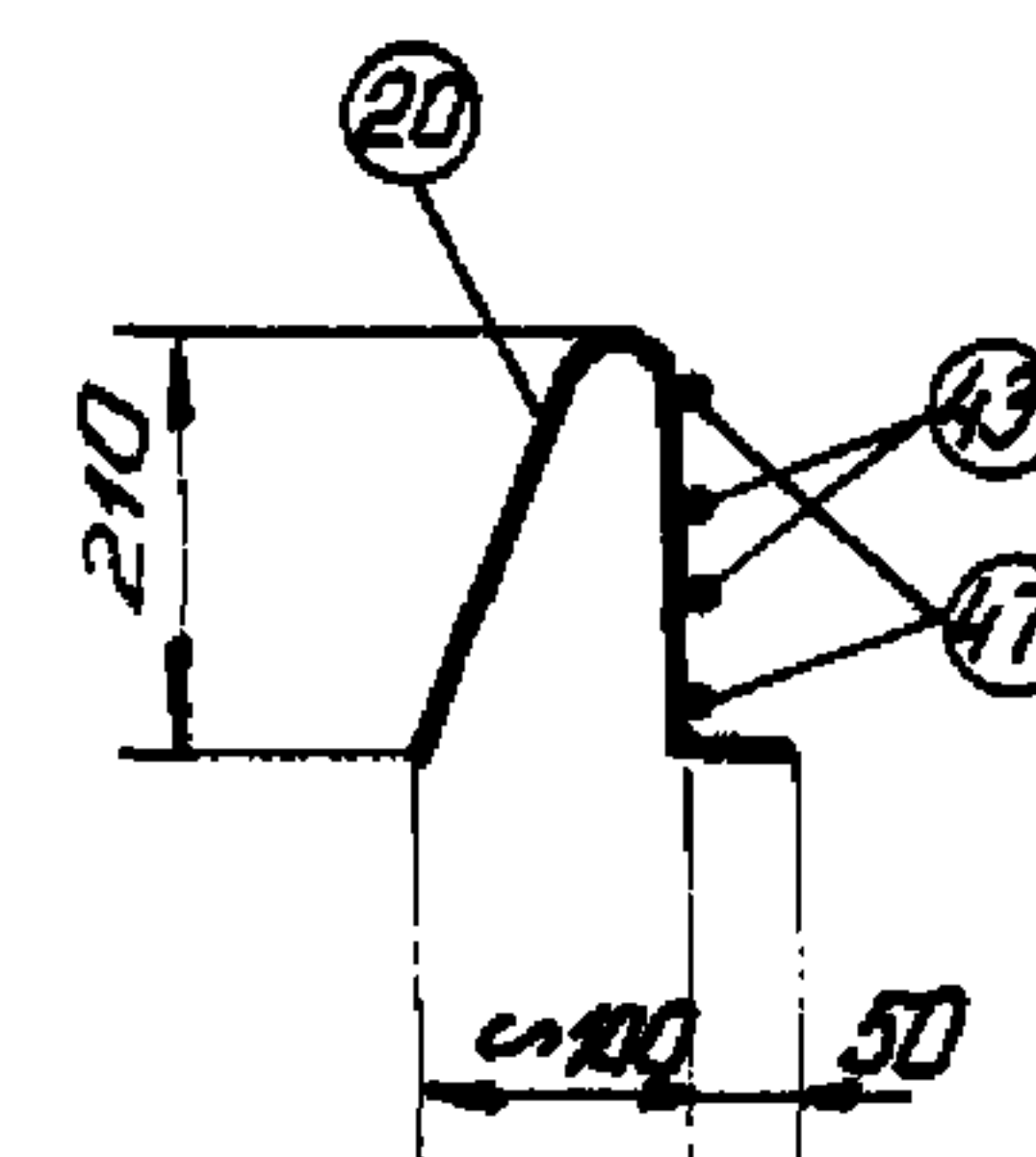
Но 1-1



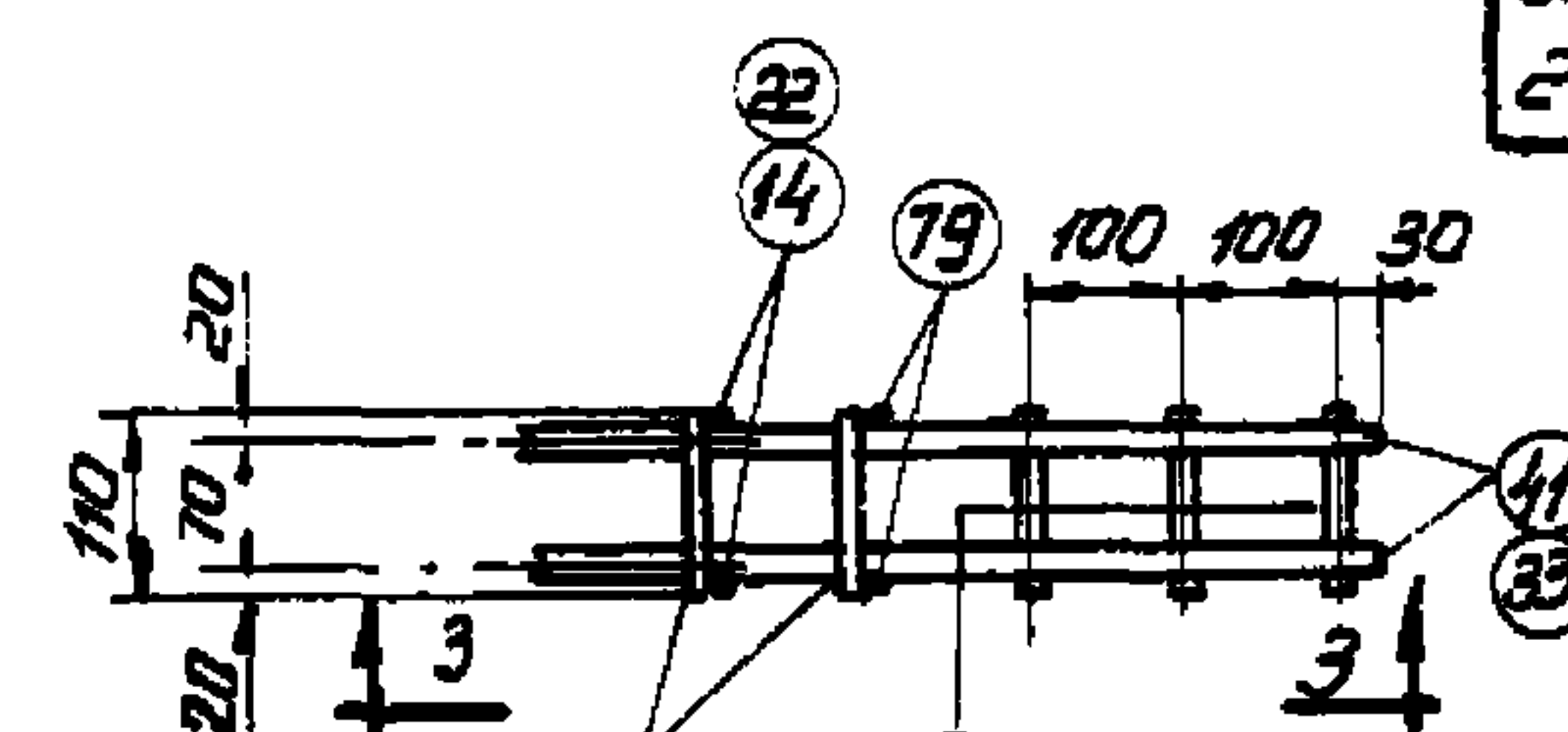
K-26



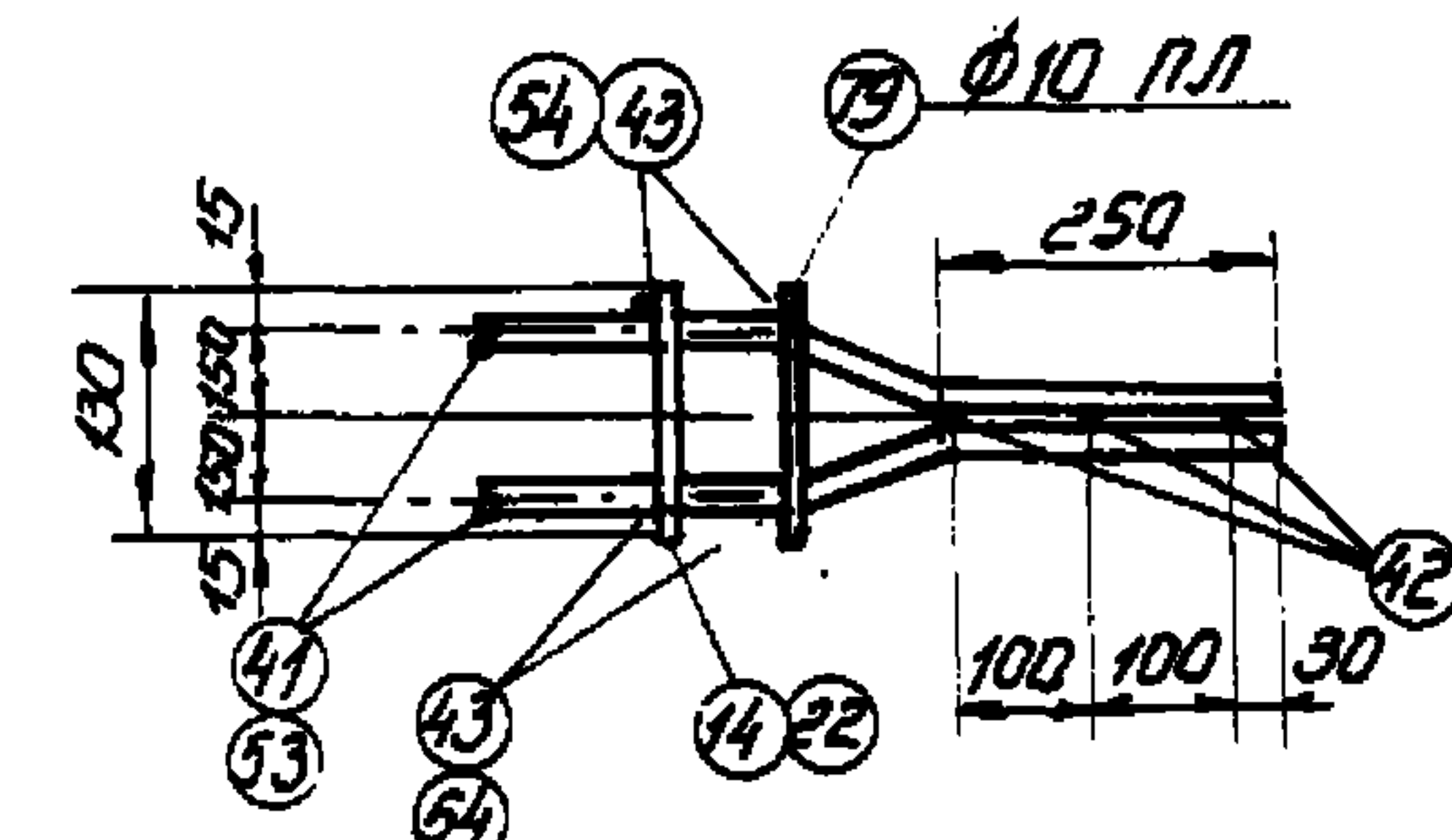
Но 2-2



Но 4-4



Узел А

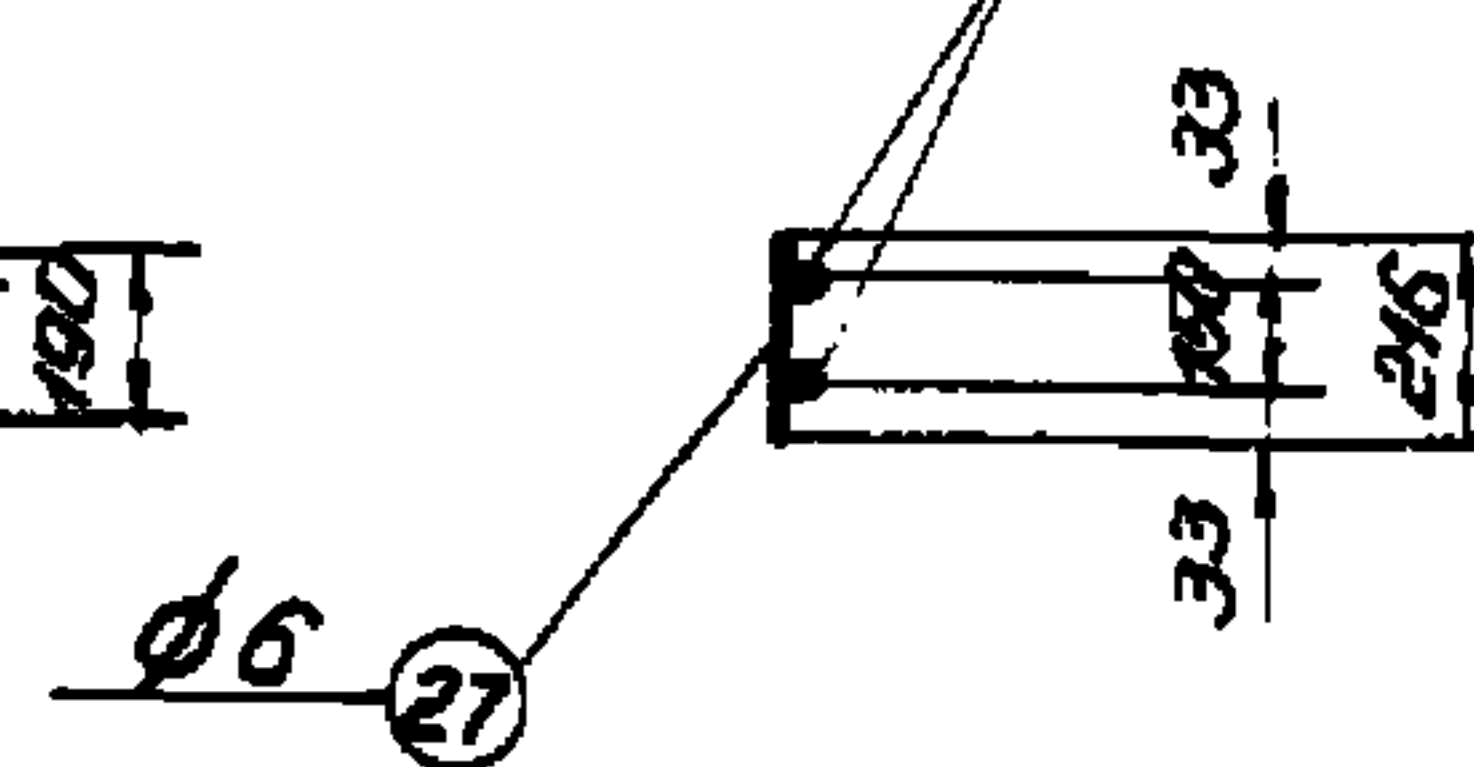


Но 3-3

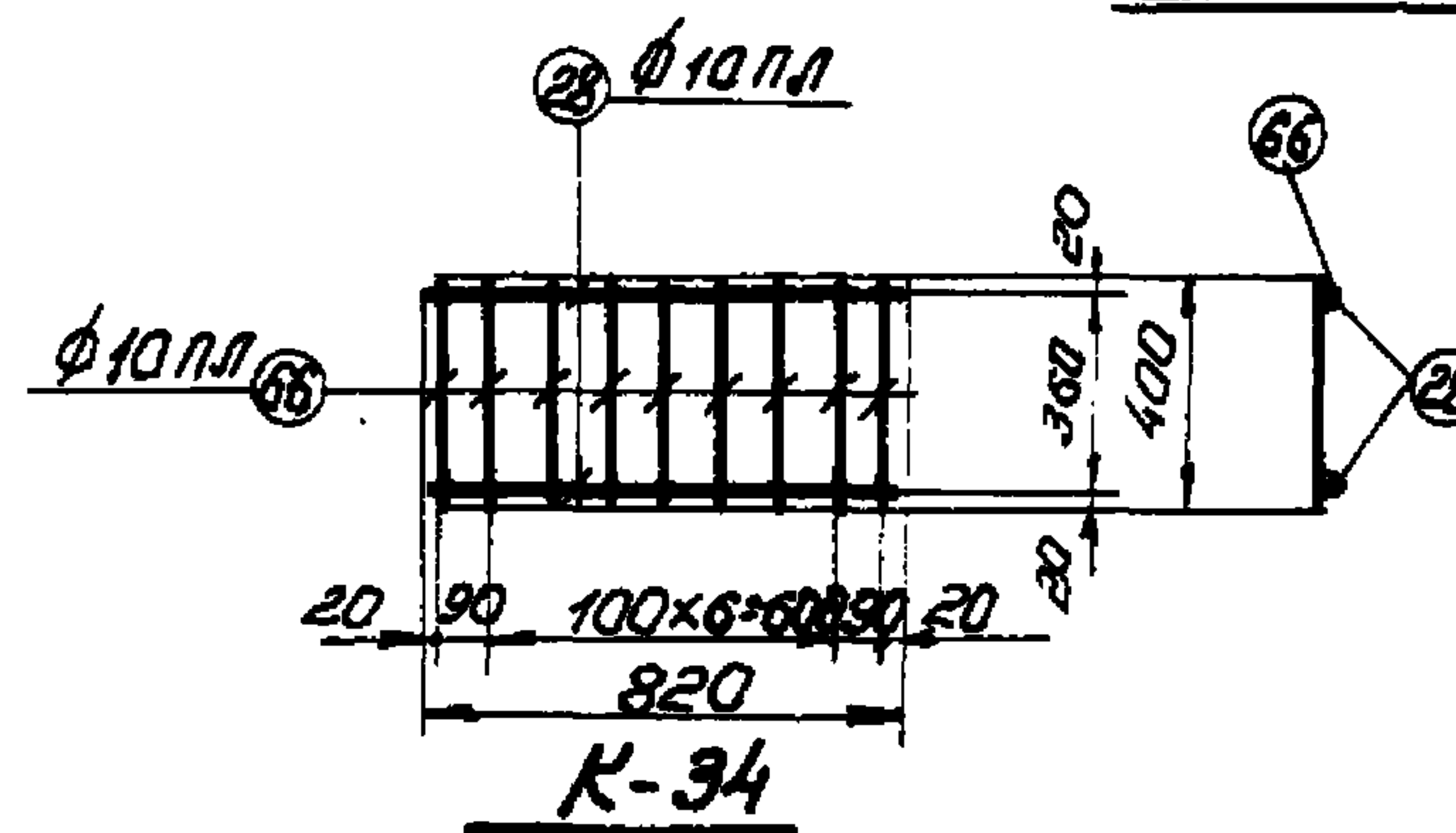
Примечания.

1. Арматурные каркасы должны изготавливаться при помощи точечной сварки в соответствии с техническими условиями ТУ 73-55/ИСПИХП и указаниями по технологии электросварки арматуры ВСН 38-57/ИСПИХП-ПСЭС.
2. Сталь марки 2512 условно обозначена буквенным индексом ПЛ, например φ16 ПЛ.
3. Размеры сварных каркасов даны по осям стержней.
4. Изготовление и приварку фиксаторов поз. 5, 27, 48 и 55 делать с допуском ±2 мм.
5. Спецификация арматуры дана на листах 22 и 23.

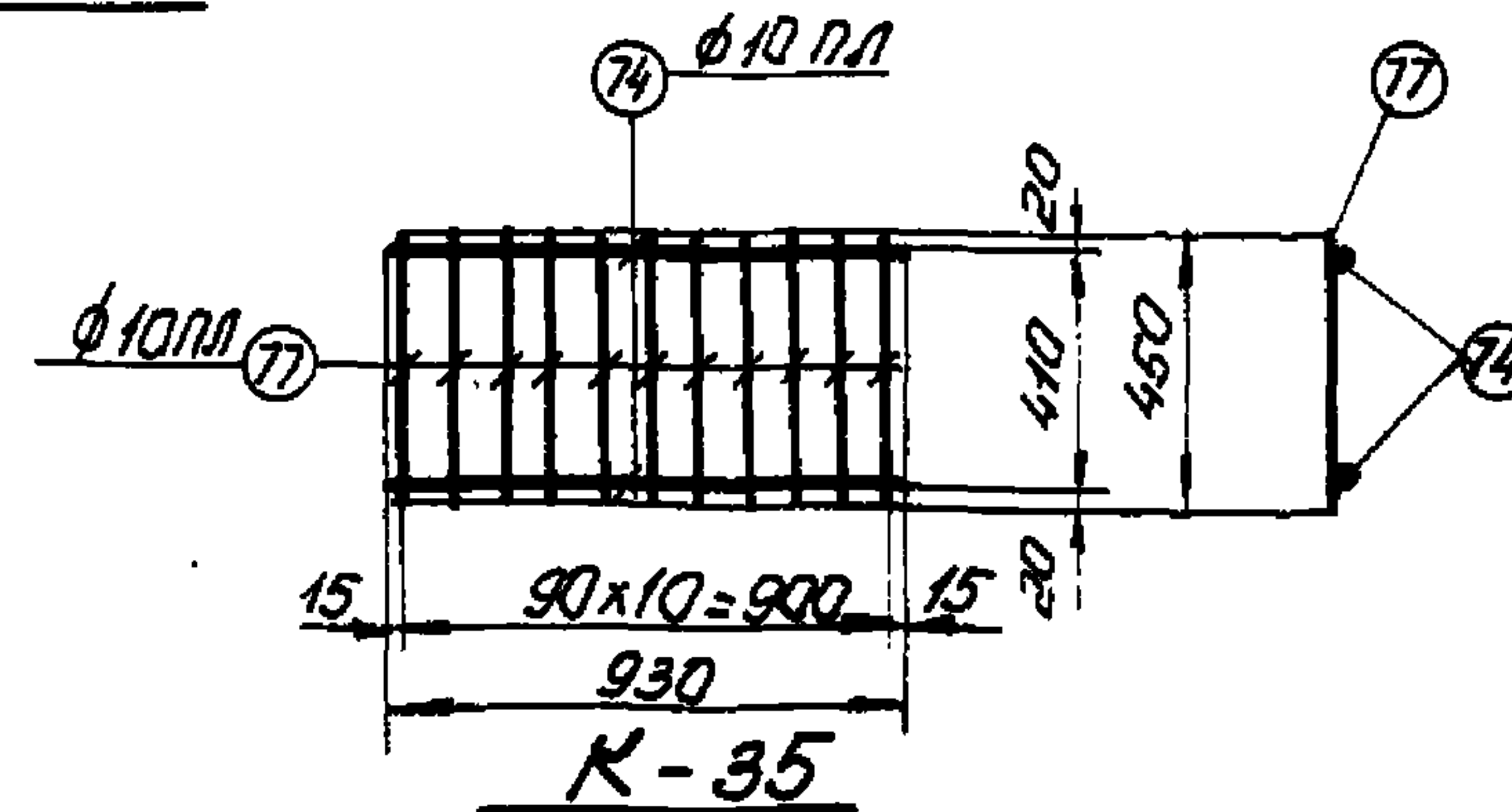
2φ16 ПЛ для K-33
2φ20 ПЛ для K-27



Но 5-5



K-34



K-35

Спецификация и выборка арматуры на один каркас.

Стр. 27

Марка каркаса	№ поз.	Эскиз	Ф мм	Длина мм	Кол. шт.	Общ. длина м	Выборка арматуры		
							Ф мм	Общ. длина м	Вес кг.
К-1	1	6750	12mm	6750	2	13,5	5	4,1	0,6
	2	190	12mm	190	3	0,6			
	3	190	5	190	17	3,2	Утого		13,1
	4	216	5	216	4	0,9			
К-2	1	См. выше	12mm	6750	2	13,5	5	4,1	0,6
	2	"	12mm	190	3	0,6	12mm	14,1	12,5
	3	"	5	190	17	3,2			
	4	"	5	216	4	0,9	Утого		13,1
К-3	3	См. выше	5	190	39	7,4	5	8,9	1,4
	4	"	5	216	7	1,5	12mm	23,4	20,8
	6	11700	12mm	11700	2	23,4			
							Утого:		22,2
К-4	3	См. выше	5	190	54	10,3	5	29,4	4,5
	4	"	5	216	18	3,9	10mm	48,0	29,6
	7	12000	10mm	12000	4	48,0			
	8	220	5	220	50	11,0	Утого		34,1
	9	236	5	236	18	4,2			
К-5	4	См. выше	5	216	4	0,9	5	5,0	0,8
	10	150 180 2225	10mm	2505	4	10,0	10mm	10,5	5,5
	11	90	10mm	90	2	0,2	Утого		7,3
	12	116	5	116	4	0,5			
	13	90	5	90	20	1,8			
	14	130	5	130	14	1,8			
	79	130	10mm	130	2	0,3			
К-6	4	См. выше	5	216	8	1,7	5	10,0	1,5
	12	"	5	116	8	0,9	12mm	21,4	19,0
	13	"	5	90	42	3,8			
	14	"	5	130	28	3,6	Утого		20,5
	15	5350	12mm	5350	4	21,4			
К-7	4	См. выше	5	216	4	0,9	5	6,0	0,9
	11	"	10mm	90	8	0,7	10mm	13,4	8,3
	12	"	5	116	4	0,5			
	13	"	5	90	22	2,0	Утого:		9,2
	14	"	5	130	20	2,6			
	16	150 90 2825	10mm	3105	4	12,4			
	79	См. выше	10mm	130	2	0,3			
К-8	17	230 120 330	10mm	680	4	2,7	6	1,6	0,4
	18	200	6	200	8	1,6	10mm	2,7	1,7
							Утого:		2,1

Марка каркаса	№ поз.	Эскиз	Ф мм	Длина мм	Кол. шт.	Общ. длина м	Выборка арматуры		
							Ф мм	Общ. длина м	Вес кг.
К-9	18	См. выше	6	200	5	1,0	6	2,2	0,5
	19	300	6	300	4	1,2			
К-10	20		6	500	2	1,0	6	2,0	0,4
	21	236	6	236	2	0,5			
	22	130	6	130	4	0,5			
К-11	3	См. выше	5	190	18	3,4	5	4,3	0,7
	4	"	5	216	4	0,9	12mm	11,5	10,2
	23	5750	12mm	5750	2	11,5			
							Утого:		10,9
К-12	3	См. выше	5	190	50	9,5	5	27,8	4,3
	4	"	5	216	18	3,9	10mm	45,8	28,2
	8	"	5	220	46	10,1			
	9	"	5	236	18	4,3	Утого		32,5
	24	11450	10mm	11450	4	45,8			
К-13	4	См. выше	5	216	4	0,9	5	6,5	1,0
	11	"	10mm	90	2	0,2	10mm	13,3	8,2
	12	"	5	116	4	0,5			
	13	"	5	90	24	2,2	Утого		9,2
	14	"	5	130	22	2,9			
	25	150 130 2925	10mm	3205	4	12,8			
	79	См. выше	10mm	130	2	0,3			
К-14	2	См. выше	12mm	190	3	0,6	6	4,1	0,9
	26	6750	12mm	6750	2	13,5	12mm	0,6	0,5
	27	216	6	216	4	0,9	18mm	13,5	27,0
	45	190	6	190	17	3,2			
							Утого:		28,4
К-15	2	См. выше	12mm	190	3	0,6	6	4,1	0,9
	26	"	12mm	6750	2	13,5	12mm	0,6	0,5
	27	"	6	216	4	0,9	18mm	13,5	27,0
	45	"	6	190	17	3,2			
							Утого		28,4
К-16	27	См. выше	6	216	7	1,5	6	8,9	2,0
	29	11700	18mm	11700	2	23,4	18mm	23,4	46,8
	45	См. выше	6	190	39	7,4			
							Утого		48,8
К-17	27	См. выше	6	216	4	0,9	6	4,3	1,0
	30	5750	18mm	5750	2	11,6	18mm	11,5	23,0
	45	См. выше	6	190	18	3,4			
							Утого:		24,0

Марка каркаса	№ поз.	Эскиз	Ф мм	Длина мм	Кол. шт.	Общ. длина м	Выборка арматуры		
							Ф мм	Общ. длина м	Вес кг.
К-18	2	См. выше	12mm	190	4	0,8	6	4,1	0,9
	27	"	6	216	4	0,9	12mm	0,8	0,7
	31	6800	20mm	6800	2	13,6	20mm	13,6	33,6
	45	См. выше	6	190	17	3,2			
							Утого:		35,2
К-19	2	См. выше	12mm	190	4	0,8	6	4,1	0,9
	27	"	6	216	4	0,9	12mm	0,8	0,7
	32	90 200 5600	20mm	5600	2	13,6	20mm	13,6	33,6
	45	См. выше	6	190	17	3,2	Утого		35,2
К-20	27	См. выше	6	216	7	1,5	6	8,9	2,0
	33	11700	20mm	11700	2	23,4	20mm	23,4	57,8
	45	См. выше	6	190	39	7,4			
							Утого		59,8
К-21	3	См. выше	5	190	54	10,3	5	29,8	4,6
	4	"	5	216	18	3,9	12mm	48,0	42,6
	34	12000	12mm	12000	4	48,0			
	35	230	5	230	48	11,0	Утого		47,2
	36	256	5	256	18	4,6			
К-22	3	См. выше	5	190	14	2,7	5	5,9	0,9
	4	"	5	216	4	0,9	10mm	10,7	6,6
	11	"	10mm	90	2	0,2	6=14	0,44	4,6
	12	"	5	116	4	0,5	12mm	0,16	0,2
	13	"	5	90	20	1,8	Утого		12,3
	37	200 140 2280	10mm	2620	4	10,5			
	38	-90x14	—	100	2	0,2			
	39	-100x14	—	118	2	0,24			
	40	труба 115x2 ГОСТ 1763-33	—	164	1	0,16			

примечание:
Общие примечания даны на листе 21

ТА
1961

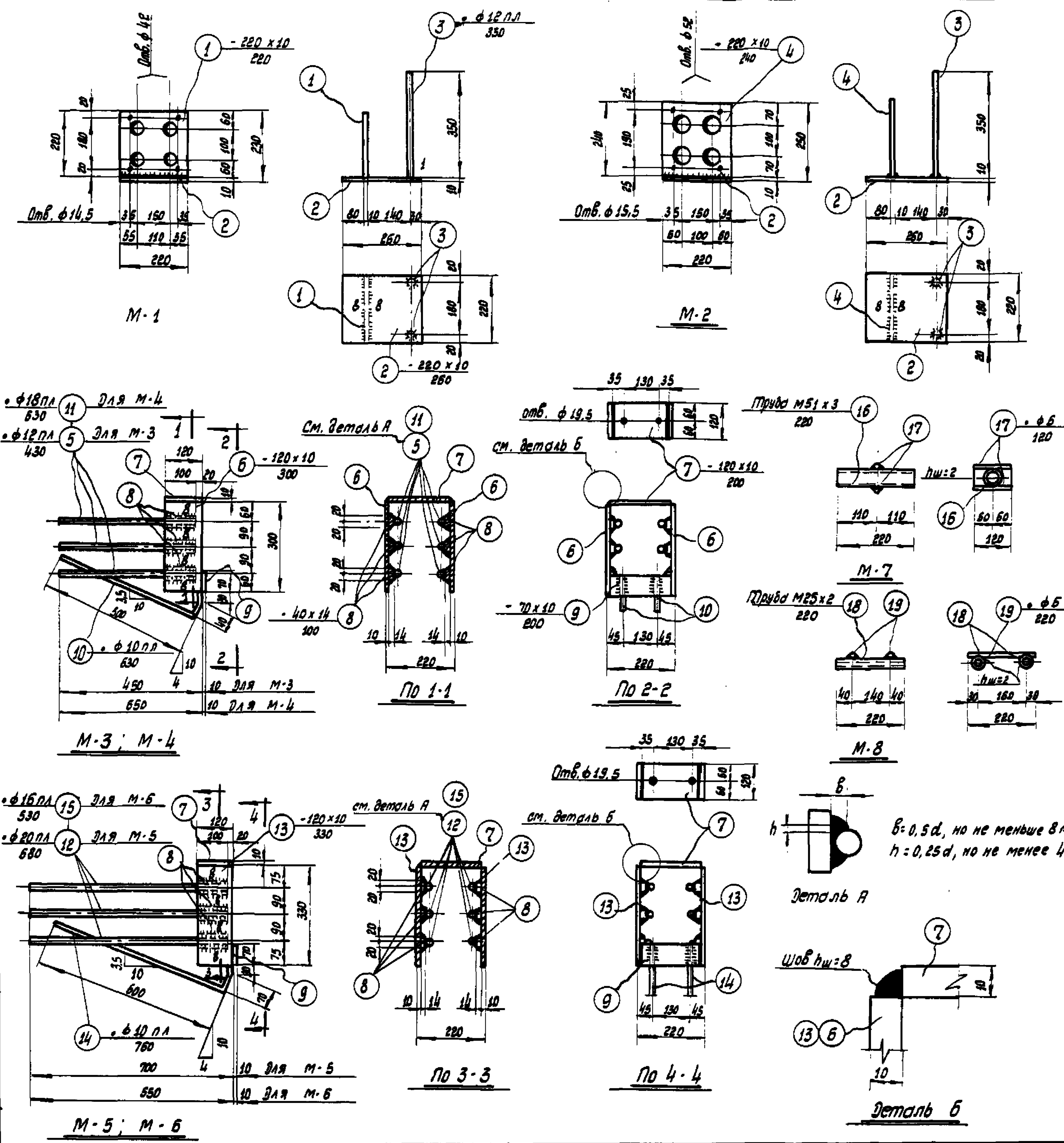
Спецификация арматуры

ПК-01-28
Выпуск IV
Лист 22

Спецификация стали на одну штуку каждой марки.

сталь марки Ст.3								
Марка	№ поз.	Профиль	Длина мм.	Кол. шт.	Вес кг.			Примечания.
					1 детали	Всех	Марки	
М-1	1	- 220 x 10	220	1	3,8	3,8	8,9	25ГЕ ГОСТ5058-57
	2	- 220 x 10	260	1	4,5	4,5		
	3	• ф12 п.п.	350	2	0,3	0,6		
М-2	2	- 220 x 10	260	1	4,5	4,5	9,3	"
	3	• ф12 п.п.	350	2	0,3	0,6		
	4	- 220 x 10	240	1	4,2	4,2		
М-3	5	• ф12 п.п.	430	6	0,4	2,4	14,2	"
	6	- 120 x 10	300	2	2,8	5,6		
	7	- 120 x 10	200	1	1,9	1,9		
	8	- 40 x 14	100	6	0,4	2,4		
	9	- 70 x 10	200	1	1,1	1,1		
	10	• ф10 п.п.	630	2	0,4	0,8		
М-4	Поз. 6, 7, 8, 9, 10 по М-3					11,8	19,5	
	11	• ф18 п.п.	630	5	1,3	7,8		
М-5	Поз. 7, 8, 9 по М-3					5,4	22,8	"
	12	• ф20 п.п.	680	6	1,7	10,2		
	13	- 120 x 10	330	2	3,1	6,2		
	14	• ф10 п.п.	760	2	0,5	1,0		
М-6	Поз. 7, 8, 9 по М-3					5,4	17,4	"
	13	- 120 x 10	330	2	3,1	6,2		
	14	• ф10 п.п.	760	2	0,5	1,0		
	15	• ф16 п.п.	530	6	0,8	4,8		
М-7	16	труба М51х3	220	1	0,8	0,8	0,9	20ст 1753-53
	17	• ф6	120	2	0,03	0,1		
М-8	18	труба М25х20	220	2	0,2	0,4	0,5	20ст 1753-53
	19	• ф6	220	2	0,05	0,1		

- Примечания:**
- Сварные швы выполнять электродами типа Э42 для стали марки Ст.3 и Э50А для стали марки 25Г2С.
 - Сварные швы неовороненные особо, принимать толщиной $h_{ш} = 6 \text{ мм}$.
 - В деталях М-1 и М-2 приварки стержней поз. 3 рекомендуется производить при помощи контактной сварки. В случае отсутствия аппаратов контактной сварки, разрешается приваривать поз. 3 двусторонней сваркой швом $h_{ш} = 6 \text{ мм}$ по периметру стержня.
 - Отверстия ф42 в поз. 1 и ф52 в поз. 4 продавливаются на меньший диаметр с последующей рассверловкой.
 - Сталь марки 25Г2С условно обозначена буквенным индексом п.п., например ф10 п.п.



Спецификация стали на одну штуку каждой марки.

Сталь марки ст.3							
Марка	№ поз.	Профиль	Длина мм.	кол. шт.	Вес, кг.		Примечания
					Детали	Всех марки	
М-9	1	- 220 x 10	300	2	5,2	10,4	28,0
	2	- 220 x 14	236	1	5,7	5,7	
	3	- 130 x 14	216	2	3,1	6,2	
	4	- 130 x 14	220	1	3,1	3,1	
	5	- 40 x 14	70	4	0,3	1,2	
	6	• ф 12 пп	236	3	0,2	0,6	
	7	• ф 10 пп	300	4	0,2	0,8	
М-10	8	- 220 x 14	350	2	8,5	17,0	44,2
	9	- 220 x 20	256	1	8,8	8,8	
	10	- 160 x 14	228	2	4,0	8,0	
	11	- 160 x 14	230	1	4,1	4,1	
	12	- 40 x 10	100	4	0,3	1,2	
	13	• ф 14 пп	250	3	0,3	0,9	
	14	• ф 12 пп	350	4	0,3	1,2	
М-11	15	- 70 x 1,5	135	1	0,1	0,1	0,2
	16	Труба М 25 x 20	80	1	0,1	0,1	
М-12	17	- 70 x 1,5	167	1	0,1	0,1	0,2
	18	Труба М 25 x 20	85	1	0,1	0,1	
МН-1	19	- 240 x 14	380	1	10,0	10,0	11,8
	20	- 80 x 14	100	2	0,9	1,8	
МН-2	21	- 200 x 20	220	1	6,9	6,9	6,9
МН-3	22	- 200 x 20	220	1	6,9	6,9	6,9
МН-4	23	- 220 x 20	220	1	7,6	7,6	7,6

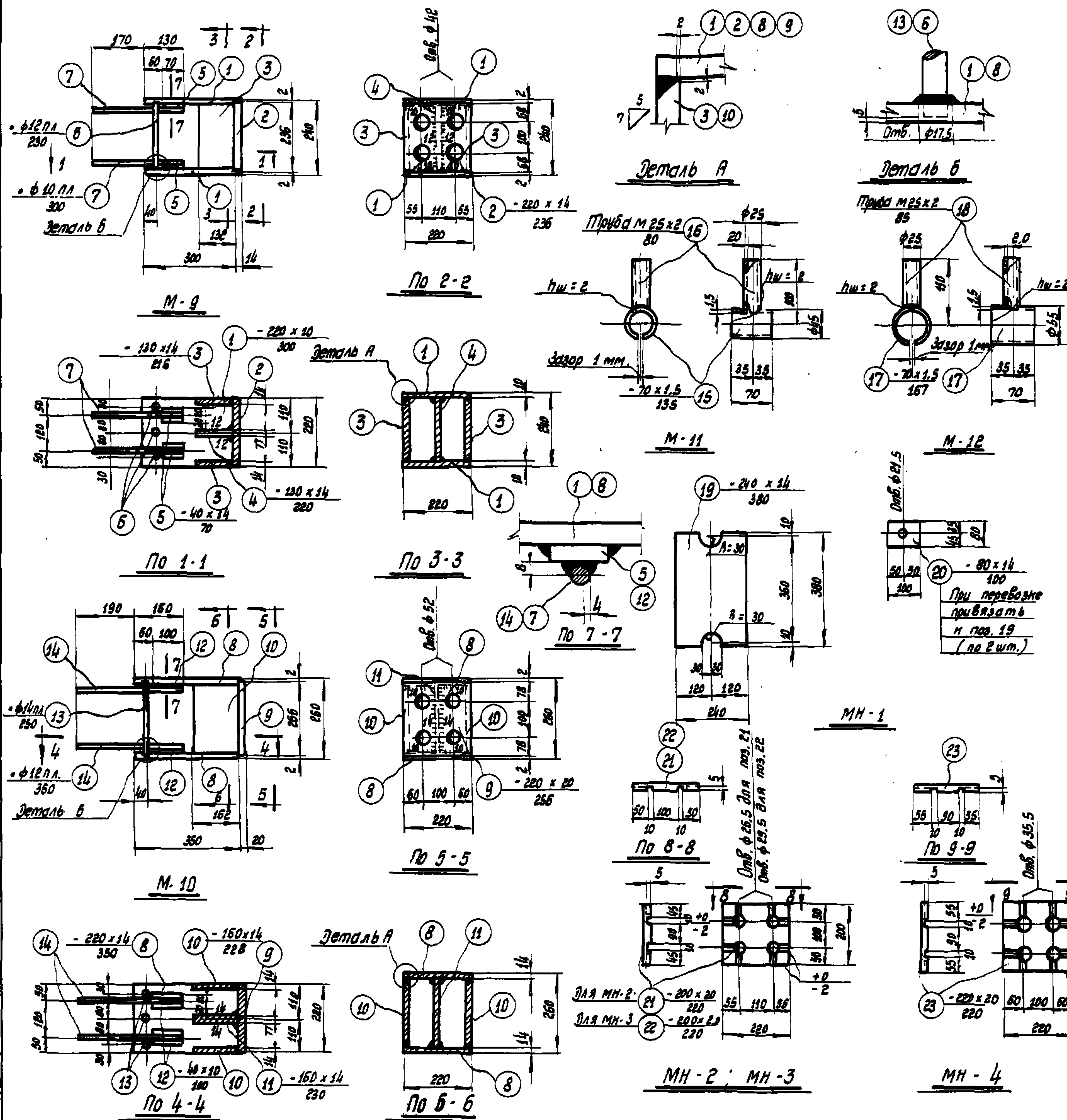
Примечания:

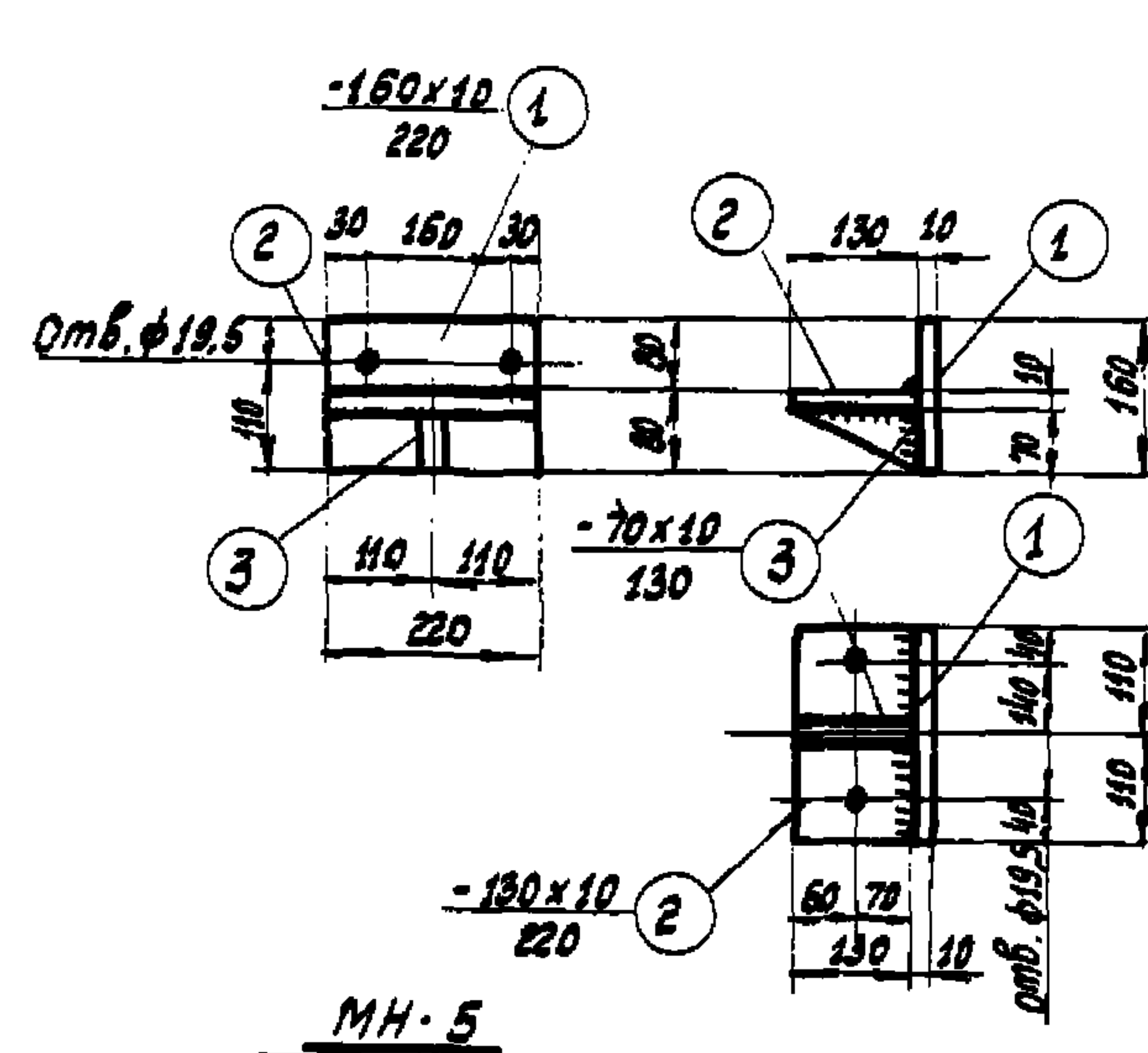
1. Сварные швы выполняются электродами типа Э42 для стали марки Ст.3 и Э50А для стали марки 25Г2С.
2. Сварные швы, не подверженные осадке, принимать толщиной $\delta_{ш} = 6 \text{ мм}$.
3. В закладных деталях М-9 и М-10 рекомендуется во установках и в опалубку тщательно заполнить внутреннее пространство образующее позиции 2,3,4 и 9,10,11 бетоном марки, принятой для данной фермы, оставив отверстия для пропуска напрягаемой арматуры.
4. Сталь марки 25Г2С условно обозначена буквенным индексом ПЛ, например $\phi 12 \text{ ПЛ}$.
5. Отверстия $\phi 428$ поз. 2, $\phi 52$ в поз. 9 и отверстия в поз. 21,23 продавливаются на меньший диаметр с последующей расверловкой.

ТД
1961

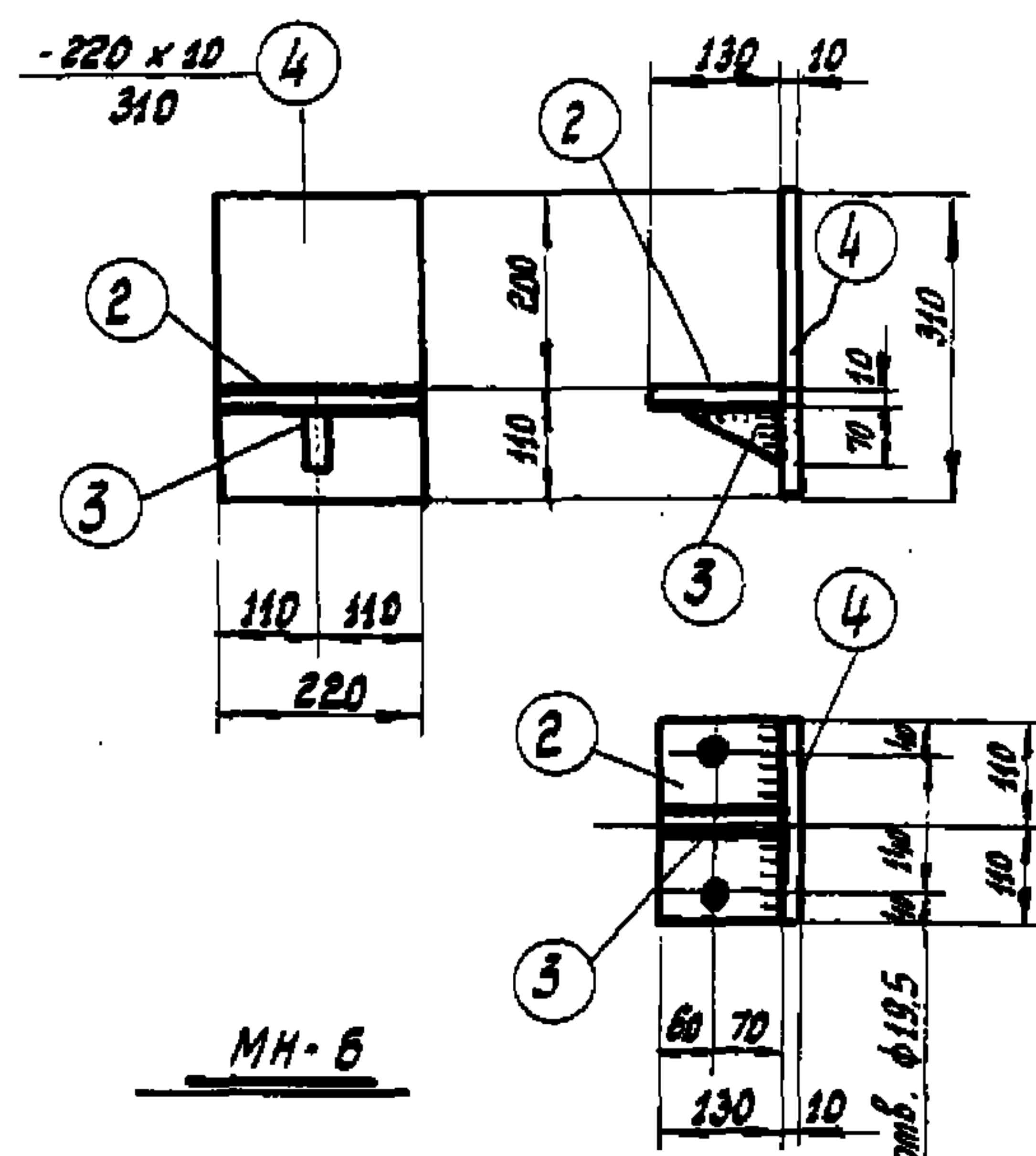
Закладные детали М-9 по М-12
Накладные детали МН-1 по МН-4

ПК-01-28	
Выпуск №	
Лист	25

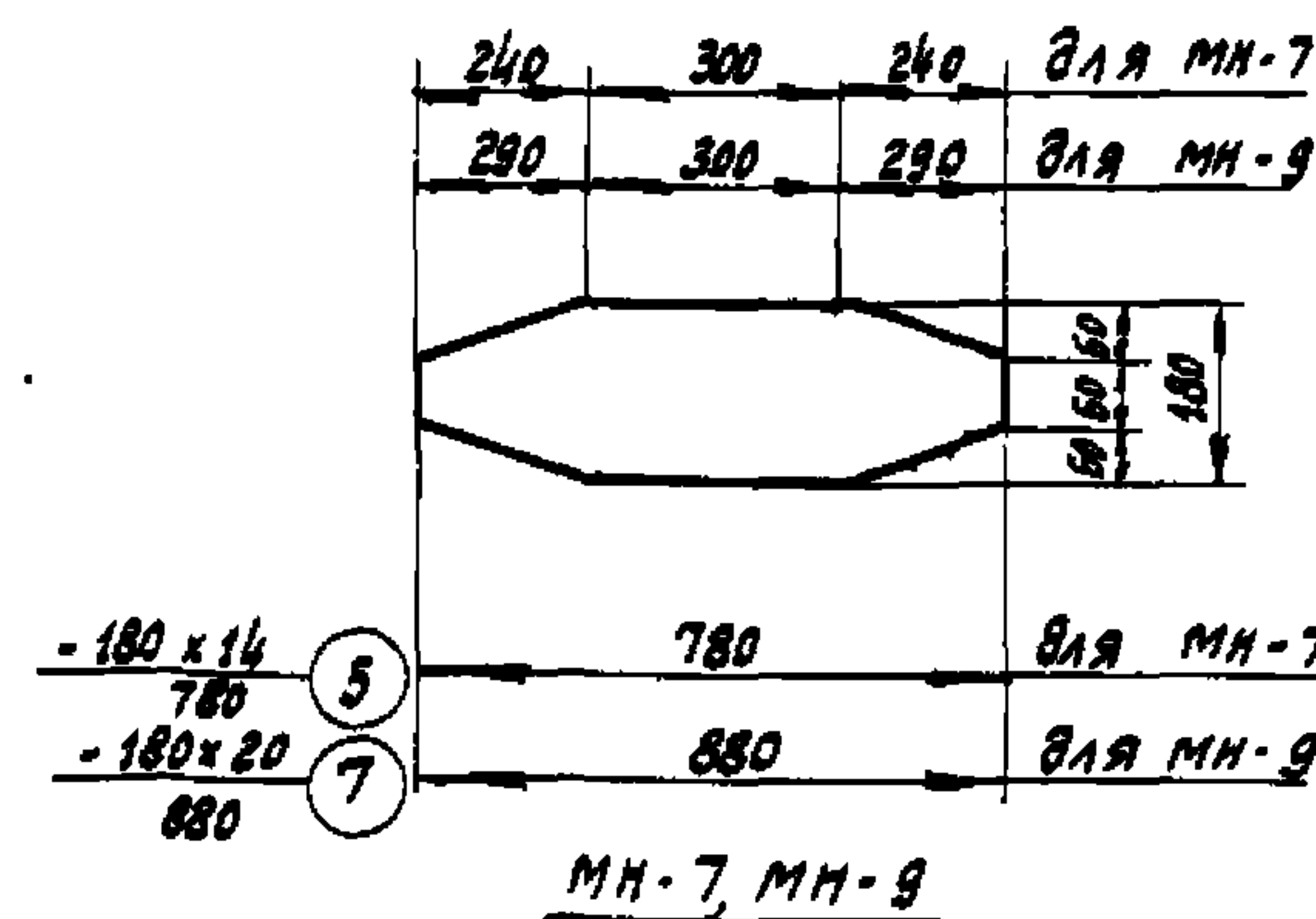




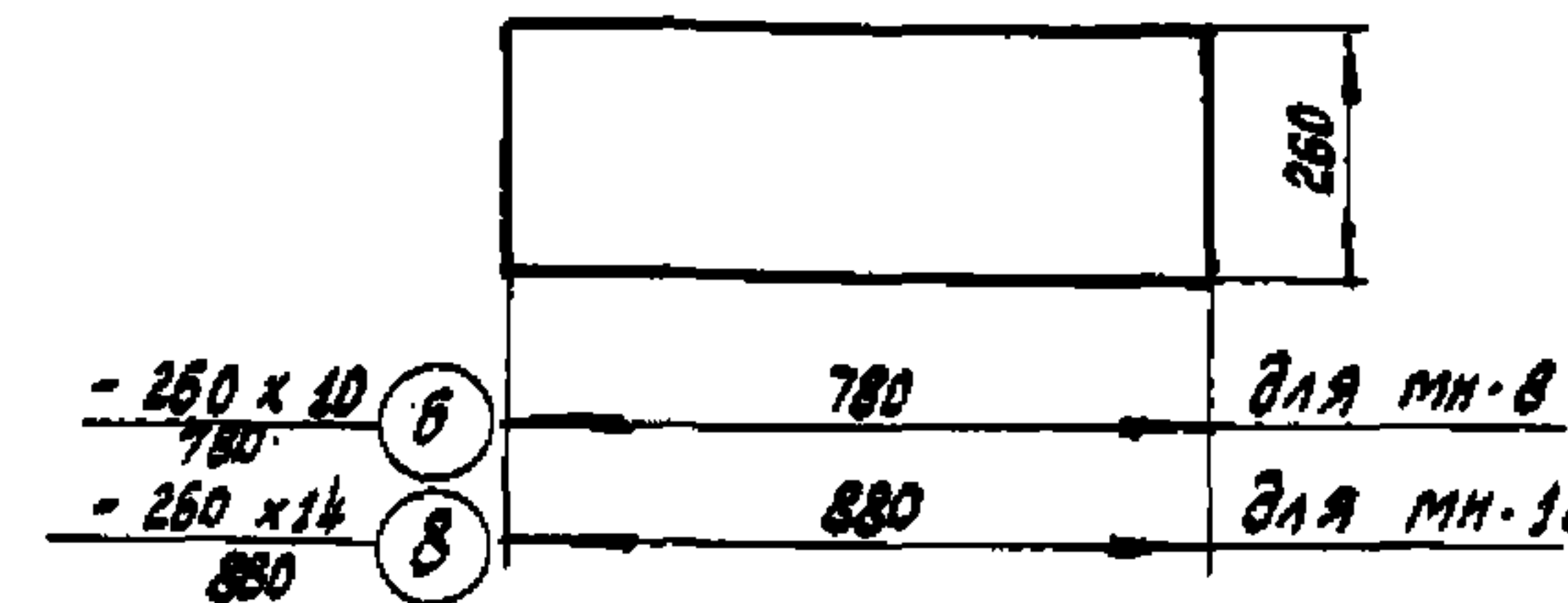
MH-5



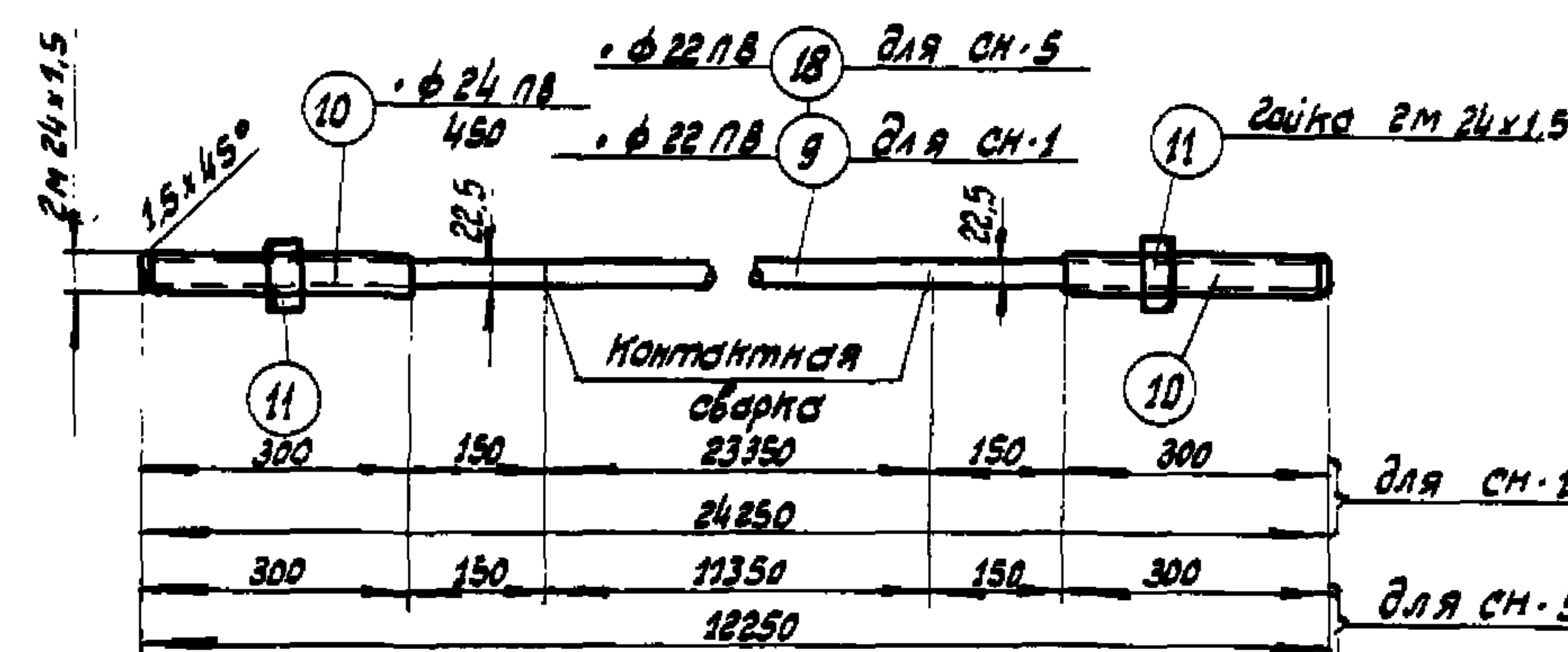
МН-6



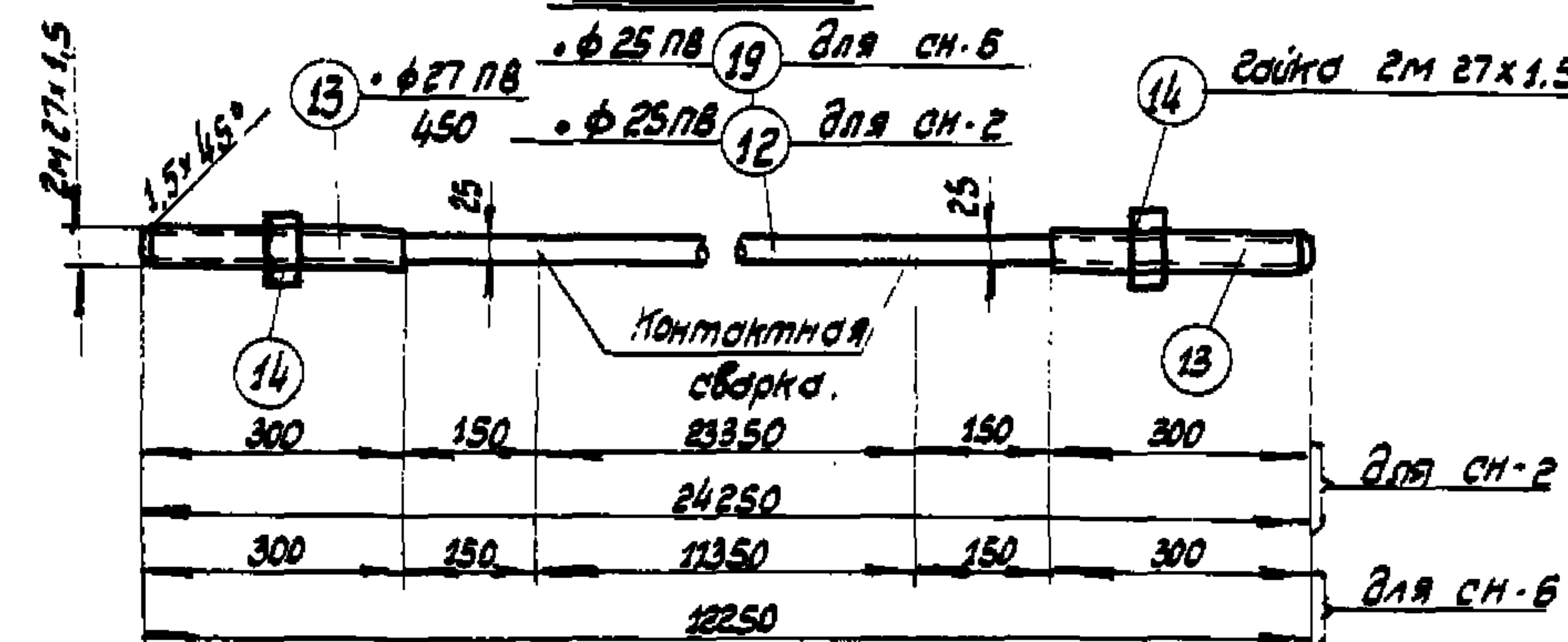
MH-7, MH-9



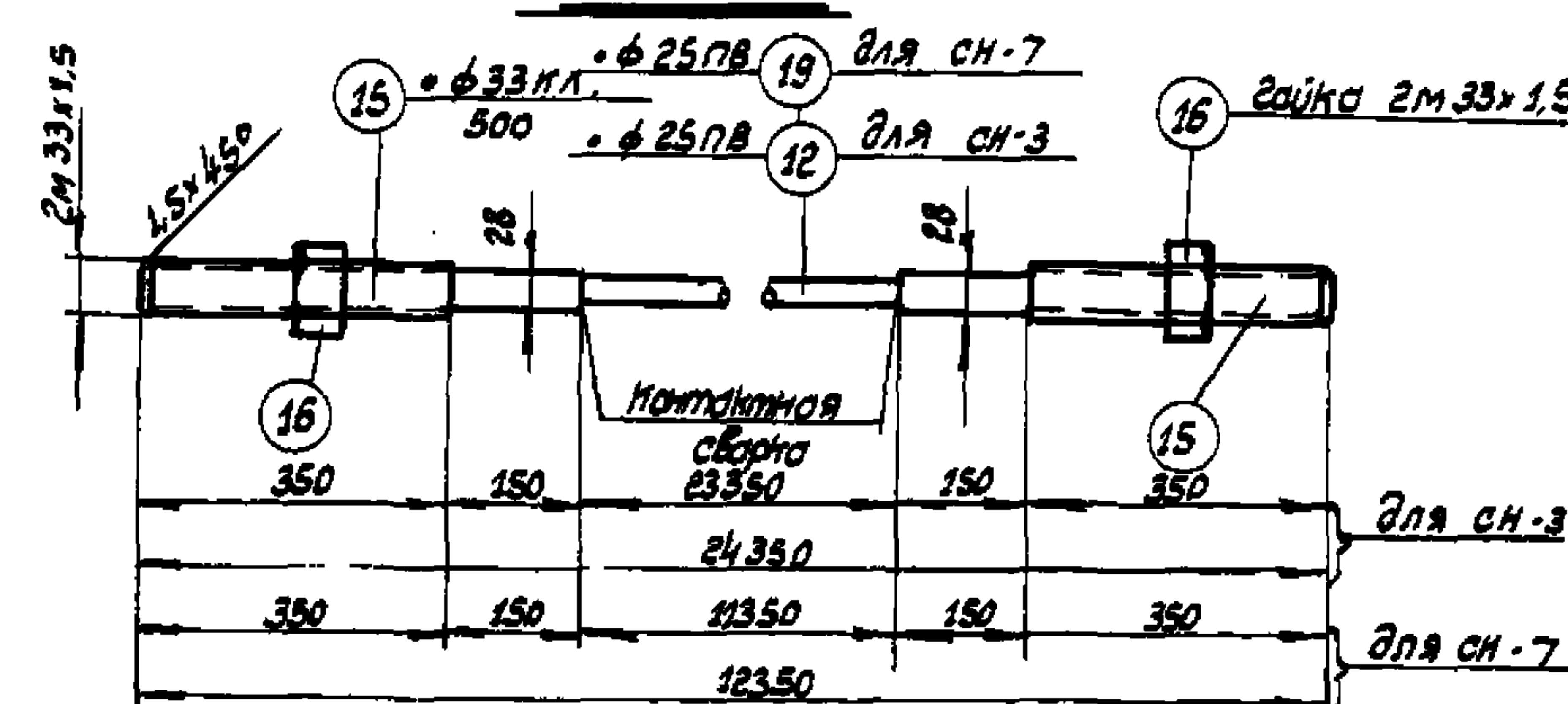
MH-8, MH-10



CH-1, CH-5



CH-2, CH-6



CH-3, CH-7

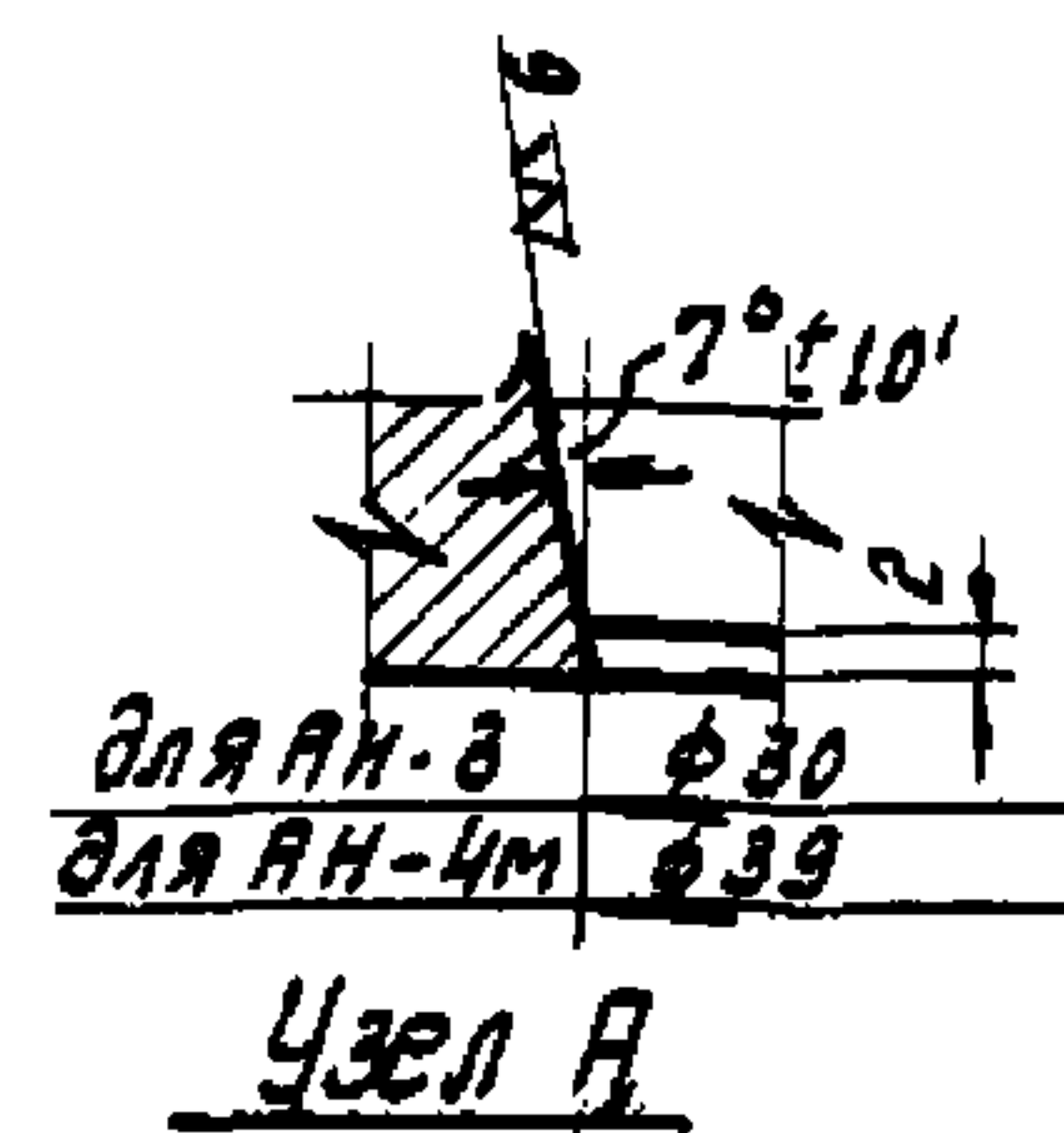
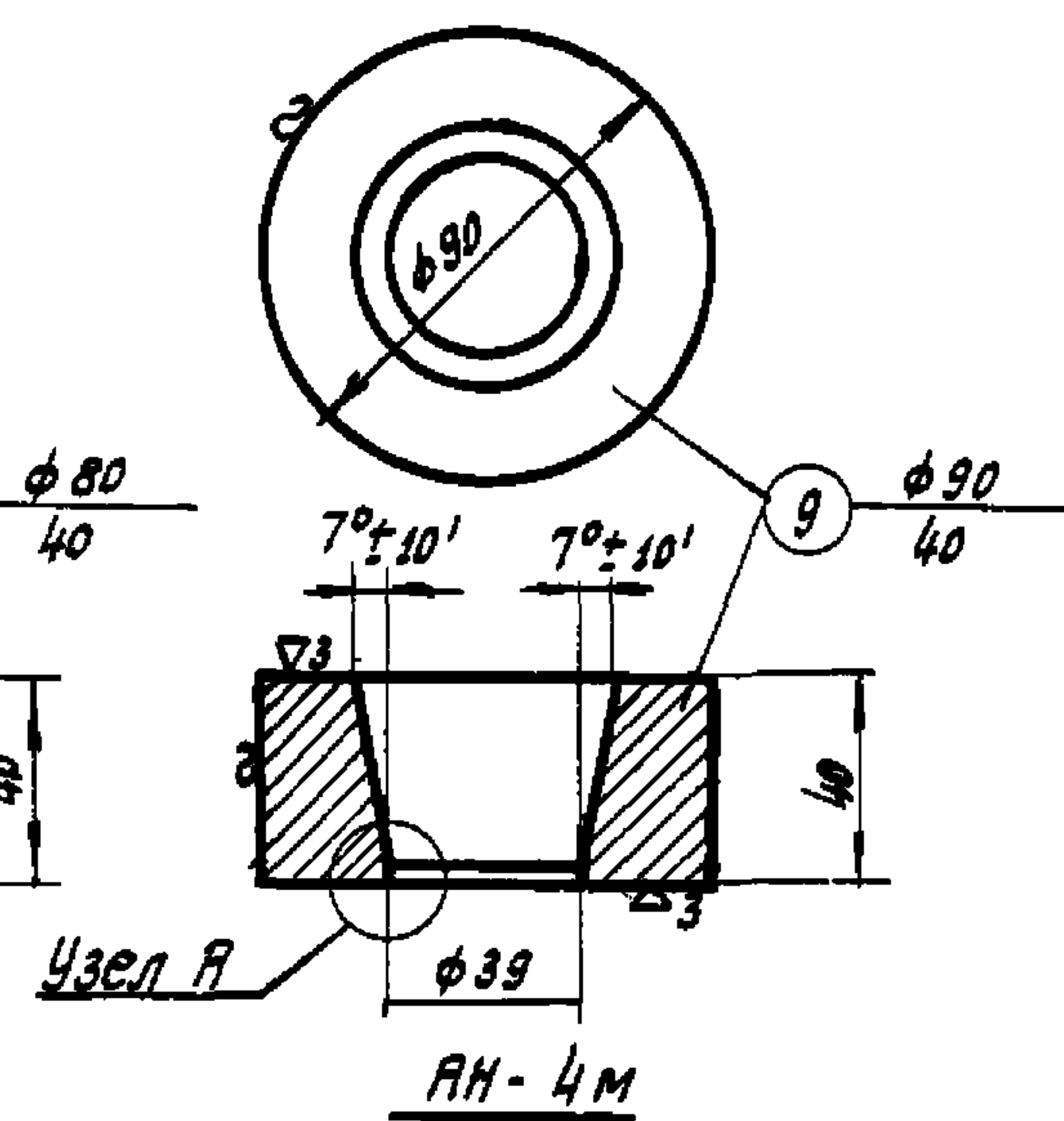
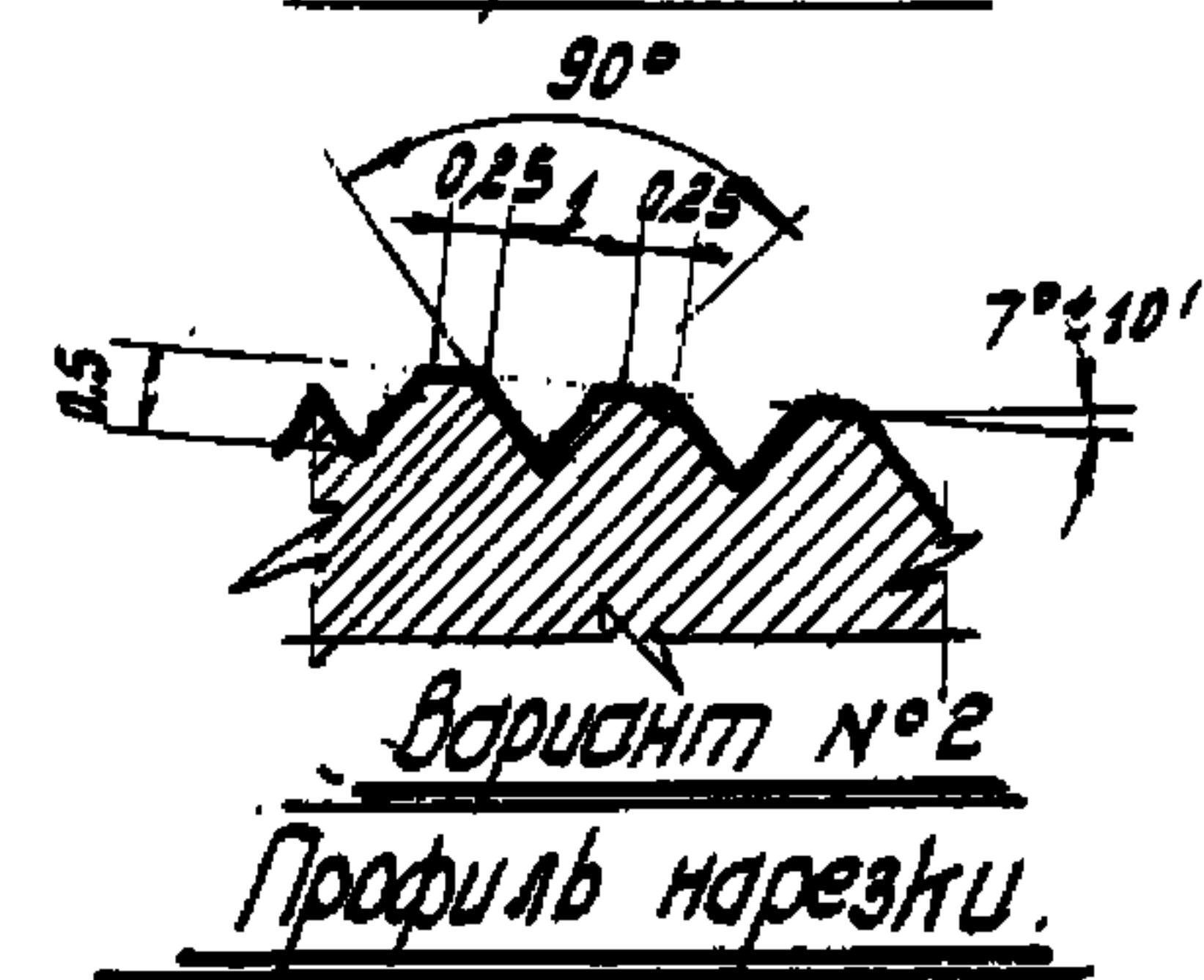
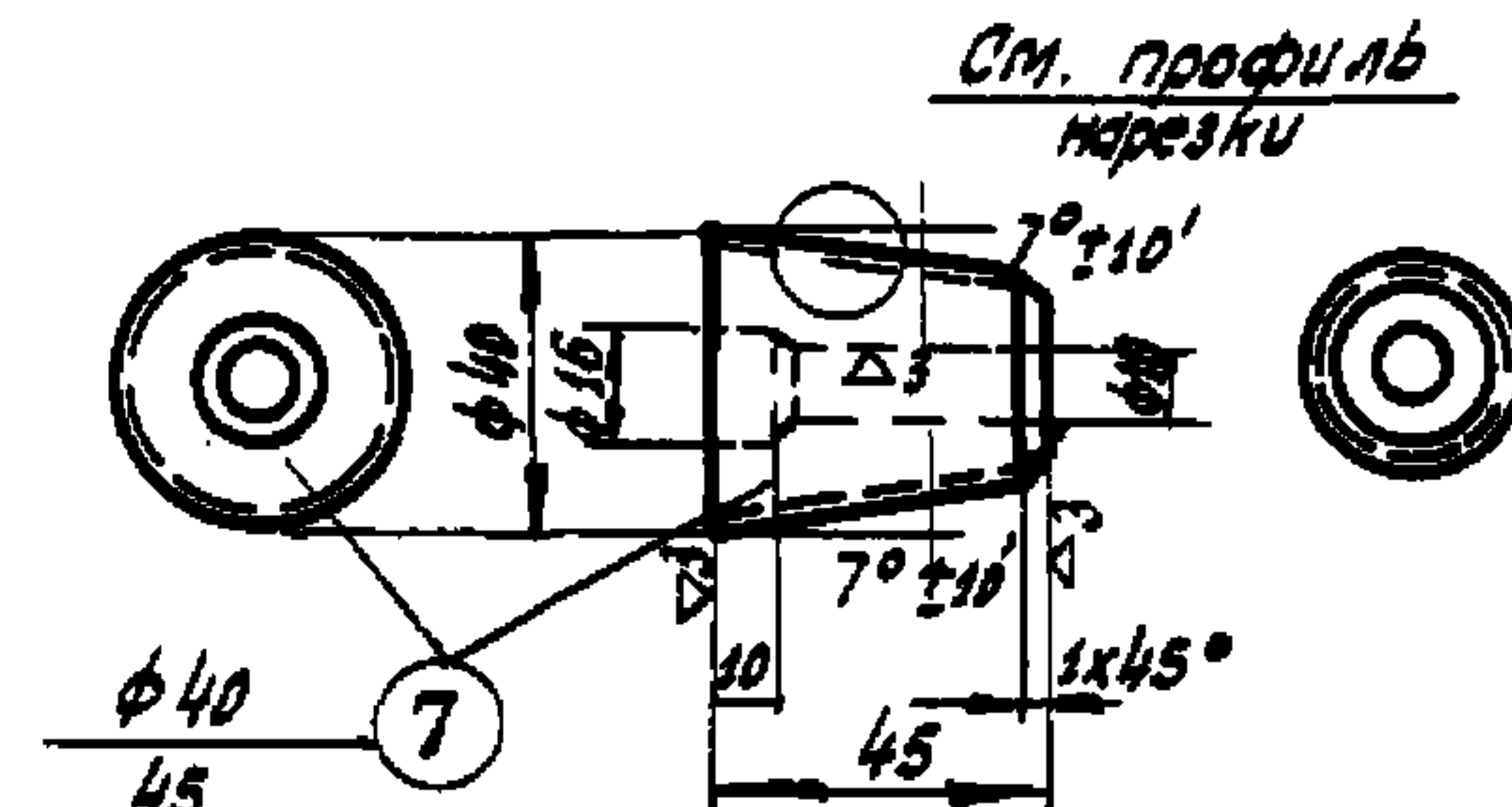
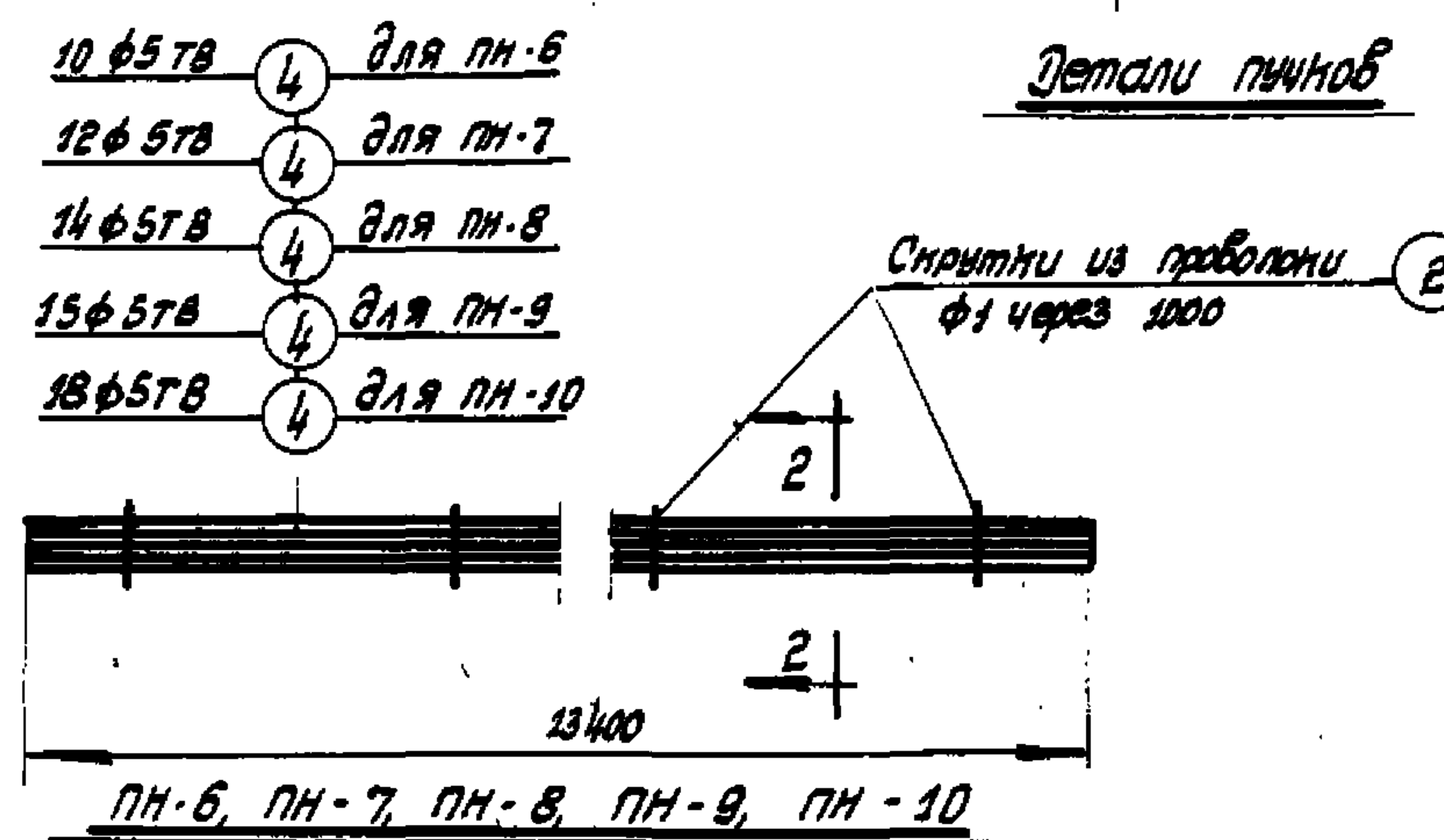
Спецификация стали на одну штуку каждой марки.

Сталь марки Ст. 3								
Марка	№ пос.	Профиль	Длина мм.	тол. шт.	Вес кг.		Примечания	
					теор. по	факт.		
МН-5	1	- 150 x 10	220	1	2,8	2,8	5,4	
	2	- 130 x 10	220	1	2,2	2,2		
	3	- 70 x 10	130	1	0,4	0,4		
МН-6	2	- 130 x 10	220	1	2,2	2,2	8,0	
	3	- 70 x 10	130	1	0,4	0,4		
	4	- 220 x 10	310	1	5,4	5,4		
МН-7	5	- 180 x 14	780	1	12,3	12,3	12,3	
МН-8	6	- 260 x 10	780	1	15,9	15,9	15,9	
МН-9	7	- 180 x 20	880	1	19,6	19,6	19,6	
МН-10	8	- 260 x 14	880	1	25,2	25,2	25,2	
СН-1	9	• ф 22 п8	23400	1	69,9	69,9	74,6	30х12С Длина для заготовок ф 22 п8 для заготовок См. 45 лист 1050-57 Длина лист 5930-51
	10	• ф 24 п8	450	2	2,2	4,4		
	11	20х40 2М 24 x 1,5	-	2	0,15	0,3		
СН-2	12	• ф 25 п8	23400	1	90,1	90,1	96,1	30х12С Длина для заготовок ф 25 п8 для заготовок См. 45 лист 1050-57 Длина лист 5930-51
	13	• ф 27 п8	450	2	2,8	5,6		
	14	20х40 2М 27 x 1,5	-	2	0,2	0,4		
СН-3	12	• ф 25 п8	23400	1	90,1	90,1	98,9	30х12С Длина для заготовок 25х12С угловик ф 25 п8 для заготовок См. 45 лист 1050-57
	15	• ф 33 пЛ	500	2	4,0	8,0		
	16	20х40 2М 33 x 1,5	-	2	0,4	0,8		
СН-4	15	• ф 33 пЛ	500	2	4,0	8,0	121,8	25х12С угловик ф 33 пЛ для заготовок См. 45 лист 1050-57
	16	20х40 2М 33 x 1,5	-	2	0,4	0,8		
	17	• ф 28 п8	23410	1	113,0	113,0		
СН-5	10	• ф 24 п8	450	2	2,2	4,4	38,7	30х12С Длина для заготовок ф 24 п8 для заготовок См. 45 лист 1050-57 Длина лист 5930-51
	11	20х40 2М 24 x 1,5	-	2	0,15	0,3		
	18	• ф 22 п8	11400	1	34,0	34,0		
СН-6	13	• ф 27 п8	450	2	2,8	5,6	49,9	30х12С ф 27 п8 для заготовок См. 45 лист 1050-57 Длина лист 5930-51
	14	20х40 2М 27 x 1,5	-	2	0,2	0,4		
	19	• ф 25 п8	11400	1	43,9	43,9		
СН-7	15	• ф 33 пЛ	500	2	4,0	8,0	52,7	25х12С угловик ф 33 пЛ для заготовок См. 45 лист 1050-57
	16	20х40 2М 33 x 1,5	-	2	0,4	0,8		
	19	• ф 25 п8	11400	1	43,9	43,9		
СН-8	15	• ф 33 пЛ	500	2	4,0	8,0	64,0	25х12С угловик ф 33 пЛ для заготовок См. 45 лист 1050-57
	16	20х40 2М 33 x 1,5	-	2	0,4	0,8		
	20	• ф 28 п8	11410	1	58,2	58,2		

Примечания:

1. Сварные швы выполняются электродами типа Э-42,
2. Сварные швы, неогороженные особо, принимать топливной $\eta_{\text{ш}} = 6 \text{ мм}$.
3. Порядок производства работ по изготовлению стержней марок СН:
 - а) протесту предназначенную для изготовления анкерных коротышей поз. 13, предварительно упрочнить вытяжкой до 3500 кг/см^2 при упрочнении не более $3,5\%$;
 - б) анкерные коротыши поз. 10, 13, и 15 нарезать, обработать и нарезать резьбы согласно размерам, указанным на чертеже;
 - в) поз. 10, 13, 15 приварить контактной стыковой электросваркой к стержням поз. 9, 12, 17, 18, 19, 20. При изготовлении стержней поз. 9, 12, 17, 18, 19, 20. 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-73-66/молмхп. Все утолщения в местах стыков после их охлаждения оплывать до диаметра, превышающего расчетный диаметр основного стержня на 3 мм .
- 3) стержни с приваренными анкерными коротышами испыт -

3. Длина стержней по п. 9, 12, 17, 18, 19, 20 даны с учетом припусков на усадку и оплывание швов при приварке анкерных коротышей.
 4. Отклонение длин марок СН от проектных не должно превышать ± 30 мм.
 5. Арматура из стали марки 30А Г20 (гост 3053-57 условно обозначена индексом П8 (ф 25 П8) и прокатная арматура из стали 25 Г2С гост 3053-57 условно обозначена индексом ПЛ. (ф 36 ПЛ)



Примечания:

1. В местах, где пучки перегибаются проволокой (поз. 2) необходимо устанавливать спирали (поз. 3, 5)
2. Якорные провки ЯН-1 и ЯН-2 закладывать до твердости НЛс = 52-55 (по Роквеллу).

Выборка деталей для предварительного напряжения фермы и полуфермы.

Марка фермы	Марка детали	кол. шт.	№ листа	Марка полуфермы	Марка детали	кол. шт.	№ листа
ФАСБ-24-1	СН-9	4	29	АССБ-24-1	СН-12	4	29
ФАСБ-24-2	МН-5	2	29	АССБ-24-2	МН-5	2	29
ФАСБ-24-3	СН-10	4	29	АССБ-24-3	СН-13	4	29
ФАСБ-24-4	МН-4	2	25	АССБ-24-4	МН-4	2	25
ФАСБ-24-5	СН-11	4	29	АССБ-24-5	СН-14	4	29
	МН-6	2	29		МН-6	2	29

Узел А

СН-9	для ФАСБ-24-1, ФАСБ-24-2
СН-10	для ФАСБ-24-3, ФАСБ-24-4
СН-11	для ФАСБ-24-5

23940

Узел А

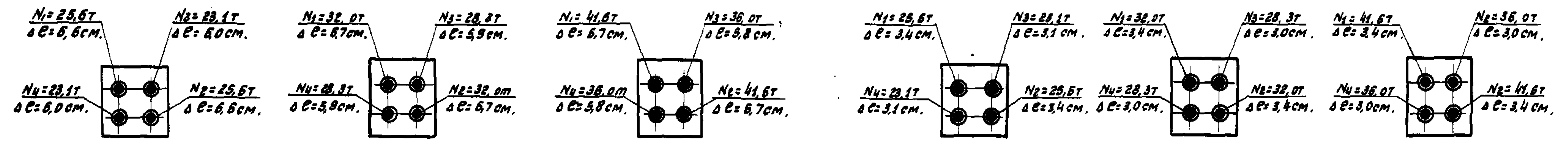
СН-12	для АССБ-24-1, АССБ-24-2
СН-13	для АССБ-24-3, АССБ-24-4
СН-14	для АССБ-24-5

11880

Узел Б

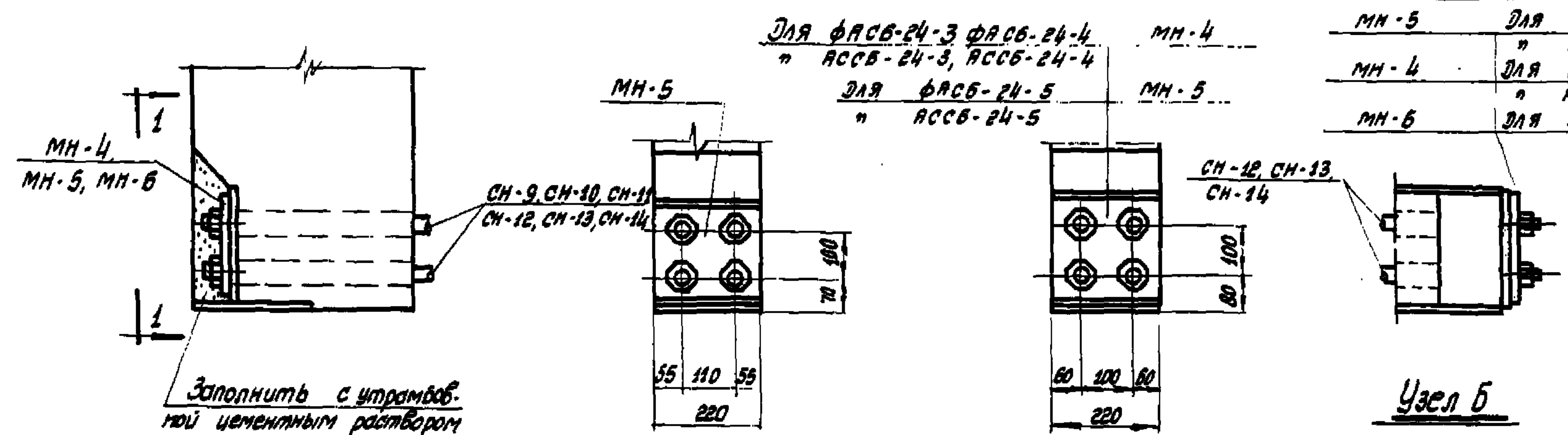
Фермы ФАСБ-24-1, ФАСБ-24-2, ФАСБ-24-3, ФАСБ-24-4, ФАСБ-24-5

Полуфермы АССБ-24-1, АССБ-24-2, АССБ-24-3, АССБ-24-4, АССБ-24-5



для ФАСБ-24-1, ФАСБ-24-2 для ФАСБ-24-3, ФАСБ-24-4 для ФАСБ-24-5 для АССБ-24-1, АССБ-24-2 для АССБ-24-3, АССБ-24-4 для АССБ-24-5

Порядок и силы натяжения стержней.

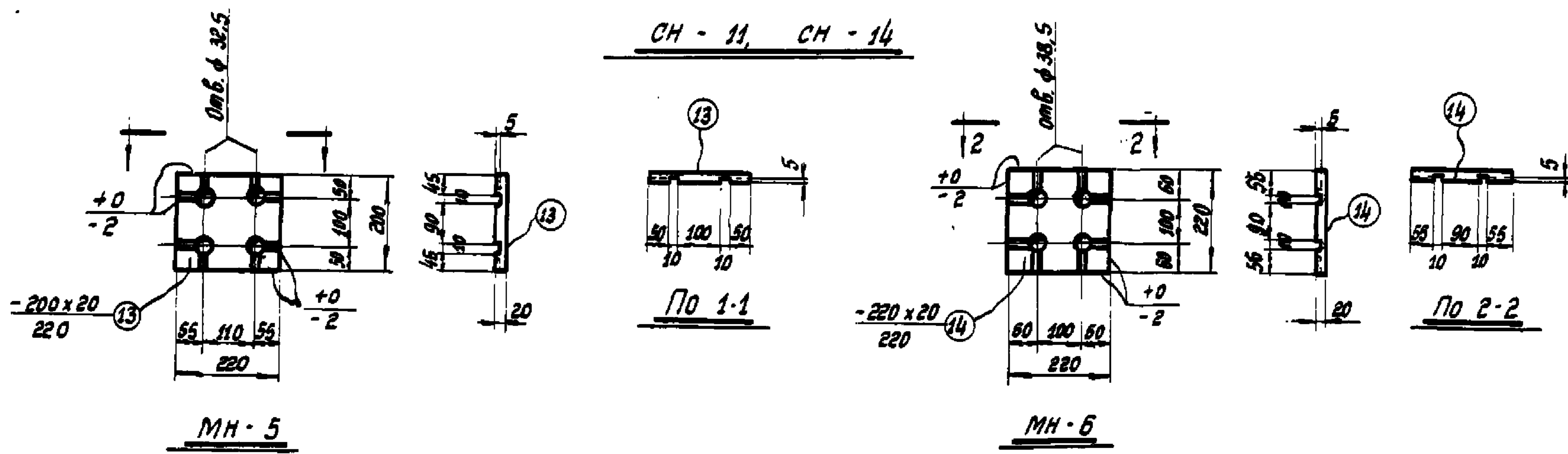
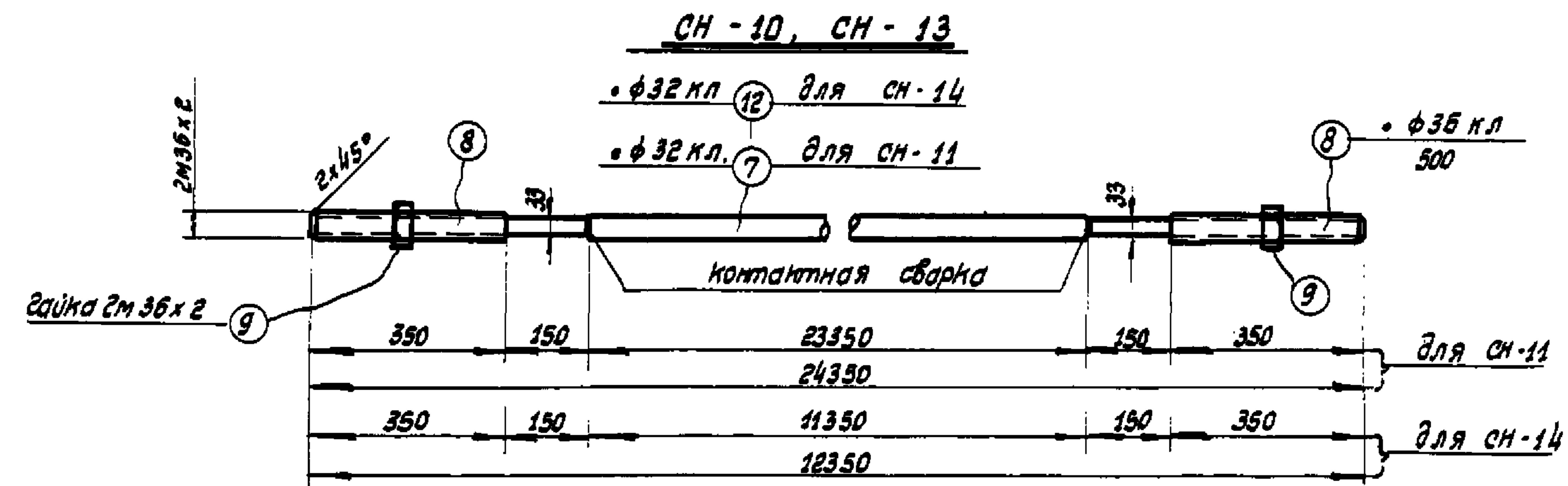
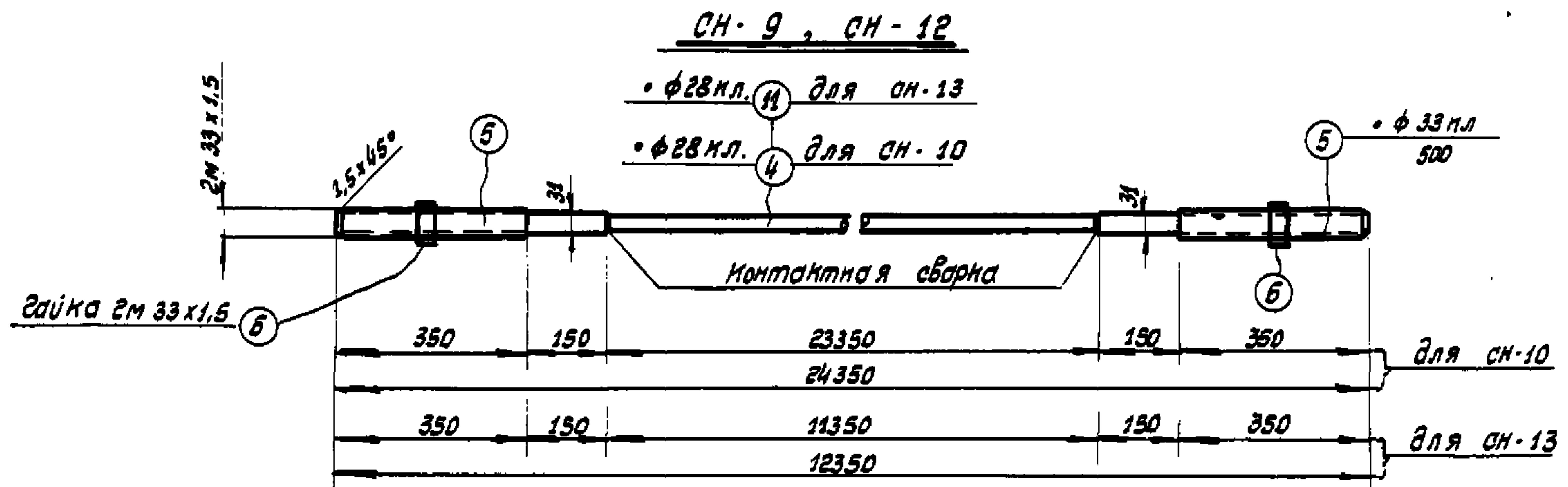
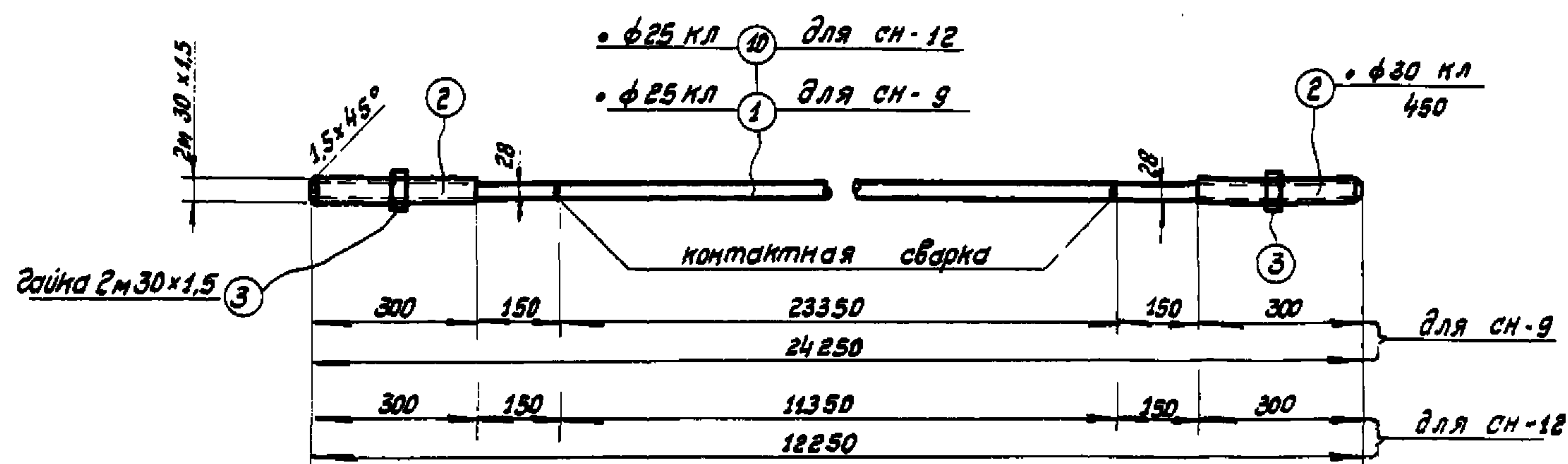


Узел Б

- Примечания:**
- Данный лист см. совместно с листом 29.
 - На данном листе приведены замены в нижних поясах ферм напрягаемой арматуры из стали марки 30ХГС на напрягаемую арматуру из стали марки 35ГС, упрочненную вальцовкой до напряжения 3500 кг/см², но при увеличении не более 3,5%.
 - Натяжение стержневой арматуры производится на бетон после затвердевания им прочности равной марке бетона. При этом распределительные листы МН-4, МН-5 и МН-6 тщательно центрируются по отношению к осям канавок.
 - Распределительные листы МН-4, МН-5 и МН-6 устанавливаются канавками к торцевому закладному элементу фермы для обеспечения выхода воздуха и цементного раствора при инъектировании.
 - На осевом порядке сил натяжения стержней показаны изгибания при натяжении (ΔE) на всю длину стержня.
 - После натяжения стержней гайки плотно затянуть и прихватить электросваркой к распределительным листам, а выступающие концы стержней обрезать обточенным на расстоянии 10 мм от гайки.
 - Сварные швы выполнять электродами типа А50 А.
 - Все необетонированные поверхности стальных деталей, к которым не привариваются другие элементы, очищаются стальными щетками и покрываются антикоррозийным составом.
 - Расход напрягаемой стали на нижние пояса фермы и полуфермы дан без учета отходов.
 - Слэб марки 35ГС, упрочненная вальцовкой, условно обозначена буквенным индексом кл. например ф 25 кл.

Расход напрягаемой стали на нижние пояса фермы и полуфермы.

Марка фермы	35 ГС лист 5781-61					Ст. 45 лист 1050-57		Всего стали кг.	Марка полуфермы	35 ГС лист 5781-61					Ст. 45 лист 1050-57		Всего стали кг.		
	φ, мм.					Утолщ мм.	Защитку			Утолщ мм.	φ, мм.					Утолщ мм.		Защитку	Утолщ мм.
	25 мм.	28 мм.	32 мм.	36 мм.	40 мм.						25 мм.	28 мм.	32 мм.	36 мм.	40 мм.				
ФАСБ-24-1	349,2	—	—	28,0	—	377,2	2,4	2,4	379,6	АССБ-24-1	170,0	—	—	28,0	—	198,0	2,4	2,4	200,4
ФАСБ-24-2	349,2	—	—	28,0	—	377,2	2,4	2,4	379,6	" -2	170,0	—	—	28,0	—	198,0	2,4	2,4	200,4
ФАСБ-24-3	—	439,2	—	31,2	—	470,4	4,0	4,0	474,4	" -3	—	218,8	—	31,2	—	244,8	4,0	4,0	248,8
ФАСБ-24-4	—	439,2	—	31,2	—	470,4	4,0	4,0	474,4	" -4	—	218,8	—	31,2	—	244,8	4,0	4,0	248,8
ФАСБ-24-5	—	—	572,0	—	37,4	609,4	4,0	4,0	613,4	" -5	—	—	278,8	—	37,4	316,2	4,0	4,0	320,2



марки стали - оговорены в примечании.									
Марка	№ поз.	Профиль	Длина, мм.	кол. шт.	Вес, кг.			Примечание.	
					1 шт.	всего	марки		
СН-9	1	• $\phi 25$ кл	23390	1	87,4	87,4		35ГС упрочненная	
	2	• $\phi 30$ кл	450	2	3,5	7,0		35ГС упрочненная	
	3	Гайка 2м 30x1,5	—	2	0,3	0,6		35ГС упрочненная	
СН-10	4	• $\phi 28$ кл	23400	1	109,8	109,8		35ГС упрочненная	
	5	• $\phi 33$ кл	500	2	3,9	7,8		35ГС упрочненная	
	6	Гайка 2м 33x1,5	—	2	0,5	1,0		35ГС упрочненная	
СН-11	7	• $\phi 32$ кл	23400	1	143,0	143,0		35ГС упрочненная	
	8	• $\phi 38$ кл	300	2	4,8	9,6		35ГС упрочненная	
	9	Гайка 2м 36x2	—	2	0,6	1,0		35ГС упрочненная	
СН-12	10	• $\phi 25$ кл	11390	1	42,5	42,5		35ГС упрочненная	
	11	• $\phi 28$ кл	11400	1	53,4	53,4		35ГС упрочненная	
СН-13	12	• $\phi 32$ кл	11400	1	69,8	69,8		35ГС упрочненная	
	13	• $\phi 36$ кл	500	2	7,6	15,2		35ГС упрочненная	
МН-5	14	— 200x20	220	1	6,9	6,9		35ГС упрочненная	
МН-6	15	— 220x20	220	1	7,6	7,6		35ГС упрочненная	

- Примечания:**
1. Порядок производства работ по изготовлению стержней марок СН:
 - а) Арматура для изготовления марок СН предварительно упрочняется выкаткой до напряжения 5500 кг/см², но при уклоне не более 3,5%. При отсутствии арматуры необходимой длины для стержней поз. 1, 4, 7, 10, 11 и 12 допускается применение арматуры со стыками, выполненными при помощи контактной стыковой электросварки.
 - б) Обработанные анкерные коротыши поз. 2, 5 и 8 приварить контактной стыковой электросваркой к стержням поз. 1, 4, 7, 10, 11 и 12. Полученные стержни контролируются выкаткой увеличенными размерами: 27 для СН-5 и СН-12, 34 для СН-10 и СН-13, 44 для СН-11 и СН-14. Стержни при этом необходимо заботливо заботливо заботливо заботливо на резьбу анкерных коротышей.
 - в) Контактную стыковую электросварку производить согласно техническим условиям ТУ 73-56/мол.маш. Увеличения в местах стыков арматуры, обработать до диаметров, превышающих расчетный диаметр основной стержня на 2-3 мм.
 2. Анкерные коротыши поз. 2, 5 и 8 допускается приварить контактной электросваркой к неупрочненным стержням поз. 1, 4, 7, 10, 11 и 12. При этом длины заготовок неупрочненной стержней должны быть откорректированы таким образом, чтобы после упрочнения выкаткой до напряжения 5500 кг/см², (при уклоне не более 3,5%) стержни с приваренными коротышами имели длины по проекту.
 3. Длины стержней поз. 1, 4, 7, 10, 11 и 12 в спецификации даны с учетом припуска на усадку и оплавление при приварке анкерных коротышей.
 4. Отклонение длин стержней марок СН от проектных не должно превышать ± 40 мм.
 5. Размеры гайк поз. 6 принимать по гайкам поз. 9, и резьба нарезается размером 2м 33x1,5.
 6. Стержни $\phi 32,5$ в поз. 13 и $\phi 38,5$ в поз. 14 приводятся на меньший диаметр с последующей разобработкой.