

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 IX

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ
ФЕРМ ПРОЛОТОМ 18м

с натяжением арматуры нижнего пояса
на упоры

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 шагом ферм 6 м

ВЫПУСК IX

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ
ФЕРМ ПРОЛОТОМ 18м

с НАТЯЖЕНИЕМ АРМАТУРЫ НИЖНЕГО ПОЯСА
НА УПОРЫ

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 1961г

МОСКВА 1961

Содержание

	стр.		стр.
Пояснительная записка	2-3	лист 11. Фермы фякпб-18-3, фякпб-18-4, фякпб-18-5, фяксб-18-3, фяксб-18-4, фяксб-18-5. Опалубочный чертеж	14
лист 1. Сортамент ферм на грузки, технико-экономические показатели, детали, схемы опирания и строповки ферм	4	лист 12. фермы фякпб-18-3, фякпб-18-4, фякпб-18-5, фяксб-18-3, фяксб-18-5; фяксб-18-5. Арматурный чертеж	15
лист 2. фермы фякпб-18-1, фякпб-18-2, фяксб-18-1, фяксб-18-2. Сборочный чертеж и расход материалов	5	лист 13. Арматурные узлы Д, Е, Ж, Ч	16
лист 3. фермы фякпб-18-1, фякпб-18-2, фяксб-18-1, фяксб-18-2. Опалубочный чертеж	6	лист 14. Нижний пояс пб-18-3. Опалубочно-арматурный чертеж	17
лист 4. Фермы фякпб-18-1, фякпб-18-2, фяксб-18-1, фяксб-18-2. Арматурный чертеж	7	лист 15. Нижний пояс пб-18-4. Опалубочно-арматурный чертеж.	18
лист 5. Арматурные узлы А, Б, В, Г	8	лист 16. Нижний пояс пб-18-5. Опалубочно-арматурный чертеж	19
лист 6. Нижний пояс пб-18-1. Опалубочно-арматурный чертеж	9	лист 17. Нижний пояс сб-18-3. Опалубочно-арматурный чертеж.	20
лист 7. Нижний пояс пб-18-2. Опалубочно-арматурный чертеж.	10	лист 18. Нижний пояс сб-18-4. Опалубочно-арматурный чертеж	21
лист 8. Нижний пояс сб-18-1. Опалубочно-арматурный чертеж	11	лист 19. Нижний пояс сб-18-5. Опалубочно-арматурный чертеж	22
лист 9. Нижний пояс сб-18-2. Опалубочно-арматурный чертеж	12	лист 20. Арматурные каркасы К-1 по К-10, К-13 по К-16.	23
лист 10. Фермы фякпб-18-3, фякпб-18-4, фякпб-18-5, фяксб-18-3, фяксб-18-4, фяксб-18-5. Сборочный чертеж и расход материалов	13	лист 21. Арматурные каркасы К-11, К-12, К-17 по К-21, К-27, К-28, К-32.	24
		лист 22. Арматурные каркасы К-22 по К-26, К-29 по К-31, К-33 по К-36	25
		лист 23. Спецификация арматуры.	26
		лист 24. Спецификация арматуры	27
		лист 25. Закладные детали М-1 по М-4 и накладные детали ММ-1, ММ-2	28
		лист 26. Вариант замены в нижних поясах ферм напрягаемой арматуры из стали марки 30ХГ2С на напрягаемую арматуру из стали марки 35ГС, упрочненную вытяжкой	29

I Общие данные

1. В выпуске IX серии ПК-01-28 даны рабочие чертежи сборных железобетонных предварительно напряженных арочных ферм с натяжением на упоры проволоочной и стержневой арматуры, разработанных для покрытий производственных зданий пролетом 18м и шагом ферм 6м.
Фермы с проволоочной арматурой предназначены только для покрытий зданий с неагрессивной средой. Фермы со стержневой арматурой допускается применять в покрытиях зданий с агрессивной средой.
2. Фермы данного выпуска взаимозаменяемы с фермами пролетом 18м с натяжением арматуры на бетон (выпуск VII).
3. Фермы поставляются изготовителем в виде цельной, полностью законченной конструкции.
4. Марки ферм данного выпуска обозначены шифрами в виде буквенных индексов факл и факс и трех чисел. Буквенный индекс факл присвоен фермам с проволоочной арматурой в напряженном нижнем поясе, а индекс факс - фермам со стержневой арматурой в напряженном нижнем поясе. Числа показывают соответственно шаг, пролет и несущую способность фермы (например, факл 6-18-2).
5. Указания о применении данных ферм приведены в выпуске I серии ПК-01-28

II Изготовление ферм

6. Изготовление ферм должно производиться в соответствии с требованиями "Технических условий на изготовление и приемку сборных железобетонных и бетонных конструкций и деталей" (СНИ-57) и "Временной инструкции по технологии изготовления предварительно напряженных железобетонных конструкций", изданные ЯС и Я ССР 1959г.
7. Изготовление ферм предусматривается в условиях заводов железобетонных изделий или полигонов, оборудованных стендами для натяжения арматуры на упоры.
8. Нижние пояса ферм изготавливаются отдельно на стендах в вертикальном положении в стальной опалубке. Натяжение арматуры нижнего пояса производится до бетонирования гидравлическими домкратами с передачей усилия натяжения на упоры стенда.
Разность температур между натянутой арматурой и устройством, воспринимающим усилие натяжения при пропаривании, не должна превышать 40°С.
9. Натяжение проволок производится усилием из расчета по 2т на одну проволоку, а натяжение стержней - усилием из расчета на пражения 6000 кг/см². Усилия натяжения отдельных стержней и общее усилие натяжения проволок и стержней нижнего пояса указаны в примечании на арматурных чертежах нижних поясов ферм. Дополнительный контроль силы натяжения следует производить по удлинению, начиная с величины натяжения равной 0,1т на одну проволоку для ферм с проволоочной арматурой и величины равной 5% от силы натяжения стержня для ферм со стержневой арматурой.
10. Спуск натяжения арматуры производится при достижении бетоном кубиковой прочности не менее 70% от проектной, т.е. не менее 280 кг/см² при бетоне марки 400 и не менее 350 кг/см² при бетоне марки 500.

- Спуск следует производить равномерно, постепенно повышая силу обжатия бетона.
11. Готовые нижние пояса маркируются и доставляются к месту изготовления ферм. Схема строповки нижних поясов приведена на листе I.
Бетонирование ненапряженной части фермы (верхний пояс и раскосы) производится в стальной опалубке после установки нижнего пояса на выбранный поддон в плотную опалубку, установки ненапряженной арматуры и сварки ее с выпусками арматуры из нижнего пояса.
 12. Сварные стыки арматурных каркасов с выпусками арматуры нижнего пояса производятся дуговой сваркой с применением электродов типа Э50А.
Сварные швы в стыках следует накладывать со стороны бортов опалубки. Сварка стержней производится в соответствии с "Техническими условиями на сварную арматуру для железобетонных конструкций" (ТУ-73-56/МСПМХП) и "Указаниями по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций" (В СН-38-57) / МСПМХП - МЭС).
 13. Стальные закладные детали изготавливаются в соответствии с техническими условиями на изготовление стальных конструкций. Для отдельных деталей требуется соблюдать специфические допускаемые отклонения в размерах, которые указаны на чертежах.
 14. Все необетонированные поверхности стальных деталей, к которым не будут привариваться другие элементы, должны быть очищены стальными щетками и покрыты антикоррозийным составом.
 15. Способ защиты от коррозии бетона стальных закладных и накладных деталей решается в конкретном проекте в зависимости от характера агрессивности среды.
 16. Кантование ферм производится после достижения бетоном в ненапряженной части фермы прочности не менее 80% от проектной.
Схема строповки фермы при кантовании и схемы установки фермы при хранении на складе приведены на листе I. Стropовка фермы при подъеме производится путем пропуска через закладные трубки верхнего пояса стержней инвентарных захватов с применением деревянных прокладок для предохранения верхнего пояса от повреждения.

III Приемка ферм

17. Приемка ферм должна производиться поштучно соблюдением требований "Технических условий на изготовление и приемку сборных железобетонных и бетонных конструкций и деталей" (СНИ-57).
При приемке проверяют:
 - а) прочность бетона поясов и остальной части ферм;
 - б) размеры;
 - в) внешний вид;
18. Отклонения размеров 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 - ± 5мм и по длине фермы - ± 30 мм.
19. Внешний вид ферм должен удовлетворять следующим требованиям:

Инженер	Давыдов
Нач. СКС	Шушкова
Инж. пр.	Матвеев
Рук. групп.	Соболев

а) боковые поверхности должны быть плоскими, кривизна допускается не более 2мм на 1п.м по длине и 5мм по всей длине каждого элемента фермы;

б) околы углов допускаются на глубину не более 10мм;

в) Раковины допускаются диаметром до 15мм и глубиной до 5мм не более двух на 1м длины одной грани элемента и не более четырех на 1м длины одновременно на всех гранях элемента;

г) обнажение хомутов на поверхности элементов не допускается;

д) лицевые поверхности закладных деталей из листового стали должны быть чистыми, без наплывов бетона и не должны отклоняться от поверхности проектного положения более чем на ± 2 мм а по разбивке - ± 5 мм.

20 фермы, отпускаемые потребителю, должны снабжаться паспортами, в которых указывается:

а) завод изготовитель;

б) марка, номер фермы и номер партии;

в) дата изготовления;

г) отпускная прочность бетона (нижнего пояса и фермы);

д) Номер контролера ОТК.

В паспорте должна быть подпись лица, ответственного за изготовление нижних поясов и ферм.

На нижнем поясе у опорного узла готовой фермы должны быть нанесены краской марка, номер фермы и дата изготовления.

IV. Контроль прочности и качества изготовления

21. При изготовлении ферм 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 ферм и строгого соответствия их рабочим чертежам.

22. При освоении изготовления предварительно напряженных ферм, с целью проверки принятой технологии изготовления и обеспечения хорошего качества конструкций, необходимо производить контроль прочности и трещиностойкости ферм путем испытания контрольной нагрузкой.

23. Все работы по заготовке арматуры и закладных деталей, натяжению арматуры в нижних поясах, установке ненапряженной арматуры и закладных деталей в опалубку и бетонированию ферм, термообработке и кантованию, а также наблюдение за изготовленными конструкциями, их хранением и перевозкой должны производиться под контролем ответственного лица из инженерно-технического персонала предприятия и регистрироваться в журнале работ. В журнал работ должны вноситься следующие сведения.

а) о приемке всех скрытых работ при изготовлении ферм (если не составляются специальные акты);

б) характеристика напрягаемой арматуры;

в) величина силы натяжения арматуры, величина удлинения арматуры, указания о случаях замены поврежденных стержней или проволок и т.п.

г) Результаты испытания контрольных кубов.

24. Приемку сварных стыков производить в соответствии с действующими техническими условиями на сварную арматуру для железобетонных конструкций (ТУ-73-56/МСПМХП, а также "Указания по технологии электросварки арматуры" (ВСН-38-57/МСПМХП-МСЭС).

V. Перевозка и монтаж ферм.

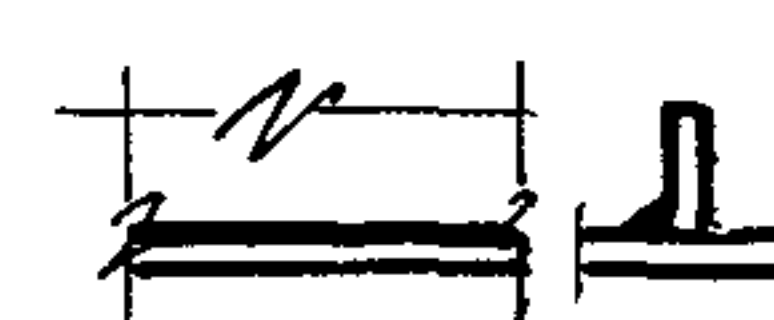
25. Перевозка и складирование ферм производится в вертикальном рабочем положении, при этом фермы опираются на две опоры узлами нижнего пояса и развязываются. Схема строповки фермы при монтаже и схемы установки фермы при перевозке приведены на листе.

26. Монтаж ферм должен осуществляться 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. "Указаний по применению сборных железобетонных конструкций и деталей в строительстве" (У107-56).

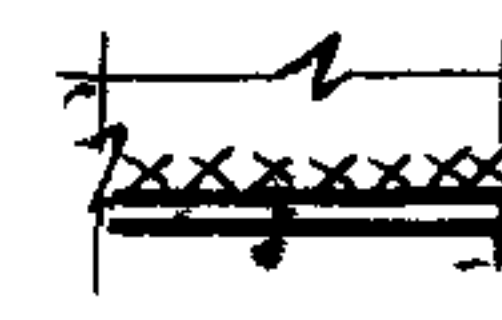
27. При монтаже ферм необходимо устанавливать по верхнему поясу ферм инвентарные распорки, которые будут сниматься по мере укладки плит покрытия.

Распорки должны быть предусмотрены в проекте организации работ (3 распорки, включая распорку по коньку).

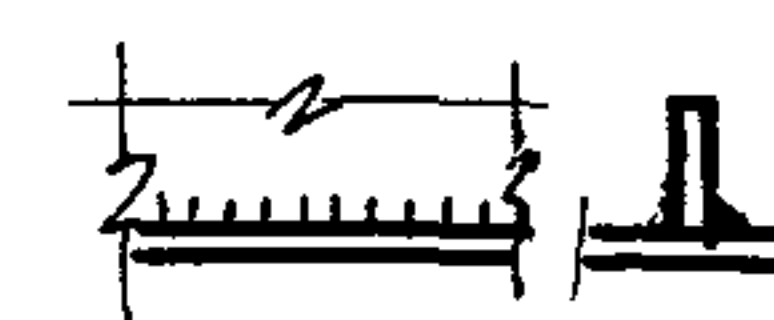
Условные обозначения



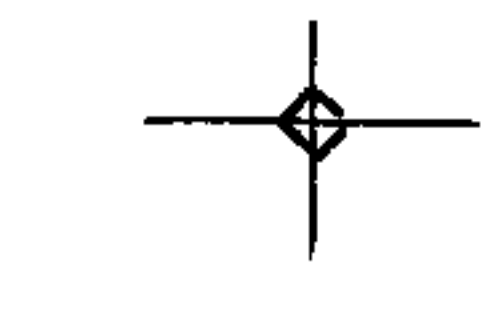
Сварной шов угловой (валиковый) с ближней стороны



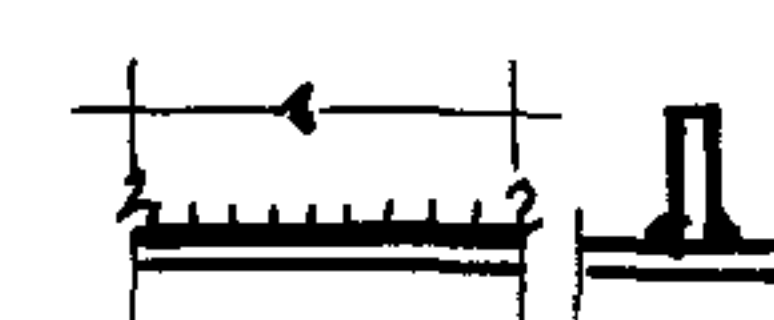
Сварной шов монтажный



Сварной шов угловой (валиковый) с дальней стороны



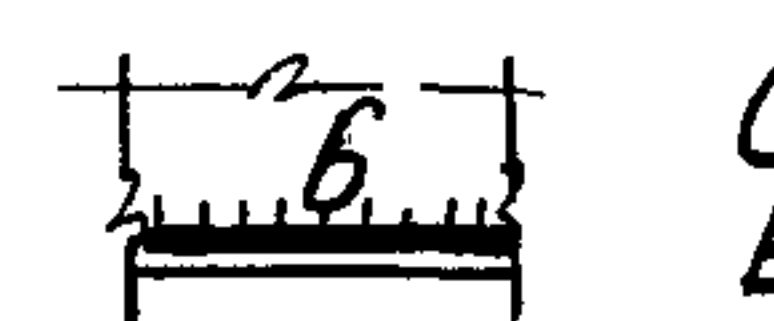
Постоянный болт



Сварной шов угловой (валиковый) с обеих сторон



Болт временный



Сварной шов непрерывный
б - толщина шва



Отверстие

Тех. инж. пр. Матвеев
Инж. пр. Соколов
Инж. пр. Шашкин
Инж. пр. Давыдов

Сортамент, нагрузки и технико-экономические показатели ферм пролетом 18м

тип фермы	Марка фермы	Основная расчетная /в скобках нормативная) нагрузка кг/м²	расчетная (в скобках нормативная) нагрузка от подвижного транспорта Т	Марка бетона	расход материалов на одну ферму		Вес фермы Т	Максимальная расчетная (в скобках нормативная) опорная реакция фермы при опирании на колонну Т
					Бетон м³	Сталь кг.		
фермы цельные с проволочной арматурой	ФЯКПБ-18-1	350 (290)	—	400	2,2	310	5,5	27,0 (23,0)
	ФЯКПБ-18-2	450 (380)	—	400	2,2	430	5,5	33,0 (28,0)
	ФЯКПБ-18-3	550 (450)	—	400	2,55	388	6,37	40,0 (33,0)
		350 (290)	3 груза по 3,9 (3,0)					37,0 (31,0)
	ФЯКПБ-18-4	450 (380)	3 груза по 3,9 (3,0)	400	2,55	399	6,37	43,0 (36,0)
фермы цельные со стержневой арматурой	ФЯКПБ-18-5	550 (450)	3 груза по 3,9 (3,0)	400 500	1,25 1,3	479	6,37	49,0 (40,0)
	ФЯКСБ-18-1	350 (290)	—	400	2,2	372	5,5	27,0 (23,0)
	ФЯКСБ-18-2	450 (380)	—	400	2,2	499	5,5	33,0 (28,0)
	ФЯКСБ-18-3	550 (450)	—	400	2,55	477	6,37	40,0 (33,0)
		350 (290)	3 груза по 3,9 (3,0)					37,0 (31,0)
	ФЯКСБ-18-4	450 (380)	3 груза по 3,9 (3,0)	400	2,55	494	6,37	43,0 (36,0)
	ФЯКСБ-18-5	550 (450)	3 груза по 3,9 (3,0)	400	2,55	595	6,37	49,0 (40,0)

Примечания.

1. Фермы покрытий бесфонарных и фонарных пролетов, а также фермы под торцами фонарей для каждой нагрузки приняты одной марки. Марки ферм даны без учета закладных деталей для крепления плит покрытия и стоек фонарей.
2. Схемы нагрузок на фермы даны в выпуске II настоящей серии.
3. Указания о кантовании, перевозке и монтаже даны в соответствующих разделах пояснительной записки.
4. При хранении и перевозке ферм в местах опирания необходимо устанавливать деревянные подкладки, располагая их в пределах бугров нижнего пояса, при этом верхний пояс должен быть развязан из плоскости фермы не более чем через 12м.
5. Указания в таблице марка бетона 500 относится к нижним поясам.
6. Опорные реакции стропильных ферм, опирающихся на подстропильные, даны на листе 5 выпуска II настоящей серии.

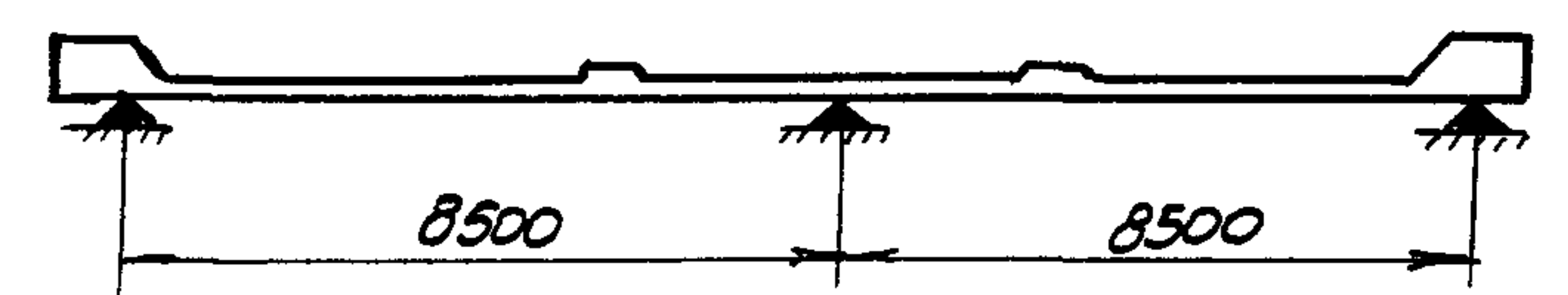
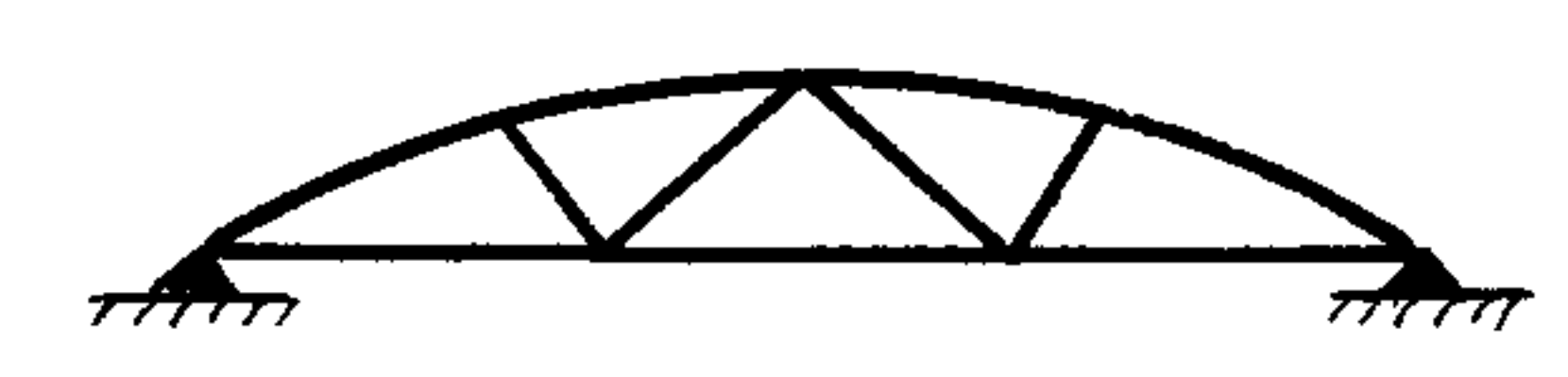


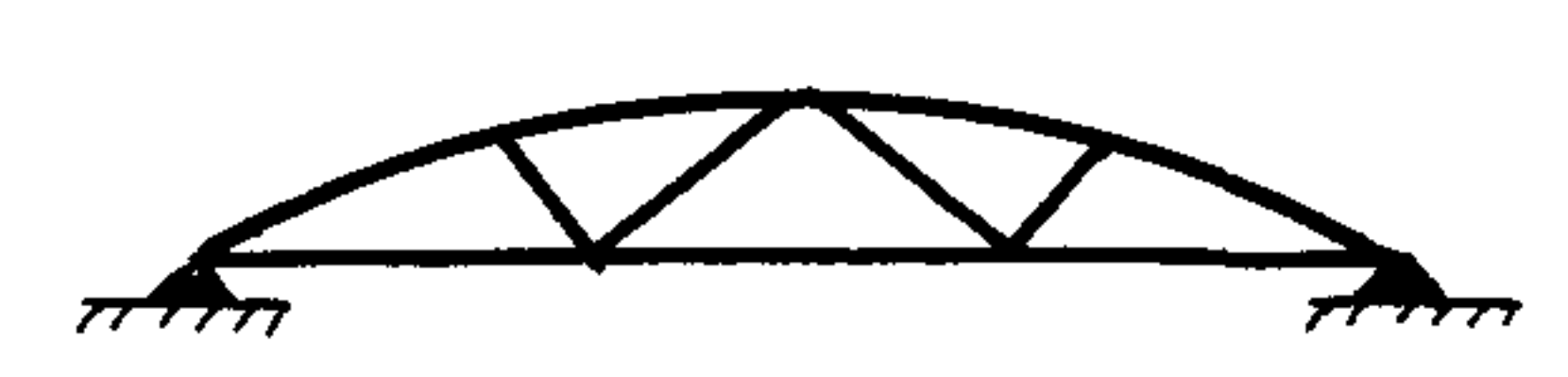
Схема опирания нижнего пояса фермы при хранении и перевозке



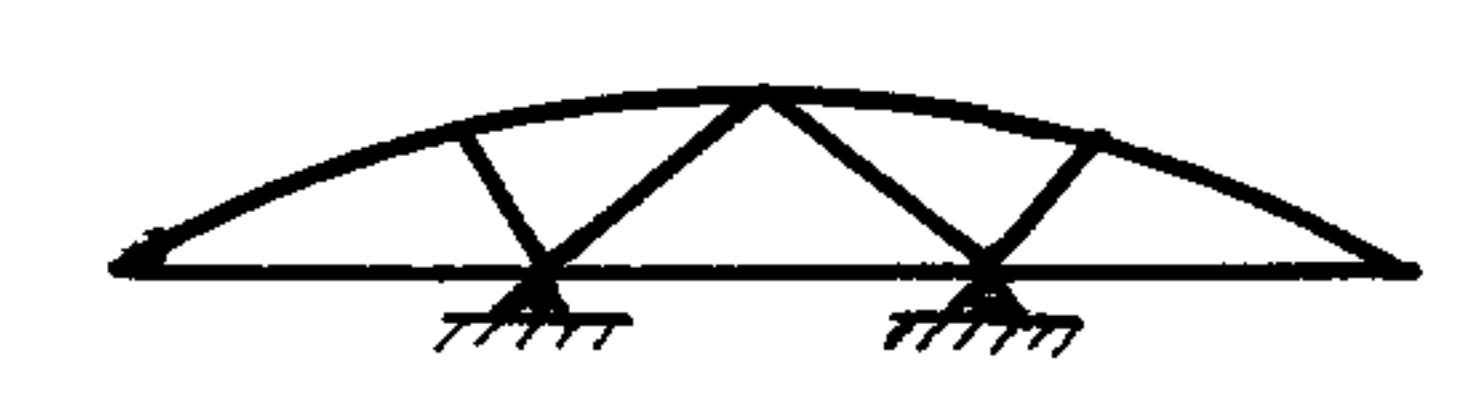
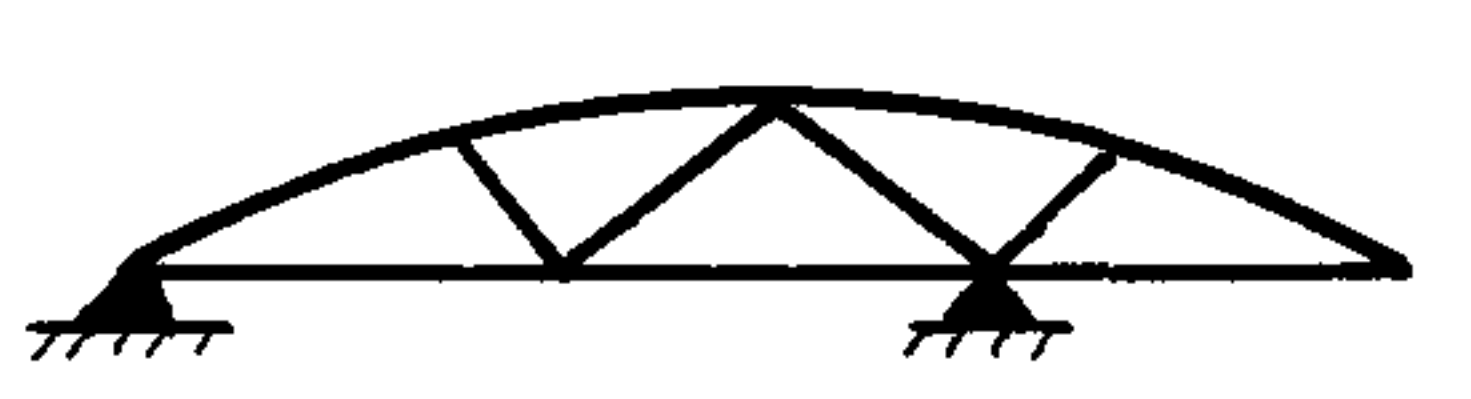
Схема строповки нижнего пояса фермы при подъеме



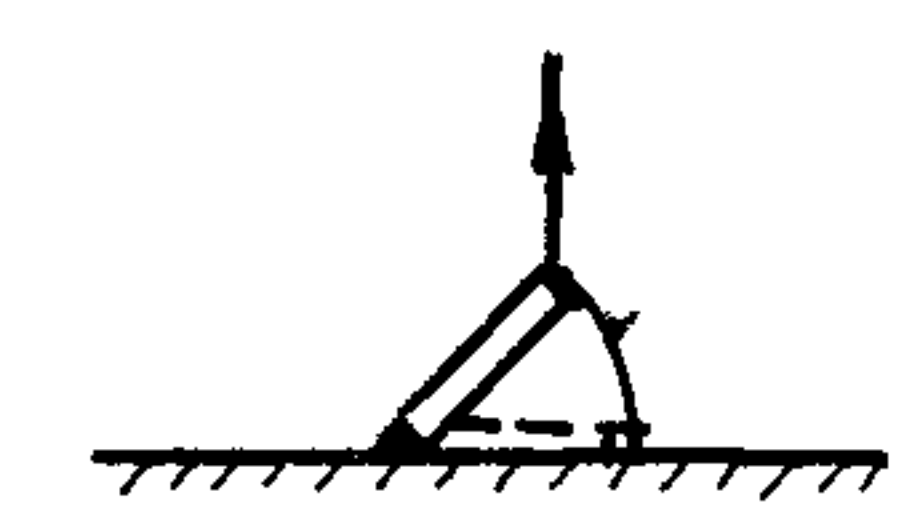
При хранении



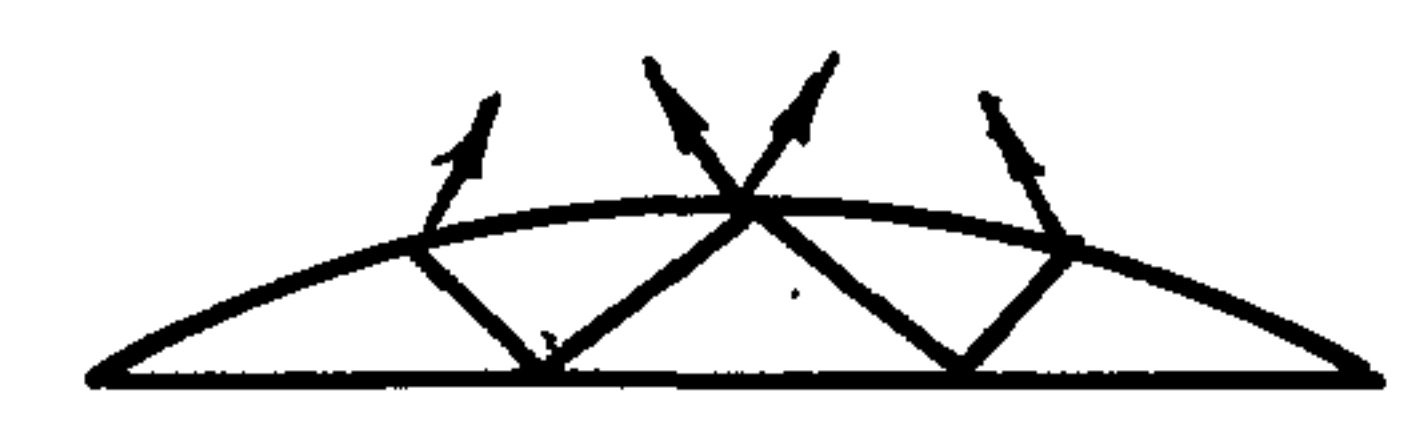
При перевозке



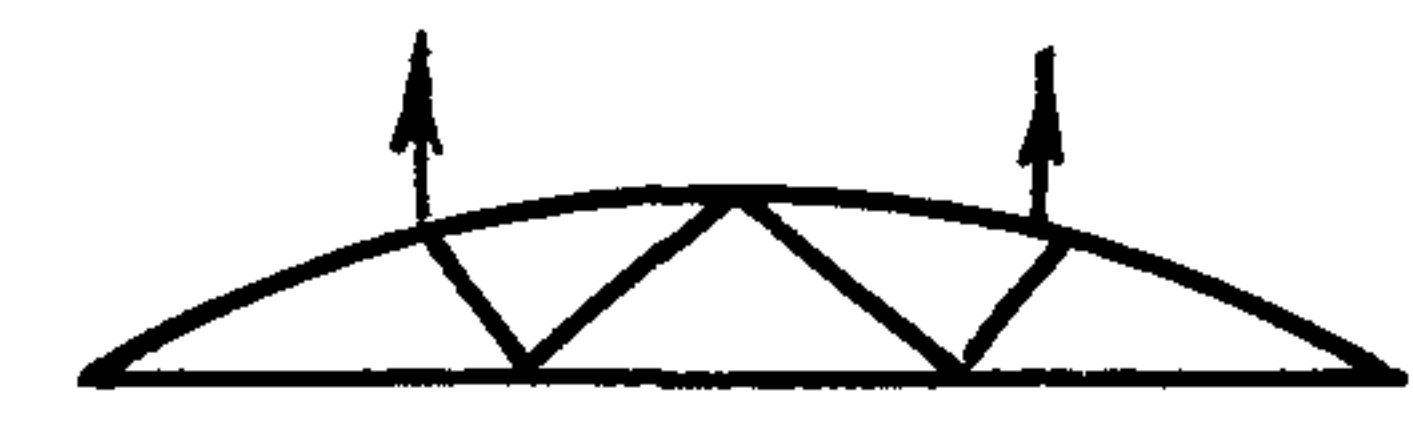
Схемы опирания ферм



При кантовании



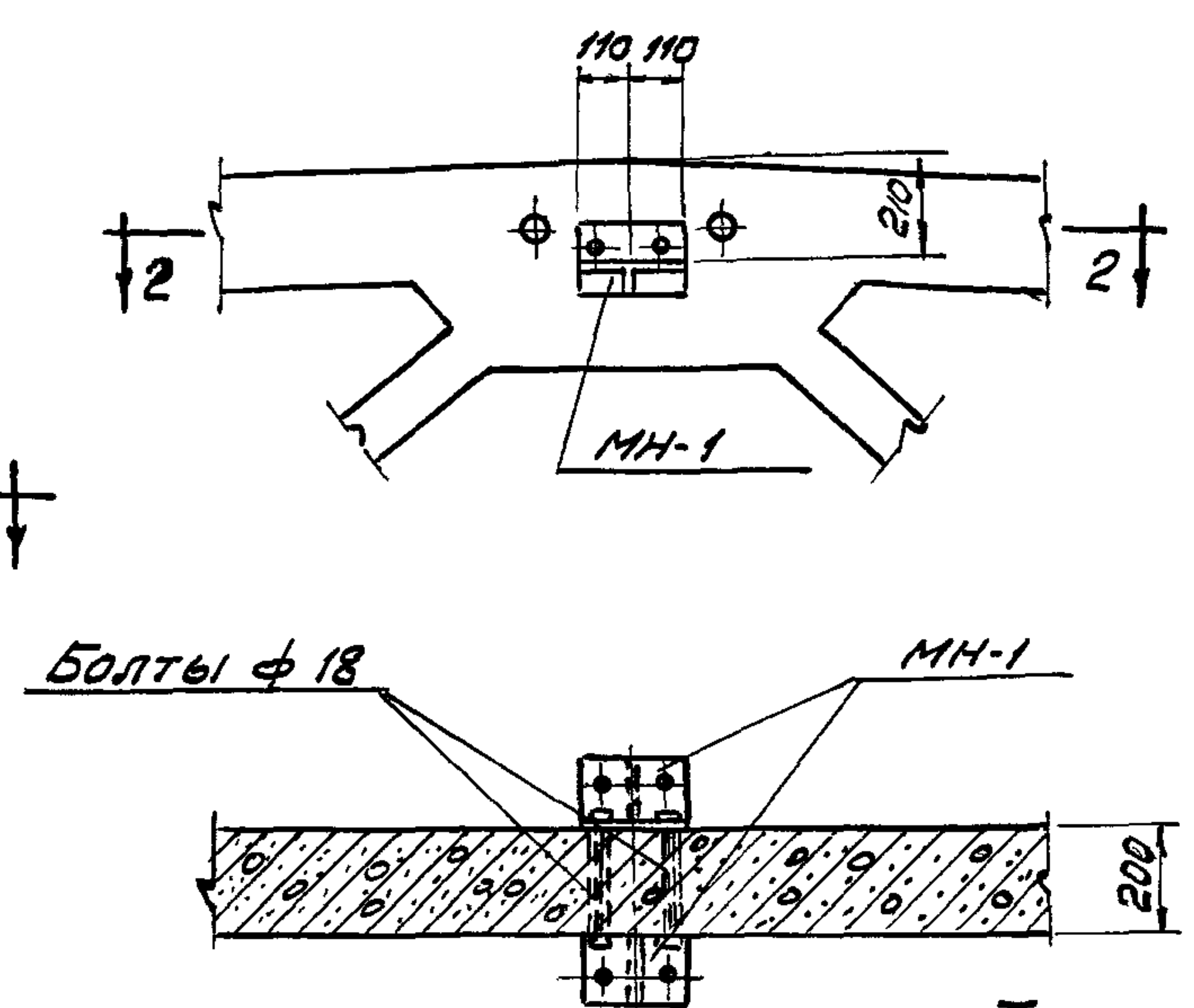
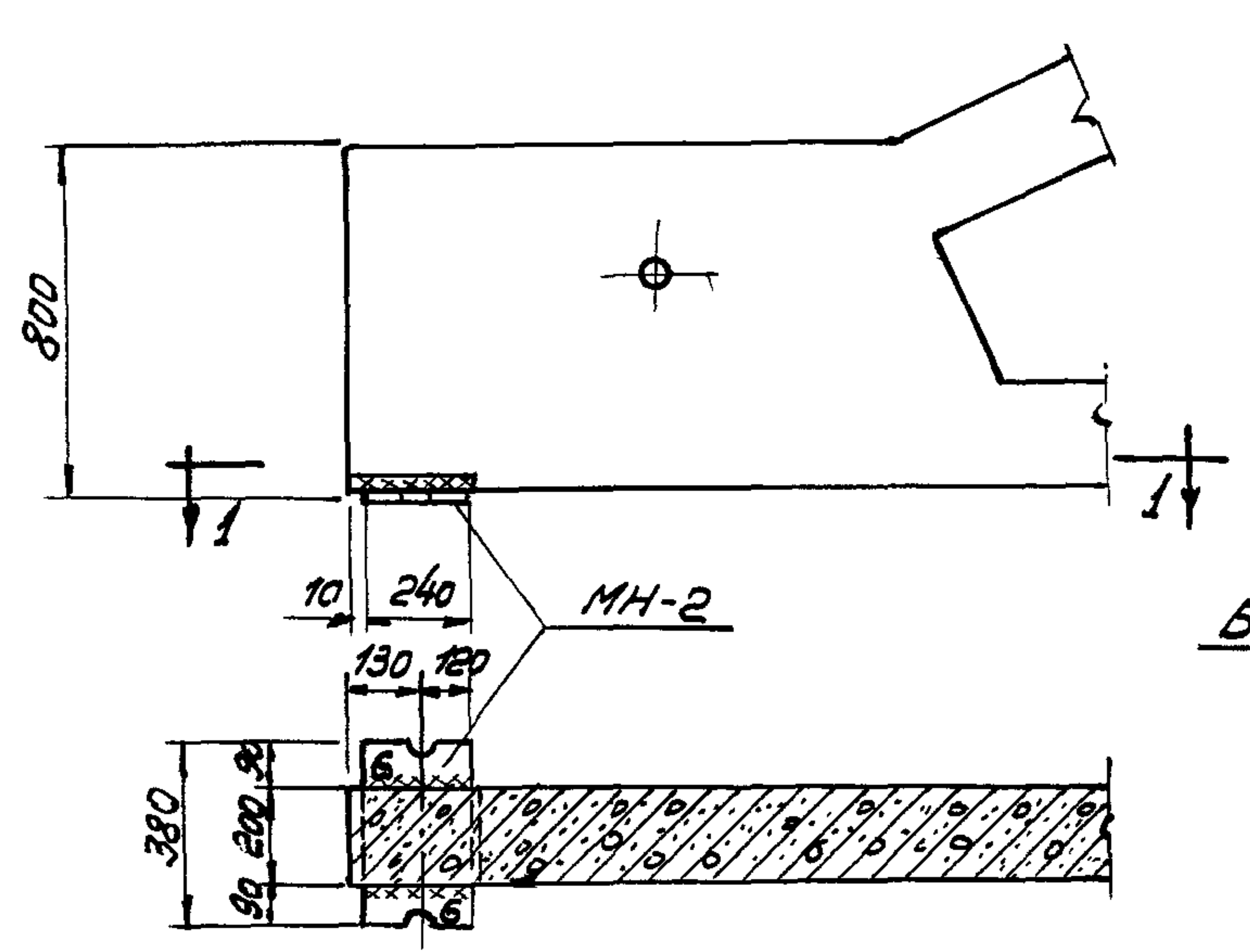
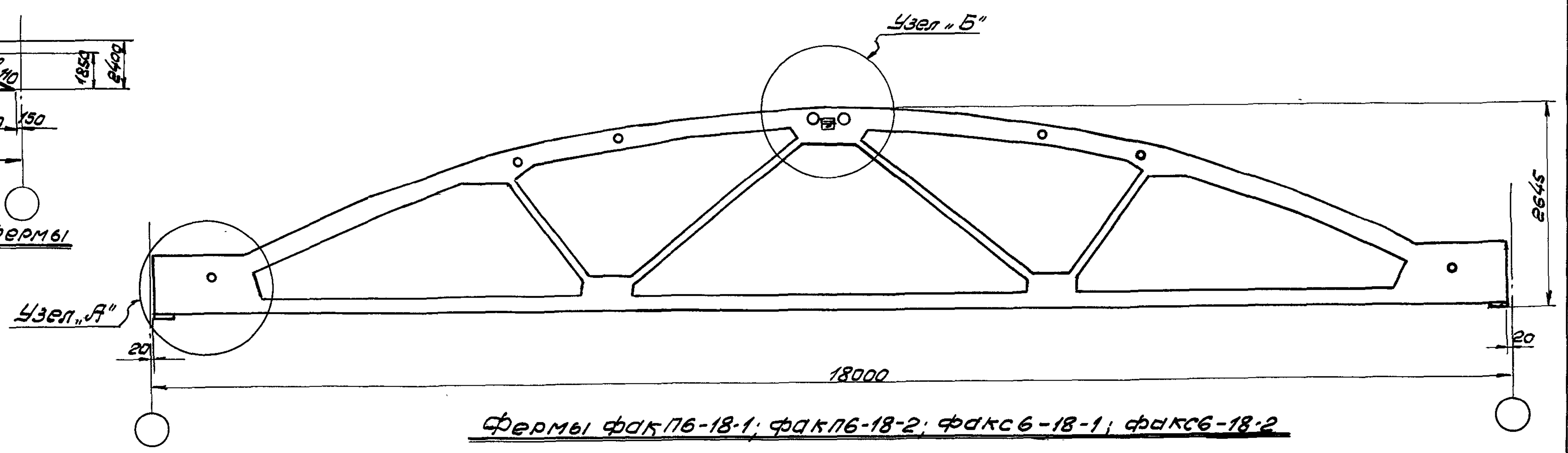
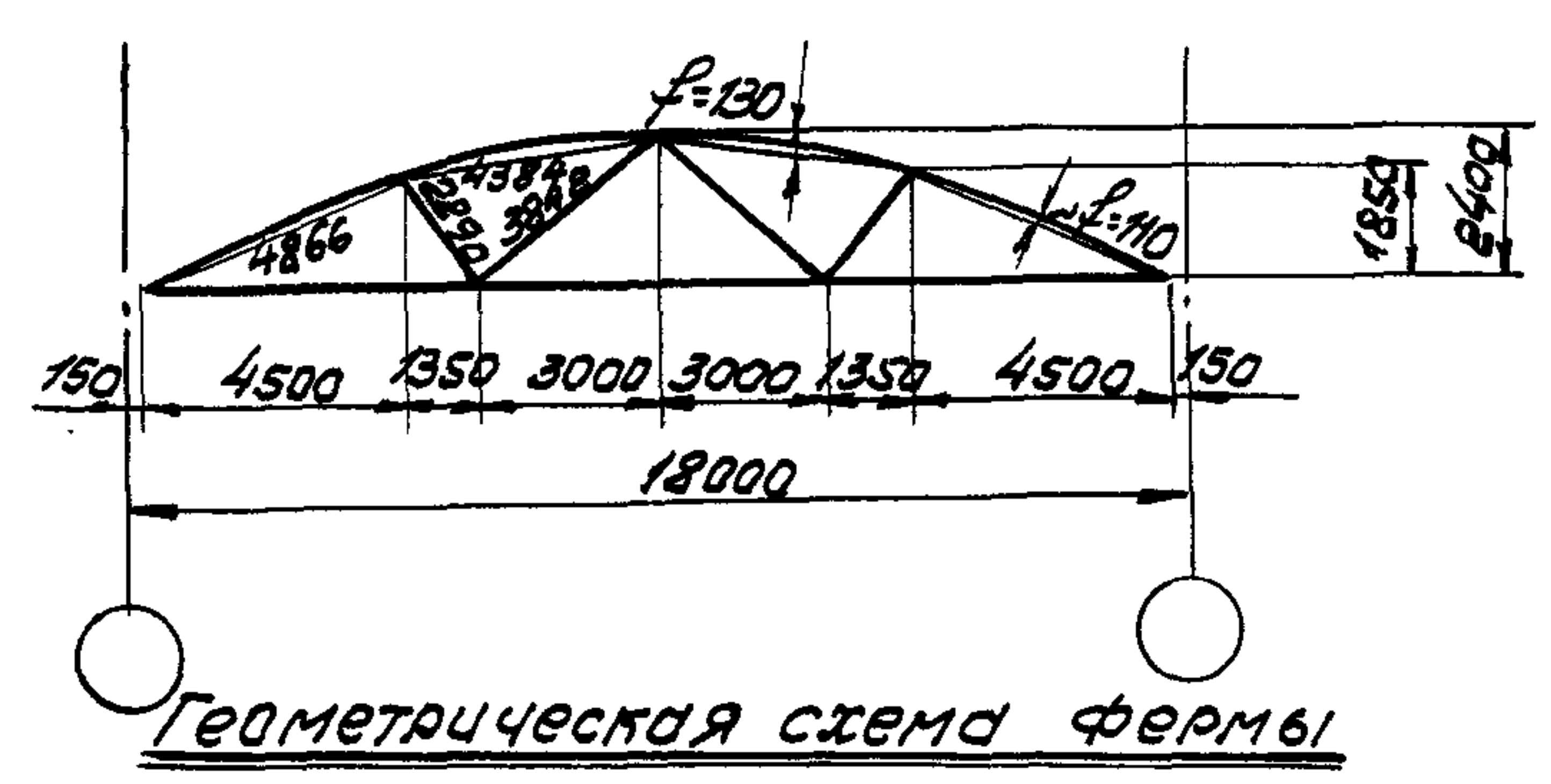
При складировании на заводе изготовителя строповки ферм



При монтаже



Сортамент ферм, нагрузки, технико-экономические показатели, схемы опирания и строповки ферм



Выборка деталей для оснащения фермы

Марка фермы	Марка детали	Кол. шт.	Вес кг	№ листа
фак16-18-1	МН-1	2	10.8	25
фак16-18-2	МН-2	2	23.6	
факс6-18-1				
факс6-18-2				
		Итого	34.4	

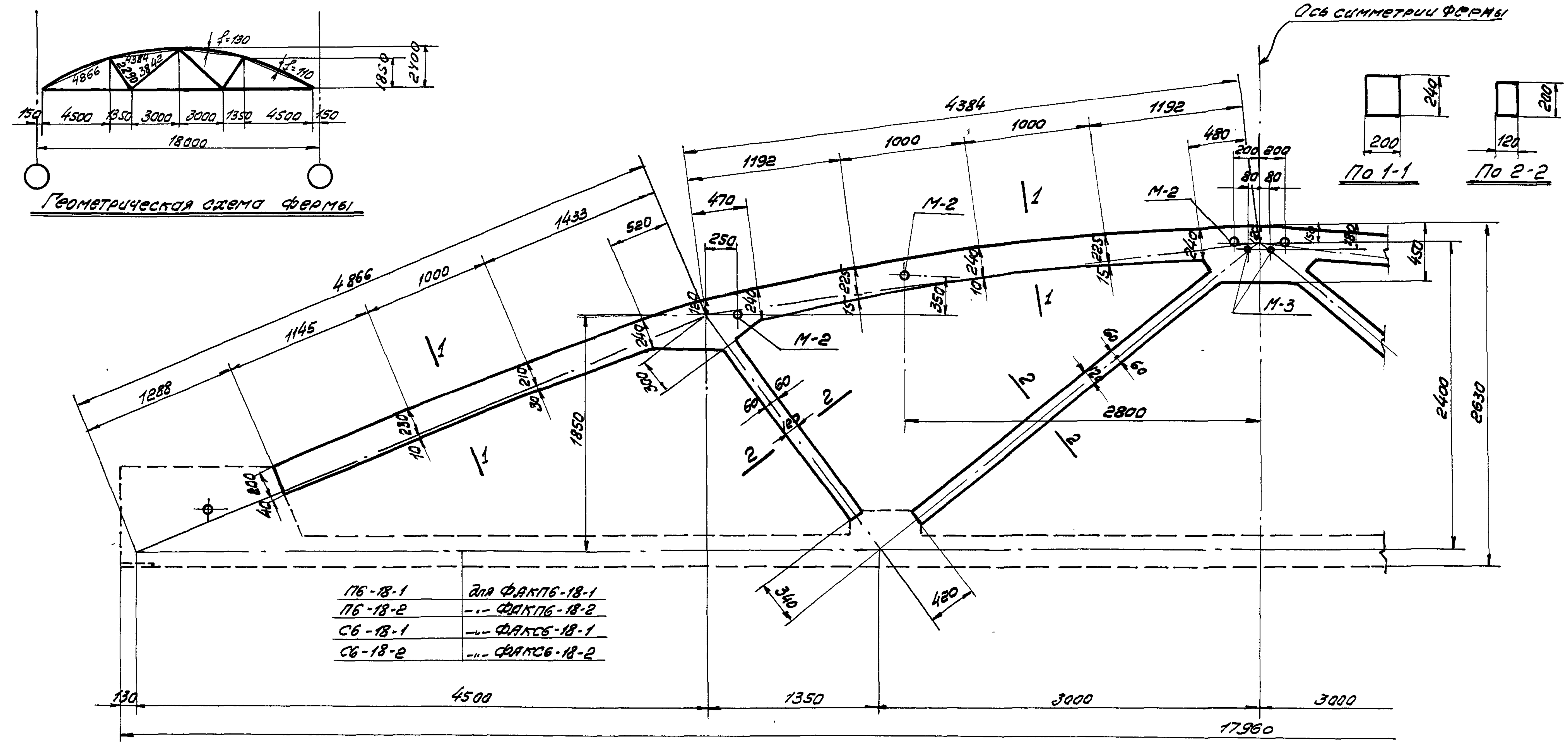
- Примечание:**
1. Накладная деталь МН-1 служит для крепления распорок по коньку ферм.
 2. Приварка накладной детали МН-2 производится электродами типа Э42.
 3. В выборке стали на одну ферму расход стали на закладные элементы для крепления плит покрытия и стоек фанеры не учтен.
 4. Все необетонированные поверхности стальных деталей, к которым не будут привариваться другие элементы, необходимо очистить стальной щеткой и окрасить антикоррозийной краской, которая должна быть указана в проекте здания.
 5. Расход стали на фермы дан без учета отходов при изготовлении.

Технико-экономические показатели на одну ферму

Марка фермы	Вес т	Марка детали	Объем бетона м3	Расход стали кг
фак16-18-1	5.5	400	2.2	310
фак16-18-2	5.5	400	2.2	430
факс6-18-1	5.5	400	2.2	372
факс6-18-2	5.5	400	2.2	499

Выборка стали на одну ферму

Марка фермы	Ст. 3 ГОСТ 380-60				25Г2С ГОСТ 5058-57						30Г2С ГОСТ 5058-57				Вископрокатная прокатка ГОСТ 2480-57				Сталь прокатная Ст. 3 ГОСТ 380-60						Всего
	Сортамент по ГОСТ 2590-57				Сортамент по ГОСТ 7314-55						Сортамент по ГОСТ 7314-55				Сортамент по ГОСТ 2480-57				ГОСТ 380-60						
	Ф, мм			Утолщ	Ф, мм					Утолщ	Ф, мм			Утолщ	Ф, мм			Утолщ	Профили				Утолщ	Стали	
	5	6	16		6П	8П	10П	12П	18П		18ПВ	20ПВ	5П		К2	8-10	8-14		14-18	18-22	К2				
ФАК16-18-1	12.8	25.1	8.2	46.1	12.4	19.4	18.8	76.8	—	127.4	—	—	—	89.0	89.0	19.0	23.6	4.2	0.5	—	47.3	309.8			
ФАК16-18-2	9.2	29.9	8.2	47.3	12.4	19.4	9.6	17.2	165.2	223.8	—	—	—	111.2	111.2	19.0	23.6	4.2	0.5	—	47.3	429.6			
ФАКС6-18-1	12.8	25.6	8.2	46.6	12.4	19.4	18.8	76.8	—	127.4	144.0	—	144.0	—	—	19.0	30.0	4.2	0.5	—	53.7	371.7			
ФАКС6-18-2	9.2	30.4	8.2	47.8	12.4	19.4	18.8	8.6	165.2	219.4	—	177.6	177.6	—	—	19.0	30.0	4.2	0.5	—	53.7	498.5			



ПГ-18-1	для ФАКПГ-18-1
ПГ-18-2	--- ФАКПГ-18-2
СГ-18-1	--- ФАКСГ-18-1
СГ-18-2	--- ФАКСГ-18-2

ФЕРМЫ ФАКПГ-18-1, ФАКПГ-18-2; ФАКСГ-18-1, ФАКСГ-18-2.

Расход материалов
на одну ферму

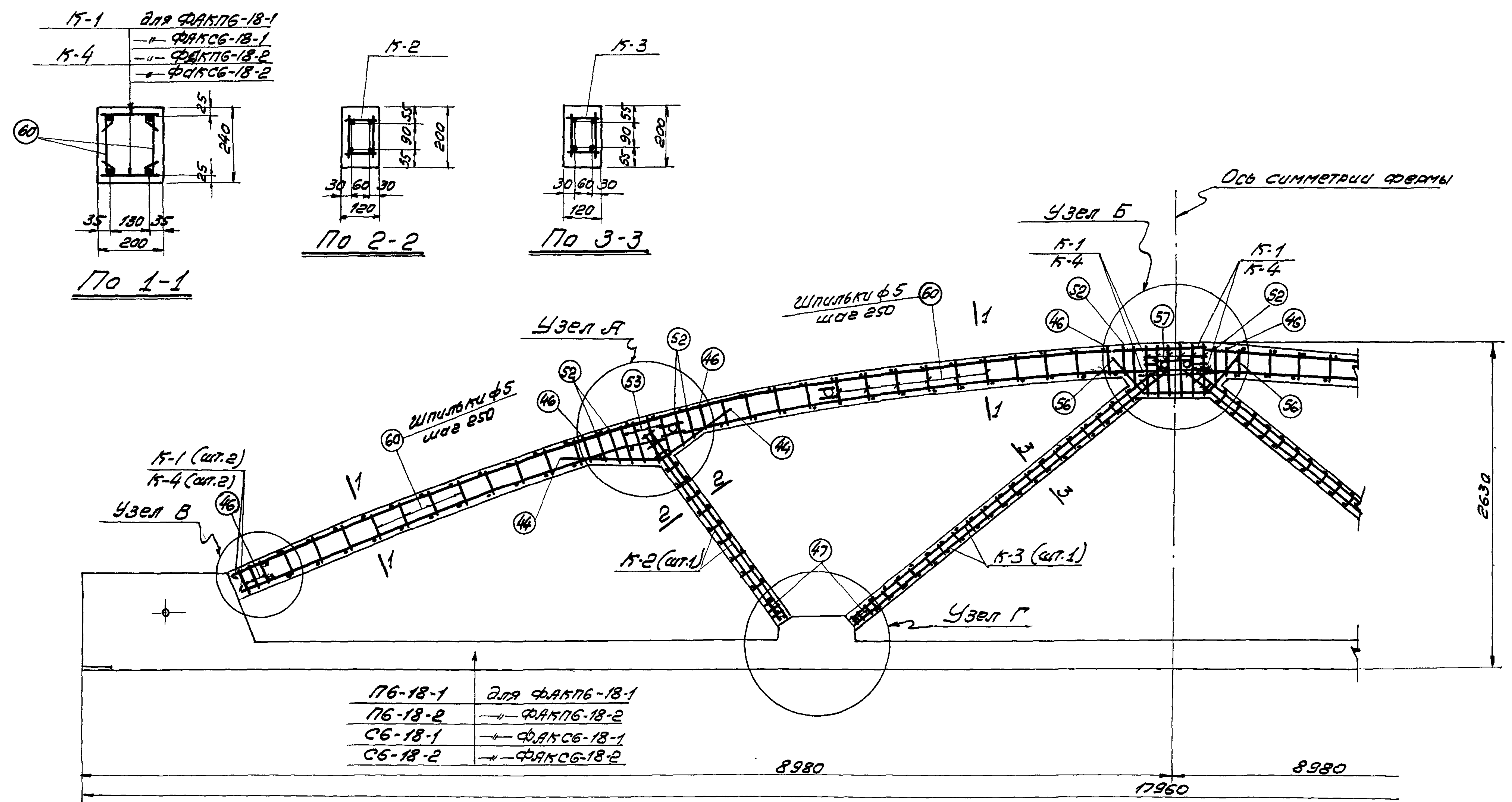
Марка фермы	Наименование элемента	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м3	Расход стали кг
ФАКПГ-18-1	Верхний пояс и решетка	2.63	400	1.05	106.5
	ПГ-18-1	2.87	400	1.15	168.9
ФАКПГ-18-2	Верхний пояс и решетка	2.63	400	1.05	180.9
	ПГ-18-2	2.87	400	1.15	214.3
ФАКСГ-18-1	Верхний пояс и решетка	2.63	400	1.05	106.5
	СГ-18-1	2.87	400	1.15	230.8
ФАКСГ-18-2	Верхний пояс и решетка	2.63	400	1.05	180.9
	СГ-18-2	2.87	400	1.15	283.2

Выборка закладных деталей
на верхний пояс и решетку

Марка фермы	Наименование элемента	Марка закладных деталей	кол-во шт.	Вес кг	№ листа
ФАКПГ-18-1	Верхний пояс и решетка	М-2	6	4.8	25
ФАКПГ-18-2		М-3	1	0.6	
ФАКСГ-18-1					
ФАКСГ-18-2					
Итого:				5.4	

Примечания:

1. Армирование верхнего пояса и решетки фермы дано на листе 4. Нижние пояса даны на листах 6-9.
2. Закладные детали для крепления плит покрытия и стоек фронтона, а также их разработка принимаются по проекту здания. Примеры разработки закладных деталей и их конструкции для типовых случаев даны в выпуске 7 настоящей серии.



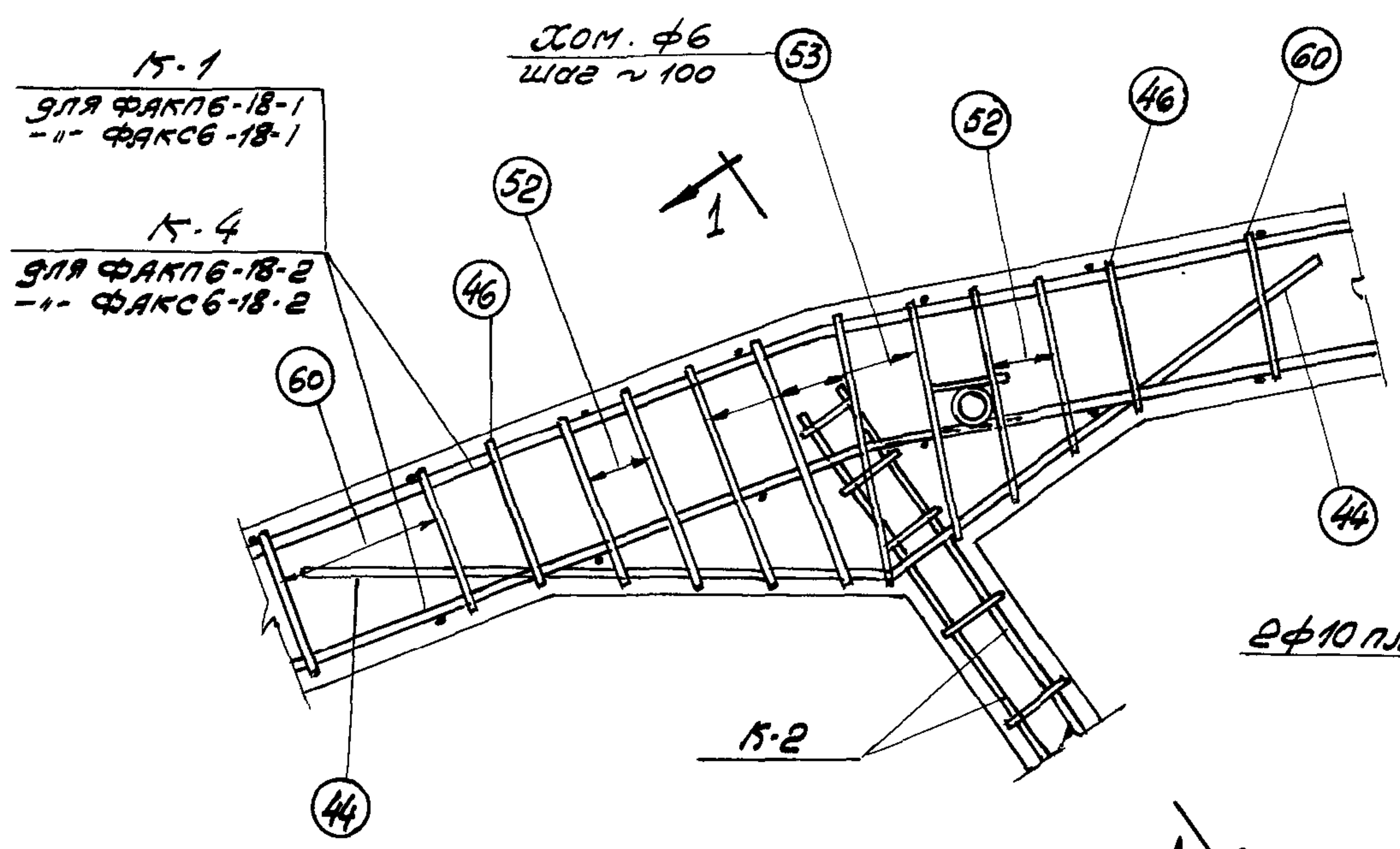
П6-18-1	для ФАКП6-18-1
П6-18-2	— ФАКП6-18-2
С6-18-1	— ФАКС6-18-1
С6-18-2	— ФАКС6-18-2

ФЕРМЫ ФАКП6-18-1, ФАКП6-18-2
ФАКС6-18-1, ФАКС6-18-2

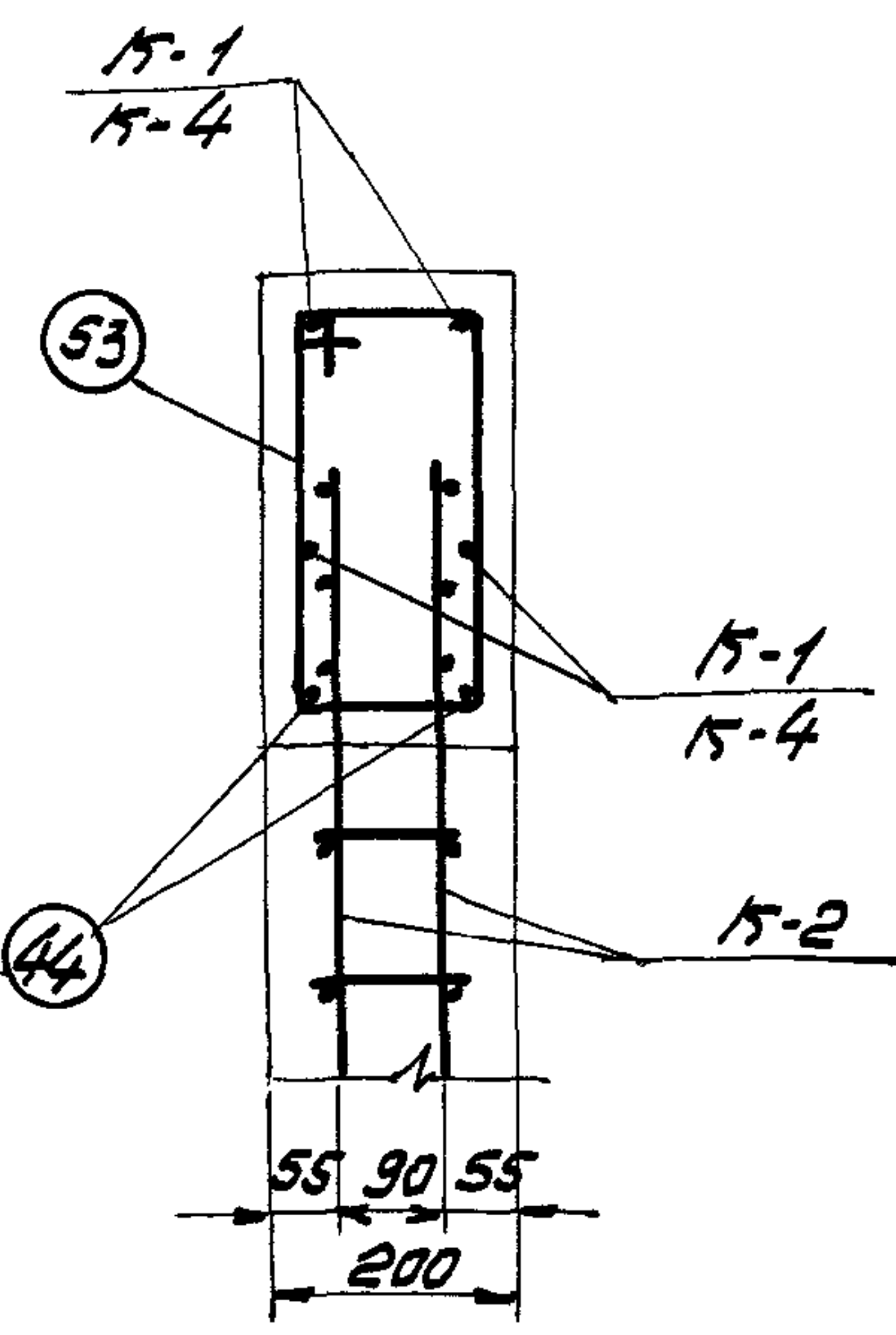
Выборка каркасов и отдельных стержней
на верхний пояс и решетку

Марка фермы	Наименов. элемента	Марка стержня или № поз. стерж.	Кол. шт.	Вес кг	№ листа	Марка фермы	Наимен. элемент	№ поз. отдельн. стерж.	Кол. шт.	Вес кг	№ листа	Марка фермы	Наимен. элемента	Марка стержня или № поз. стерж.	Кол. шт.	Вес кг	№ листа			
ФАКП6-18-1 ФАКС6-18-1	Верхний пояс и решетка	К-1	4	61.6	23	ФАКП6-18-1 ФАКС6-18-1	Верхний пояс и решетка	53	8	2.2	24	ФАКП6-18-2 ФАКС6-18-2	Верхний пояс и решетка	К-2, К-3 и отдельные стержни по ФАКП6-18-1		41.1	23,24			
		К-2	2	7.6				56	2	1.9										
		К-3	2	12.8				57	6	1.7										
		44	4	3.7	24			60	100	5.0								К-4	4	136.0
		46	12	2.4																
		47	12	1.3																
		52	10	2.5																
											Итого:	102.7								
											Итого			177.1						

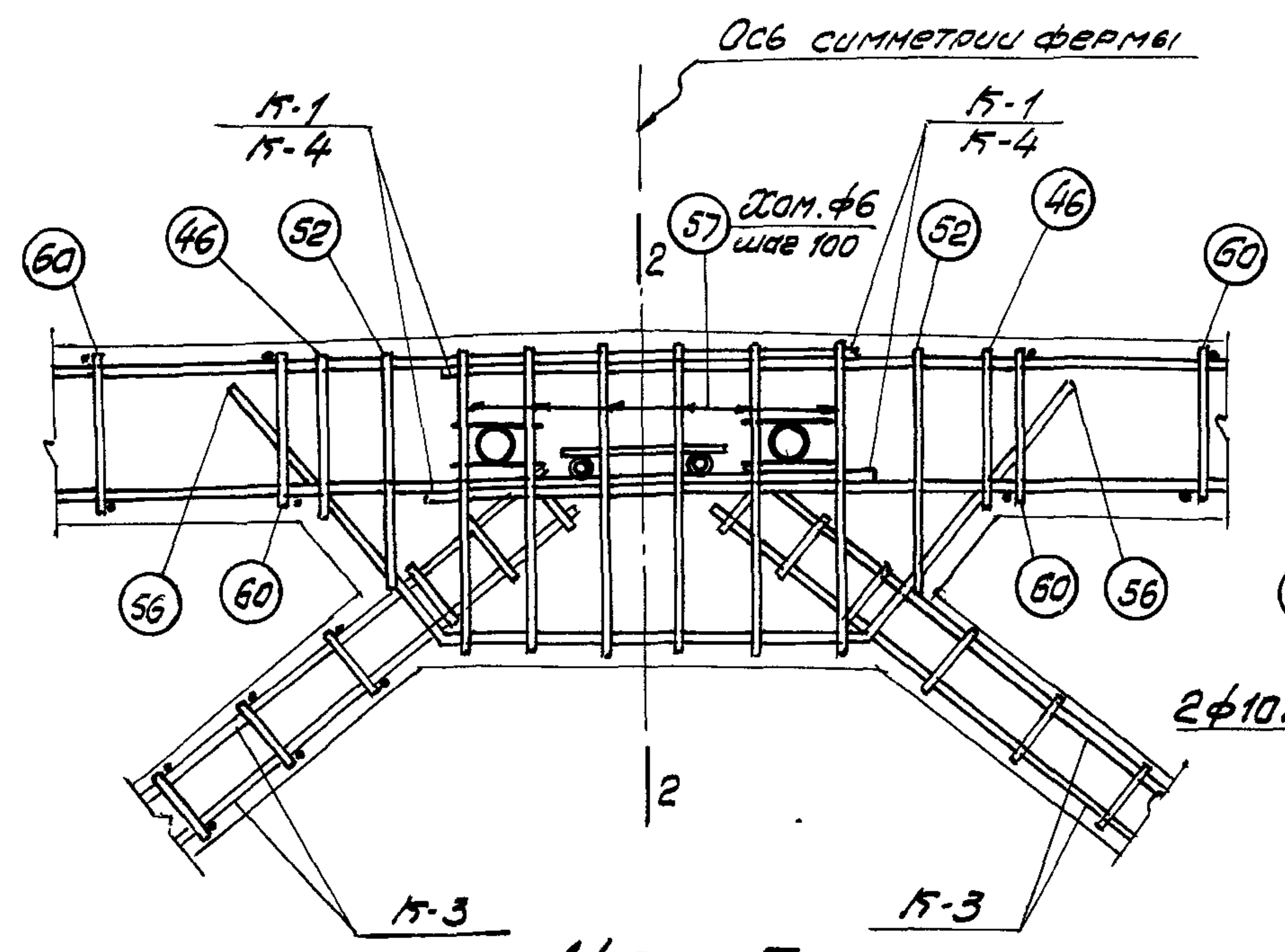
- ПРИМЕЧАНИЯ:
- Данный лист смотреть совместно с листом 5.
 - Каркасы К-1 и К-4 при установке в опалубку изгибаются в соответствии с очертанием бортов опалубки в пределах угла выгиба.
 - Арматурные каркасы даны на листе 20.
 - Перед бетонированием фермы поверхности примыкания нижнего пояса к верхнему поясу и решетке необходимо очистить стальной щеткой.
 - Размеры по длине фермы даны без учета обжатия нижнего пояса. В действительности размеры длины фермы с учетом обжатия будут меньше на 10-20 мм, против указанных на чертеже.



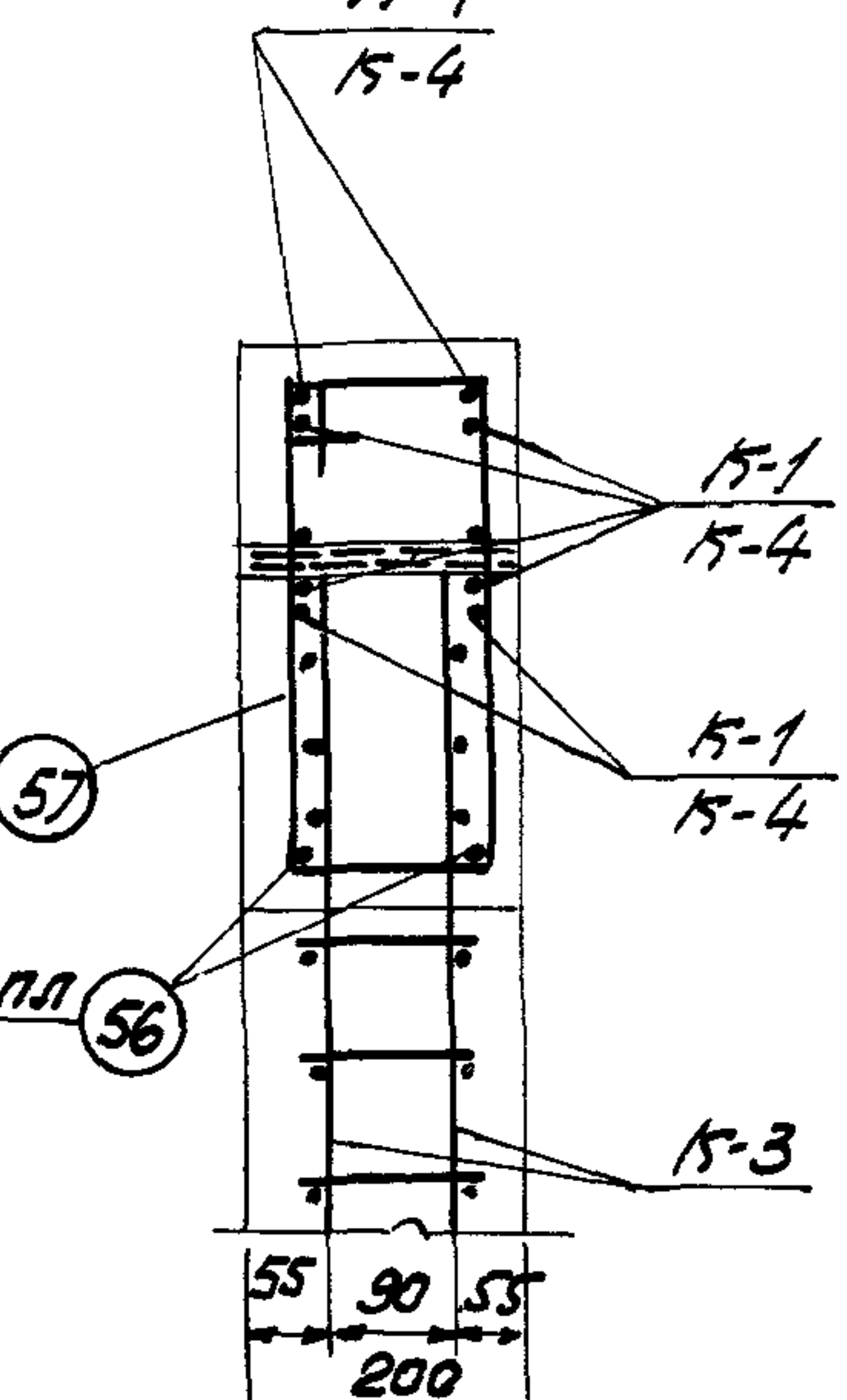
Узел А



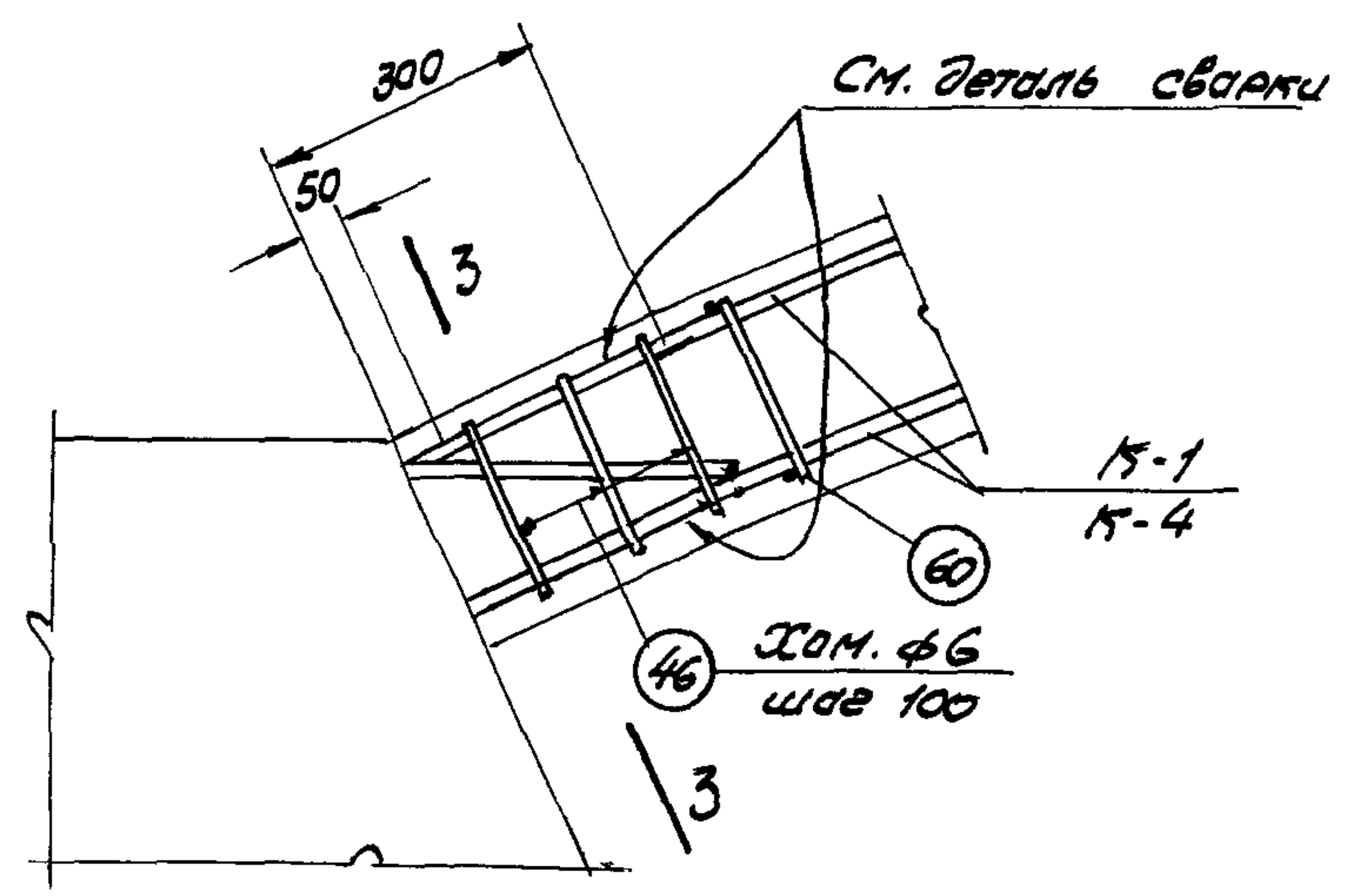
по 1-1



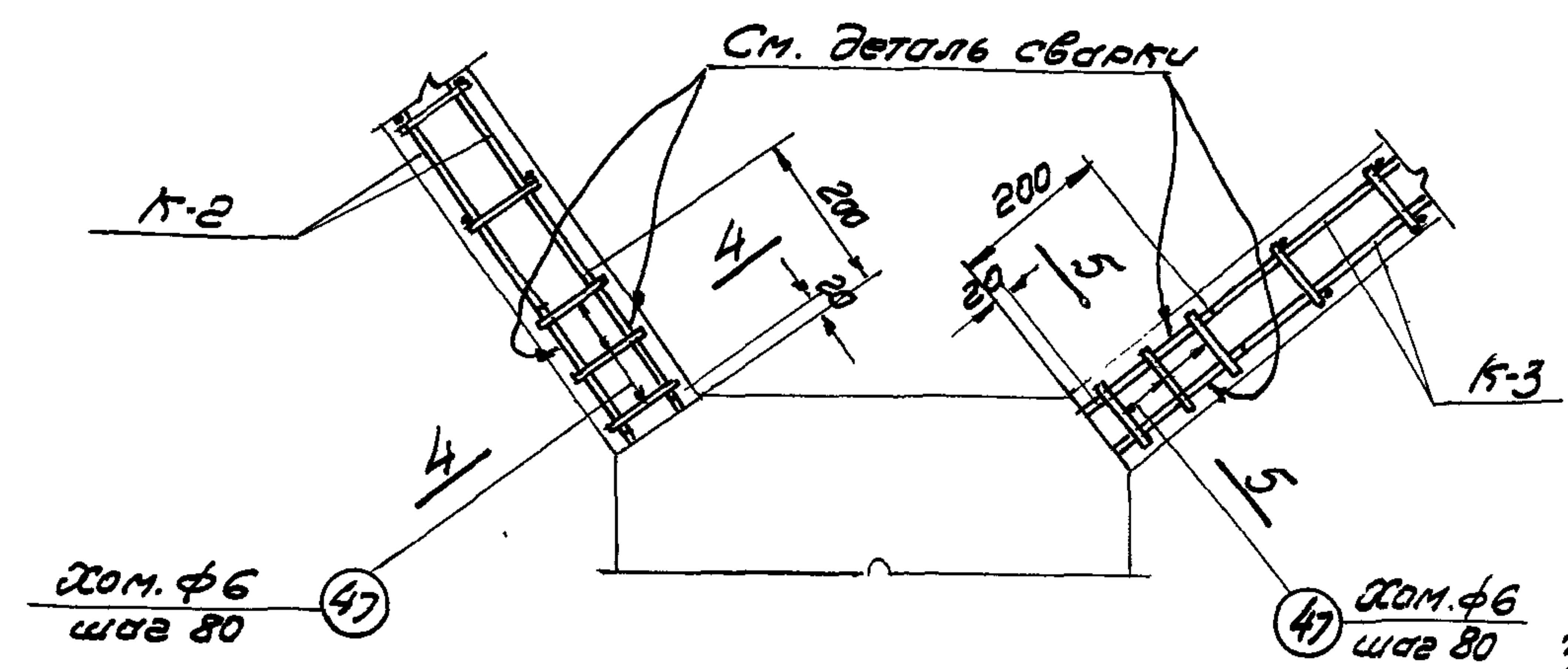
Узел Б



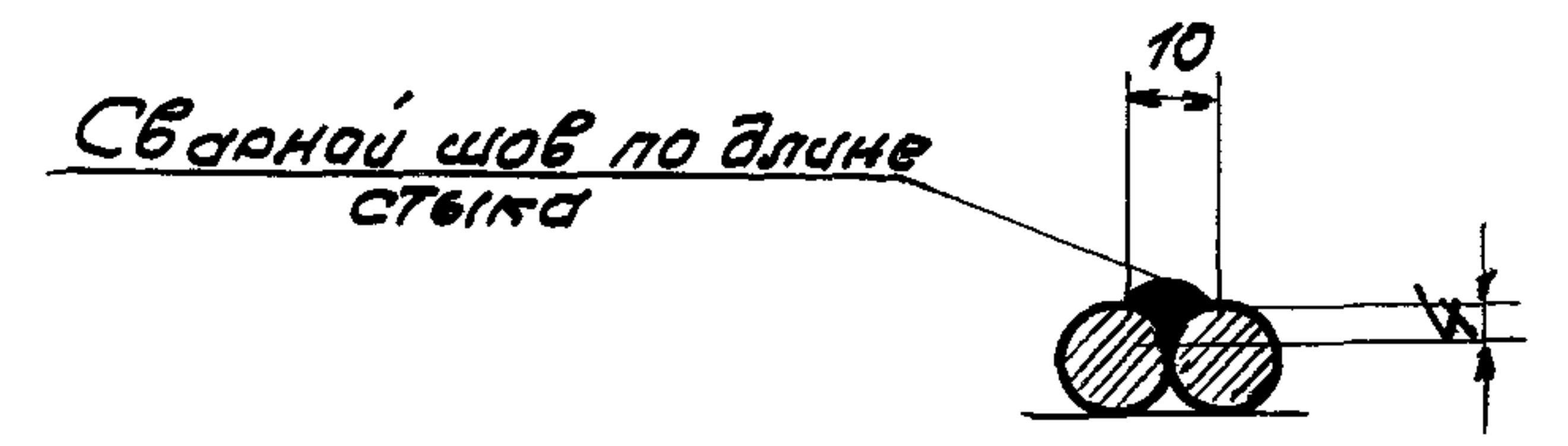
по 2-2



Узел В

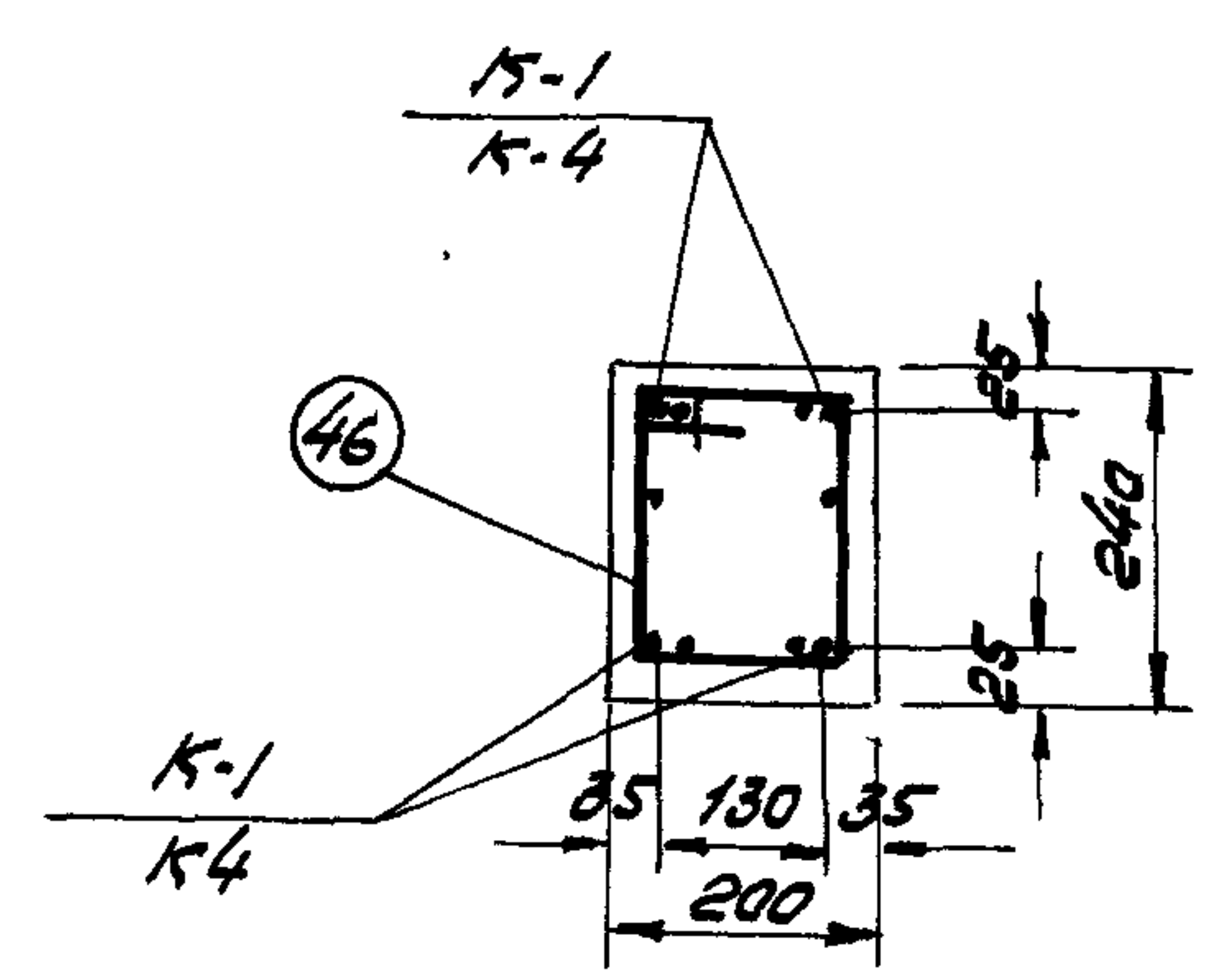


Узел Г

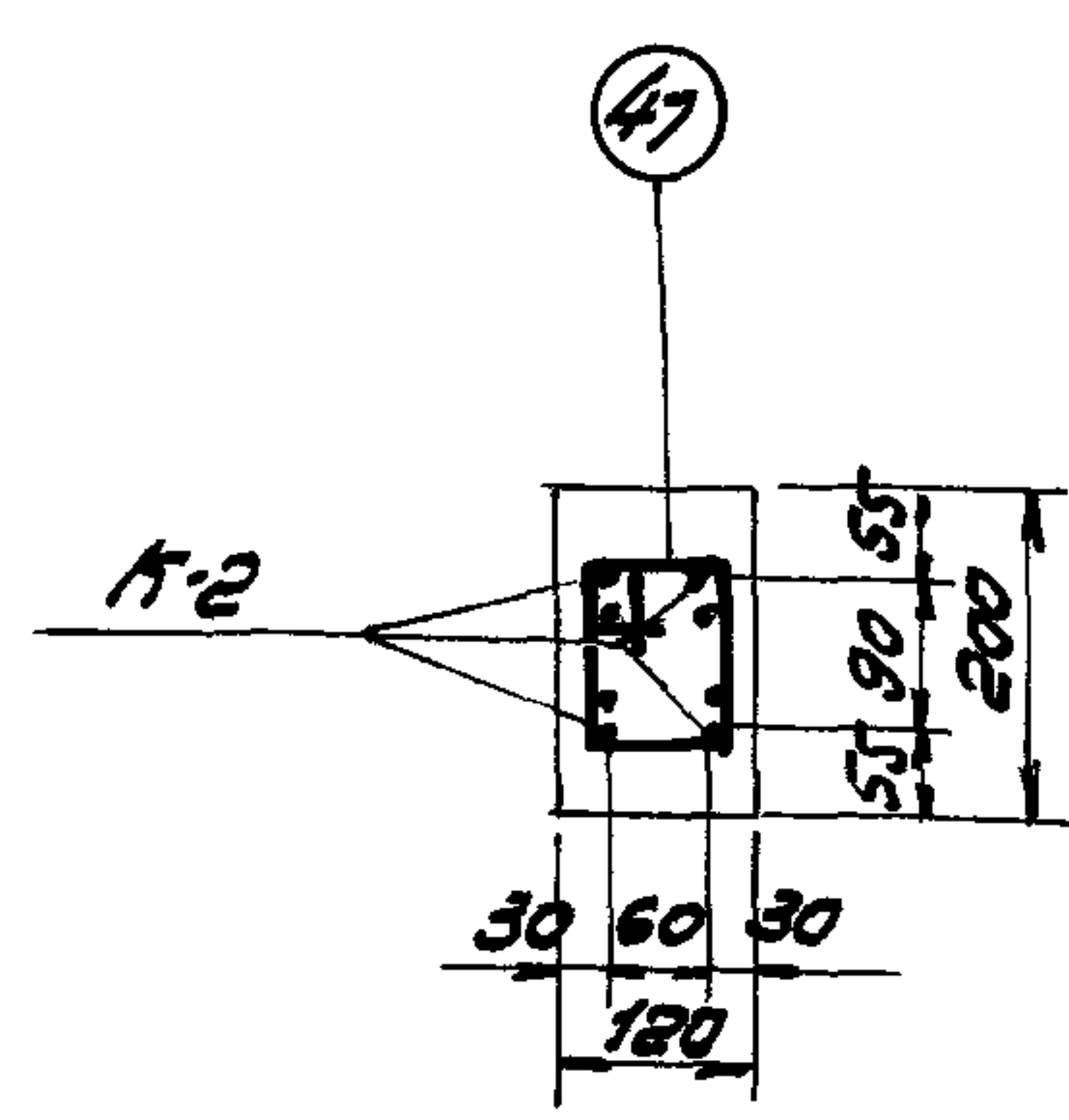


Деталь сварки стержней в местах стыков верхнего пояса и раскосов с выпусками стержней нижнего пояса.

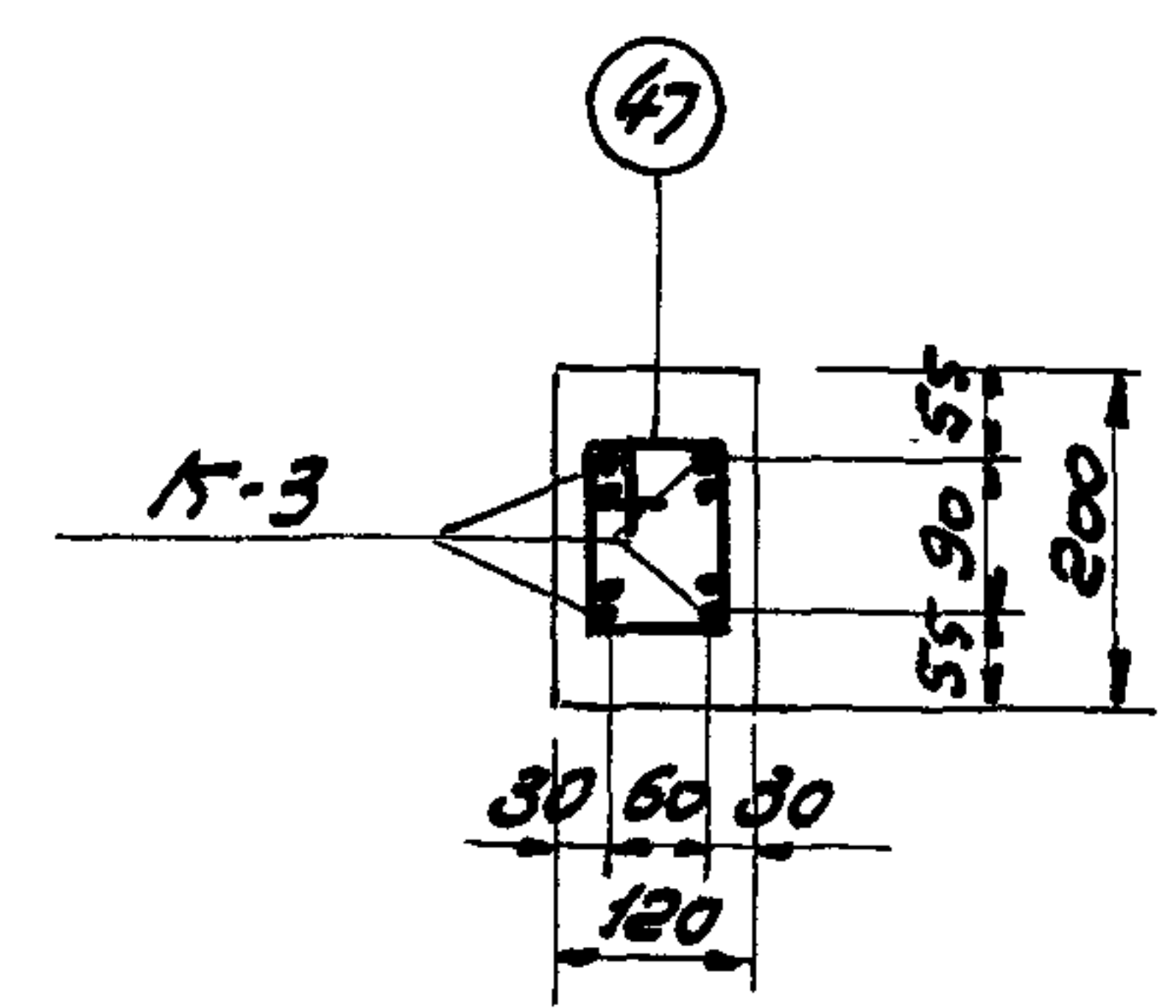
- Примечания:**
1. Данный лист см. совместно с листами 4, 6-9.
 2. Стержни в стыках перед сваркой стянуть струбцинами.
 3. Сварные швы выполнять электродами типа Э50А.
 4. Сварные швы в стыках варить со стороны дортов опалубки.



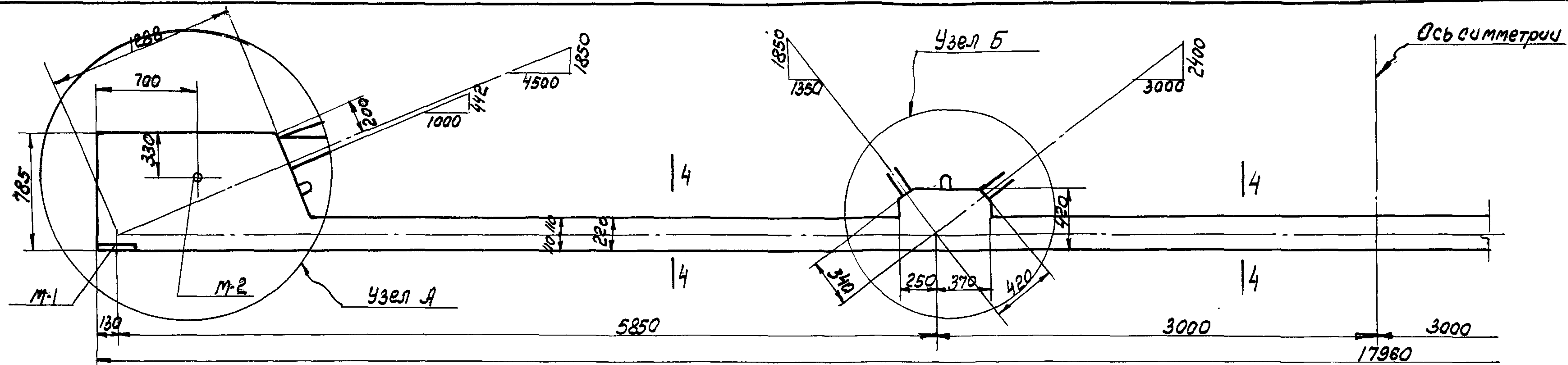
по 3-3



по 4-4



по 5-5

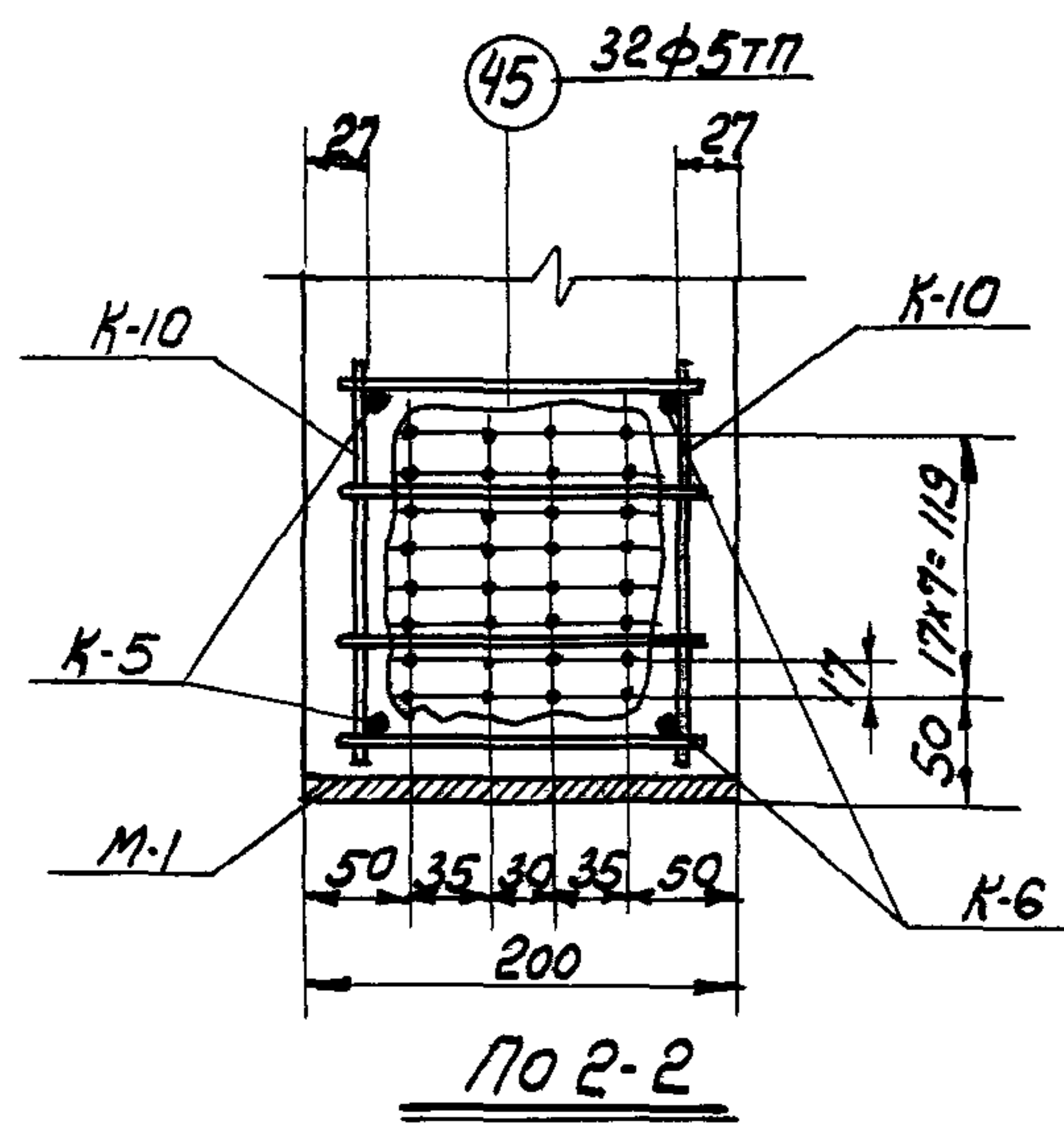
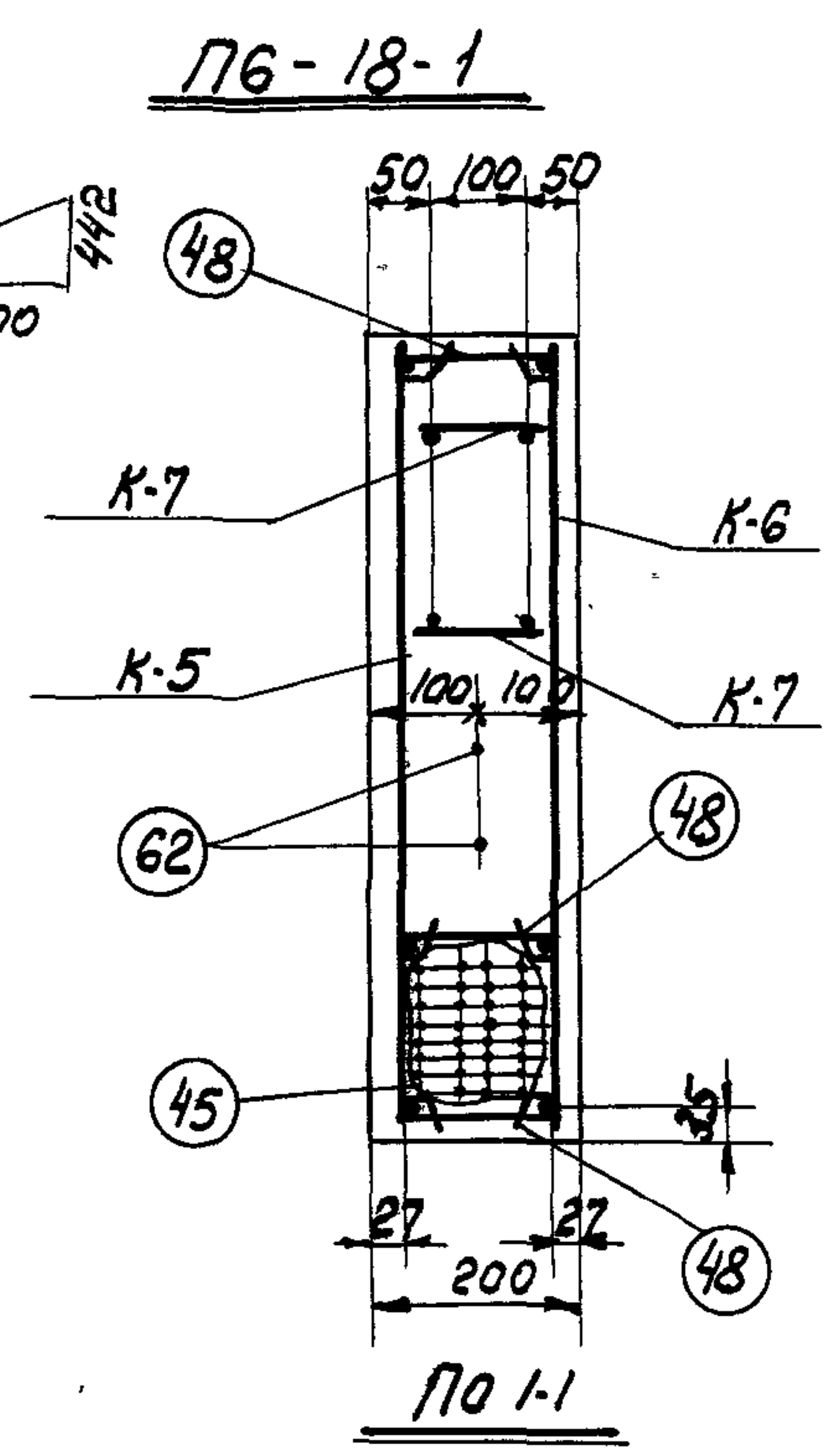
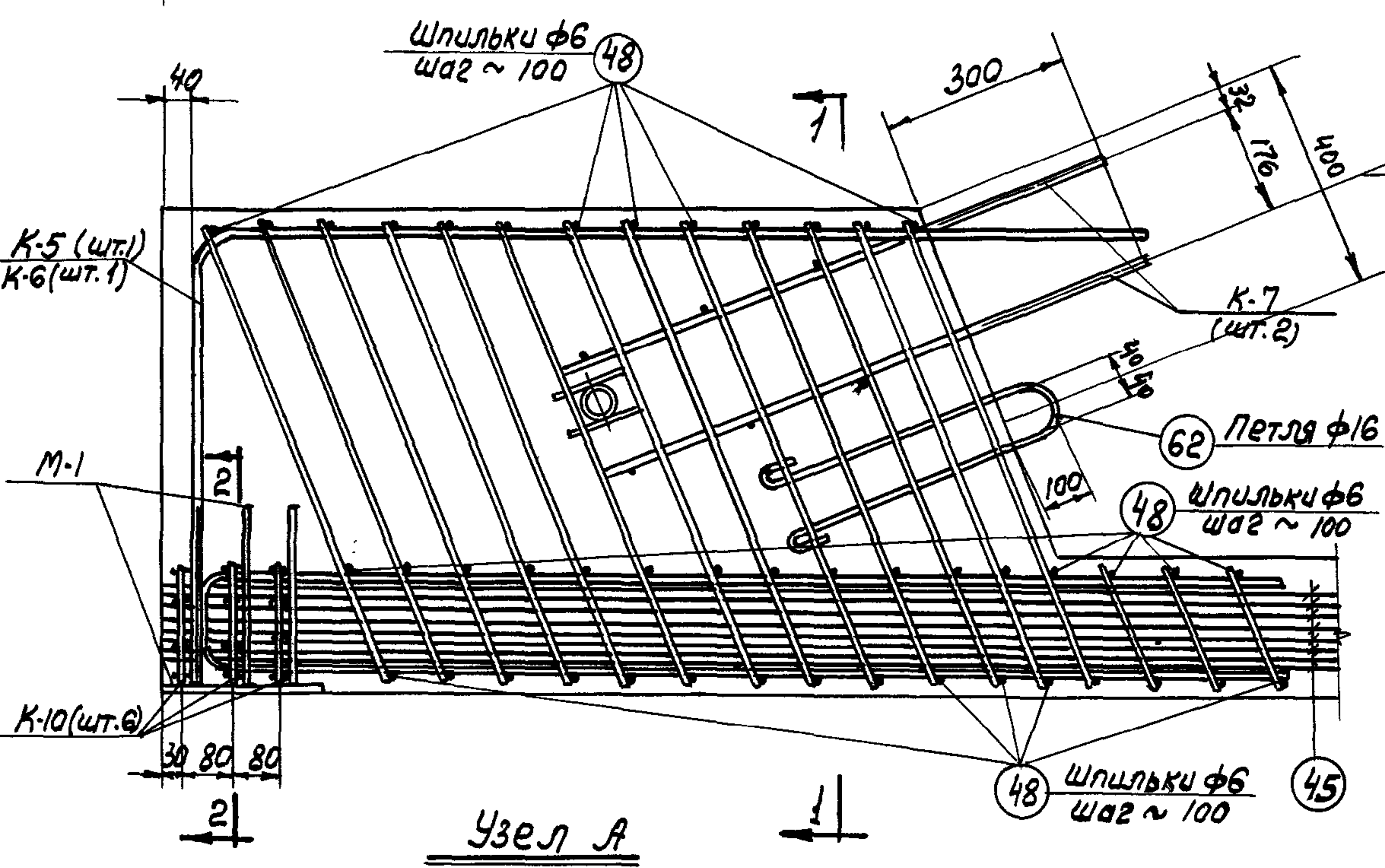


Выборка каркасов отдельных стержней и закладных деталей на нижний пояс

Марка нижнего пояса	Марка каркаса от стержней и закл. детали	Кол. шт.	Вед. кг.	№ листа
П6-18-1	К-5	2	13,6	23
	К-6	2	13,6	
	К-7	4	7,2	
	К-8	4	6,0	
	К-9	8	4,0	
	К-10	12	2,4	
	45	32	89,0	24
	48	114	8,0	
	49	27	3,5	
	62	4	8,2	
	М-1	2	11,8	25
	М-2	2	1,6	
	Итого		168,9	

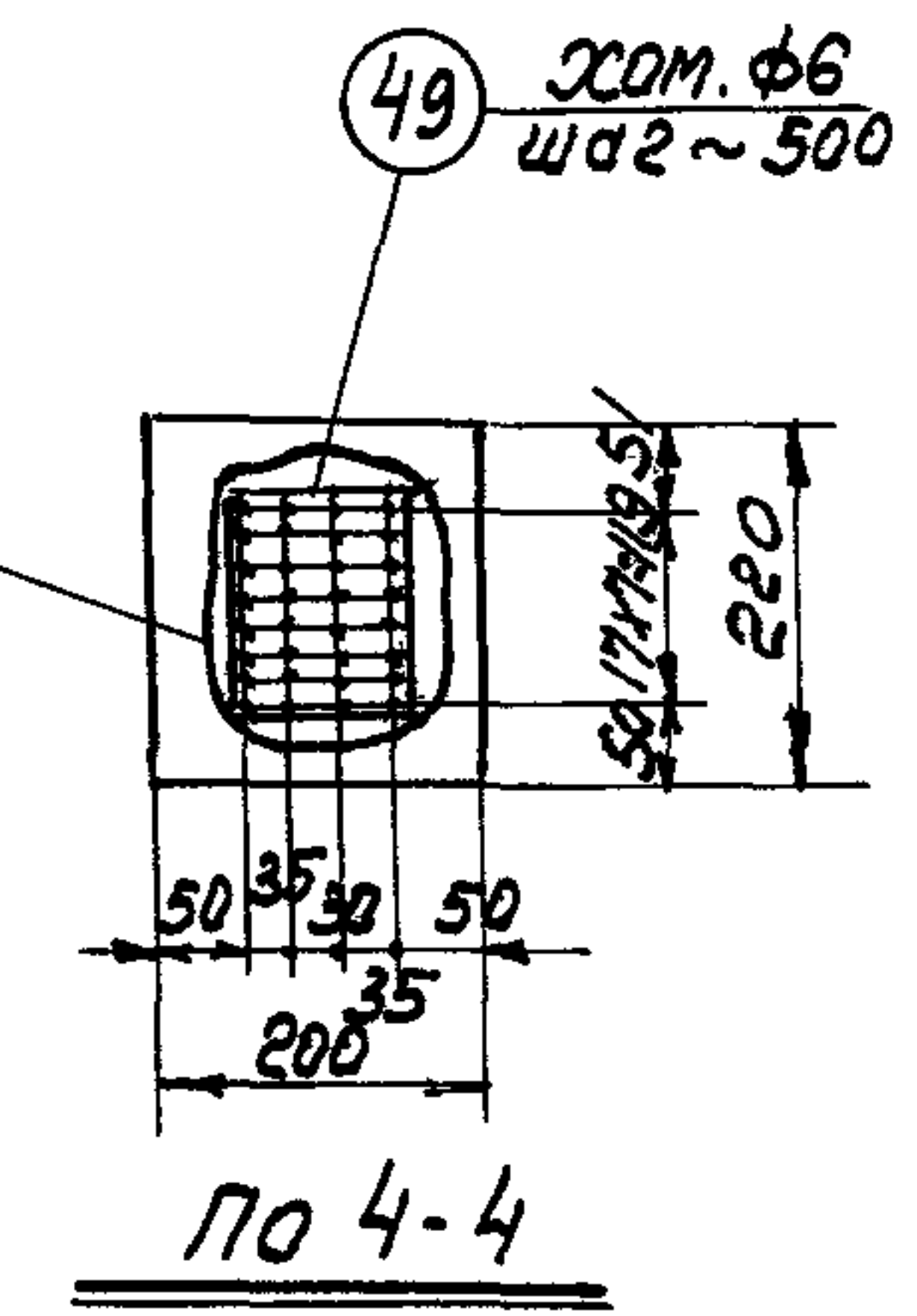
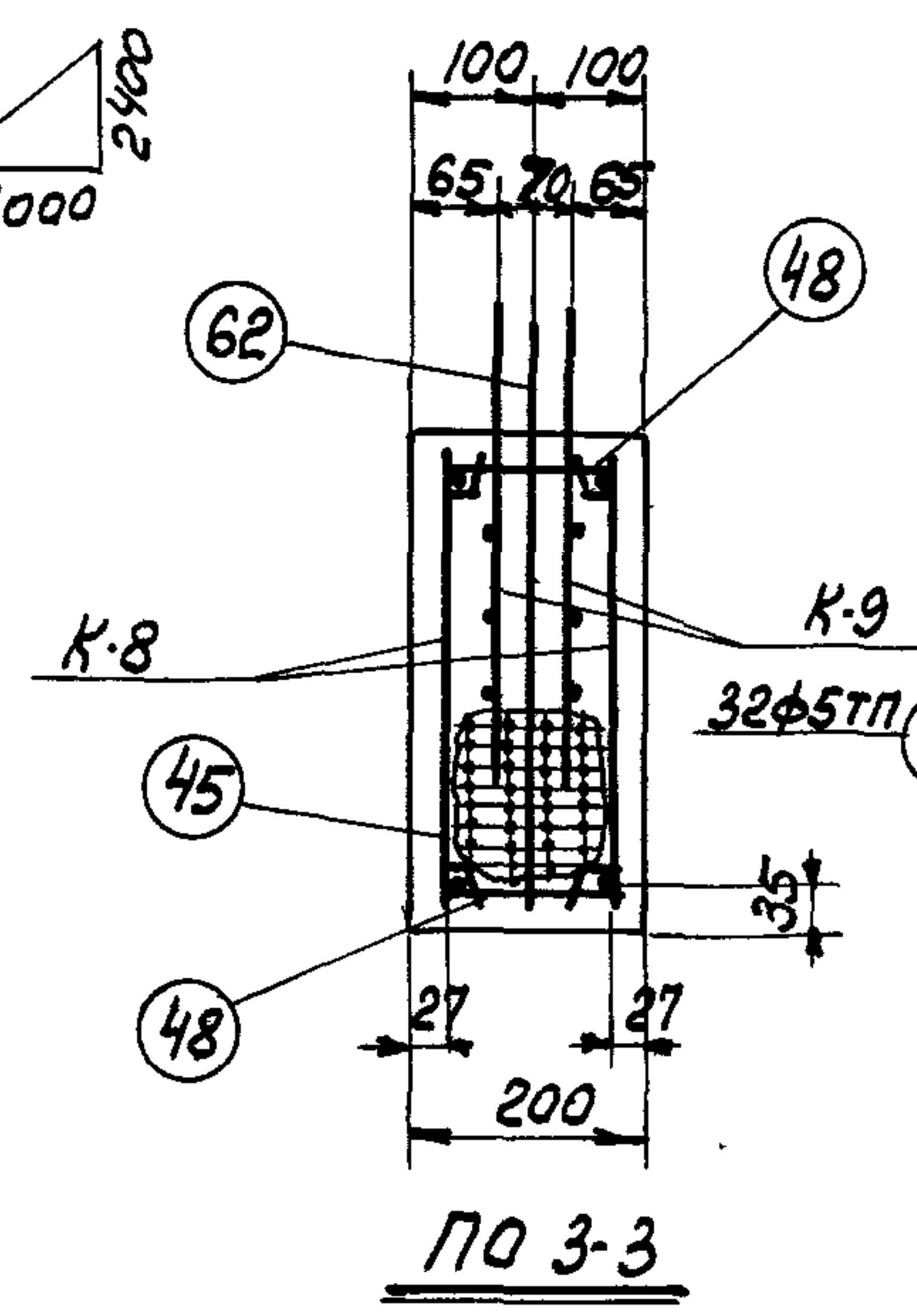
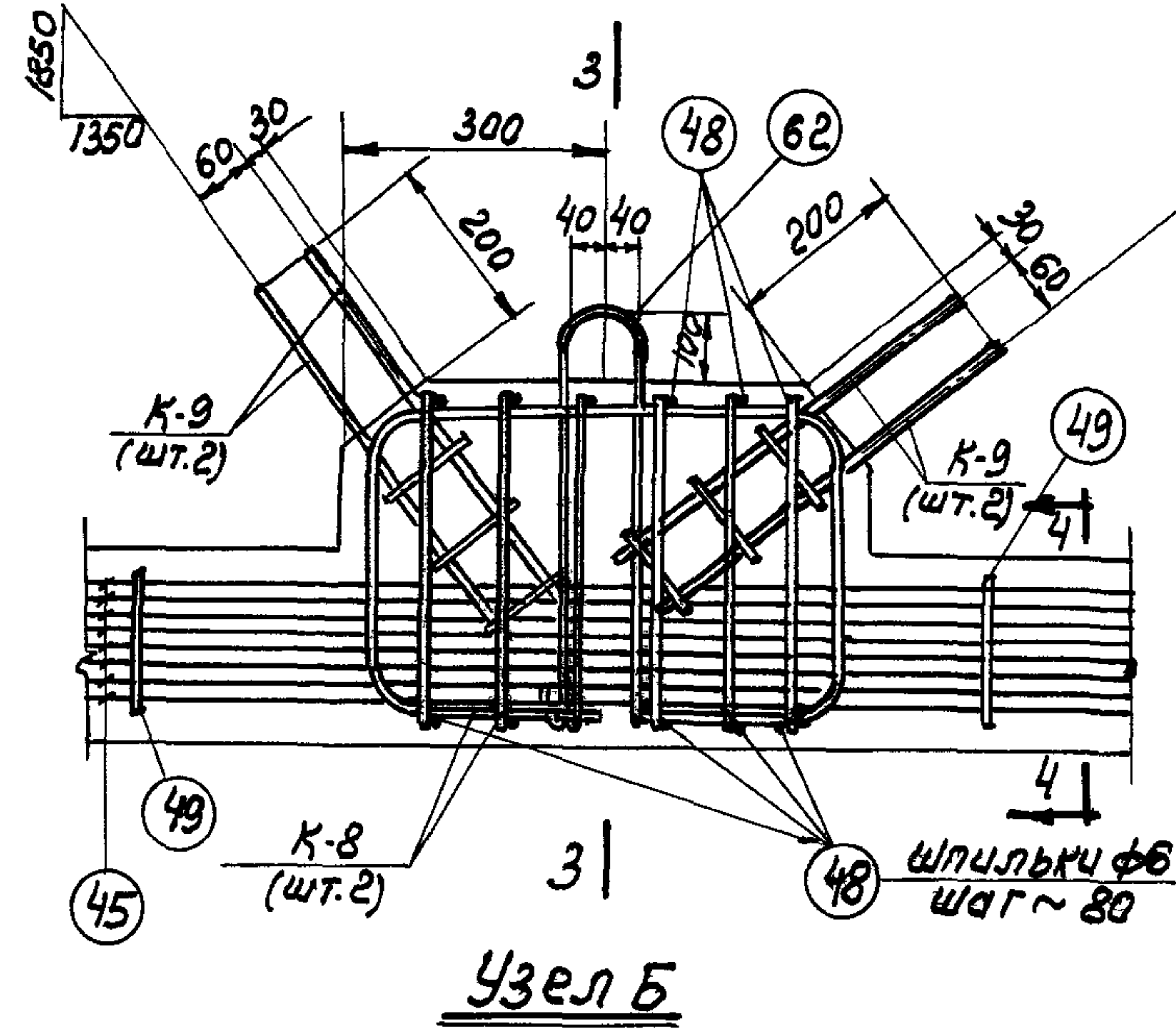
Расход материалов на нижний пояс

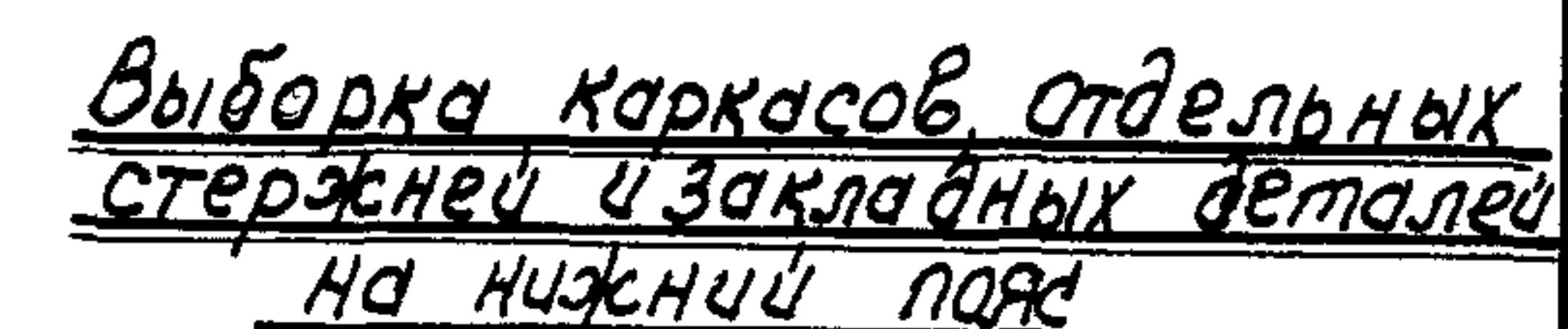
Марка нижнего пояса	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м3	Расход стали кг.
П6-18-1	2,87	400	1,15	168,9



Примечания

1. Усилие натяжения на одну проволоку 2т. Общее усилие натяжения арматуры нижнего пояса равно 64т. Дополнительный контроль силы натяжения следует производить по удлинению начиная с величины натяжения равной 0,1т на одну проволоку.
2. Длины выпусков стержней каркасов и их уклоны должны строго соответствовать величинам, указанным на чертеже.
3. Хомуты поз. 49 ставятся между узлами нижнего пояса с шагом ~ 500 мм.
4. Особое внимание должно быть обращено на тщательное бетонирование и вибрирование опорных узлов нижнего пояса.
5. Спуск натяжения проволоки производить после достижения бетоном прочности не ниже 70% от проектной, что составляет 280 кг/см². Спуск натяжения проволоки осуществлять в соответствии с указаниями временной инструкции по технологии изготовления предб-рительно напряженных железобетонных конструкций ЯСЧ Я СС СР 1959г.
6. Арматурные каркасы даны на листе 20.

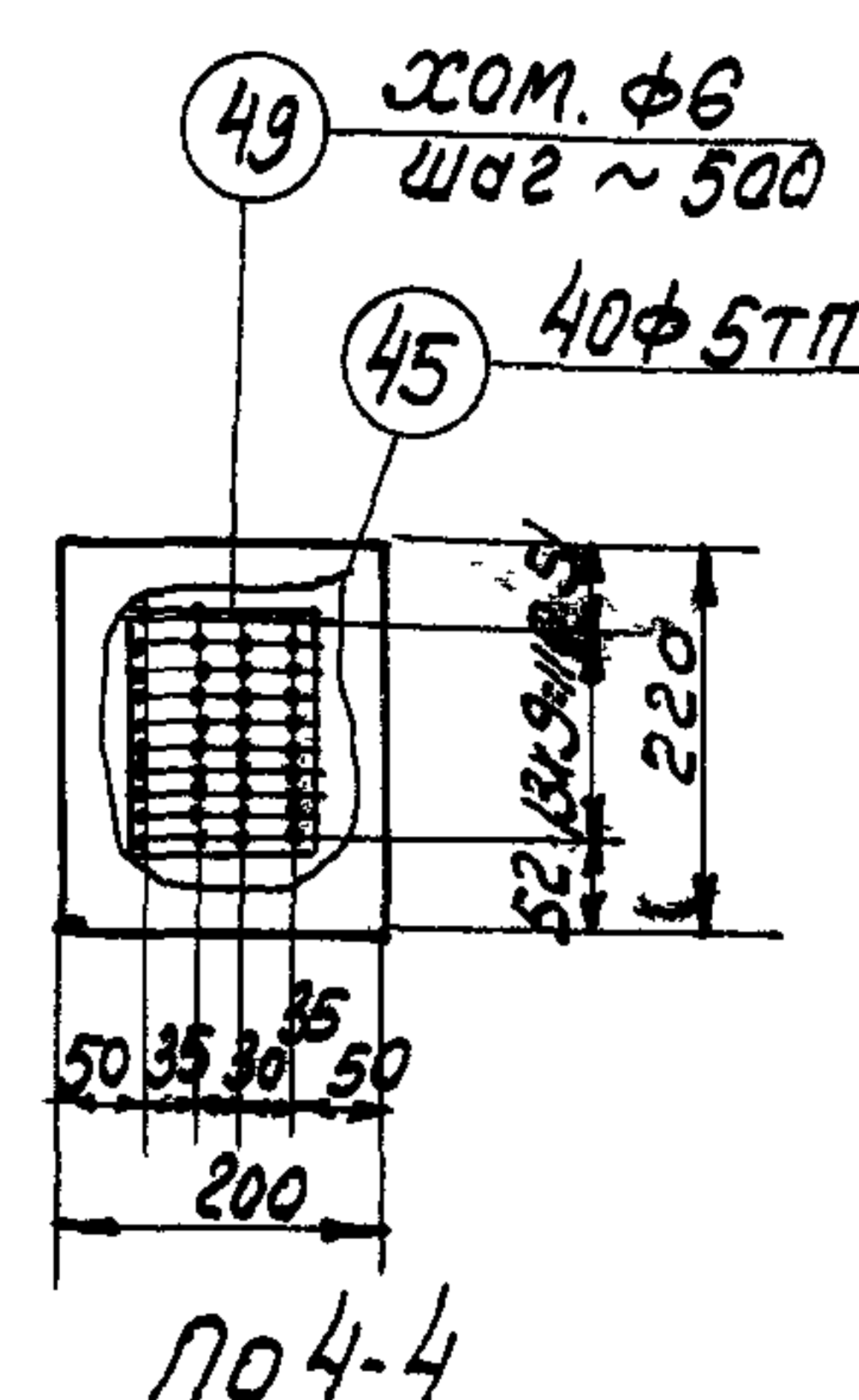
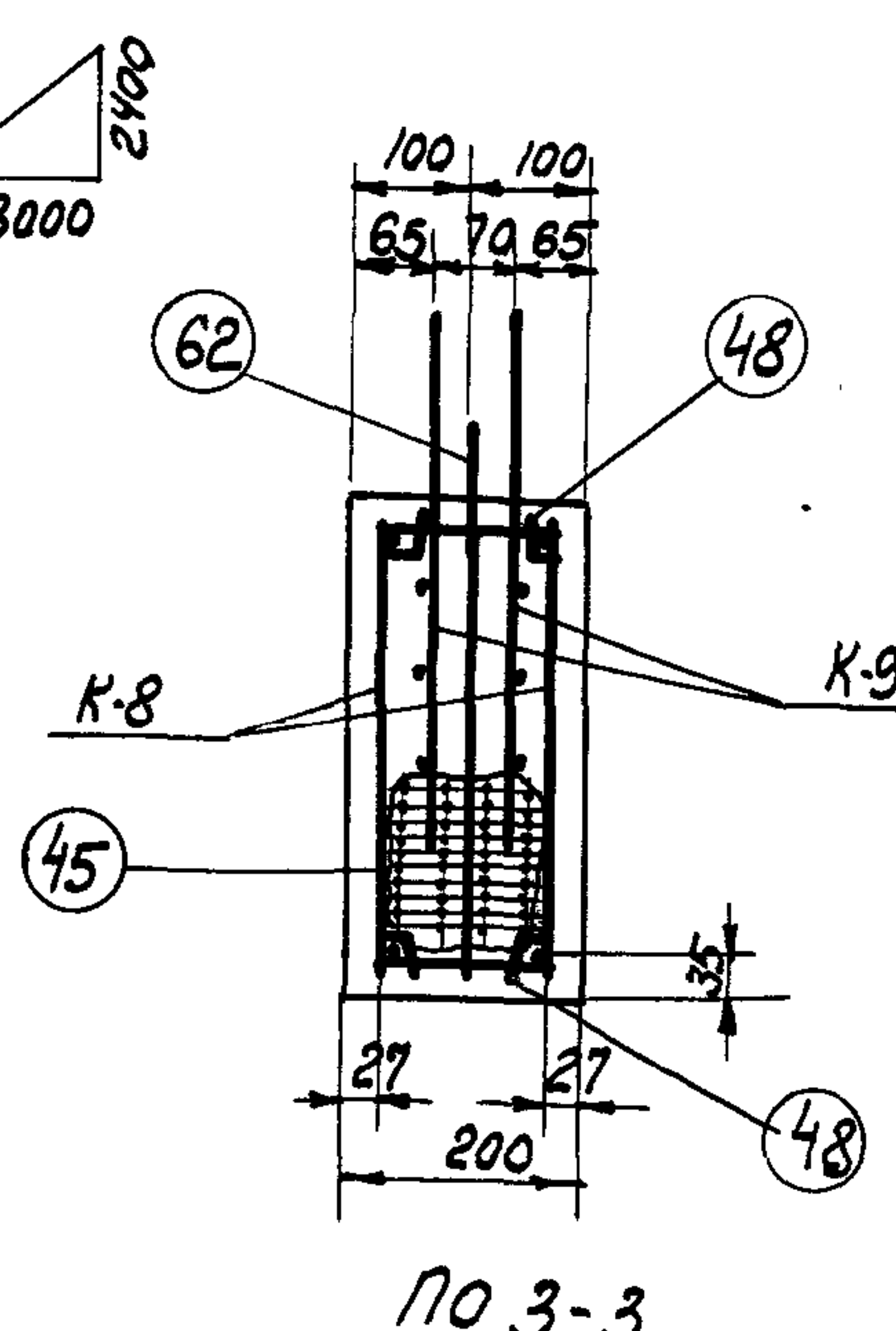
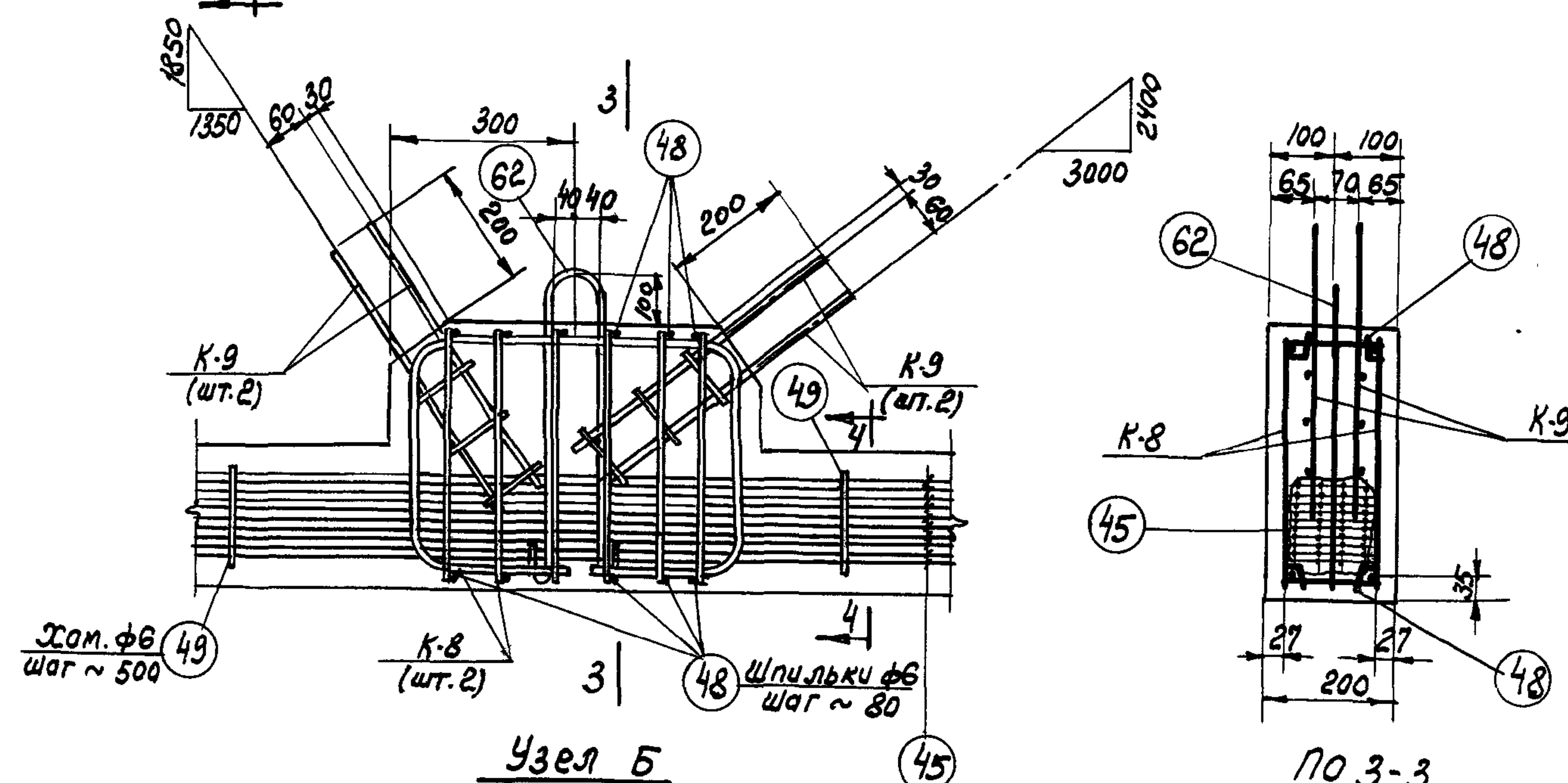
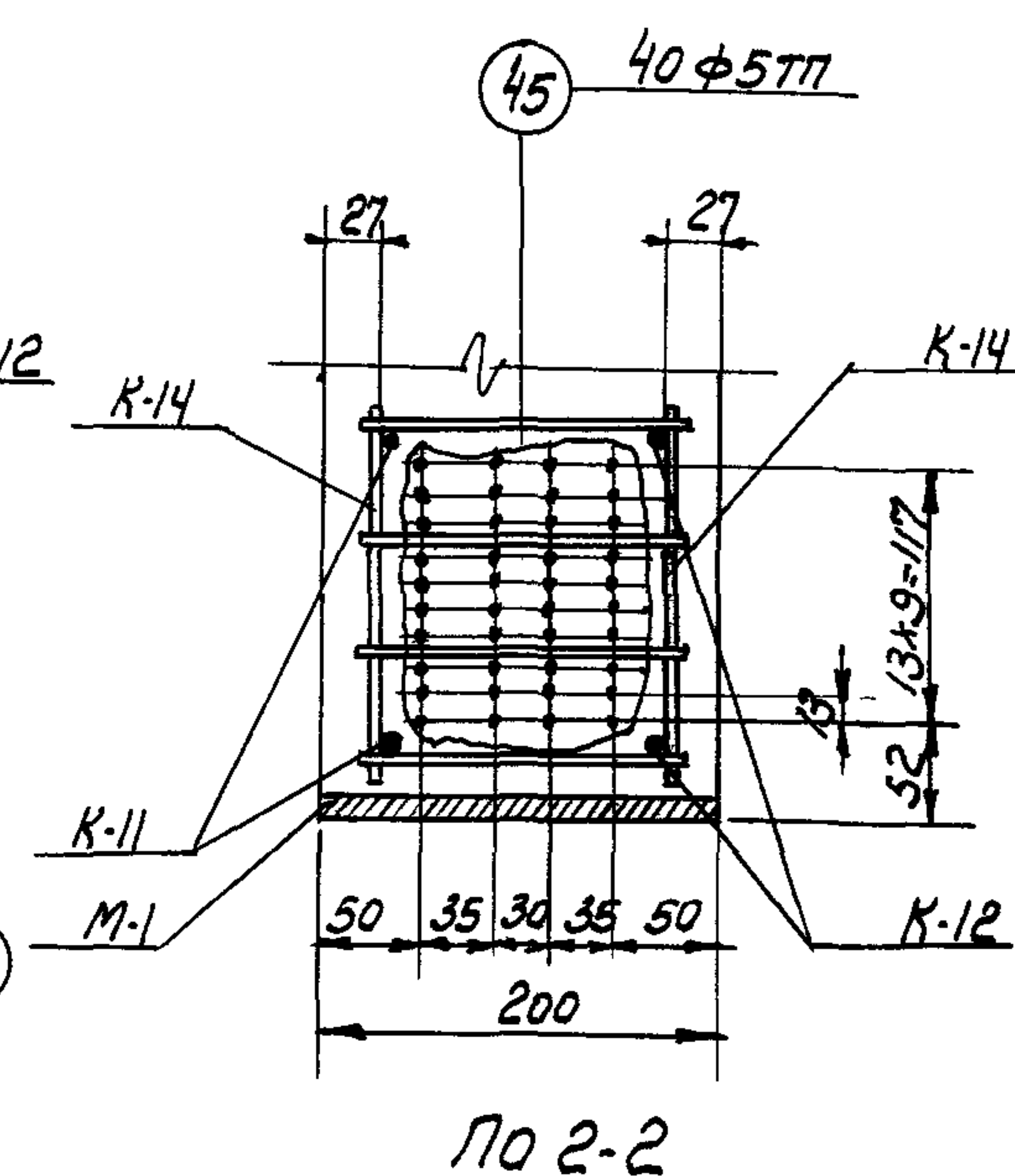
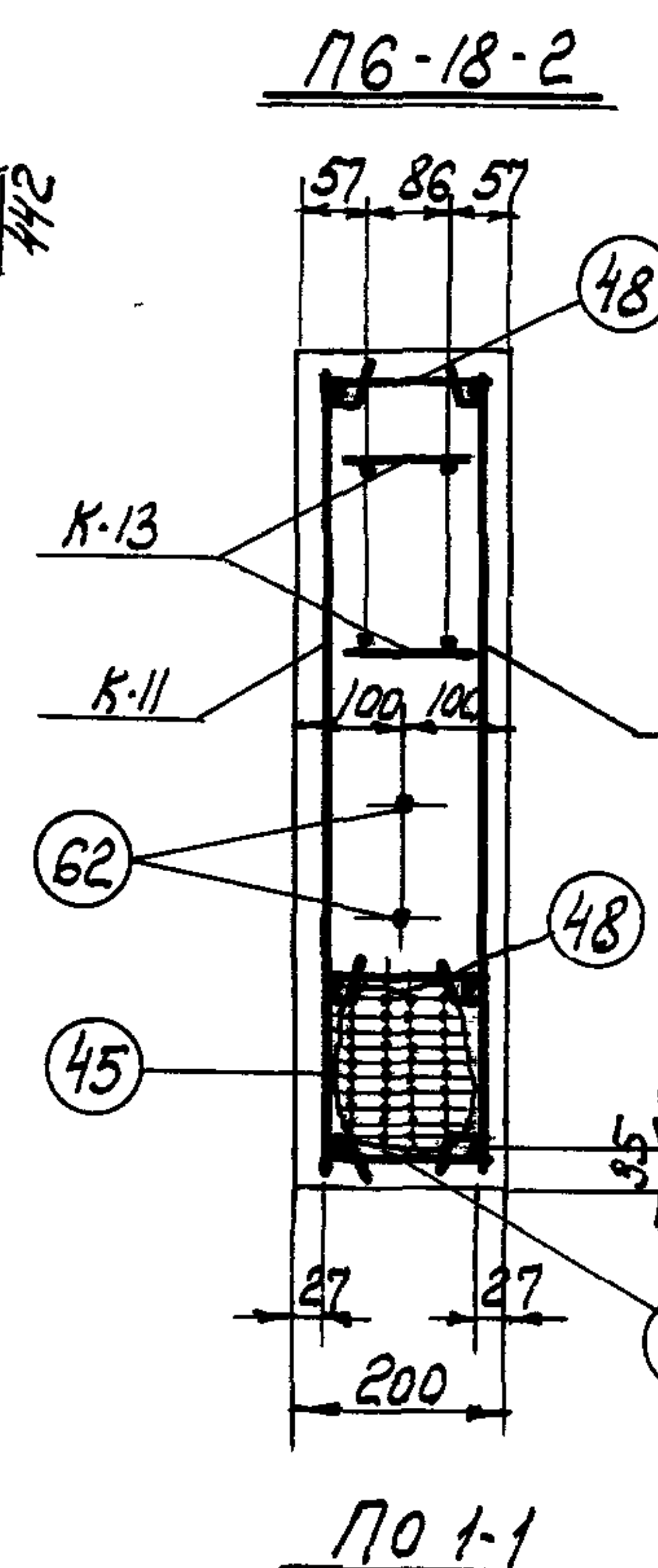


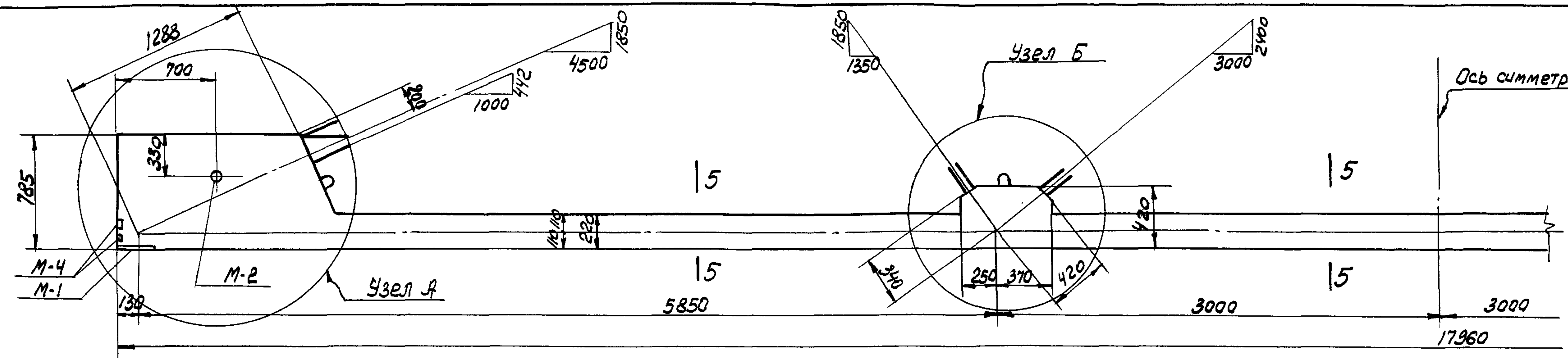


Расход материалов
на нужный пояс

Примечания:

1. Усилие натяжения на одну проволоку 2т. Общее усилие натяжения арматуры нижнего пояса равно 80т. Дополнительным контролем силы натяжения следует производить по удлинению, начиная с величины натяжения равной 0,1т. на одну проволоку.
2. Длины выпусков стыковых каркасов и их уклоны должны строго соответствовать величинам, указанным на чертеже.
3. Замуты поз. 49 ставятся между узлами нижнего пояса с шагом ~ 500 мм.
4. Особое внимание должно быть обращено на тщательное бетонирование и вибрирование опорных узлов нижнего пояса.
5. Спуск натяжения проволок производить после достижения бетоном прочности не ниже 70% от проектной, что составляет 280 кг/см². Спуск натяжения проволок осуществлять в соответствии с указаниями, временной инструкции по технологии изготовления предварительно напряженных железобетонных конструкций, ВСН 958/89.
6. Арматурные каркасы даны на листах 20, 21 и 22.



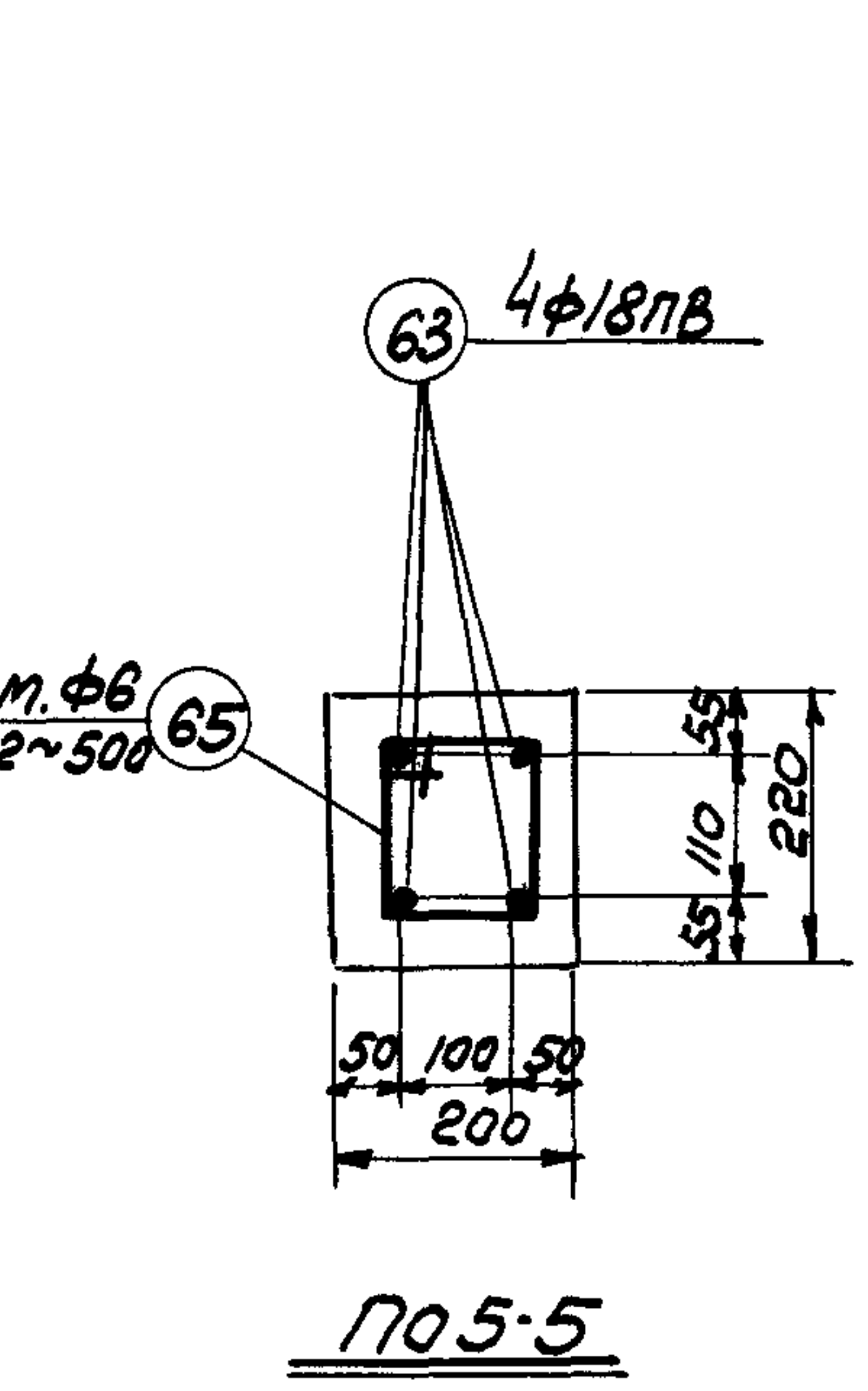
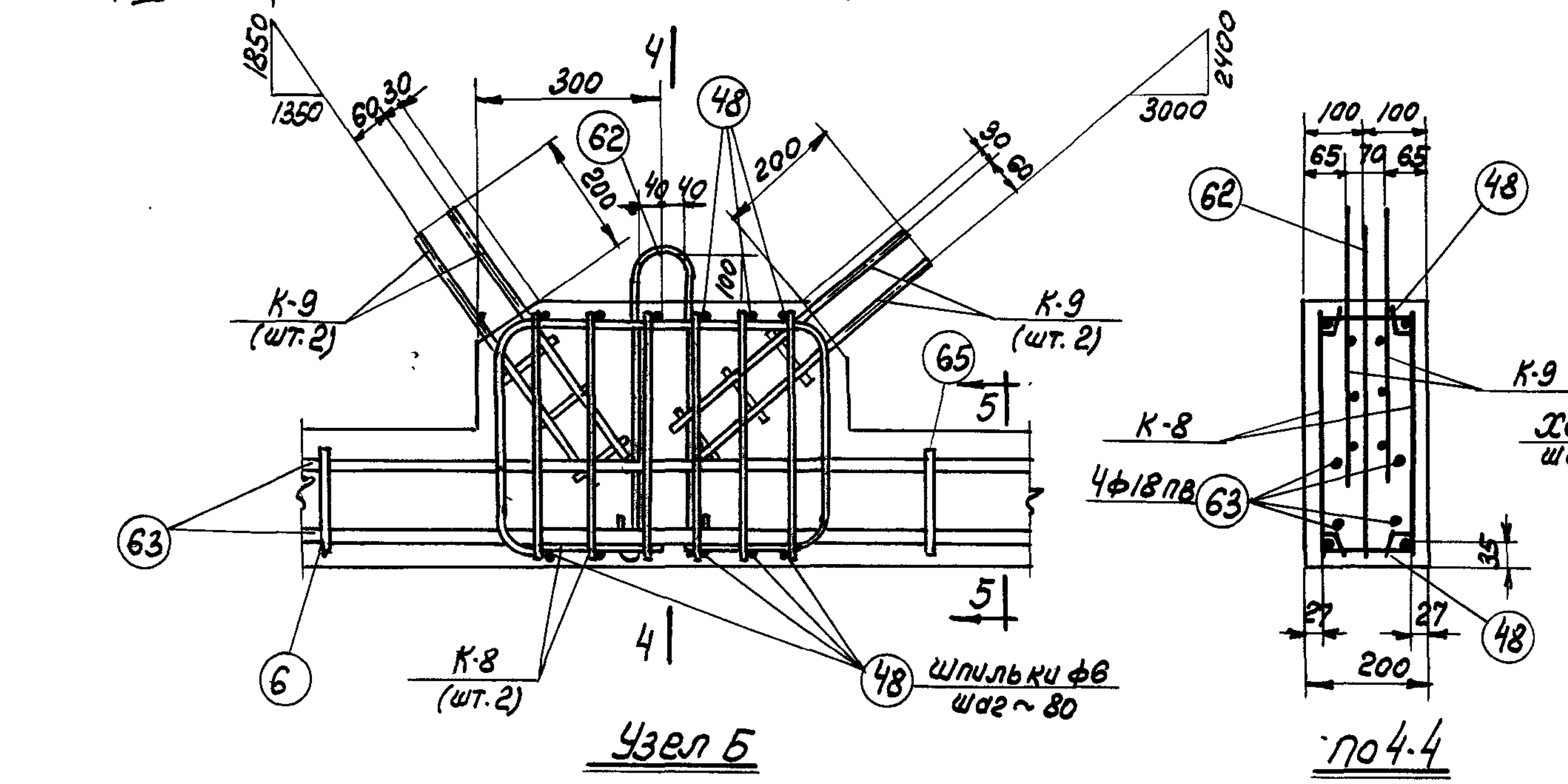
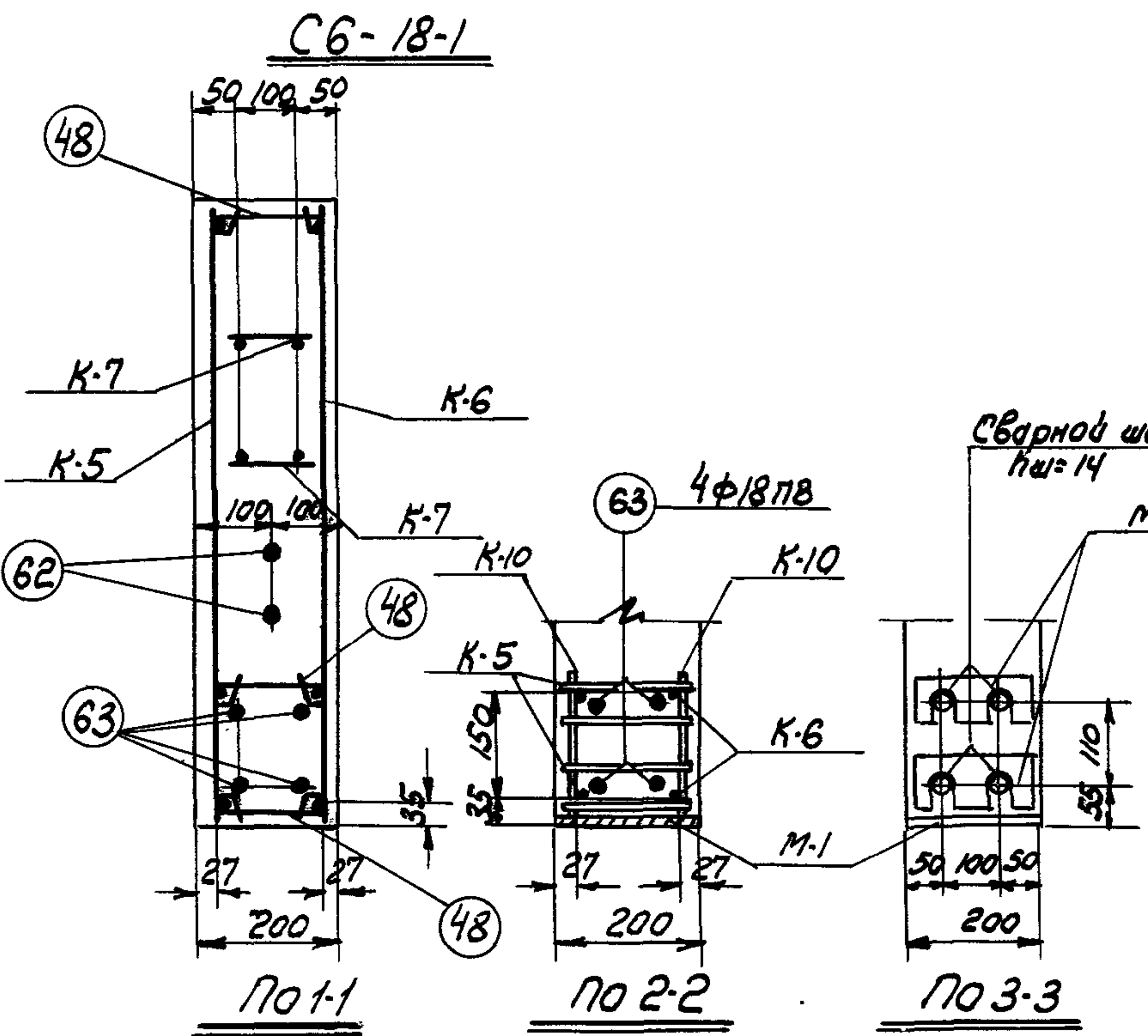
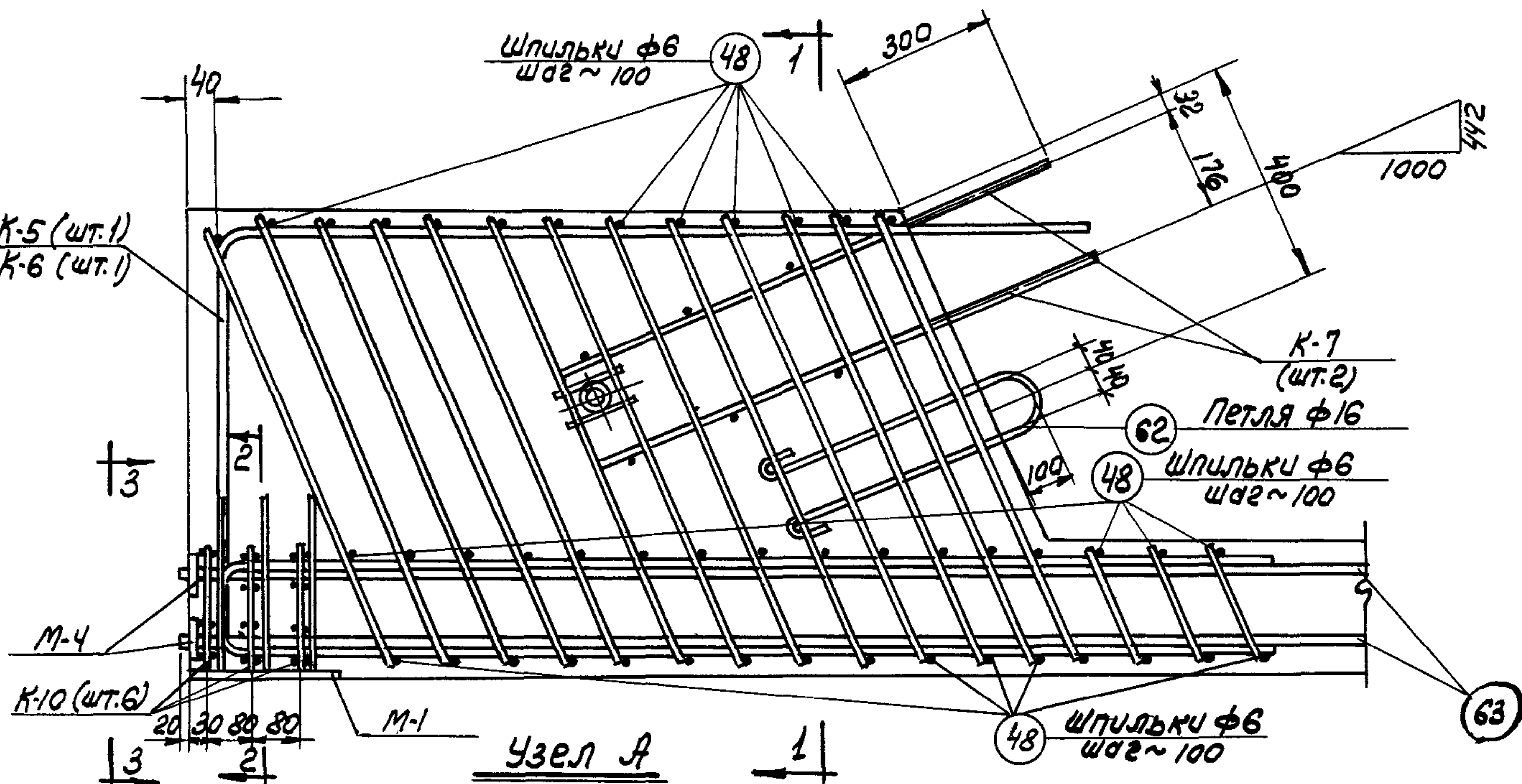


Выборка каркасов, отдельных стержней и закладных деталей на нижний пояс.

Марка нижнего пояса	Марка бетона	Кол. шт.	Вес кг.	№ листа
C6-18-1	K-5	2	13,6	23
	K-6	2	13,6	
	K-7	4	7,2	
	K-8	4	8,0	
	K-9	8	4,0	
	K-10	12	2,4	24
	48	114	8,0	
	62	4	8,2	
	63	4	14,0	
	65	27	4,0	
Итого			230,8	
	M-1	2	11,8	25
	M-2	2	1,6	
	M-4	4	6,4	
	Итого			

Расход материалов на нижний пояс

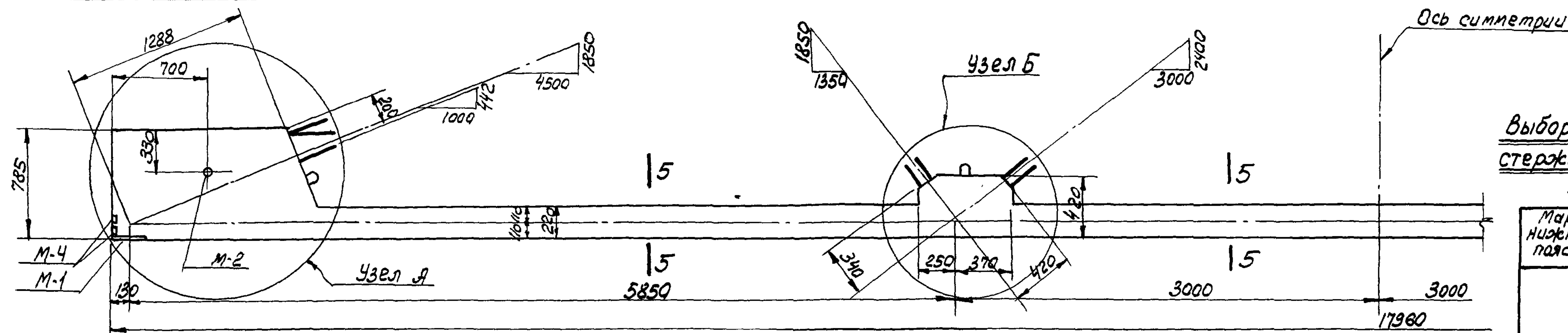
Марка нижнего пояса	Вес т.	Марка бетона на	Объем бетона м ³	Расход стали кг.
C6-18-1	2,87	400	1,15	230,8



Примечания:

- Усилие натяжения стержня ф18пв-153т. Общее усилие натяжения арматуры нижнего пояса равно 61,2т. Дополнительный контроль силы натяжения следует производить по удлинению, начиная с величины натяжения равной 5% от силы натяжения каждого стержня.
- Длины выпусков стыковых каркасов и их уклоны должны строго соответствовать величинам указанным на чертеже.
- Хомуты поз. 65 ставятся между узлами нижнего пояса с шагом ~ 500мм.
- Особое внимание должно быть обращено на тщательное бетонирование и вибрирование опорных узлов нижнего пояса.
- Спуск натяжения стержней производить после достижения бетоном прочности не ниже 70% от проектной, что составляет 280кг/см². Спуск натяжения стержней осуществлять в соответствии с указаниями временной инструкции по технологии изготовления предварительно напряженных железобетонных конструкций, ЛС и Я ССР 1959г.
- После спуска натяжения стержни обрезать и приварить к закладным деталям М-4. Сварные швы выполнять электродами типа Э50А, в соответствии с указаниями по применению горячекатаной арматуры периодического профиля из стали марки 30ХГ2С в предварительно напряженных железобетонных конструкциях, ЛС и Я ССР 1959г.
- Арматурные каркасы даны на листе 20.

Инженер Штурнов
Исполнит. Тучина
Инж.ин-то. Давыдов
Нач. СТО Шинкин
Тех.инж. пр. Мотвеев
Рук. заводом Сорокин

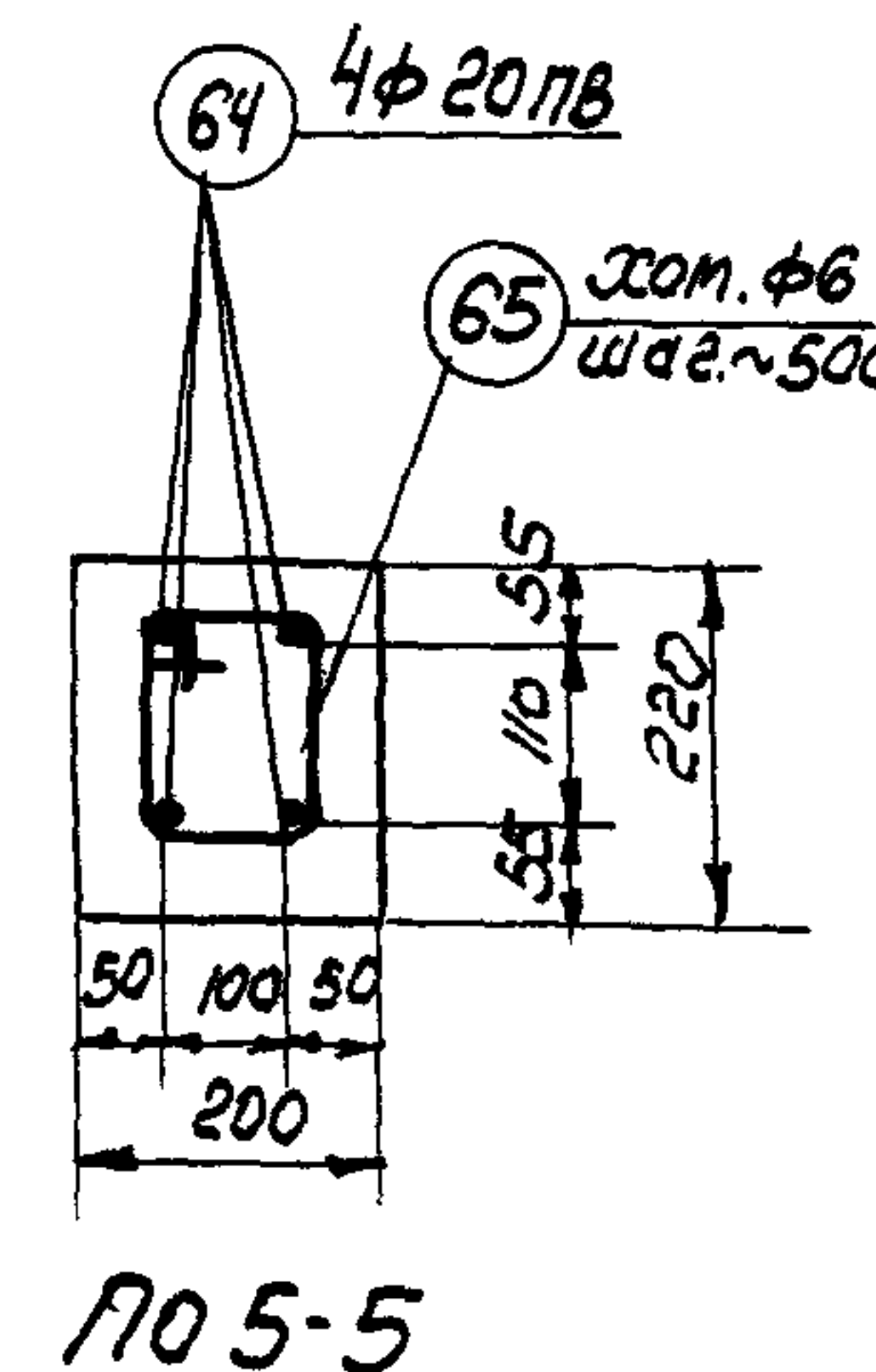
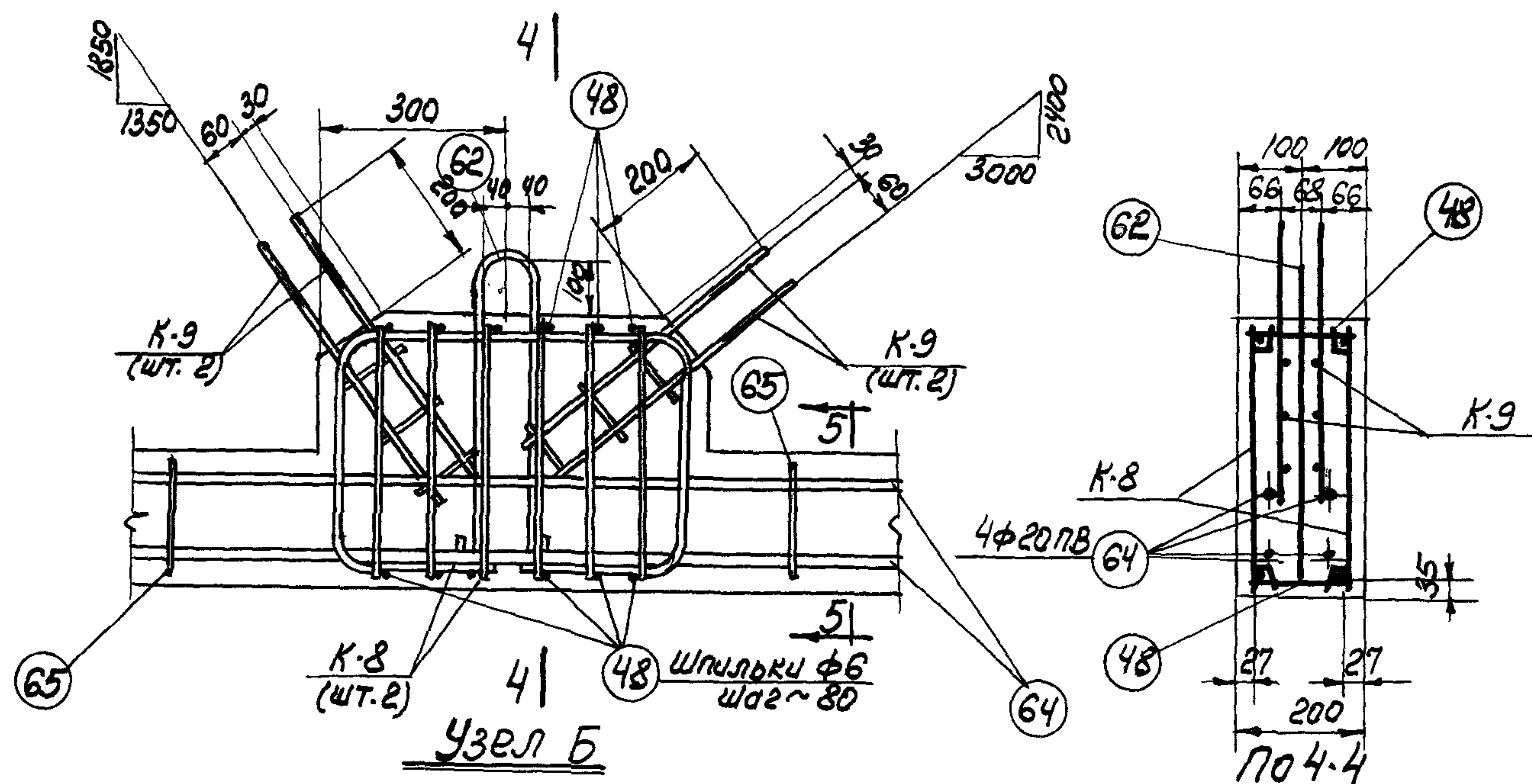
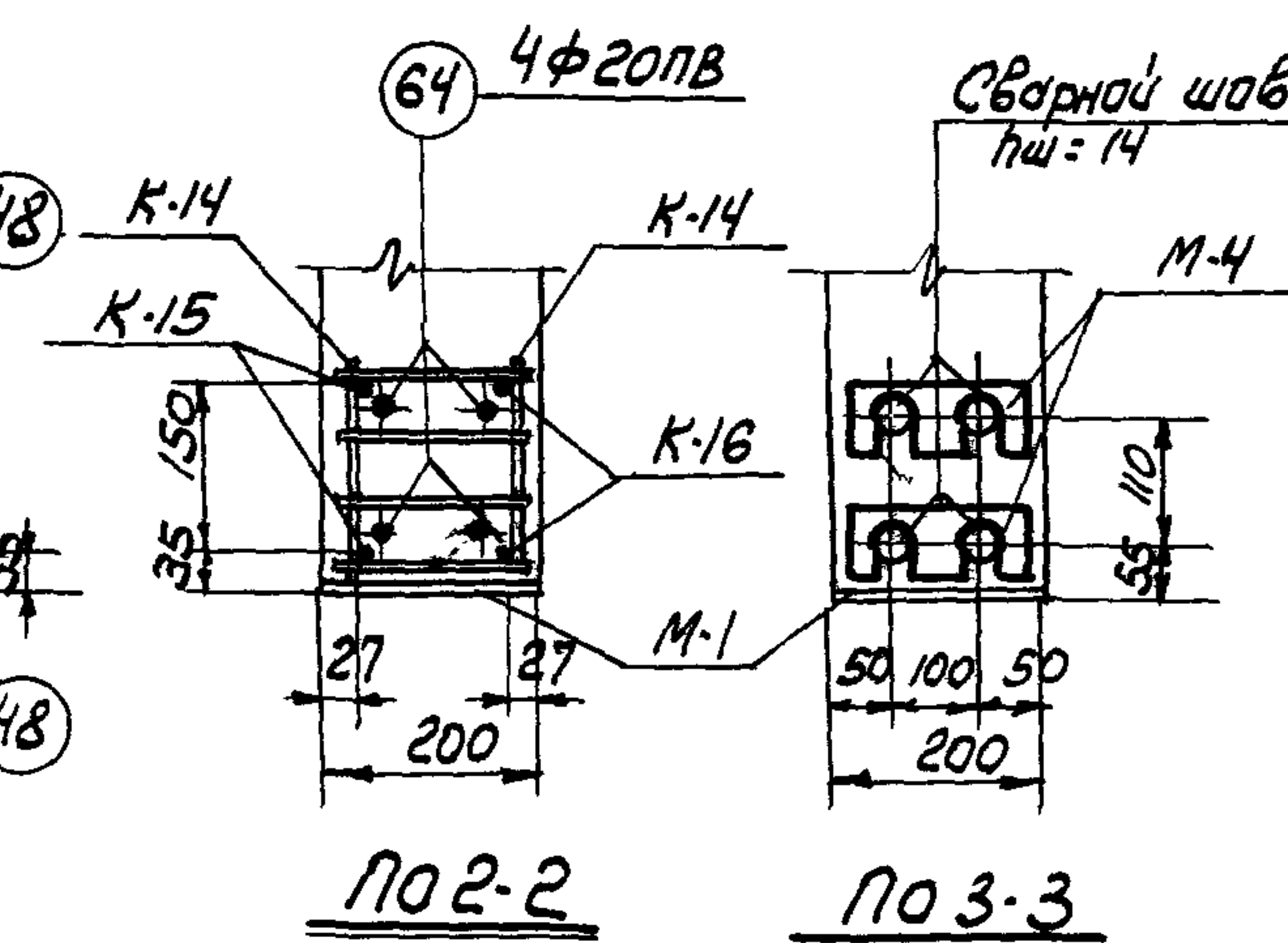
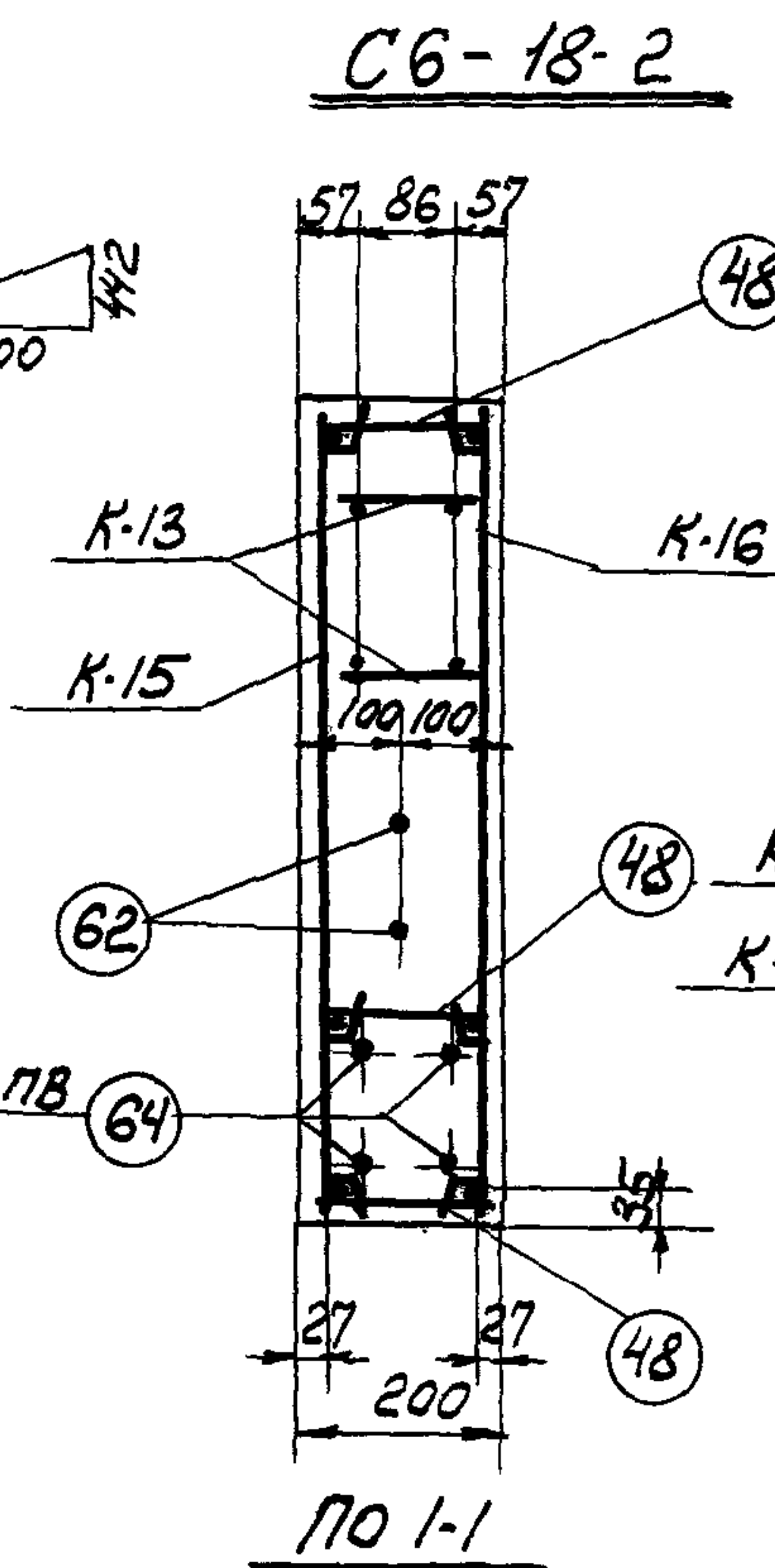
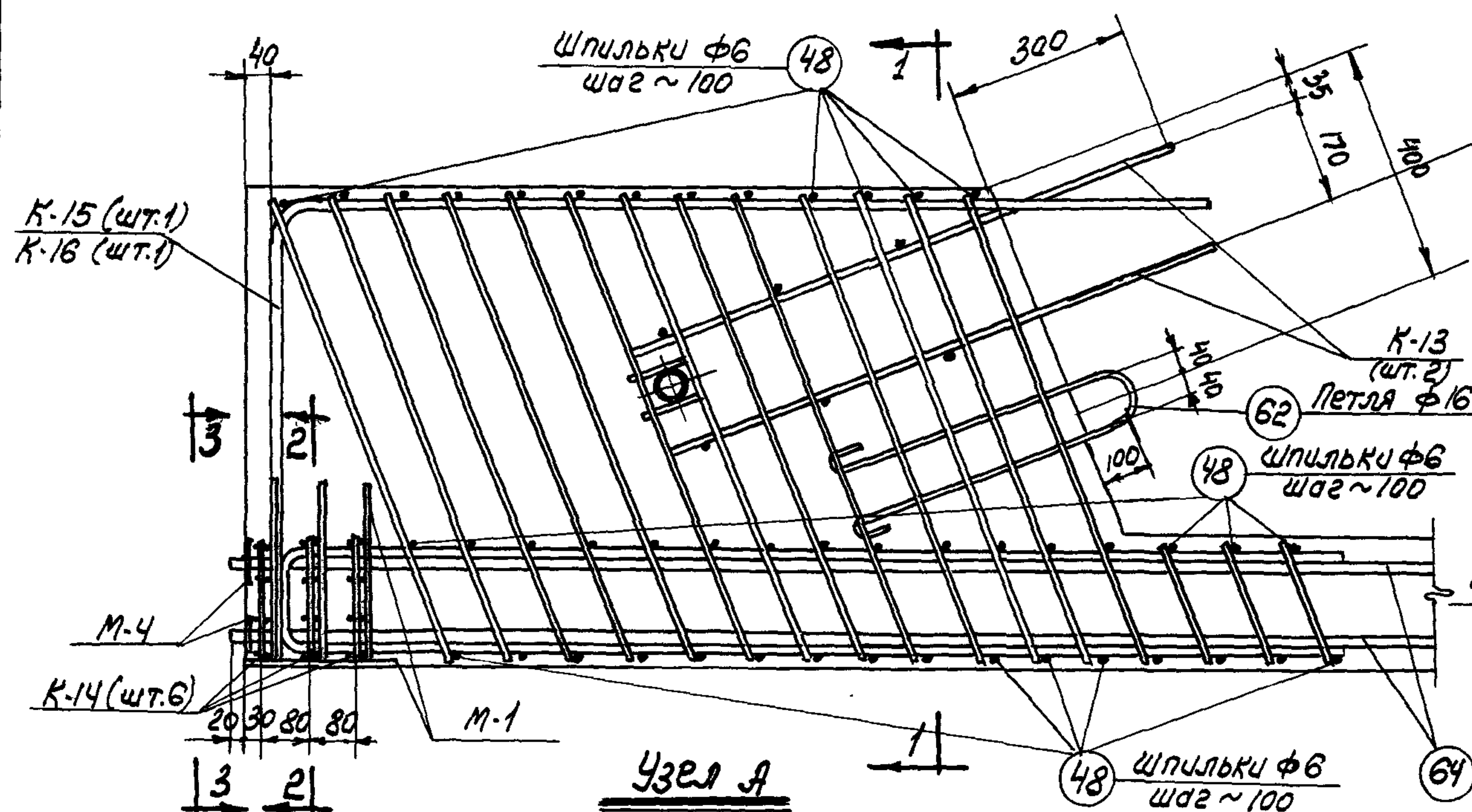


Выборка каркасов отдельных
стержней и закладных деталей
на нижний пояс.

Матр. Нижнего ряда	Матр. Корпуса Строения для Службы Вспомог.	Кол. шт.	Бед к2.	№ инв.
СБ-18-2	К-8	4	6,0	23
	К-9	8	4,0	
	К-13	4	15,6	
	К-14	12	2,4	
	К-15	2	18,8	
	К-16	2	18,8	24
	48	114	8,0	
	62	4	8,2	
	64	4	177,6	
	65	27	4,0	
				25
	М-1	2	11,8	
М-2	2	1,6		
М-4	4	6,4		
	Итого		283,2	

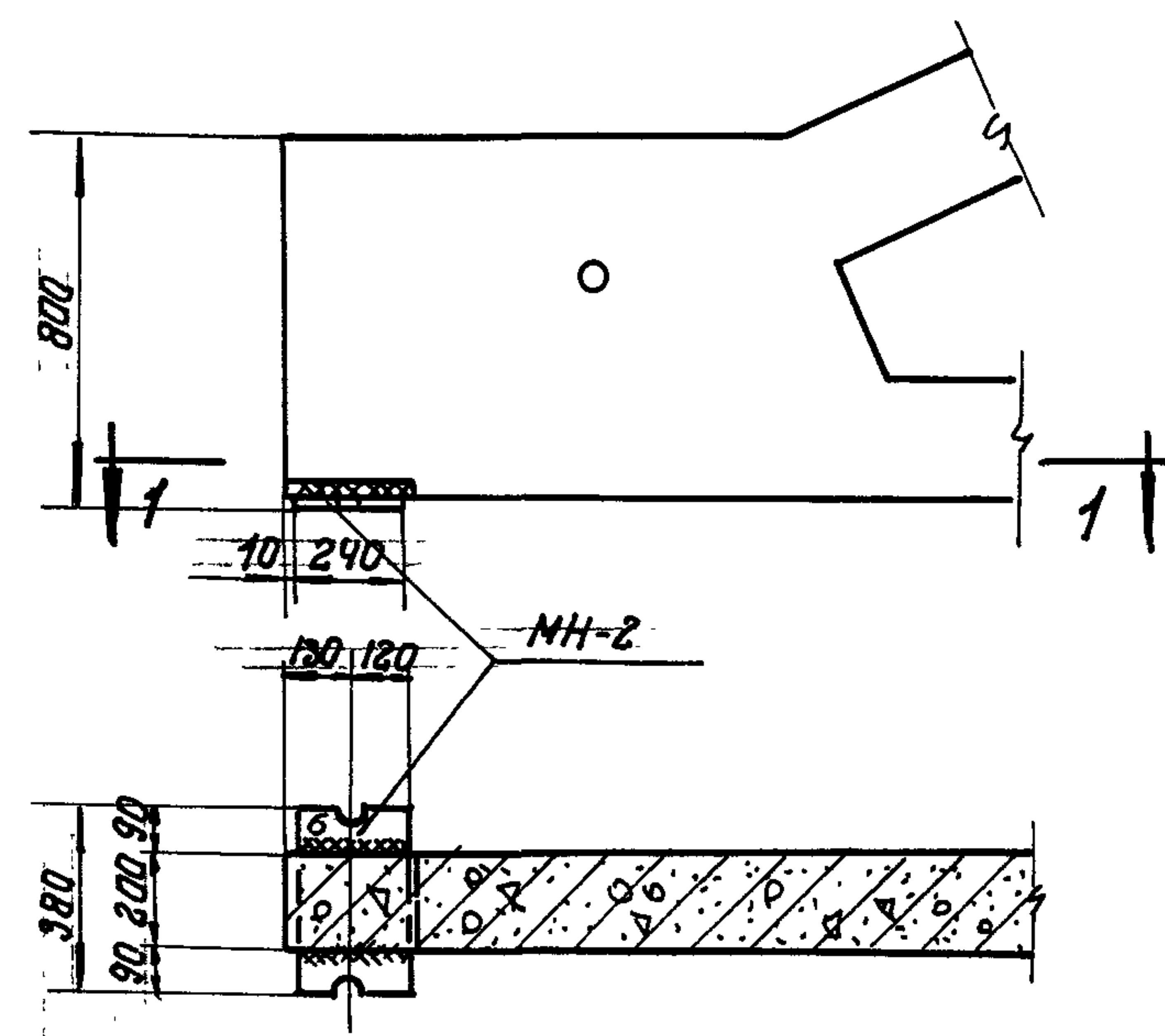
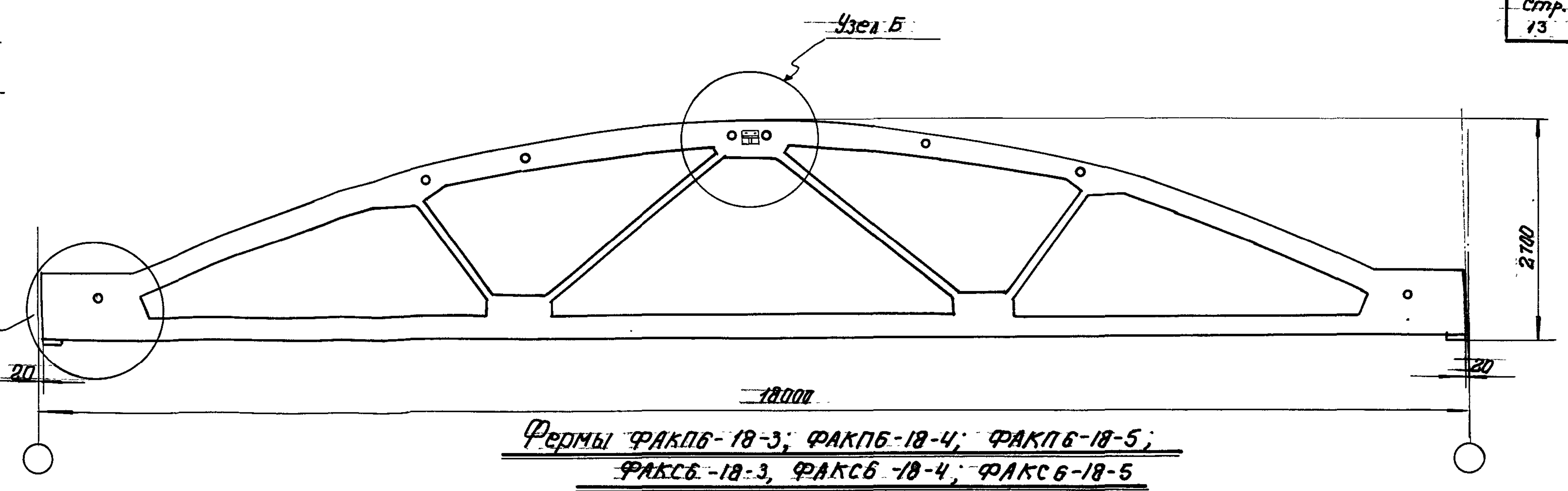
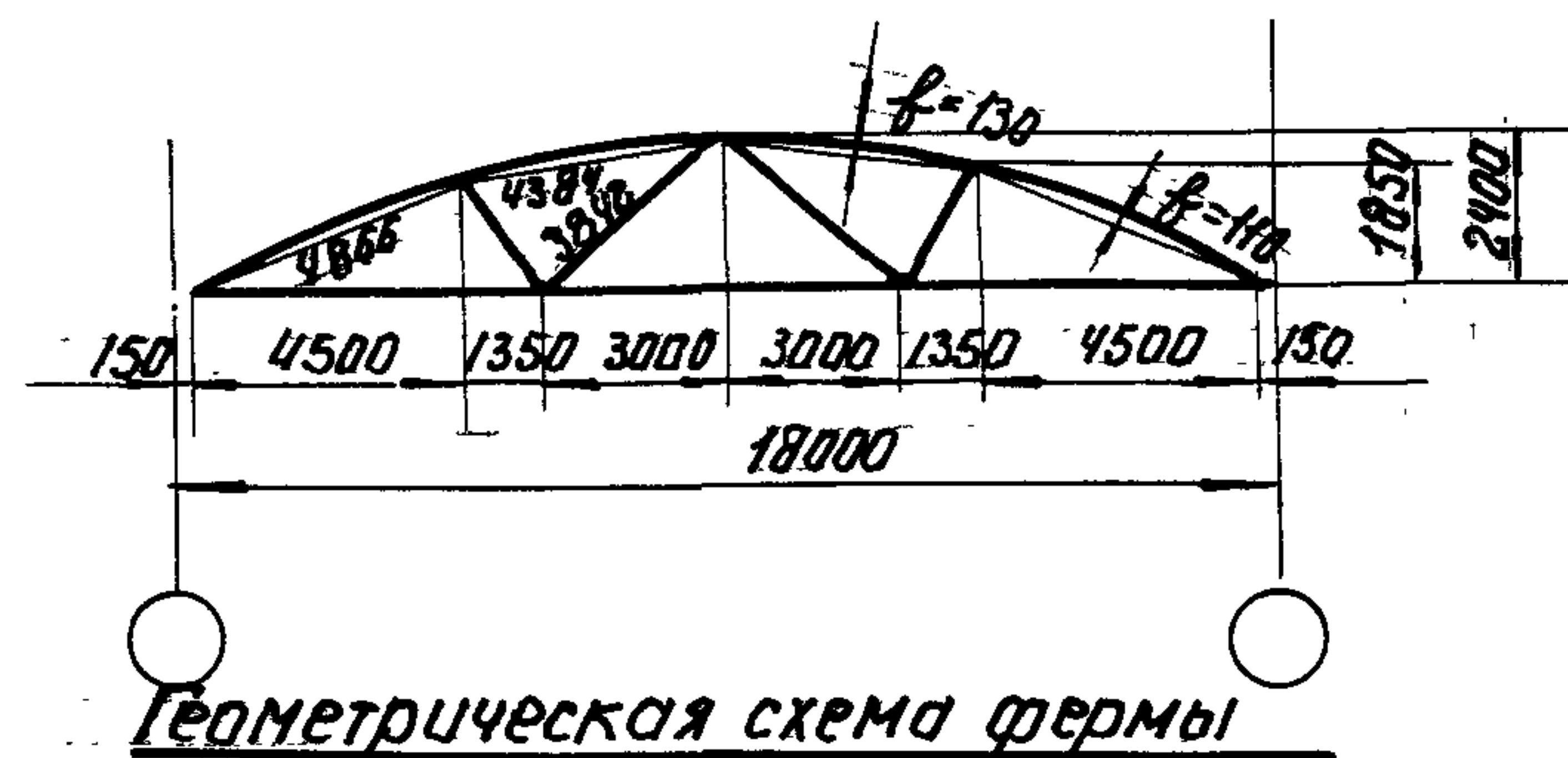
Расход материалов
на нужный пояс

Марка нержавеющего пояса	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м ³	Расход стали кг.
С6-18-2	287	400	1,15	2832

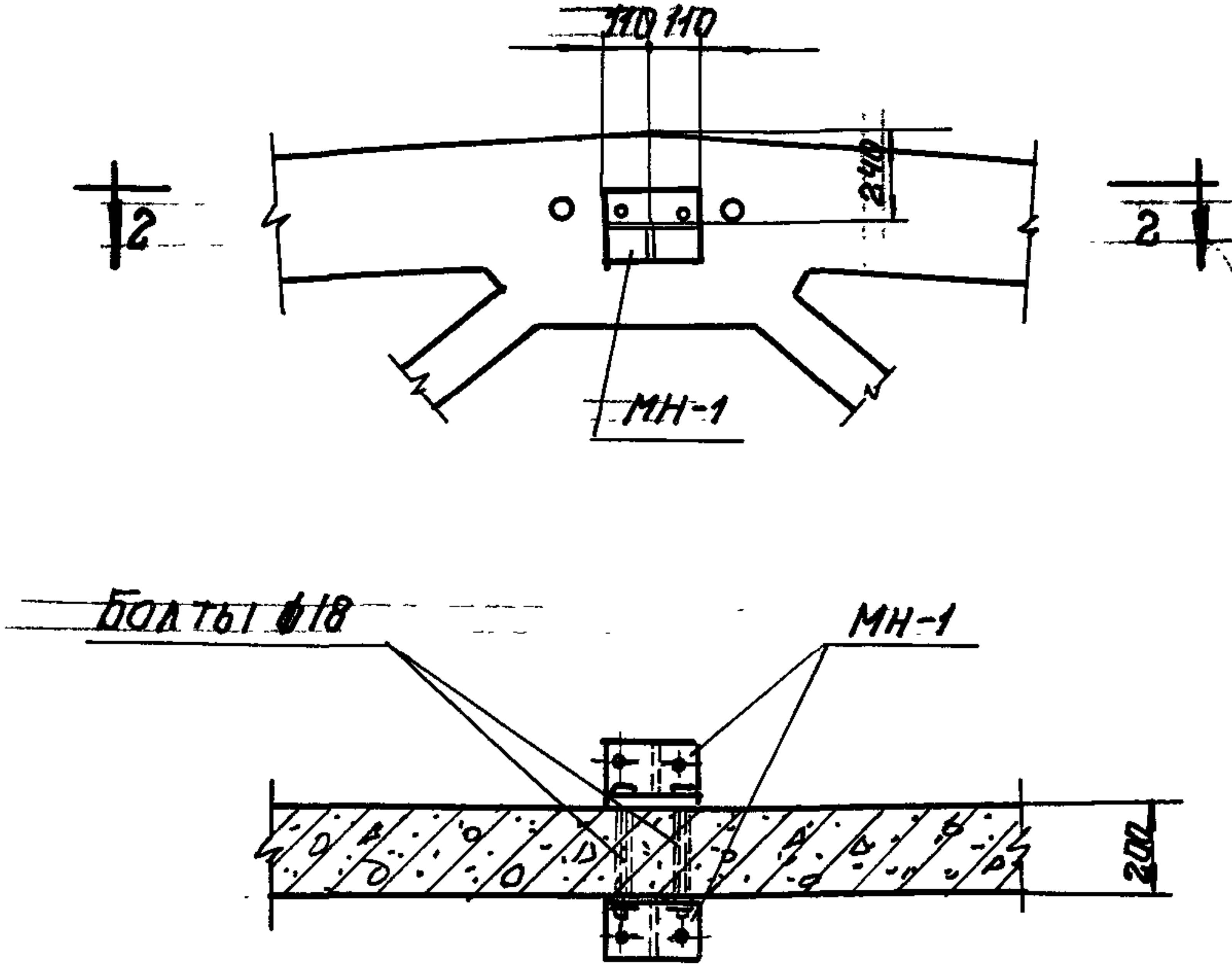


Примечания.

1. Усилие натяжения стержня $\Phi 20$ лн. - 18,85 т. Общее усилие натяжения арматуры нижнего пояса равно 75,4 т. Дополнительный контроль силы натяжения следует производить по удлинению начиная с величины натяжения равной 5% от силы натяжения каждого стержня.
2. Длины выпусков стыковых каркасов и их уклоны должны строго соответствовать величинам, указанным на чертеже.
3. Стыкты поз. 63 ставятся между узлами нижнего пояса с шагом 50 см.
4. Особое внимание должно быть обращено на тщательное бетонирование и вибрирование опорных узлов нижнего пояса.
5. Спуск натяжения стержней производить после достижения бетоном прочности не менее 70% от проектной что составляет 280 кг/см². Спуск натяжения стержней осуществлять в соответствии с указаниями, временной инструкцией по технологии изготовления предварительно напряженных железобетонных конструкций, АС и А СССР 1959 г.
6. После спуска натяжения стержни обрезать и приварить к закладным деталям мч сварные швы выполнять электродами типа Э 50 А в соответствии с указаниями по применению горячекатаной арматуры периодического профиля из стали марки 30ХГ2С в предварительно напряженных железобетонных конструкциях, АС и А СССР 1960 г.
7. Арматурные каркасы даны на листе 20.



По 1-1
Узел А



По 2-2
Узел Б

Технико-экономические показатели на одну ферму

Марка фермы	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м³	Расход стали кг
ФАКПБ-18-3	6,37	400	2,55	388
ФАКПБ-18-4	6,37	400	2,55	399
ФАКПБ-18-5	6,37	400	2,55	479
ФАКСБ-18-3	6,37	400	2,55	477
ФАКСБ-18-4	6,37	400	2,55	494
ФАКСБ-18-5	6,37	400	2,55	695

Выборка деталей для оснащения фермы

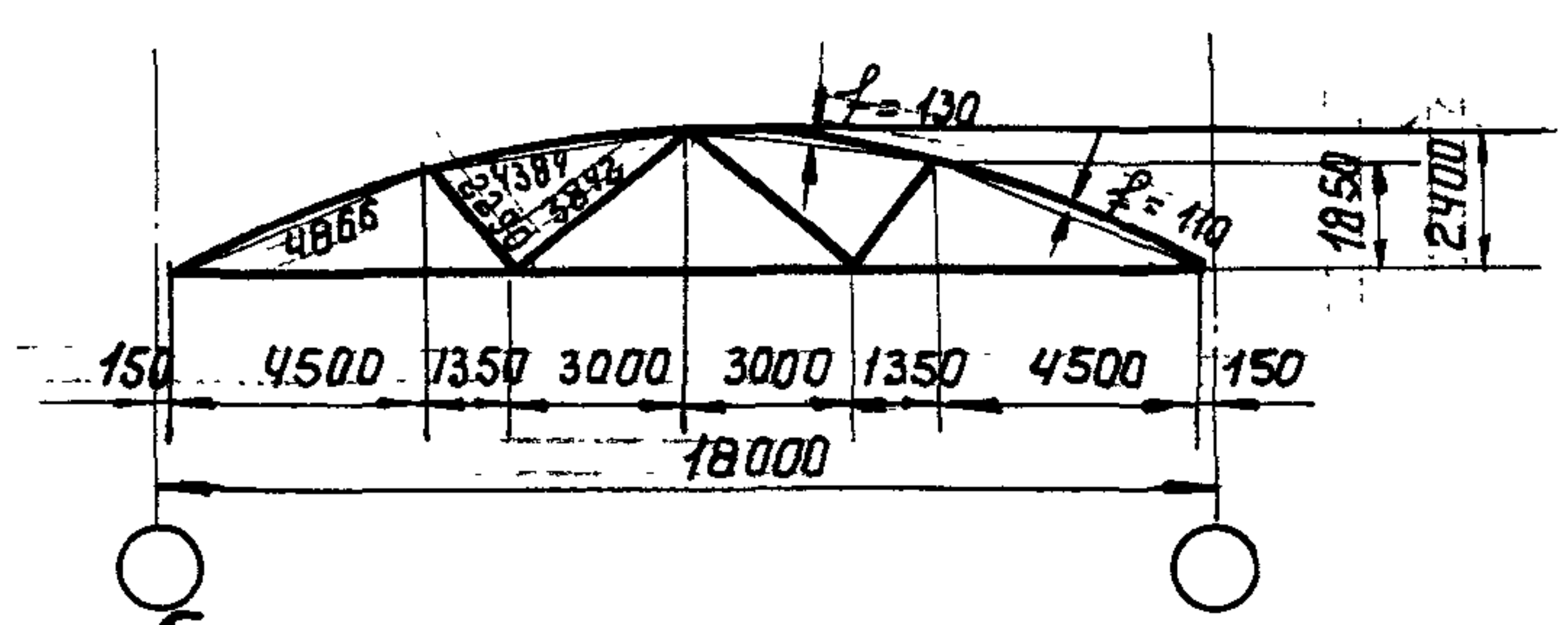
Марка фермы	Марка детали	Кол. шт.	Вес кг	№ листа
ФАКПБ-18-3	МН-1	2	10,8	25
ФАКПБ-18-4	МН-2	2	23,6	
ФАКПБ-18-5				
ФАКСБ-18-3				
ФАКСБ-18-4				
ФАКСБ-18-5	Итого:		34,4	

Примечания:

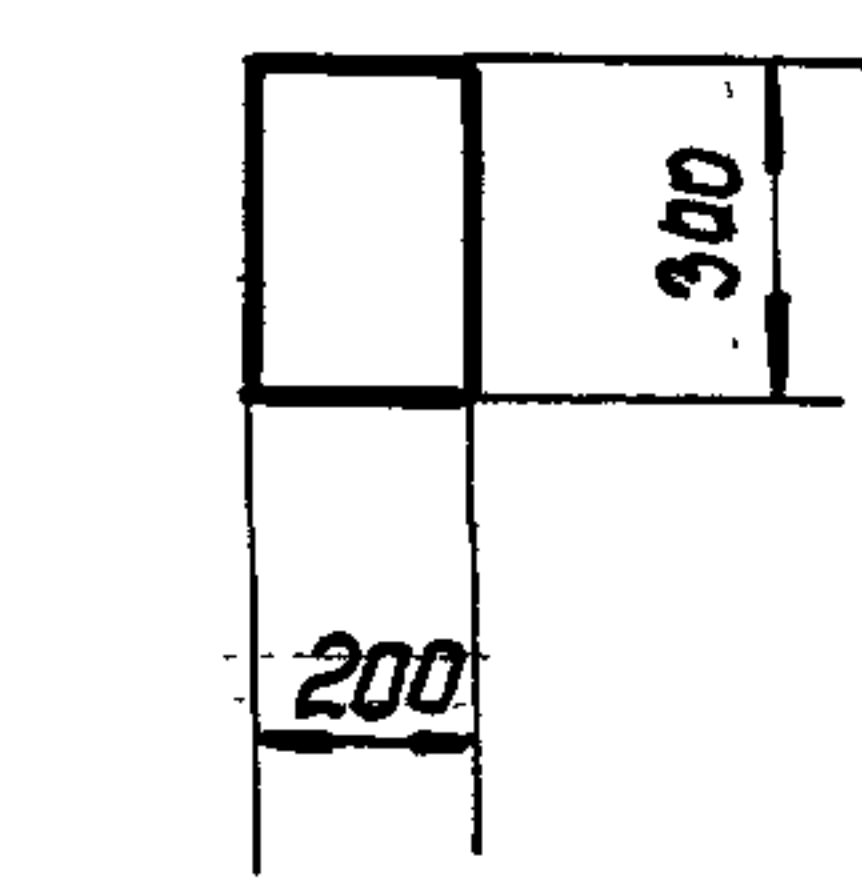
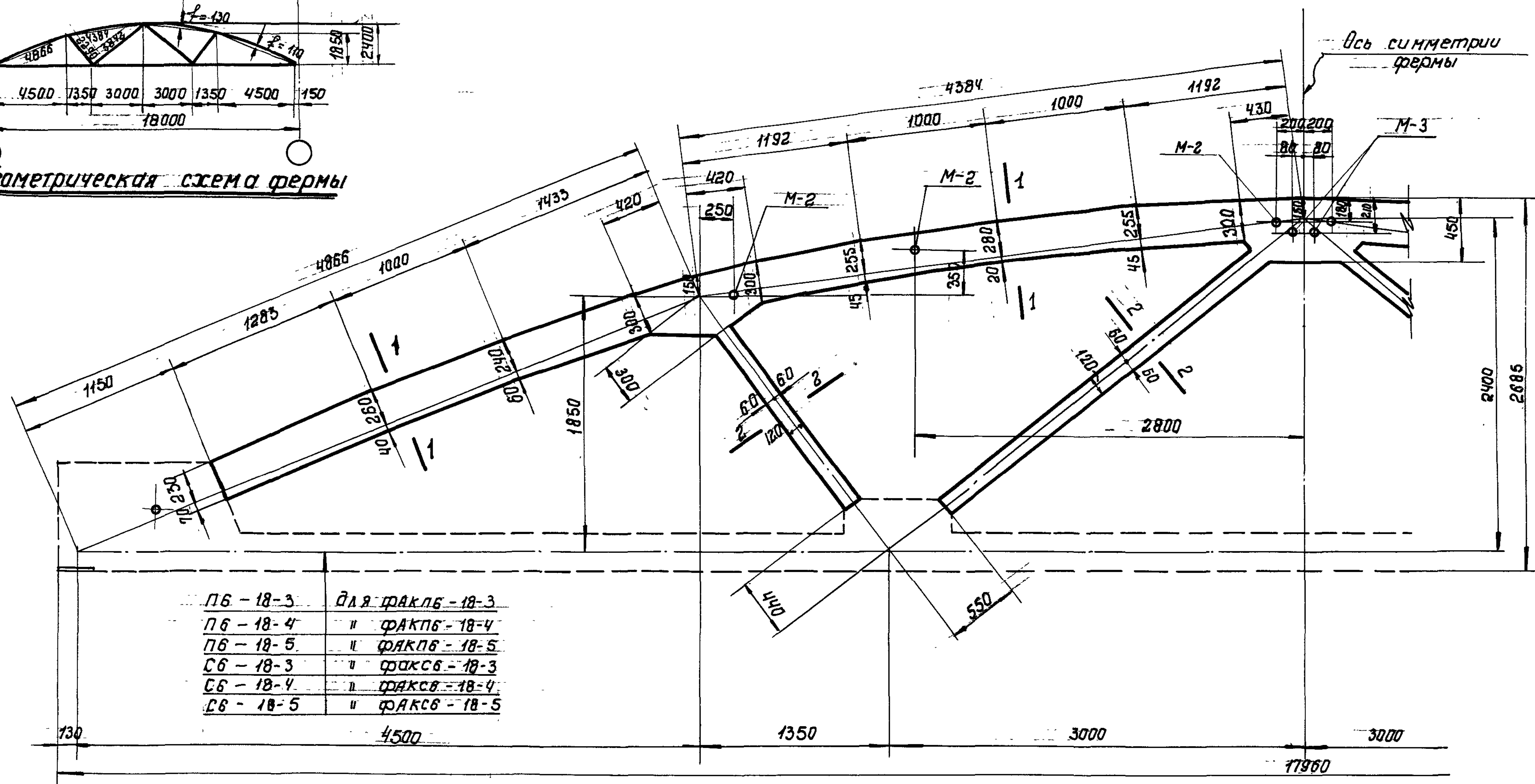
1. Накладная деталь МН-1 служит для крепления распорок на каньку ферм.
2. Приварка накладной детали МН-2 производится электродами типа Э42.
3. В выборке стали на одну ферму расход стали на закладные элементы для крепления плит покрытия и стоек фанеры не учтен.
4. Все необетонированные поверхности стальных деталей, к которым не будут привариваться другие элементы, необходимо очистить стальной щеткой и окрасить антикоррозийной краской, которая должна быть указана в проекте здания.

Выборка стали на одну ферму.

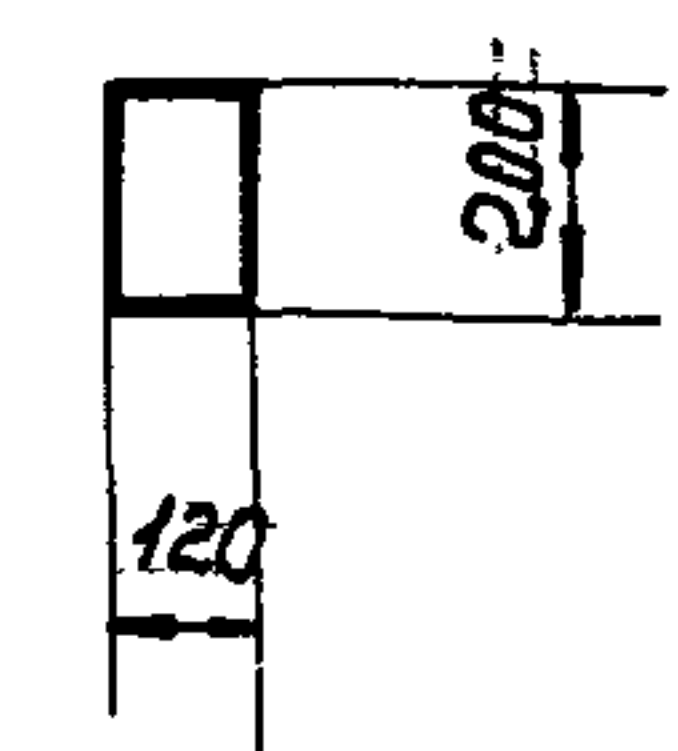
Марка фермы	Ст.3 ГОСТ 380-60 Сорт. по ГОСТ 3530-57				Ст.3 с ГОСТ 5058-57 Сортамент по ГОСТ 7314-55				Ст.3 с ГОСТ 3058-57 Сортамент по ГОСТ 7314-55				Высокопроч. прокатка ГОСТ 2488-57				Сталь прокатная ст.3 ГОСТ 380-60				Всего стали кг	
	Ф.М.М.			Углер. кг	Ф.М.М.					Углер. кг	Ф.М.М.		Углер. кг	Ф.М.М.		Углер. кг	Профиль					Углер. кг
	5	8	16		6 мм	10 мм	12 мм	14 мм	16 мм		10 мм	20 мм		5 мм	10 мм		δ=10	δ=14	δ=20	δ=25		
ФАКПБ-18-3	12.8	23.4	8.2	44.7	15.2	18.8	134.8	—	—	162.8	—	—	—	133.5	133.5	19.0	23.6	0.5	4.2	47.3	388.0	
ФАКПБ-18-4	12.8	23.4	8.2	44.4	15.2	12.8	134.8	—	—	162.8	—	—	—	144.6	144.6	19.0	23.6	0.5	4.2	47.3	399.1	
ФАКПБ-18-5	9.0	22.8	8.2	15.8	15.2	—	63.6	17.2	132.0	230.0	—	—	—	155.7	155.7	19.0	23.6	0.5	4.2	47.3	478.8	
ФАКПБ-18-3	12.8	24.0	8.2	45.0	15.2	21.6	122.0	—	—	152.8	216.0	—	216.0	—	—	19.0	33.2	0.5	4.2	56.9	476.7	
ФАКСБ-18-4	12.8	24.0	8.2	45.0	15.2	21.6	122.0	—	—	152.8	144.0	88.8	23.2	—	—	19.0	33.2	0.5	4.2	56.9	493.5	
ФАКСБ-18-5	9.0	22.2	8.2	46.4	15.2	—	78.4	—	132.0	225.6	—	266.7	266.7	—	—	19.0	33.2	0.5	4.2	56.9	595.3	



Геометрическая схема фермы



по 1-1



по 2-2

ПБ - 18-3	для факПБ - 18-3
ПБ - 18-4	" факПБ - 18-4
ПБ - 18-5	" факПБ - 18-5
СБ - 18-3	" факСБ - 18-3
СБ - 18-4	" факСБ - 18-4
СБ - 18-5	" факСБ - 18-5

Расход материалов
на одну ферму

Марка фермы	Наименов. элемента	Вес т.	Марка бетона	Объем бетона м³	Расход стали кг
факПБ-18-3	Верхний пояс и решетка	3,12	400	1,25	126,1
	ПБ-18-3	3,25	400	1,3	227,5
факПБ-18-4	Верхний пояс и решетка	3,12	400	1,25	126,1
	ПБ-18-4	3,25	400	1,3	238,6
факПБ-18-5	Верхний пояс и решетка	3,12	400	1,25	177,9
	ПБ-18-5	3,25	500	1,3	266,5
факСБ-18-3	Верхний пояс и решетка	3,12	400	1,25	126,1
	СБ-18-3	3,25	400	1,3	318,2
факСБ-18-4	Верхний пояс и решетка	3,12	400	1,25	126,1
	СБ-18-4	3,25	400	1,3	333,0
факСБ-18-5	Верхний пояс и решетка	3,12	400	1,25	177,9
	СБ-18-5	3,25	400	1,3	383,0

Выборка закладных деталей
на верхний пояс и решетку.

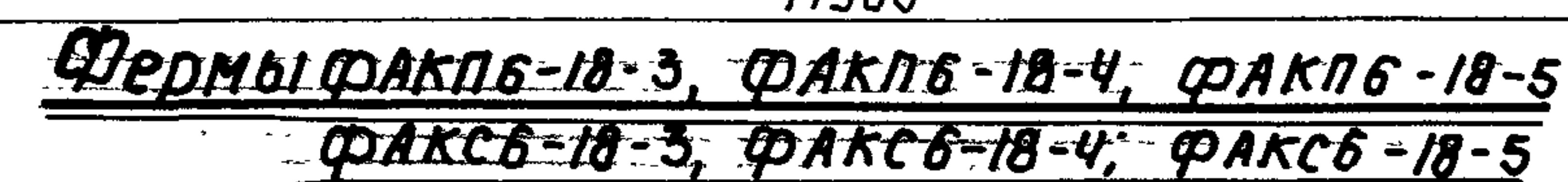
Марка фермы	Наимен. элемент.	Марка заклад. детали	Кол. шт	Вес кг	N листа
ФАКПБ-18-3	Верхний пояс и решетка	М-2	6	4,8	25
ФАКПБ-18-4		М-3	1	0,6	
ФАКПБ-18-5					
ФАКСБ-18-3					
ФАКСБ-18-4					
ФАКСБ-18-5					
Итого				5,4	

Фермы факПБ-18-3, факПБ-18-4, факПБ-18-5,
факСБ-18-3, факСБ-18-4, факСБ-18-5

Примечания:

1. Армирование верхнего пояса и решетки фермы дано на листе 12. Нижние пояса даны на листах 14-19.
2. Закладные детали для крепления плит покрытия и стоек фронтона, а также их разбивка принимаются по проекту здания. Примеры разбивки закладных деталей и их конструкции для типовых случаев даны в выпуске I настоящей серии.

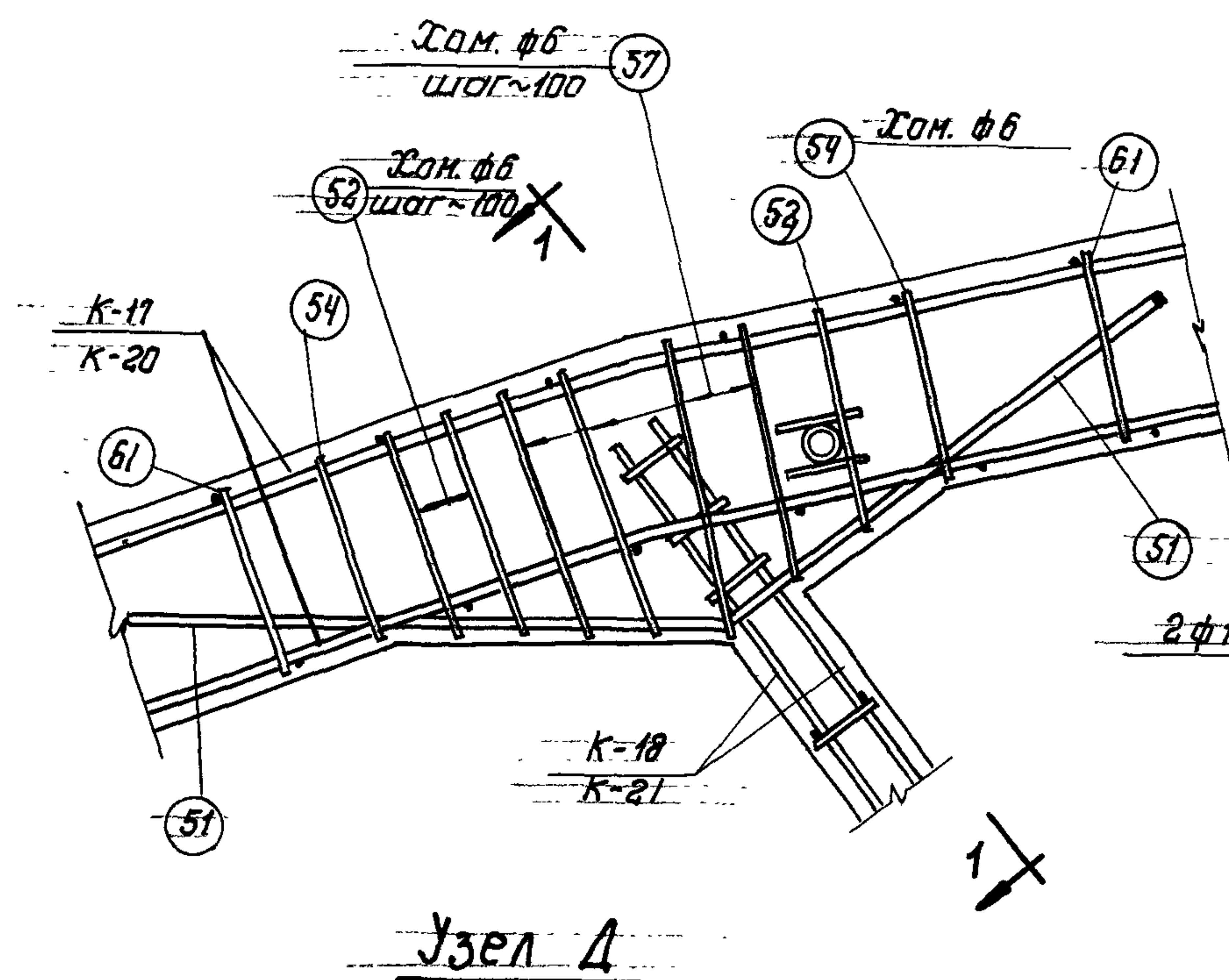
Инженер Шмидт
Исполнит. Тучина
Инж. ин. Добрынин
Нач. СКД. Шишкин
Гл. инж. пр. Мотобеев
Рук. отд. Саколов



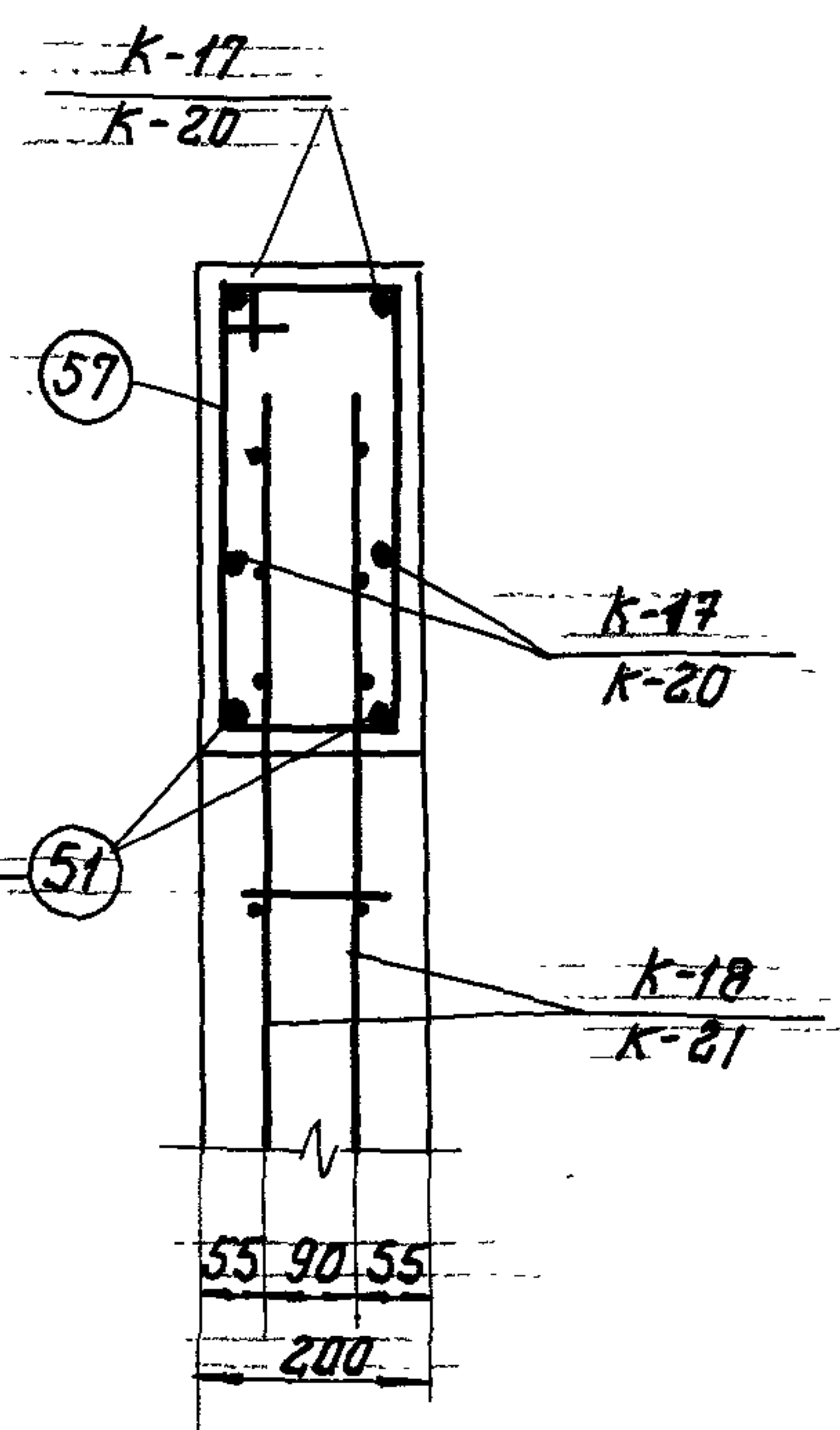
Примечания :

1. Данный лист см. совместно с листом 13.
2. Каркасы К-М и К-20 при установке в опалубку изгибаются в соответствии с очертанием дуга опалубки в пределах упругого изгиба.
3. Арматурные каркасы даны на листе 21.
4. Перед бетонированием фермы поверхности примыкания нижнего пояса к верхнему поясу и решетке необходимо очистить стальной щеткой.
5. Размеры по длине фермы даны без учета обжатия нижнего пояса. В действительности размеры длины фермы с учетом обжатия будут меньше на 10-20 мм, против указанных в чертеже.

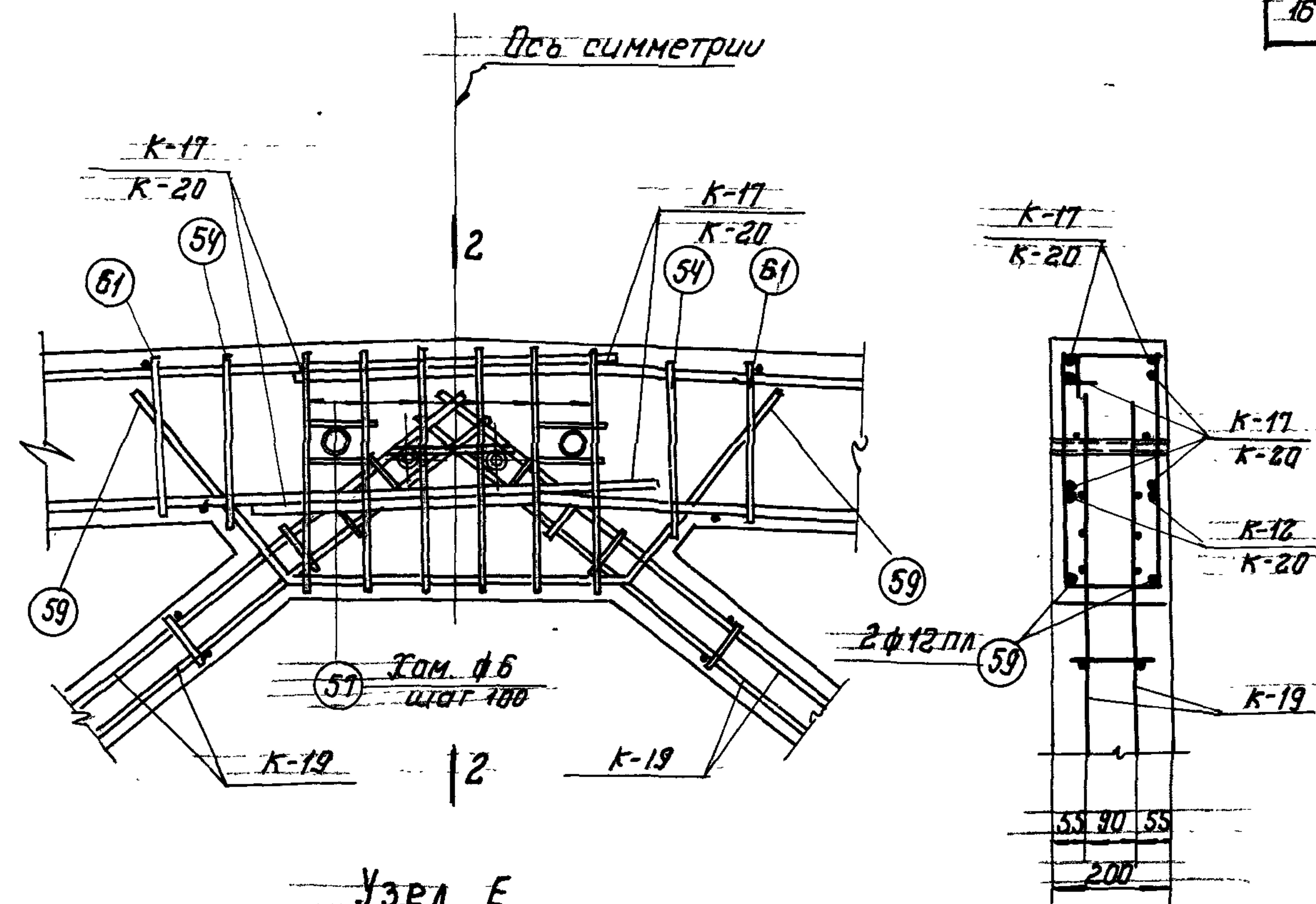
Фермы ФАКПб-18-3, ФАКПб-18-4, ФАКПб-18-5, ФАКСб-18-3, ФАКСб-18-4, ФАКСб-18-5.
Арматурный чертеж



Узел Д

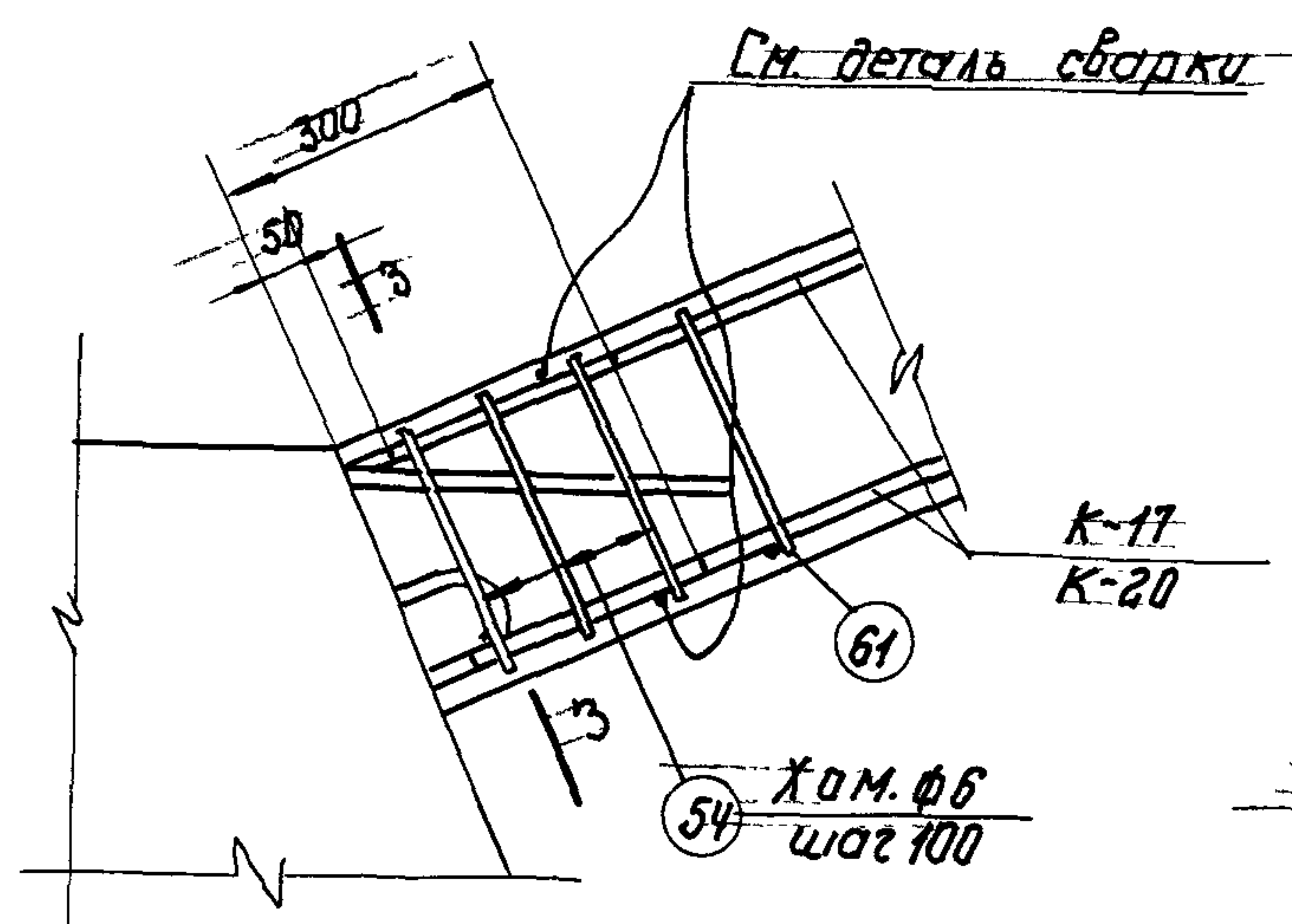


По 1-1

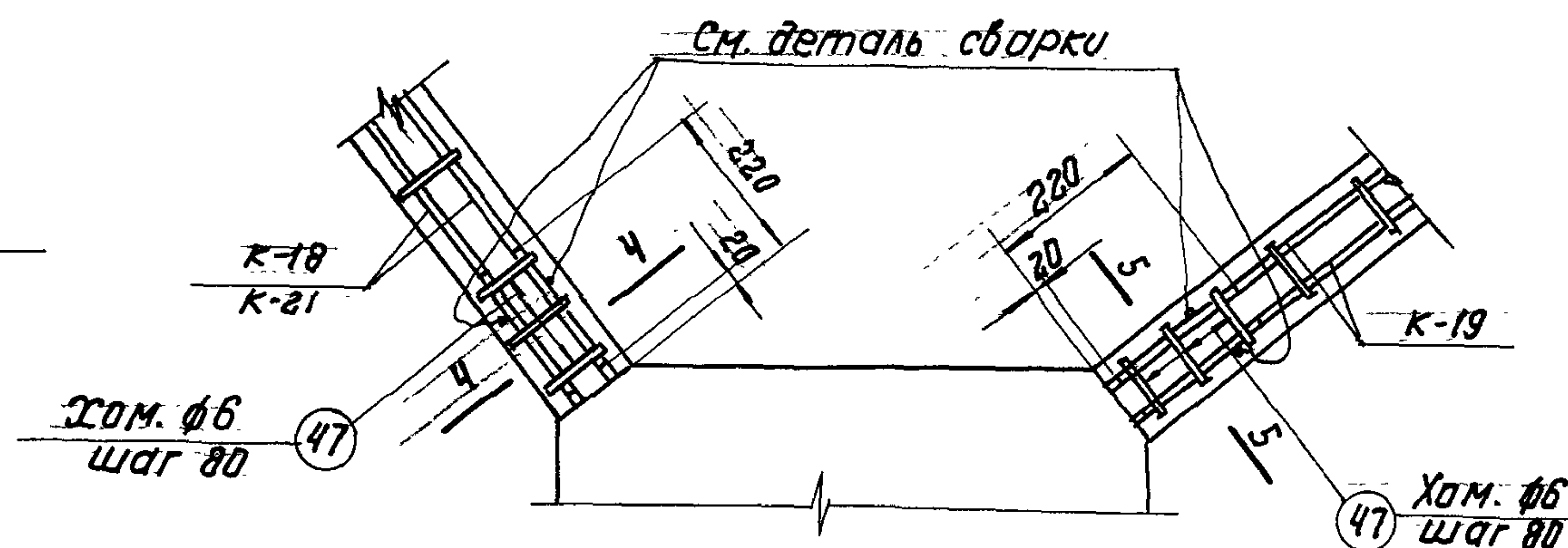


Узел Е

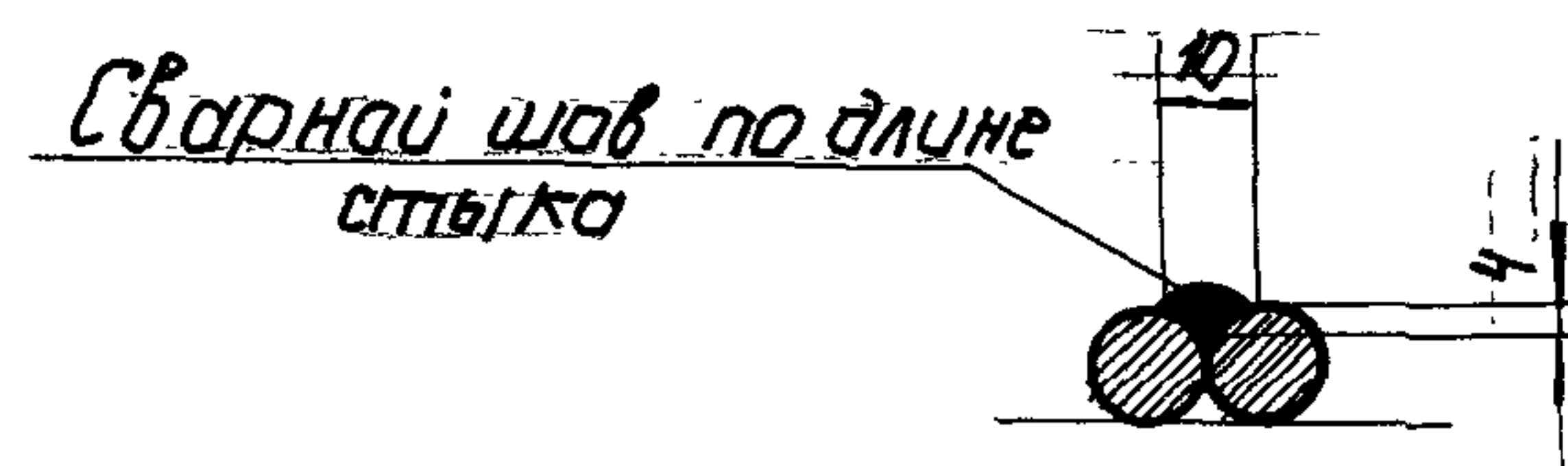
По 2-2



Узел Ж



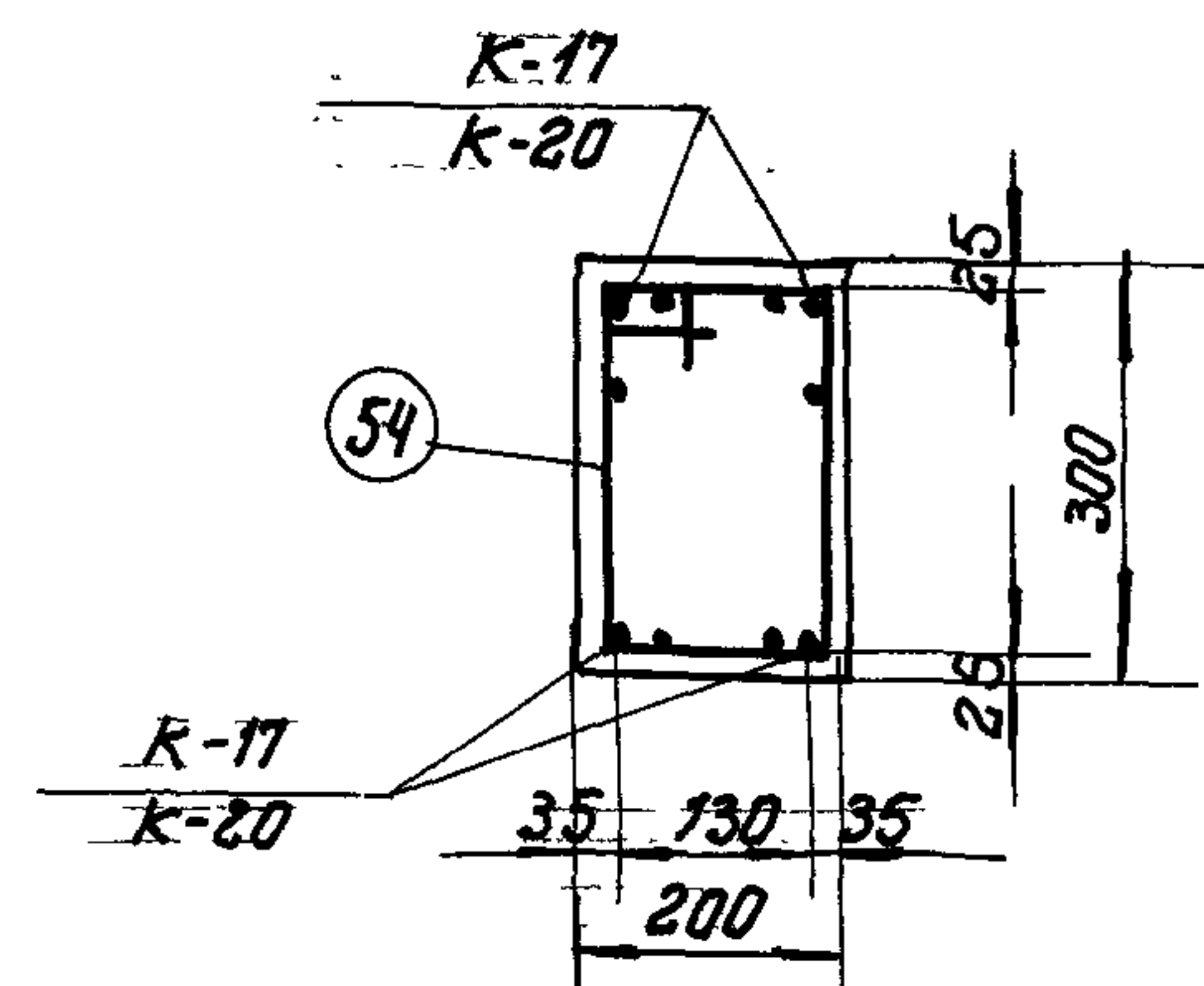
Узел У



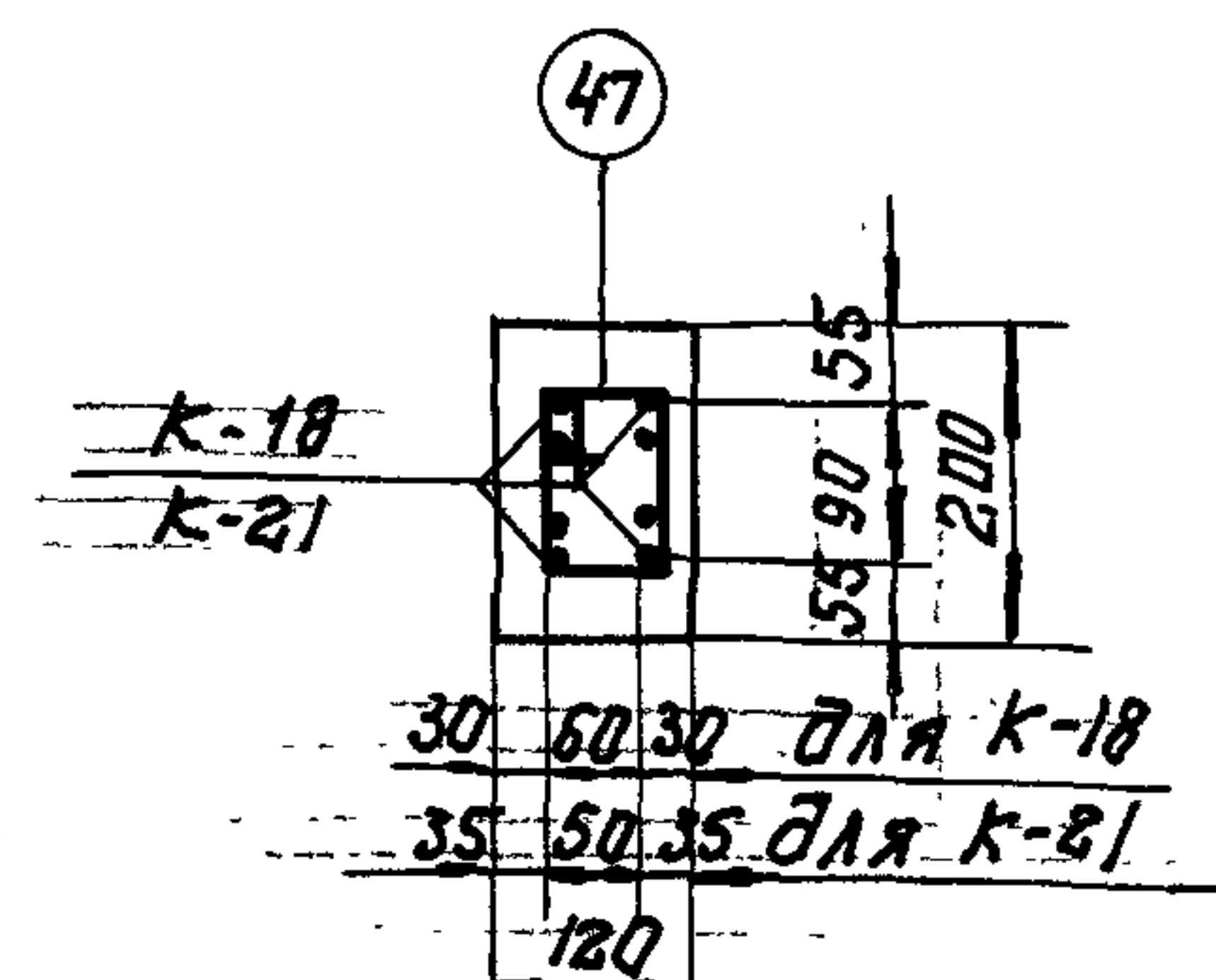
Деталь сварки стержней в местах стыков верхнего пояса и раскосов с выпусками стержней нижнего пояса

Примечания:

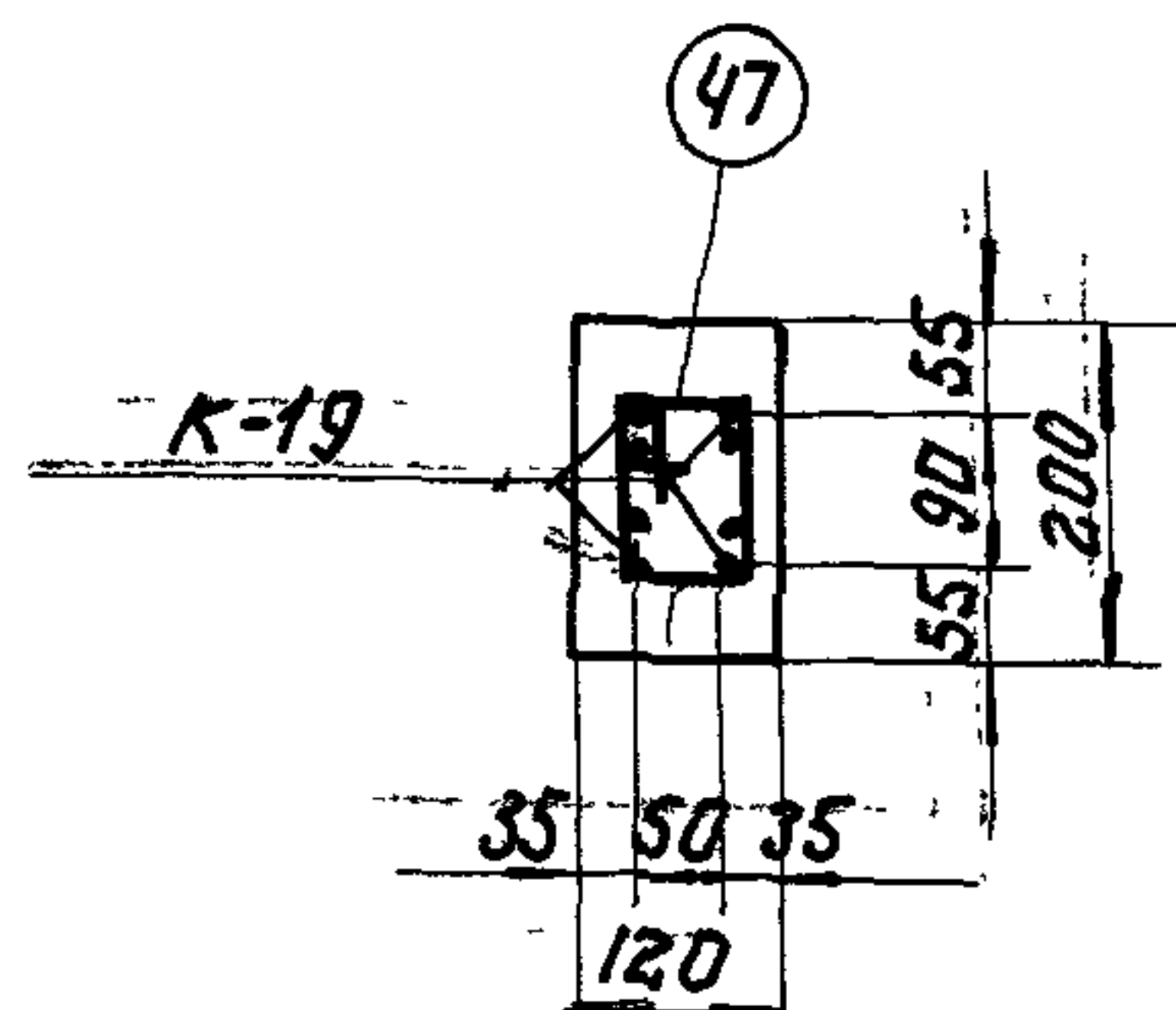
1. Данный лист см. совместно с листами 12, 14-19.
2. Стержни в стыках перед сваркой стянуть струбцинами.
3. Сварные швы выполнять электродами типа Э50А.
4. Сварные швы в стыках варить со стороны бортов опалубки.



По 3-3



По 4-4



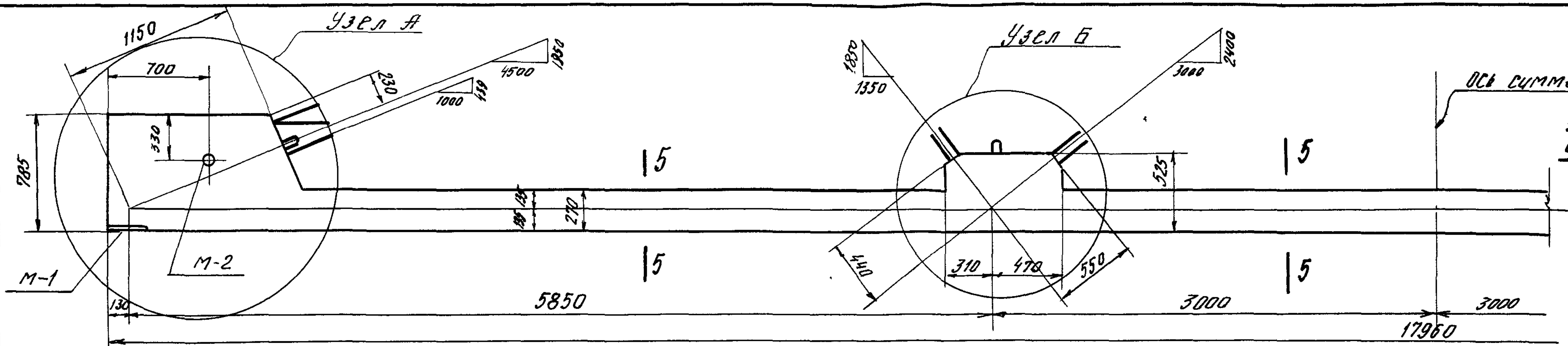
По 5-5

ТА
1961

Арматурные узлы Д, Е, Ж, У

ПК-01-28
выпуск 2х
лист 13

Инженер Шмидт
Уполном. Гучин
Гл. инж. Дворкина
Нач. СКО Шиликин
Гл. инж. М. Матвеев
Рук. гр. Соколов

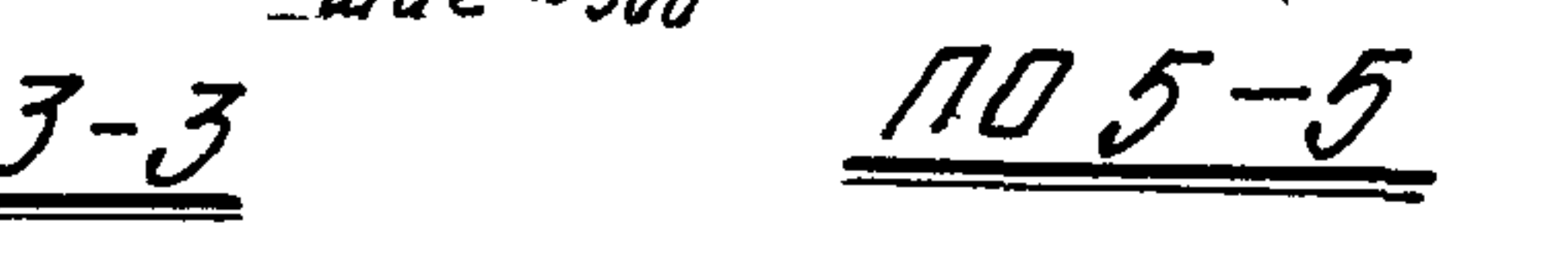
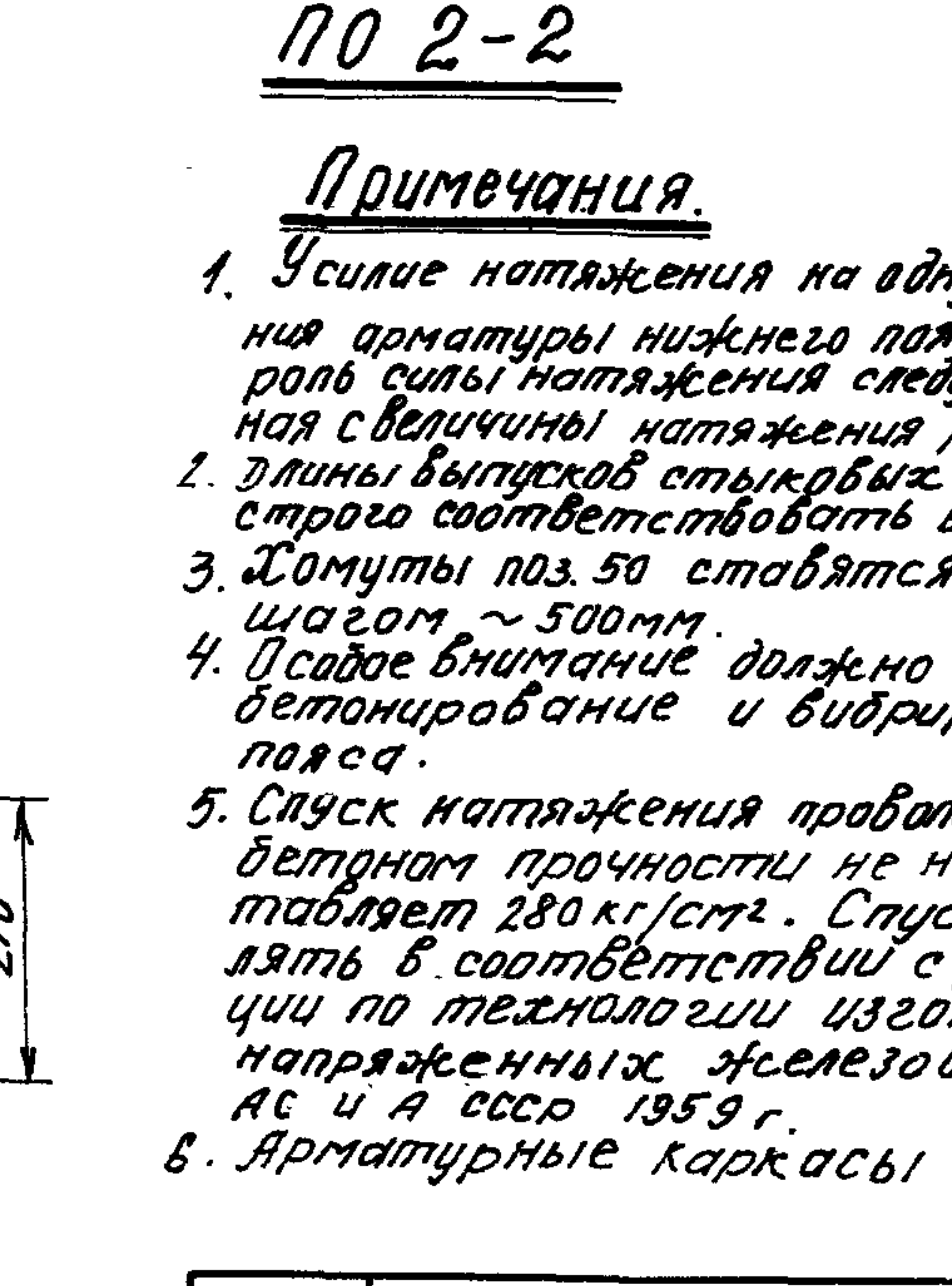
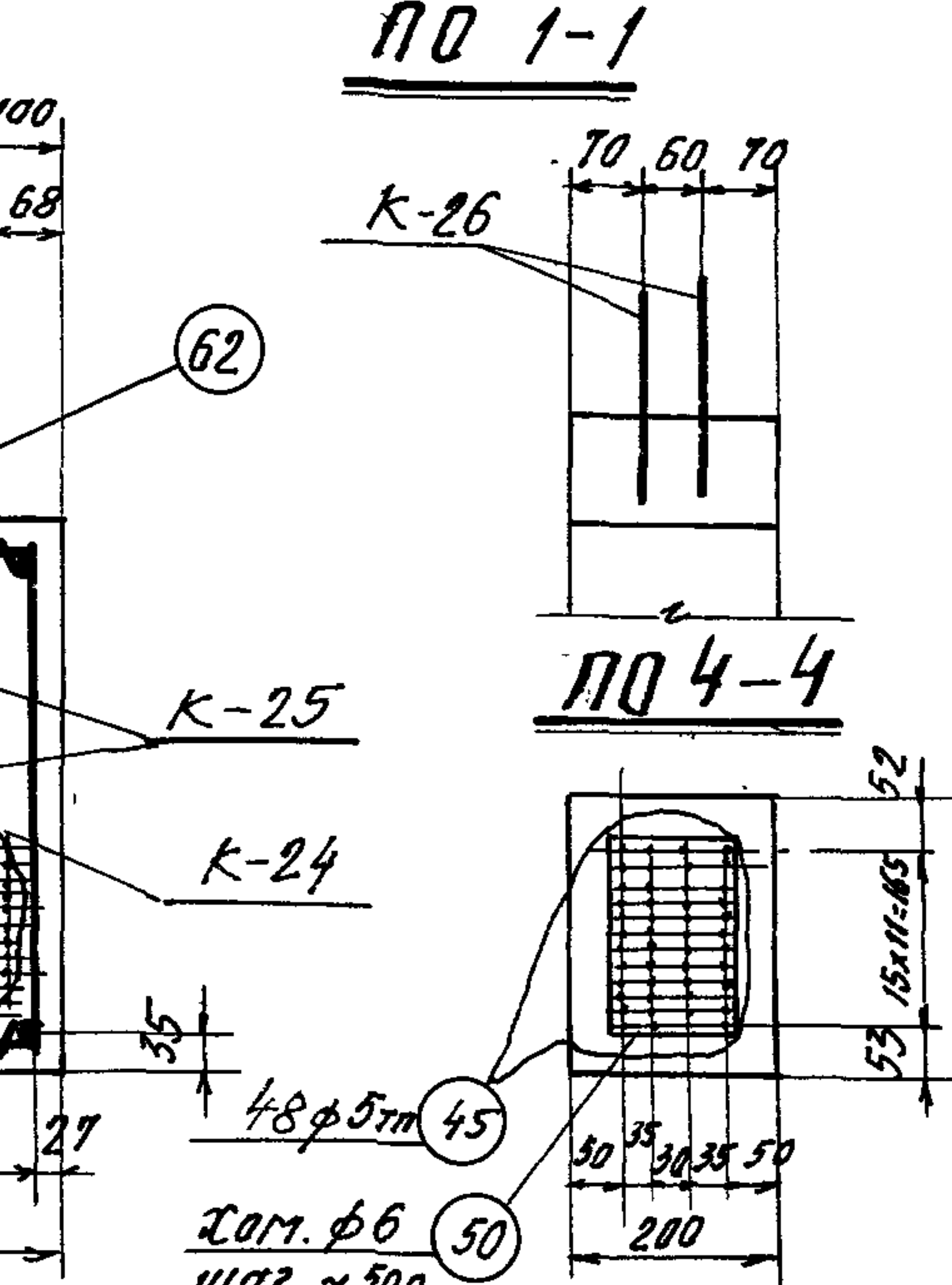
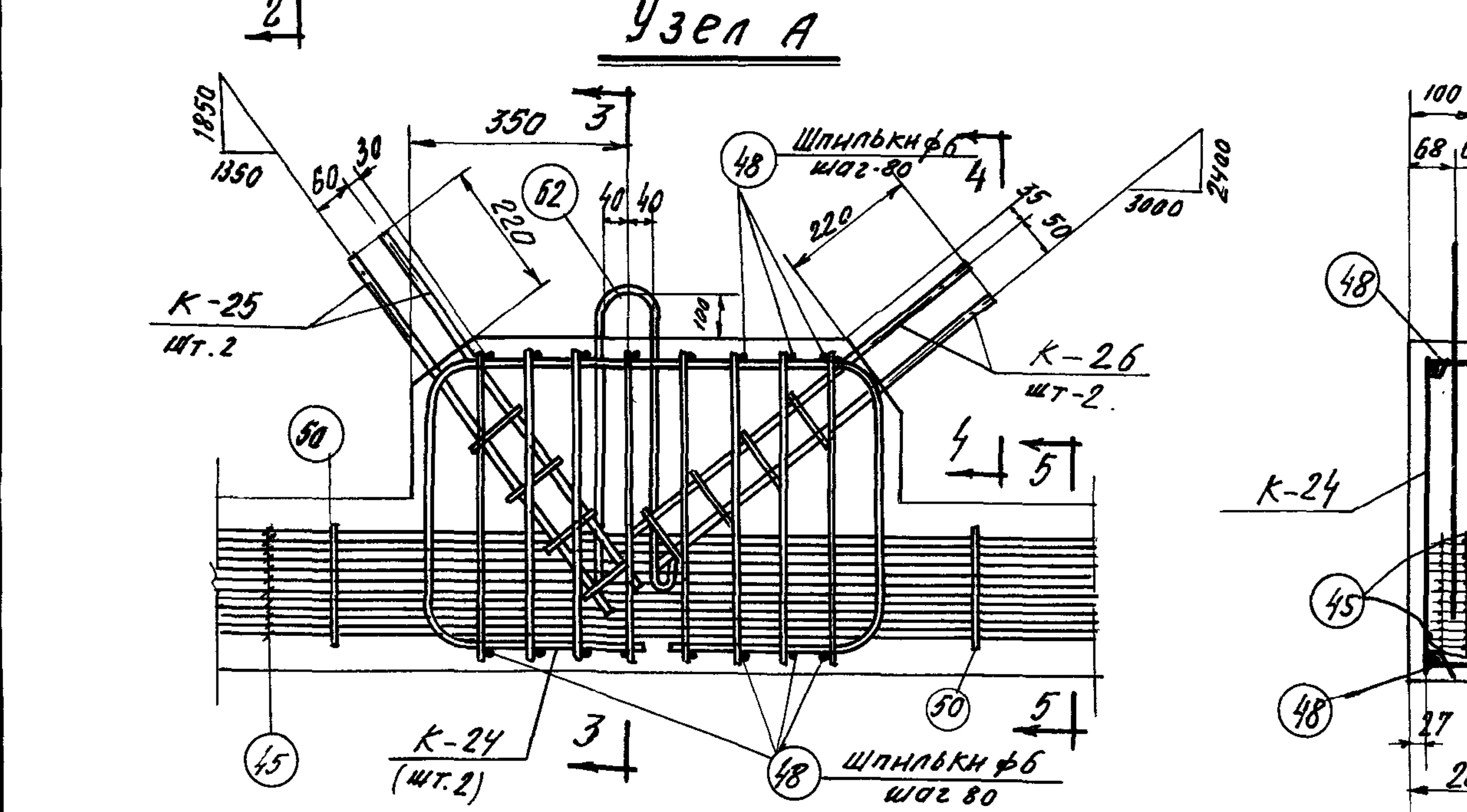
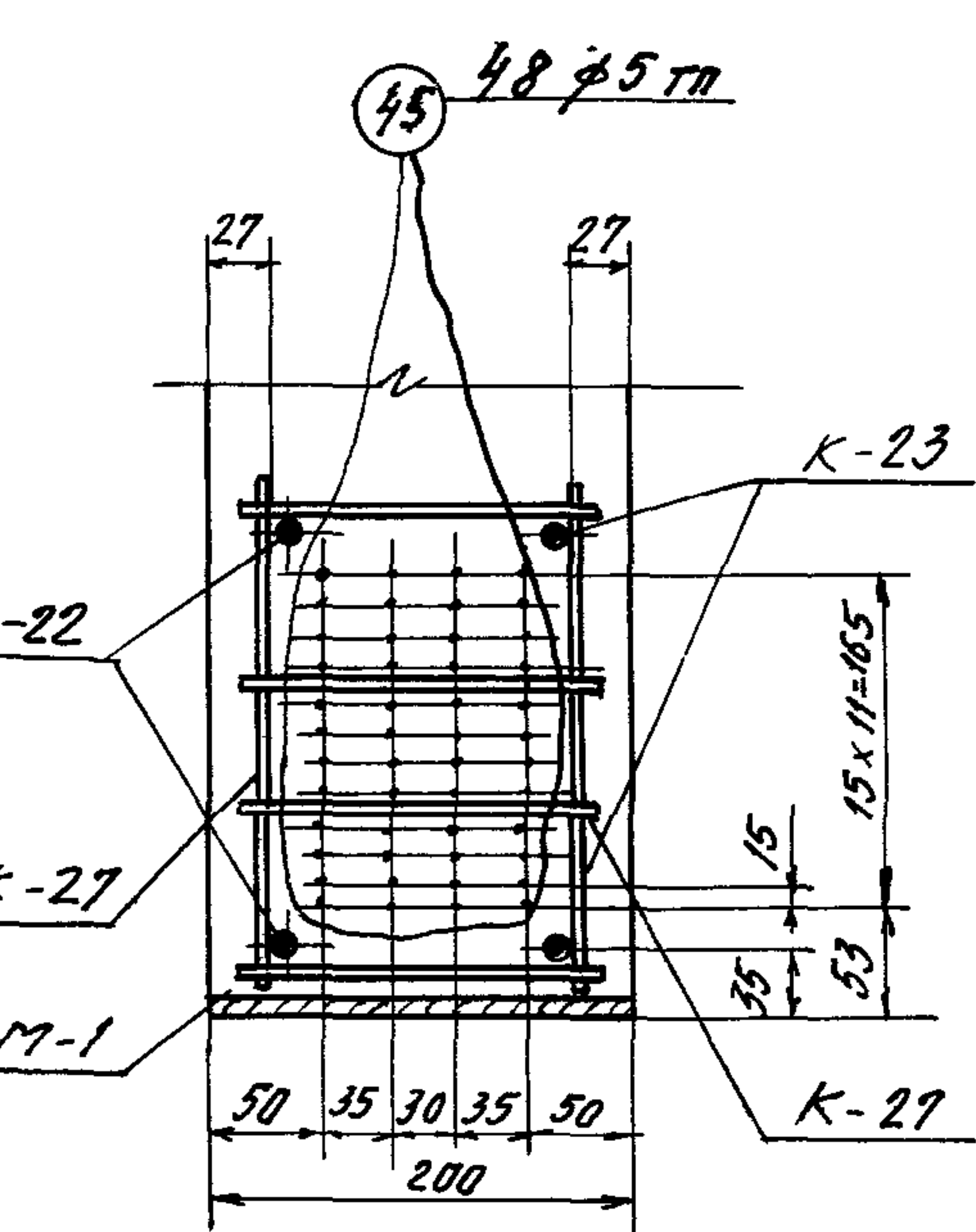
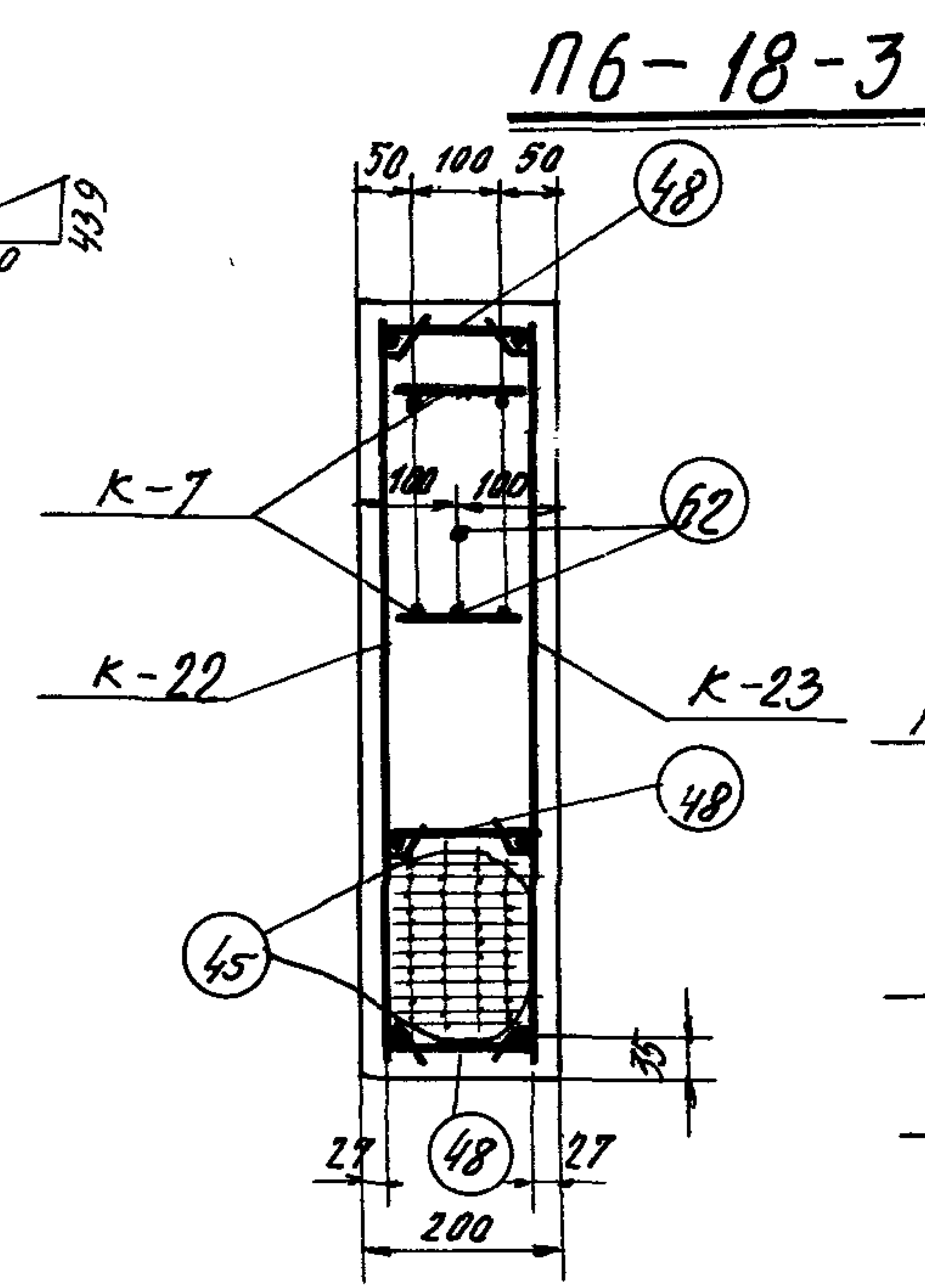
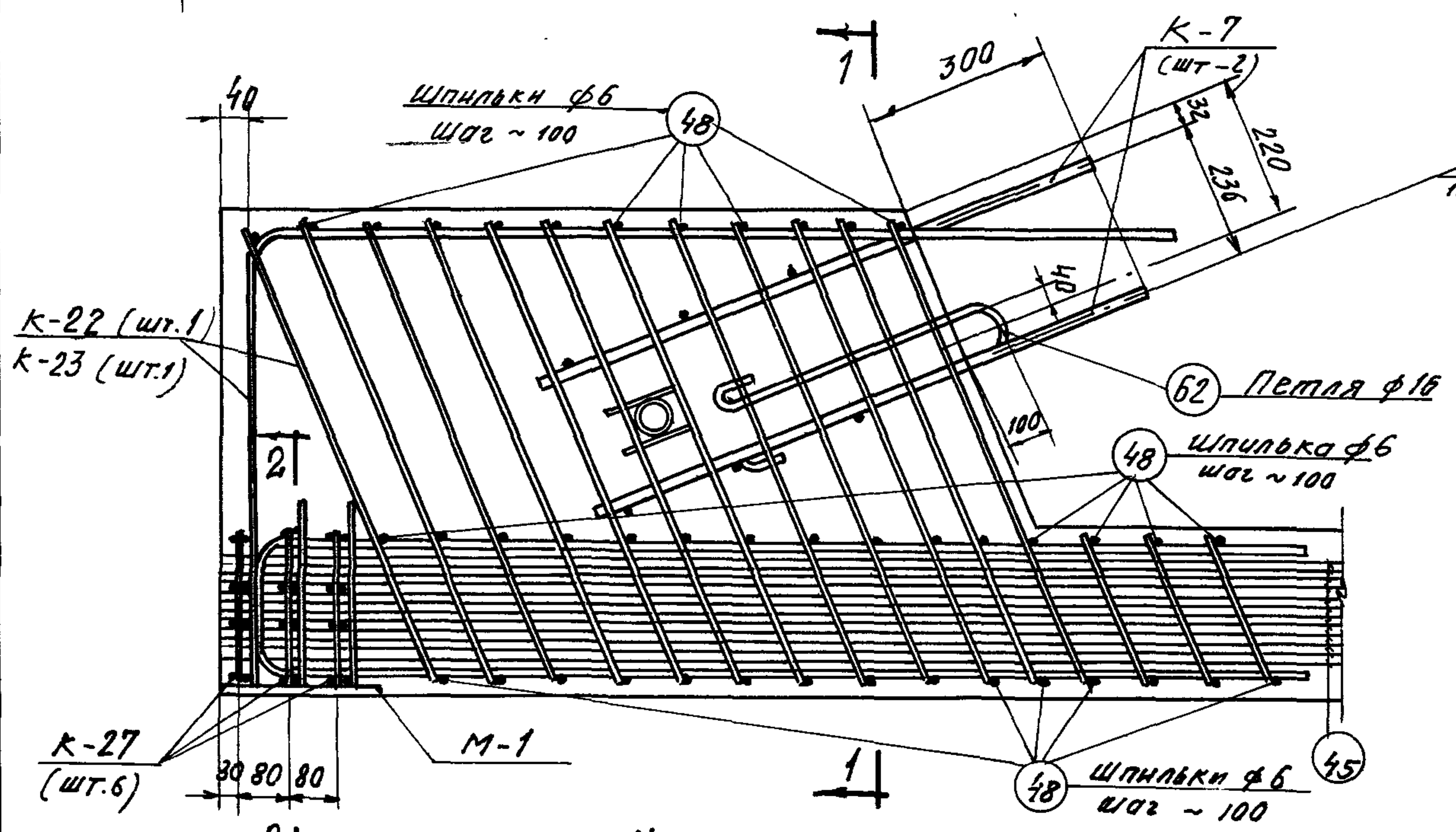


Выборка каркасов, отдельных стержней и закладных деталей на нижний пояс.

Марка нижнего пояса	Марка каркаса или стержня и закл. дет.	кол. шт.	Вес кг	№ листа
Пб-18-3	К-7	4	7,2	23
	К-22	2	15,0	
	К-23	2	15,0	
	К-24	4	11,2	
	К-25	4	4,0	
	К-26	4	5,2	
	К-27	12	2,4	24
	45	48	133,5	
	48	116	8,1	
	50	27	4,3	
	62	4	8,2	25
	М-1	2	11,8	
	М-2	2	1,6	
Итого			227,5	

Расход материалов на нижний пояс.

Марка нижнего пояса	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м³	Расход стали кг
Пб-18-3	3,25	400	1,3	227,5



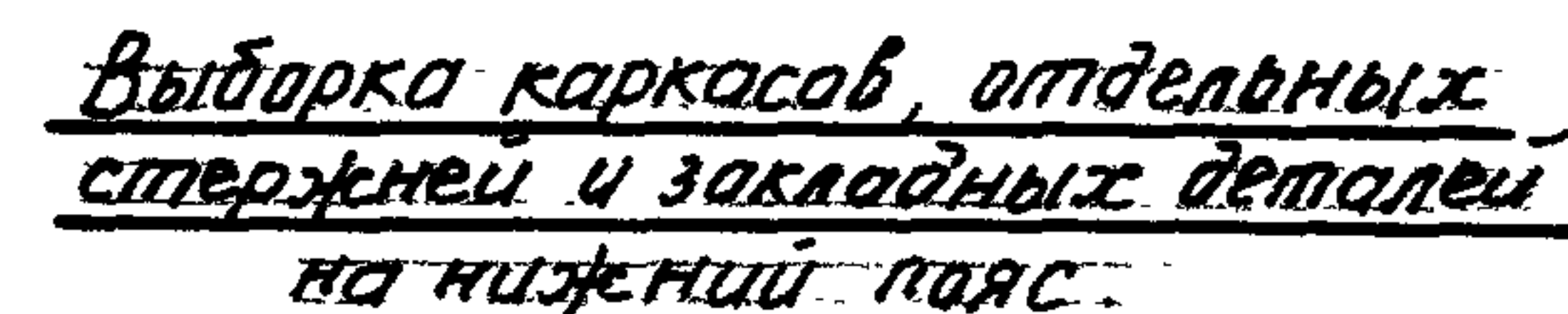
Примечания.

1. Усилие натяжения на одну проволоку 2т. Общее усилие натяжения арматуры нижнего пояса равно 96 т. Дополнительный контроль силы натяжения следует производить по удлинению, начиная с величины натяжения равной 0,1 т на одну проволоку.
2. Длины выпусков стержней каркасов и их уклоны должны строго соответствовать величинам, указанным на чертеже.
3. Хомуты поз. 50 ставятся между узлами нижнего пояса с шагом ~ 500 мм.
4. Особое внимание должно быть обращено на тщательное детонирование и биржирование опасных узлов нижнего пояса.
5. Спуск натяжения проволок производить после достижения бетном прочности не ниже 70% от проектной, что составляет 280 кг/см². Спуск натяжения проволок осуществлять в соответствии с указаниями временной инструкции по технологии изготовления предварительно напряженных железобетонных конструкций АС и А СССР 1959 г.
6. Арматурные каркасы даны на листах 20-22.

ТА
1961

Нижний пояс Пб-18-3
опалубочно-арматурный чертеж

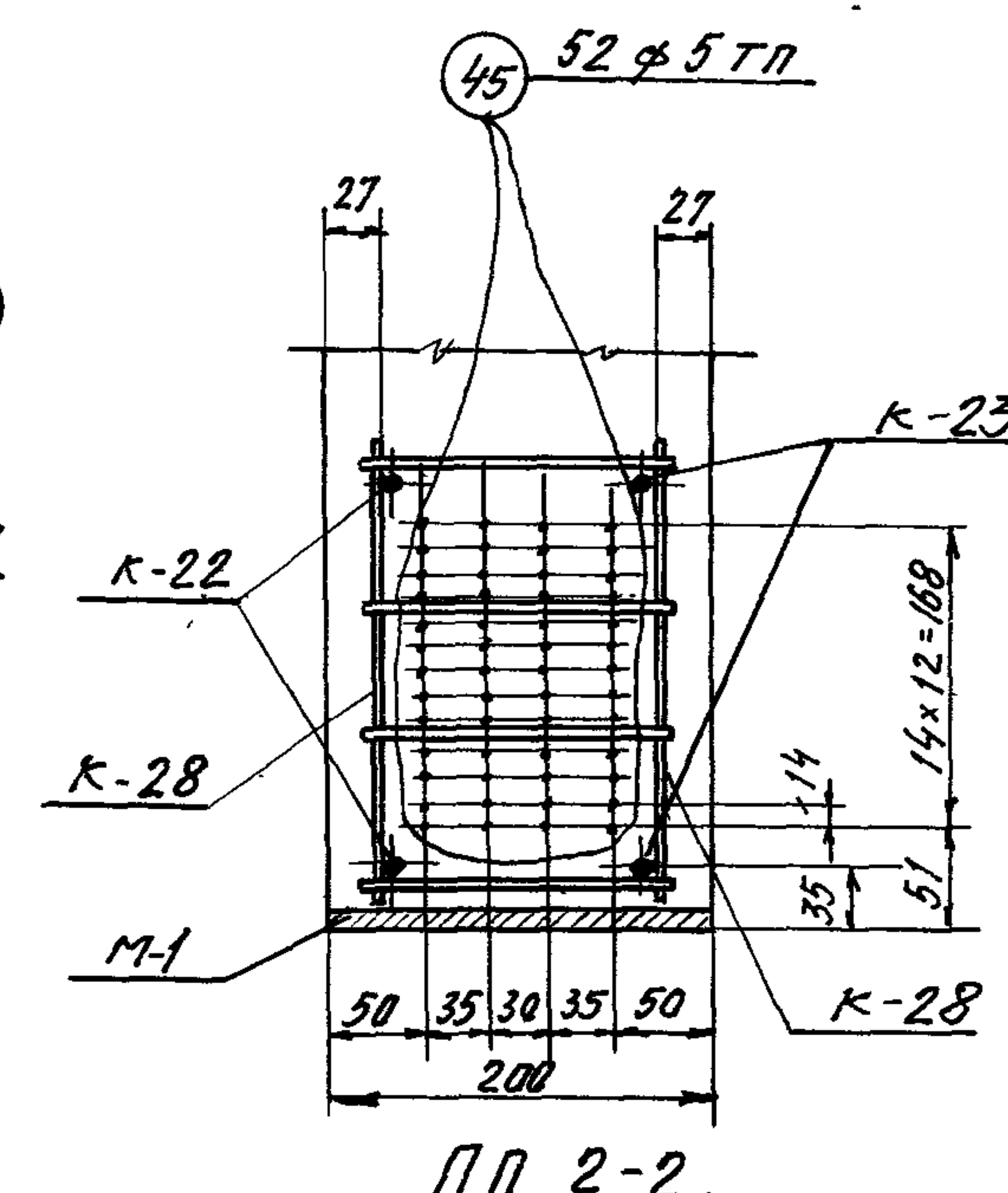
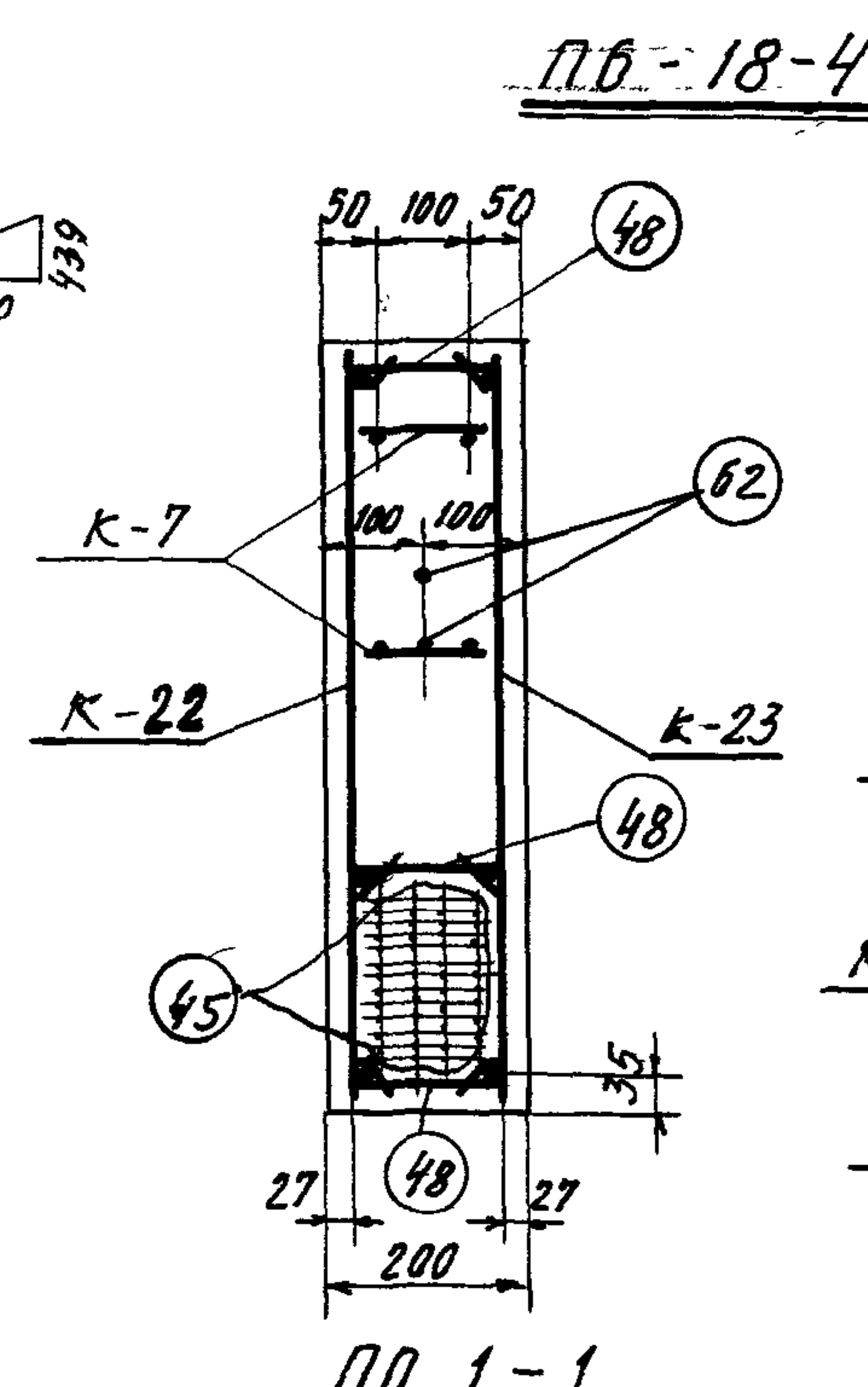
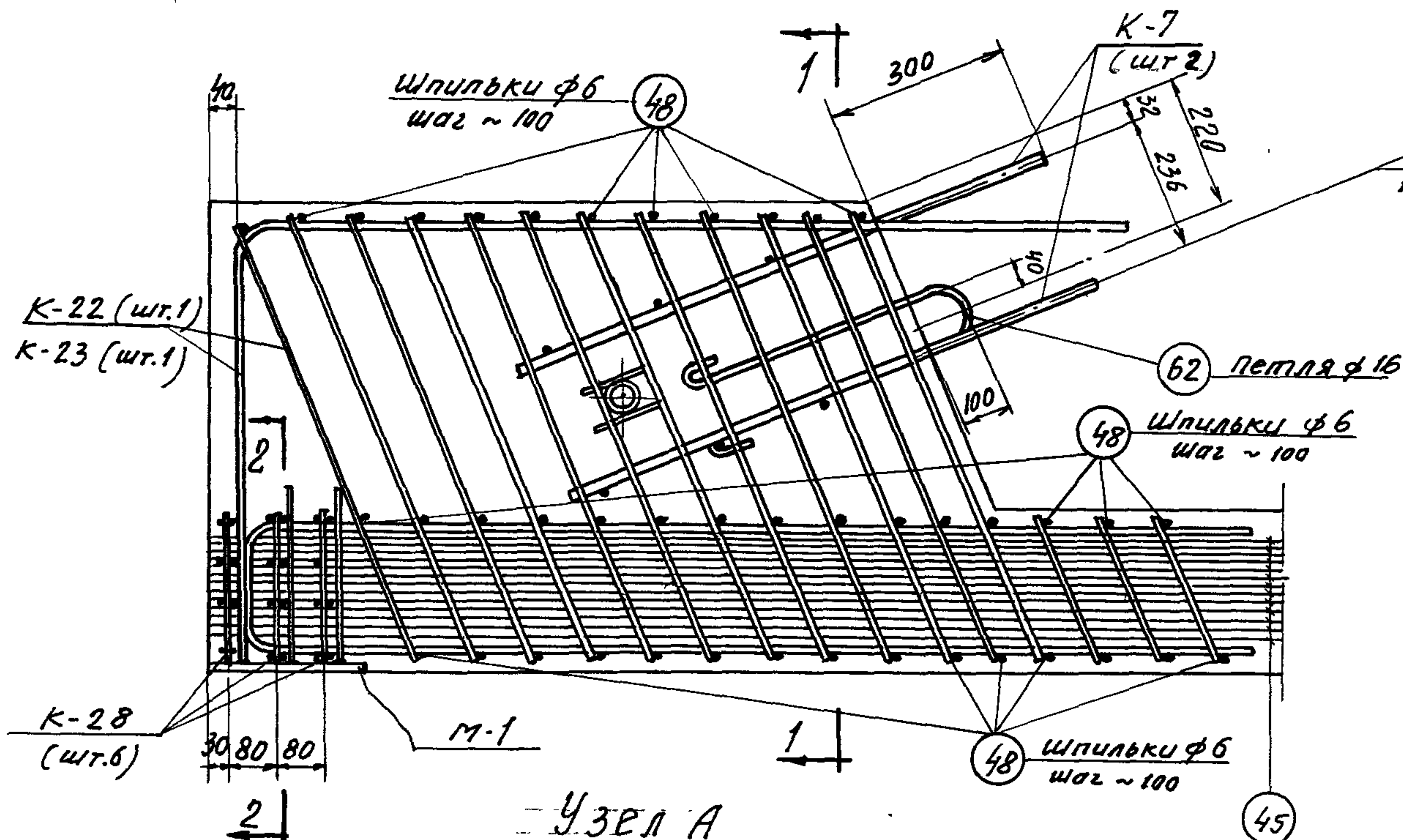
ЛК-01-28
Выпуск 18
лист 14



Марка нужемого пояса	Марка каркаса отв. сред- ства и закл. дет.	кол. шт.	Вес кг	№ места
П6-18-4	K-7	4	7,2	23
	K-22	2	15,0	
	K-23	2	15,0	
	K-24	4	11,2	
	K-25	4	4,0	
	K-26	4	5,2	24
	K-28	12	2,4	
	45	52	144,6	
	48	116	8,1	
	50	27	4,3	
	62	4	8,2	
	M-1	2	11,8	
	M-2	2	1,6	
Итого			238,6	

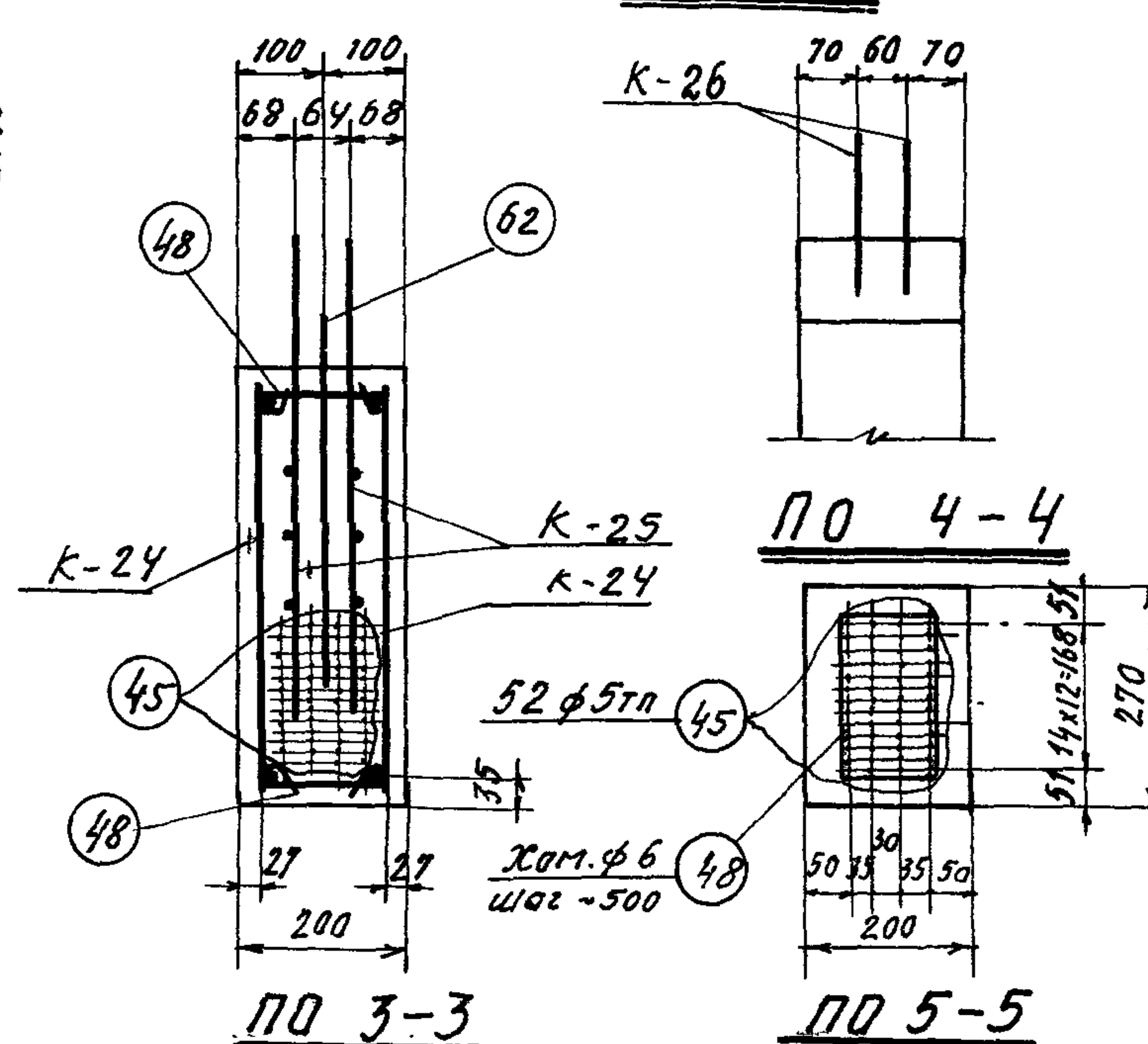
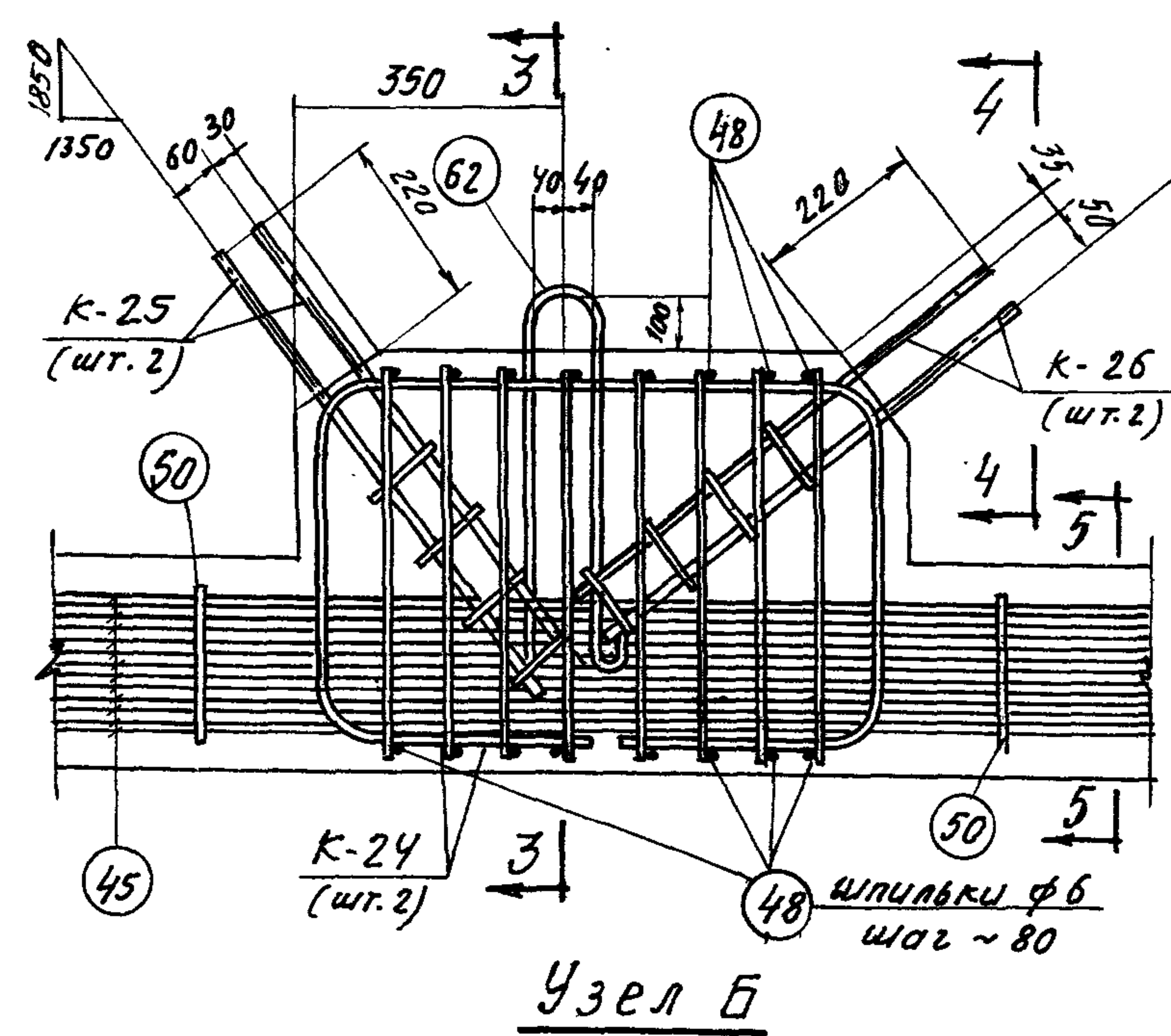
Расход материалов
на нижний пояс

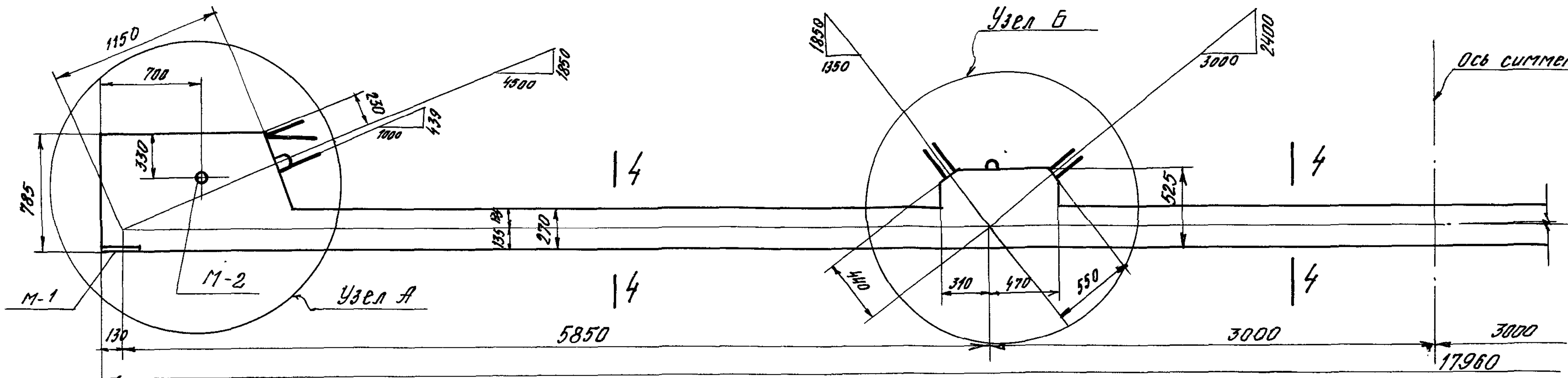
марка нужного пояса	вес т	Марка бето- на	двер бето- на мз	Расхо- стал кг.
ПБ-18-4	3,25	400	1,3	238,6



ПРИМЕЧАНИЕ

1. Усилия натяжения на одну проволочку 2т. Общее усилие натяжения арматуры нижнего пояса равно точт. Дополнительный контроль силы натяжения следует производить по удлинению, начиная с величины натяжения равной 0,1т на одну проволочку.
 2. Длины выпусков стержневых каркасов и их уклады должны строго соответствовать величинам, указанным на чертеже.
 3. Хомуты лоз 50 ставятся между узлами нижнего пояса с шагом ~300 мм.
 4. Особое внимание должно быть обращено на тщательное детонирование и вибрирование опорных узлов нижнего пояса.
 5. Спуск натяжения проволочек производить после достижения значения детонат прочности не ниже 70% от проектной, что составляет 280 кг/см².
- Спуск натяжения проволочек осуществлять в соответствии с указаниями, временной инструкции по технологии изготовления предварительно напряженных железобетонных конструкций АС и А СССР 1959г.
6. Арматурные каркасы даны на листах 20-22.



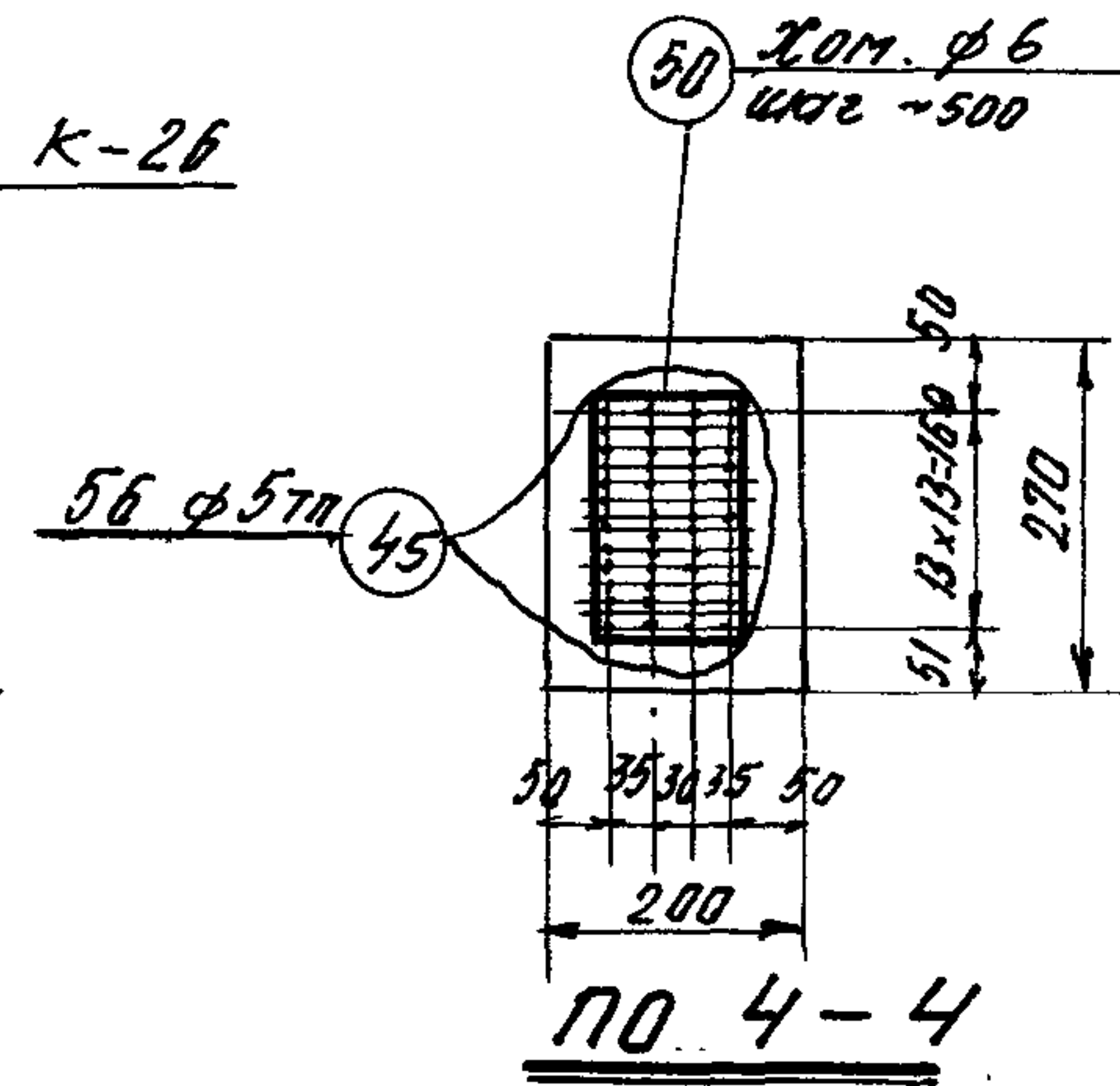
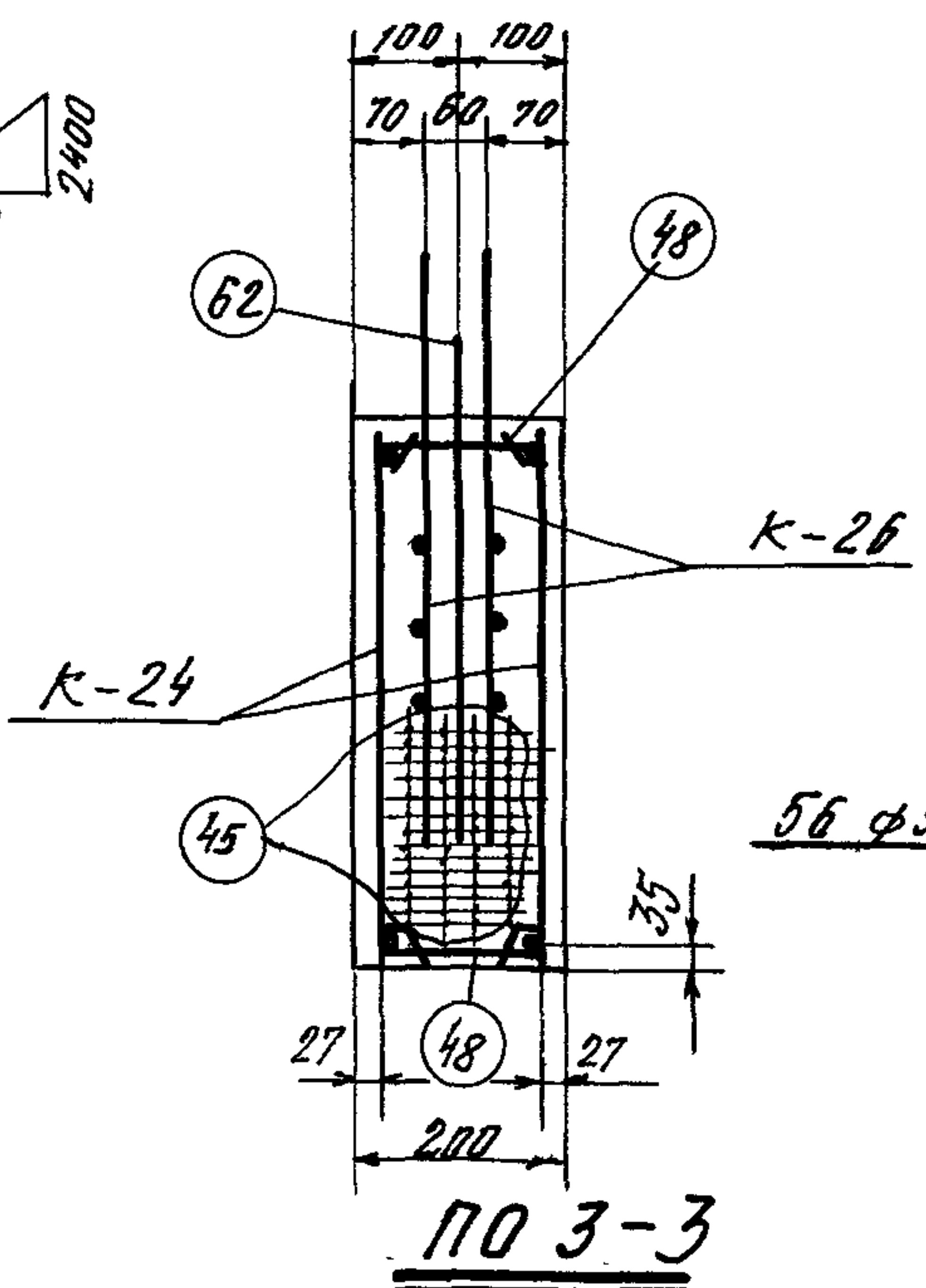
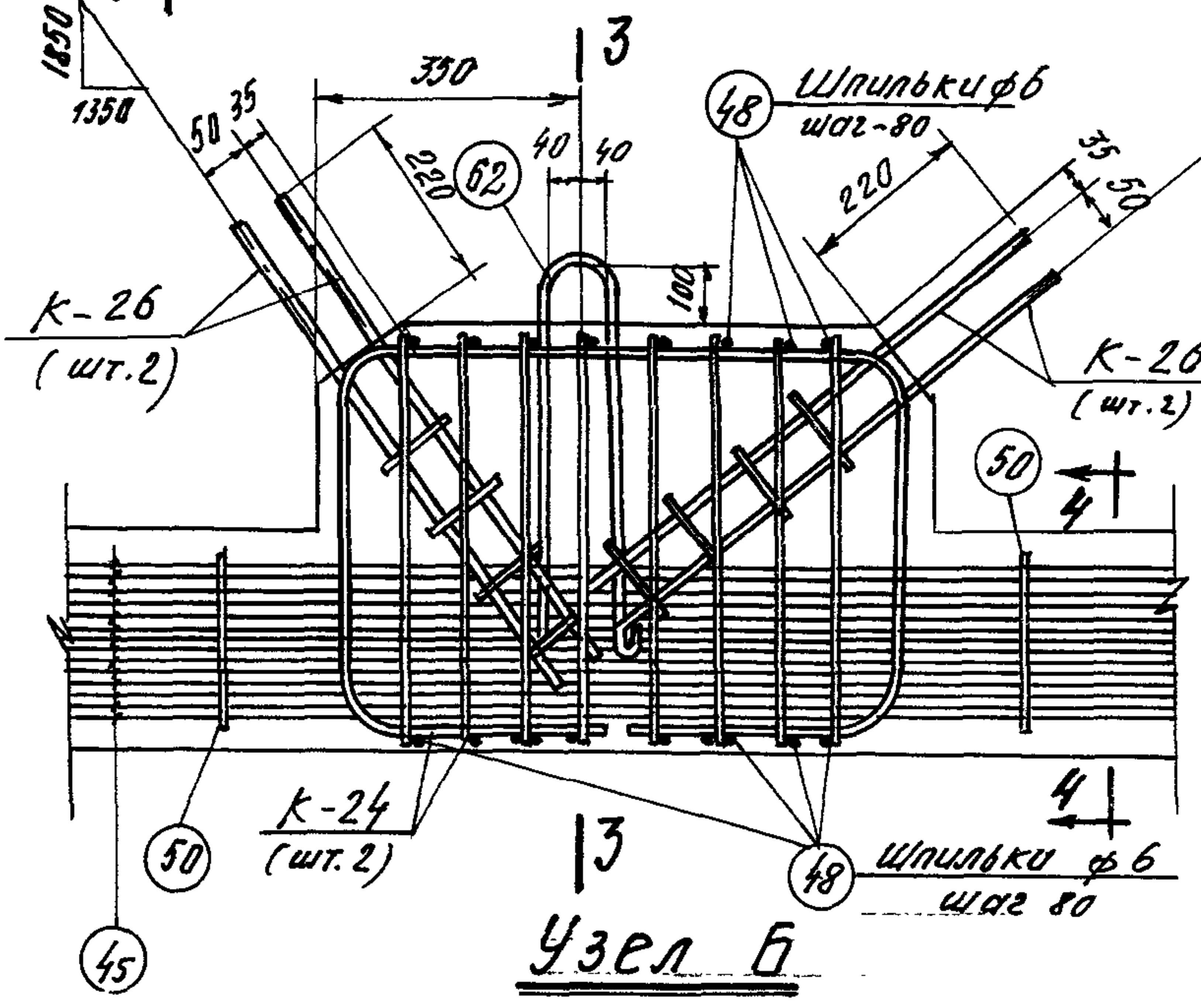
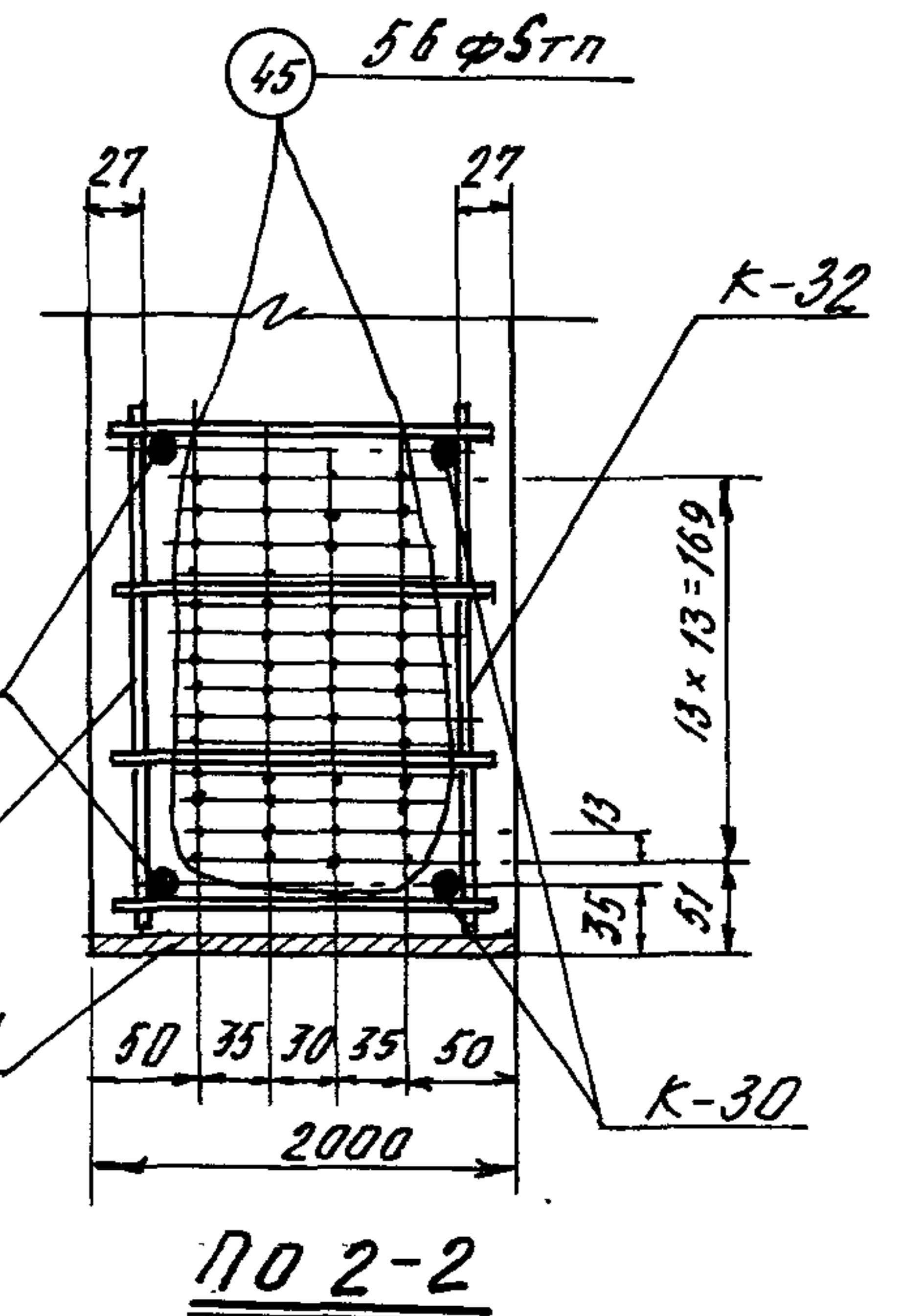
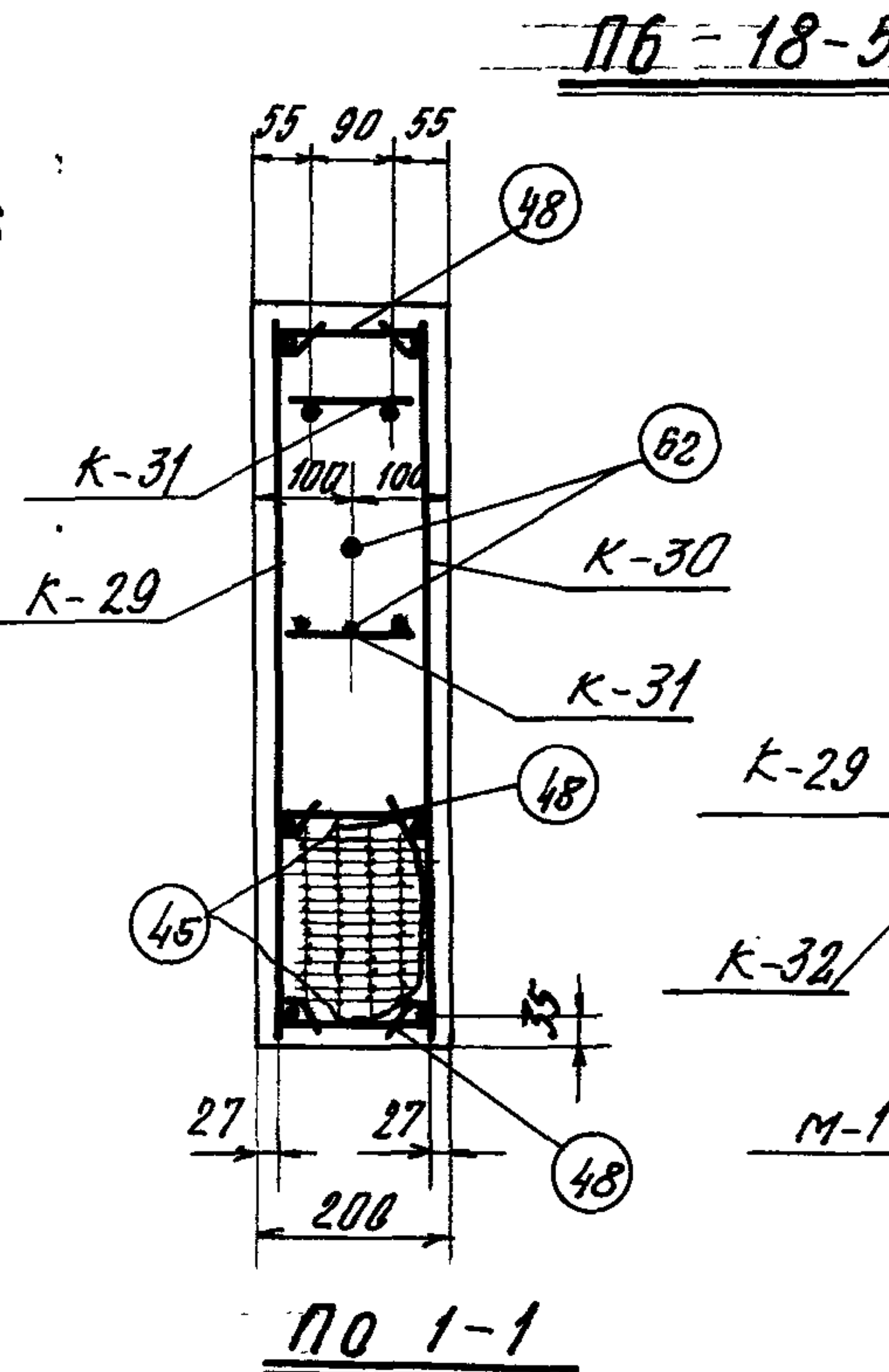
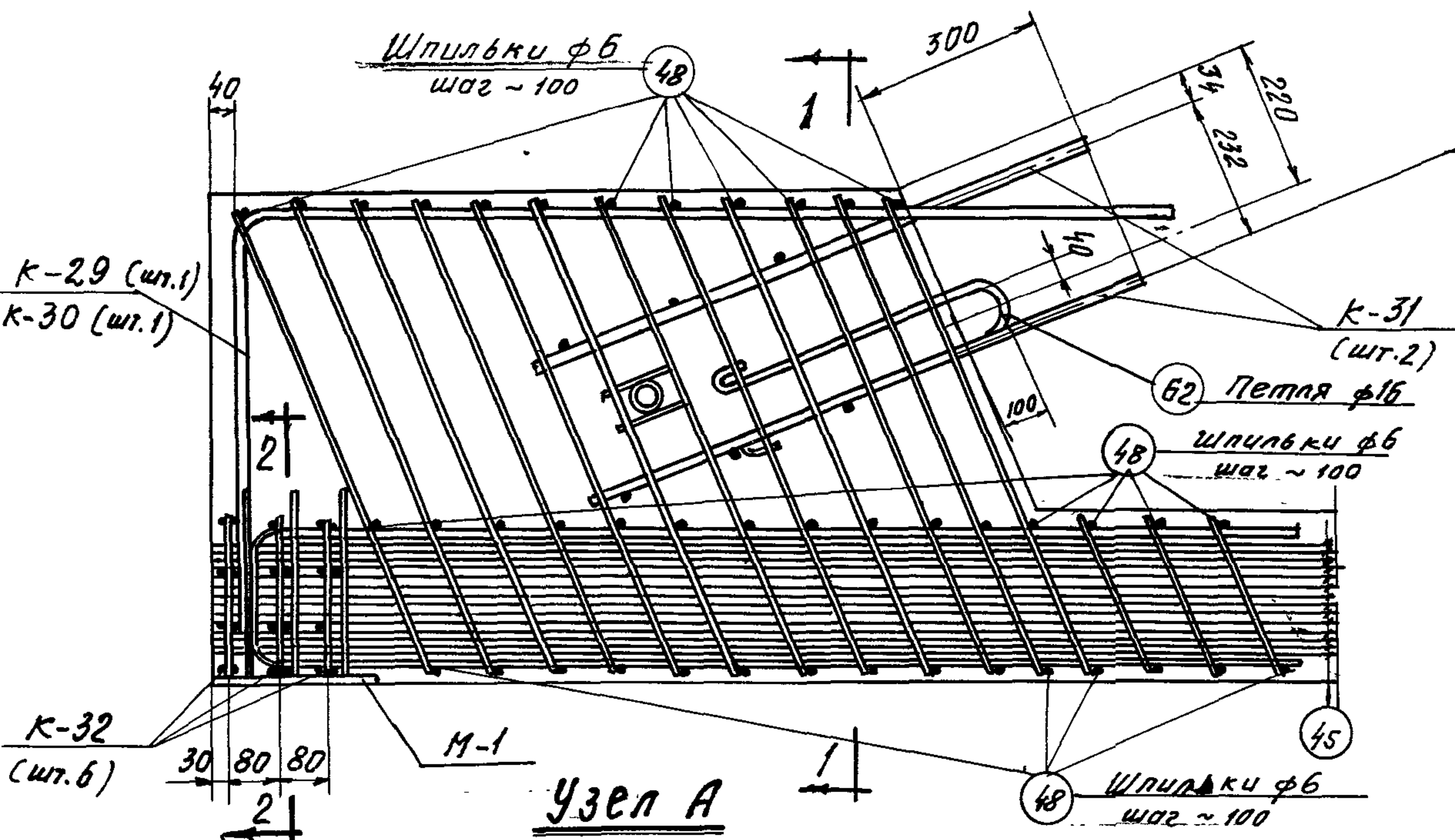


Выборка каркасов отдельных стержней и закладных деталей на нижний пояс.

Марка нижнего пояса	Марка каркаса от стержней и закл. дет.	кол. шт.	вес кг.	№ листа
ПБ-18-5	К-24	4	11.2	23
	К-26	8	10.4	
	К-29	2	20.2	
	К-30	2	20.2	
	К-31	4	12.4	
	К-32	12	2.4	
	45	56	155.7	24
	48	116	8.1	
	50	27	4.3	
	62	4	8.2	
	М-1	2	11.8	25
	М-2	2	1.6	
Итого			266.5	

Расход материалов на нижний пояс.

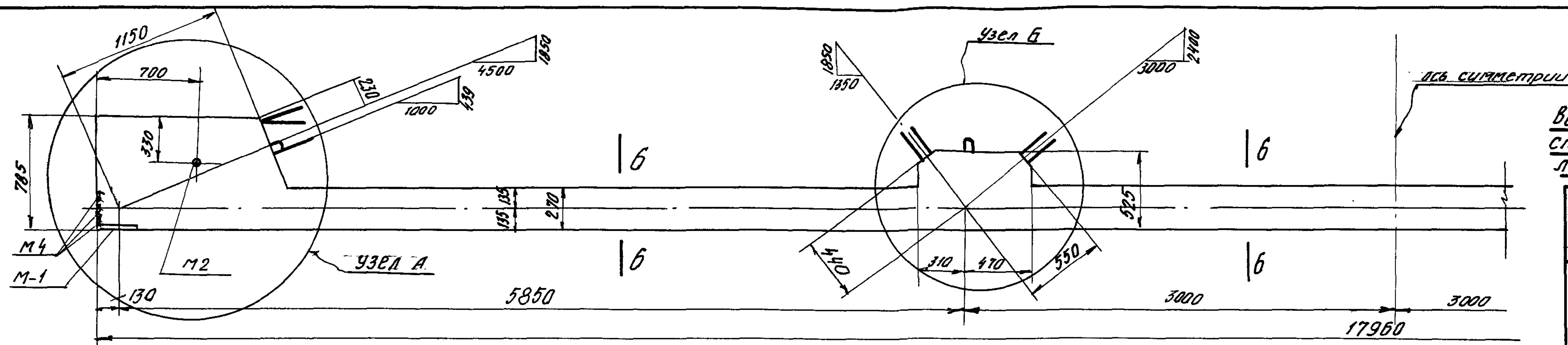
Марка нижнего пояса	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м³	Расход стали кг.
ПБ-18-5	3.25	500	1.30	266.5



Примечания:

- Усиление натяжения на одну проволоку 2т. Общее усилие натяжения арматуры нижнего пояса равно 12т. Дополнительный контроль силы натяжения следует производить по удлинению начиная с величины натяжения равной 1т на одну проволоку.
- Длины выпусков стыкаемых каркасов и их уклоны должны строго соответствовать величинам, указанным на чертеже.
- Стойки поз.50 ставятся между узлами нижнего пояса с шагом ~ 500 мм.
- Особое внимание должно быть обращено на тщательное бетонирование и вибрирование сварных узлов нижнего пояса.
- Спуск натяжения проволок производить после достижения бетоном прочности не ниже 10% от проектной, что составляет 350 кг/см². Спуск натяжения проволок осуществлять в соответствии с указаниями временной инструкции по технологии изготовления, предварительно напряженных железобетонных конструкций" АС и А СССР 1959г.
- Арматурные каркасы даны на листах 21, 22.

Инженер Шмидт
Исполнит Тучина
Гл. инж. ин-та Добрынин
Науч. сек. Шмидт
Гл. инж. пр. Матвеев
Рук. эр. Секалов

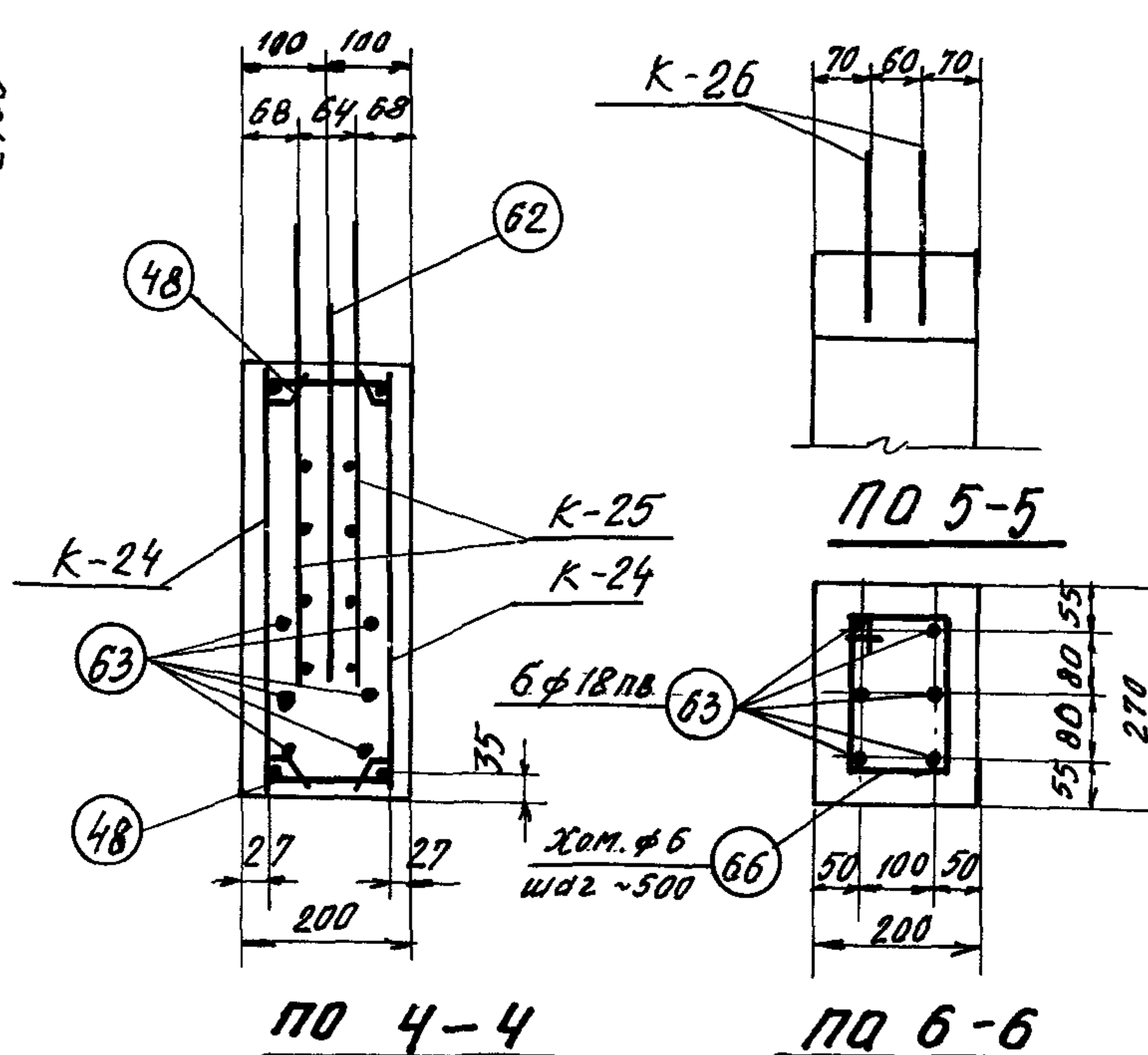
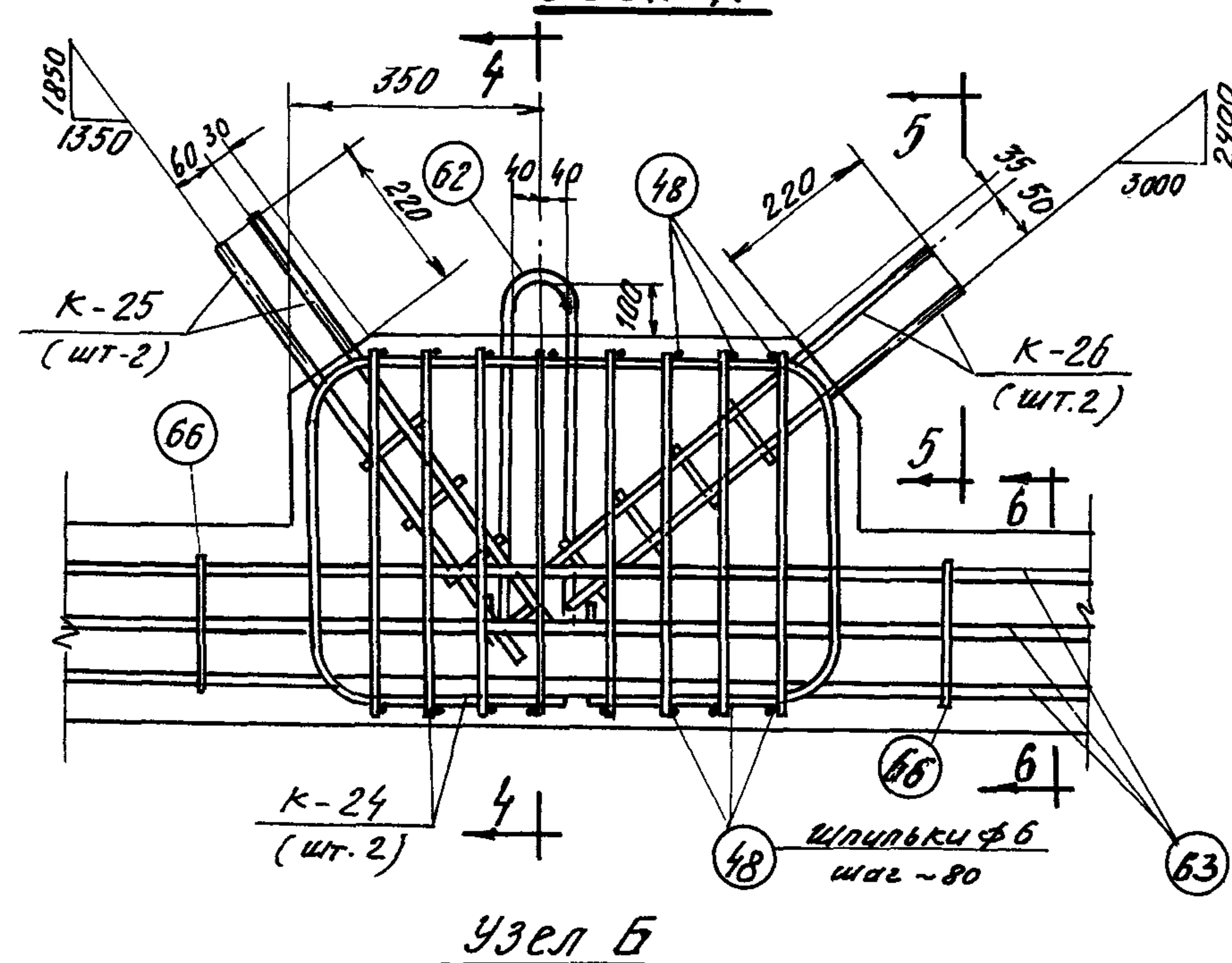
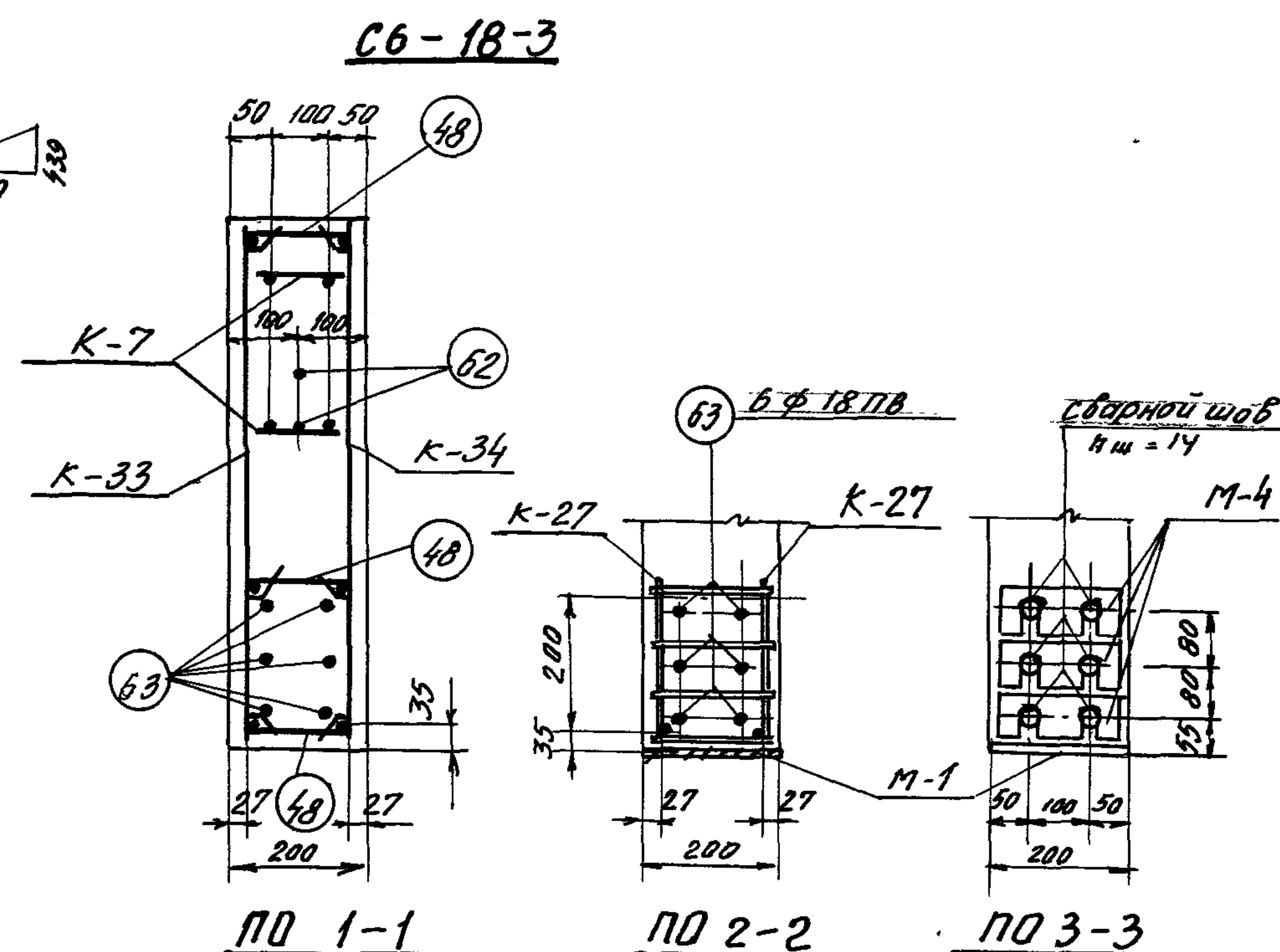
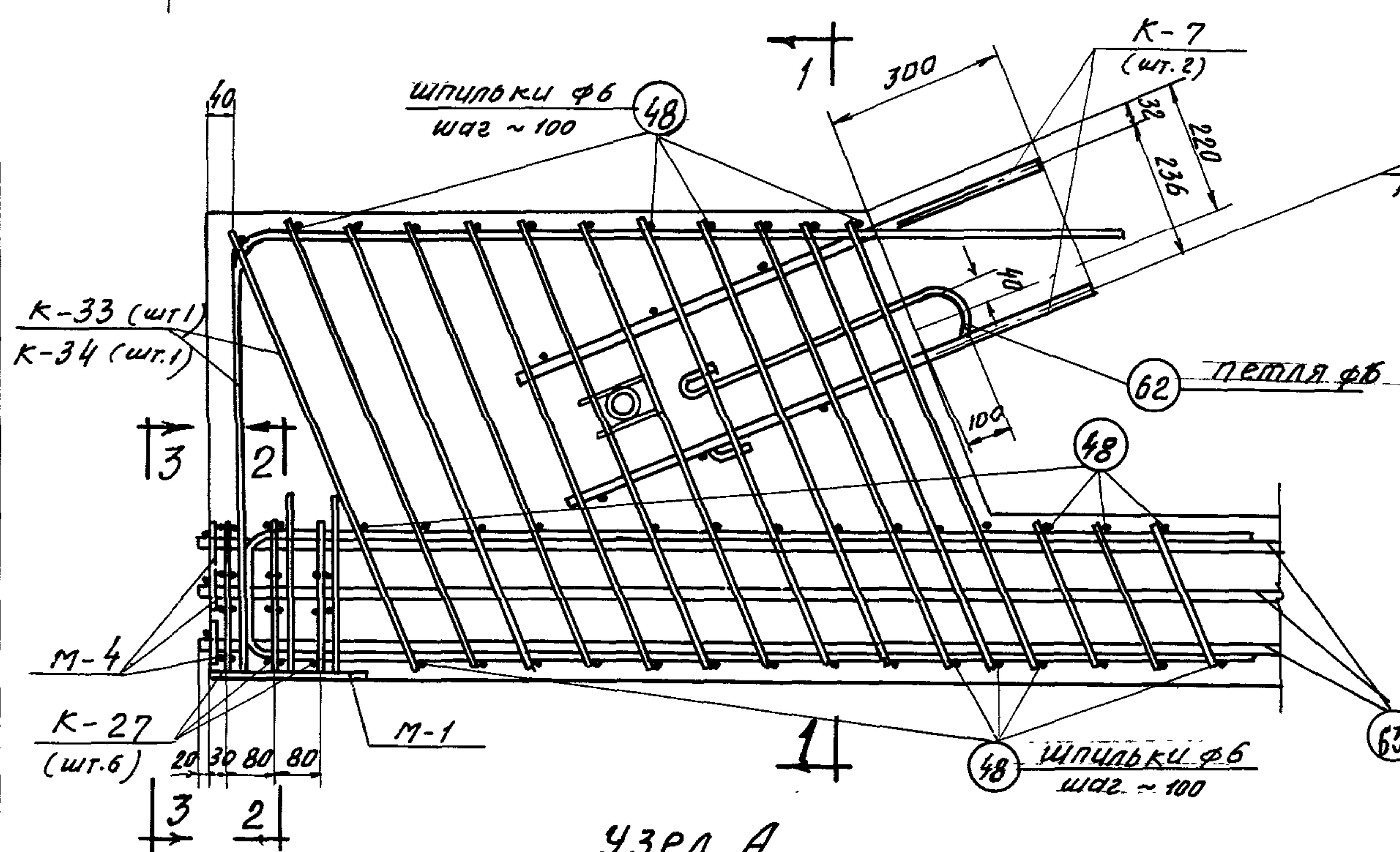


Выборка каркасов отдельных
стержней и закладных дета-
лей на выжигный пояс.

Марка нижнего пояса	Марка каркаса для степ- и закл. деталей	КОЛ. шт.	Вес кг.	№ лист
СБ-18-3	K-7	4	7.2	23
	K-24	4	11.2	
	K-25	4	4.0	
	K-26	4	5.2	
	K-27	12	2.4	
	K-33	2	13.0	24
	K-34	2	13.0	
	48	116	8.1	
	62	4	8.2	
	63	6	216.0	
	66	27	4.9	
	M-1	2	11.8	25
	M-2	2	1.6	
M-4	6	9.6		
Итого			316.2	

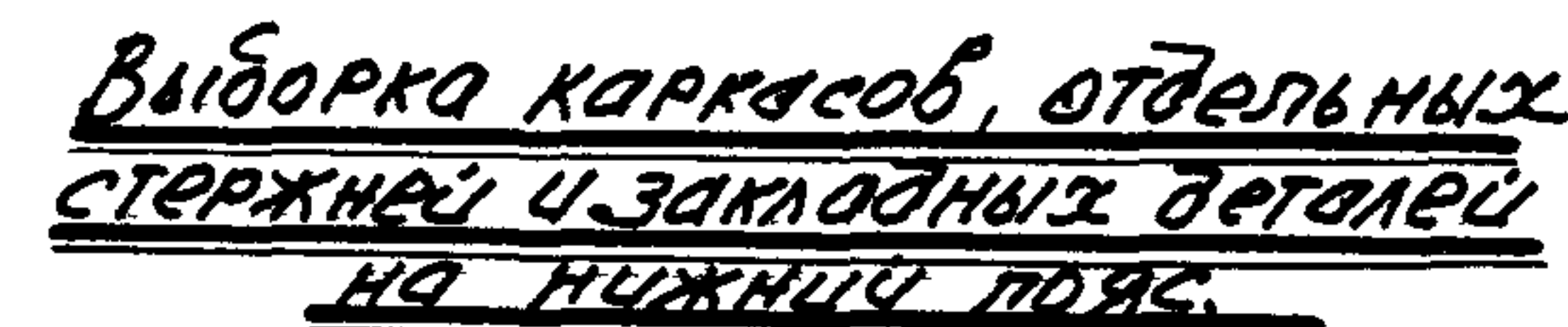
Расход материалов
на изв'еичи пояс

Марка Нижнего пояса	Вес Т	Марка Бетона	Объем бетона	Расход смет. кп
СБ-18-3	3,25	400	1,3	316,2



Примечания.

1. Усилие натяжения стержня ф 18 пв - 15,3 т. Общее усилие натяжения арматуры нижнего пояса равно 91,3 т. Дополнительный контроль силы натяжения следует производить по удлинению, начиная с величины натяжения равной 5% от силы натяжения кардана стержня.
2. Для выверки стальных каркасов и их укрупн. должны строго соответствовать величинам, указанным на чертеже.
3. Расстыки, поз. 66, ставятся между узлами нижнего пояса с шагом ~ 500 мм.
4. Особое внимание должно быть обращено на тщательное детонирование и вибрирование опорных узлов нижнего пояса.
5. Спуск натяжения стержней производить после достижения бетоном прочности не ниже 70% от проектной, что составляет 280 кг/см². Спуск натяжения стержней осуществлять в соответствии с указаниями, временной инструкции по технологии изготовления предварительно напряженных железобетонных конструкций, АС и А СССР 1959 г.
6. После спуска натяжения стержни изрезать и приварить к закладным деталям М-У. Сварные швы выполнять электродами типа Э-50 А в соответствии с указаниями по приему горячекатанной арматуры, периодического профиля из стали марки 30ХГ2С в предварительно напряженных железобетонных конструкциях, АС и А СССР 1960 г.
7. Арматурные каркасы даны на листах 20-22.

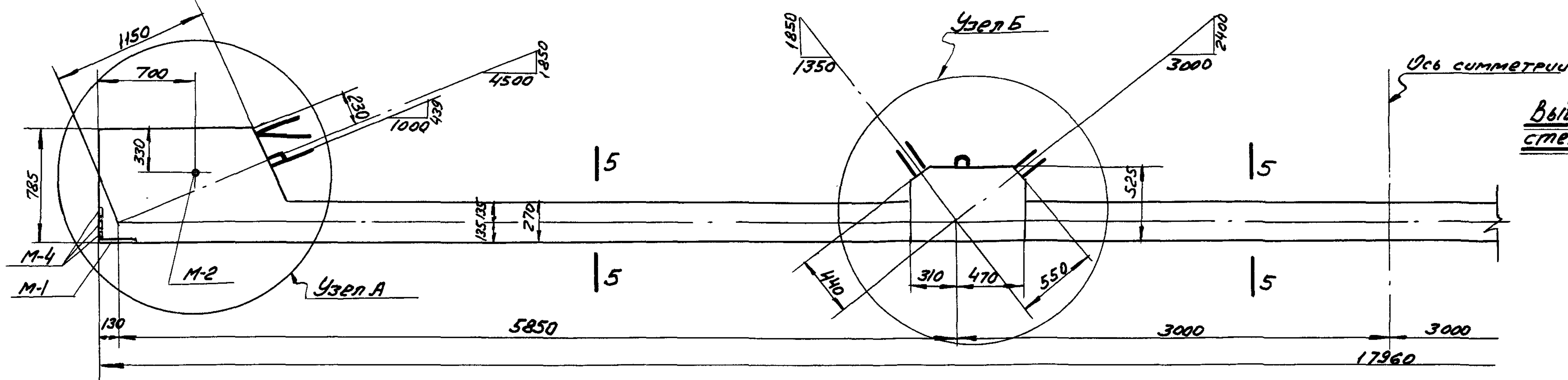


Расход материалов
на нижний пояс.

Примечания:

1. Усилить натяжения стержня $\phi 18 \text{ ПВ-15}$ и $\phi 20 \text{ ПВ-12}$. Общее усилие натяжения арматуры нижнего пояса равно 988 т. Дополнительный контроль силы натяжения следует производить по увеличению начальной с величины натяжения равной 5% от силы натяжения каждого стержня.
2. Длины выпусков стальных каркасов и их уклоны должны строго соответствовать величинам указанным на чертеже.
3. Лопаты поз. 66 ставятся между узлами нижнего пояса с шагом ~500 мм.
4. Особое внимание должно быть обращено на тщательное бетонирование и вибрарование опалубки узлов нижнего пояса.
5. Спуск натяжения стержней производить после достижения бетоном прочности не менее 70% от проектной, что составляет 280 кг/см². Спуск натяжения стержней осуществлять в соответствии с указаниями временных инструкций по технологии, изданных предпринимателем напруги Железобетонных конструкций" АСИА СССР 1959 г.
6. После спуска натяжения стержни обрезать и приварить к закладным деталям М-4. Сварные швы выполнять электродом типа Э50 А в соответствии с "Указаниями по применению горячекатаной арматуры периодического профиля из стали марки 30Г2С в предпринимателе напруги Железобетонных конструкций" АСИА СССР 1960 г.
7. Арматурные каркасы зоны на листах 20-22



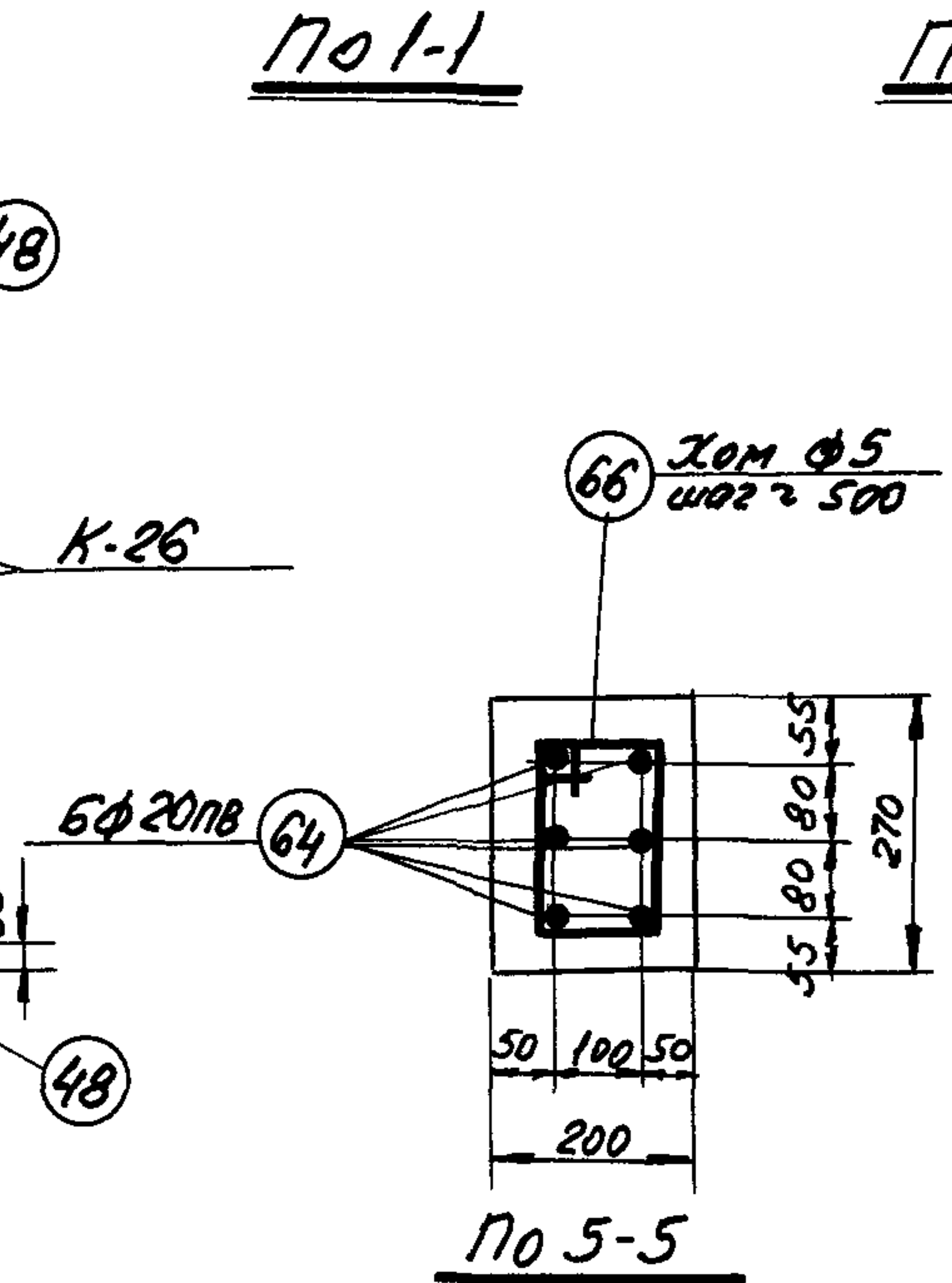
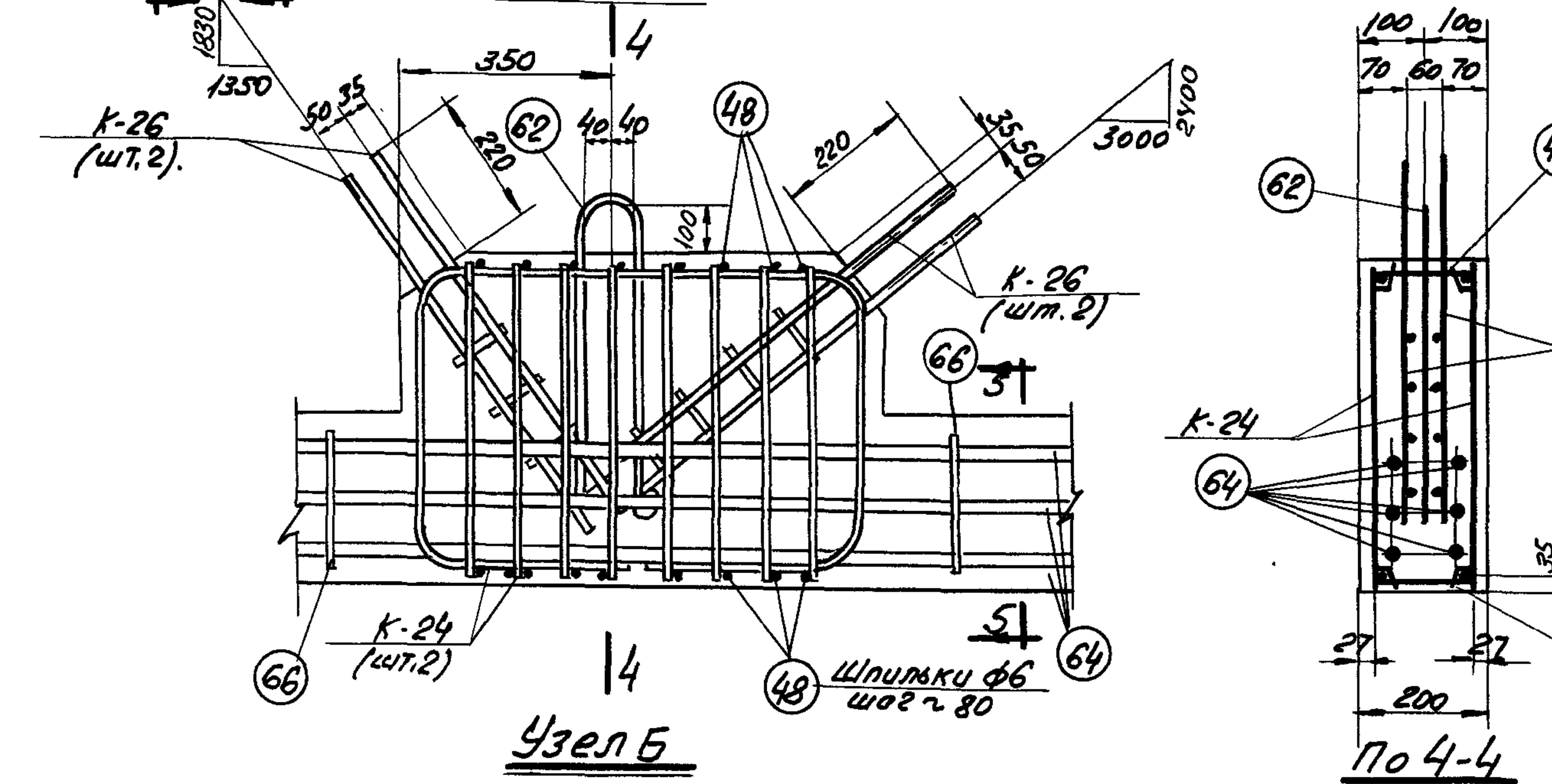
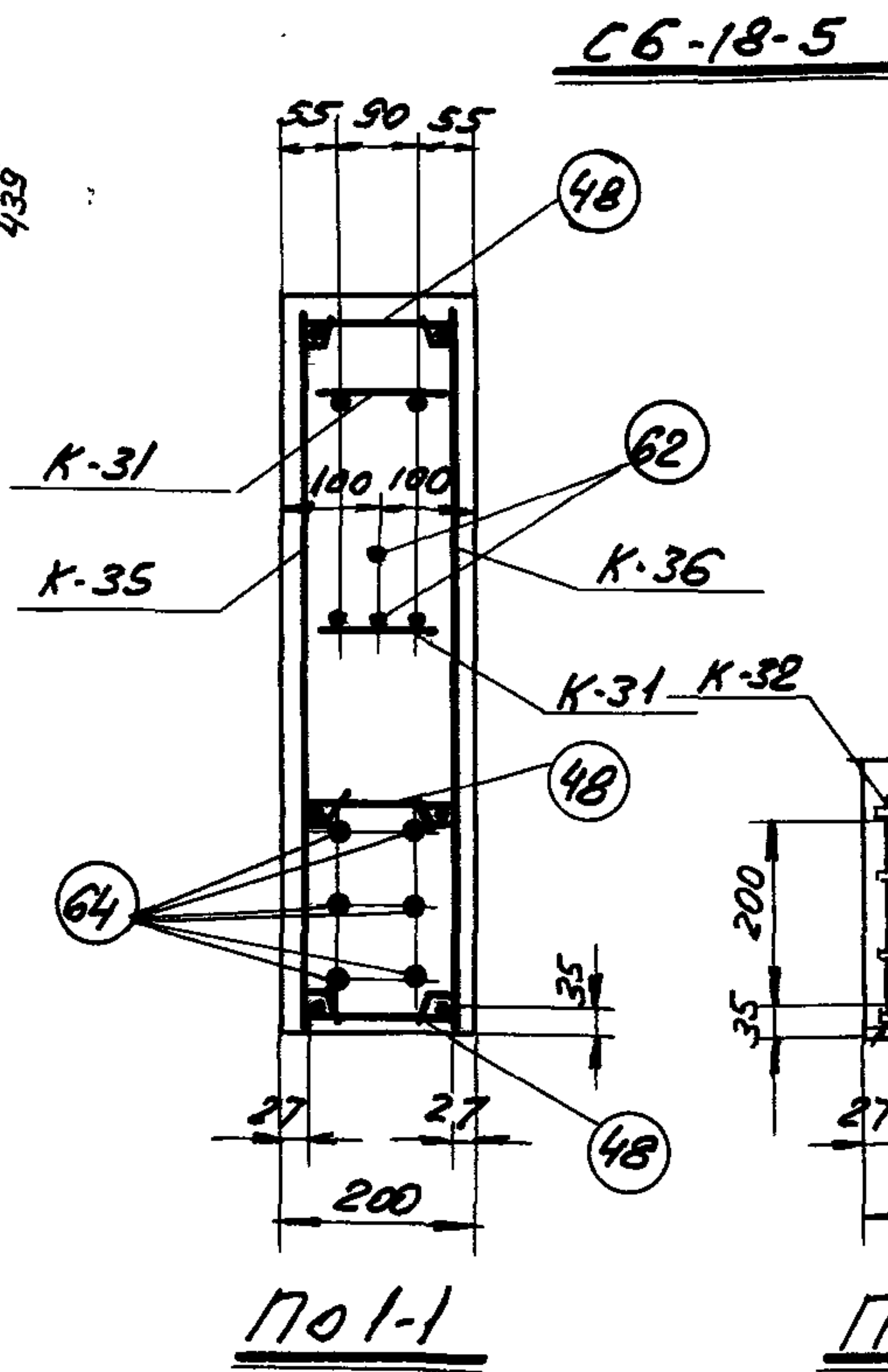
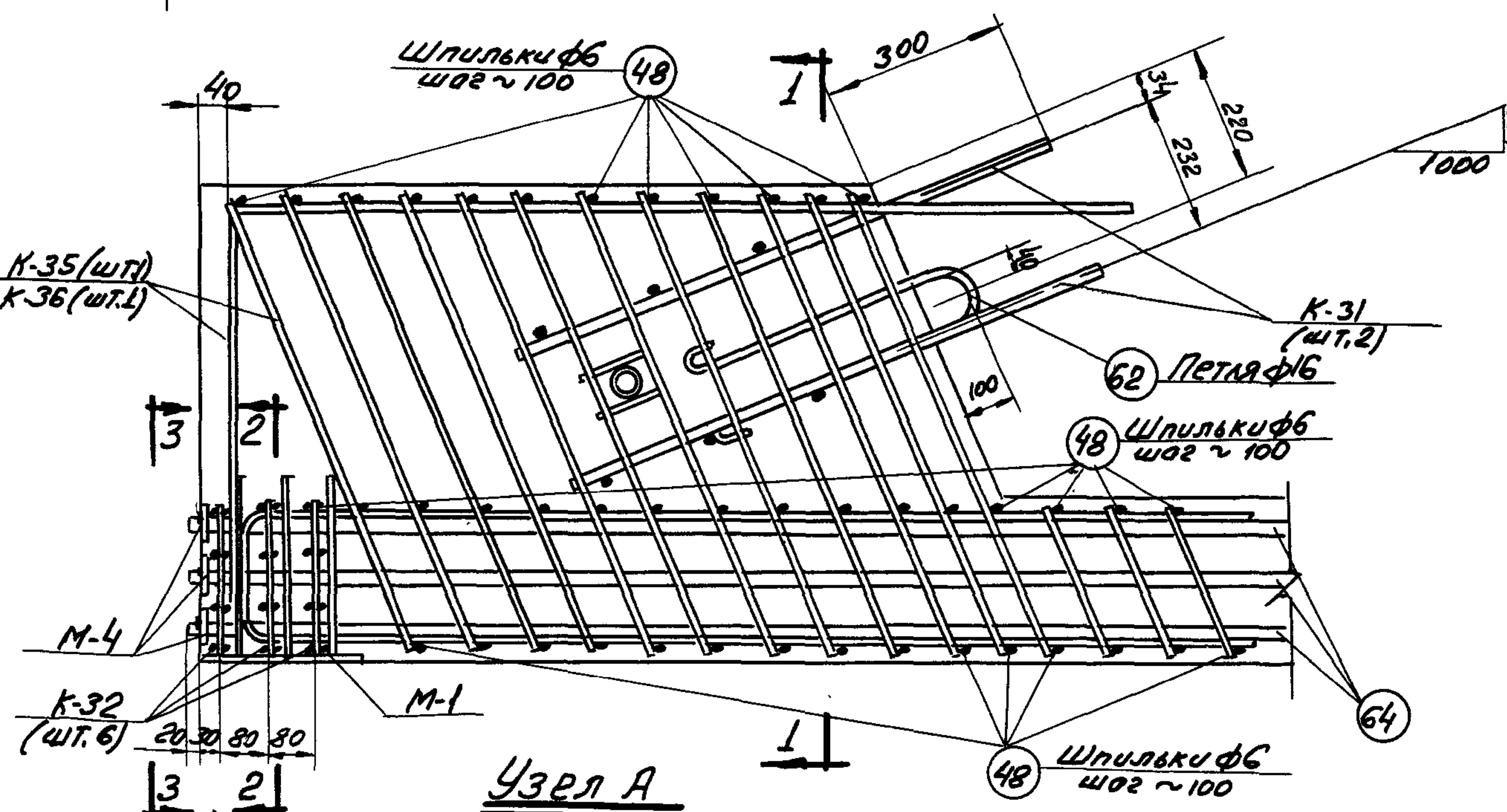


Выборка каркасов отдельных стержней и закладных деталей по нижний пояс.

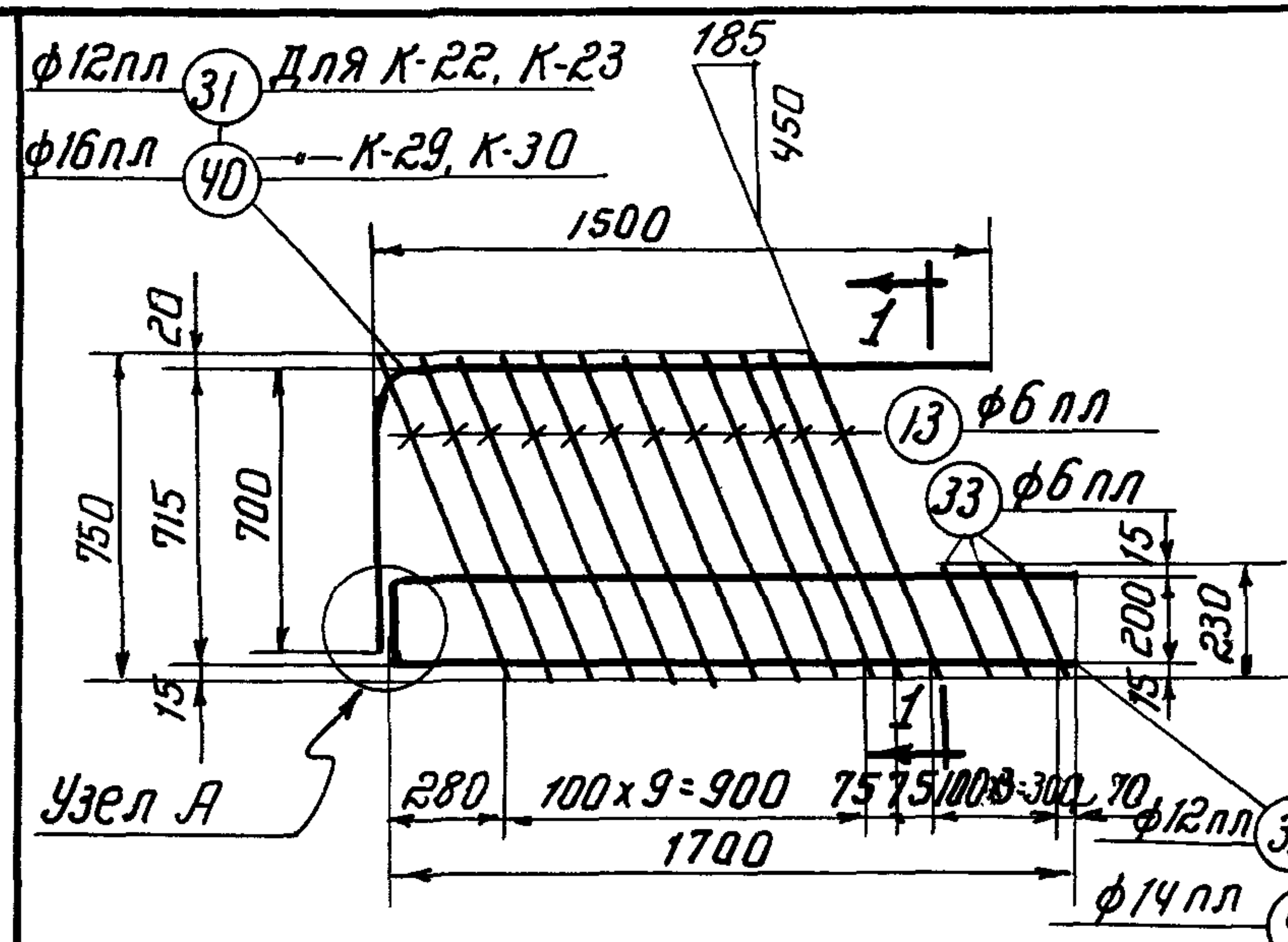
Марка нижнего пояса.	Марка каркаса стержня и закладной.	Кол. шт.	Вес кг.	№ листа.
СБ-18-5	К-24	4	11,2	23
	К-26	8	10,4	
	К-31	4	12,4	
	К-32	12	2,4	
	К-35	2	18,0	
	К-36	2	18,0	
	48	116	8,1	24
	62	4	8,2	
	64	6	266,4	
	66	27	4,9	
	М-1	2	11,8	25
	М-2	2	1,6	
	М-4	6	9,6	
	Итого		383,0	

Расход материалов на нижний пояс.

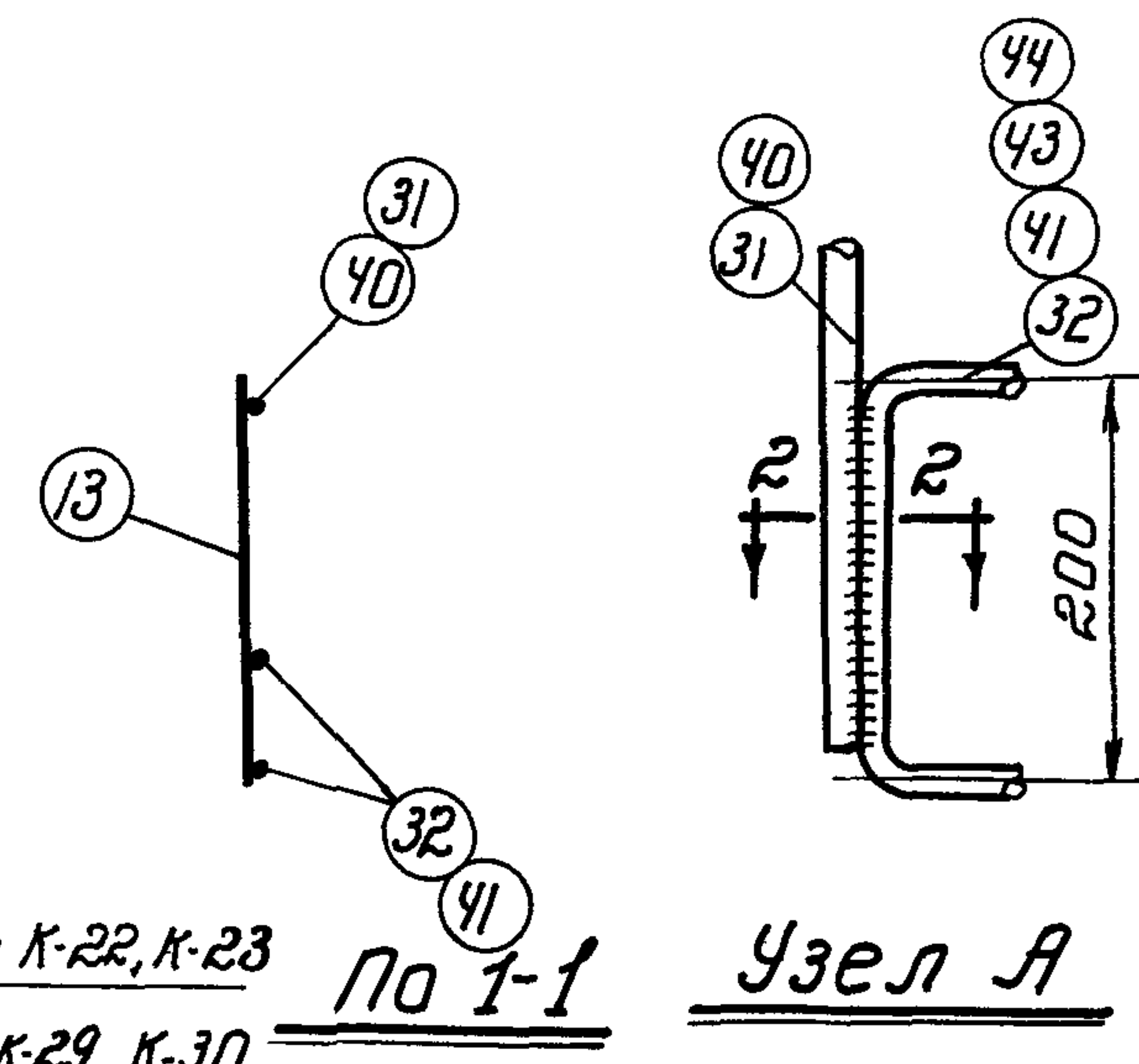
Марка нижнего пояса.	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м3	Расход стали кг.
СБ-18-5	3,25	400	1,3	383,0



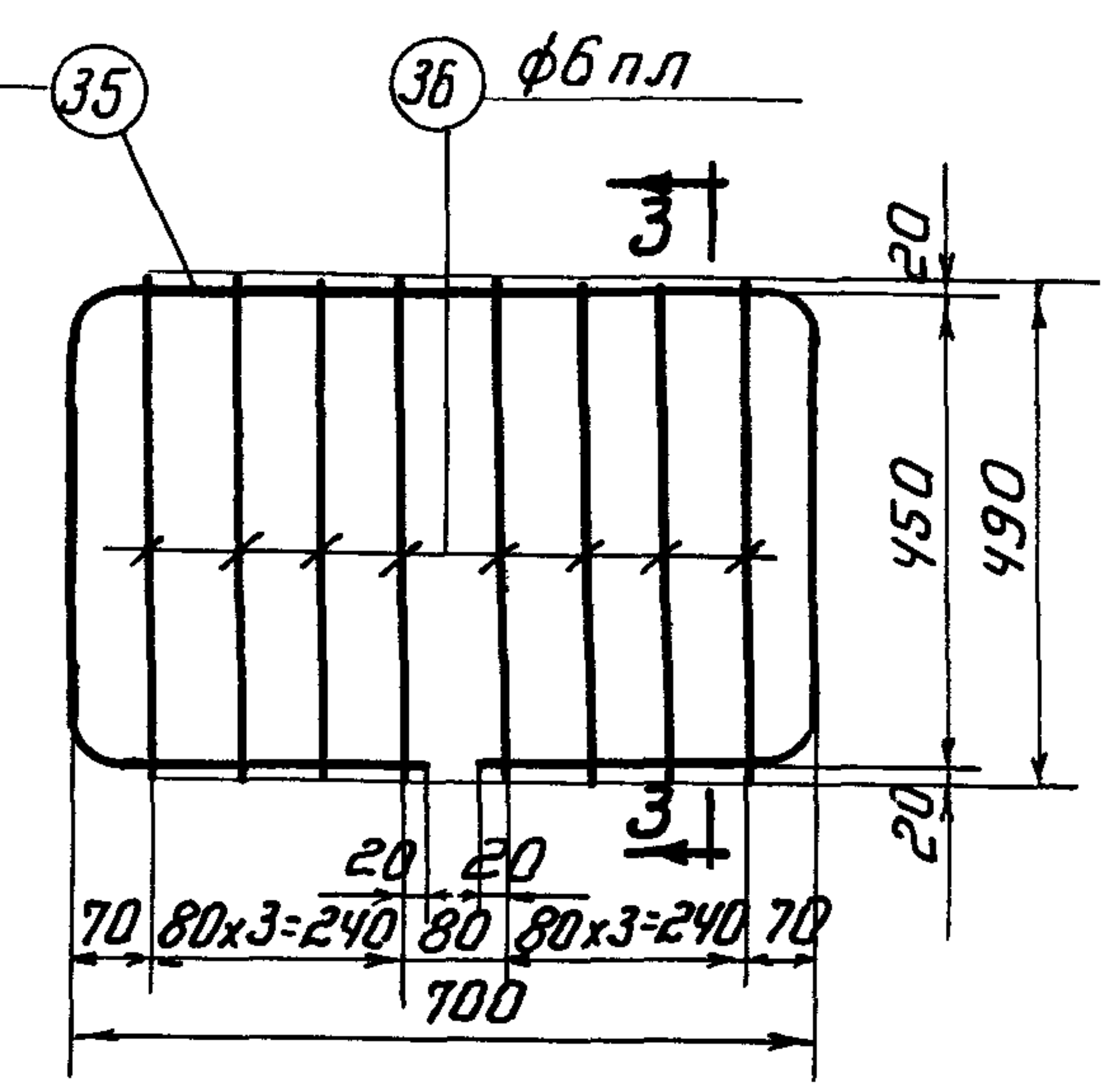
- ПРИМЕЧАНИЯ.**
1. Усилие натяжения стержня ф20пв-18вт. Общее усилие натяжения арматуры нижнего пояса равно 112,8т. Дополнительный контроль силы натяжения следует производить по удлинению, начиная с величины натяжения равной 5% от силы натяжения каждого стержня.
 2. Планы выпусков стыковых каркасов и их уклоны должны строго соответствовать величинам, указанным на чертеже.
 3. Зомуты поз 66 ставятся между узлами нижнего пояса шагом ~500 мм.
 4. Особое внимание должно быть обращено на тщательное бетонирование и бетонирование опорных узлов нижнего пояса.
 5. Спуск натяжения стержней производить после достижения бетоном прочности не ниже 70% от проектной, что составляет 280кг/см2. Спуск натяжения стержней осуществлять в соответствии с указаниями временной инструкции по технологии изготовления предварительно напряженных железобетонных конструкций АСИА 19602.
 6. После спуска натяжения стержней обрезать и приварить к закладным деталям М-4, сварные швы выполнять электродами типа Э50А в соответствии с указаниями по применению горячекатанной арматуры периодического профиля из стали марки 30ХГ2С в предварительно напряженных железобетонных конструкциях АСИА СССР 19602.
 7. Арматурные каркасы даны на листах 21 и 22.



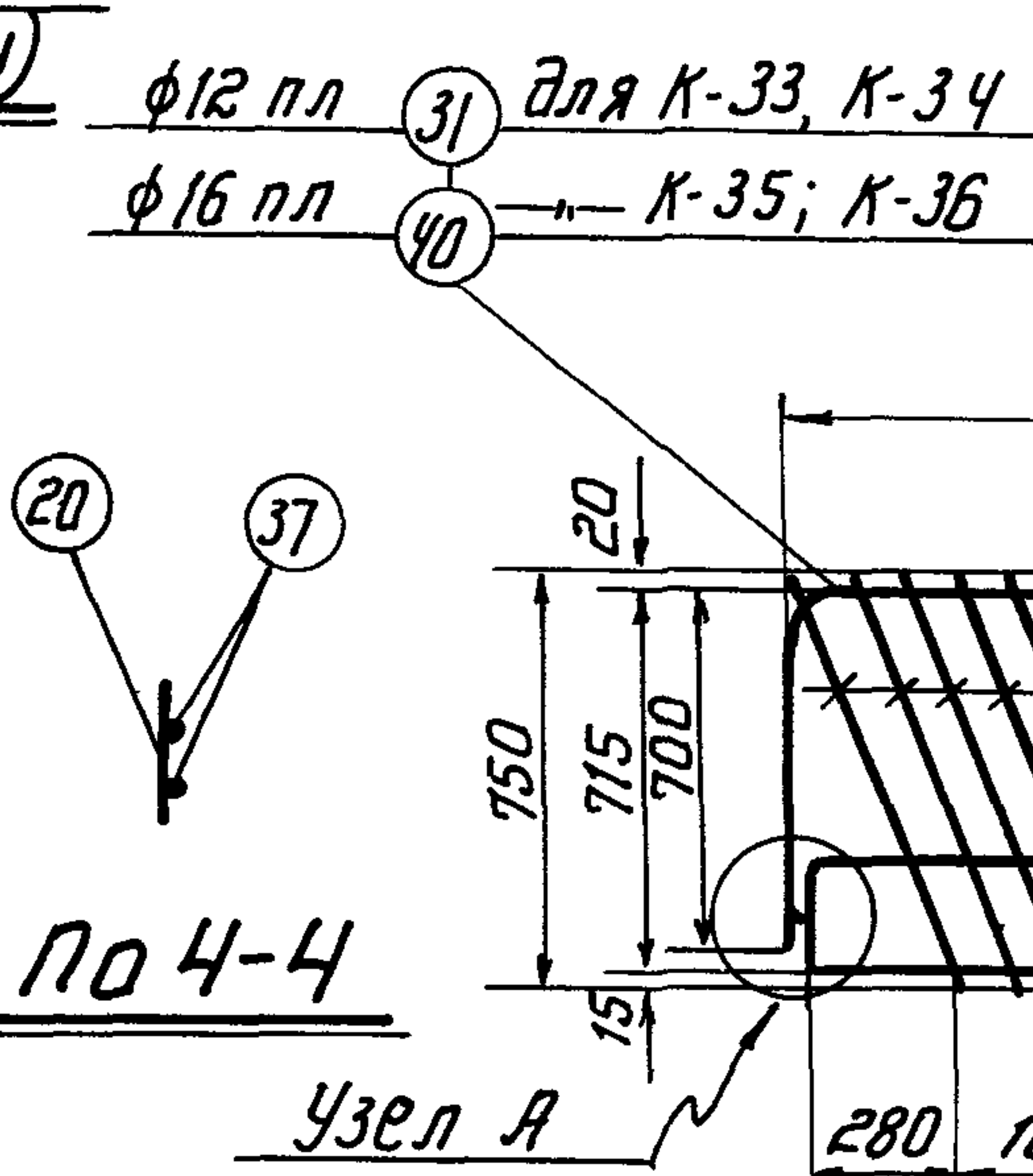
К-22; К-23 (обратно чертежу)
К-29; К-30 (обратно чертежу)



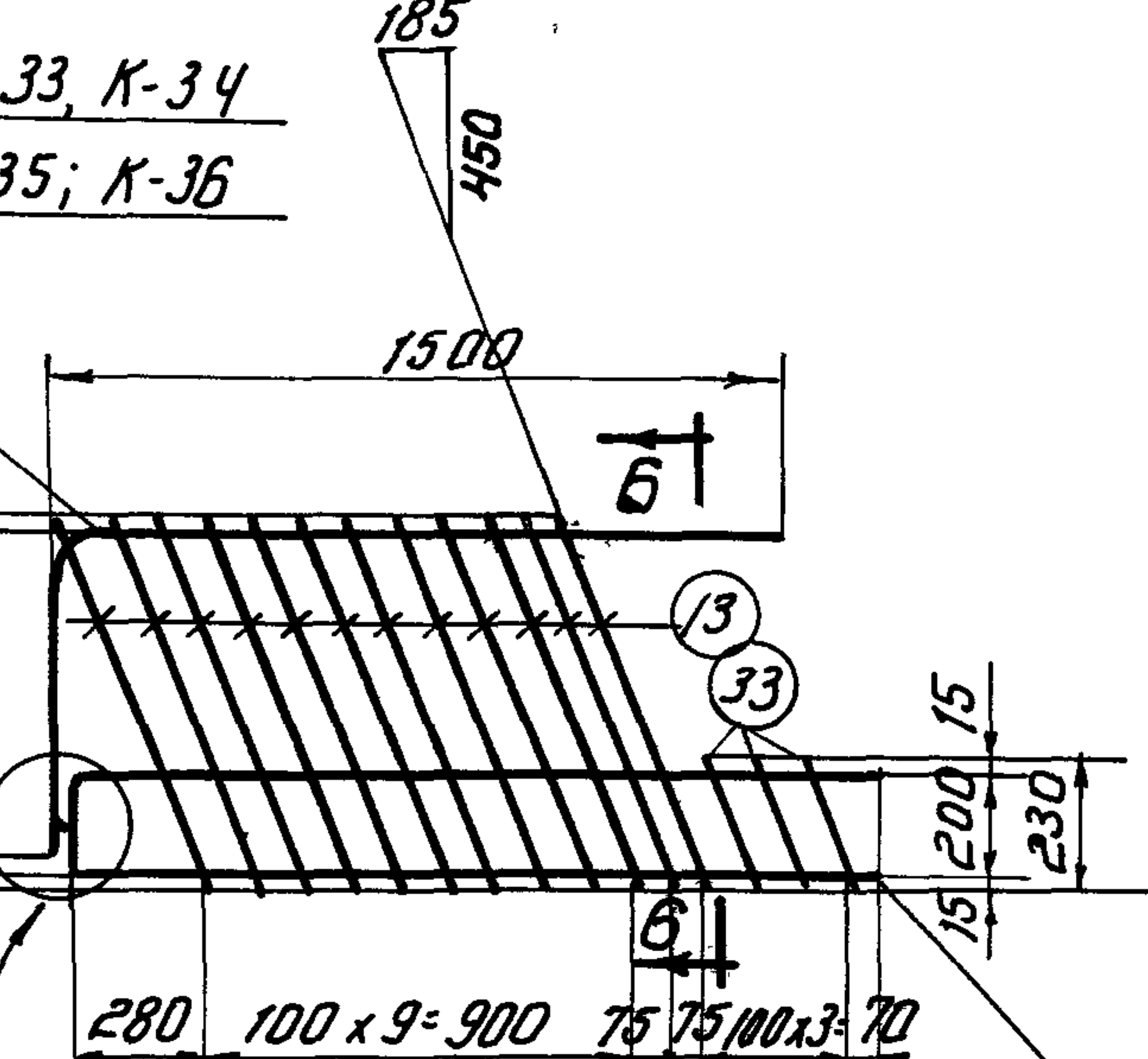
К-24



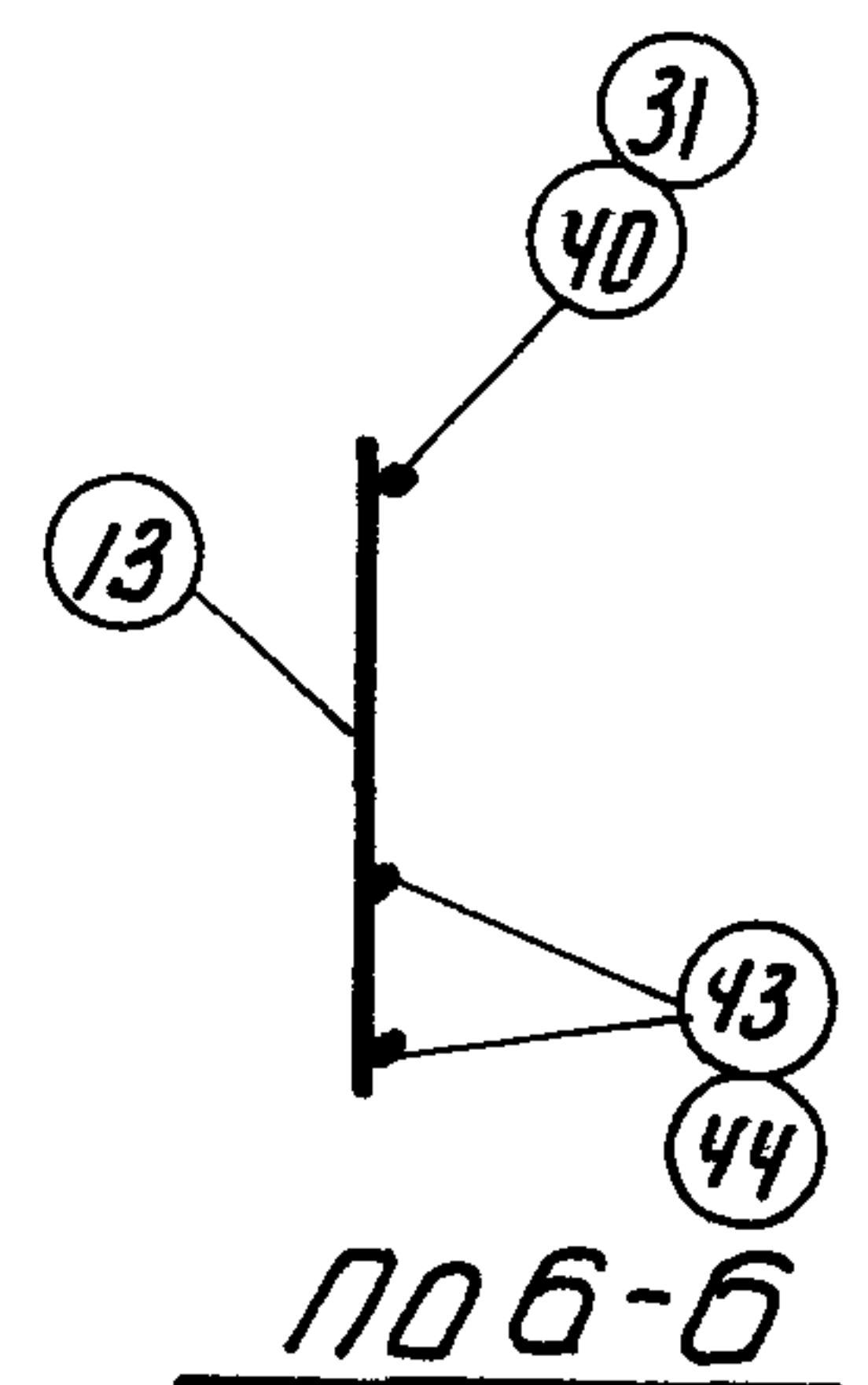
К-25



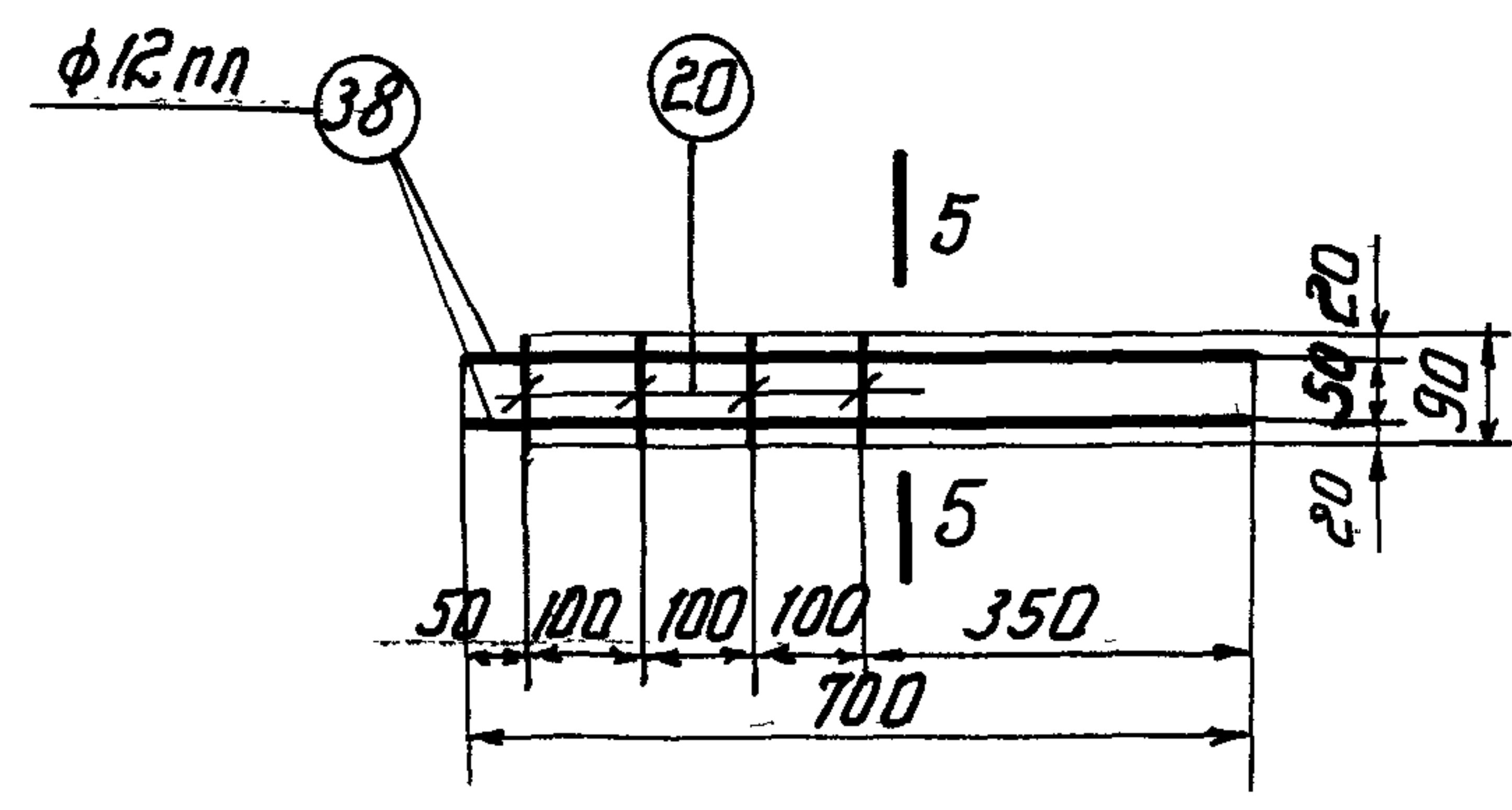
К-26



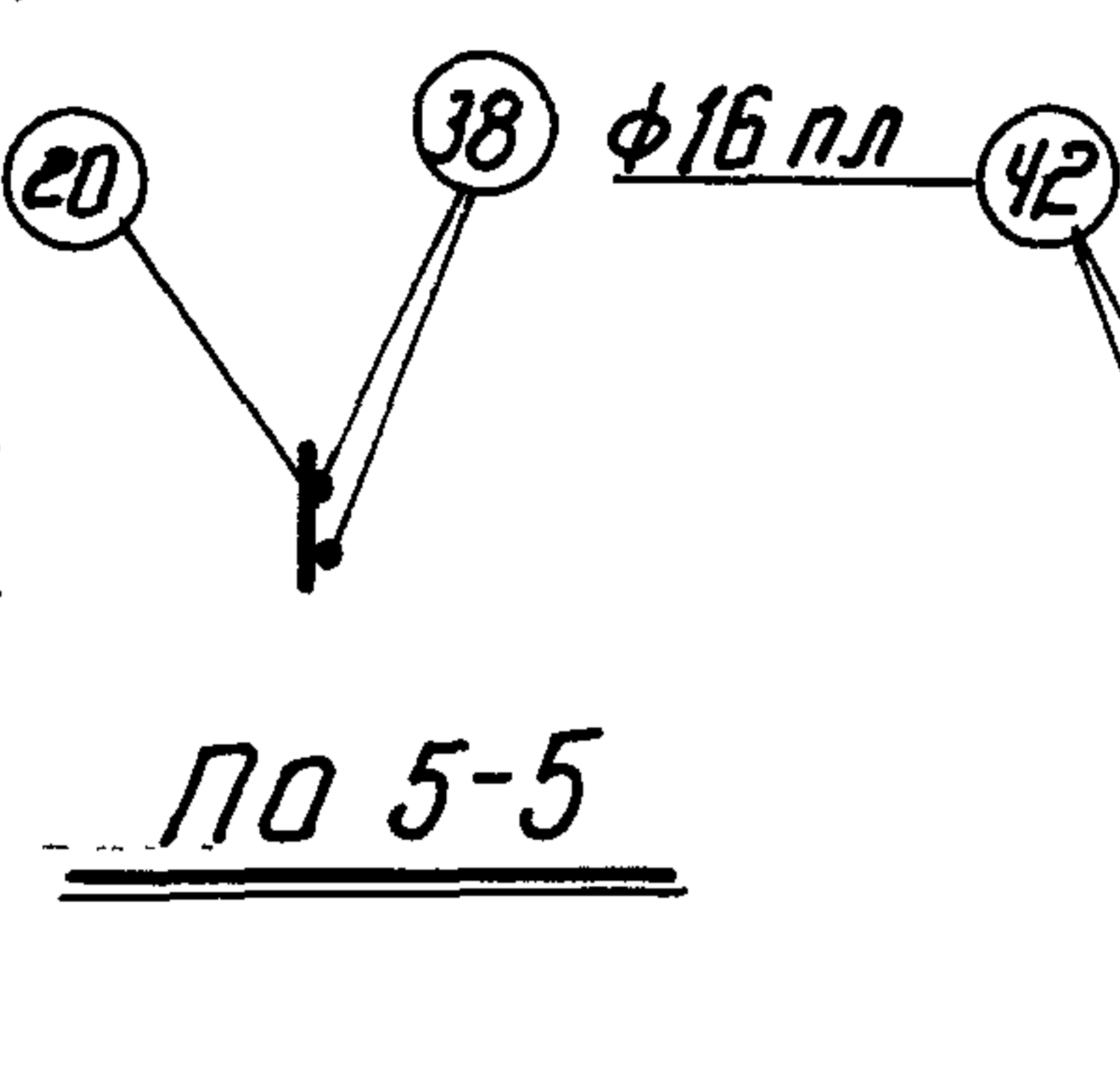
К-27; К-28 (обратно чертежу)
К-31; К-32 (обратно чертежу)



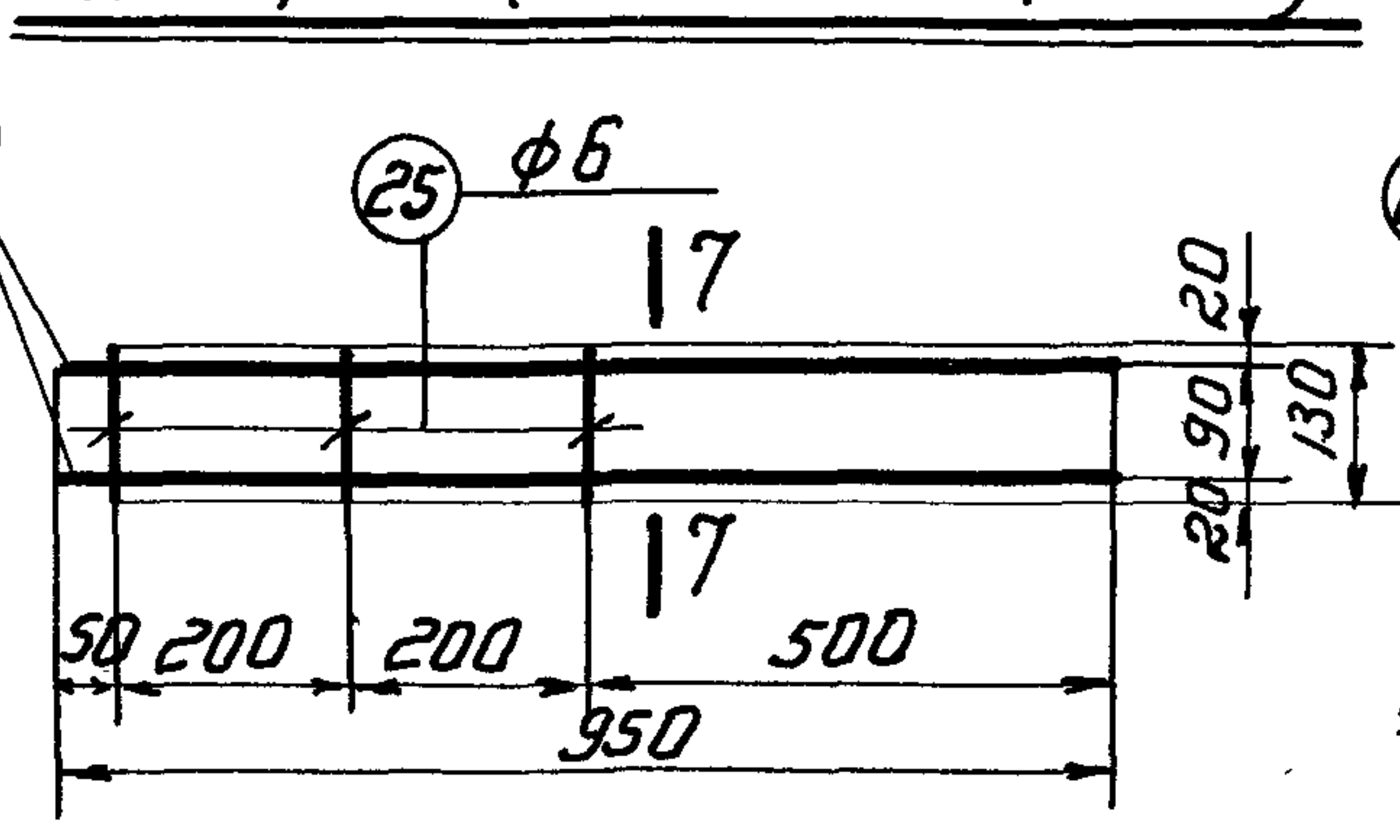
К-28



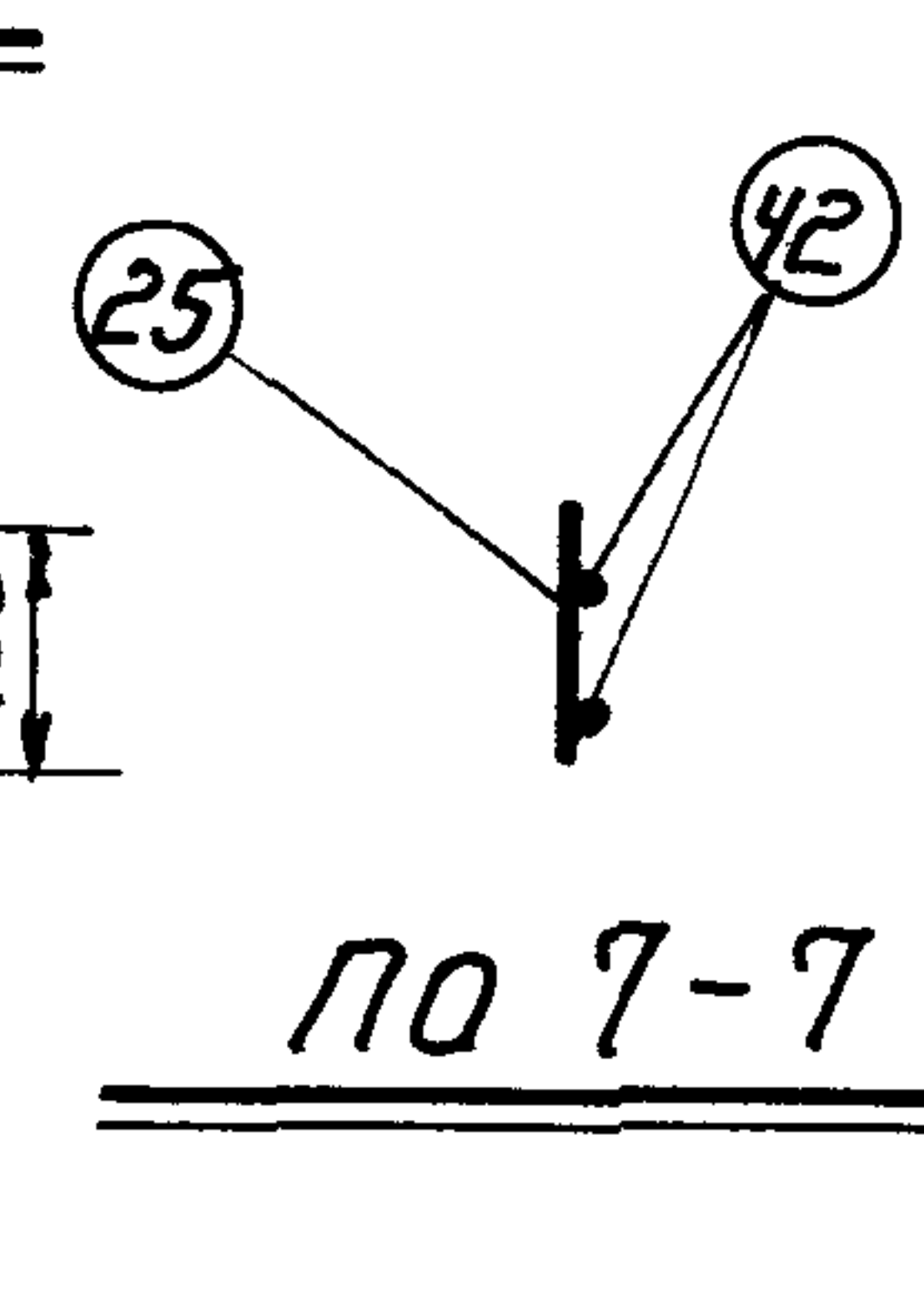
К-29



К-30



К-31



К-32

Примечания:

1. Общие примечания даны на листе 20.
2. Спецификация арматуры дана на листах 23 и 24.

Инженер-механик
Исполнитель
Лист 25
Арматура
К-22, К-23
К-29, К-30
К-24
К-25
К-26
К-31, К-32
К-33, К-34
К-35, К-36

Спецификация и выборка арматуры на один каркас

Стр. 26

Марка каркаса	№ поз.	Эскиз	Ф мм	Длина мм	Кол. шт.	Общая длина м	Выборка арматуры		
							Ф мм	Общая длина м	Вес кг
К-1	1	8250	12пл	8250	2	16.5	5	5.1	0.8
	2	196	5	196	5	1.0	12пл	16.5	14.6
	3	170	5	170	24	4.1	Итого		15.4
К-2	2	См. выше	5	196	4	0.8	5	4.8	0.8
	4	1900	8пл	1900	4	7.6	8пл	7.6	3.0
	5	116	5	116	4	0.5	Итого		3.8
	6	120	5	120	14	1.7			
	7	90	5	90	20	1.8			
К-3	2	См. выше	5	196	6	1.2	5	8.7	1.3
	5	"	5	116	6	0.7	8пл	13.0	5.1
	6	"	5	120	30	3.6	Итого		6.4
	7	"	5	90	36	3.2			
К-4	8	3250	8пл	3250	4	13.0			
	55	8250	18пл	8250	2	16.5	6	5.1	1.1
	9	196	6	196	5	1.0	18пл	16.5	32.9
К-5	10	170	6	170	24	4.1	Итого		34.0
К-6	11	1600	12пл	2300	1	2.3	6пл	11.1	2.5
	12	1800	10пл	3750	1	3.8	10пл	3.8	2.3
	13	810	6пл	810	13	10.5			
	14	195	6пл	195	3	0.6			
К-7	15	950	12пл	950	2	1.9	5	0.4	0.1
	16	130	5	130	3	0.4	12пл	1.9	1.7
К-8							Итого		1.8
	17	550	10пл	1600	1	1.6	6	2.3	0.5
	18	380	6	380	6	2.3	10пл	1.6	1.0
К-9	19	500	8пл	500	2	1.0	6	0.3	0.1
	20	90	6	90	3	0.3	8пл	1.0	0.4
							Итого		0.5
К-10	58	180	6пл	180	4	0.7	6пл	0.9	0.2
	21	200	6пл	200	1	0.2			

Марка каркаса	№ поз.	Эскиз	Ф мм	Длина мм	Кол. шт.	Общая длина м	Выборка арматуры		
							Ф мм	Общая длина м	Вес кг
К-11	13	См. выше	6пл	810	13	10.5	6пл	11.1	2.5
	14	"	6пл	195	3	0.6	12пл	3.8	3.4
	22	1600	18пл	2300	1	2.3	18пл	2.3	4.6
К-12							Итого		10.5
	23	1800	12пл	3750	1	3.8			
К-13	24	950	18пл	950	2	1.9	6	0.4	0.1
	25	130	6	130	3	0.4	18пл	1.9	3.8
							Итого		3.9
К-14	58	См. выше	6пл	180	4	0.7	6пл	0.9	0.2
	21	"	6пл	200	1	0.2			
К-15	12	См. выше	10пл	3750	1	3.8	6пл	11.1	2.5
	13	"	6пл	810	13	10.5	10пл	3.8	2.3
	14	"	6пл	195	3	0.6	18пл	2.3	4.6
К-16	22	"	18пл	2300	1	2.3	Итого		9.4
К-17	2	См. выше	5	196	5	1.0	5	5.3	0.8
	3	"	5	170	25	4.3	12пл	16.8	14.9
	26	8400	12пл	8400	2	16.8	Итого		15.7
К-18	2	См. выше	5	196	4	0.8	5	3.6	0.6
	5	"	5	116	4	0.5	10пл	7.4	4.6
	6	"	5	120	8	1.0	Итого		5.2
	7	"	5	90	14	1.3			
	27	1850	10пл	1850	4	7.4			
К-19	2	См. выше	5	196	4	0.8	5	5.7	0.9
	5	"	5	116	4	0.5	12пл	13.3	11.8
	6	"	5	120	18	2.2	Итого		12.7
	7	"	5	90	24	2.2			
К-20	28	3320	12пл	3320	4	13.3			
	9	См. выше	6	196	5	1.0	6	5.3	1.2
К-21	10	"	6	170	25	4.3	16пл	16.8	26.5
	29	8400	16пл	8400	2	16.8	Итого		27.7

Марка каркаса	№ поз.	Эскиз	Ф мм	Длина мм	Кол. шт.	Общая длина м	Выборка арматуры		
							Ф мм	Общая длина м	Вес кг
К-21	2	См. выше	5	196	4	0.8	5	3.1	0.5
	5	"	5	116	4	0.5	12пл	7.4	6.6
	6	"	5	120	6	0.7	Итого		7.1
	7	"	5	90	12	1.1			
	30	1850	12пл	1850	4	7.4			
К-22	13	См. выше	6пл	810	12	9.7	6пл	10.5	2.3
	31	1500	12пл	2200	1	2.2	12пл	5.8	5.2
							Итого		7.5
К-23	32	1700	12пл	3600	1	3.6			
	33	250	6пл	250	3	0.8			
К-24	35	700	12пл	2100	1	2.1	6пл	3.9	0.9
							12пл	2.1	1.9
							Итого		2.8
К-25	36	490	6пл	490	8	3.9			
К-25	20	См. выше	6	90	4	0.4	6	0.4	0.1
	37	700	10пл	700	2	1.4	10пл	1.4	0.9
							Итого		1.0

ПРИМЕЧАНИЯ:
1. Общие примечания даны на листе 20.
2. Позиция 34 свободная.

Спецификация и выборка арматуры на один каркас и отдельные стержни

стр. 27

Марка каркаса	№ поз.	Эскиз	Ф мм	Длина мм	Кол. шт.	Общая длина м.	Выборка арматуры		
							Ф мм	Общая длина м.	Вес кг.
К-26	20		6	90	4	0.4	6	0.4	0.1
	38		12пл	700	2	1.4	12пл	1.4	1.2
							Итого		1.3
К-27	58		6пл	180	4	0.7	6пл	1.0	0.2
	33		6пл	250	1	0.3			
К-28	58	См. выше	6пл	180	4	0.7	6пл	1.0	0.2
	33	— " —	6пл	250	1	0.3			
К-29	13		6пл	810	12	9.7	6пл	10.5	2.3
	33	См. выше	6пл	250	3	0.8	14пл	3.6	4.3
	40		16пл	2200	1	2.2	16пл	2.2	3.5
							Итого		10.1
К-30	41		14пл	3600	1	3.6			
К-31	25		6	130	3	0.4	6	0.4	0.1
	42		16пл	950	2	1.9	16пл	1.9	3.0
							Итого		3.1
К-32	58	См. выше	6пл	180	4	0.7	6пл	1.0	0.2
	33	— " —	6пл	250	1	0.3			
К-33	13	См. выше	6пл	810	12	9.7	6пл	10.5	2.3
	31		12пл	2200	1	2.2	10пл	3.6	2.2
							12пл	2.2	2.0
К-34	33	См. выше	6пл	250	3	0.8	Итого		6.5
	43		10пл	3600	1	3.6			
К-35	13	См. выше	6пл	810	12	9.7	6пл	10.5	2.3
	33	— " —	6пл	250	3	0.8	12пл	3.6	3.2
	40	— " —	16пл	2200	1	2.2	16пл	2.2	3.5
	32		12пл	3600	1	3.6	Итого		9.0
К-36									

Марка каркаса	№ поз.	Эскиз	Ф мм	Длина мм	Кол. шт.	Общая длина м.	Выборка арматуры		
							Ф мм	Общая длина м.	Вес кг.
отдельные стержни	45		5тп	17960	1	18.0	5тп	18.0	2.78
	46		6	850	1	0.9	6	0.9	0.2
	47		6	500	1	0.5	6	0.5	0.11
	48		6	300	1	0.3	6	0.3	0.07
	49		6	630	1	0.6	6	0.6	0.13
	50		6	730	1	0.7	6	0.7	0.16
	51		12пл	1500	1	1.5	12пл	1.5	1.33
	52		6	1060	1	1.1	6	1.1	0.25
	53		6	1200	1	1.2	6	1.2	0.27
	54		6	960	1	1.0	6	1.0	0.22
	56		10пл	1500	1	1.5	10пл	1.5	0.93
	57		6	1260	1	1.3	6	1.3	0.29
	59		12пл	1470	1	1.5	12пл	1.5	1.33
	60		5	340	1	0.3	5	0.3	0.05
	61		5	400	1	0.4	5	0.4	0.06

Марка каркаса	№ поз.	Эскиз	Ф мм	Длина мм	Кол. шт.	Общая длина м.	Выборка арматуры		
							Ф мм	Общая длина м.	Вес кг.
отдельные стержни	66		6	760	1	0.8	6	0.8	0.18
	44		10пл	1500	1	1.5	10пл	1.5	0.93

Примечания:

1. Общие примечания даны на листе 20.
2. Проболока стальная холоднокатаная периодического профиля (ГОСТ 8480-57) условно обозначена буквенным индексом ТП, например ф 5тп.
3. Сталь марки 30хГ2С условно обозначена буквенным индексом ЛВ, например ф 18 ЛВ.
4. Позиция 39 свободная.

ТА
1961

Спецификация арматуры.

ЛК-01-28
ВЫПУСК 18
Лист 24

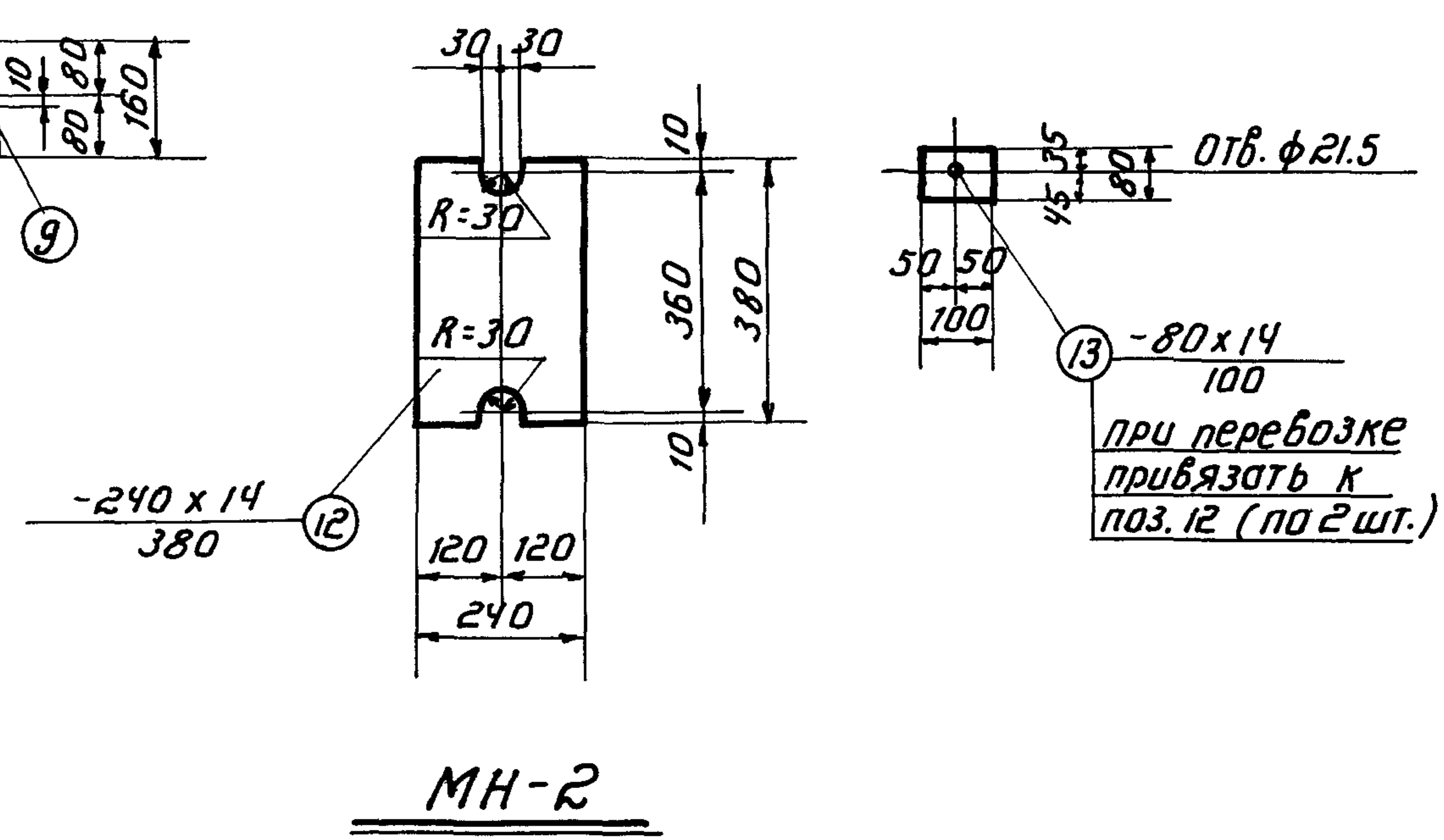
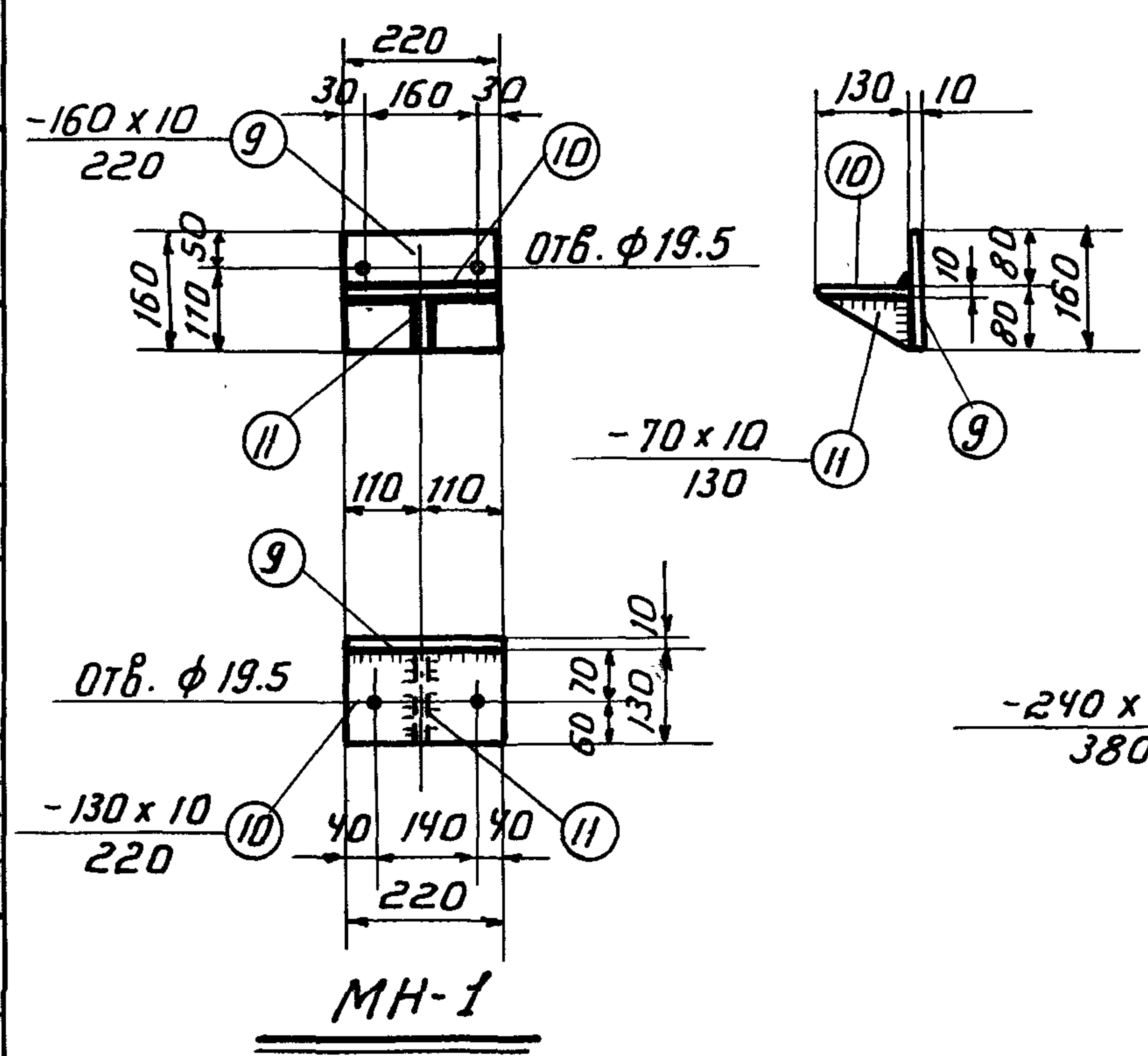
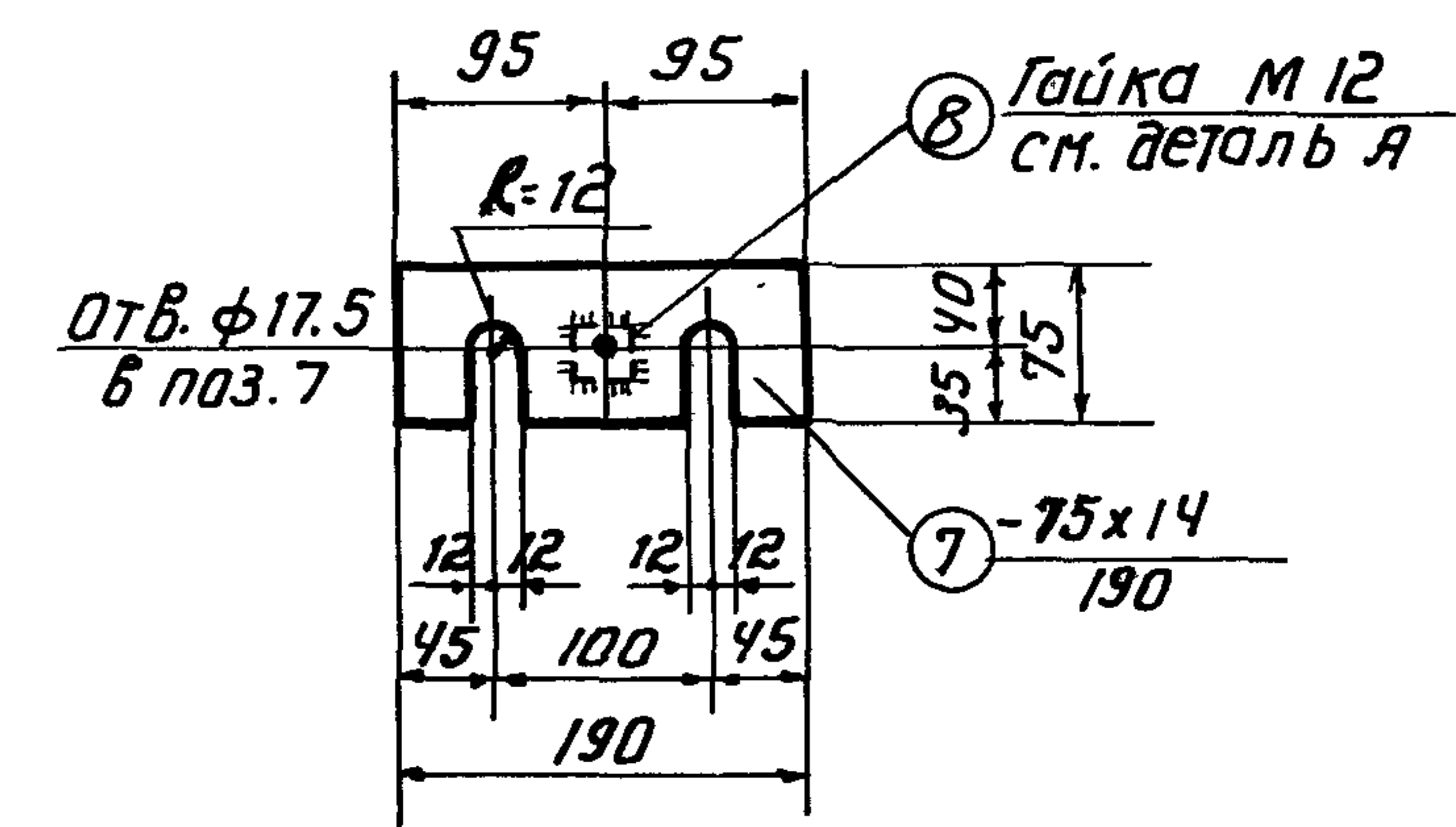
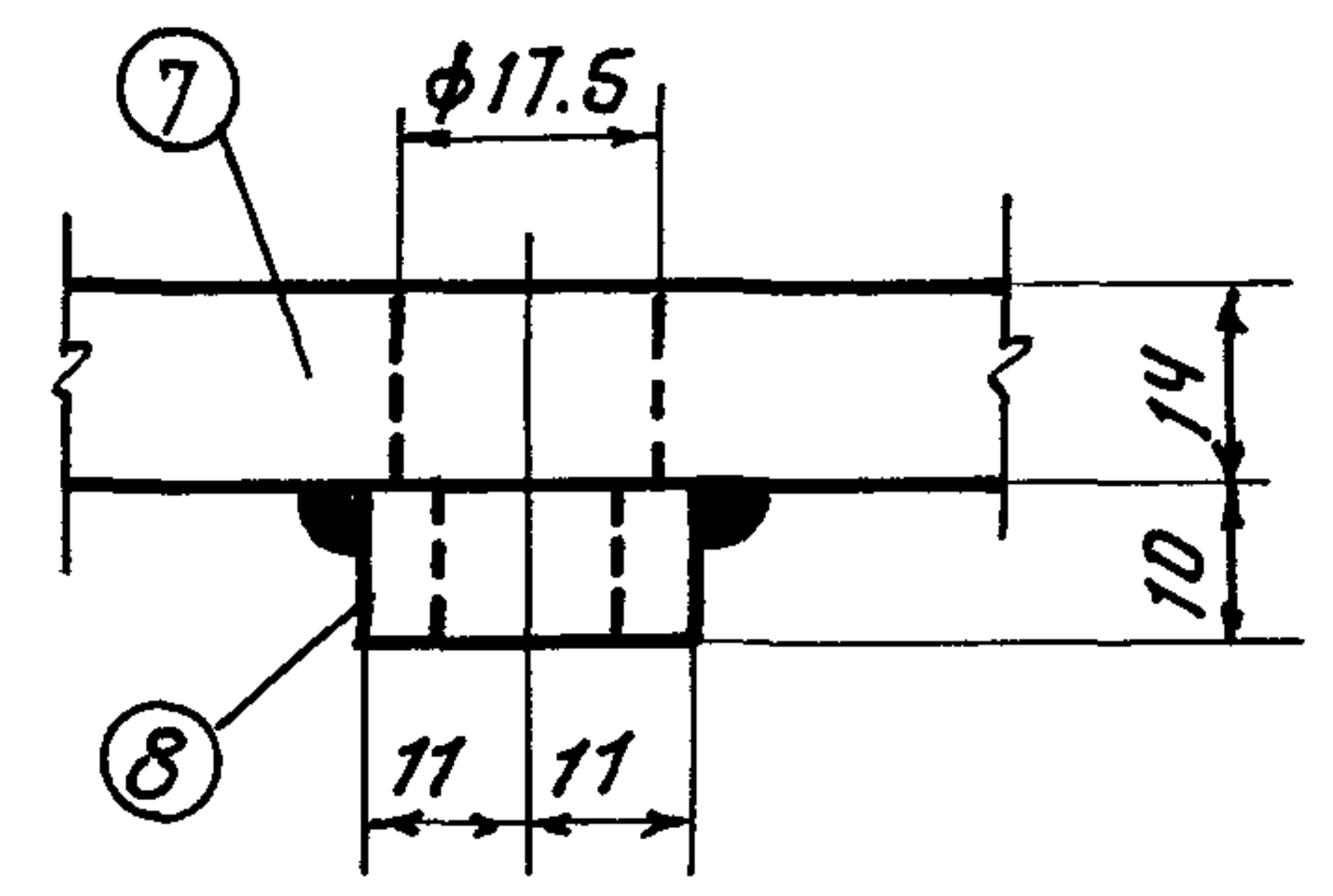
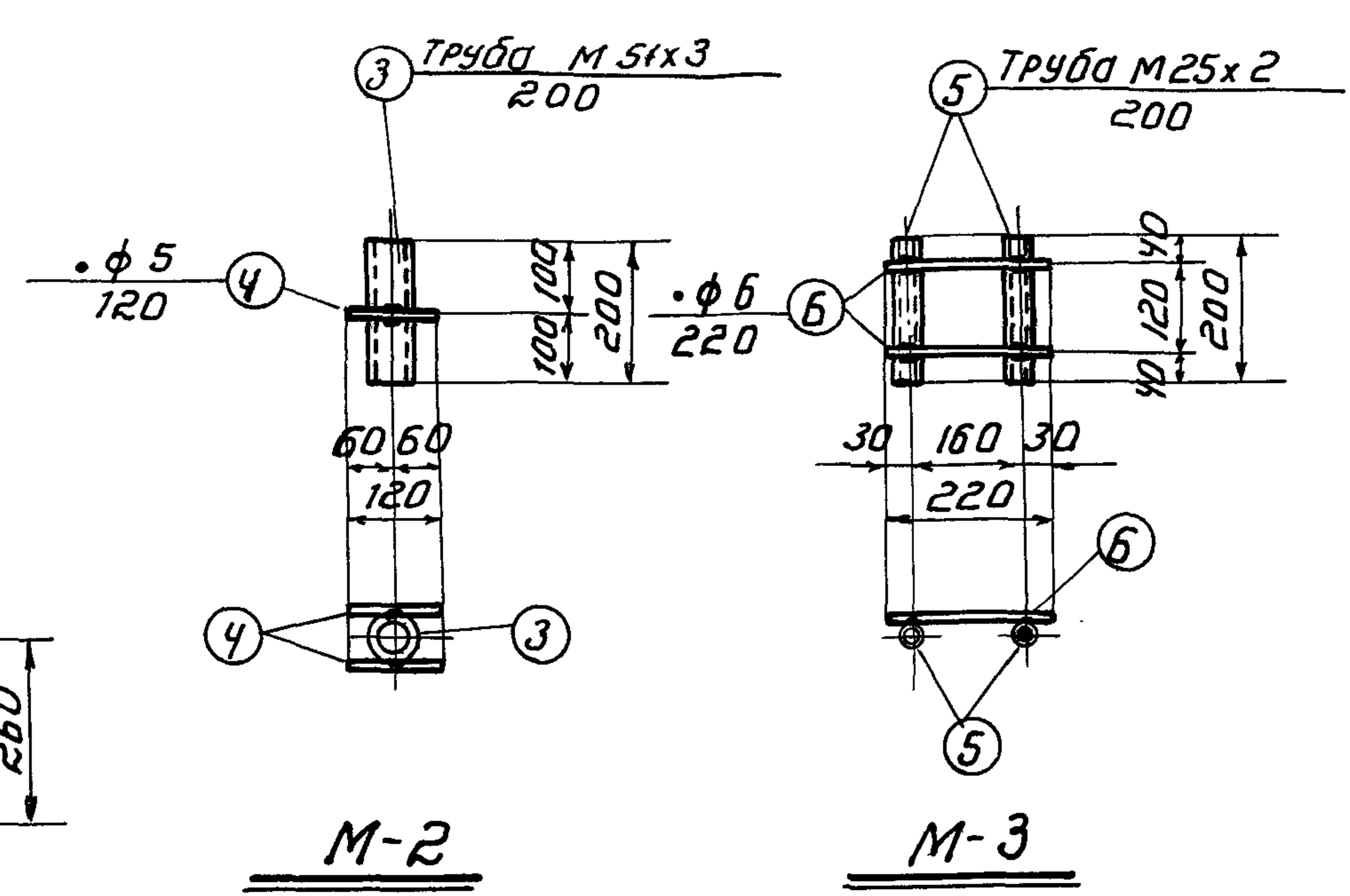
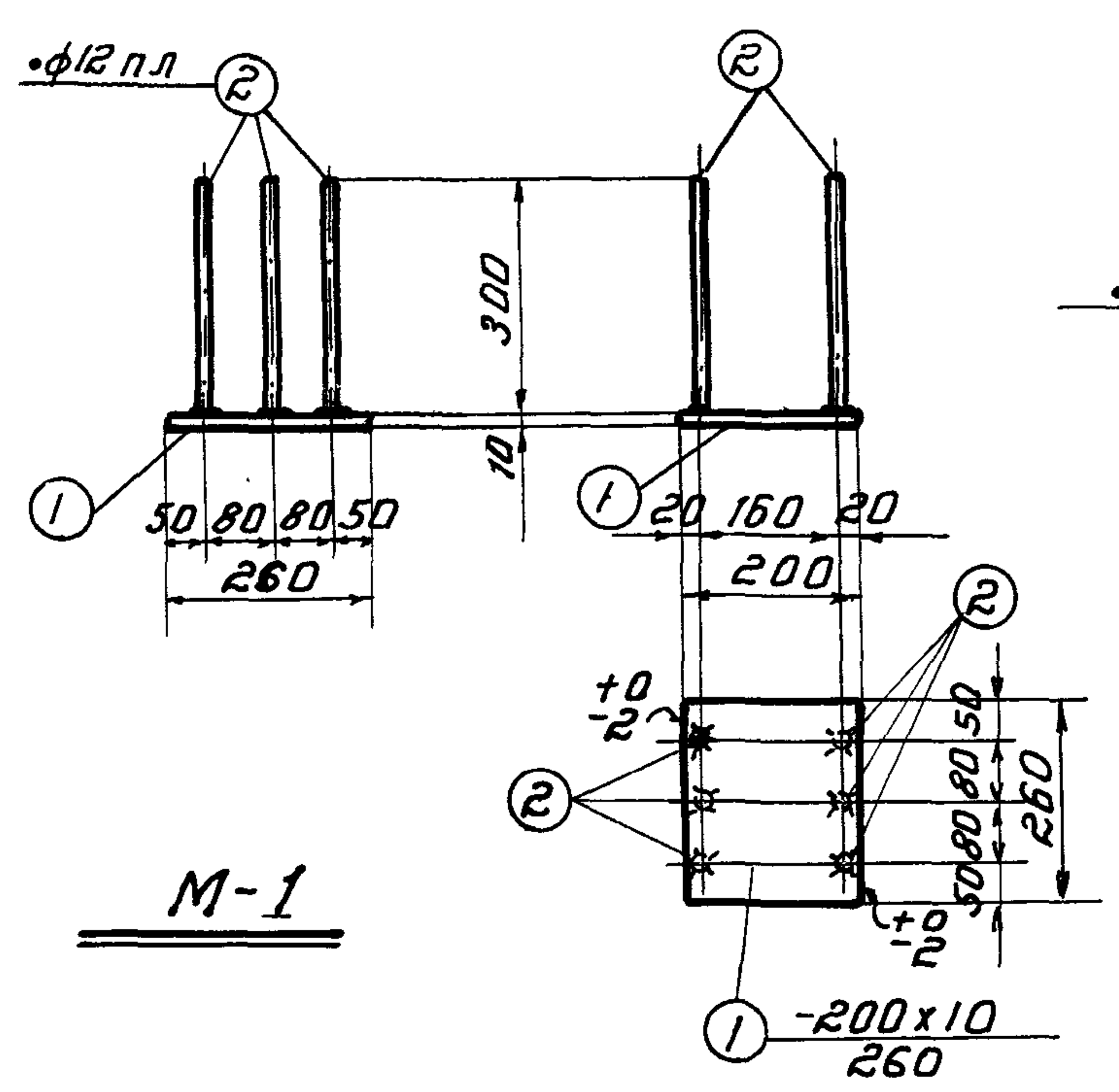
Инженер Шмидт
Исполнит. Тучина
Инженер Шмидт
Исполнит. Тучина
Инженер Шмидт
Исполнит. Тучина
Инженер Шмидт
Исполнит. Тучина

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-1	1	-200x10	260	1	4.1	4.1	5.9		
	2	• ф 12 пл	300	6	0.3	1.8		25Г2С ГОСТ 5058-51	
М-2	3	Труба М51x3	200	1	0.7	0.7	0.8	ГОСТ 1753-53	
	4	• ф 6	120	2	0.03	0.1			
М-3	5	Труба М25x2	200	2	0.25	0.5	0.6	ГОСТ 1753-53	
	6	• ф 6	220	2	0.05	0.1			
М-4	7	-75x14	190	1	1.6	1.6	1.6		
	8	Гайка М12	—	1	0.03	—		ГОСТ 5910-51	
МН-1	9	-160x10	220	1	2.8	2.8	5.4		
	10	-130x10	220	1	2.2	2.2			
	11	-70x10	130	1	0.4	0.4			
МН-2	12	-240x14	380	1	10.0	10.0	11.8		
	13	-80x14	100	2	0.9	1.8			

Примечания:

1. Все сварные швы считать толщиной $h_w=6$ мм.
2. Сварные швы выполнять электродами типа Э42 для стали марки Ст.3 и Э50А для стали марки 25Г2С.
3. В детали М-1 приварку стержней поз.2 рекомендуется производить при помощи контактной сварки в случае отсутствия аппаратов контактной сварки разрешается приваривать дуговой сваркой швом толщиной $h_w=6$ мм по периметру стержня.
4. Сталь марки 25Г2С условно обозначена буквенным индексом пл, например ф 12 пл.
5. Гайка поз.8 дана для крепления закладной детали М-4 к опалубке.



Инженер Шмидт
Исполнит. Тучина
Инженер Шмидт
Исполнит. Тучина
Инженер Шмидт
Исполнит. Тучина
Инженер Шмидт
Исполнит. Тучина

Спецификация стали на одну штуку каждой марки

Сталь марки ст.3								
Марка	ЛН поз.	Профиль	Длина мм	Кол. шт.	Вес, кг			Примечания
					детали	всех	Марки	
М-5	1	-75x14	190	1	1.6	1.6	1.6	
	2	Гайка М12	—	1	0.03	—		Рост 5910-51

Расход напрягаемой стали на нижние пояса

Марка нижнего пояса	35 РС рост 5781-61				Итого кг
	Ф, мм				
	18кл	20кл	22кл		
С6-18-1	—	178,0	—		178,0
С6-18-2	—	—	215,0		215,0
С6-18-3	72,0	178,0	—		250,0
С6-18-4	—	267,0	—		267,0
С6-18-5	—	89,0	215,0		304,0

Примечания.

- На данном листе приведена замена в нижних поясах ферм напрягаемой арматуры из стали марки 30ХГ2С на напрягаемую арматуру из стали марки 35ГС, упрочненную вытяжкой до напряжения 5500 кг/см² на при удлинении не более 3.5%.
- Усилие натяжения стержней ф 18 кл - 17,3 т, ф 20 кл - 17,3 т, ф 22 кл - 20,9 т. общее усилие натяжения арматуры нижнего пояса равно: 69,2 т для С6-18-1; 83,6 т для С6-18-2; 91,2 т для С6-18-3; 103,8 т для С6-18-4 и 118,2 т для С6-18-5. Дополнительный контроль силы натяжения следует производить по удлинению, начиная с величины натяжения равной 5% от силы натяжения стержня.
- Спуск натяжения стержней производить после достижения бетоном прочности не ниже 70% от проектной, что составляет 280 кг/см². Спуск натяжения стержней осуществлять в соответствии с указаниями «Временной инструкции по технологии изготовления предварительно напряженных железобетонных конструкций» АС УА СССР, 1959 г.
- После спуска натяжения стержни обрезать и приварить к закладным деталям М-4 и М-5. Сварные швы выполнять электродами типа Э50А.
- Сталь марки 35ГС, упрочненная вытяжкой, условно обозначена буквенным индексом кл, например ф 20 кл.
- В узлах нижних поясов выпуски арматуры условно не показаны.

ТА	Вариант замены в нижних поясах ферм напрягаемой арматуры из стали марки 30ХГ2С на напрягаемую арматуру из стали марки 35ГС, упрочненную вытяжкой.	МК-01-28 Выпуск IX
1961 г.		Лист 25

