ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ ПК-01-76

СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ СЕГМЕНТНЫЕ ФЕРМЫ

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

ВЫПУСК 3

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ ФЕРМ ПРОЛЕТОМ 24 м ИЗ ЛИНЕЙНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ С НАТЯЖЕНИЕМ АРМАТУРЫ НИЖНЕГО ПОЯСА НА БЕТОН

5859-01

МОСКВА 1961 г.

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
ГЛАВСТРОЙПРОЕКТА ПРИ ГОССТРОЕ СССР
Москва, Б-66, Спартаковская ул. 2а, корпус В
Сдано в печать 8.1.63 г.
Заказ № 15 Тираж 250 экз.
Цена 3 р 78 к.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ ПК-01-76

СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ СЕГМЕНТНЫЕ ФЕРМЫ

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

ВЫПУСК 3

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ ФЕРМ ПРОЛЕТОМ 24 м ИЗ ЛИНЕЙНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ С НАТЯЖЕНИЕМ АРМАТУРЫ НИЖНЕГО ПОЯСА НА БЕТОН

РАЗРАБОТАНЫ
Проектным институтом №1
Министерства строительства РСФСР
при участии Научно-исследовательского
института по строительству
Министерства строительства РСФСР

УТВЕРЖДЕНЫ
Государственным Комитетом
Совета Министров СССР
по делам строительства
26 января 1961г Приказ №42

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ

МОСКВА 1961

Наименование	NN листов	NN страниц
Содержание		1.2
Пояснительная записка		3-8
Чертежи		
Фермы пролетом 24 м. Сортамент и расход материалов на фермы с напрягаемой пучковой арматурой. Схемы строповки	1	9
Фермы пролетом 24 м Сортамент и расход материалов на фермы с напрягаемой стержневой арматурой	2	10
Фермы пролетом 24 м с напрягаемой пучковой арматурой. Общий вид и выборка стали	3	11
Фермы пролетом 24 м с напрягаемой стержневой арматурой из стали марки 30ХГ2С. Общий вид и выборка стали	4	12
Фермы пролетом 24 м с напрягаемой стержневой арматурой из стали марки 25Г2С. Общий вид и выборка стали	5	13
Фермы пролетом 24 м из полуферм с напрягаемой пучковой арматурой. Общий вид и выборка стали	6	14
Фермы пролетом 24 м, собираемые из полуферм с напрягаемой стержневой арматурой из стали марки 30ХГ2С. Общий вид и выборка стали	7	15
Фермы пролетом 24 м, собираемые из полуферм с напрягаемой стержневой арматурой из стали марки 25Г2С. Общий вид и выборка стали	8	16
Полуфермы для ферм пролетом 24 м с напрягаемой пучковой арматурой. Общий вид полуферм. Расход материалов	9	17
Полуфермы для ферм пролетом 24 м с напрягаемой стержневой арматурой. Общий вид полуферм. Расход материалов	10	18
Фермы пролетом 24 м. Сборочная схема ферм Ф1-24-1, Ф1-24-1А, Ф1-24-2, Ф1-24-2А, Ф3-24-1, Ф3-24-1А, Ф3-24-2, Ф3-24-2А. Расход материалов по элементам на 1 ферму	11	19
Фермы пролетом 24 м Сборочная схема ферм Ф1-24-3, Ф1-24-3А, Ф1-24-4, Ф1-24-4А, Ф1-24-5, Ф1-24-5А, Ф3-24-3, Ф3-24-3А, Ф3-24-4, Ф3-24-4А, Ф3-24-5, Ф3-24-5А. Расход материалов по элементам на 1 ферму	12	20
Фермы пролетом 24 м. Сборочная схема полуферм П1-24-1, П1-24-1А, П1-24-2, П1-24-2А, П2-24-1, П2-24-1А, П2-24-2, П2-24-2А. Расход материалов по элементам на 1 полуферму	13	21
Фермы пролетом 24 м. Сборочная схема полуферм П1-24-3, П1-24-3А, П1-24-4, П1-24-4А, П1-24-5, П1-24-5А, П2-24-3, П2-24-3А, П2-24-4, П-2-24-4А, П2-24-5, П2-24-5А. Расход материалов по элементам на 1 полуферму	14	22
Фермы пролетом 24 м. Узлы 1÷9	15	23
Фермы пролетом 24 м Элементы ферм ОВ1-300, ОВ1-400, ОВ1А-300, ОВ1А-400, ОВ6 и ОВ6А	16	24
Фермы пролетом 24 м. Элементы ферм В2, В2А, В4, В4А, В7, В7А	17	25
Фермы пролетом 24 м. Элементы ферм В3, В3А, В3С, В3А-С	18	26
Фермы пролетом 24 м. Элементы ферм В5, В5А, В5-С, В5А С, В8, В8А, В8-С и В8А-С	19	27
Фермы пролетом 24 м. Элементы ферм Н1-300, Н1-400, Н3, Н5, Р1, Р2, Р3, Р4, Р5, Р6, Р7, С1-300, С1-400, С2-300, С2-400	20	28
Фермы пролетом 24 м. Элементы ферм Н2-300, Н2-400, Н4-400, Н4-500, Н6-300, Н6-400, Н7-400 и Н7-500	21	29
Фермы пролетом 24 м. Каркасы ПК-1÷ПК-7, ПК-10, ПК-11	22	30
Фермы пролетом 24 м Каркасы ПК-14÷ПК-17, ПК-21, ПК-22 и К-1÷К-3	23	31
Фермы пролетом 24 м. Каркасы ПК-8, ПК-9, ПК-12, ПК-13, ПК-18, ПК-19, ПК-20, сетки С-1÷С-8	24	32
Фермы пролетом 24 м. Закладные элементы М-1÷М-3, М-5÷М-13 и М-16	25	33
Фермы пролетом 24 м Закладные элементы М-14, М-15, М-17 и М-18. Крепежные детали МН-1÷МН-5 и А-1÷А-6. Шайбы	26	34
Фермы пролетом 24 м Спецификация стали на элементы ферм ОВ1-300, ОВ1-400, ОВ1А-300, ОВ1А-400, ОВ6, ОВ6А, В2, В2А, В4, В4А, В7 и В7А	27	35

Наименование	NN листов	NN страниц
Фермы пролетом 24м. Спецификация стали на элементы ферм В 3, В3А, В3-С, В3А-С, В5, В5А, В5-С, В5А-С	28	36
Фермы пролетом 24м. Спецификация стали на элементы ферм В8, В8А, В8-С, В8А-С, Н1-300, Н1-400, Н2-300, Н2-400, Н3, Н4-400, Н4-500 и Н5	29	37
Фермы пролетом 24м. Спецификация стали на элементы ферм Н6-300, Н6-400, Н7-400, Н7-500, Р1÷Р7, С1-300, С1-400, С2-300, С2-400; на крепежные детали; заказ деталей м	30	38
Фермы пролетом 24м Опорные столбики ОП1, ОП2, ОП3. Дополнительная маркировка ферм	31	39
Фермы пролетом 24м для покрытий с фонарем. Схема расположения стыковых накладок. Расход материалов на ферму	32	40
Фермы пролетом 24м для покрытий с фонарем, собираемые из полуферм. Схема расположения стыковых накладок. Расход материалов на ферму	33	41
Фермы пролетом 24м. Элементы ферм 01-300, 01-400, В1-300, В1А-300, В1-400, В1А-400, В6, В6А	34	42
Фермы пролетом 24м. Пучки арматурные П-1, П-2, П-3. Общие виды	35	43
Фермы пролетом 24м. Пучки арматурные П-4, П-5. Общие виды	36	44
Фермы пролетом 24м. Пучки арматурные П-6, П-7, П-8. Общие виды	37	45
Фермы пролетом 24м. Пучки арматурные П-9, П-10. Общие виды	38	46
Фермы пролетом 24м. Пучки арматурные П-1 ÷ П-10 Детали	39	47
Фермы пролетом 24м. Стержни Г-1, Г-2. Общие виды	40	48
Фермы пролетом 24м. Стержни Г-3, Г-4. Общие виды	41	49

Наименование	NN листов	NN страниц
Фермы пролетом 24м. Стержни Г-5, Г-6. Общие виды	42	50
Фермы пролетом 24м. Стержни Г-7, Г-8. Общие виды	43	51
Фермы пролетом 24м. Стержни С-1, С-2, С-3. Общие виды	44	52
Фермы пролетом 24м. Стержни С-4, С-5, С-6. Общие виды	45	53
Фермы пролетом 24м. Стержни С-7, С-8. Общие виды	46	54
Фермы пролетом 24м. Стержни С-9, С-10; Общие виды	47	55
Фермы пролетом 24м. Стержни С-1÷С-10; Г-1÷Г-8 Детали.	48	56
Фермы пролетом 24м. Стержни С-1÷С-10; Г-1÷Г-8 Детали.	49	57
Фермы пролетом 24м. Данные для армирования нижнего пояса пучками с анкерными колодками и пробками.	50	58
Фермы пролетом 24м. Пучки арматурные с анкерными колодками и пробками ПН-1÷ПН-5	51	59
Фермы пролетом 24м. Пучки арматурные с анкерными колодками и пробками ПН-6÷ПН-10	52	60

ТД 1960 г.	Содержание (продолжение)	ПК-01-76 Выпуск 3
		Стр. 2

Пояснительная записка

I. Общая часть

1. Настоящий выпуск содержит рабочие чертежи типовых сборных железобетонных предварительно напряженных стропильных ферм сегментного очертания из линейных элементов с натяжением арматуры нижнего пояса на бетон для покрытий производственных зданий с пролетами 24 м и шагом ферм 6 м под крупнопанельные плиты размером 3,0 м × 6,0 м и 1,5 × 6,0 м.

2. Фермы запроектированы для бесфонарных пролетов и пролетов с продольными фонарями - металлическими (серия ПК-01-68) и железобетонными (серия ПК-01-69), для зданий с подвесным транспортом и без подвесного транспорта.

3. Фермы запроектированы цельные и собираемые из двух полуферм со сварным стыком. Нижние пояса армируются предварительно напряженной пучковой или стержневой арматурой

4. Фермы могут применяться в условиях как неагрессивной, так и агрессивной среды и при относительной влажности более 60%. Защитный слой бетона для рабочей арматуры во всех элементах принят не менее 30 мм.

5. В условиях агрессивной среды и при относительной влажности более 60% рекомендуется применение ферм со стержневой напрягаемой арматурой.

6. Фермы для покрытий с плитами 1,5×6,0 м отличаются от ферм для покрытий с плитами 3,0×6,0 м наличием в верхнем поясе дополнительных закладных частей и опорных столбиков в первой панели для опирания плит.

7. Все линейные элементы ферм кроме нижнего пояса прямоугольного сечения. Элементы нижнего пояса в узлах сопряжения с другими элементами прямоугольного, а между узлами - лоткового сечения.

8. Арматура в элементах ферм принята из стали марки 25Г2С (ГОСТ 5058-57, сортамент по ГОСТ 7314-55) или 35ГС (ЧМТУ 223-59, сортамент по ГОСТ 7314-55) и холоднотянутой проволоки (ГОСТ 6727-53). Выпуска арматуры из поясов, свариваемые с арматурой решетки, приняты из круглой стали марки Ст.3. (ГОСТ 380-57, сортамент по ГОСТ 2590-57).

9. Предварительно напряженная арматура в нижних поясах ферм принята в виде пучков, состоящих из высокопрочной проволоки ф 5 мм (ГОСТ 7348-55) или стержней из стали марок 30ХГ2С, а также 25Г2С или 35ГС с упрочнением вытяжкой до $R^{н}_{н}$ = 5500 кг/см², при удлинении не более 3,5%

10. Фермы обозначаются марками, состоящими из букв и цифр. Цельные фермы с пучковой арматурой обозначены индексом „Ф1"; фермы, собираемые из полуферм с пучковой арматурой - индексом „Ф-2"; цельные фермы со стержневой арматурой - индексом „Ф-3"; фермы собираемые из полуферм со стержневой арматурой - индексом „Ф-4". Остальные цифры в марках ферм показывают соответственно пролет и условное обозначение нагрузки. При покрытиях с плитами 1,5×6,0 м вводится дополнительно индекс „А", при наличии фонарей - индекс „Ф" (например, Ф1-24-2А, Ф3-24-3АФ). Полуфермы маркируются также как ферма с заменой индекса „Ф2" на „П2" (например, П1-24-3). Фермы с различными столбиками для опирания плит дополнительно маркируются в проекте здания - см. лист 31.

11. Элементы ферм обозначаются марками, состоящими из букв и цифр. Приняты следующие буквенные обозначения: „В" - верхний пояс; „Н" - нижний пояс; „С" - стойка; „Р" - раскос; „О" - опорный блок; „ОВ" - опорный блок, совмещенный с первым элементом верхнего пояса. Цифры обозначают порядковый номер элемента, нумерация ведется в ферме каждого пролета от 1. При изготовлении одинаковых элементов из бетонов разных марок в обозначение вводится марка бетона (например, „Н2-300", „Н2-400").

Элементы верхнего пояса, предназначенные для покрытий с плитами 1,5×6,0 м, обозначены индексом „А" (например В4А). Элементы верхнего пояса полуферм, примыкающие к сварному

Гл. инж. ин-та		Чадурин
Нач. СКО		Фрадкин
Рук. темы		Фрадкин
Рук. группы		Ширяева

ТД 1960

Пояснительная записка

ПК-01-76 Выпуск 3

стыку, дополнительно обозначены индексом „С" (например В5А-С).

12. В выпуске 1 настоящей серии приведены нагрузки на фермы, усилия в элементах, детали и другие данные для проектирования покрытий.

13. В выпуске 7 разработаны фермы пролетом 24м с цельным нижним поясом, с натяжением арматуры на упоры.

II. Изготовление ферм

14. Изготовление ферм предусматривается в условиях заводов железобетонных изделий в соответствии с требованиями „Технических условий на изготовление и приемку сборных железобетонных и бетонных конструкций и деталей" (СНI-57), „Руководства по изготовлению железобетонных сборных предварительно напряженных сегментных ферм из линейных элементов", разработанного Научно-исследовательским институтом по строительству (НИИ-200) Минстроя РСФСР, издание 1960г, „Временной инструкции по технологии изготовления предварительно напряженных железобетонных конструкций", разработанной НИИЖБ АСиА СССР, издание 1959г и „Технических условий на производство и приемку строительных и монтажных работ. Бетонные и железобетонные работы" (СН66-59). При изготовлении элементов и ферм, применяемых в условиях агрессивной среды и при относительной влажности более 60%, следует также руководствоваться „Указаниями по защите арматуры железобетонных конструкций от коррозии", НИИЖБ АСиА СССР, издание 1960г.

15. Элементы ферм должны изготовляться в инвентарной стальной опалубке.

16. Арматурные каркасы должны изготовляться при помощи точечной сварки в соответствии с „Техническими условиями на сварную арматуру для железобетонных конструкций" (ТУ-73-56 МСПМХТ) и „Указаниями по технологии электросварки арматуры для железобетонных конструкций" (ВСН-38-57/МСПМХП). Электродуговую сварку выпусков арматуры из стали марки 25Г2С или 35ГС с выпусками из стали марки Ст. 3 производить электродами типа Э50А, сварку прочих деталей из стали марки Ст. 3 – электродами типа Э42. Обратить особое внимание на качество выполнения и точность установки закладных деталей марки „М".

17. Все работы, связанные с применением стали 30ХГ2С, производить в соответствии с „Указаниями по применению горячекатаной арматуры периодического профиля из стали марки 30ХГ2С в предварительно напряженных железобетонных конструкциях" АСиА СССР, издание 1960г.

18. Фермы собираются в горизонтальном положении на специальном кондукторе. Сборка ферм должна производиться в заводских условиях, в отдельных случаях допускается сборка ферм на строительной площадке.

После рихтовки элементов фермы и выпусков арматуры привариваются стыковые накладки к закладным планкам по поясам фермы и свариваются выпуска арматуры. Правильность работ по сварке выпусков арматуры в узлах подтверждается специальным актом.

19. Швы между элементами поясов зачеканиваются быстротвердеющим цементно-песчаным раствором состава 1:1 по объему с добавкой хлористого кальция до 5% от веса цемента. Затем устанавливается металлическая опалубка узлов и последние замоноличиваются быстротвердеющим бетоном состава 1:1,5:1 по объему с добавкой хлористого кальция до 2% от веса цемента.

20. После достижения прочности бетона в узлах и раствора в швах не менее 150 кг/см^2, в лоток нижнего пояса заводятся арматурные пучки (стержни) и производится натяжение арматуры. Величины усилий натяжения пучков и стержней, а также величины удлинений арматуры указаны на чертежах общих видов ферм.

21. Для пучков предусмотрены гильзо-стержневые анкера

Гл. инж. ин-та		Чабурин
Н. СКО		Фрадкин
Рук. темы		Фрадкин
Рук. группы		Ширяева

При применении пучков, анкеруемых колодками и коническими пробками, следует пользоваться данными, приведенными на листе 52. При изготовлении арматурных пучков следует пользоваться „Руководством по изготовлению железобетонных сборных предварительно напряженных сегментных ферм из линейных элементов," НИИ-200, издание 1960г. При изготовлении арматурных стержней из стали марки 30ХГ2С следует руководствоваться „Указаниями по применению горячекатанной арматуры периодического профиля из стали марки 30ХГ2С в предварительно напряженных железобетонных конструкциях", НИИЖБ и ЦНИИСК АС и А СССР, издание 1960г и „Временными указаниями по технологии сварки высокопрочной арматуры стали периодического профиля марки 30ХГ2С для железобетонных конструкций," Госстройиздат 1960г.

22. Натяжение арматуры производится гидравлическим домкратом с одного торца фермы. Усилия в арматуре при её натяжении определяются по тарированному манометру домкрата.

23. Все закрытые каналы через специальные отверстия заполняются цементным тестом с водоцементным отношением 0,40 — 0,45 по весу. Лотки заполняются бетоном состава 1:3:2.

24. Дополнительный контроль натяжения осуществляется по величине удлинения арматуры.

25. Все необетонированные поверхности стальных элементов, к которым не будут привариваться другие элементы, должны быть очищены стальными щетками и окрашены масляной краской за два раза. В фермах, находящихся в агрессивной среде и при относительной влажности более 60%, эти детали должны быть оштукатурены цементным раствором.

26. Стальные детали изготовляются согласно „Техническим условиям на изготовление и монтаж стальных конструкций" (СН 95-60).

III. Технические требования

27. Укрупнительная сборка ферм и полуферм производится после достижения бетоном элементов 100% проектной прочности, что должно быть подтверждено паспортом, выдаваемым заводом-изготовителем.

28. Толщина защитного бетонного слоя для продольной арматуры в каркасах должна составлять 30 мм, а для хомутов и поперечных стержней 25 мм.

29. Отклонения размеров элементов от установленных в рабочих чертежах не должны превышать:

а) по размерам сечений элементов	+ 10 мм − 2 мм
б) по длине элементов верхнего и нижнего поясов и опорных элементов	+ 5 мм −10 мм
в) по длине стоек и раскосов	±10 мм
г) по длине выпусков арматуры	+20 мм
д) по расположению мест выхода выпусков арматуры на элементах поясов (во всех направлениях)	±10 мм
е) по расположению на торцах опорных блоков центров каналов для рабочей арматуры (во всех направлениях)	± 2
ж) по расположению канала и лотка в элементах нижнего пояса	± 3
з) по толщине защитного бетонного слоя для арматуры	± 5
и) по расположению центров отверстий для крепления связей в элементах верхнего пояса (во всех направлениях)	±10.

30. Отклонения от проектного расположения стальных планок на верхнем и нижнем поясах и в опорных блоках фермы не должны превышать в плоскости планок 5 мм и перпендикулярно плоскости планок — 2 мм.

31. Выпуски арматуры в элементах поясов запроектированы из стали марки Ст.3; изготовление их из стали другой марки не допускается.

Гл. инж. ин-та	Чабурин	
Нач. СКО	Фрадкин	
Рук. темы	Фрадкин	
Рук. группы	Ширяева	

32. Внешний вид элементов должен удовлетворять следующим требованиям:

а) углы между гранями должны быть прямыми; отклонение от перпендикуляра допускается не более 2 мм на высоту или ширину элемента;

б) на поверхности каналов для рабочей арматуры ферм, имеющихся в опорных блоках и элементах нижнего пояса, наплывы не допускаются;

в) поверхности граней элементов должны быть плоскими; искривление ребер и поверхностей допускается не более: на внешних торцевых гранях опорных блоков на 1 мм и на прочих торцевых гранях 2 мм по высоте и ширине сечения; на боковых гранях 5 мм по всей длине элемента;

г) околы углов и ребер допускаются на глубину не более 10мм;

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

е) на поверхности элементов допускаются только волосные трещины;

ж) обнажение арматуры на поверхности элементов не допускается;

и) лицевые поверхности закладных частей из листовой стали, а также поверхности выпусков арматуры, должны быть чистыми, без наплывов бетона.

Отклонение размеров полуферм от установленных в рабочих чертежах не должны превышать: по высоте 5 мм и по длине 10мм

33. Резьба на концах анкеров на напрягаемой арматуре должна быть исправной, а анкерные гайки при навинчивании должны проходить по всей длине нарезки. Резьбовое соединение этих деталей должно быть плотным.

34. Отклонение длины готовых пучков или стержней напрягаемой арматуры от установленной рабочими чертежами не должно превышать 10 мм.

35. При укрупнительной сборке ферм соблюдается строительный подъем, который в готовой ферме должен составлять ~ 60 мм.

36. Отклонение длины собранной фермы от установленной по проекту не должно превышать 20мм.

37. Взаимное смещение элементов поясов в собранной ферме по высоте и в плане не должно превышать 5мм.

38. Искривление вертикальных граней поясов в собранной ферме не должно превышать по всей длине в верхнем поясе 20мм и в нижнем поясе 30мм.

39. При изготовлении элементов 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 элементов и строгого соответствия их рабочим чертежам.

IV. Правила приемки, методы контроля качества и испытания

40. Элементы или полуфермы принимаются комплектами на ферму. Проверке внешнего вида и размеров подвергаются все изделия в каждом комплекте.

41. Проверка внешнего вида и размеров полуферм и ферм после укрупнительной сборки производится поштучно.

42. Прочность бетона в элементах и в узловых соединениях для каждой фермы проверяется испытанием контрольных кубиков на сжатие, согласно ГОСТ 6901-54 „Методы определения удобоукладываемости бетонной смеси и прочности бетона".

43. Прочность цементного раствора в швах верхнего и нижнего поясов проверяется для каждой фермы путем испытания на сжатие контрольных кубиков размером 7×7×7 см. Образцы до испытания должны храниться в таких же условиях, как и собираемая ферма.

44. Размеры элементов, швов, рабочей арматуры, выпусков арматуры, полуферм и ферм, а также расположение закладных частей и выпусков арматуры проверяются стальной мерной линейкой (метром) и стальной рулеткой. Величины искривлений, неровностей и околов определяются измерением стальной мерной линейкой (метром) зазора между ребром выверенной линейки или натянутого шнура (проволоки) и поверхностью элемента или фермы. Правильность прямых углов проверяется с помощью угольника.

45. Отсутствие наплывов на поверхности каналов, предназначенных для напрягаемой арматуры в элементах нижнего пояса и в опорных блоках, устанавливается путем пропуска через каждый канал контрольного челнока длиной 150 мм. Диаметр контрольного челнока для проверки проходимости каналов в опорных блоках должен быть на 4 мм менее диаметра канала, а контрольный челнок для проверки проходимости каналов в элементах нижнего пояса должен иметь размеры поперечного сечения на 15 мм менее проектных размеров поперечного сечения соответствующих каналов.

46. Проверка размеров и расположения арматуры и закладных частей, а также надежности их крепления в опалубке производится до бетонирования элементов.

47. Арматурные пучки (стержни) принимаются по партиям. Каждая партия включает не более 15 шт.

48. При освоении изготовления ферм на каждом предприятии с целью проверки их качества необходимо производить контроль прочности и трещиностойкости путем испытания ферм контрольной нагрузкой. Испытание производится с соблюдением требований ГОСТ 8829-58 (см. также п.39) и по специально разработанному проекту загружения фермы нагрузкой.

V. Маркировка и паспортизация

49. Каждый элемент фермы должен иметь следующие маркировочные знаки: марку элемента и фермы, порядковый номер фермы, дату и смену изготовления и штамп ОТК.

50. Каждая собранная ферма или полуферма должна иметь на боковых гранях опорных блоков следующие маркировочные знаки: марку фермы, номер фермы по порядку изготовления, штамп ОТК.

51. Маркировка железобетонных элементов и ферм должна производиться несмываемой краской.

52. На каждом пучке (стержне) на одном из торцов должен быть накернен номер, присвоенный ему по журналу изготовления рабочей арматуры ферм.

53. Каждую ферму, а также каждый комплект линейных элементов на ферму завод-изготовитель снабжает паспортом, в котором указывается:

а) наименование завода-изготовителя;
б) номер паспорта и дата его выдачи;
в) наименование и марка изделия (например, комплект элементов на ферму Ф1-24-3);
г) номер фермы и дата бетонирования элементов;
д) отпускная прочность бетона в элементах фермы;
е) то же, в узловых соединениях фермы или полуфермы;
ж) то же, раствора в стыках.

Паспорт должен быть подписан уполномоченным на это лицом.

54. Каждую партию арматурных пучков (стержней) завод-изготовитель снабжает паспортом, в котором указывается:

а) наименование завода-изготовителя;
б) номер паспорта и дата его выдачи;
в) марка и длина пучков (стержней);
г) диаметр проволоки, номер ГОСТ на проволоку в пучках, номера сечений, марка стали (номер ГОСТ) для стержней;
д) количество и номера пучков (стержней), входящих в партию;
е) наименьшее напряжение при упрочнении стержней в кг/см^2;
ж) остаточное удлинение стержней после вытяжки при упрочнении.

Паспорт должен быть подписан уполномоченным на это лицом.

Гл. инж. ин-та	Чабурин
Нач. СКО	Фродкин
Рук. темы	Фрадкин
Рук. группы	Ширяева

VI. Хранение и транспортирование

55. Готовые элементы ферм хранятся комплектами на каждую ферму. Элементы укладываются горизонтально на деревянные прокладки.

56. Фермы (полуфермы) хранятся установленными вертикально на двух брусчатых подкладках, уложенных под крайними узлами и должны быть надежно предохранены от падения подпорками или растяжками.

57. Во время кантования и подъема фермы (полуфермы) стропятся в местах, указанных на схемах строповки (лист 1).

58. Готовые элементы перевозятся комплектами на ферму (полуферму). При перевозке элементы опираются на деревянные прокладки и надежно закрепляются (во избежание ударов друг о друга и о кузов автомашины). Толщина прокладок должна быть не менее высоты выступающих монтажных петель и выпусков арматуры.

59. Фермы и полуфермы перевозятся в вертикальном положении, опертыми в местах, показанных на схеме (лист 1). Средства транспорта должны быть оборудованы устройствами, предохраняющими фермы от падения на бок и от продольных и поперечных перемещений во время перевозки.

VII. Монтаж ферм

60. 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" (У-107-56). При разработке проекта организации работ и при монтаже ферм должны соблюдаться указания по монтажу сборных железобетонных конструкций, приведенные в упомянутых У-107-56.

61. При монтаже ферм необходимо установить по верхнему поясу инвентарные распорки, которые снимаются по мере укладки плит покрытия. Применение этих распорок должно быть предусмотрено в проекте организации работ.

Гл. инж. ин-та		Чабурин
Нач. СКО		Фраадкин
Рук. темы		Фраадкин
Рук. группы		Ширяева

ТД 1960	Пояснительная записка	ПК-01-76 Выпуск 3
		стр. 8

Сортамент и расход материалов на фермы с напрягаемой пучковой арматурой

Тип фермы	Марка фермы	Марка полуфермы	Основная расчетная (в скобках нормативная) нагрузка кг/м^2	Расчетная (в скобках нормативная) нагрузка от подвесного транспорта, т	Пучковая арматура нижнего пояса	Марка бетона	Расход материалов на ферму		Вес фермы т
							Сталь кг	Бетон м^3	
Цельная	Ф1-24-1	—	350 (290)	———	4 по 11 ф5тв	300	648	4.36	10,9
	Ф1-24-1А	—					666		
	Ф1-24-2	—	450 (380)	———	4 по 13ф5тв	300/400	675	4.36	10.9
	Ф1-24-2А	—					694		
	Ф1-24-3	—	550 (450)	———	4 по 15ф5тв	400	756	4,36	10,9
	Ф1-24-3А	—	350 (290)	4 груза по 3,9 (3,0)			775		
	Ф1-24-4	—	450 (380)	4 груза по 3,9 (3,0)	4 по 17ф5тв	400	784	4,36	10,9
	Ф1-24-4А	—					803		
	Ф1-24-5	—	550 (450)	4 груза по 3,9 (3,0)	4 по 18ф5тв	400/500	852	4,36	10,9
	Ф1 24-5А	—					871		
Составная из двух полуферм	Ф2-24-1	П1-24-1	350 (290)	———	4 по 11ф5тв	300	846	4,38	11.0
	Ф2-24-1А	П1-24-1А					864		
	Ф2-24-2	П1-24-2	450 (380)	———	4 по 13ф5тв	300/400	874	4,38	11,0
	Ф2-24-2А	П1-24-2А					892		
	Ф2-24-3	П1-24-3	550 (450)	———	4 по 15ф5тв	400	980	4.38	11,0
	Ф2-24-3А	П1-24-3А	350 (290)	4 груза по 3,9 (3,0)			998		
	Ф2-24-4	П1-24-4	450 (380)	4 груза по 3,9 (3,0)	4 по 17ф5тв	400	1008	4.38	11.0
	Ф2-24-4А	П1-24-4А					1026		
	Ф2-24-5	П1-24-5	550 (450)	4 груза по 3,9 (3,0)	4 по 18ф5тв	400/500	1075	4.38	11.0
	Ф2-24-5А	П1-24-5А					1094		

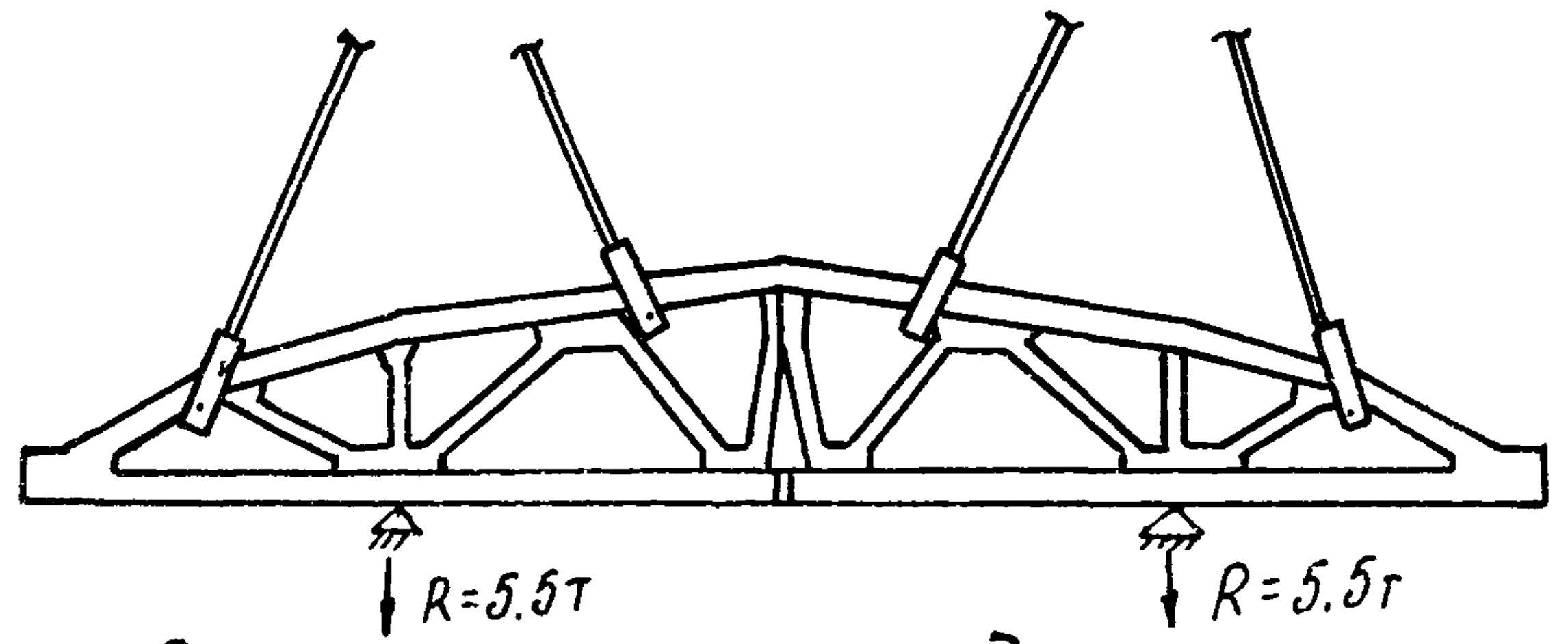


Схема строповки фермы при подъеме и места возможного опирания при перевозке

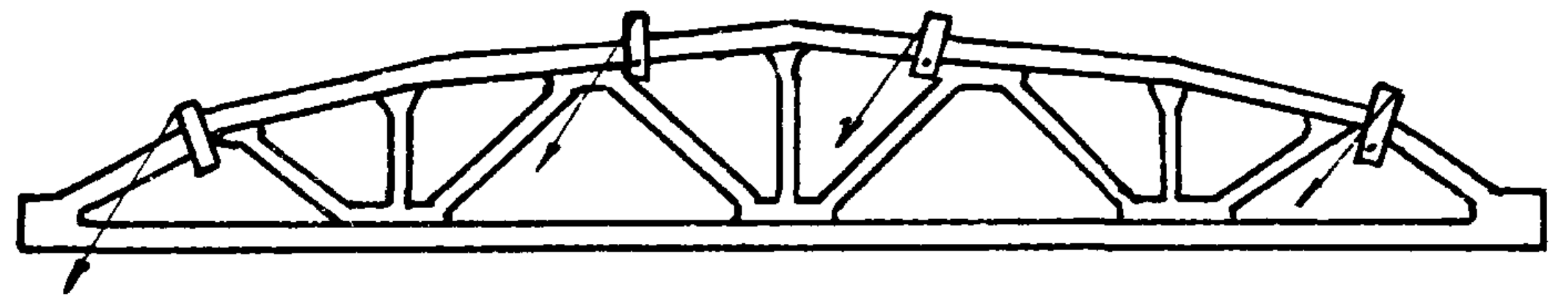


Схема строповки фермы при кантовании

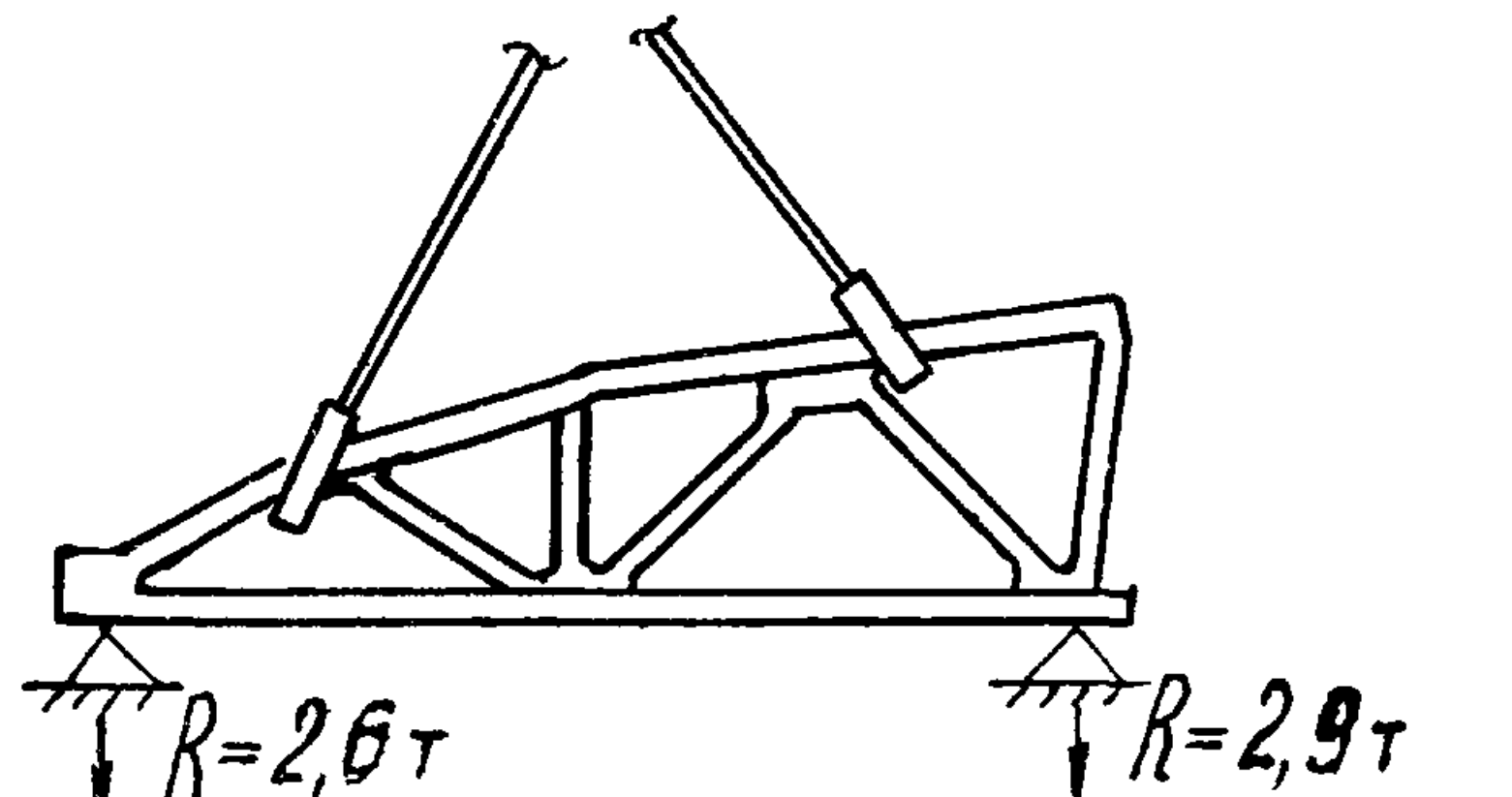


Схема строповки полуфермы и места опирания при перевозке

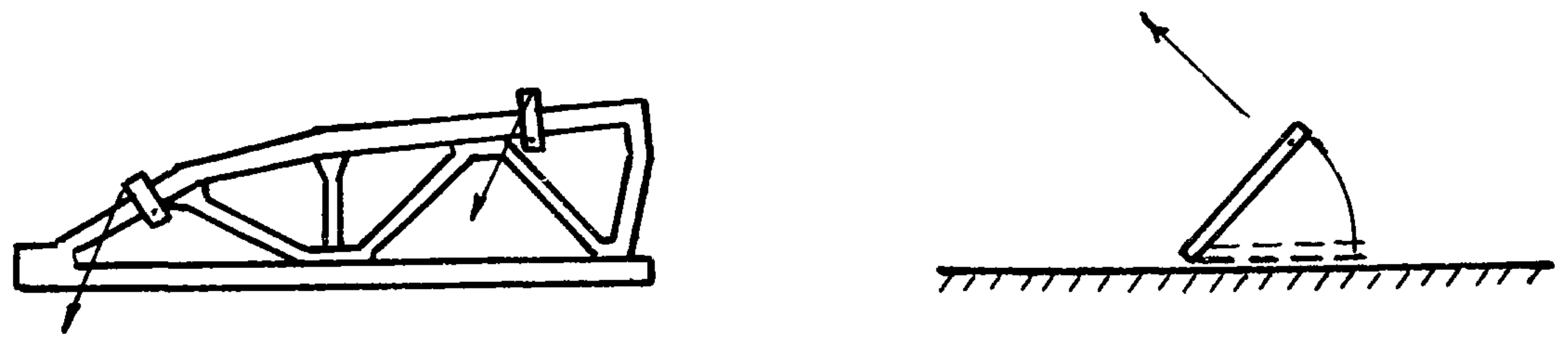


Схема строповки полуферм при кантовании

Примечания

1. Все фермы рассчитаны на нагрузки от фонаря
2. Марки ферм с дополнительным индексом „А" даны для ферм покрытий с плитами 1,5×6,0 м.
3. При хранении ферм подкладки следует устанавливать под опорными узлами.
4. В графе „марка бетона" дробью показаны: в числителе марка бетона верхнего пояса и решетки, в знаменателе – нижнего пояса.

Гл. инж. ин-та — Чечурин
Нач. СКО — Фрадкин
Рук. темы — Фрадкин
Рук. группы — Ширяева
Инженер — Стаценко
Исполнитель — Лебашова
Проверил — Гришков

ТЛ 1960

Фермы пролетом 24м
Сортамент и расход материалов на фермы с напрягаемой пучковой арматурой.
Схемы строповки.

ПК-01-76
Выпуск 3

Лист 1

Сортамент и расход материалов на фермы с напрягаемой стержневой арматурой

Тип фермы	Марка фермы	Марка полуфермы	Основная расчетная (в скобках нормативная) нагрузка кг/м²	Расчетная (в скобках нормативная) нагрузка от подвесного транспорта т	Напрягаемая арматура нижнего пояса: Вариант I. Стержни из стали марки 30ХГ2С	Напрягаемая арматура нижнего пояса: Вариант II. Стержни из стали марки 25Г2С упрочненной	Марка бетона	Расход материалов на ферму: Сталь, кг. Вариант I	Расход материалов на ферму: Сталь, кг. Вариант II	Расход материалов на ферму: Бетон м³	Вес фермы т
Цельная	ф 3-24-1	—	350 (290)	—	4ф 25 пв	4ф 25 кл	300	850	837	4,36	10,9
	ф3-24-1А	—						868	856		
	ф3-24-2	—	450 (380)	—	2ф 25 пв 2ф 28 пв	4ф 28 кл	300/400	897	928	4,36	10,9
	ф3-24-2А	—						915	946		
	ф3-24-3	—	550 (450)	—	4ф 28 пв	2ф 28 кл 2ф32 кл	400	985	1037	4,36	10,9
	ф3-24-3А	—	350 (290)	4 груза по 3,9(3,0)				1003	1055		
	ф3-24-4	—	450 (380)	4 груза по 3,9(3,0)	2ф 28 пв 2ф 32 пв	4ф32 кл	400	1055	1106	4,36	10,9
	ф3-24-4А	—						1073	1124		
	ф3-24-5	—	550 (450)	4 груза по 3,9(3,0)	4ф 32 пв	2ф32 кл 2ф36 кл	400/500	1180	1240	4.36	10,9
	ф3-24-5А	—						1198	1258		
Составная из двух полуферм	ф4-24-1	П2-24-1	350 (290)	—	4ф 25 пв	4ф 25 кл	300	1035	1021	4,38	11.0
	ф4-24-1А	П2-24-1А						1053	1039		
	ф4-24-2	П2-24-2	450 (380)	—	2ф25 пв 2ф 28 пв	4ф 28 кл	300/400	1081	1113	4 38	11.0
	ф4-24-2А	П2-24-2А						1100	1131		
	ф4-24-3	П2-24-3	550 (450)	—	4ф 28 пв	2ф 28 кл 2ф32 кл	400	1186	1239	4.38	11.0
	ф4-24-3А	П2-24-3А	350 (290)	4 груза по 3,9(3,0)				1204	1257		
	ф4-24-4	П2-24-4	450 (380)	4 груза по 3,9(3,0)	2ф 28 пв 2ф 32 пв	4ф 32 кл	400	1256	1307	4.38	11.0
	ф4-24-4А	П2-24-4А						1275	1325		
	ф4-24-5	П2-24-5	550 (450)	4 груза по 3,9(3,0)	4ф32 пв	2ф 32 кл 2ф 36 кл	400/500	1390	1443	4.38	11.0
	ф4-24-5А	П2-24-5А						1408	1461		

Примечания

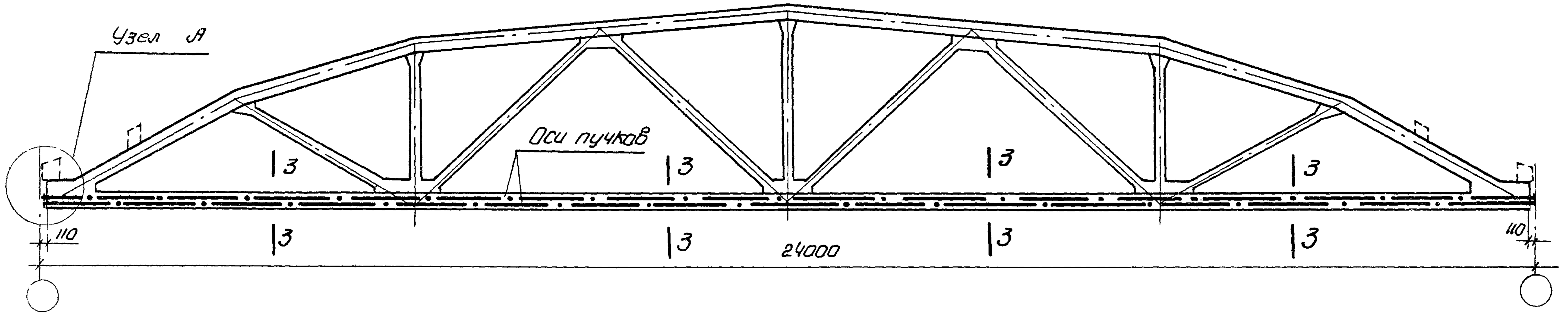
1. Все фермы рассчитаны с учетом нагрузок от фонаря
2. Марки ферм с дополнительным индексом „А" даны для покрытий с плитами 1,5×6,0 м
3. При хранении ферм подкладки следует устанавливать под опорными узлами. При перевозке ферм допускается установка подкладок под узлами нижнего пояса (см. лист 1)
4. В графе „марка бетона" дробью показаны: в числителе марка бетона верхнего пояса и решетки, в знаменателе - нижнего пояса.

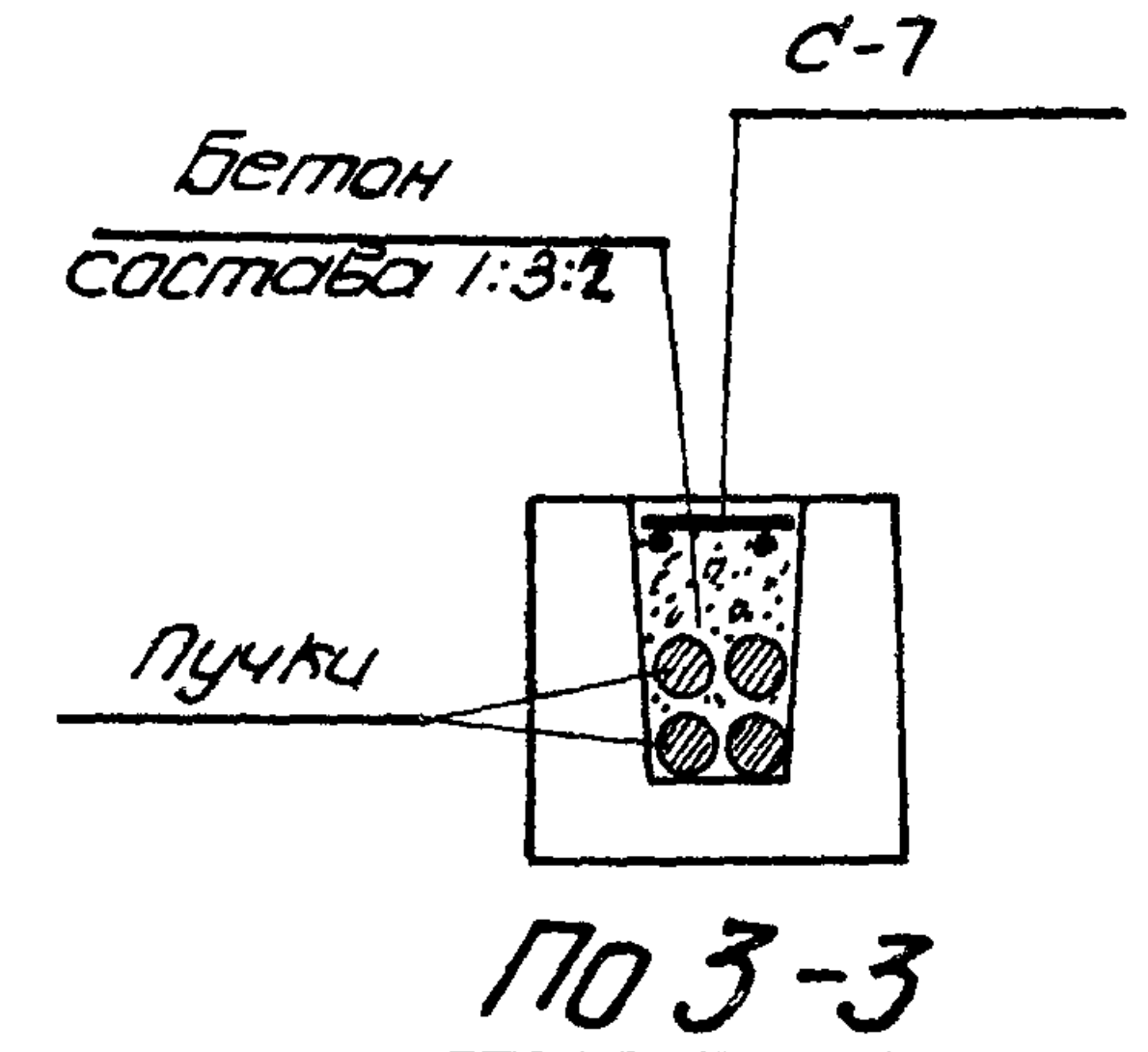
Нач. СКО		Фродкин	Исполнитель		Левшова
Рук. темы		Фродкин	Проверил		Гришков
Рук. группы		Ширяево			

ТД
1960

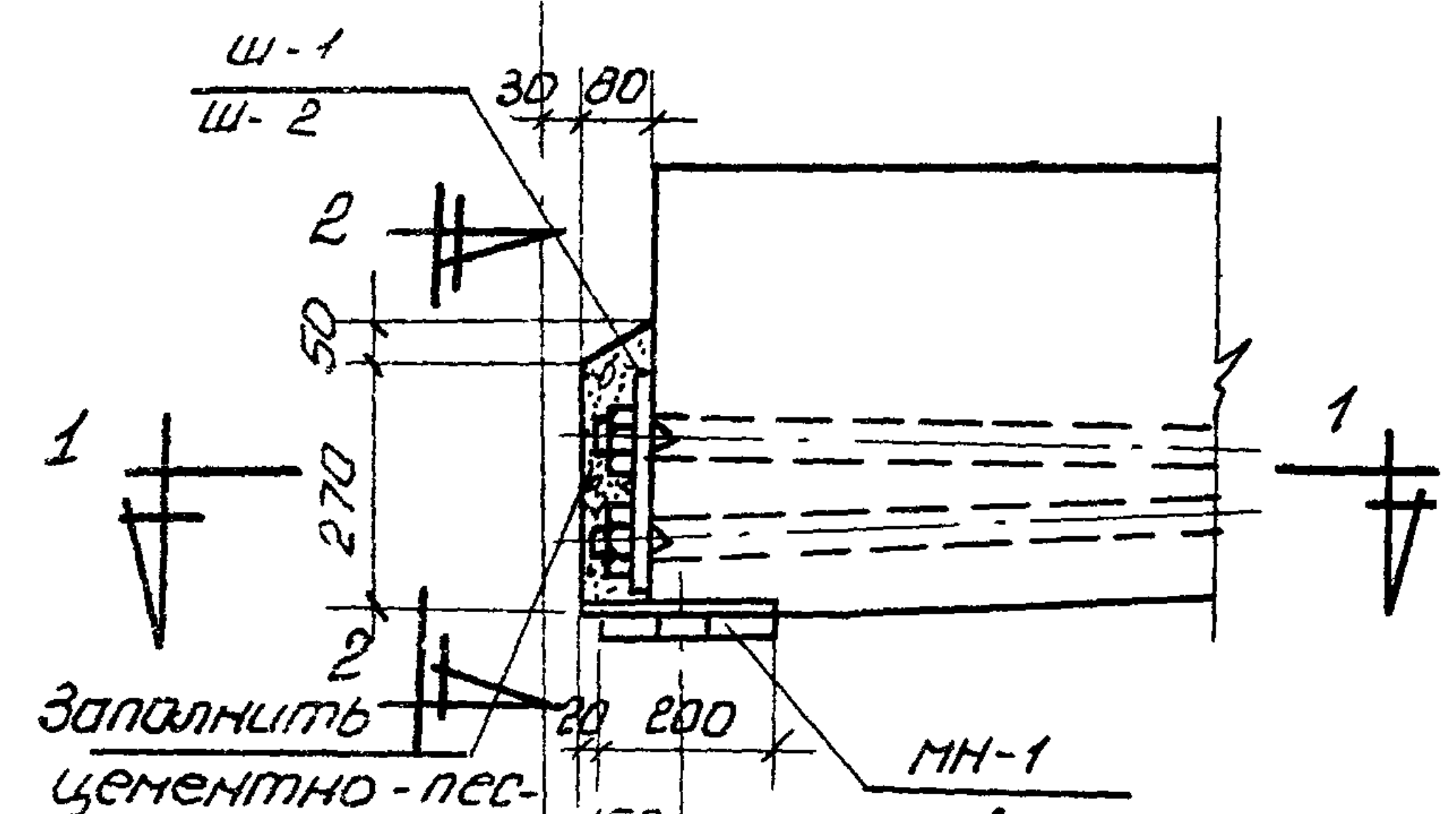
Фермы пролетом 24 м.
Сортамент и расход материалов на фермы с напрягаемой стержневой арматурой

ПК-01-76
Выпуск 3
Лист 2

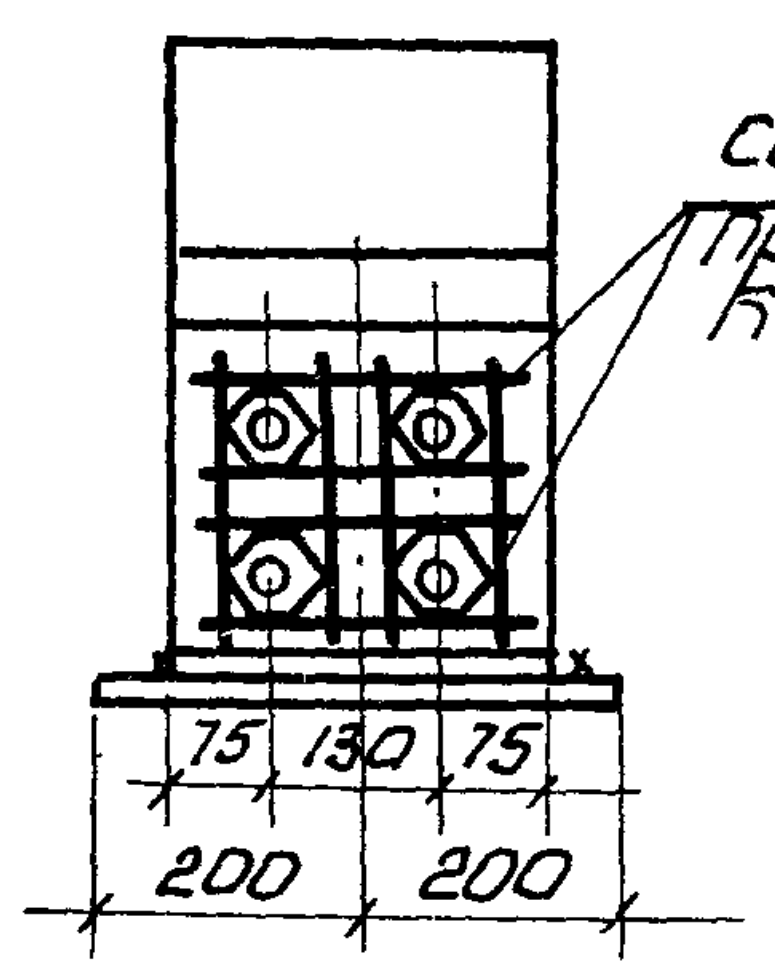

Узел А
Оси пучков
3
3
3
3
110
24000
110


С-7
Бетон
состава 1:3:2
Пучки

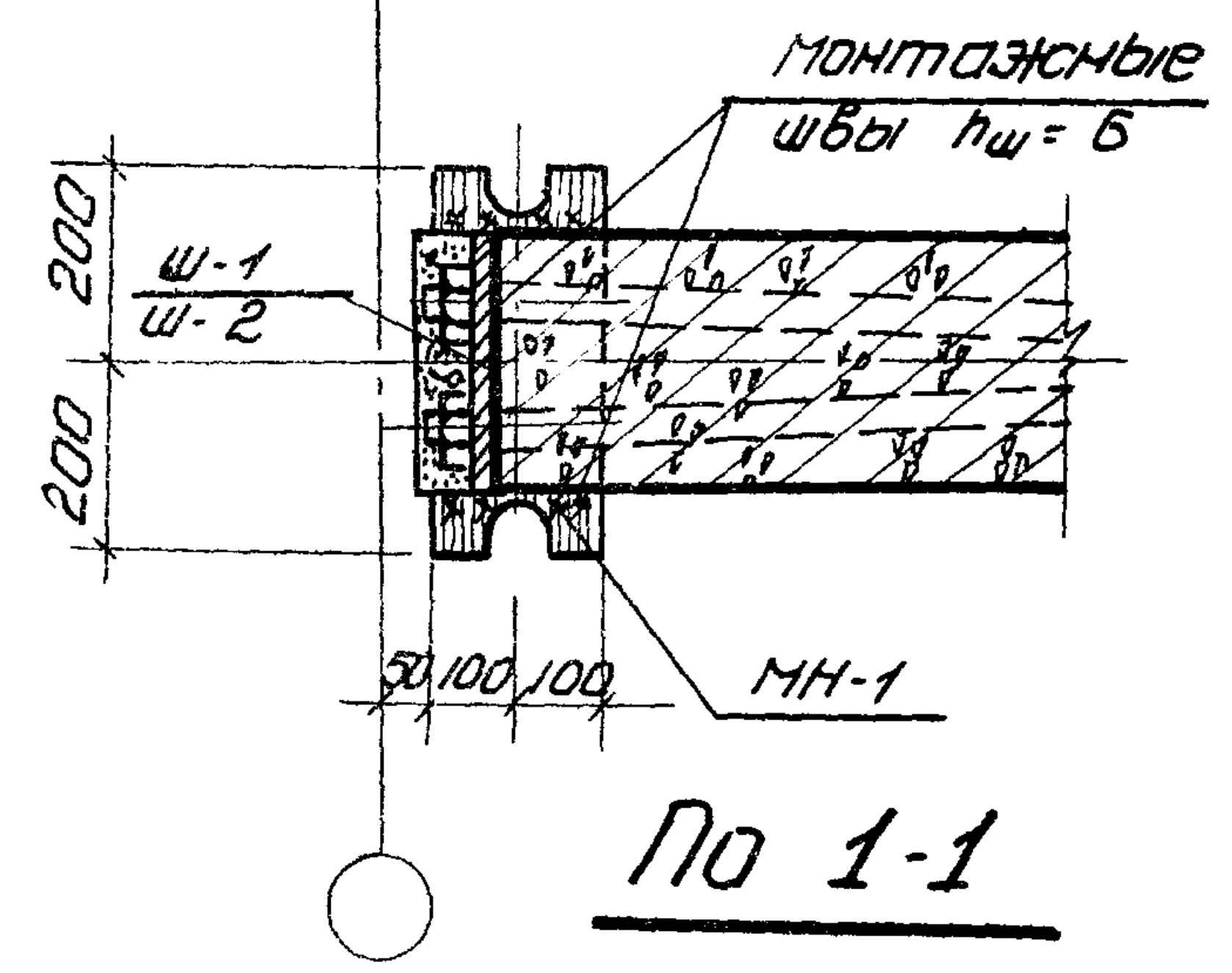
По 3-3


Ш-1
Ш-2
30
80
2
50
270
1
1
2
Заполнить
цементно-песчаным раствором
20
200
150
МН-1

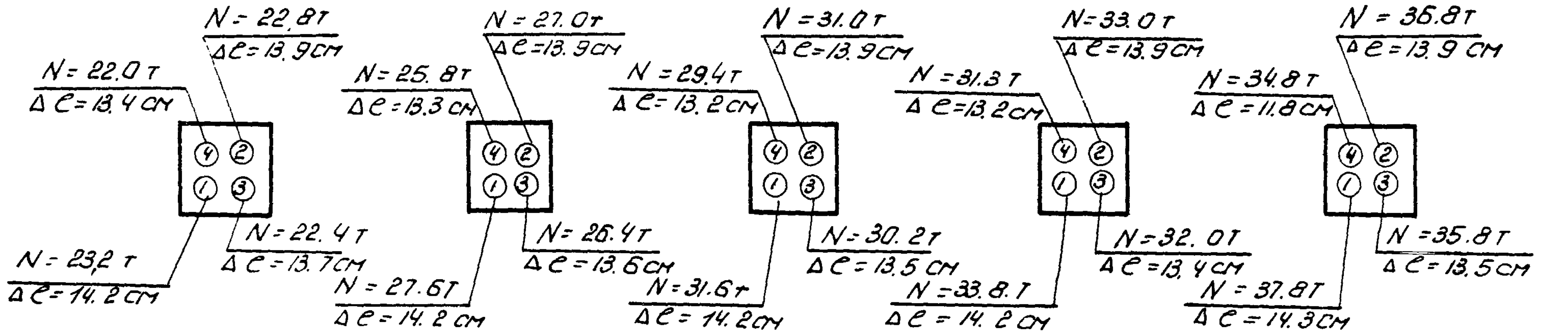
Узел А


Сетка из ф6
Приварить к гайкам
75
130
75
200
200

По 2-2


Монтажные
швы $h_ш = 6$
Ш-1
Ш-2
200
200
50
100
100
МН-1

По 1-1


N = 22.8т Δℓ=13.9см
N = 22.0т Δℓ=13.4см
N = 22.4т Δℓ=13.7см
N = 23.2т Δℓ=14.2см
N = 27.0т Δℓ=13.9см
N = 25.8т Δℓ=13.3см
N = 26.4т Δℓ=13.6см
N = 27.6т Δℓ=14.2см
N = 31.0т Δℓ=13.9см
N = 29.4т Δℓ=13.2см
N = 30.2т Δℓ=13.5см
N = 31.6т Δℓ=14.2см
N = 33.0т Δℓ=13.9см
N = 31.3т Δℓ=13.2см
N = 32.0т Δℓ=13.4см
N = 33.8т Δℓ=14.2см
N = 36.8т Δℓ=13.9см
N = 34.8т Δℓ=11.8см
N = 35.8т Δℓ=13.5см
N = 37.8т Δℓ=14.3см
④ ②
① ③

для Ф1-24-1 и 1А
для Ф-1-24-2 и 2А
для Ф1-24-3 и 3А
для Ф1-24-4 и 4А
для Ф1-24-5 и 5А

Порядок и силы натяжения пучков

Ведомость деталей для сборки и предварительного натяжения арматуры

Марка фермы	Марка детали	Кол. шт.	Вес кг	NN листов	Марка фермы	Марка детали	К-во шт.	Вес кг	NN листов	Марка фермы	Марка детали	К-во шт.	Вес кг	NN листов	Марка фермы	Марка детали	К-во шт.	Вес кг	NN листов	Марка фермы	Марка детали	К-во шт.	Вес кг	NN листов
Ф1-24-1 Ф1-24-1А	П-1	4	178	35	Ф1-24-2 Ф1-24-2А	П-2	4	205	35	Ф1-24-3 Ф1-24-3А	П-3	4	245	35	Ф1-24-4 Ф1-24-4А	П-4	4	273	36	Ф1-24-5 Ф1-24-5А	П-5	4	286.7	36
	Ш-1	2	16.6	26		Ш-1	2	16.6	26		Ш-2	2	21.4	26		Ш-2	2	21.4	26		Ш-2	2	21.4	26
	МН-1	2	20.4			МН-1	2	20.4			МН-1	2	20.4			МН-1	2	20.4			МН-1	2	20.4	
	Итого		215.0			Итого		242.0			Итого		1868			Итого		2148			Итого		3285	

Марка фермы	Выборка стали на элементы ферм, кг																										Выборка стали на напрягаемую арматуру, кг						Выборка стали на стыковые накладки марки А, кг			Всего на ферму кг
	Сталь 25Г2С ГОСТ 5058-57 Сортамент по ГОСТ 7314-55						Сталь горячекатаная круглая Ст.3 ГОСТ 380-57, сортамент по ГОСТ 2590-57											Холоднотянутая проволока ГОСТ 6727-53		Сталь прокатная полосовая и листовая Ст.3					Газ. трубки ф1¼" ГОСТ 3262-53	Всего	Высокопрочная проволока ГОСТ 7348-55		Гайки Ст.45	Стержни Ст.45	Гильзы Ст.3	Всего	Сталь прокатная полосовая Ст.3			
	ф, мм					Итого	ф, мм										Итого	ф, мм		Толщина, мм							ф, мм						толщина, мм			
	16пл	14пл	12пл	10пл	8пл		24	22	20	18	16	14	12	10	8	6		5т		18	14	10	8	6			5тв						6			
ф1-24-1			58.0	121.9	17.4	197.3	8.4	2.4		4.0	17.4	23.6	7.2	22.1	6.2	29.5	120.8	46.8			34.2	12.4	10.6	22.4	8.8	453.3	155.0		2.0	13.6	7.4	178.0	16.8			648.1
ф1-24-1А			58.0	125.9	17.4	201.3	8.4	2.4		4.0	17.4	23.6	7.2	22.1	6.2	29.5	120.8	46.8			34.2	12.4	10.6	36.6	8.8	471.5	155.0		2.0	13.6	7.4	178.0	16.8			666.3
ф1-24-2			58.0	121.9	17.4	197.3	8.4	2.4		4.0	17.4	23.6	7.2	22.1	6.2	29.5	120.8	46.8			34.2	12.4	10.6	22.4	8.8	453.3	182.0		2.0	13.6	7.4	205.0	16.8			675.1
ф1-24-2А			58.0	125.9	17.4	201.3	8.4	2.4		4.0	17.4	23.6	7.2	22.1	6.2	29.5	120.8	46.8			34.2	12.4	10.6	36.6	8.8	471.5	182.0		2.0	13.6	7.4	205.0	16.8			693.5
ф1-24-3		25.8	87.4	88.3	17.4	218.9	5.6	3.6	1.0	25.6	30.8	4.8	3.6	22.1	6.2	29.5	132.8	46.8		21.4	17.6	17.6	13.6	17.2	8.8	494.7	210.2		4.0	21.6	9.2	245.0	16.8			756,5
ф1-24-3А		25.8	87.4	92.3	17.4	222.9	5.6	3.6	1.0	25.6	30.8	4.8	3.6	22.1	6.2	29.5	132.8	46.8		21.4	17.6	17.6	13.6	31.4	8.8	512.9	210.2		4.0	21.6	9.2	245.0	16.8			774,7
ф1-24-4		25.8	87.4	88.3	17.4	218.9	5.6	3.6	1.0	25.6	30.8	4.8	3.6	22.1	6.2	29.5	132.8	46.8		21.4	17.6	17.6	13.6	17.2	8.8	494.7	238.2		4.0	21.6	9.2	273.0	16.8			784.5
ф1-24-4А		25.8	87.4	92.3	17.4	222.9	5.6	3.6	1.0	25.6	30.8	4.8	3.6	22.1	6.2	29.5	132.8	46.8		21.4	17.6	17.6	13.6	31.4	8.8	512.9	238.2		4.0	21.6	9.2	273.0	16.8			802,7
ф1-24-5	44.2	57.4	87.4	58.7	17.4	265.1	5.6	3.6	27.8	4.0	30.8	4.8	3.6	22.3	6.2	38.1	146.8	40.8		21.4	17.6	27.6	3.6	17.2	8.8	548.9	251.9		4.0	21.6	9.2	286.7	16.8			852,4
ф1-24-5А	44.2	57.4	87.4	62.7	17.4	269.1	5.6	3.6	27.8	4.0	30.8	4.8	3.6	22.3	6.2	38.1	146.8	40.8		21.4	17.6	27.6	3.6	31.4	8.8	567.1	251.9		4.0	21.6	9.2	286.7	16.8			870.6

Примечания

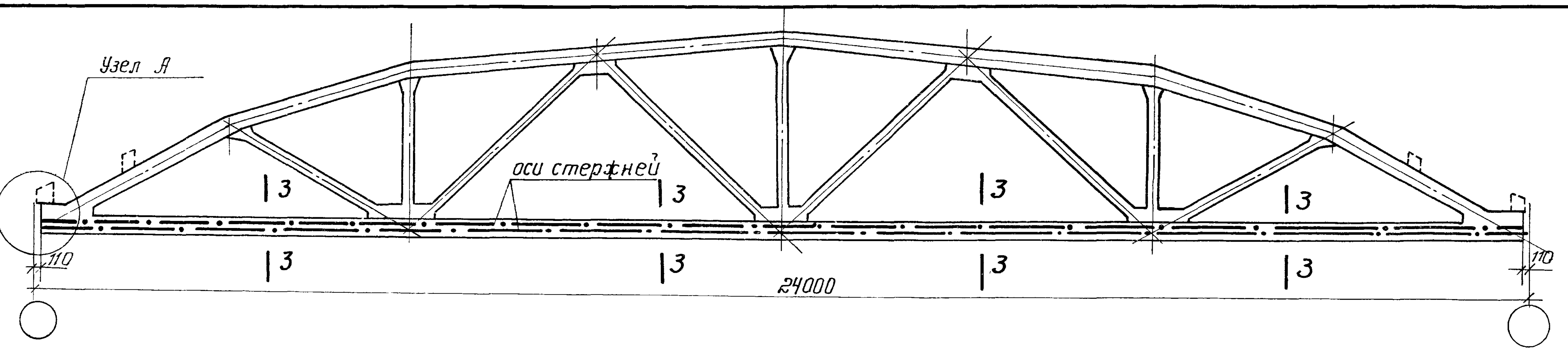
1. Сортамент и расход материалов на фермы даны на листе 1
2. Натяжение пучков производится до кантования фермы, после достижения прочности бетона в узлах и раствора в швах -150 кг/см².
3. Сетки С-7 укладываются в лоток при его замоноличивании.
4. Все необетонированные поверхности стальных деталей, к которым не будут привариваться другие элементы, должны быть очищены стальными щетками и окрашены масляной краской за два раза.
5. После натяжения концы стержней, выступающие за грань гайки более, чем на 10 мм, обрезать.
6. Выборка стали дана для ферм в бесфонарном покрытии.

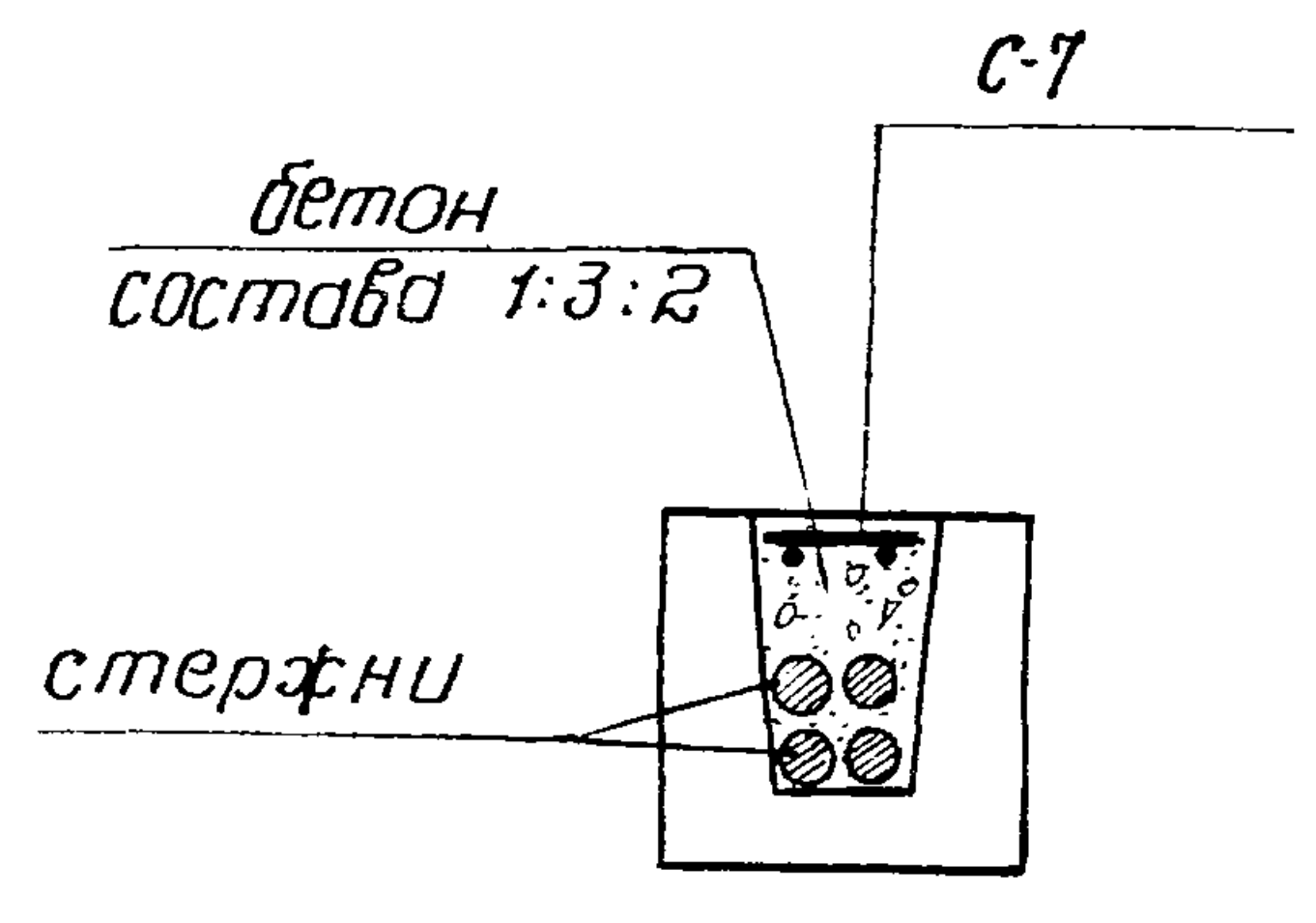
Гл. инж. ин-та
Нач. СКО
Рук. темы
Рук. группы
Чигурин
Фрадкин
Фрадкин
Ширяева
Инженер
Исполнитель
Проверил
Крайн
Смолина
Крайн
Гришков

ТД
1960

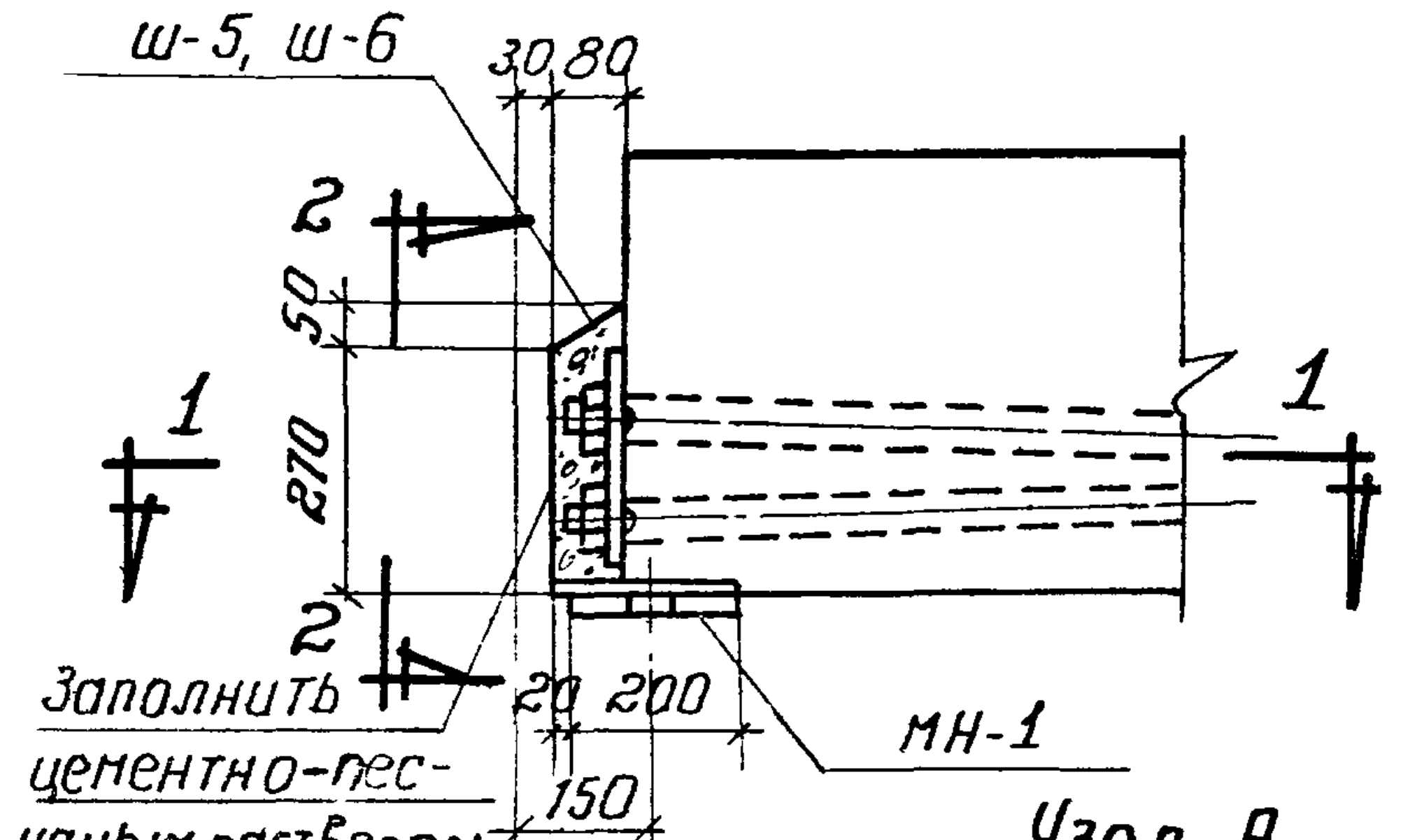
Фермы пролётом 24 м
с напрягаемой пучковой арматурой
Общий вид и выборка стали.

ПК-01-76
Выпуск 3
Лист 3

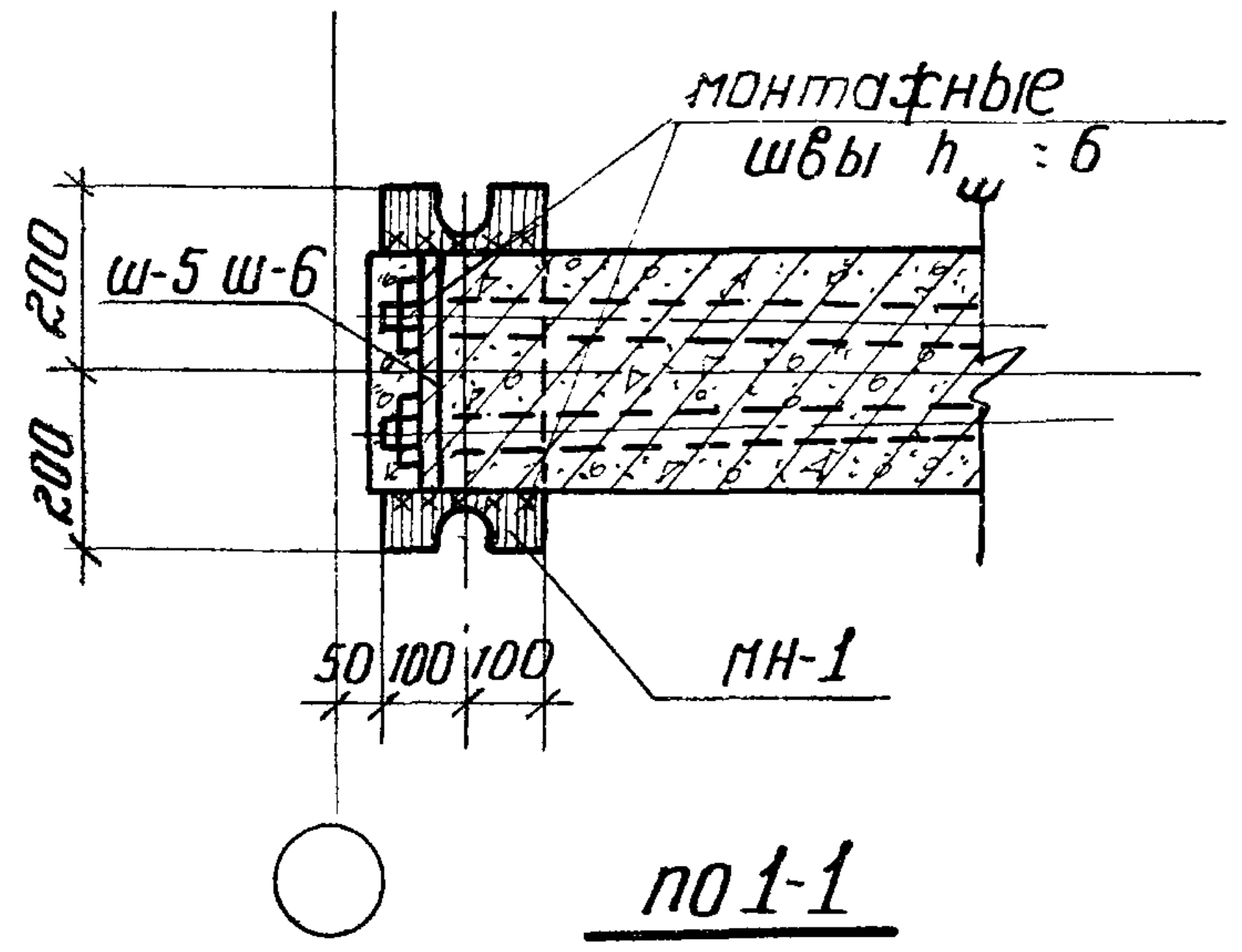

Узел А
оси стержней
3
3
3
3
3
3
3
3
110
110
24000


С-7
бетон
состава 1:3:2
стержни

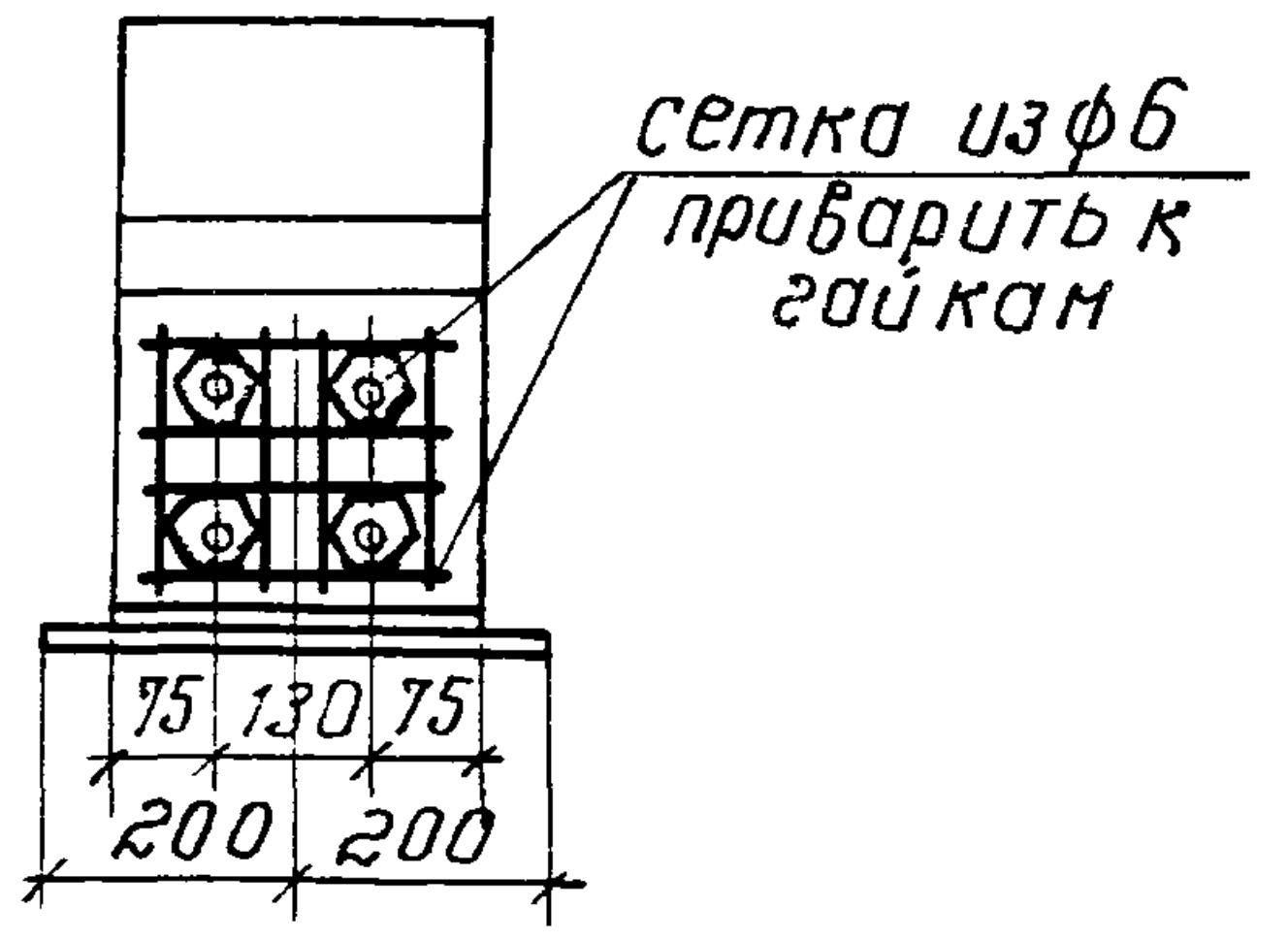
по 3-3


ш-5, ш-6
30
80
2
2
50
270
1
1
Заполнить
цементно-песчаным раствором
20
200
150
МН-1

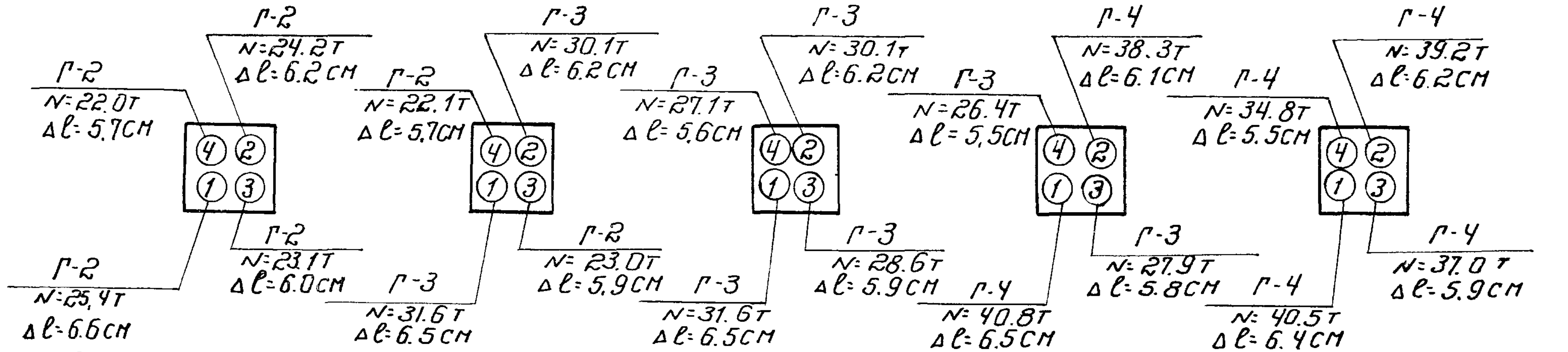
Узел А


монтажные
швы $h_ш=6$
ш-5 ш-6
200
200
50
100
100
МН-1

по 1-1


сетка из ф6
приварить к
гайкам
75
130
75
200
200

по 2-2


Г-2
N=24.2т
Δl=6.2см
Г-2
N=22.0т
Δl=5.7см
④ ②
① ③
Г-2
N=23.1т
Δl=6.0см
Г-2
N=25.4т
Δl=6.6см
Г-3
N=30.1т
Δl=6.2см
Г-2
N=22.1т
Δl=5.7см
Г-2
N=23.0т
Δl=5.9см
Г-3
N=31.6т
Δl=6.5см
Г-3
N=30.1т
Δl=6.2см
Г-3
N=27.1т
Δl=5.6см
Г-3
N=28.6т
Δl=5.9см
Г-3
N=31.6т
Δl=6.5см
Г-4
N=38.3т
Δl=6.1см
Г-3
N=26.4т
Δl=5.5см
Г-3
N=27.9т
Δl=5.8см
Г-4
N=40.8т
Δl=6.5см
Г-4
N=39.2т
Δl=6.2см
Г-4
N=34.8т
Δl=5.5см
Г-4
N=37.0т
Δl=5.9см
Г-4
N=40.5т
Δl=6.4см

для ФЗ-24-1и1А   для ФЗ-24-2и2А   для ФЗ-24-3и3А   для ФЗ-24-4и4А   для ФЗ-24-5и5А

порядок и силы натяжения стержней

Ведомость деталей для сборки и предварительного натяжения арматуры

Марка фермы	Марка детали	Кол-во шт.	Вес кг	NN листа	Марка фермы	Марка детали	Кол-во шт.	Вес кг	NN листа	Марка фермы	Марка детали	Кол. шт.	Вес кг	NN листа	Марка фермы	Марка детали	Кол. шт.	Вес кг	NN листа	Марка фермы	Марка детали	Кол. шт.	Вес кг	NN листов
ФЗ-24-1и1А	Г-2	4	380.0	40	ФЗ-24-2и2А	Г-2	2	190.0	40	ФЗ-24-3и3А	Г-3	4	473.4	41	ФЗ-24-4и4А	Г-3	2	236.7	41	ФЗ-24-5и5А	Г-4	4	614.0	41
	Ш-5	2	16.6	26		Г-3	2	236.7	41		Ш-6	2	21.4	26		Г-4	2	302.0	41		Ш-6	2	21.4	26
	МН-1	2	20.4	26		Ш-5	2	16.6	26		МН-1	2	20.4	26		Ш-6	2	21.4	26		МН-1	2	20.4	26
						МН-1	2	20.4	26							МН-1	2	20.4	26					
	Итого		417.0			Итого		463.7			Итого		515.2			Итого		585.5			Итого		655.8	

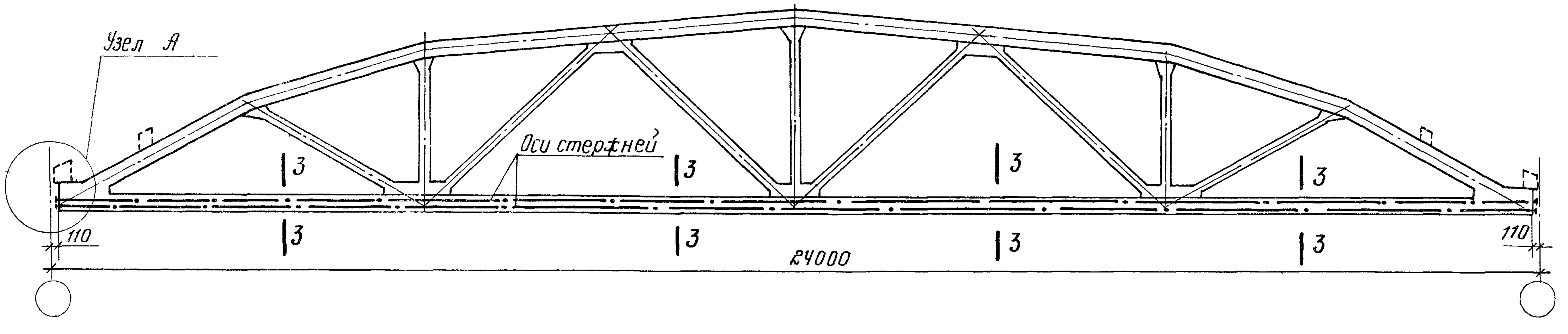
Примечания

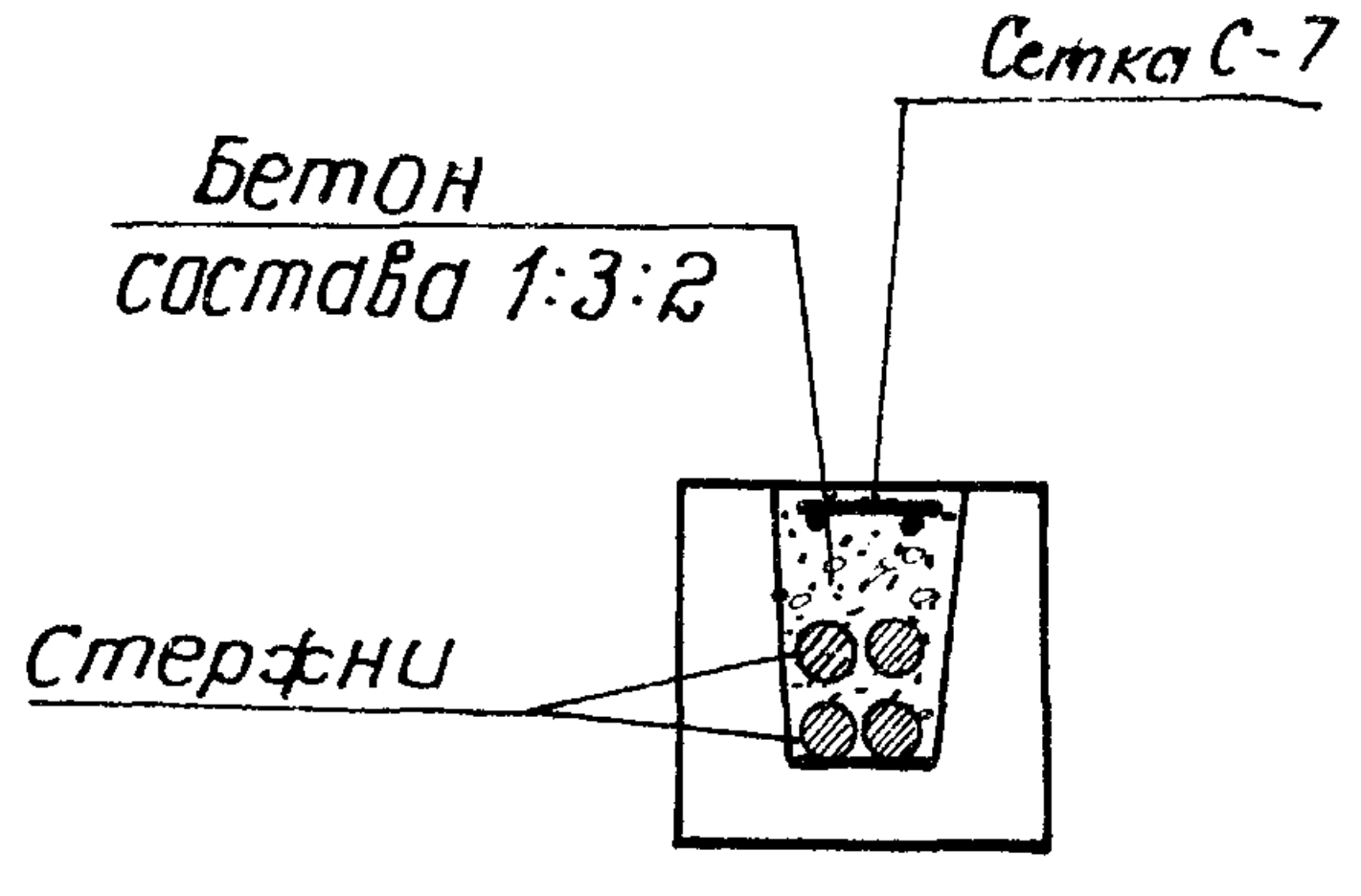
1. Сортамент и расход материалов на фермы даны на листе 2.
2. Натяжение стержней производится до кантования фермы после достижения прочности бетона в узлах и раствора в швах - 150 кг/см².
3. Сетки С-7 укладываются в лоток при его замоноличивании.
4. Все необетонированные поверхности стальных деталей, к которым не будут привариваться другие элементы, должны быть очищены стальными щетками и окрашены масляной краской за два раза.
5. После натяжения концы стержней, выступающие за грань гайки более, чем на 10 мм, обрезать.
6. Выборка стали дана для ферм в бесфонарном покрытии.

Марка фермы	Выборка стали на элементы ферм, кг																										Выборка стали на напрягаемую арматуру, кг							Выборка стали на стыковые накладки марки Акс		Всего на ферму кг
	Сталь 25Г2С ГОСТ 5058-57 сортамент по ГОСТ 7314-55						Сталь горячекатаная круглая Ст.3 ГОСТ 380-57, сортамент по ГОСТ 2590-57											Холоднотянутая проволока ГОСТ 6727-53		Сталь прокатная полосовая и листовая Ст. 3					Газ трубки ф1¼" ГОСТ 3262-55	Всего	Сталь 30ХГ2С ГОСТ'ы 5058-57 и 7314-55				Хвостовики	Гайки Ст. 45	Всего	сталь прокатная полосовая Ст. 3		
	ф, мм					Итого	ф, мм										Итого	ф, мм		Толщина, мм							ф, мм			Итого				толщина мм		
	16пл	14пл	12пл	10пл	8пл		24	22	20	18	16	14	12	10	8	6		5т		18	14	10	8	6			25пв	28пв	32пв					6		
ФЗ-24-1	—	—	58.0	121.9	17.4	197.3	8.4	2.4	—	4.0	17.4	23.6	7.2	22.1	6.2	29.5	120.8	46.8		—	34.2	12.4	10.6	22.4	8.8	453.3	360.8	—	—	360.8	15.2	4.0	380.0	16.8		850.1
ФЗ-24-1А	—	—	58.0	125.9	17.4	201.3	8.4	2.4	—	4.0	17.4	23.6	7.2	22.1	6.2	29.5	120.8	46.8		—	34.2	12.4	10.6	36.6	8.8	471.5	360.8	—	—	360.8	15.2	4.0	380.0	16.8		868.3
ФЗ-24-2	—	—	58.0	121.9	17.4	197.3	8.4	2.4	—	4.0	17.4	23.6	7.2	22.1	6.2	29.5	120.8	46.8		—	34.2	12.4	10.6	22.4	8.8	453.3	180.4	226.4	—	406.8	15.9	4.0	426.7	16.8		896.8
ФЗ-24-2А	—	—	58.0	125.9	17.4	201.3	8.4	2.4	—	4.0	17.4	23.6	7.2	22.1	6.2	29.5	120.8	46.8		—	34.2	12.4	10.6	36.6	8.8	471.5	180.4	226.4	—	406.8	15.9	4.0	426.7	16.8		915.0
ФЗ-24-3	—	25.8	87.4	88.3	17.4	218.9	5.6	3.6	1.0	25.6	30.8	4.8	3.6	22.1	6.2	29.5	132.8	46.8		21.4	17.6	17.6	13.6	17.2	8.8	494.7	—	452.8	—	452.8	16.6	4.0	473.4	16.8		984.9
ФЗ-24-3А	—	25.8	87.4	92.3	17.4	222.9	5.6	3.6	1.0	25.6	30.8	4.8	3.6	22.1	6.2	29.5	132.8	46.8		21.4	17.6	17.6	13.6	31.4	8.8	512.9	—	452.8	—	452.8	16.6	4.0	473.4	16.8		1003.1
ФЗ-24-4	—	25.8	87.4	88.3	17.4	218.9	5.6	3.6	1.0	25.6	30.8	4.8	3.6	22.1	6.2	29.5	132.8	46.8		21.4	17.6	17.6	13.6	17.2	8.8	494.7	—	226.4	296.0	522.4	17.3	4.0	543.7	16.8		1055.2
ФЗ-24-4А	—	25.8	87.4	92.3	17.4	222.9	5.6	3.6	1.0	25.6	30.8	4.8	3.6	22.1	6.2	29.5	132.8	46.8		21.4	17.6	17.6	13.6	31.4	8.8	512.9	—	226.4	296.0	522.4	17.3	4.0	543.7	16.8		1073.4
ФЗ-24-5	44.2	57.4	87.4	58.7	17.4	265.1	5.6	3.6	27.8	4.0	30.8	4.8	3.6	22.3	6.2	38.1	146.8	40.8		21.4	17.6	27.6	3.6	17.2	8.8	548.9	—	—	592.0	592.0	18.0	4.0	614.0	16.8		1179.7
ФЗ-24-5А	44.2	57.4	87.4	62.7	17.4	269.1	5.6	3.6	27.8	4.0	30.8	4.8	3.6	22.3	6.2	38.1	146.8	40.8		21.4	17.6	27.6	3.6	31.4	8.8	567.1	—	—	592.0	592.0	18.0	4.0	614.0	16.8		1197.9

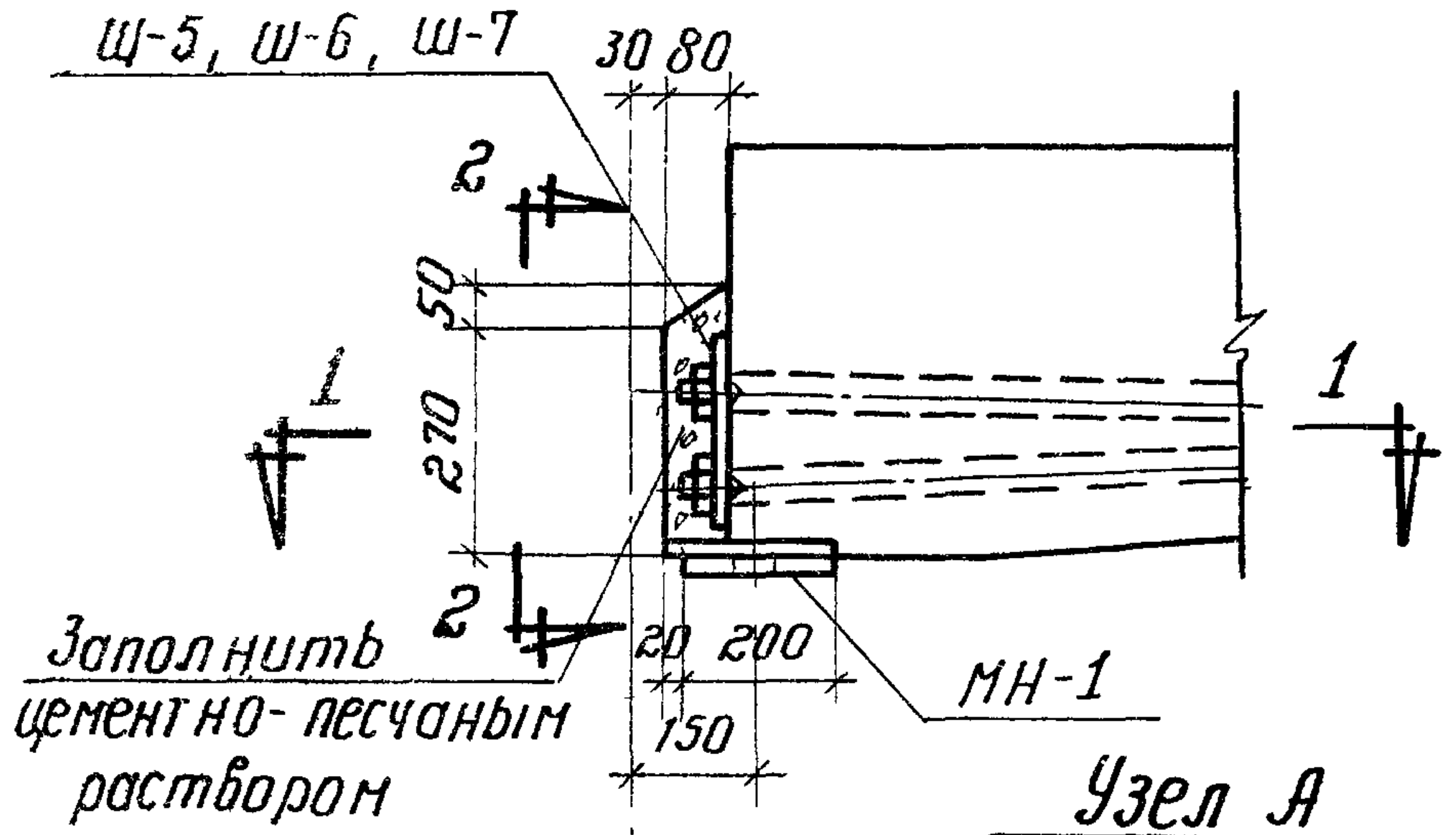
Гл. инж. ин-та	Чабурин
Начальник СКО	Фрадкин
Руковод. темы	Фрадкин
Руковод. группы	Ширяева
Ст. инженер	Смалина Рыбакова
исполнитель	Кронин
проверил	Гришков

ТД 1960	Фермы пролетом 24 м с напрягаемой стержневой арматурой из стали марки 30ХГ2С. Общий вид и выборка стали	ПК-01-76 выпуск 3
		Лист 4

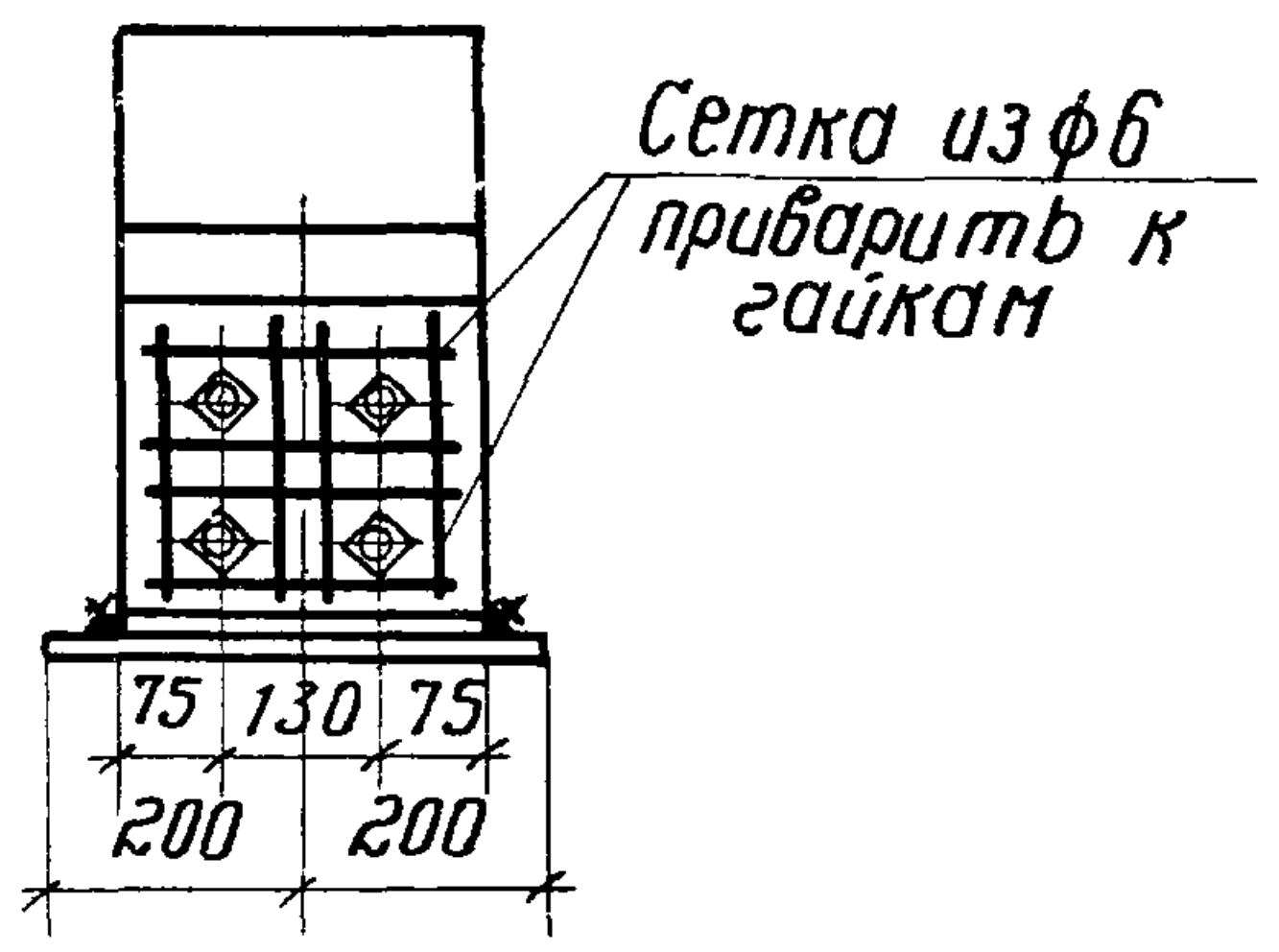

Узел А
Оси стержней
3
3
3
3
3
3
3
3
110
24000
110


Сетка С-7
Бетон
состава 1:3:2
Стержни

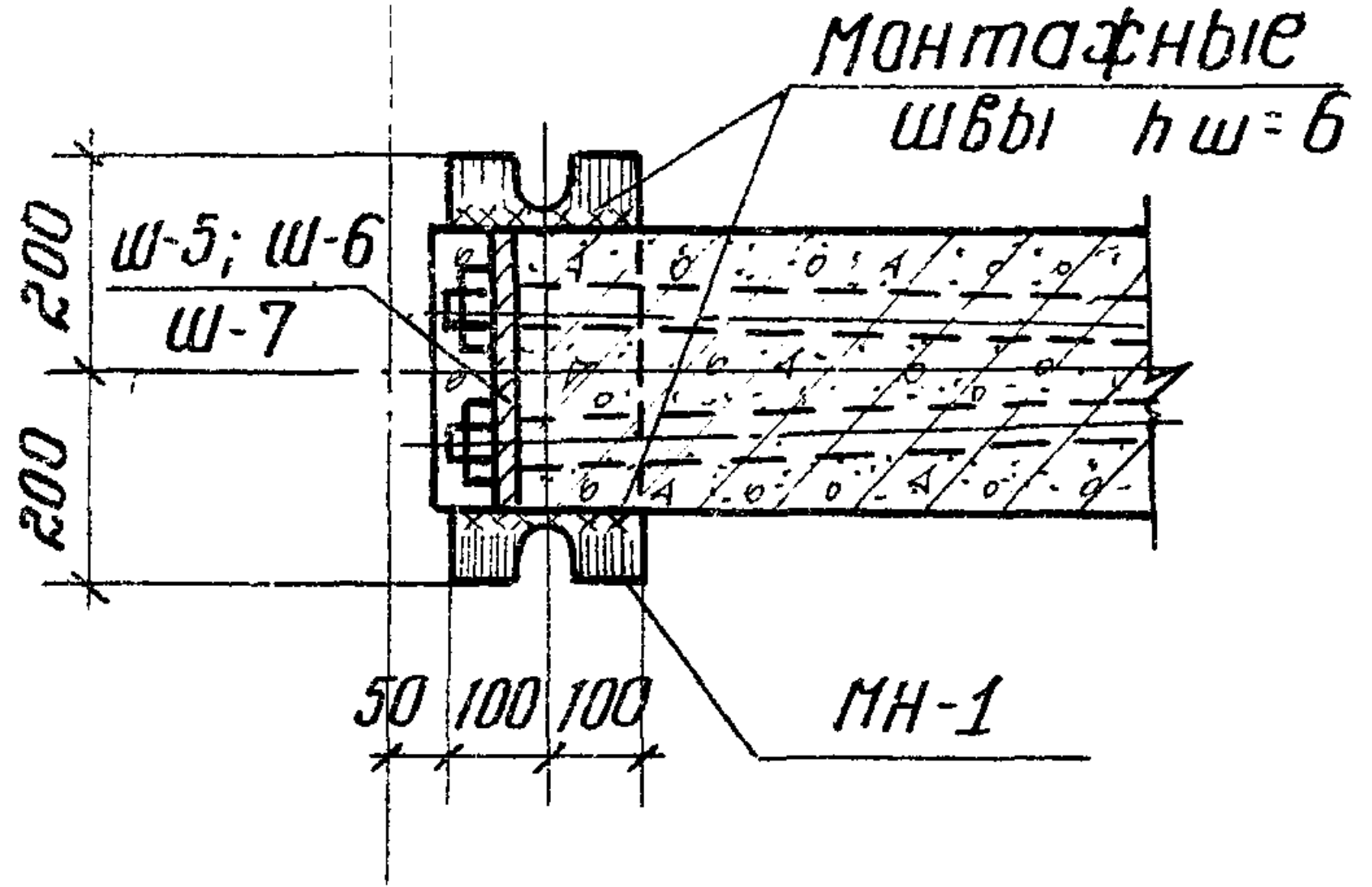
по 3-3


Ш-5, Ш-6, Ш-7
30 80
2
2
50
270
1
1
Заполнить
цементно-песчаным
раствором
20 200
150
МН-1

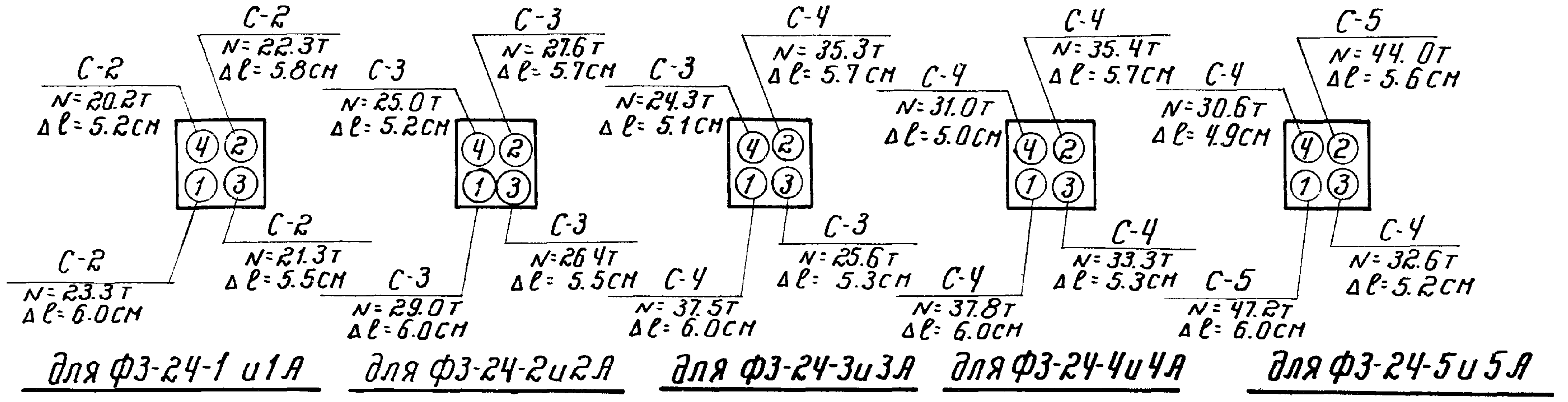
Узел А


Сетка из ф6
приварить к
гайкам
75 130 75
200 200

по 2-2


Монтажные
швы hш=6
Ш-5; Ш-6
Ш-7
200
200
50 100 100
МН-1

по 1-1


C-2
N=22.3т
Δl=5.8см
C-2
N=20.2т
Δl=5.2см
4 2
1 3
C-2
N=21.3т
Δl=5.5см
C-2
N=23.3т
Δl=6.0см
для ФЗ-24-1 и 1А
C-3
N=27.6т
Δl=5.7см
C-3
N=25.0т
Δl=5.2см
4 2
1 3
C-3
N=26.4т
Δl=5.5см
C-3
N=29.0т
Δl=6.0см
для ФЗ-24-2 и 2А
C-4
N=35.3т
Δl=5.7см
C-3
N=24.3т
Δl=5.1см
4 2
1 3
C-3
N=25.6т
Δl=5.3см
C-4
N=37.5т
Δl=6.0см
для ФЗ-24-3 и 3А
C-4
N=35.4т
Δl=5.7см
C-4
N=31.0т
Δl=5.0см
4 2
1 3
C-4
N=33.3т
Δl=5.3см
C-4
N=37.8т
Δl=6.0см
для ФЗ-24-4 и 4А
C-5
N=44.0т
Δl=5.6см
C-4
N=30.6т
Δl=4.9см
4 2
1 3
C-4
N=32.6т
Δl=5.2см
C-5
N=47.2т
Δl=6.0см
для ФЗ-24-5 и 5А

Порядок и силы натяжения стержней

Ведомость деталей для сборки и предварительного натяжения арматуры

Марка фермы	Марка детали	Кол-во шт.	Вес кг	NN листов	Марка фермы	Марка детали	Кол-во шт.	Вес кг	NN листов	Марка фермы	Марка детали	Кол-во шт.	Вес кг	NN листов	Марка фермы	Марка детали	Кол-во шт	Вес кг	NN листов	Марка фермы	Марка детали	Кол-во шт	Вес кг	NN листов
ФЗ-24-1 и 1А	C-2	4	367.2	46	ФЗ-24-2 и 2А	C-3	4	457.4	46	ФЗ-24-3 и 3А	C-3	2	228.7	46	ФЗ-24-4 и 4А	C-4	4	594.0	47	ФЗ-24-5 и 5А	C-4	2	297.0	47
	Ш-5	2	16.6	26		Ш-5	2	16.6	26		C-4	2	297.0	47		Ш-6	2	21.4	26		C-5	2	376.8	47
	МН-1	2	20.4	26		МН-1	2	20.4	26		Ш-6	2	21.4	26		МН-1	2	20.4	26		Ш-7	2	21.4	26
											МН-1	2	20.4	26							МН-1	2	20.4	26
	Итого		404.2			Итого		494.4			Итого		567.5			Итого		635.8			Итого		715.6	

Примечания

1. Сортамент и расход материалов на фермы даны на листе 2.
2. Натяжение стержней производится до кантования фермы после достижения прочности бетона в узлах и раствора в швах - 150 кг/см².
3. Сетки С-7 укладываются в лоток при его замоноличивании.
4. Все необетонированные поверхности стальных деталей, к которым не будут привариваться другие элементы, должны быть очищены стальными щетками и окрашены масляной краской за два раза.
5. После натяжения концы стержней, выступающие за грань гайки более, чем на 10 мм, обрезать.
6. Выборка стали дана для ферм в бесфонарном покрытии.

Марка фермы	Выборка стали на элементы ферм, кг																										Выборка стали на напрягаемую арматуру, кг								Выборка стали на стыковые накладки марки А, кг		Всего на ферму кг
	Сталь 25Г2С ГОСТ 5058-57, сортамент по ГОСТ 7314-55						Сталь горячекатаная круглая Ст. 3 ГОСТ 380-57, соотамент по ГОСТ 2590-57											Холоднотянутая проволока ГОСТ 6727-53		Сталь прокатная полосовая и листовая Ст. 3					Газ. трубки ф 1 1/4" ГОСТ 3262-55	Всего	Сталь 25Г2С, упрочненная ГОСТ 5058-57 и 7314-55					Хвостовики	Гайки Ст 45	Всего	Сталь прокатная полосовая Ст. 3		
	ф, мм					Итого	ф, мм										Итого	ф, мм		толщина, мм							ф, мм				Итого				толщина мм		
	16пл	14пл	12пл	10пл	8пл		24	22	20	18	16	14	12	10	8	6		5т		18	14	10	8	6			25кл	28кл	32кл	36кл					6		
ФЗ-24-1	—	—	58.0	121.9	17.4	197.3	8.4	2.4	—	4.0	17.4	23.6	7.2	22.1	6.2	29.5	120.8	46.8		—	34.2	12.4	10.6	22.4	8.8	453.3	348.0	—	—	—	348.0	15.2	4.0	367.2	16.8		837.3
ФЗ-24-1А	—	—	58.0	125.9	17.4	201.3	8.4	2.4	—	4.0	17.4	23.6	7.2	22.1	6.2	29.5	120.8	46.8		—	34.2	12.4	10.6	36.6	8.8	471.5	348.0	—	—	—	348.0	15.2	4.0	367.2	16.8		855.5
ФЗ-24-2	—	—	58.0	121.9	17.4	197.3	8.4	2.4	—	4.0	17.4	23.6	7.2	22.1	6.2	29.5	120.8	46.8		—	34.2	12.4	10.6	22.4	8.8	453.3	—	436.8	—	—	436.8	16.6	4.0	457.4	16.8		927.5
ФЗ-24-2А	—	—	58.0	125.9	17.4	201.3	8.4	2.4	—	4.0	17.4	23.6	7.2	22.1	6.2	29.5	120.8	46.8		—	34.2	12.4	10.6	36.6	8.8	471.5	—	436.8	—	—	436.8	16.6	4.0	457.4	16.8		945.7
ФЗ-24-3	—	25.8	87.4	88.3	17.4	218.9	5.6	3.6	1.0	25.6	30.8	4.8	3.6	22.1	6.2	29.5	132.8	46.8		21.4	17.6	17.6	13.6	17.2	8.8	494.7	—	218.4	286.0	—	504.4	17.3	4.0	525.7	16.8		1037.2
ФЗ-24-3А	—	25.8	87.4	92.3	17.4	222.9	5.6	3.6	1.0	25.6	30.8	4.8	3.6	22.1	6.2	29.5	132.8	46.8		21.4	17.6	17.6	13.6	31.4	8.8	512.9	—	218.4	286.0	—	504.4	17.3	4.0	525.7	16.8		1055.4
ФЗ-24-4	—	25.8	87.4	88.3	17.4	218.9	5.6	3.6	1.0	25.6	30.8	4.8	3.6	22.1	6.2	29.5	132.8	46.8		21.4	17.6	17.6	13.6	17.2	8.8	494.7	—	—	572.0	—	572.0	18.0	4.0	594.0	16.8		1105.5
ФЗ-24-4А	—	25.8	87.4	92.3	17.4	222.9	5.6	3.6	1.0	25.6	30.8	4.8	3.6	22.1	6.2	29.5	132.8	46.8		21.4	17.6	17.6	13.6	31.4	8.8	512.9	—	—	572.0	—	572.0	18.0	4.0	594.0	16.8		1123.7
ФЗ-24-5	44.2	57.4	87.4	58.7	17.4	265.1	5.6	3.6	27.8	4.0	30.8	4.8	3.6	22.3	6.2	38.1	146.8	40.8		21.4	17.6	27.6	3.6	17.2	8.8	548.9	—	—	286.0	362.6	648.6	19.7	5.5	673.8	16.8		1239.5
ФЗ-24-5А	44.2	57.4	87.4	62.7	17.4	269.1	5.6	3.6	27.8	4.0	30.8	4.8	3.6	22.3	6.2	38.1	146.8	40.8		21.4	17.6	27.6	3.6	31.4	8.8	567.1	—	—	286.0	362.6	648.6	19.7	5.5	673.8	16.8		1257.7

Ст. инженер Сталина
Исполнитель Крайн
Проверил Гришков

Гл. инж. ин-та Чабурин
Начальник СКО Фрадкин
Руковод. темы Фрадкин
Руковод. группы Ширяева

ТД 1960

Фермы пролетом 24 м с напрягаемой стержневой арматурой из стали марки 25Г2С
Общий вид и выборка стали

ПК-01-76
Выпуск 3
Лист 5

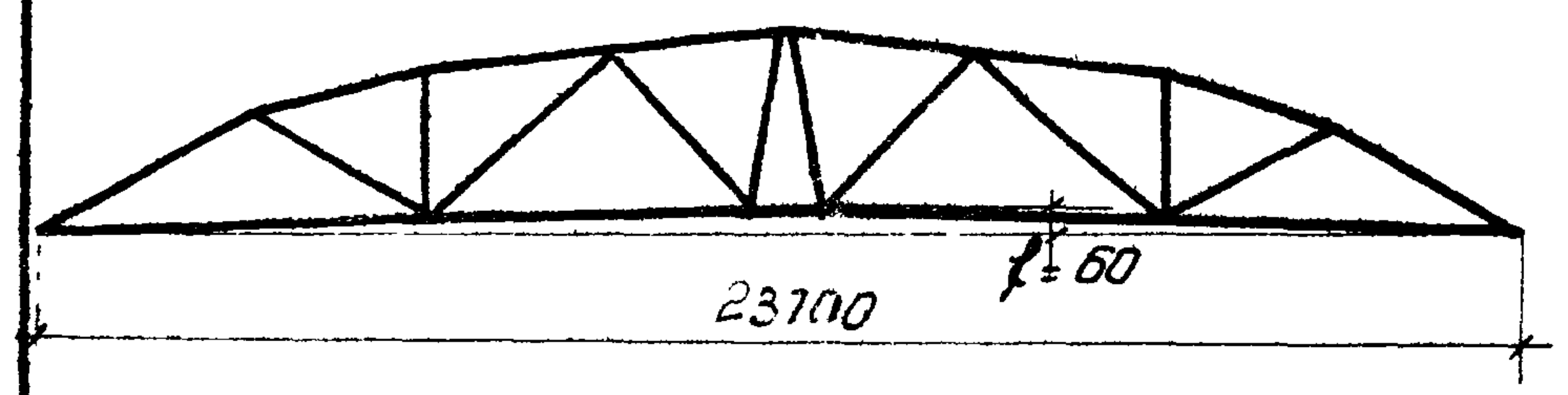
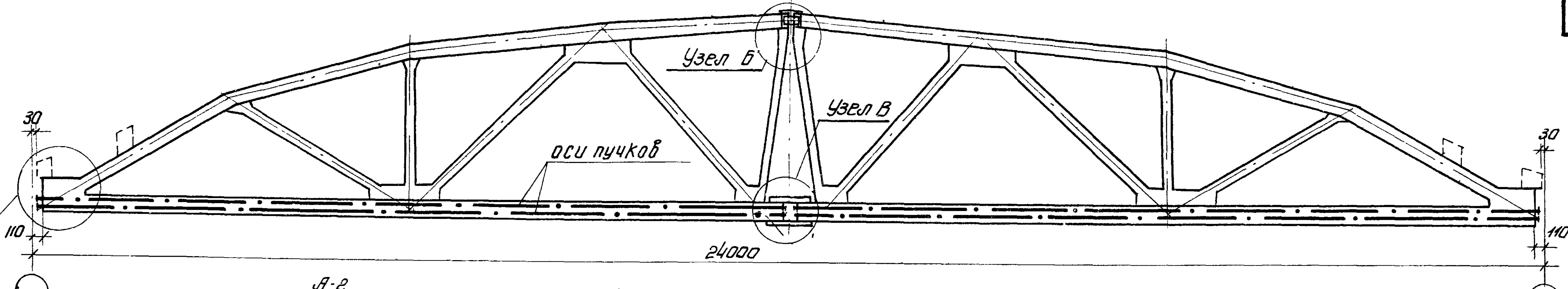
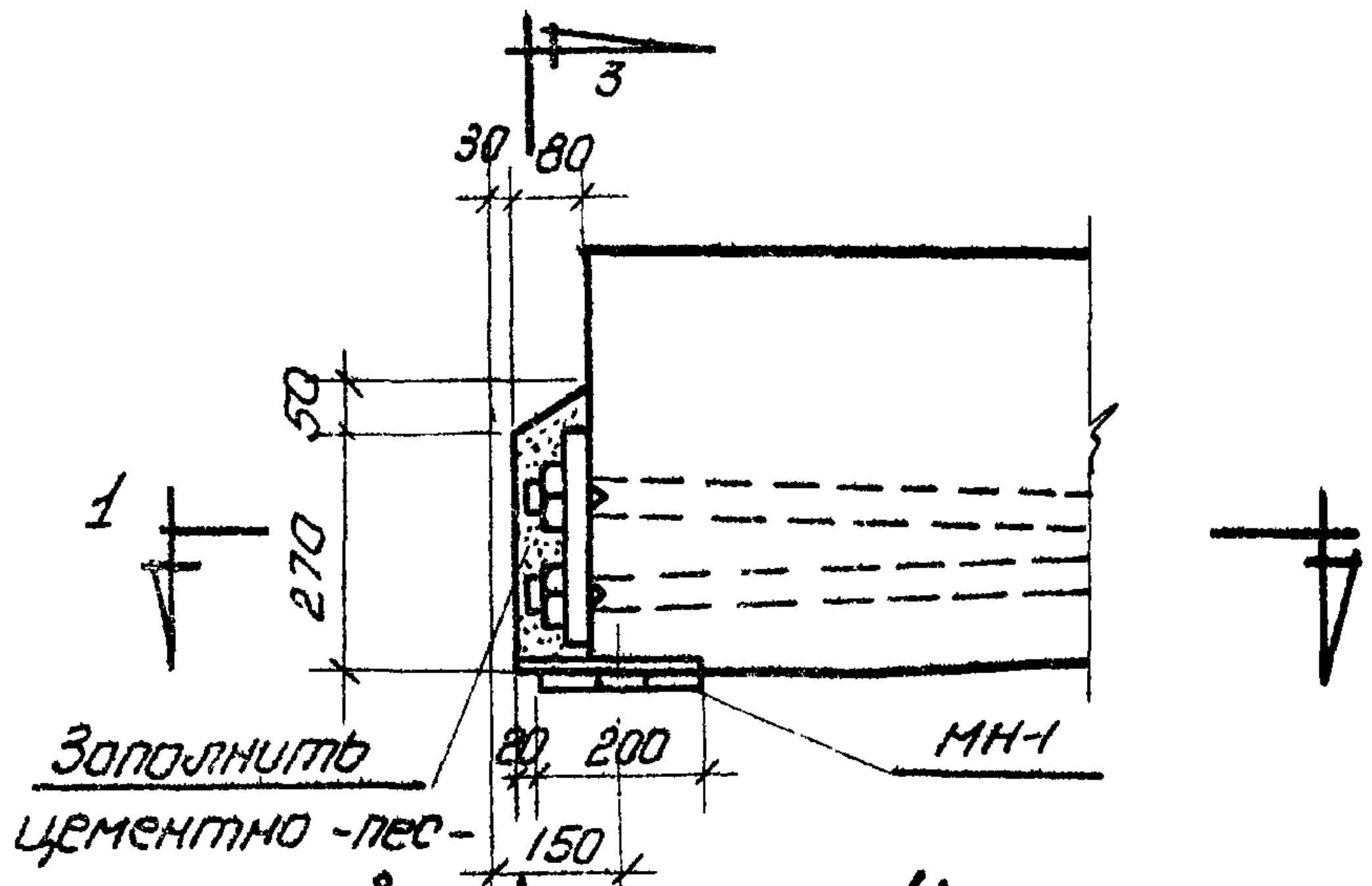
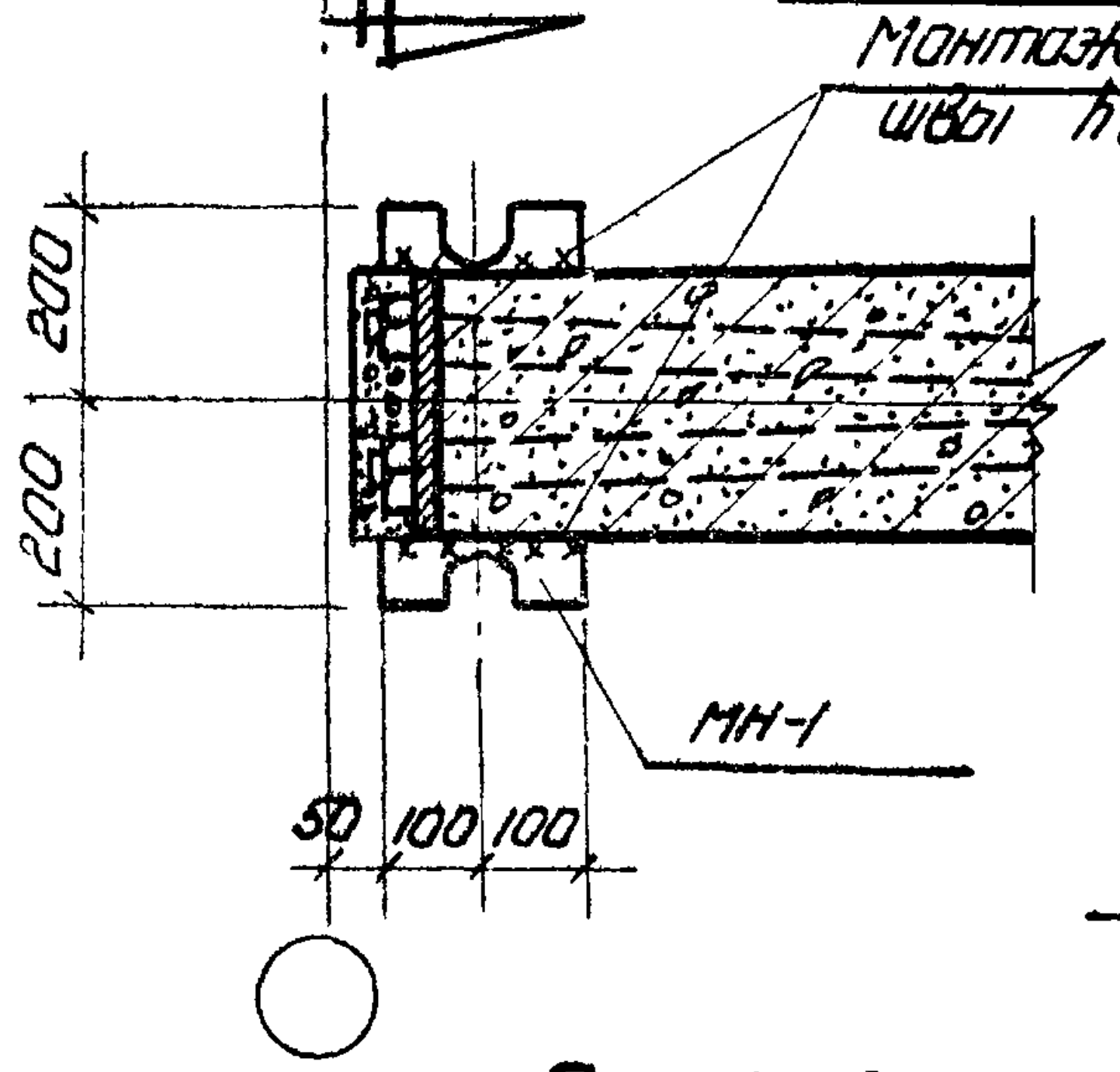


Схема фермы

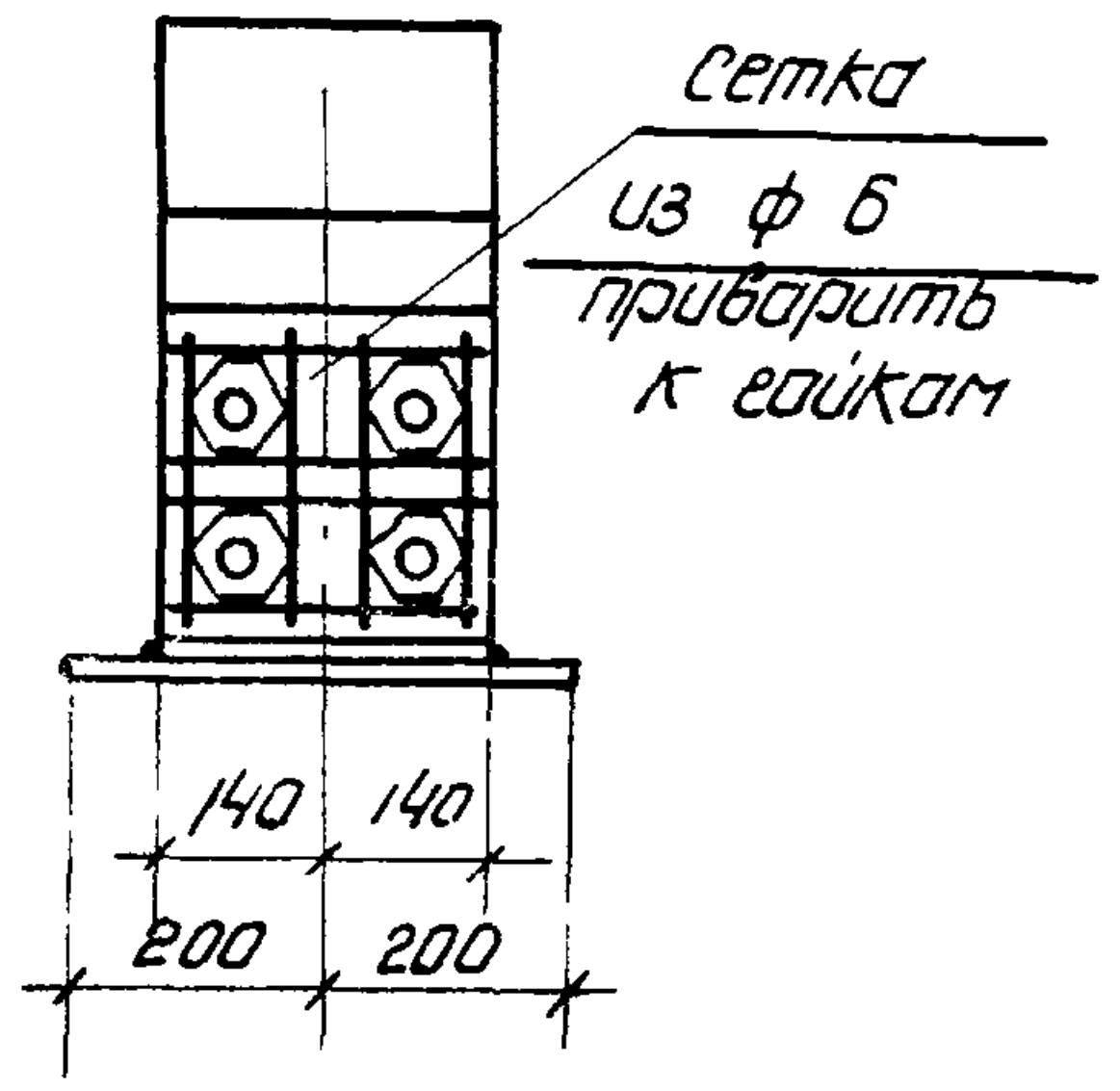

Узел Б
Узел В
оси пучков
Узел А
30
110
24000
30
110


3
30
80
50
270
1
1
Заполнить цементно-песчаным раствором
80
200
150
3
МН-1

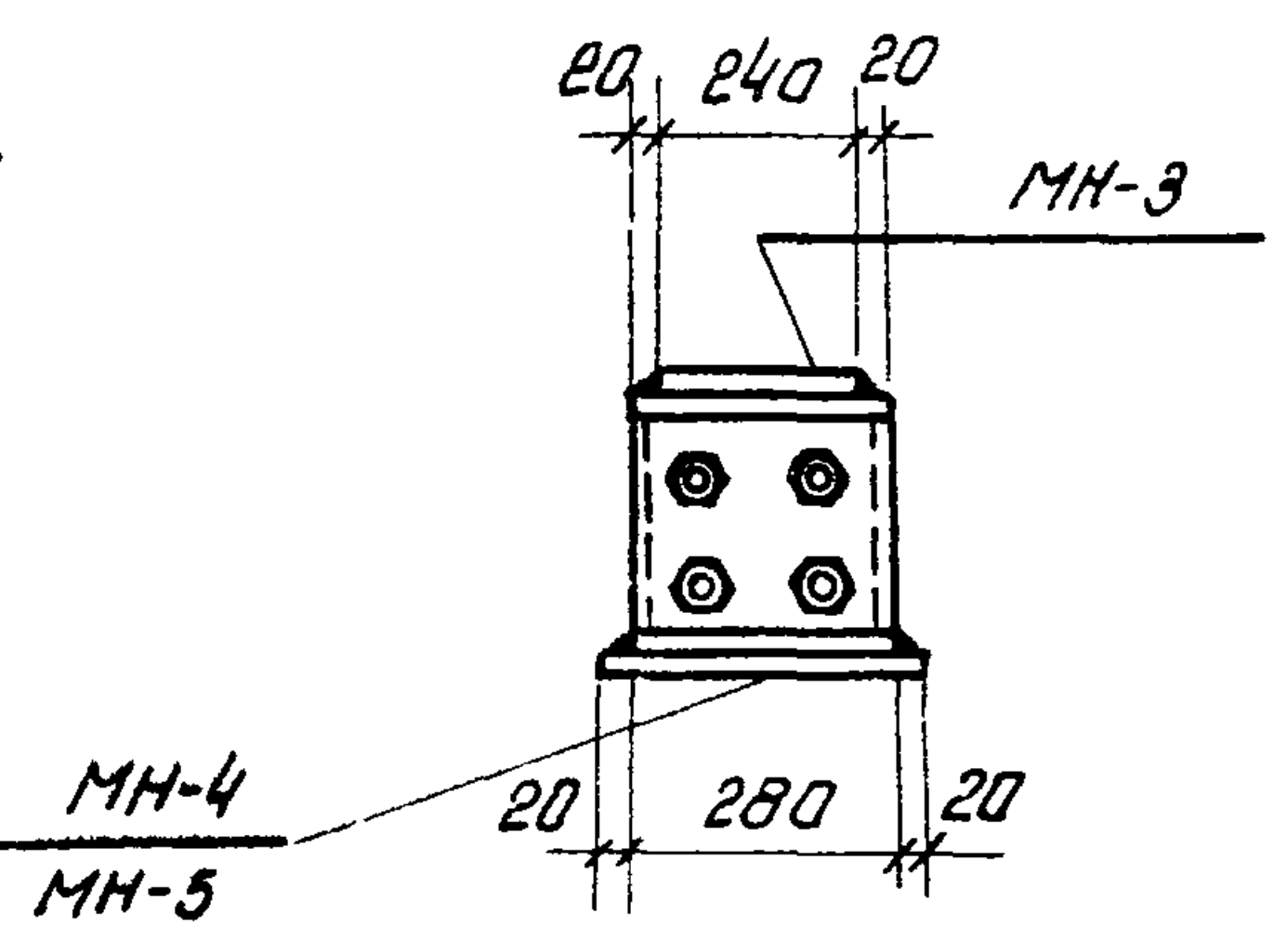
Узел А


Монтажные швы hш = 6
200
200
МН-1
50
100
100

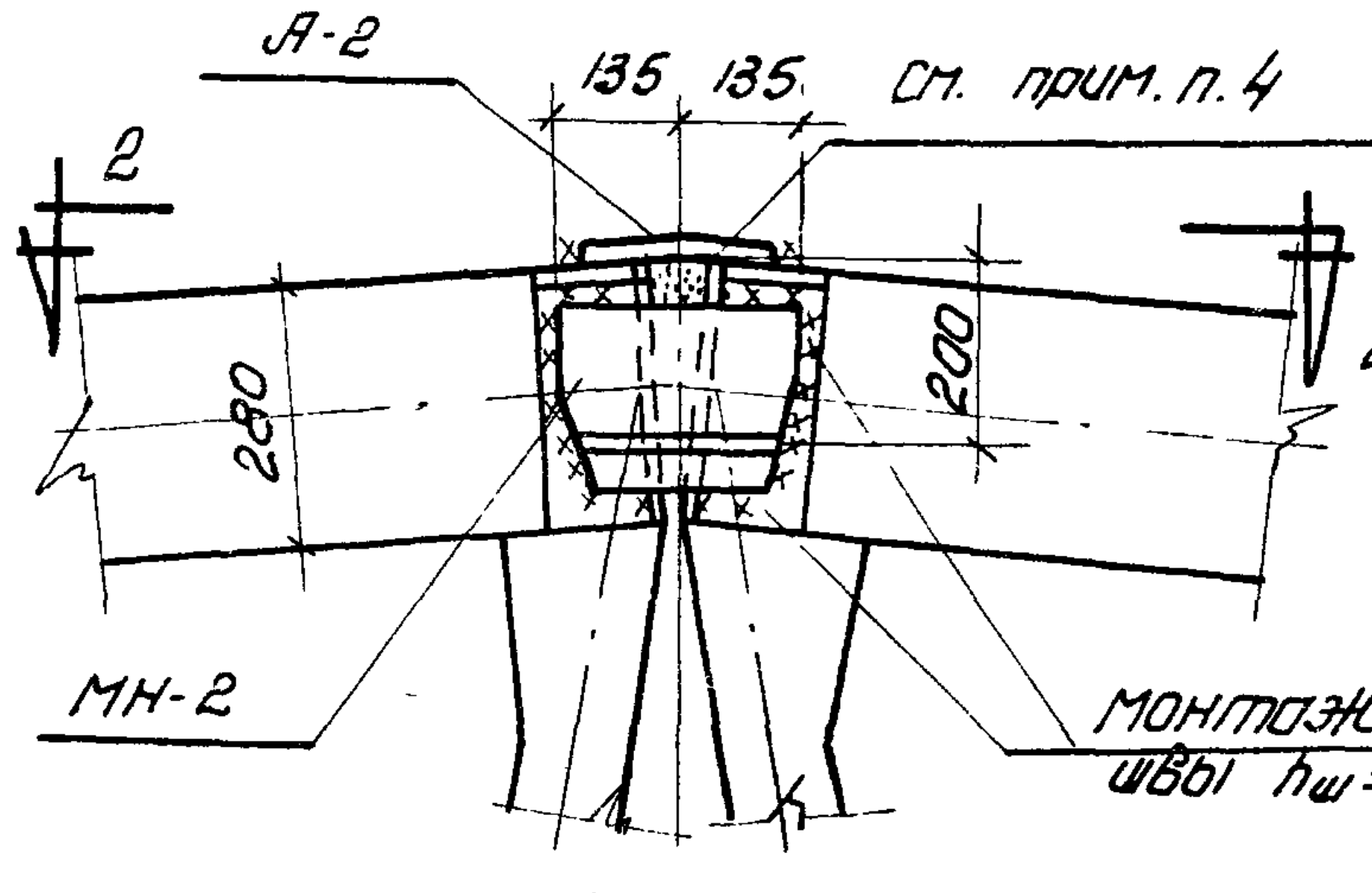
По 1-1


Сетка из ф 6 приварить к гайкам
140
140
200
200

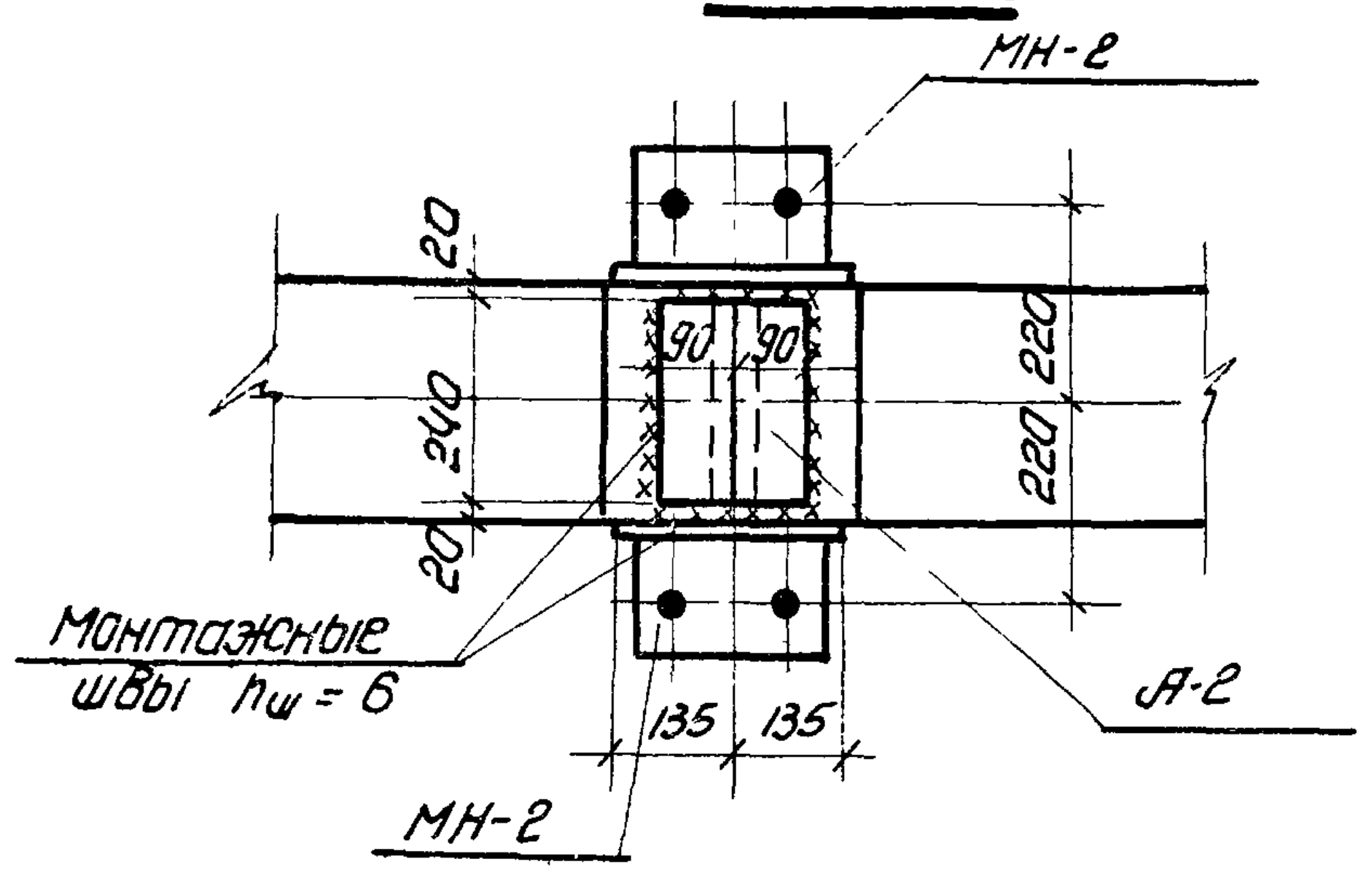
По 3-3


20
240
20
МН-3
МН-4
МН-5
20
280
20

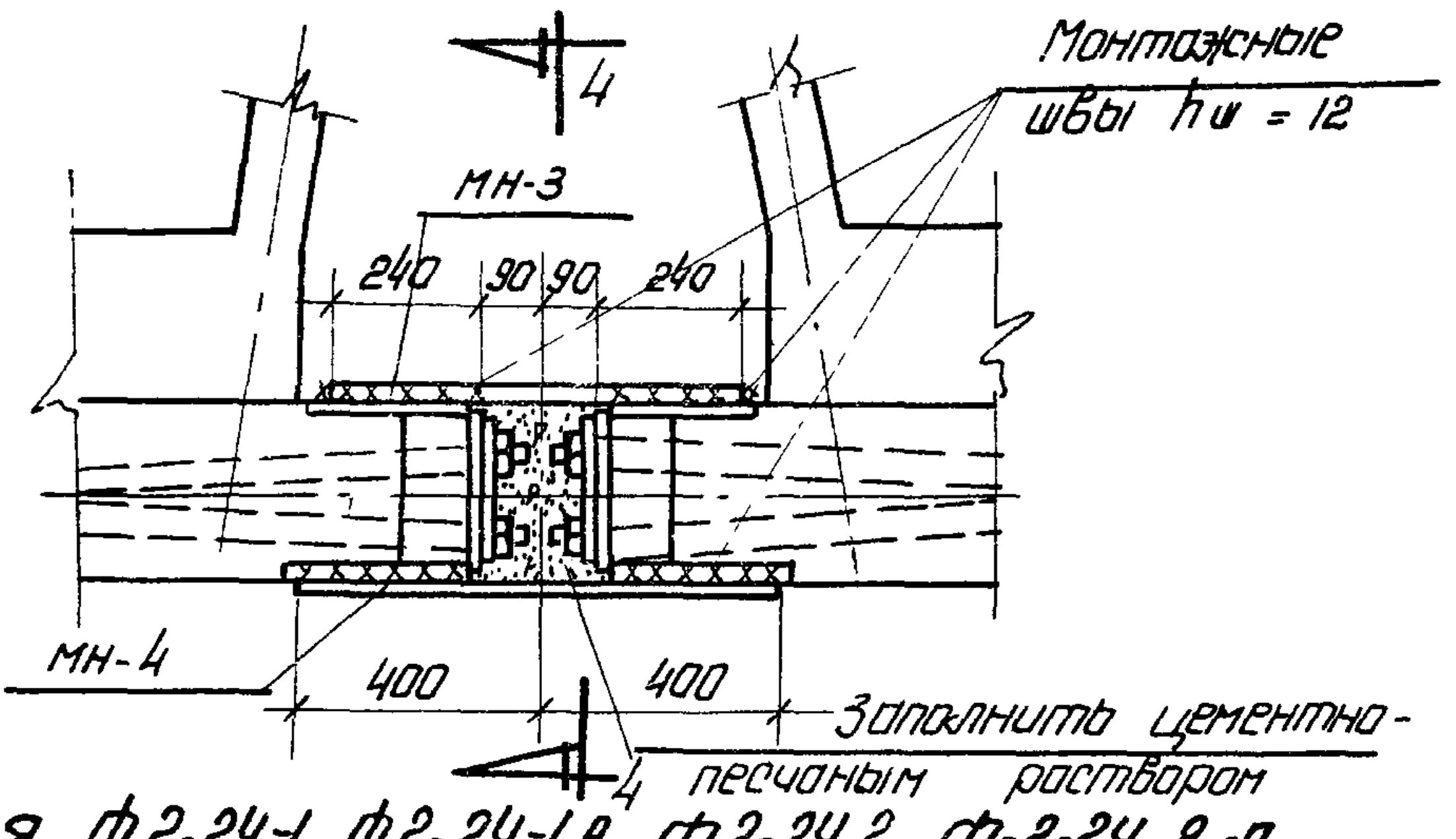
По 4-4


А-2
135
135
См. прим. п. 4
2
2
280
200
МН-2
Монтажные швы hш = 8

Узел Б

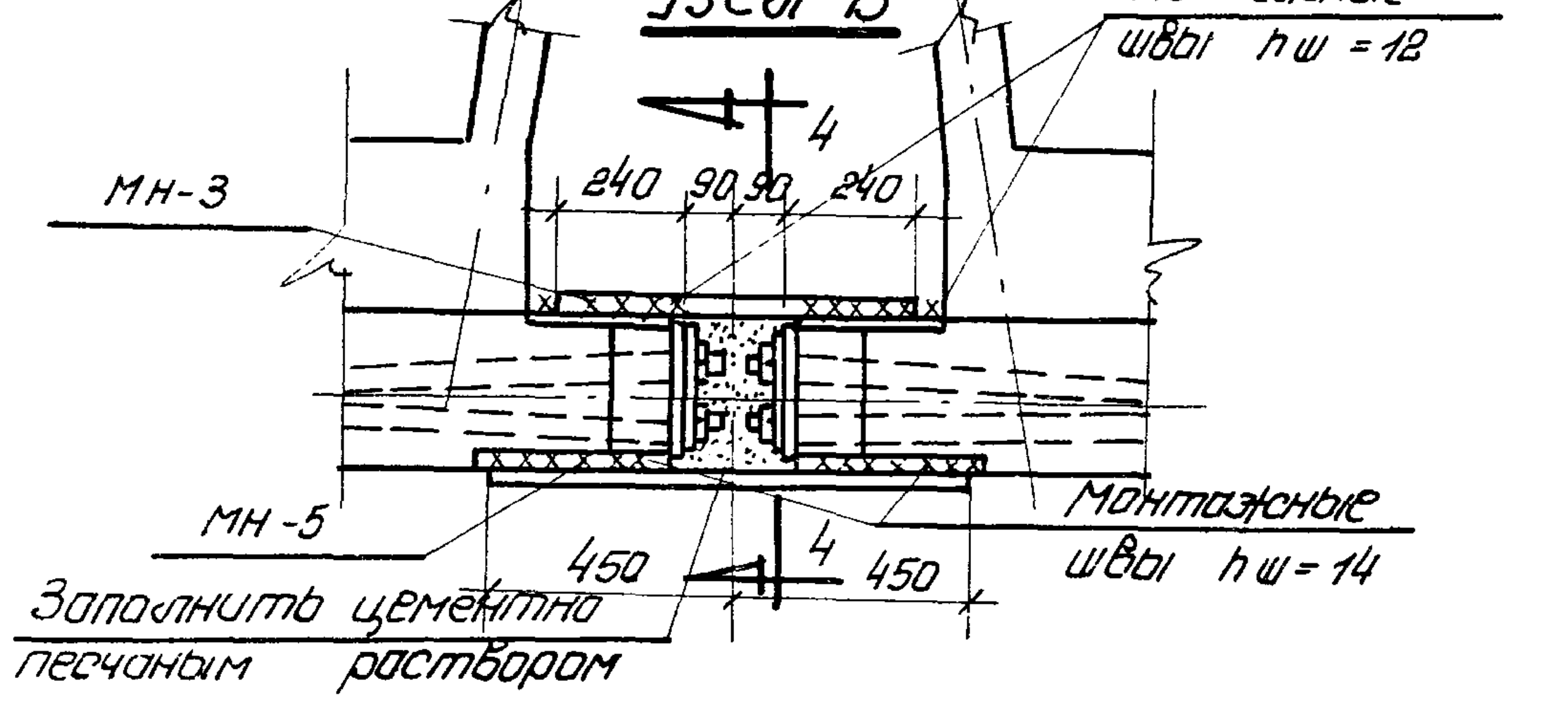

МН-2
20
240
20
90
90
220
220
Монтажные швы hш = 6
135
135
А-2
МН-2

По 2-2


4
Монтажные швы hш = 12
МН-3
240
90
90
240
МН-4
400
400
4
Заполнить цементно-песчаным раствором

Для ф2-24-1, ф2-24-1А, ф2-24-2, ф-2-24-2А

Узел В


4
Монтажные швы hш = 12
МН-3
240
90
90
240
МН-5
450
4
450
Монтажные швы hш = 14
Заполнить цементно-песчаным раствором

Для ф2-24-3, ф2-24-3А, ф2-24-4, ф2-24-4А, ф-2-24-5, ф2-24-5А

Ведомость деталей для сборки фермы из полуферм				
Марка фермы	Марка детали	Колич. шт.	Общий вес кг	NN листа
ф2-24-1, ф2-24-1А ф2-24-2, ф2-24-2А	МН-1	2	20.4	26
	МН-2	2	13.8	
	МН-3	1	14.8	
	МН-4	1	24.0	
	А-2	1	2.0	
	Итого		75.0	
ф2-24-3, ф2-24-3А ф2-24-4, ф2-24-4А ф2-24-5, ф2-24-5А	МН-1	2	20.4	26
	МН-2	2	13.8	
	МН-3	1	14.8	
	МН-5	1	31.7	
	А-2	1	2.0	
	Итого		82,7	

Марка фермы	Выборка стали на элементы фермы, кг																													Выборка стали на напрягаемую арматуру, кг						Выборка стали на стыковые накладки марки А, кг		Всего на ферму, кг
	Сталь 25Г2С ГОСТ 5058-57. Сортамент по ГОСТ 7314-55						Сталь горячекатаная круглая Ст.3 ГОСТ 380-57, сортамент по ГОСТ 2590-57											Холоднотянутая проволока ГОСТ 6727-53		Сталь прокатная полосовая и листовая Ст. 3								Газ. трубки ф 1¼ ГОСТ 3262-55	Всего	Высокопрочная проволока ГОСТ 7348-55		Гайки Ст. 45	Стержни Ст.45	Гильзы Ст. 3	Всего	Сталь прокатная полосовая Ст. 3		
	ф, мм					Итого	ф, мм										Итого	ф, мм		толщина, мм							Итого			ф, мм						толщина мм		
	16пл	14пл	12пл	10пл	8пл		24	22	20	18	16	14	12	10	8	6		5т		20	18	14	12	10	8	6				5ТВ						6		
ф2-24-1	2.6		60.2	126.6	17.2	206.6	7.0	2.4		12.0	17.4	23.6	7.6	22.1	6.2	31.3	129.6	47.0		24.2		70.4	68.8	44.8	10.6	19.8	238.6	7.2	629.0	158.7		4.0	22.4	14.9	200.0	16.8		845.8
ф2-24-1А	2.6		60.2	130.6	17.2	210.6	7.0	2.4		12.0	17.4	23.6	7.6	22.1	6.2	31.3	129.6	47.0		24.2		70.4	68.8	44.8	10.6	34.0	252.8	7.2	647.2	158.7		4.0	22.4	14.9	200.0	16.8		864.0
ф2-24-2	2.6		60.2	126.6	17.2	206.6	7.0	2.4		12.0	17.4	23.6	7.6	22.1	6.2	31.3	129.6	47.0		24.2		70.4	68.8	44.8	10.6	19.8	238.6	7.2	629.0	186.7		4.0	22.4	14.9	228.0	16.8		873.8
ф2-24-2А	2.6		60.2	130.6	17.2	210.6	7.0	2.4		12.0	17.4	23.6	7.6	22.1	6.2	31.3	129.6	47.0		24.2		70.4	68.8	44.8	10.6	34.0	252.8	7.2	647.2	186.7		4.0	22.4	14.9	228.0	16.8		892.0
ф2-24-3	2.6	25.8	87.0	94.6	17.2	227.2	4.2	3.6	1.0	33.6	30.8	4.8	4.0	22.1	6.2	31.3	141.6	47.0		24.2	40.2	92.3	29.0	50.0	13.6	14.6	263.9	7.2	686.9	216.0		8.0	33.6	18.4	276.0	16.8		979.7
ф2-24-3А	2.6	25.8	87.0	98.6	17.2	231.2	4.2	3.6	1.0	33.6	30.8	4.8	4.0	22.1	6.2	31.3	141.6	47.0		24.2	40.2	92.3	29.0	50.0	13.6	28.8	278.1	7.2	705.1	216.0		8.0	33.6	18.4	276.0	16.8		997.9
ф2-24-4	2.6	25.8	87.0	94.6	17.2	227.2	4.2	3.6	1.0	33.6	30.8	4.8	4.0	22.1	6.2	31.3	141.6	47.0		24.2	40.2	92.3	29.0	50.0	13.6	14.6	263.9	7.2	686.9	244.0		8.0	33.6	18.4	304.0	16.8		1007.7
ф2-24-4А	2.6	25.8	87.0	98.6	17.2	231.2	4.2	3.6	1.0	33.6	30.8	4.8	4.0	22.1	6.2	31.3	141.6	47.0		24.2	40.2	92.3	29.0	50.0	13.6	28.8	278.1	7.2	705.1	244.0		8.0	33.6	18.4	304.0	16.8		1025.9
ф2-24-5	46.8	57.4	87.0	65.0	17.2	273.4	4.2	3.6	27.8	12.0	30.8	4.8	4.0	22.3	6.2	39.9	155.6	41.0		24.2	40.2	92.3	29.0	50.0	13.6	14.6	263.9	7.2	741.1	257.4		8.0	33.6	18.4	317.4	16.8		1075.3
ф2-24-5А	46.8	51.4	87.0	69.0	17.2	277.4	4.2	3.6	27.8	12.0	30.8	4.8	4.0	22.3	6.2	39.9	155.6	41.0		24.2	40.2	92.3	29.0	50.0	13.6	28.8	278.1	7.2	759.3	251.4		8.0	33.6	18.4	317.4	16.8		1093.5

Примечания

1. Сортамент и расход материалов на фермы даны на листе 1.
2. Общий вид и сборочные схемы полуферм даны на листах 9, 11 и 12
3. Сборка ферм из полуферм производится в вертикальном положении
4. Стык верхнего пояса (узел Б) зачеканить быстротвердеющим цементно-песчаным раствором состава 1:1 по объему с добавкой хлористого кальция до 5% от веса цемента
5. Все необетонированные поверхности стальных деталей, к которым не будут привариваться другие элементы, должны быть очищены стальными щетками и окрашены масляной краской за 2 раза
6. Выборка стали дана для ферм в бесфонарном покрытии.

Гл. инж. ин-та	Чабурин
Начальник СКО	Фрадкин
Рук. темы	Фрадкин
Рук. группы	Ширяева
Ст. инженер	Рыбакова Смолина
Исполнитель	Кудин
Проверил	Гришков

ТЛ
1960

Фермы пролетом 24м из полуферм с напрягаемой пучковой арматурой
Общий вид и выборка стали

ПК-01-76
Выпуск 3
Лист 6

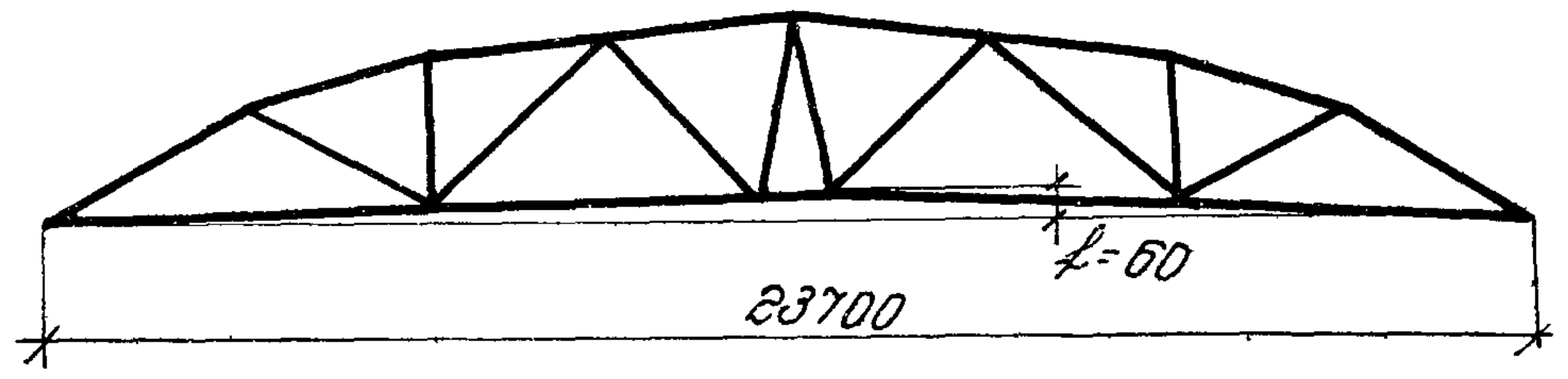
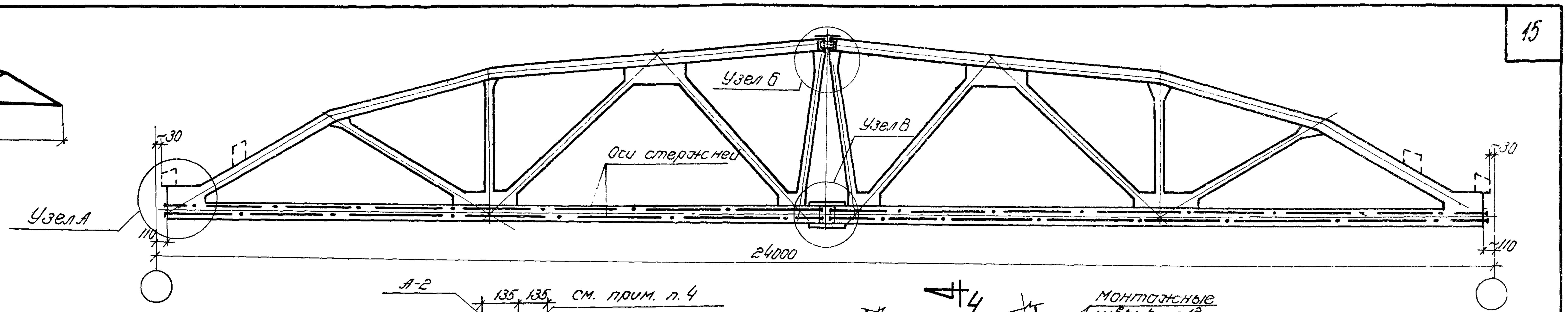
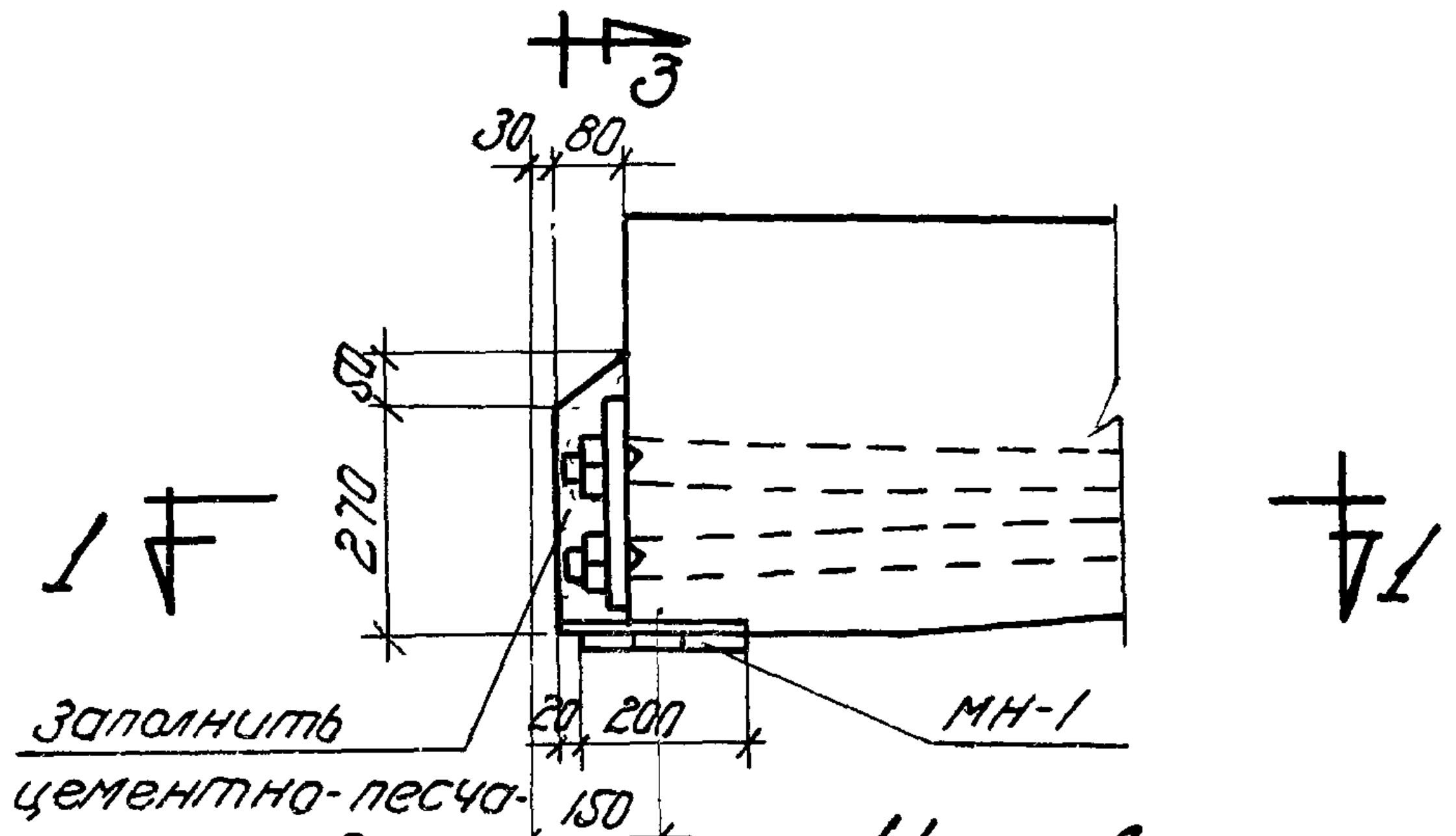
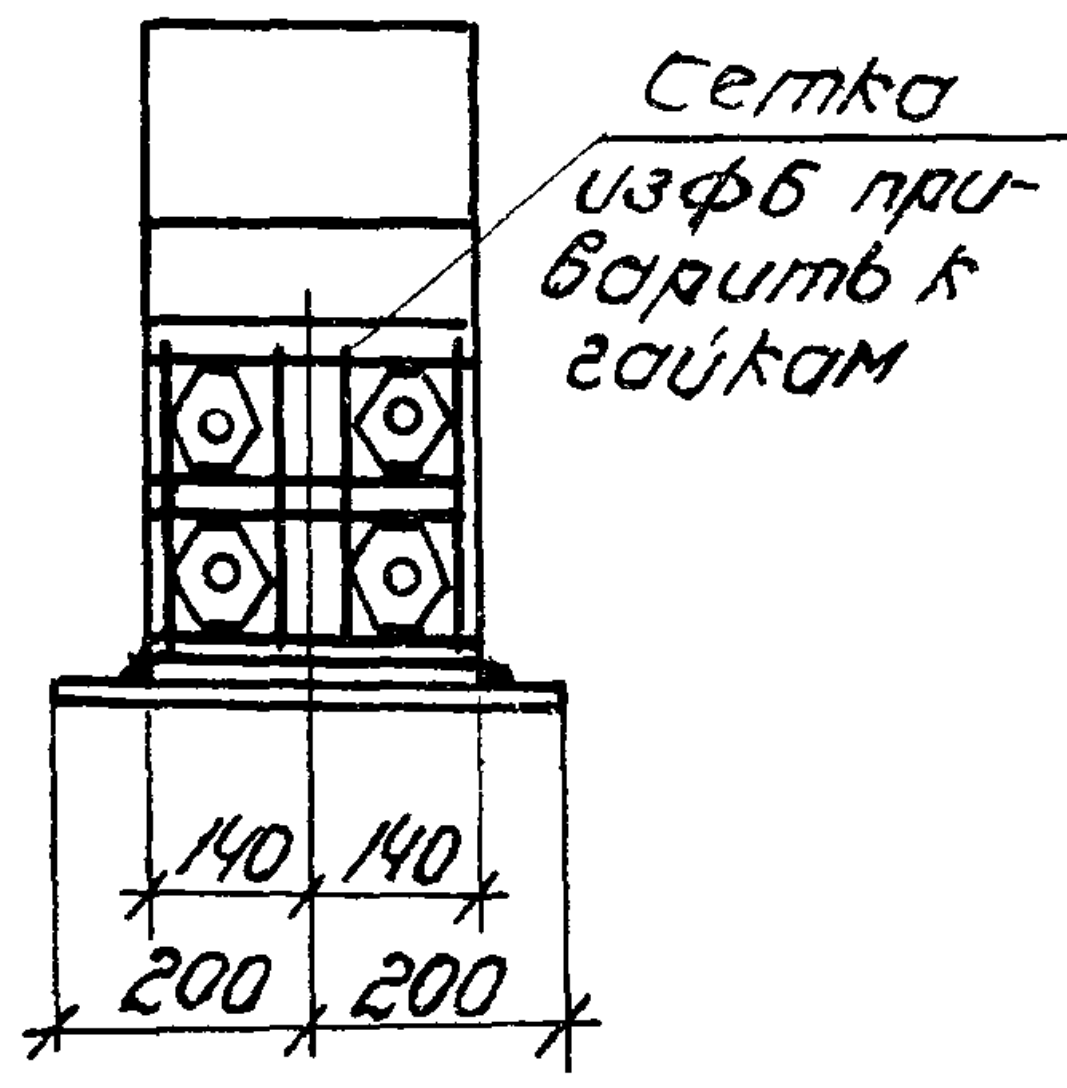


Схема фермы

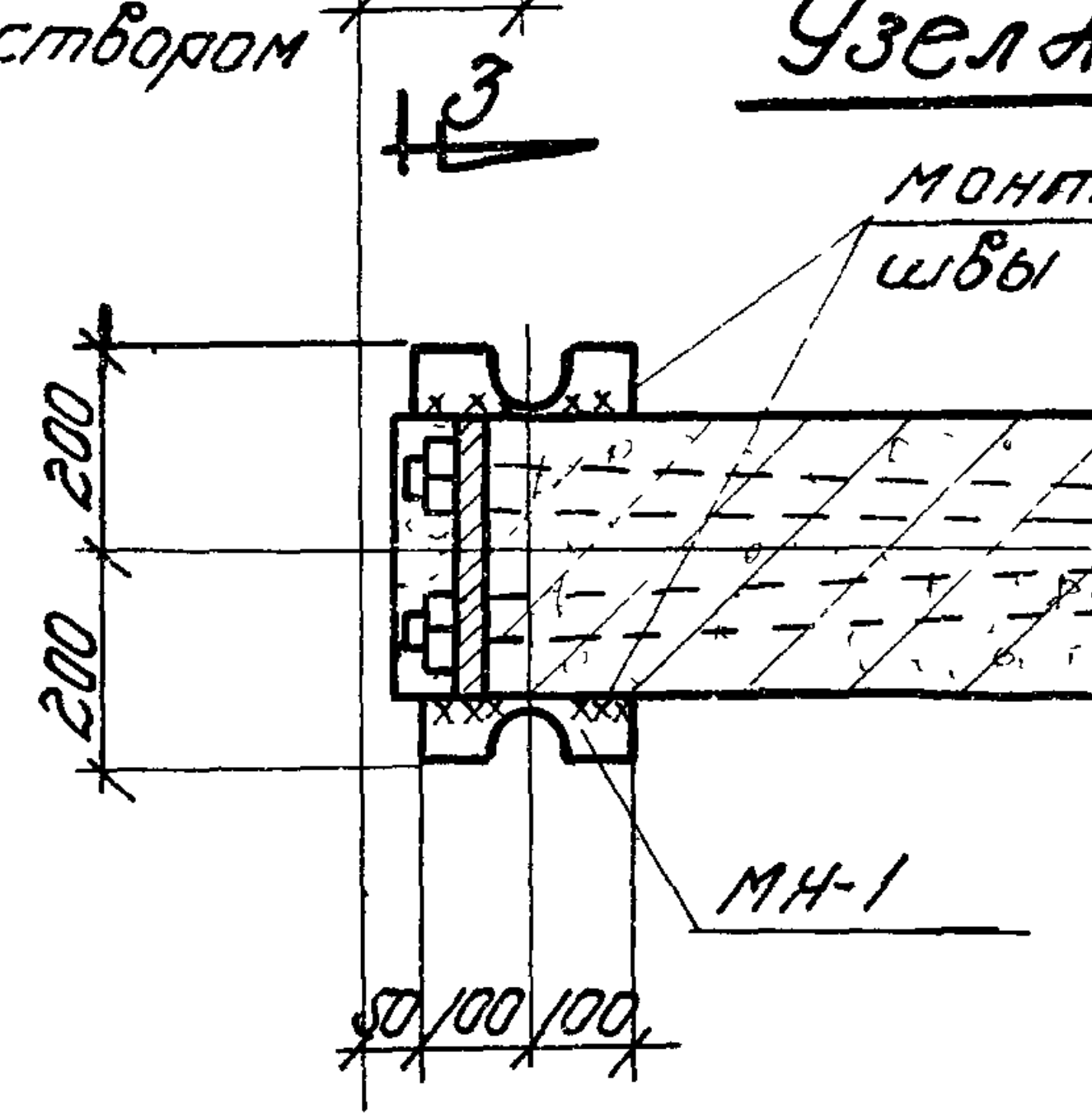

Узел Б
Узел В
Оси стержней
~30
~30
Узел А
110
110
24000


3
30
80
50
270
1
1
Заполнить цементно-песчаным раствором
20
200
150
МН-1

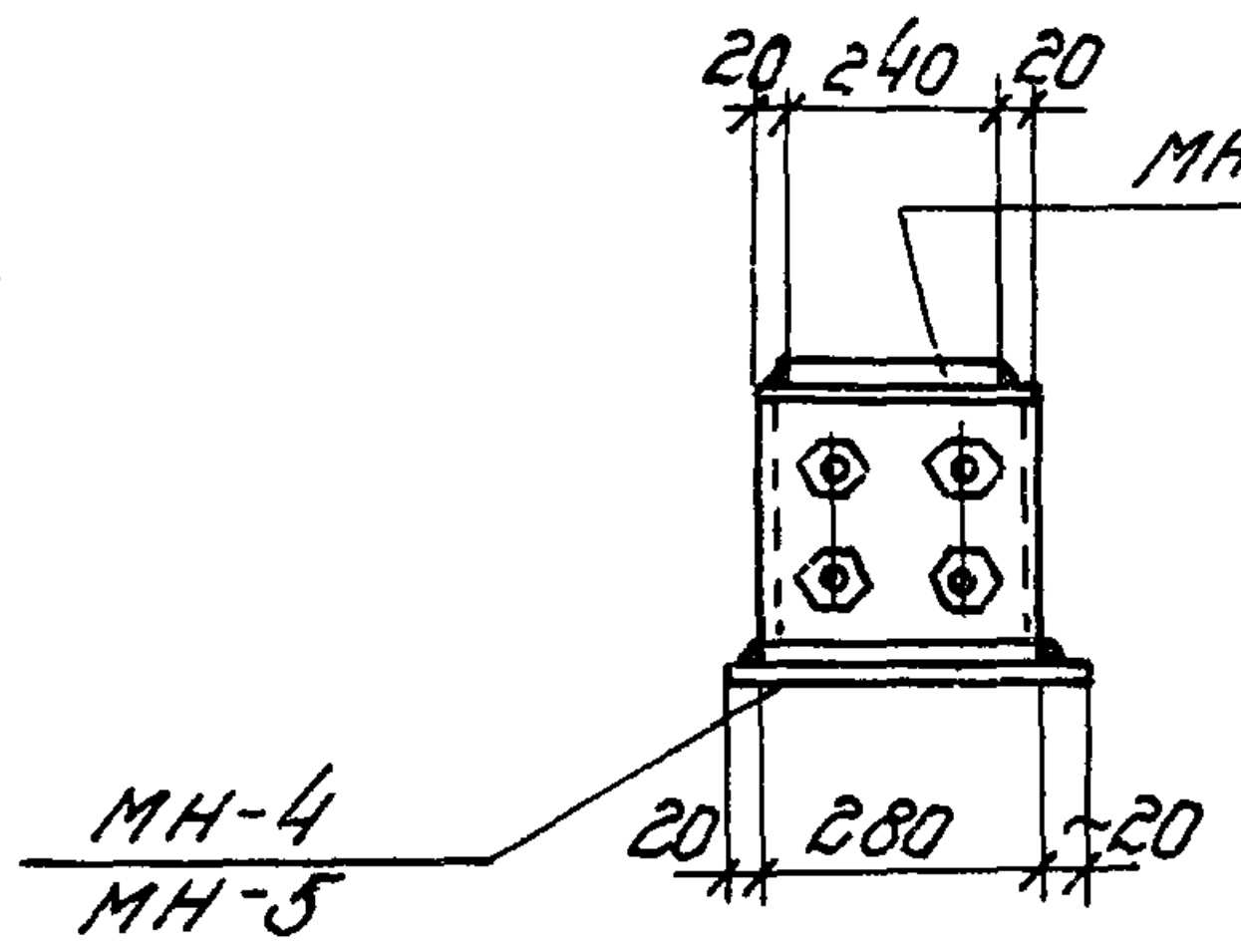
Узел А


Сетка из ф6 приварить к гайкам
140
140
200
200

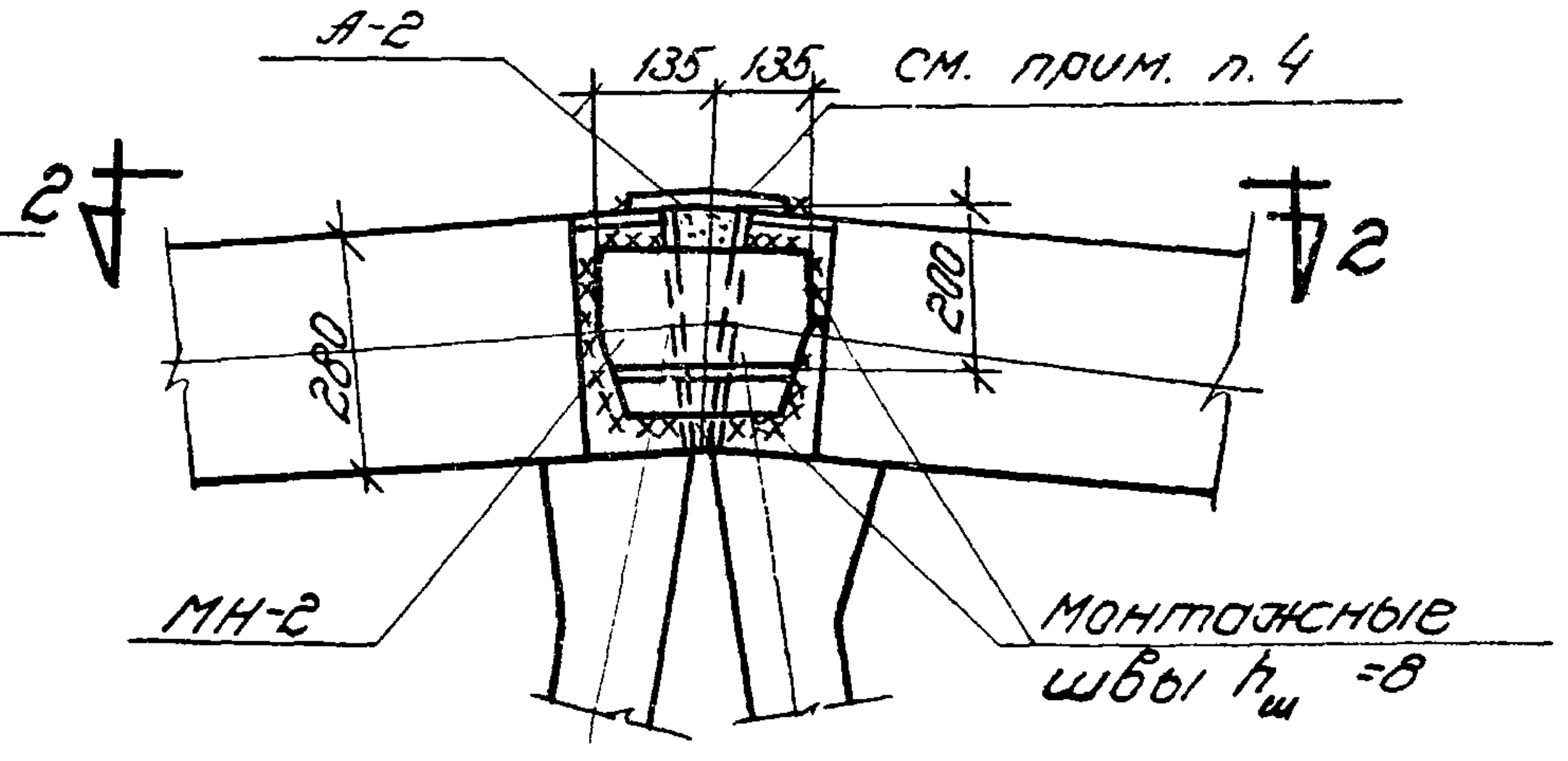
По 3-3


3
монтажные швы hш=6
200
200
МН-1
50
100
100

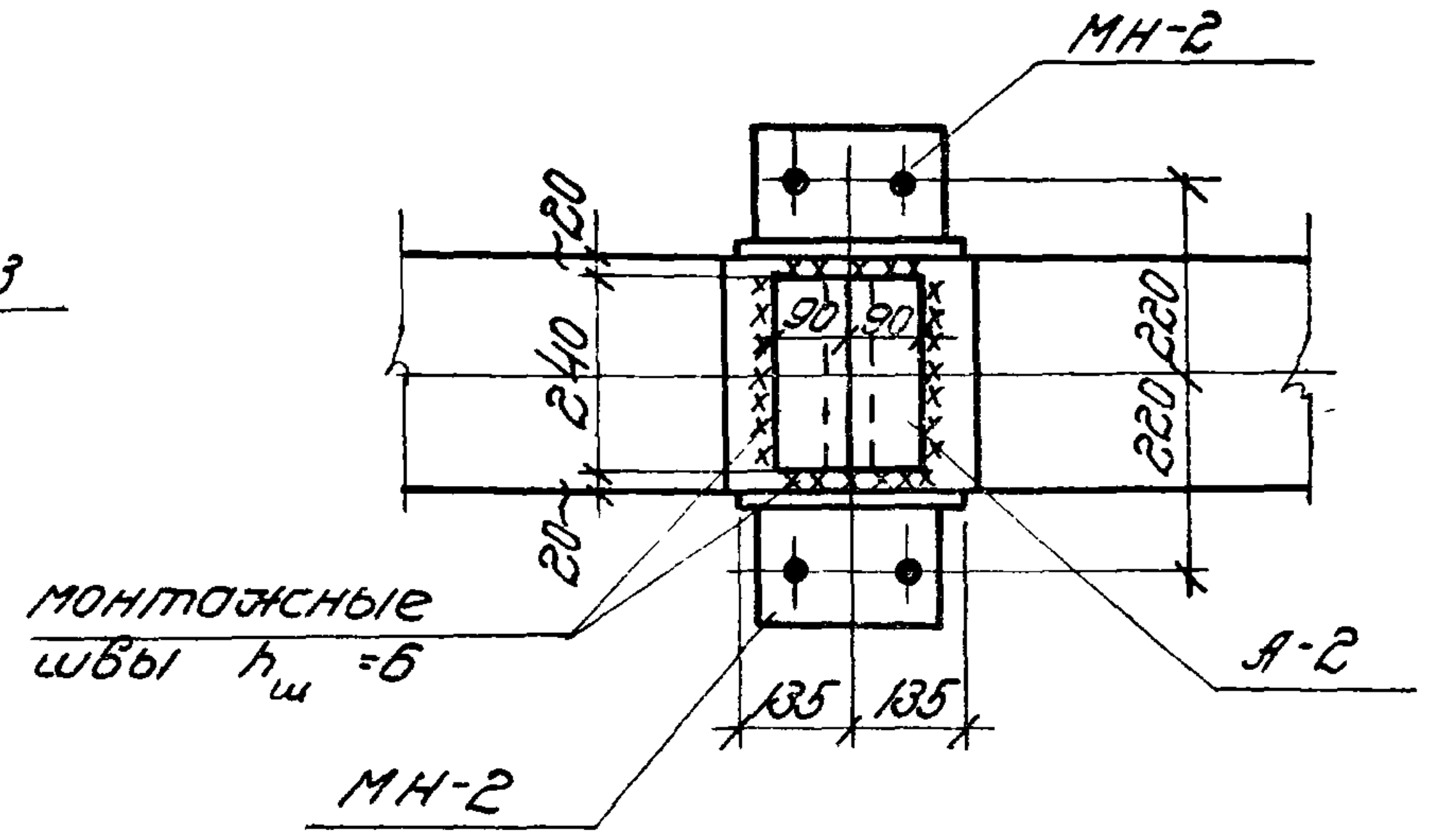
По 1-1


20
240
20
МН-3
МН-4
МН-5
20
280
20

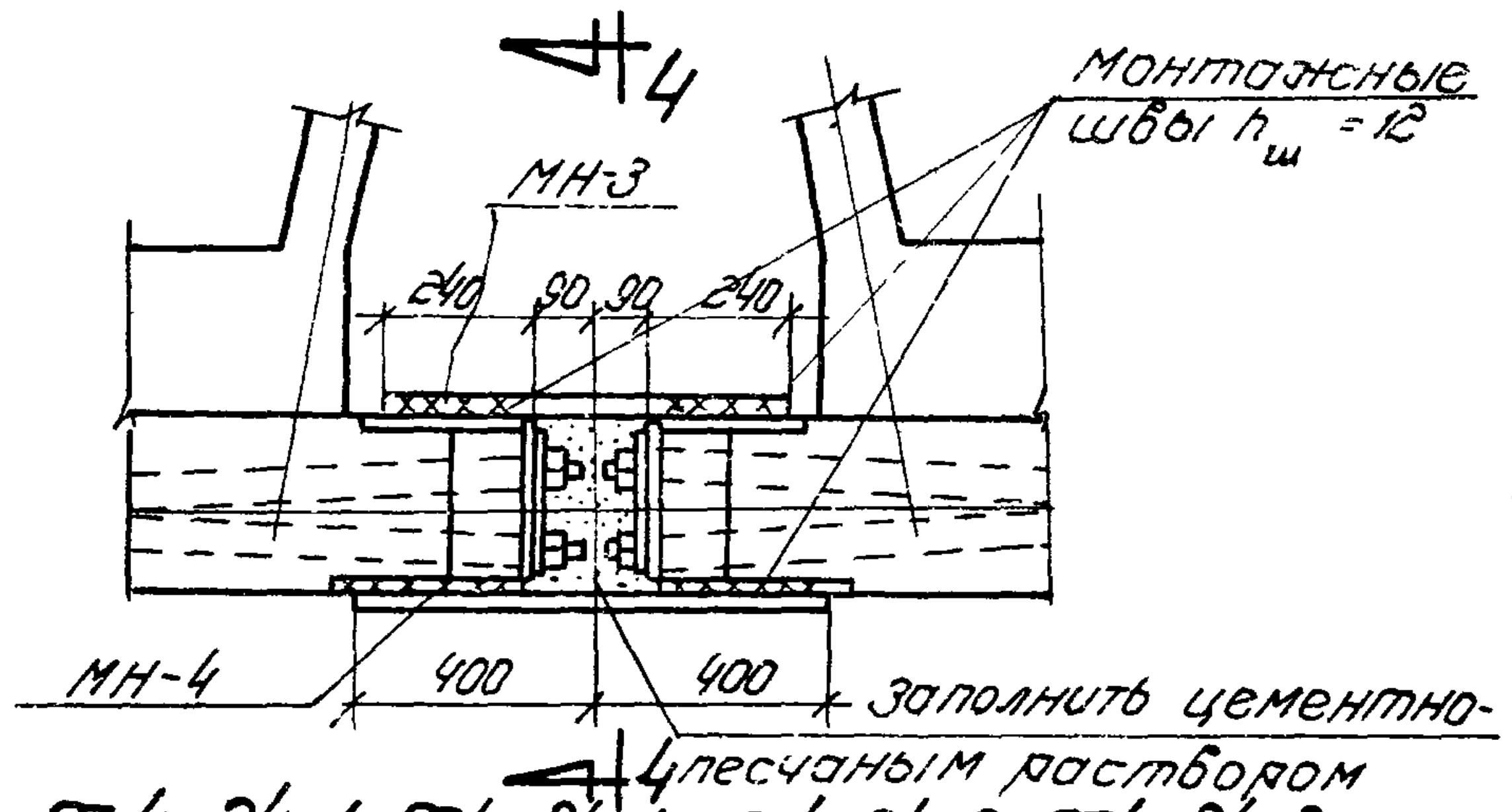
По 4-4


А-2
135
135
см. прим. п. 4
2
2
280
200
МН-2
Монтажные швы hш =8

Узел Б

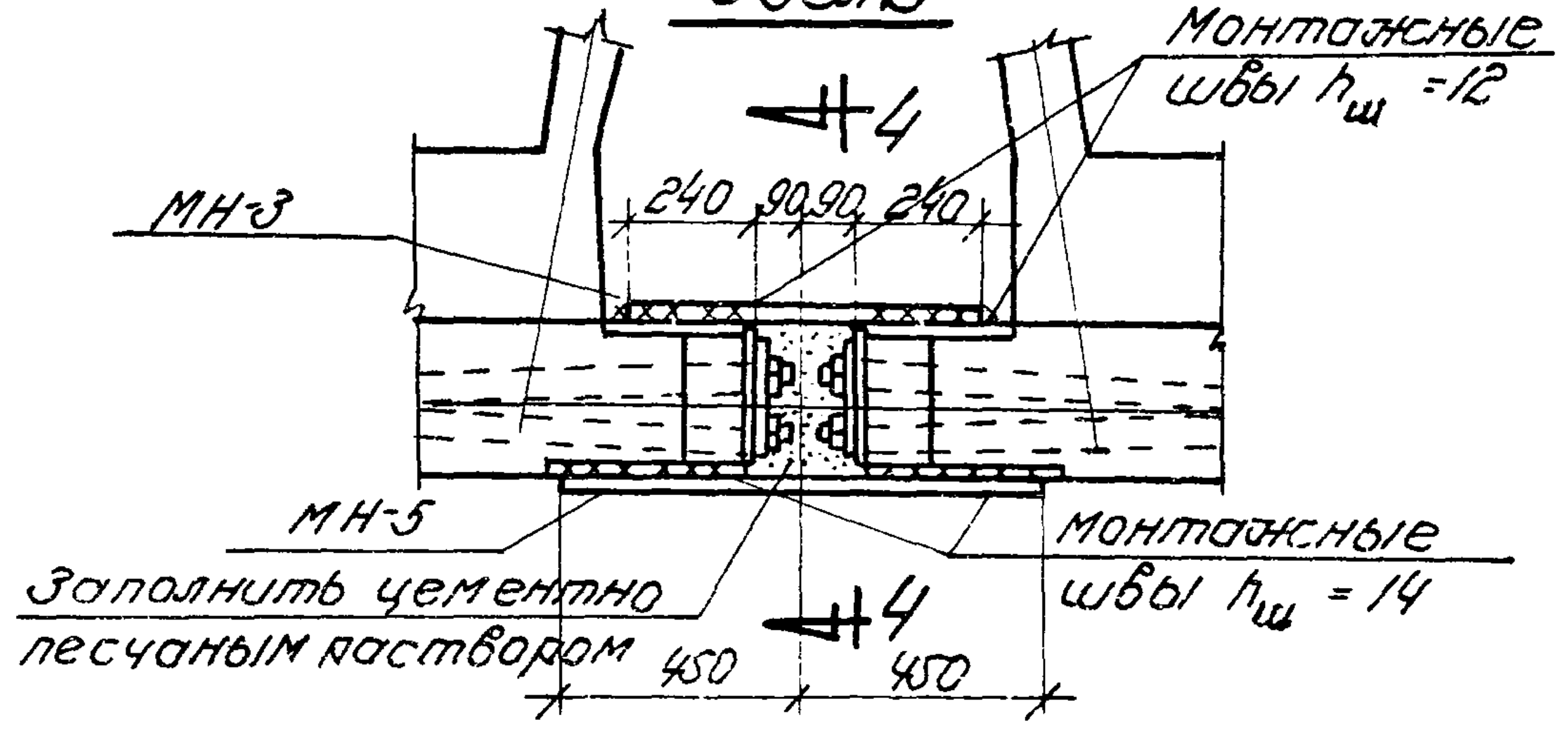

МН-2
20
240
20
90
90
220
220
монтажные швы hш =6
А-2
135
135
МН-2

По 2-2


4
МН-3
Монтажные швы hш =12
240
90
90
240
МН-4
400
400
Заполнить цементно-песчаным раствором
4

Для Ф4-24-1, Ф4-24-1А, Ф4-24-2, Ф4-24-2А

Узел В


Монтажные швы hш =12
4
МН-3
240
90
90
240
МН-5
Монтажные швы hш = 14
Заполнить цементно песчаным раствором
4
450
450

Для Ф4-24-3, Ф4-24-3А, Ф4-24-4, Ф4-24-4А, Ф4-24-5, Ф4-24-5А

Ведомость деталей для сборки ферм из полуферм

Марка фермы	Марка детали	Колич. шт	Общий вес кг	№ листа
Ф4-24-1, Ф4-24-1А, Ф4-24-2, Ф4-24-2А	МН-1	2	20.4	26
	МН-2	2	13.8	
	МН-3	1	14.8	
	МН-4	1	24.0	
	А-2	1	2.0	
	Итого		75.0	
Ф4-24-3, Ф4-24-3А, Ф4-24-4, Ф4-24-4А, Ф4-24-5, Ф4-24-5А	МН-1	2	20.4	26
	МН-2	2	13.8	
	МН-3	1	14.8	
	МН-5	1	31.7	
	А-2	1	2.0	
	Итого		82.7	

Марка фермы	Выборка стали на элементы фермы, кг																													Выборка стали на напрягаемую арматуру, кг							Выборка стали на стыковые накладки марки А кг		Всего на ферму, кг
	Сталь 25Г2С ГОСТ 5058-57, Сортамент по ГОСТ 7314-55						Сталь горячекатаная круглая Ст.3 ГОСТ 380-57, сортамент по ГОСТ 2590-57											Холоднотянутая проволока ГОСТ 6727-53		Сталь прокатная полосовая и листовая Ст. 3								Газ. трубки ф 1¼" ГОСТ 3262-55	Всего	Сталь 30ХГ2С ГОСТ'ы 5058-57 и 7314-55				Хвостовики	Гайки Ст. 45	Всего	Сталь прокатная полосовая Ст.3		
	ф, мм					Итого	ф, мм										Итого	ф, мм		толщина, мм							Итого			ф, мм			Итого				толщина мм		
	16пл	14пл	12пл	10пл	8пл		24	22	20	18	16	14	12	10	8	6		5т		20	18	14	12	10	8	6				25пв	28пв	32пв					6		
Ф4-24-1	2.6	–	60.2	126.6	17.2	206.6	7.0	2.4	–	12.0	17.4	23.6	7.6	22.1	6,2	31.3	129.6	47.0		24.2	–	70.4	68.8	44.8	10.6	19.8	238.6	7.2	629.0	352.0	–	–	352.0	28.8	8,0	388.8	16.8		1034,6
Ф4-24-1А	2.6	–	60.2	130.6	17.2	210.6	7.0	2.4	-	12.0	17.4	23.6	7.6	22.1	6.2	31.3	129.6	47.0		24.2	–	70.4	68.8	44.8	10.6	34.0	252.8	7.2	647.2	352.0	–	–	352.0	28.8	8.0	388.8	16.8		1052.8
Ф4-24-2	2.6	–	60.2	126.6	17.2	206.6	7.0	2.4	–	12.0	17.4	23.6	7.6	22.1	6.2	31.3	129.6	47.0		24.2	–	70.4	68.8	44.8	10.6	19.8	238.6	7.2	629.0	176.0	221.2	–	397.2	30.4	8.0	435.6	16.8		1081.4
Ф4-24-2А	2.6	–	60.2	130.6	17.2	210.6	7.0	2.4	–	12.0	17.4	23.6	7.6	22.1	6.2	31.3	129.6	47.0		24.2	–	70.4	68.8	44.8	10.6	34.0	252.8	7.2	647.2	176.0	221.2	–	397.2	30.4	8.0	435.6	16.8		1099.6
Ф4-24-3	2.6	25.8	87.0	94.6	17.2	227.2	4.2	3.6	1.0	33.6	30.8	4.8	4.0	22.1	6.2	31.3	141.6	47.0		24.2	40.2	92,3	29.0	50.0	13.6	14.6	263.9	7.2	685.9	–	442.4	–	442.4	32.0	8.0	482.4	16.8		1185,1
Ф4-24-3А	2.6	25.8	87.0	98.6	17.2	231.2	4.2	3.6	1.0	33.6	30.8	4.8	4.0	22.1	6.2	31.3	141.6	47.0		24.2	40.2	92.3	29.0	50.0	13.6	28.8	278.1	7.2	705.1	–	442.4	–	442.4	32.0	8.0	482.4	16.8		1204.3
Ф4-24-4	2.6	25.8	87.0	94.6	17.2	227.2	4.2	3.6	1.0	33.6	30.8	4.8	4.0	22,1	6,2	31.3	141.6	47.0		24.2	40.2	92.3	29.0	50.0	13.6	14.6	263,9	7.2	685.9	–	221.2	289.6	510.8	34.0	8.0	552.8	16.8		1256,5
Ф4-24-4А	2.5	25.8	87.0	98.6	17.2	231.2	4.2	3,6	1.0	33.6	30.8	4.8	4.0	22.1	6.2	31.3	141.6	47.0		24.2	40.2	92,3	29.0	50.0	13.6	28.8	278.1	7.2	705,1	–	221.2	289.6	510.8	34.0	8.0	552.8	16.8		1274.7
Ф4-24-5	46.8	57.4	87.0	65.0	17.2	273.4	4.2	3.6	27.8	12.0	30.8	4.8	4.0	22.3	6.2	39.9	155.6	41.0		24.2	40.2	92.3	29.0	50.0	13.6	14.6	263.9	7.2	741.1	–	–	579.2	579.2	36.0	8.0	632.2	16.8		1390,1
Ф4-24-5А	46.8	57.4	87.0	69.0	17.2	277.4	4.2	3.6	27.8	12.0	30.8	4.8	4.0	22.3	6.2	39.9	155.6	41.0		24,2	40.2	92.3	29.0	50.0	13.6	28.8	278,1	7.2	759.3	–	–	579,2	579,2	36.0	8.0	632,2	16,8		1408.3

Примечания

1. Сортамент и расход материалов на фермы даны на листе 2.
2. Общий вид и сборочные схемы полуферм даны на листах 10, 13 и 14.
3. Сборка ферм из полуферм производится в вертикальном положении.
4. Стык верхнего пояса (узел Б) зачеканить быстротвердеющим цементно-песчаным раствором состава 1:1 по объему, с добавкой хлористого кальция до 5% от веса цемента.
5. Все необетонированные поверхности стальных деталей, к которым не будут привариваться другие элементы, должны быть очищены стальными щетками и окрашены масляной краской за два раза.
6. Сварной стык нижнего пояса (узел В) для защиты от коррозии обмотать проволокой ф 3 мм с шагом 50 мм и заштукатурить цементным раствором состава 1:2 по объему слоем 30 мм.
7. Выборка стали дана для ферм в бесфонарном покрытии.

Гл. инж. ин-та		Чубурин	
Нач. СКО		Фрадкин	
Рук. темы		Фрадкин	
Рук. группы		Ширяева	
Ст. инженер		Рыбакова, Смолина	
Исполнитель		Кроин	
Проверил		Гришков	

ТД
1960

Фермы пролетом 24м, собираемые из полуферм, с напрягаемой стержневой арматурой из стали марки 30ХГ2С. Общий вид и выборка стали

ПК-01-76
Выпуск 3

Лист 7

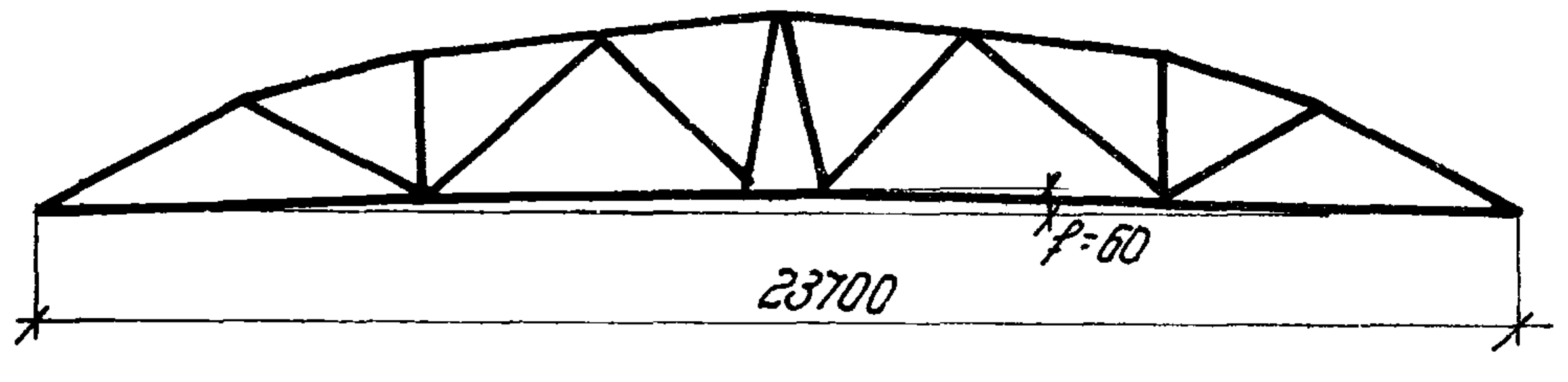
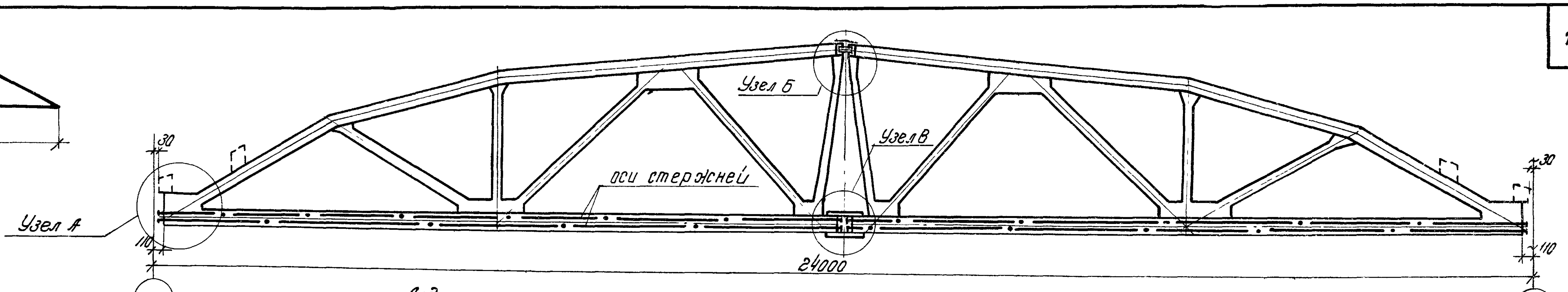
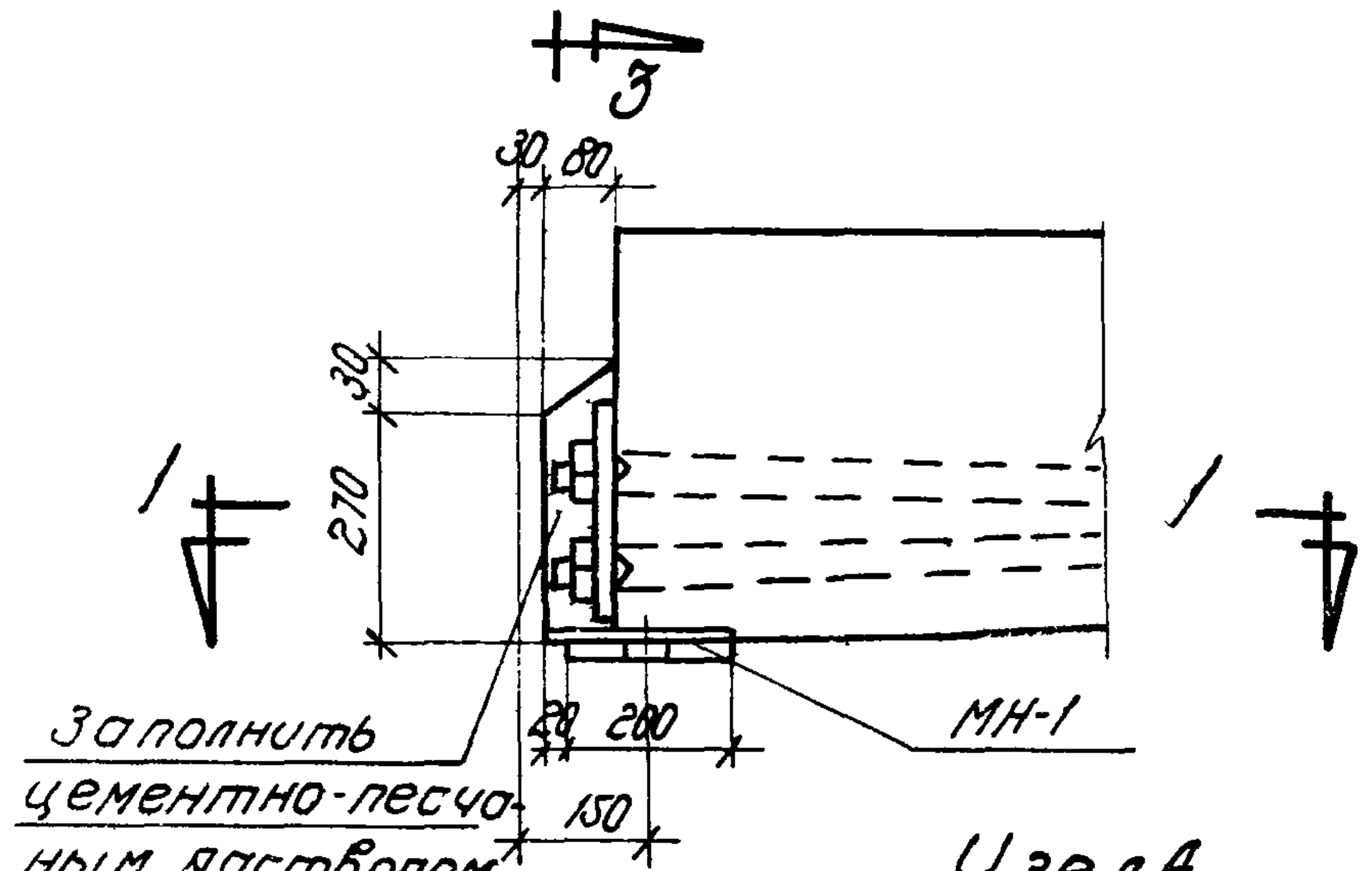
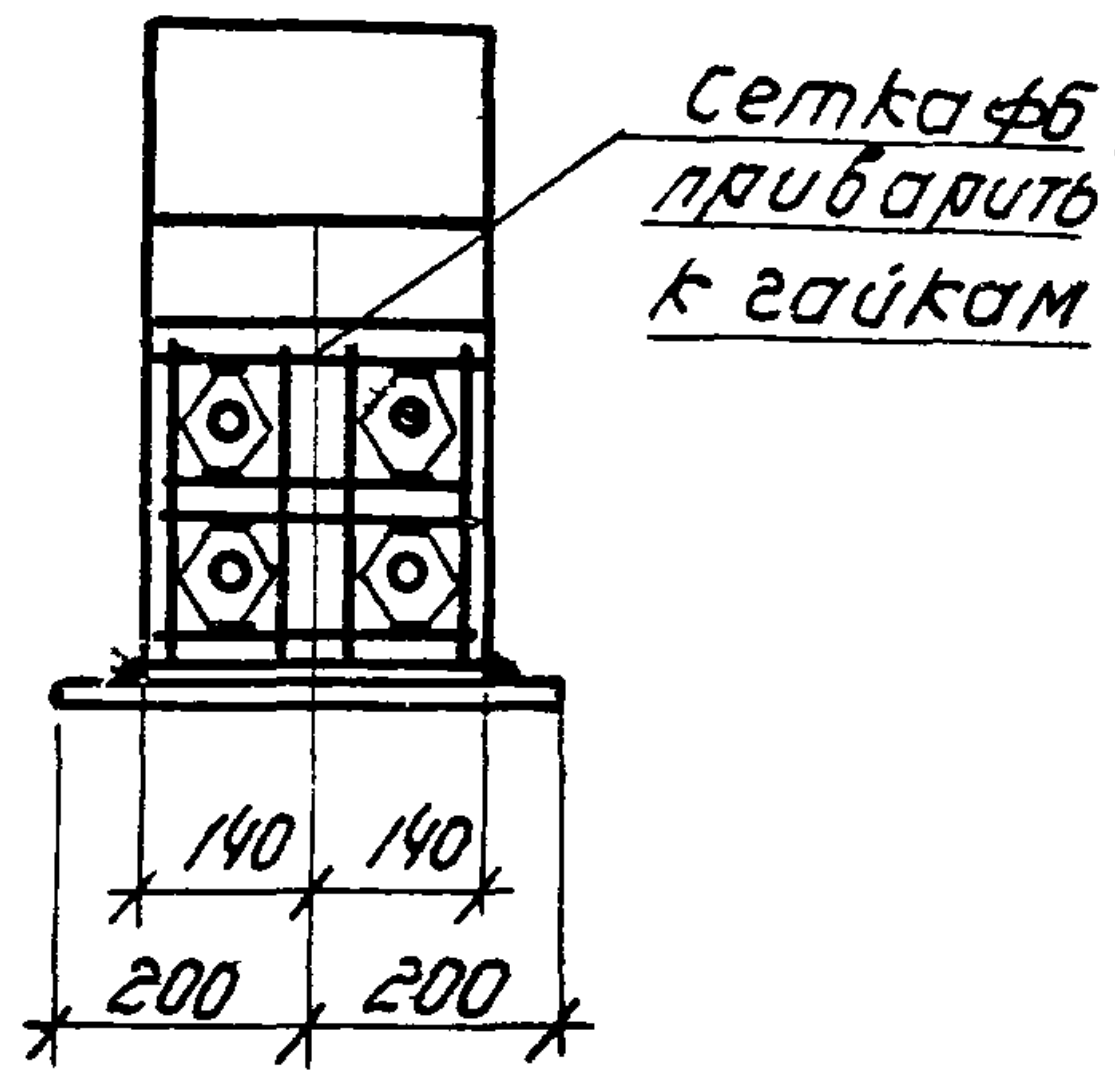


Схема фермы

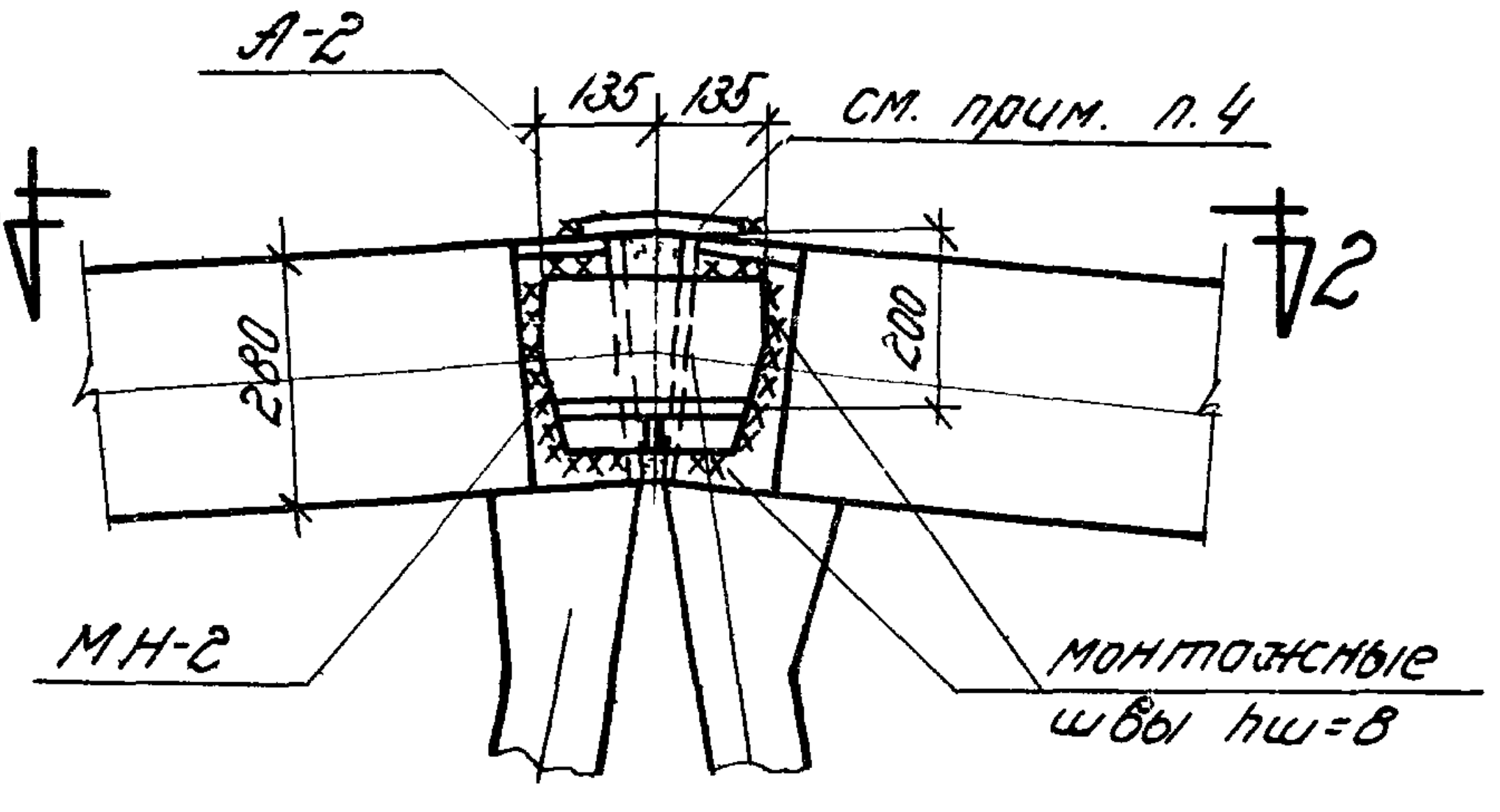

Узел Б
Узел В
оси стержней
Узел А
30
110
24000
30
110


3
30 80
30
270
1
1
20 280
150
3
МН-1
Заполнить цементно-песчаным раствором

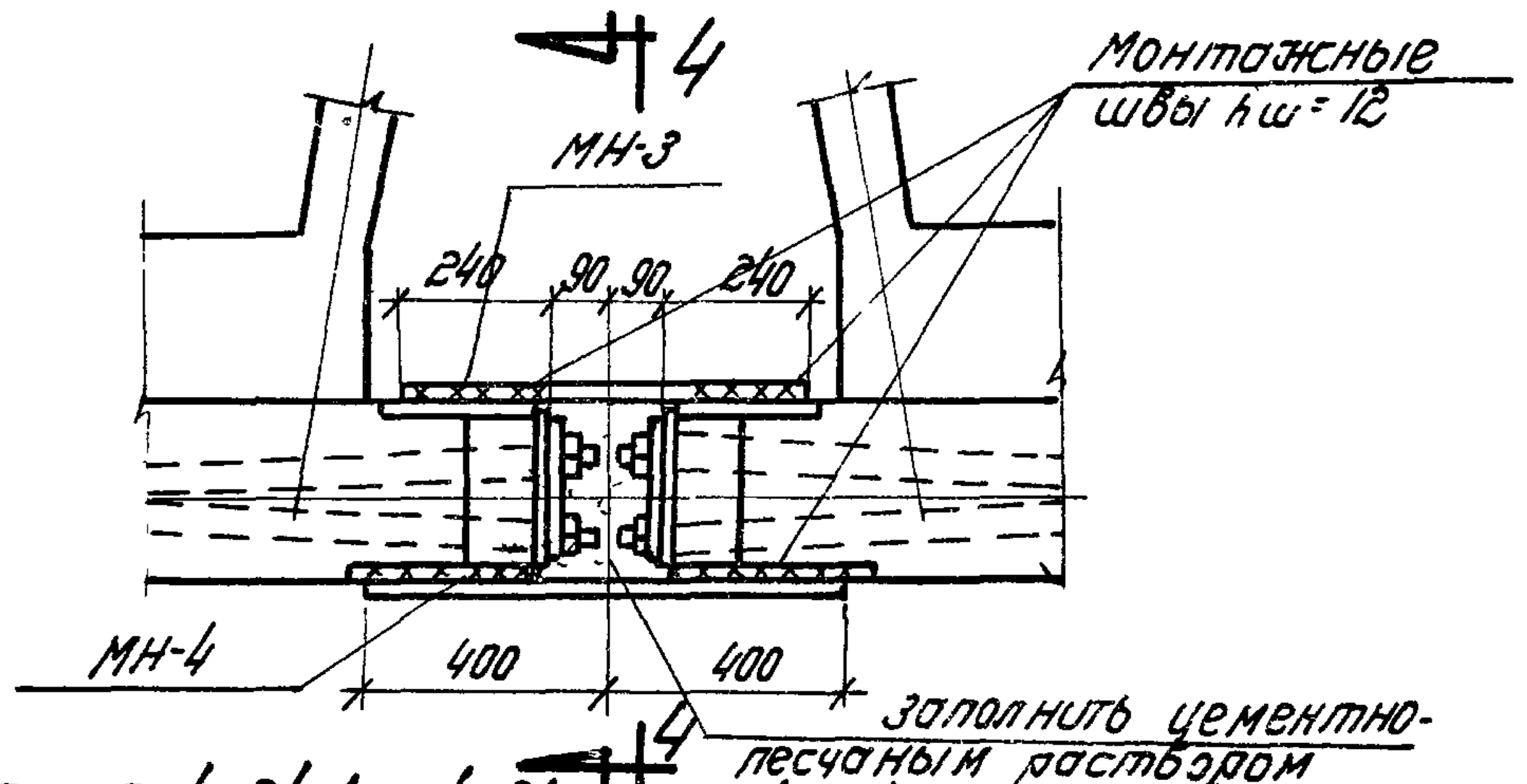
Узел А


Сетка ф6 приварить к гайкам
140 140
200 200

По 3-3

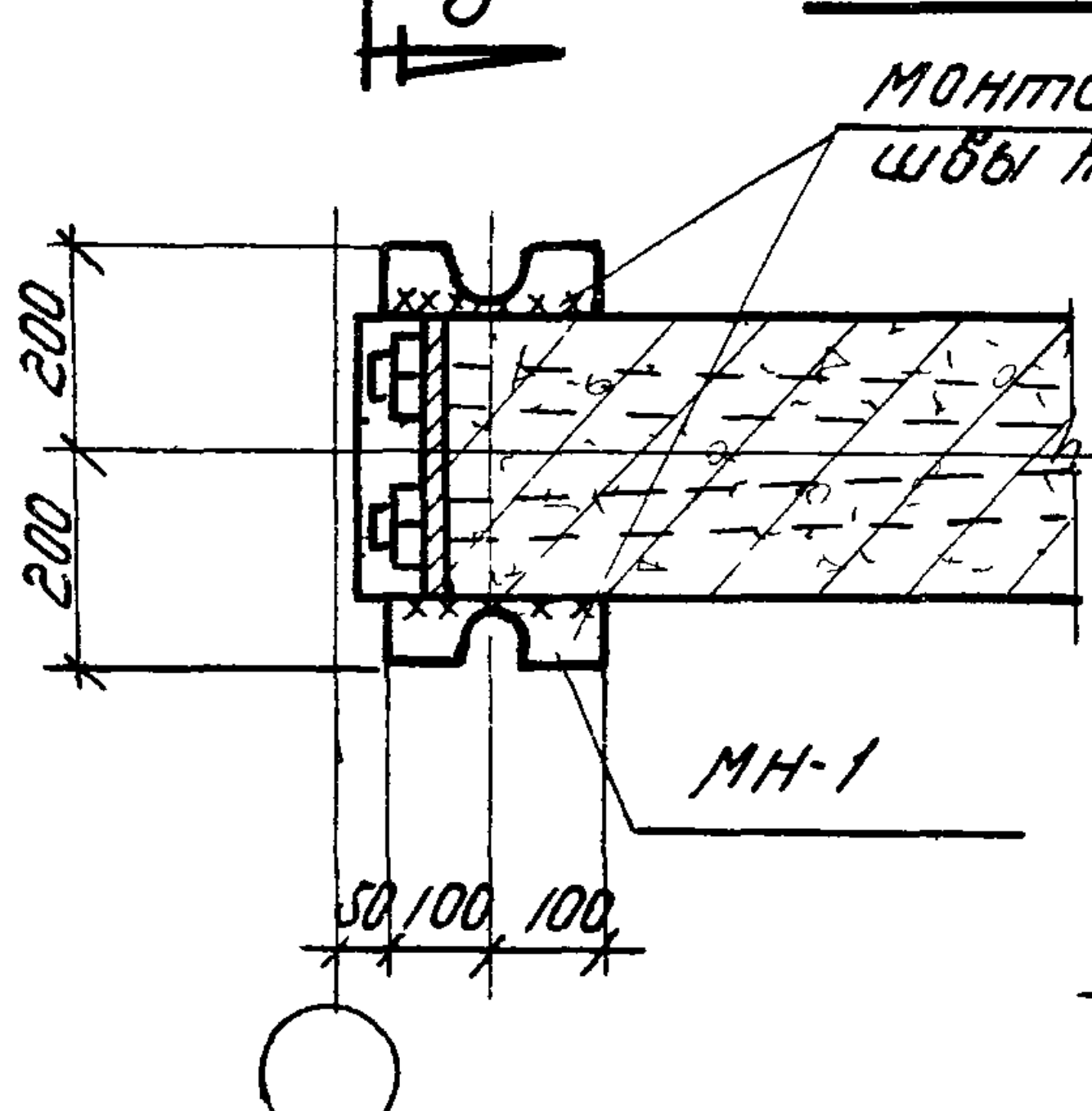

А-2
135 135
см. прим. п.4
2
2
280
200
МН-2
монтажные швы hw=8

Узел Б

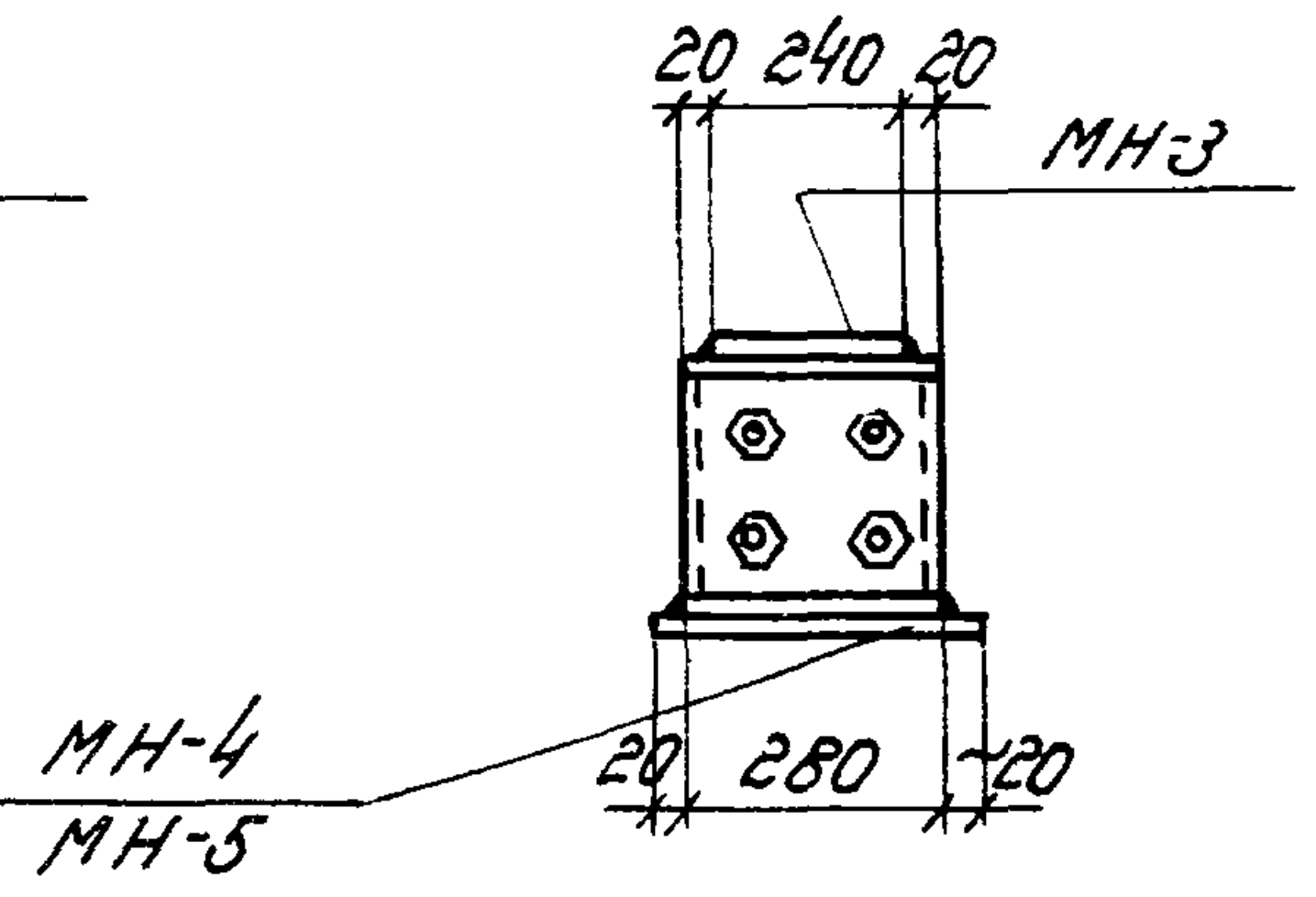

4
4
МН-3
Монтажные швы hw=12
240 90 90 240
МН-4
400 400
заполнить цементно-песчаным раствором

Для Ф4-24-1, Ф4-24-1А, Ф4-24-2, Ф4-24-2А

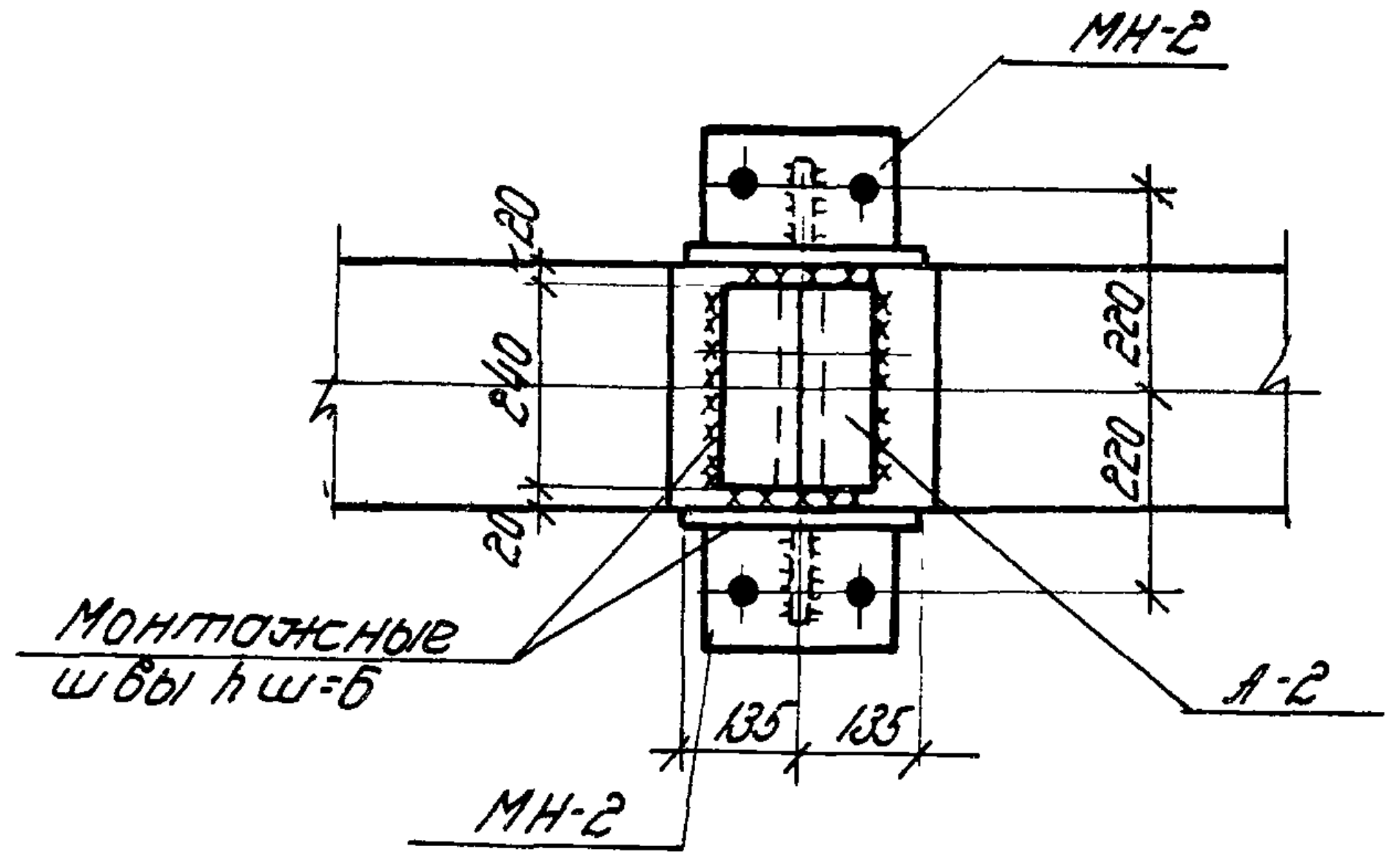
Узел В


Монтажные швы hw=6
200
200
МН-1
50 100 100

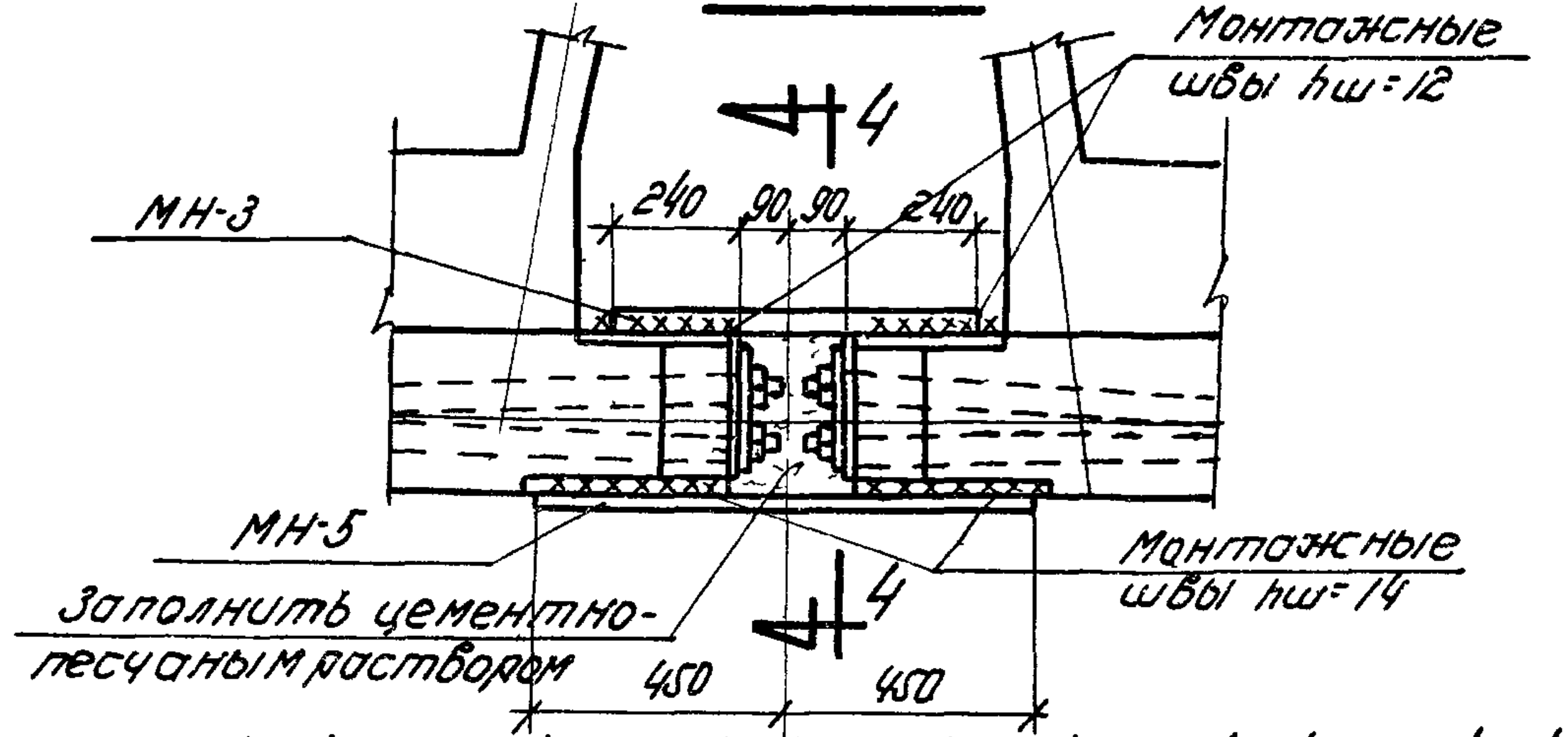
По 1-1


20 240 20
МН-3
МН-4
МН-5
20 280 20

По 4-4


МН-2
240
220
220
20
Монтажные швы hw=6
135 135
МН-2
А-2

По 2-2


4
Монтажные швы hw=12
МН-3
240 90 90 240
МН-5
Монтажные швы hw=14
Заполнить цементно-песчаным раствором
450 450
4

Для Ф4-24-3, Ф4-24-3А, Ф4-24-2, Ф4-24-4А, Ф4-24-5, Ф4-24-5А

Ведомость деталей для сборки ферм из полуферм				
Марка фермы	Марка детали	Колич. шт.	Общий вес, кг	N листа
Ф4-24-1, Ф4-24-1А, Ф4-24-2, Ф4-24-2А	МН-1	2	20.4	26
	МН-2	1	14.8	
	МН-3	1	14.8	
	МН 4	1	24.0	
	А-2	1	2.0	
	Итого		75.0	
Ф4-24-3, Ф4-24-3А, Ф4-24-4, Ф4-24-4А, Ф4-24-5, Ф4-24-5А	МН-1	2	20.4	26
	МН-2	2	13.8	
	МН-3	1	14.8	
	МН-5	1	31.7	
	А-2	1	2.0	
	Итого		82.7	

Марка фермы	Выборка стали на элементы фермы, кг																													Выборка стали на напрягаемую арматуру, кг								Выборка стали на стыковые накладки марки А, кг		Всего на ферму, кг
	Сталь 25Г2С ГОСТ 5058-57, сортамент по ГОСТ 7314-55						Сталь горячекатаная круглая Ст3 ГОСТ 380-57, сортамент по ГОСТ 2590-51											Холоднотянутая проволока ГОСТ 6727-53		Сталь прокатная полосовая и листовая Ст.3								Газ трубка ф1 1/4" ГОСТ 3262-55	Всего	Сталь 25Г2С упрочненная ГОСТы 5058-57 и 7314-55					Хвостовики	Гайки Ст 45	Всего	Сталь прокатная полосовая Ст.3		
	ф, мм					Итого	ф, мм										Итого	ф, мм		толщина, мм							Итого			ф, мм				Итого				толщина, мм		
	16пл	14пл	12пл	10пл	8пл		24	22	20	18	16	14	12	10	8	6		5т		20	18	14	12	10	8	6				25кл	28кл	32кл	36кл					6		
Ф4-24-1	2.6	—	60.2	126.6	17.2	206.6	7.0	2.4	—	12.0	17.4	23.6	7.6	22.1	6.2	31.3	129.6	47.0		24.2	—	70.4	68.8	44.8	10.6	19.8	238.6	7.2	629.0	338.4	—	—	—	338.4	28.8	8.0	375.2	16.8		1021.0
Ф4-24-1А	2.6	—	60.2	130.6	17.2	210.6	7.0	2.4	—	12.0	17.4	23.6	7.6	22.1	6.2	31.3	129.6	47.0		24.2	—	70.4	68.8	44.8	10.6	34.0	252.8	7.2	647.2	338.4	—	—	—	338.4	28.8	8.0	375.2	16.8		1039.2
Ф4-24-2	2.6	—	60.2	126.6	17.2	206.6	7.0	2.4	—	12.0	17.4	23.6	7.6	22.1	6.2	31.3	129.6	47.0		24.2	—	70.4	68.8	44.8	10.6	19.8	238.6	7.2	629.0	—	427.2	—	—	427.2	32.0	8.0	467.2	16.8		1113.0
Ф4-24-2А	2.6	—	60.2	130.6	17.2	210.6	7.0	2.4	—	120	17.4	23.6	7.6	22.1	6.2	31.3	129.6	47.0		24.2	—	70.4	68.8	44.8	10.6	34.0	252.8	7.2	647.2	—	427.2	—	—	427.2	32.0	8.0	467.2	16.8		1131.2
Ф4-24-3	2.6	25.8	87.0	94.6	17.2	227.2	4.2	3.6	1.0	33.6	30.8	4.8	4.0	22.1	6.2	31.3	141.6	47.0		24.2	40.2	92.3	29.0	50.0	13.6	14.6	263.9	7.2	686.9	—	213.6	279.6	—	493.2	34.0	8.0	535.2	16.8		1238.9
Ф4-24-3А	2.6	25.8	87.0	98.6	17.2	231.2	4.2	3.6	1.0	33.6	30.8	4.8	4.0	22.1	6.2	31.3	141.6	47.0		24.2	40.2	92.3	29.0	50.0	13.6	28.8	278.1	7.2	705.1		213.6	279.6	—	493.2	34.0	8.0	535.2	16.8		1257.1
Ф4-24-4	2.6	25.8	87.0	94.6	17.2	227.2	4.2	3.6	1.0	33.6	30.8	4.8	4.0	22.1	6.2	31.3	141.6	47.0		24.2	40.2	92.3	29.0	50.0	13.6	14.6	263.9	7.2	686.9	—	—	559.0	—	559.2	36.0	8.0	503.2	16.8		1306.9
Ф4-24-4А	2.6	25.8	87.0	98.6	17.2	231.2	4.2	3.6	1.0	33.6	30.8	4.8	4.0	22.1	6.2	31.3	141.5	47.0		24.2	40.2	92.3	29.0	50.0	13.6	28.8	278.1	7.2	705.1	—	—	559.2	—	559.2	36.0	8.0	503.2	16.8		1325.1
Ф4-24-5	46.8	57.4	87.0	65.0	17.2	273.4	4.2	3.6	27.8	12.0	30.8	4.8	4.0	22.3	6.2	39.9	155.6	41.0		24.2	40.2	92.3	29.0	50.0	13.6	14.6	263.9	7.2	741.1	—	—	272.6	355.2	634.8	39.6	10.8	685.2	16.8		1443.1
Ф4-24-5А	46.8	57.4	87.0	69.0	17.2	277.4	4.2	3.6	27.8	12.0	30.8	4.8	4.0	22.3	6.2	39.9	155.6	41.0		24.2	40.2	92.3	29.0	50.0	13.6	28.8	278.1	7.2	759.3	—	—	279.6	355.2	634.8	39.6	10.8	685.2	16.8		1461.3

Примечания

1. Сортамент и расход материалов на фермы даны на листе 2
2. Общий вид и сборочные схемы полуферм даны на листах 10,13 и 14
3. Сборка ферм из полуферм производится в вертикальном положении
4. Стык верхнего пояса (узел Б) зачеканить быстротвердеющим цементно-песчаным раствором состава 1:1 по объему, с добавкой хлористого кальция до 5% от веса цемента
5. Все необетонированные поверхности стальных деталей, к которым не будут привариваться другие элементы, должны быть очищены стальными щетками и окрашены масляной краской за два раза.
6. Сварной стык нижнего пояса (узел В) для защиты от коррозии обмотать проволокой ф 3 мм с шагом 50 мм и заштукатурить цементным раствором состава 1:2 по объему слоем 30мм.
7. Выборка стали дана для ферм в бесфонарном покрытии.

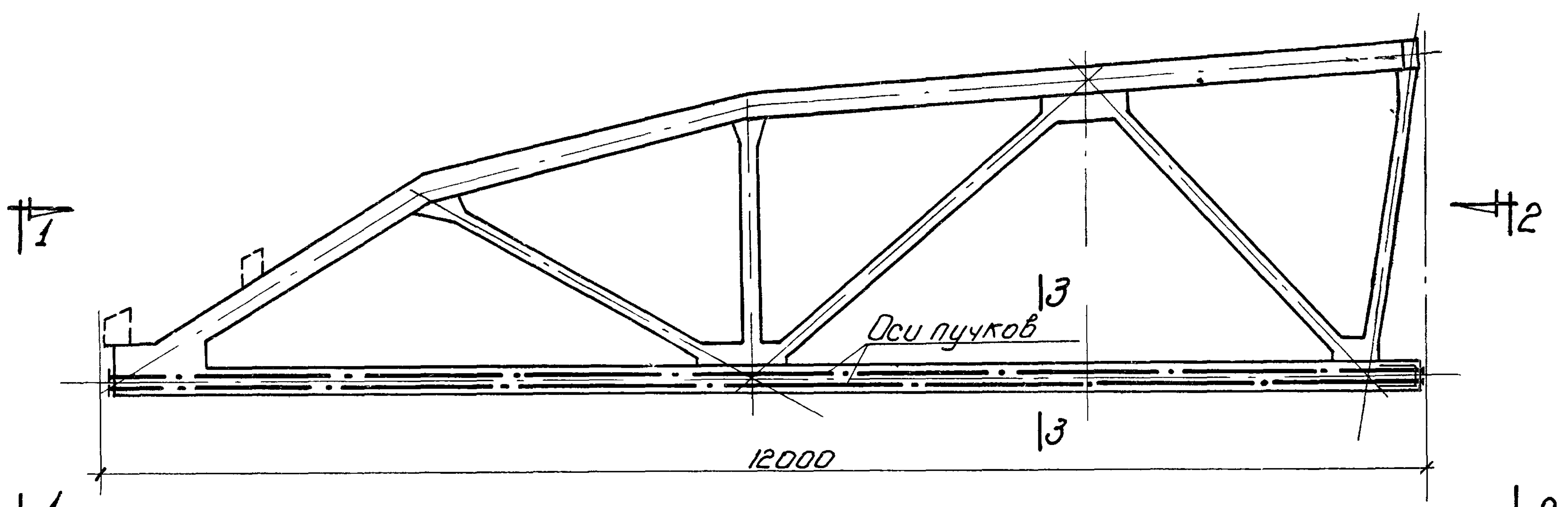
Гл. инж. ин-та		Чадурин	
Нач. С К О		Фрадкин	
Руков. темы		Фрадкин	
Руков. группы		Шиляева	
Ст. инженер		Рыбакова Смолина	
Исполнитель		Крайн	Крайн
Проверил		Гришков	

ТД 1960

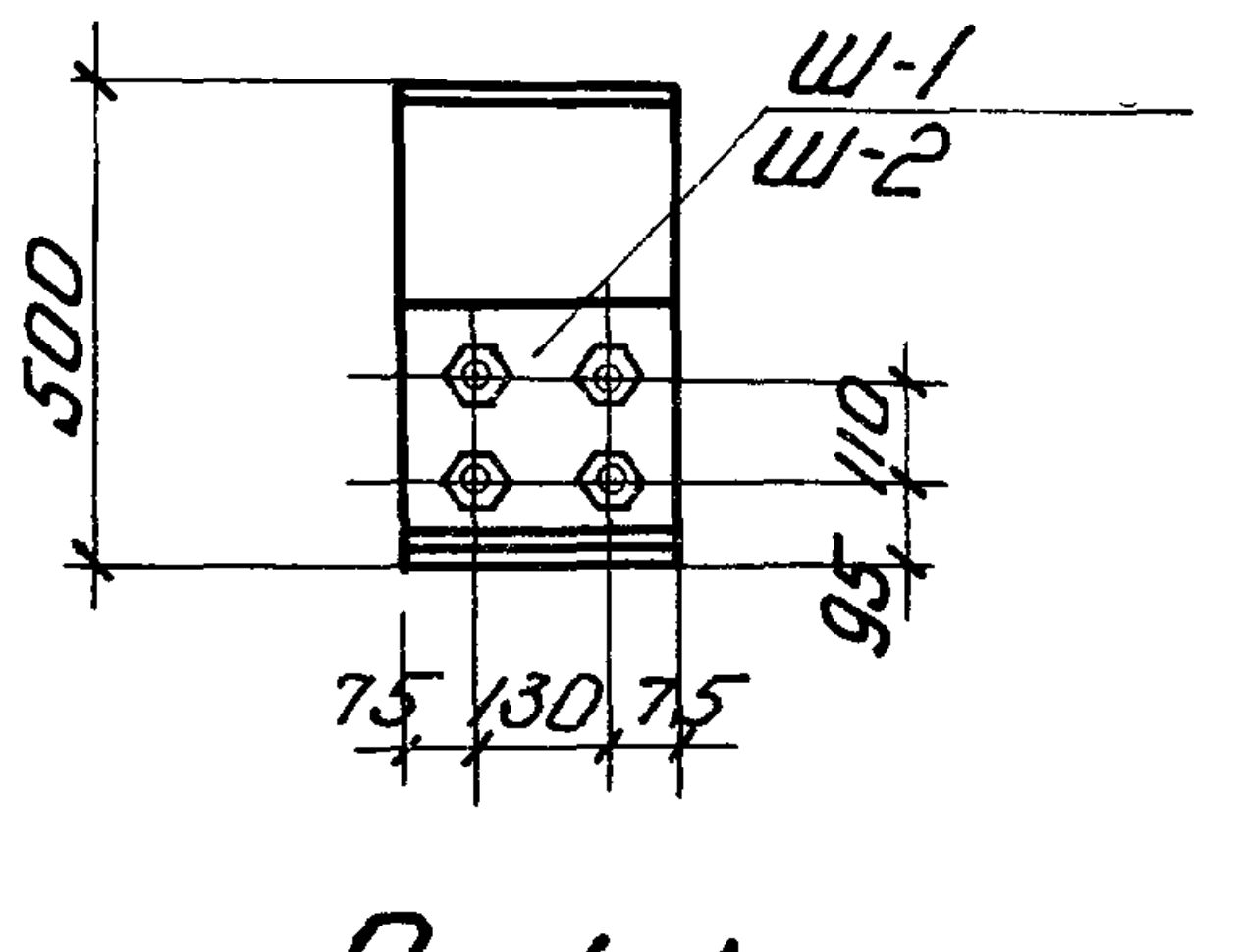
Фермы пролетом 24м, собираемые из полуферм, с напрягаемой стержневой арматурой из стали марки 25Г2С
Общий вид и выборка стали

ПК-01-76
Выпуск 3

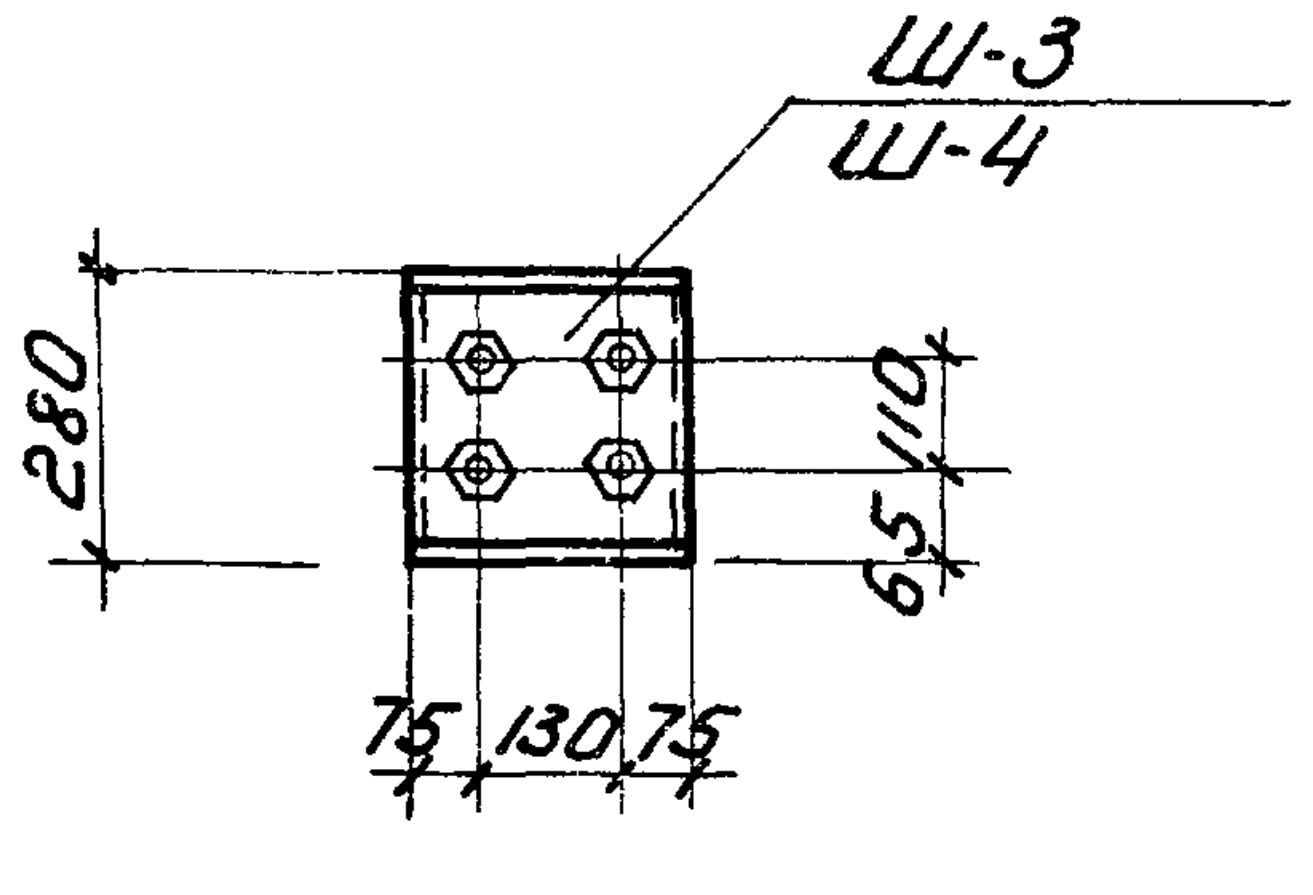
Лист 8


1
1
2
2
3
3
Оси пучков
12000

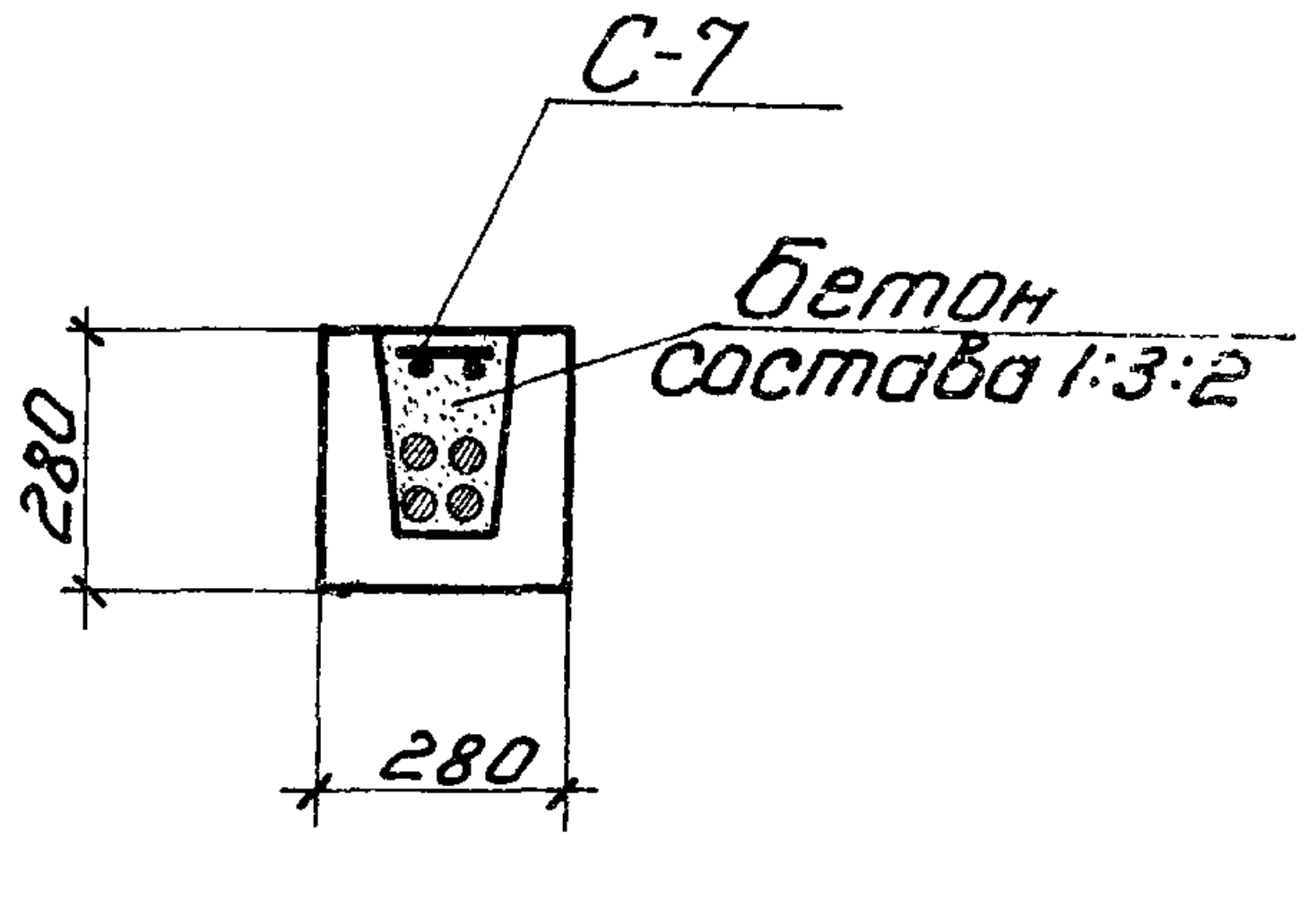
Полуферма для ферм пролетом 24м


Ш-1
Ш-2
500
110
95
75
130
75

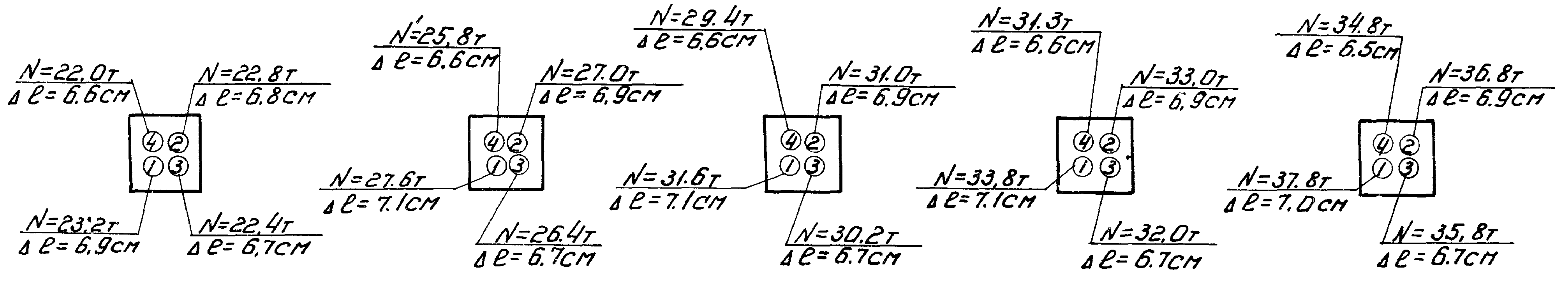
По 1-1


Ш-3
Ш-4
280
110
65
75
130
75

По 2-2


С-7
Бетон
состава 1:3:2
280
280

По 3-3


N=22.0т Δ ℓ= 6.6см
N=22.8т Δ ℓ= 6.8см
N=23.2т Δ ℓ= 6.9см
N=22.4т Δ ℓ= 6.7см
N=25.8т Δ ℓ= 6.6см
N=27.0т Δ ℓ= 6.9см
N=27.6т Δ ℓ= 7.1см
N=26.4т Δ ℓ= 6.7см
N=29.4т Δ ℓ= 6.6см
N=31.0т Δ ℓ= 6.9см
N=31.6т Δ ℓ= 7.1см
N=30.2т Δ ℓ= 6.7см
N=31.3т Δ ℓ= 6.6см
N=33.0т Δ ℓ= 6.9см
N=33.8т Δ ℓ= 7.1см
N=32.0т Δ ℓ= 6.7см
N=34.8т Δ ℓ= 6.5см
N=36.8т Δ ℓ= 6.9см
N=37.8т Δ ℓ= 7.0см
N=35.8т Δ ℓ= 6.7см
④ ②
① ③

Для П1-24-1, 1А
Для П1-24-2, 2А
Для П1-24-3, 3А
Для П1-24-4, 4А
Для П1-24-5, 5А

Порядок и силы натяжения пучков

Расход материалов на 1 полуферму

Марка полуфермы	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м³	Расход стали кг	Марка полуфермы	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м³	Расход стали кг
П1-24-1	5,5	300	2,19	385,4	П1-24-1А	5,5	300	2,19	394.5
П1-24-2	5,5	300/400	2,19	399,4	П1-24-2А	5,5	300/400	2,19	408.5
П1-24-3	5,5	400	2,19	448,5	П1-24-3А	5.5	400	2,19	457,6
П1-24-4	5,5	400	2,19	462,5	П1-24-4А	5,5	400	2,19	471,6
П1-24-5	5,5	400/500	2,19	496,3	П1-24-5А	5,5	400/500	2,19	505,4

Ведомость деталей для сборки и предварительного натяжения арматуры на 1 полуферму

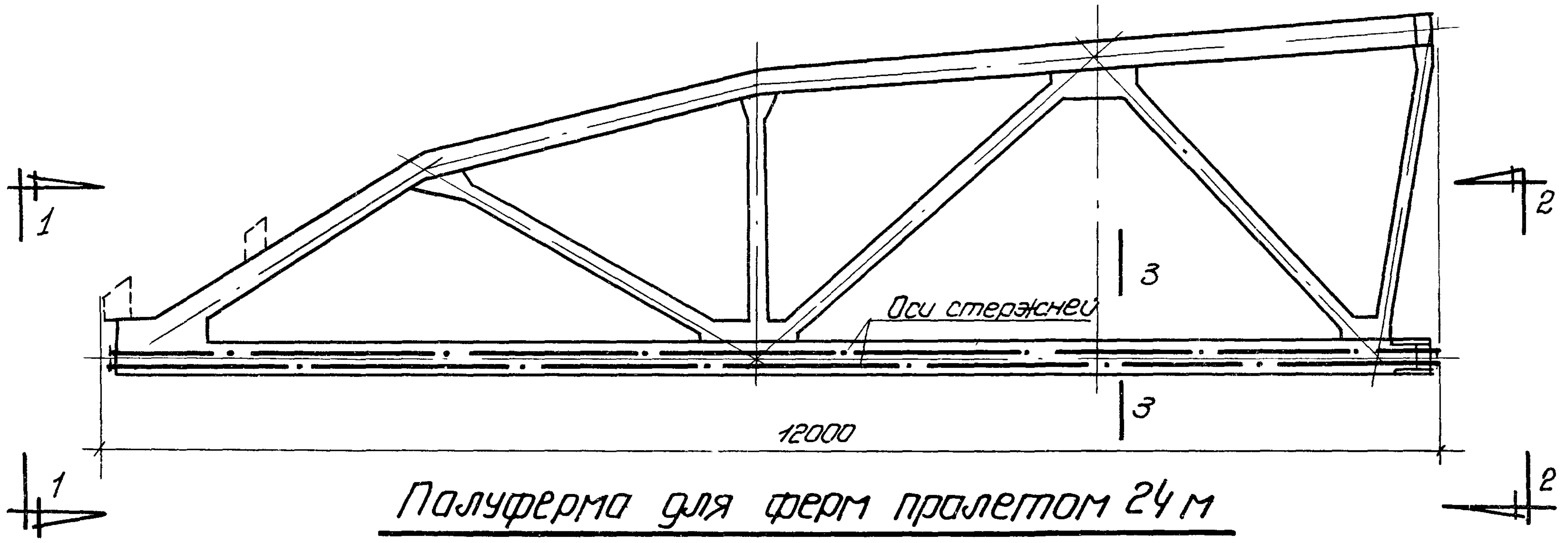
Марка полуфермы	Марка детали	Колич. шт.	Вес кг	NN листов
П1-24-1 П1-24-1А	П-6	4	100.0	37
	Ш-1	1	8.3	26
	Ш-3	1	7.4	
Итого			115,7	
П1-24-2 П1-24-2А	П-7	4	114.0	37
	Ш-1	1	8.3	26
	Ш-3	1	7.4	
Итого			129.7	
П1-24-3 П1-24-3А	П-8	4	138.0	38
	Ш-2	1	10.7	26
	Ш-4	1	9.4	
Итого			158.1	
П1-24-4 П1-24-4А	П-9	4	152,0	38
	Ш-2	1	10.7	26
	Ш-4	1	9.4	
Итого			172,1	
П1-24-5 П1-24-5А	П-10	4	158,7	38
	Ш-2	1	10.7	26
	Ш-4	1	9.4	
Итого			178,8	

Примечания

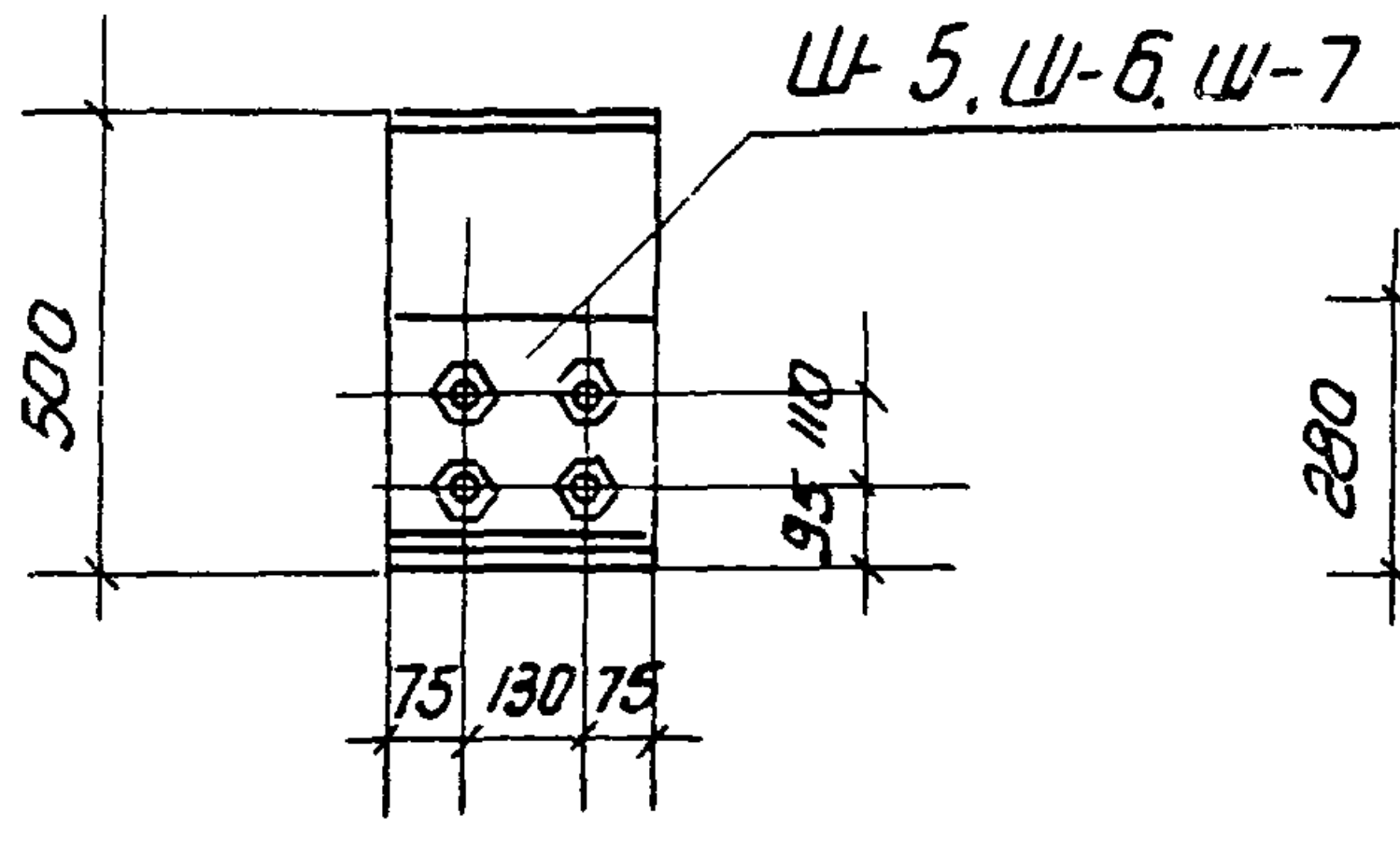
1. Сборочная схема полуферм дана на листе 13 и 14.
2. Натяжение пучков производится до кантования полуфермы, после достижения прочности бетона в узлах и раствора в швах - 150 кг/см².
3. Сетки С-7 укладываются в лоток при его замоноличивании.
4. Стержни, выступающие за грань гайки более 10 мм, отрезать после натяжения.
5. Расход материалов дан для полуферм, собираемых в фермы для бесфонарного покрытия.

ТД 1960	Полуфермы для ферм пролетом 24м с напрягаемой пучковой арматурой. Общий вид полуферм. Расход материалов	ПК-01-76 Выпуск 3
		Лист 9

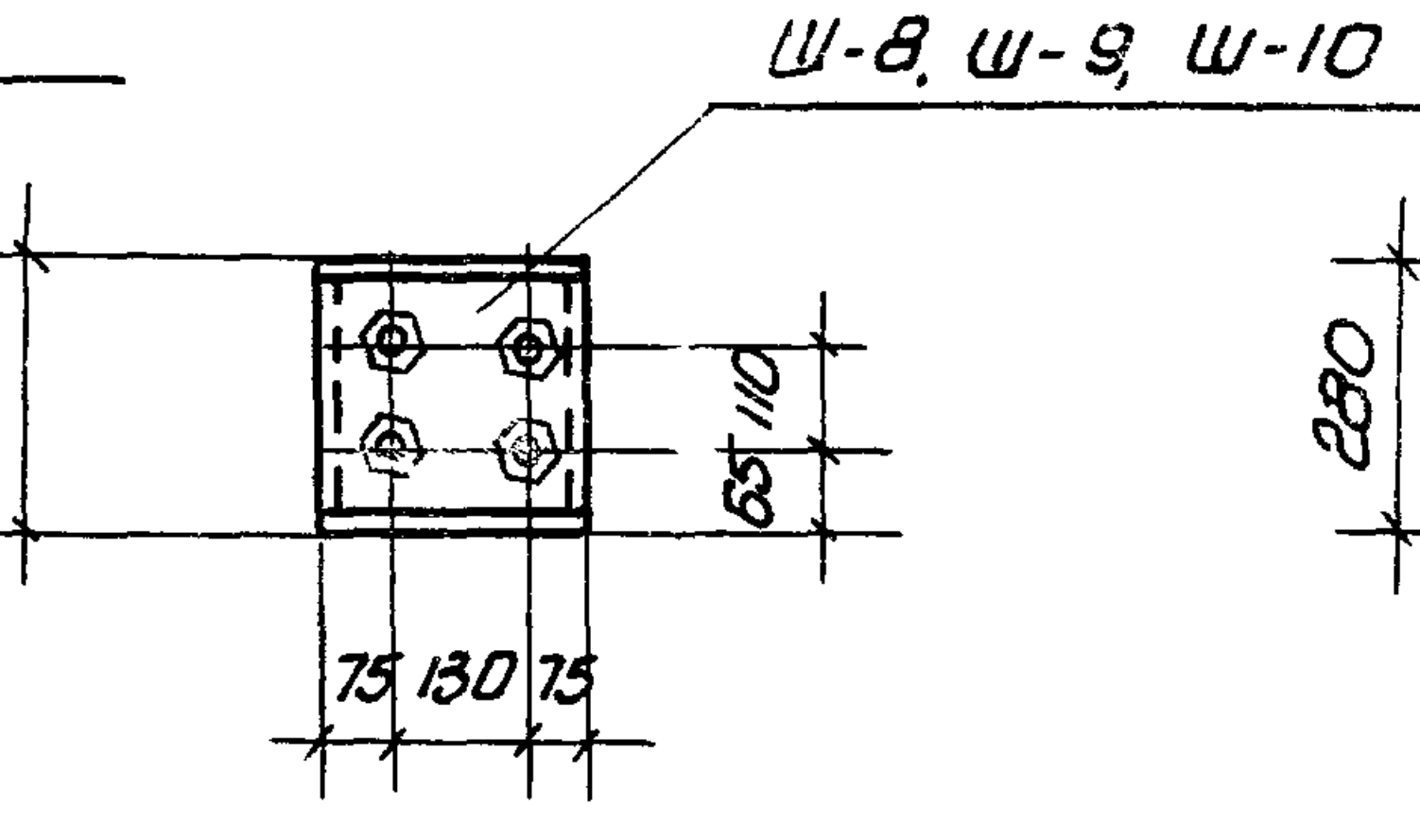
Гл. инж. ин-та Чабурин
Нач. СКО Фрадкин
Рук. темы Фрадкин
Рук. группы Ширяева
Инженер Смолина
Исполнитель Кройн
Проверил Гришков


1
2
3
Оси стержней
12000
1
2
3

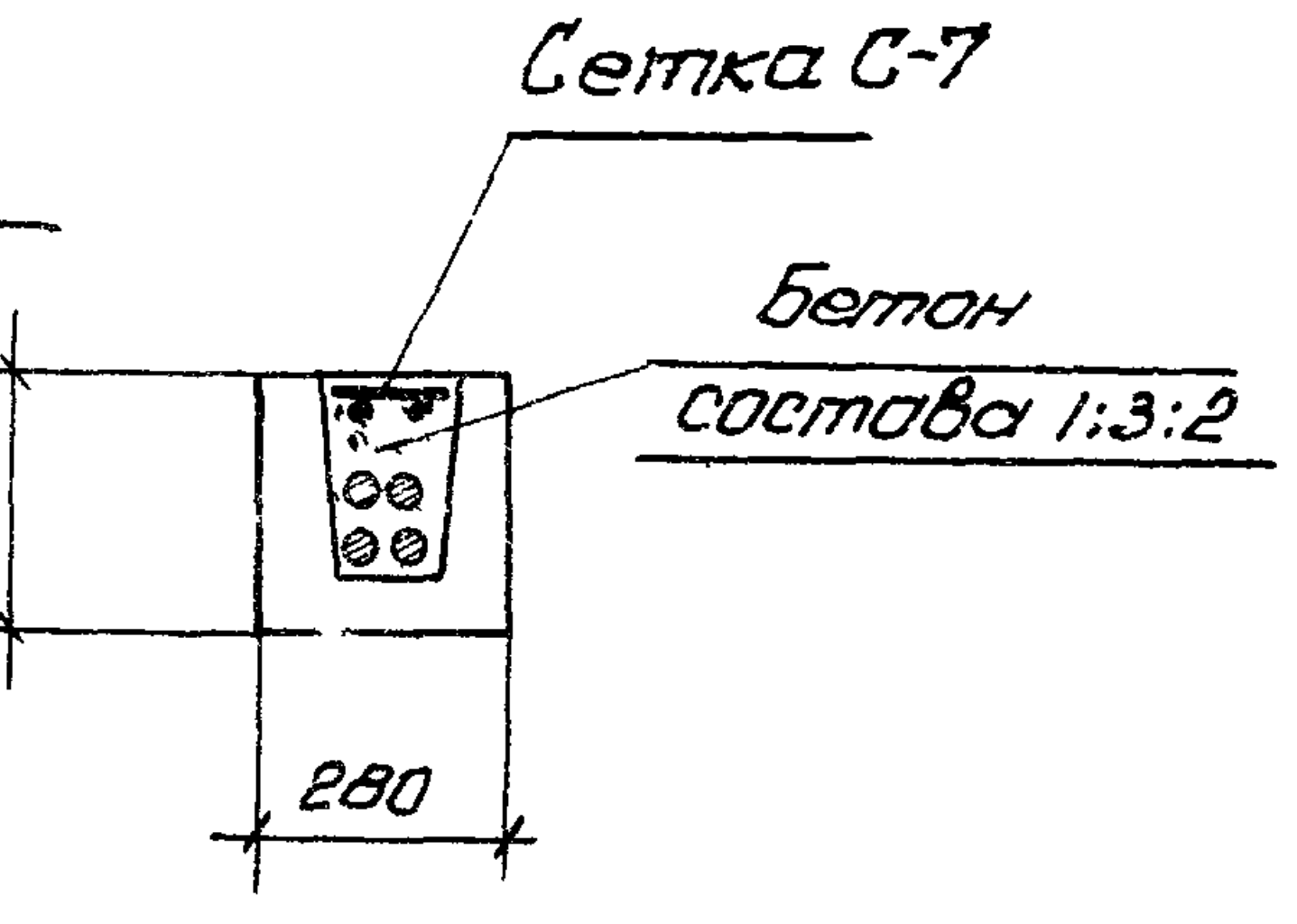
Полуферма для ферм пролетом 24 м


Ш-5, Ш-6, Ш-7
500
110
95
75
130
75

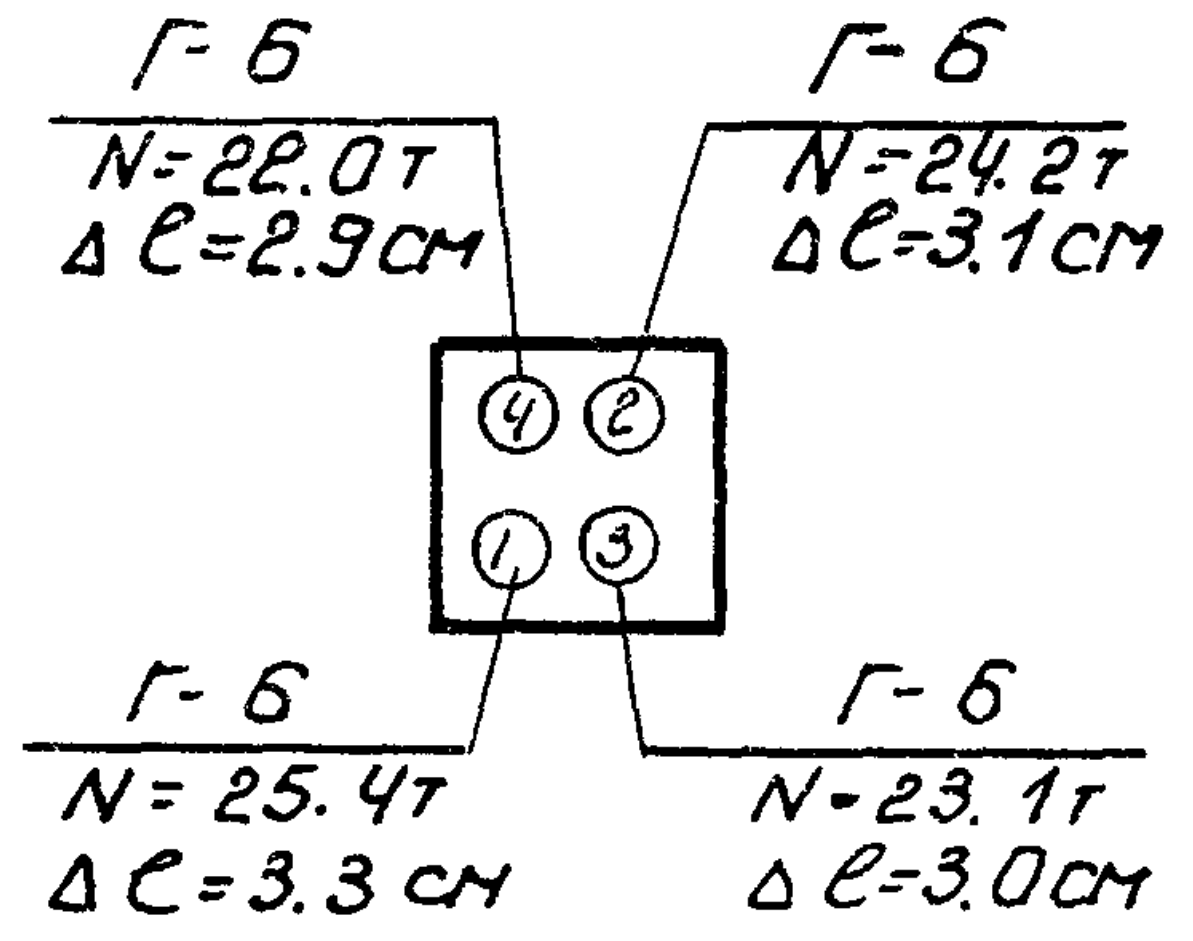
По 1-1


Ш-8, Ш-9, Ш-10
280
110
65
75
130
75

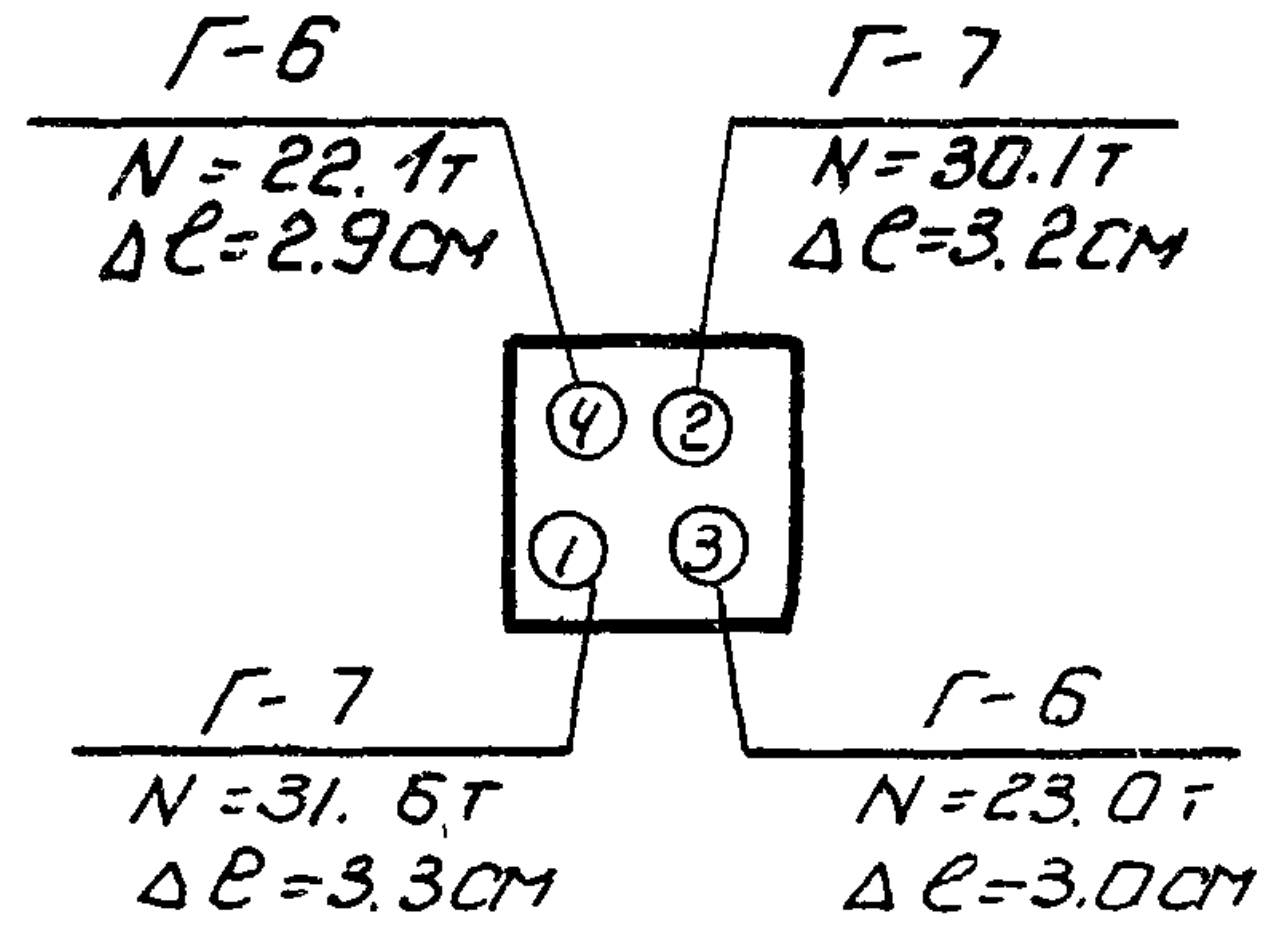
По 2-2


Сетка С-7
Бетон
состава 1:3:2
280
280

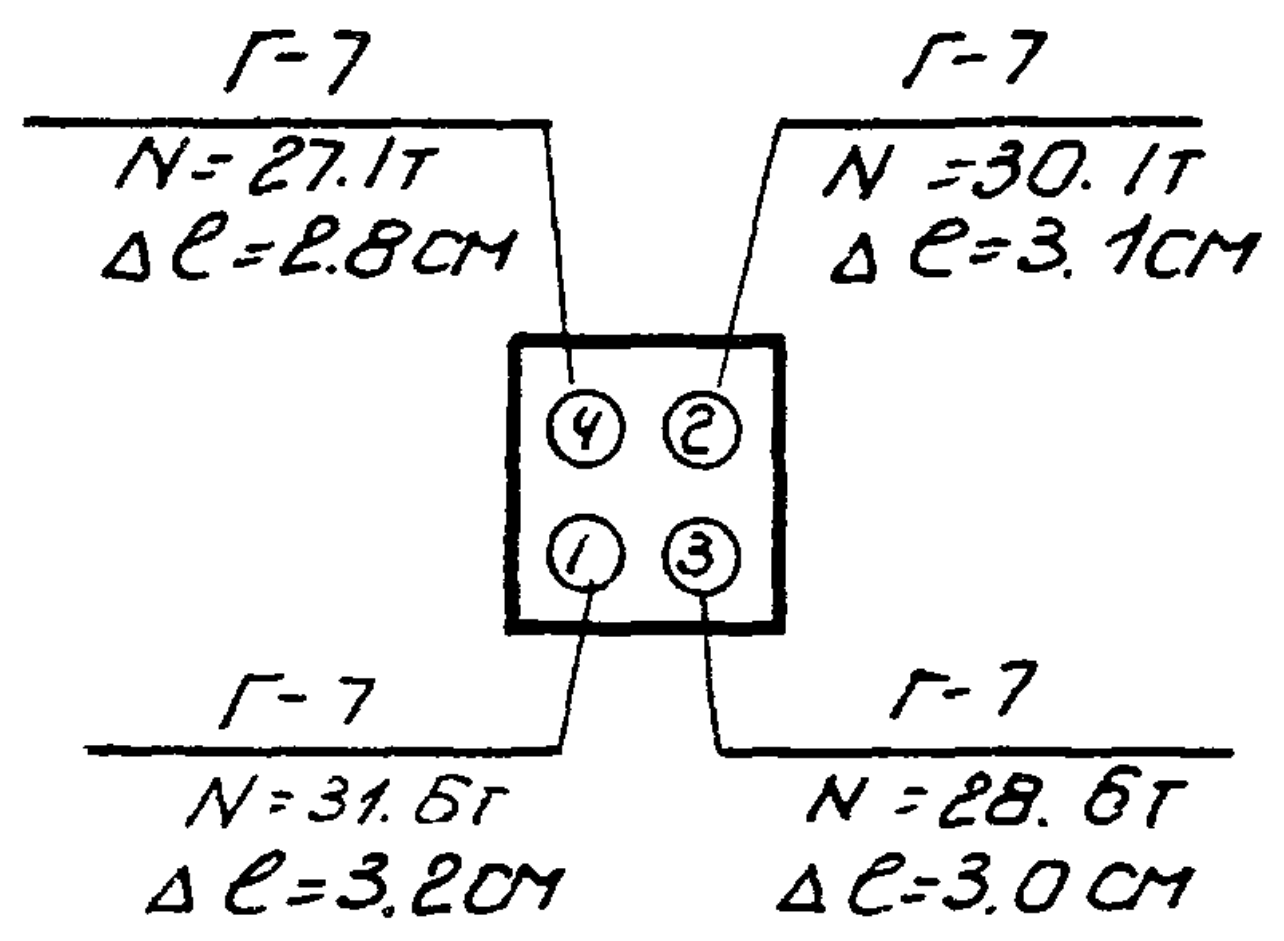
По 3-3


Г-6
N=22.0т
Δℓ=2.9см
Г-6
N=24.2т
Δℓ=3.1см
④ ②
① ③
Г-6
N=25.4т
Δℓ=3.3см
Г-6
N=23.1т
Δℓ=3.0см

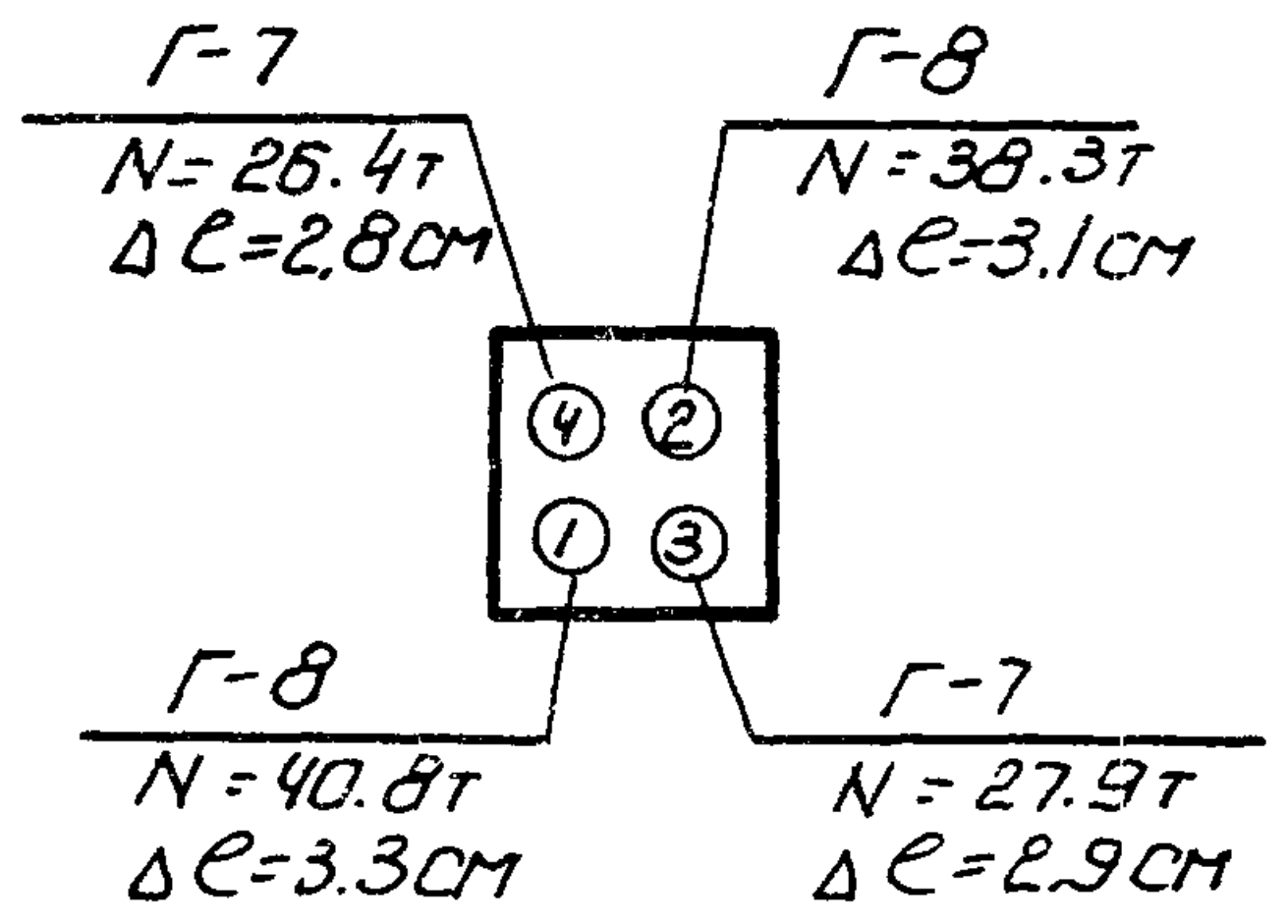
Для П2-24-1, 1Я


Г-6
N=22.1т
Δℓ=2.9см
Г-7
N=30.1т
Δℓ=3.2см
④ ②
① ③
Г-7
N=31.6т
Δℓ=3.3см
Г-6
N=23.0т
Δℓ=3.0см

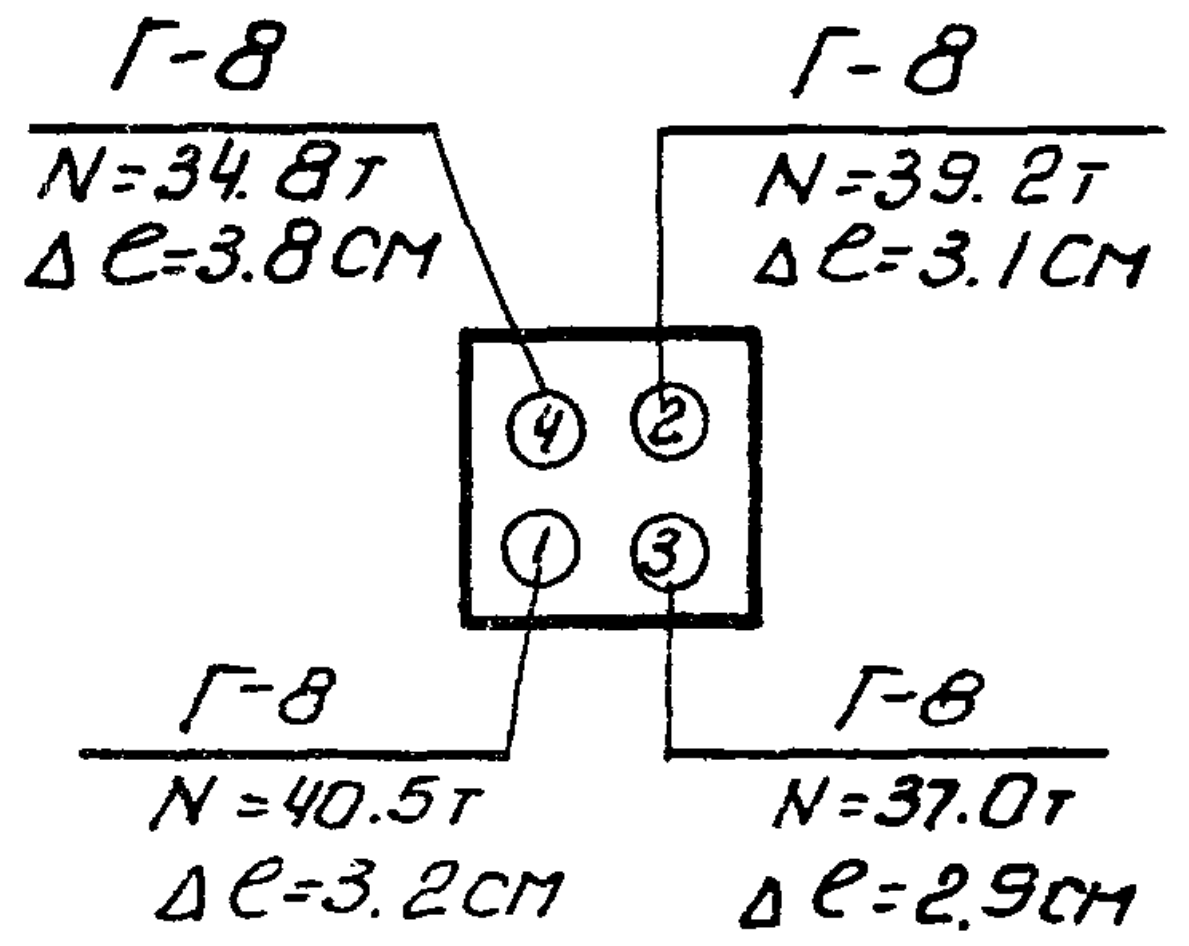
Для П2-24-2, 2Я


Г-7
N=27.1т
Δℓ=2.8см
Г-7
N=30.1т
Δℓ=3.1см
④ ②
① ③
Г-7
N=31.6т
Δℓ=3.2см
Г-7
N=28.6т
Δℓ=3.0см

Для П2-24-3, 3Я


Г-7
N=26.4т
Δℓ=2.8см
Г-8
N=38.3т
Δℓ=3.1см
④ ②
① ③
Г-8
N=40.8т
Δℓ=3.3см
Г-7
N=27.9т
Δℓ=2.9см

Для П2-24-4, 4Я

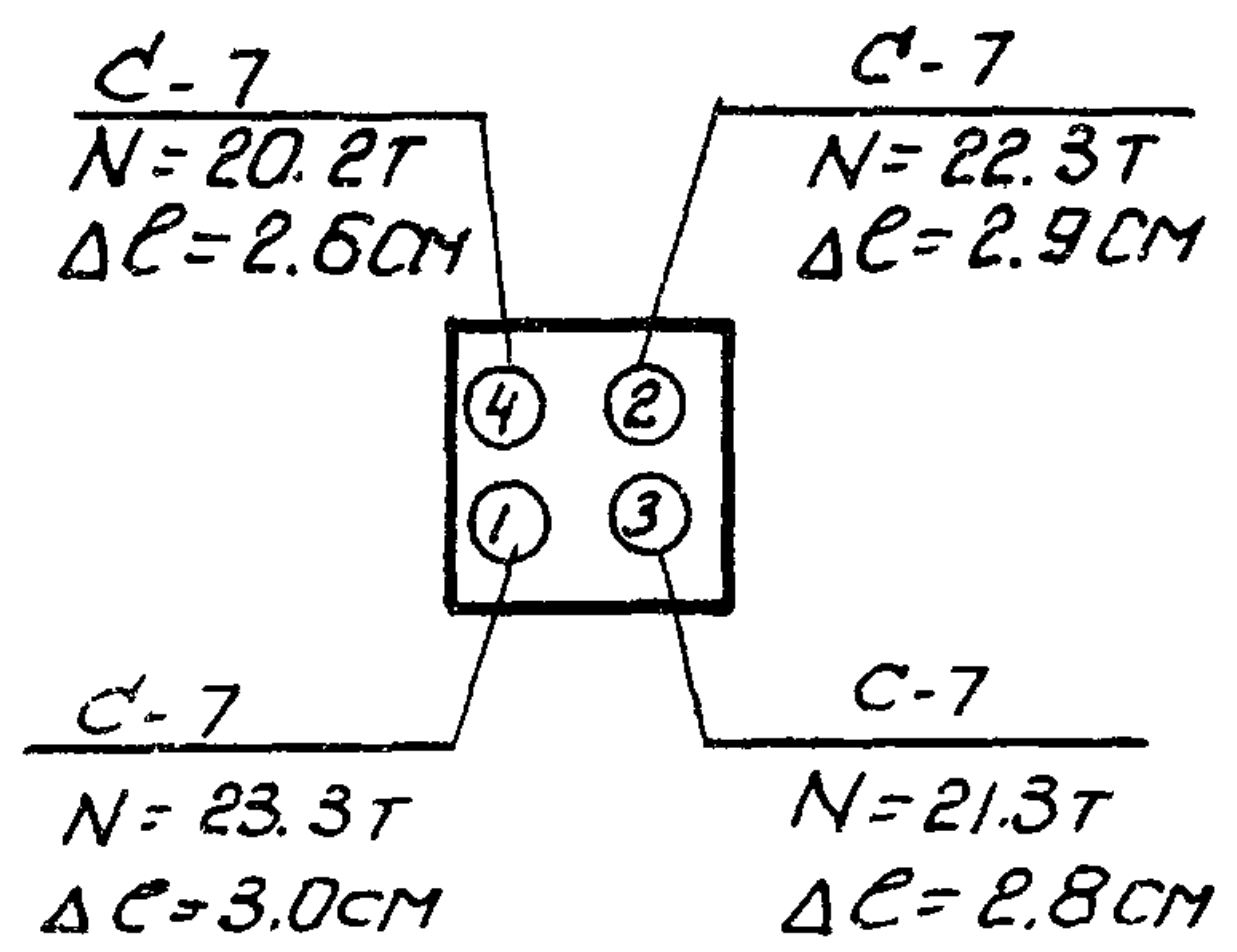

Г-8
N=34.8т
Δℓ=3.8см
Г-8
N=39.2т
Δℓ=3.1см
④ ②
① ③
Г-8
N=40.5т
Δℓ=3.2см
Г-8
N=37.0т
Δℓ=2.9см

Для П2-24-5, 5Я

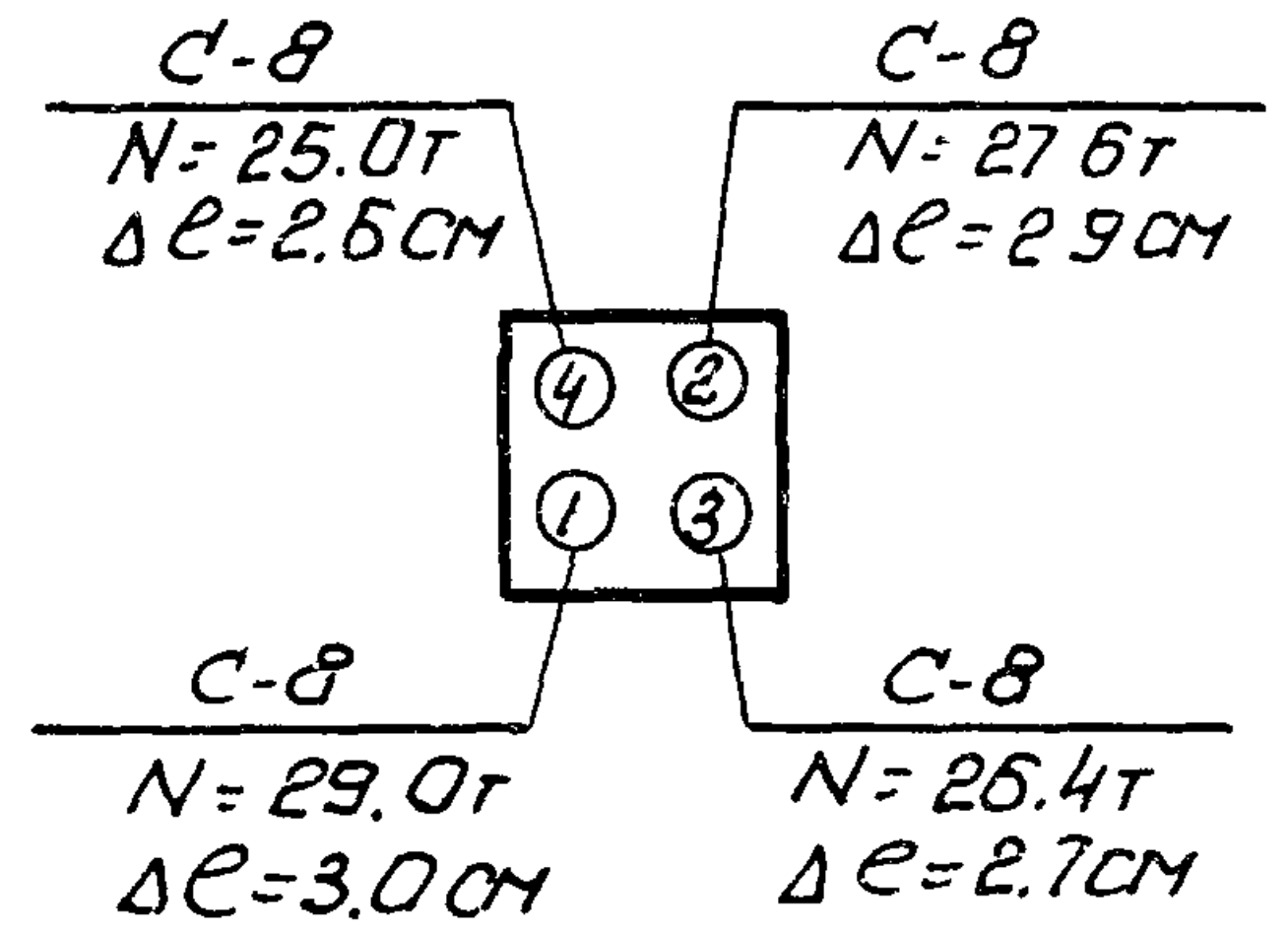
Порядок и силы натяжения стержней из стали 30ХГ2С

Ведомость деталей для сборки и предварительного натяжения арматуры на 1 полуферму

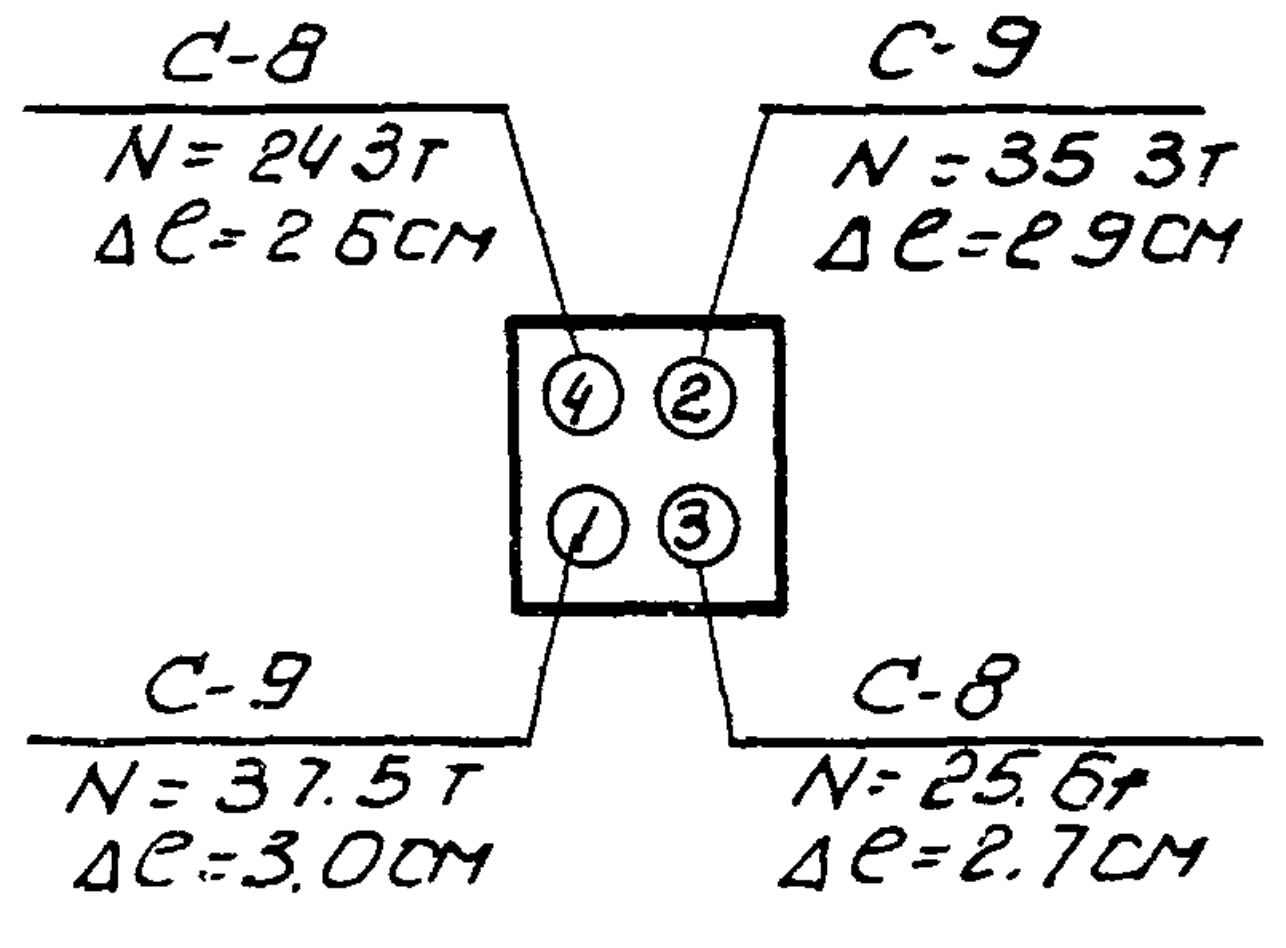
Марка полуфермы	Марка детали	Колич. шт.	Вес кг	NN листов	Марка полуфермы	Марка детали	Колич. шт.	Вес кг	NN листов	Марка полуфермы	Марка детали	Колич. шт.	Вес кг	NN листов	Марка полуфермы	Марка детали	Колич. шт.	Вес кг	NN листов	Марка полуфермы	Марка детали	Колич. шт.	Вес кг	NN листов
П2-24-1 П2-24-1Я	Г-6	4	194.4	42	П2-24-2 П2-24-2Я	Г-6	2	97.2	42	П2-24-3 П2-24-3Я	Г-7	4	241 2	43	П2-24-4 П2-24-4Я	Г-7	2	120.6	43	П2-24-5 П2-24-5Я	Г-8	4	311.6	43
	Ш-5	1	8.3	26		Г-7	2	120.6	43		Ш-6	1	10 7	26		Г-8	2	155.8			Ш-6	1	10.7	26
	Ш-8	1	7.4			Ш-5	1	8.3	26		Ш-9	1	9 4			Ш-6	1	10.7	26		Ш-9	1	9.4	
						Ш-8	1	7.4								Ш-3	1	9.4						
Итого			210.1		Итого			233.5		Итого			261,3		Итого			296.5		Итого			331.7	


С-7
N=20.2т
Δℓ=2.6см
С-7
N=22.3т
Δℓ=2.9см
④ ②
① ③
С-7
N=23.3т
Δℓ=3.0см
С-7
N=21.3т
Δℓ=2.8см

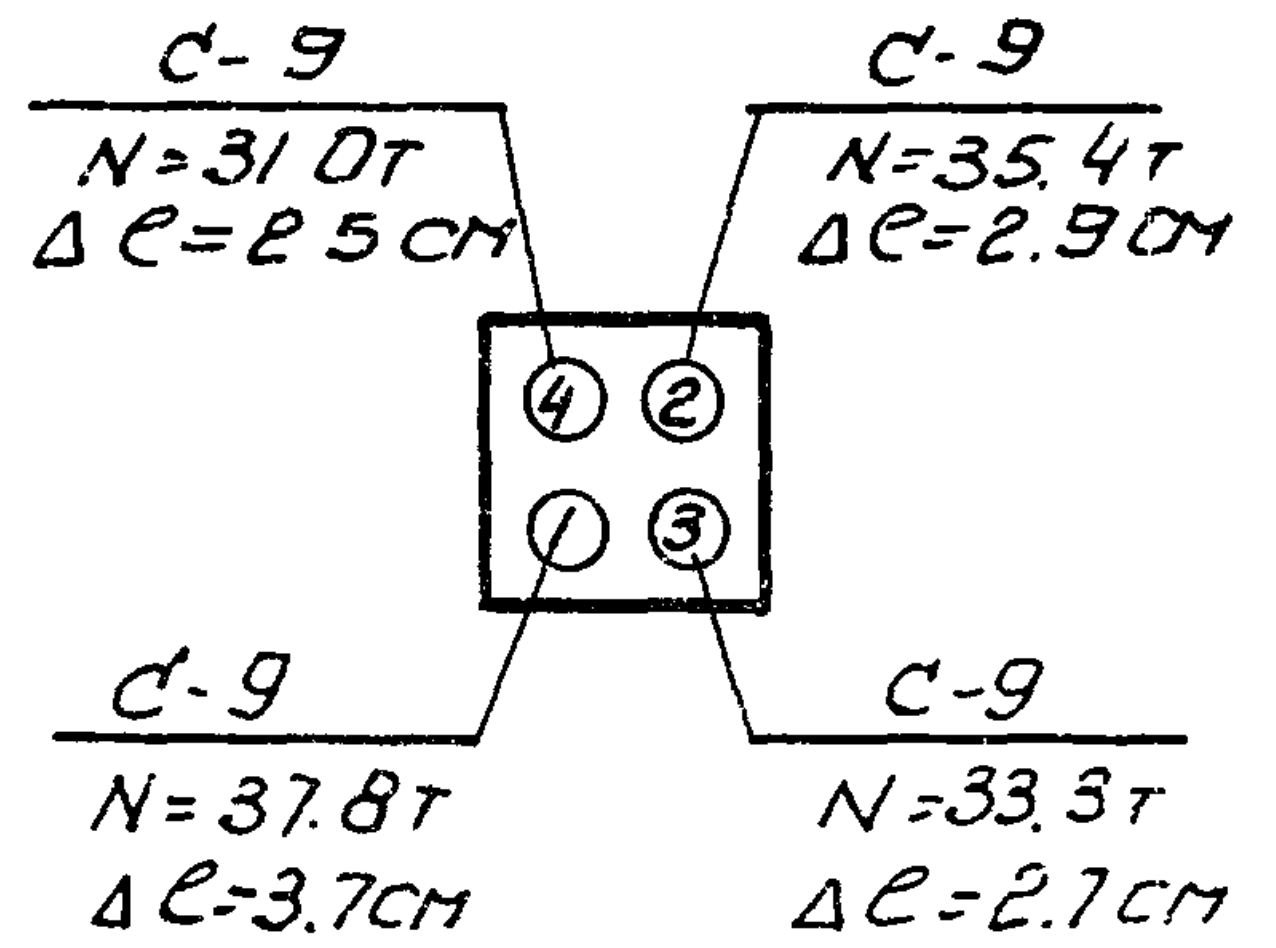
Для П2-24-1, 1Я


С-8
N=25.0т
Δℓ=2.6см
С-8
N=27 6т
Δℓ=2 9см
④ ②
① ③
С-8
N=29.0т
Δℓ=3.0см
С-8
N=26.4т
Δℓ=2.7см

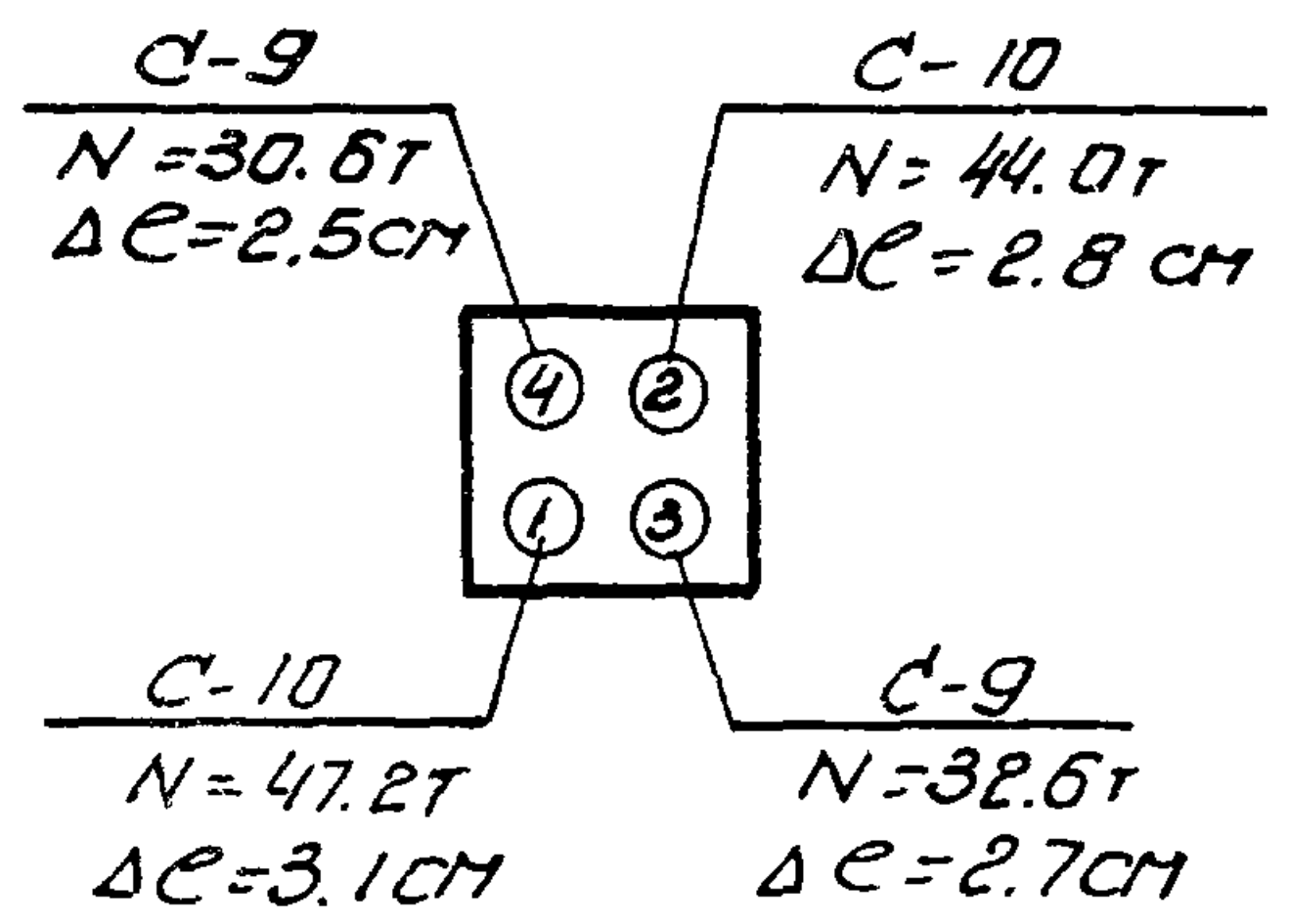
Для П2-24-2, 2Я


С-8
N=24 3т
Δℓ=2 6см
С-9
N=35 3т
Δℓ=2 9см
④ ②
① ③
С-9
N=37.5т
Δℓ=3.0см
С-8
N=25.6т
Δℓ=2.7см

Для П2-24-3, 3Я


С-9
N=31 0т
Δℓ=2 5см
С-9
N=35.4т
Δℓ=2.9см
④ ②
① ③
С-9
N=37.8т
Δℓ=3.7см
С-9
N=33.3т
Δℓ=2.7см

Для П2-24-4, 4Я


С-9
N=30.6т
Δℓ=2.5см
С-10
N=44.0т
Δℓ=2.8см
④ ②
① ③
С-10
N=47.2т
Δℓ=3.1см
С-9
N=32.6т
Δℓ=2.7см

Для П2-24-5, 5Я

Порядок и силы натяжения стержней из стали 25Г2С

Ведомость деталей для сборки и предварительного натяжения арматуры на 1 полуферму

Марка полуфермы	Марка детали	Колич. шт.	Вес кг	NN листов	Марка полуфермы	Марка детали	Колич. шт.	Вес кг	NN листов	Марка полуфермы	Марка детали	Колич. шт.	Вес кг	NN листов	Марка полуфермы	Марка детали	Колич. шт.	Вес кг	NN листов	Марка полуфермы	Марка детали	Колич. шт.	Вес кг	NN листов
П2-24-1 П2-24-1Я	С-7	4	187.6	48	П2-24-2 П2-24-2Я	С-8	4	233.6	48	П2-24-3 П2-24-3Я	С-8	2	116.8	48	П2-24-4 П2-24-4Я	С-9	4	301.6	49	П2-24-5 П2-24-5Я	С-9	2	150.8	49
	Ш-5	1	8.3	26		Ш-5	1	8.3	26		С-9	2	150.8	49		Ш-6	1	10.7	26		С-10	2	191.8	
	Ш-8	1	7.4			Ш-8	1	7.4			Ш-6	1	10.7	26		Ш-9	1	9.4			Ш-7	1	10.7	26
											Ш-9	1	9.4								Ш-10	1	9.4	
Итого			203.3		Итого			249.3		Итого			287.7		Итого			321.7		Итого			3627	

Расход материалов на полуферму

Марка полуфермы	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м³	Расход стали при напрягаем. арм. нижнего пояса	
				30ХГ2С	25Г2С
П2-24-1	5.5	300	2.19	479.8	473.0
П2-24-1Я	5.5	300	2.19	488.9	482.1
П2-24-2	5.5	300/400	2.19	503.2	519.0
П2-24-2Я	5.5	300/400	2.19	512.3	528.1
П2-24-3	5.5	400	2.19	551.7	578.1
П2-24-3Я	5.5	400	2.19	560.8	587.2
П2-24-4	5.5	400	2.19	586.9	612.1
П2-24-4Я	5.5	400	2.19	596.0	621.2
П2-24-5	5.5	400/500	2.19	649.2	680.2
П2-24-5Я	5.5	400/500	2.19	658.3	689.3

Примечания

1. Сборочные схемы полуферм даны на листах 13 и 14.
2. Натяжение пучков производится до кантования полуфермы, после достижения прочности бетона в узлах и раствора в швах -150 кг/см.²
3. Сетки С-7 укладываются в лоток при его замоноличивании
4. Стержни, выступающие за грань гайки более 10 мм, отрезать после натяжения.
5. Расход материалов дан для полуферм, собираемых в фермы бесфонарного покрытия.

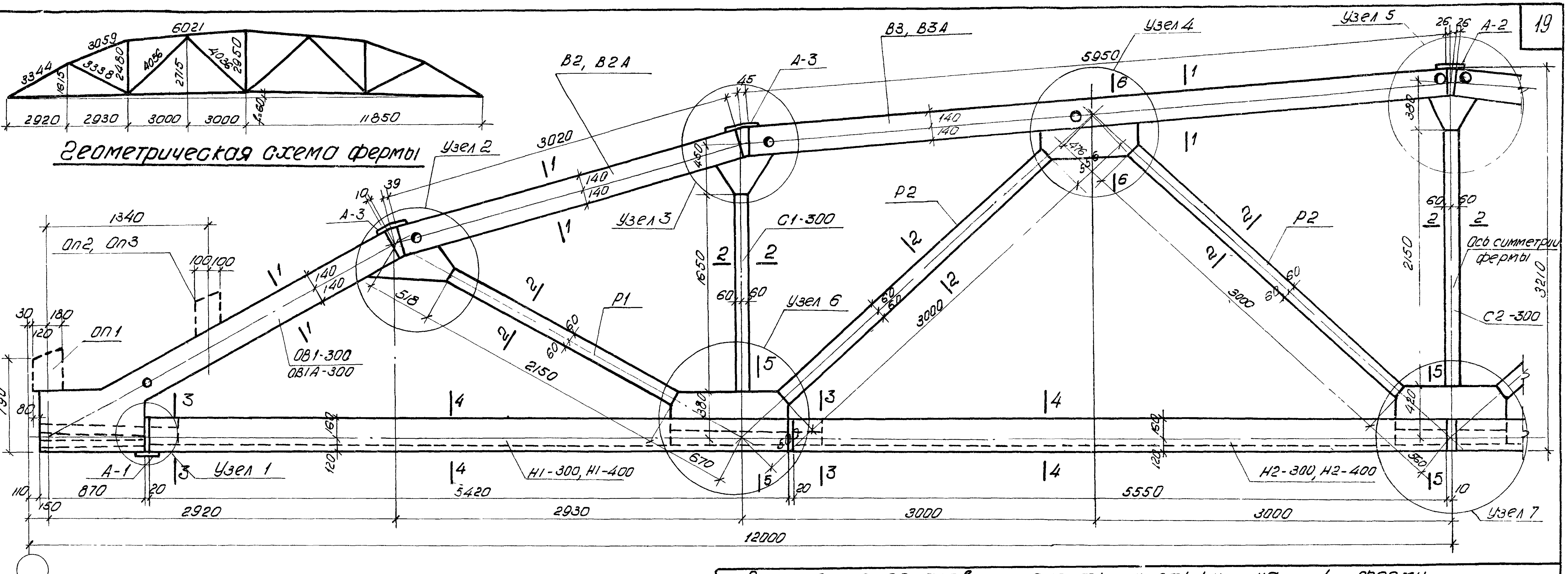
ТД
1960

Полуфермы для ферм пролетом 24 м с напрягаемой стержневой арматурой. Общий вид полуферм. Расход материалов

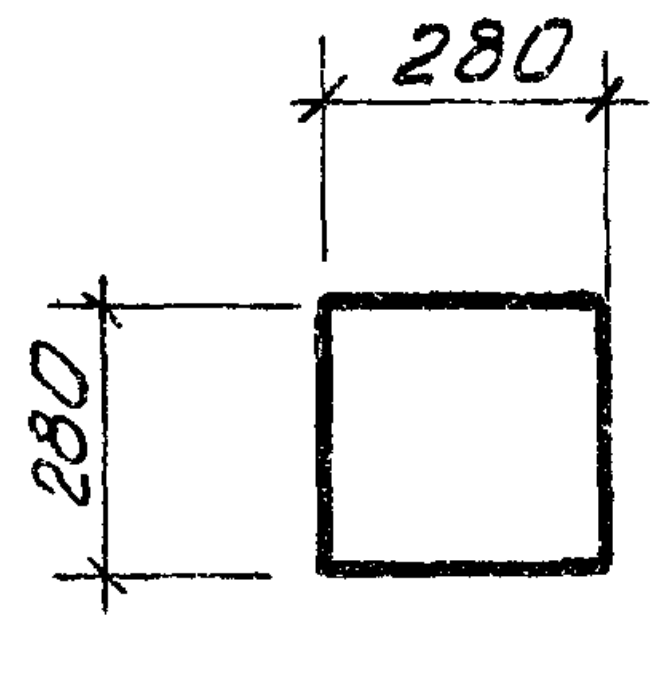
ПК-01-76
Выпуск 3

Лист 10

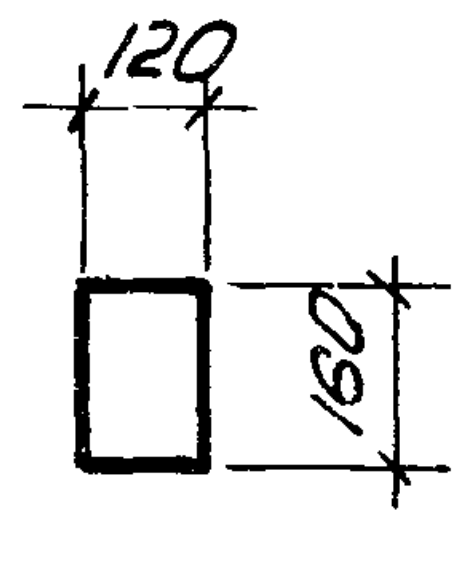
Инженер Смолина
Исполнитель Браун
Проверил Грушков
Гл. инж. ин-та Чабурин
Нач. СКО Фрадкин
Руков. темы Фрадкин
Руков. группы Ширяева


3344
3059
6021
3338
2480
4056
2715
4036
2950
1815
2920
2930
3000
3000
11850
Узел 2
В2, В2А
А-3
В3, В3А
Узел 4
5950
Узел 5
26 26
А-2
3020
45
140
140
450
1340
Оп2, Оп3
100 100
10 39
А-3
Узел 3
С1-300
Р2
1650
2150
3210
Ось симметрии фермы
С2-300
30 180
120
ОП1
790
80
ОВ1-300
ОВ1А-300
518
2150
Р1
Узел 6
3000
3000
60
160
120
380
420
670
960
А-1
Узел 1
Н1-300, Н1-400
Н2-300, Н2-400
110
150
870
20
5420
5550
2920
2930
3000
3000
12000
Узел 7
10
476

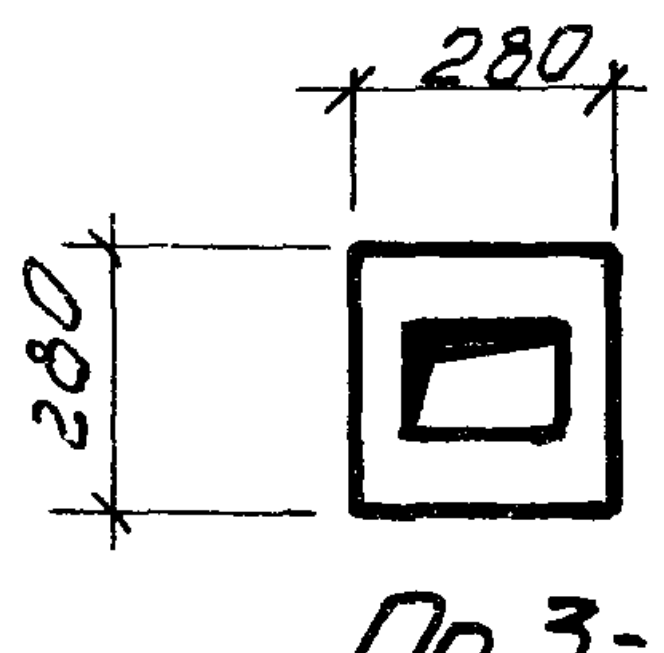
Геометрическая схема фермы



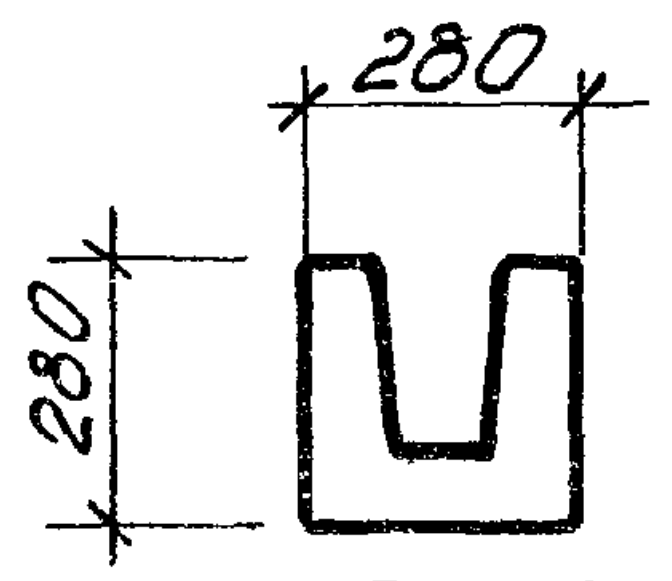
По 1-1



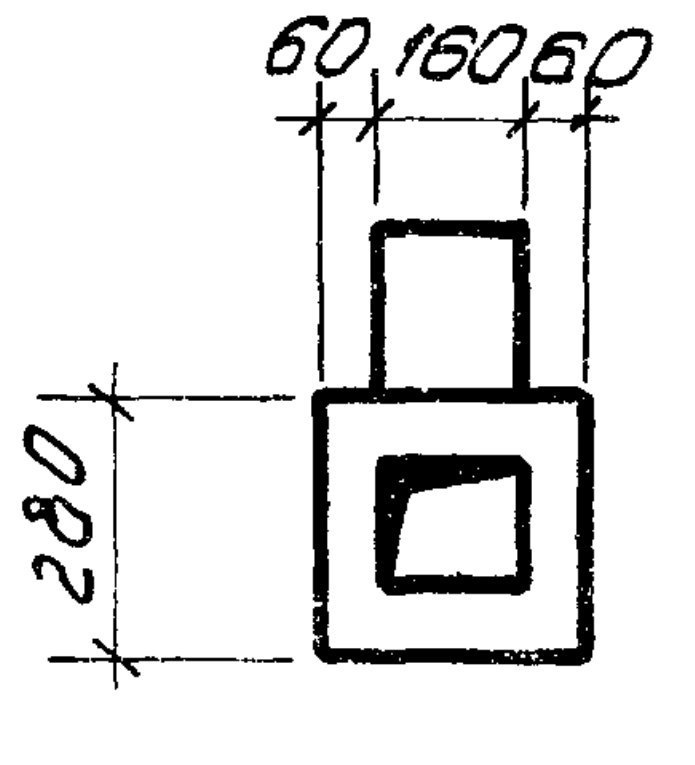
По 2-2



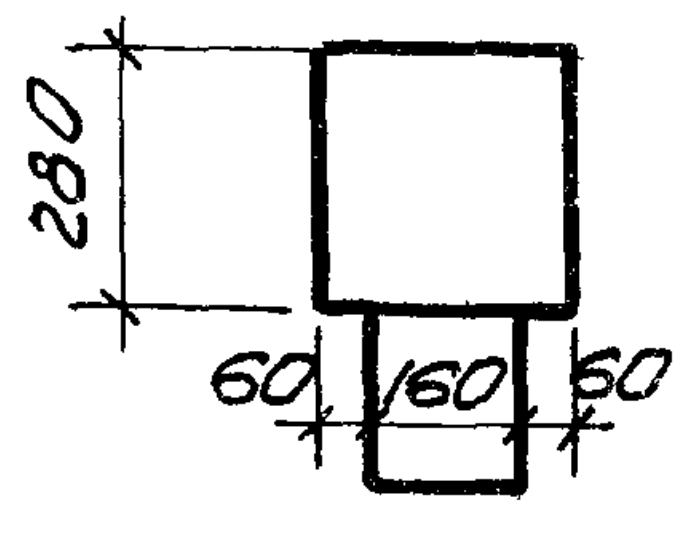
По 3-3



По 4-4


60 160 60
280

По 5-5


280
60 160 60

По 6-6

Расход материалов на элементы и стыки на 1 ферму

Ф1-24-1, Ф3-24-1

Марка элемента	Марка бетона	Кол. шт.	Бетон $м^3$	Сталь кг	N листа
ОВ1-300	300	2	0.600	64.8	16
В2	—"—	2	0.474	49.6	17
В3	—"—	2	0.920	88.4	18
Н1-300	—"—	2	0.594	68.4	20
Н2-300	—"—	2	0.600	50.6	21
Р1	—"—	2	0.084	20.6	20
Р2	—"—	4	0.232	38.0	"
С1-300	—"—	2	0.078	11.4	"
С2-300	—"—	1	0.049	7.1	"
Стыки	—	—	0.030	—	—
Узлы	-	-	0.220	9.4	15
Заполн. лотка	—	-	0.48	8.0	
		Итого	4.36	416.3	

Ф1-24-1А, Ф3-24-1А

Марка эл-та	Марка бетона	Кол. шт.	Бетон $м^3$	Сталь кг	N листа
ОВ1А-300	300	2	0.600	71.0	16
В2А	—"—	2	0.474	53.6	17
В3А	—"—	2	0.920	96.4	18
Н1-300	—"—	2	0.594	68.4	20
Н2-300	—"—	2	0.600	50.6	21
Р1	—"—	2	0.084	20.6	20
Р2	—"—	4	0.232	38.0	"
С1-300	—"—	2	0.078	11.4	"
С2-300	—"—	1	0.049	7.1	-
Стыки	—	—	0.03	-	-
Узлы	—	-	0.220	9.4	15
Заполн. лотка	—	—	0.48	8.0	-
		Итого	4.36	434.5	

Ф1-24-2, Ф3-24-2

Марка эл-та	Марка бетона	Кол. шт.	Бетон $м^3$	Сталь кг	N листа
ОВ1-300	300	2	0.600	64.8	16
В2	—"—	2	0.474	49.6	17
В3	—"—	2	0.920	88.4	18
Н1-400	400	2	0.594	68.4	20
Н2-400	400	2	0.600	50.6	21
Р1	300	2	0.084	20.6	20
Р2	—"—	4	0.232	38.0	"
С1-300	—"—	2	0.078	11.4	"
С2-300	—"—	1	0.049	7.1	"
Стыки	—	—	0.030	—	—
Узлы	—	—	0.220	9.4	15
Заполн. лотка	—	—	0.48	8.0	—
		Итого	4.36	416.3	

Ф1-24-2А, Ф3-24-2А

Марка эл-та	Марка бетона	Кол. шт	Бетон $м^3$	Сталь кг	N листа
ОВ1А-300	300	2	0.600	71.0	16
В2А	—"—	2	0.474	53.6	17
В3А	—"—	2	0.920	96.4	18
Н1-400	400	2	0.594	68.4	20
Н2-400	400	2	0.600	50.6	21
Р1	300	2	0.084	20.6	20
Р2	—"—	4	0.232	38.0	"
С1-300	—"—	2	0.078	11.4	"
С2-300	—"—	1	0.049	7.1	"
Стыки	—	—	0.03	-	—
Узлы	—	—	0.220	9.4	15
Заполн. лотка	—	—	0.48	8.0	—
		Итого	4.36	434.5	

Ведомость стыковых накладок на 1 ферму

Марка	Кол-во шт.	Вес, кг		
		Марки	Всех	на ферму
А-1	2	2.0	4.0	16.8
А-2	1	2.0	2.0	
А-3	4	2.7	10.8	

Примечания

1. На данном листе показаны фермы со стыковыми накладками для бесфонарных покрытий. При устройстве фонарей стыковые накладки в узлах 3 и 5 заменяются - см. лист 32.
2. Столбики ОП1, ОП2 и ОП3 привариваются после сборки ферм. Наличие столбиков определяется шириной кровельных плит и условиями опирания фермы — см. лист 31.

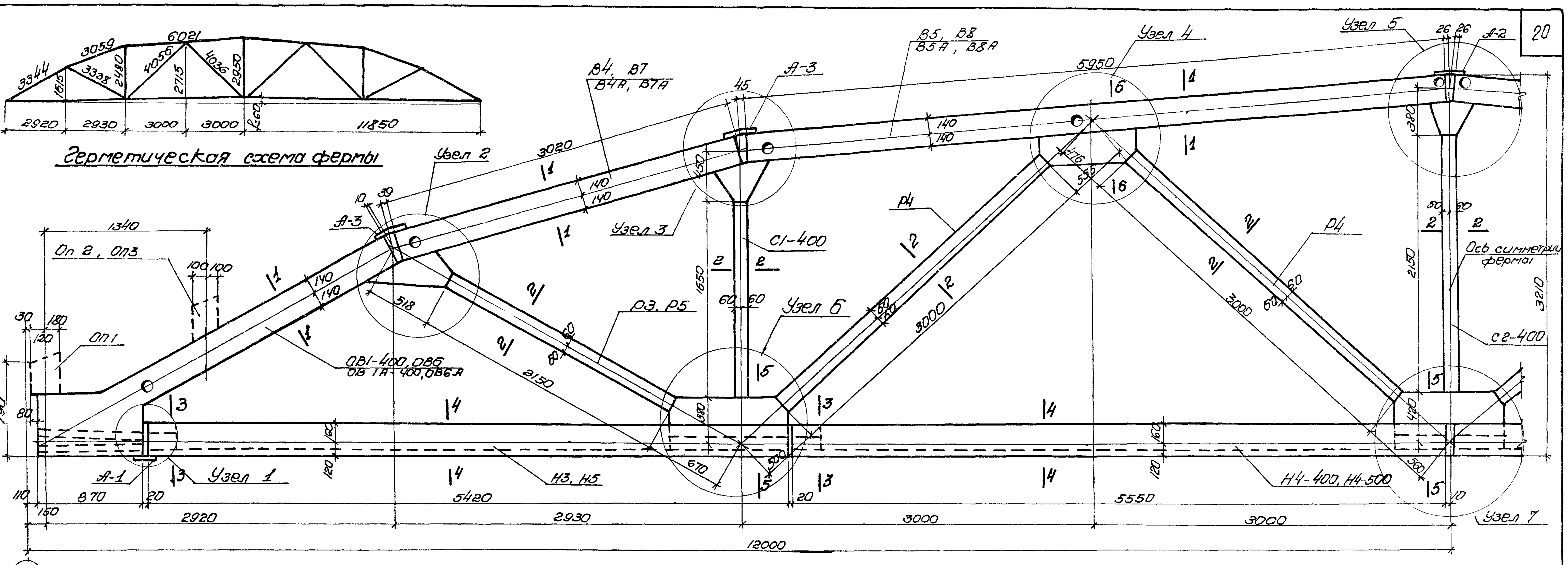
Гл. инж. ин-та		Чабурин	Инженер
Нач. СКО		Фрадкин	Исполнитель
Рук. темы		Фрадкин	Проверил
Рук. группы		Ширяева	

Столина	
Кройн	Кройн
Гришков	

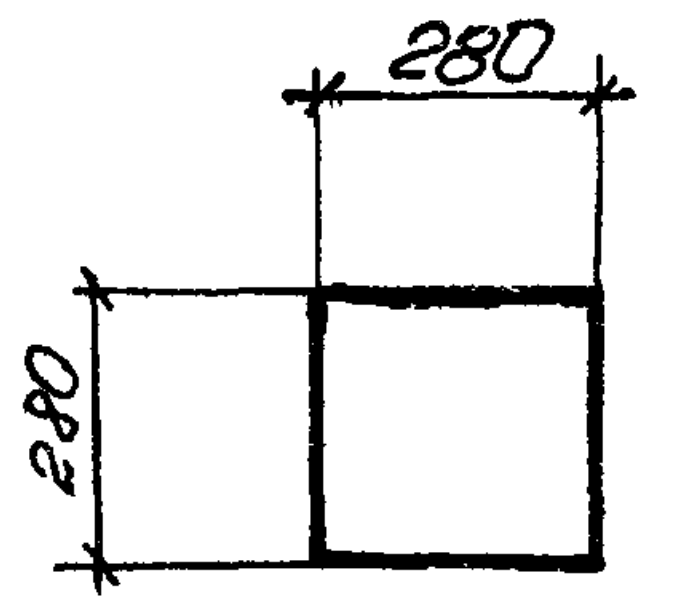
ТД 1960

Фермы пролетом 24 м Сборочная схема ферм
Ф1-24-1, Ф1-24-1А, Ф1-24-2, Ф1-24-2А,
Ф3-24-1, Ф3-24-1А, Ф3-24-2, Ф3-24-2А
Расход материалов по эл-там на 1 ферму

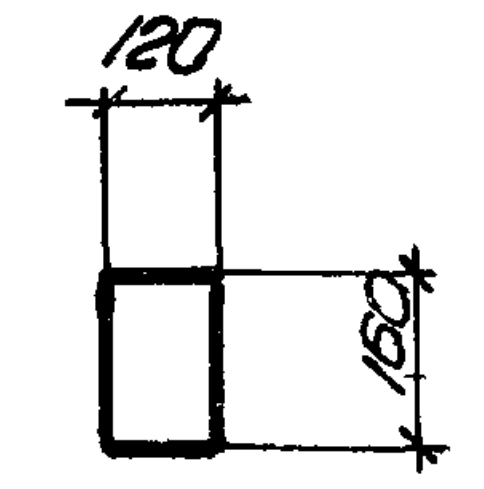
ПК-01-76
Выпуск 3
Лист 11


3344
3059
6021
1515
3338
2480
4056
2715
4036
2950
2920
2930
3000
3000
260
11850
Узел 2
3020
В4, В7
В4А, В7А
А-3
45
В5, В8
В5А, В8А
Узел 4
5950
Узел 5
26 26
А-2
1340
Оп 2, Оп3
100 100
10 39
А-3
140
140
150
Узел 3
С1-400
1650
Р4
Р3, Р5
Узел 6
60 60
3000
3000
476
535
Р4
60 60
2150
3210
Ось симметрии фермы
С2-400
30 180
120
ОП1
518
2150
ОВ1-400, ОВ6
ОВ 1А-400, ОВ6А
790
80
380
160
120
А-1
Узел 1
870
20
5420
Н3, Н5
670
500
5550
Н4-400, Н4-500
420
560
110
150
2920
2930
3000
3000
12000
Узел 7
1
2
3
4
5
6

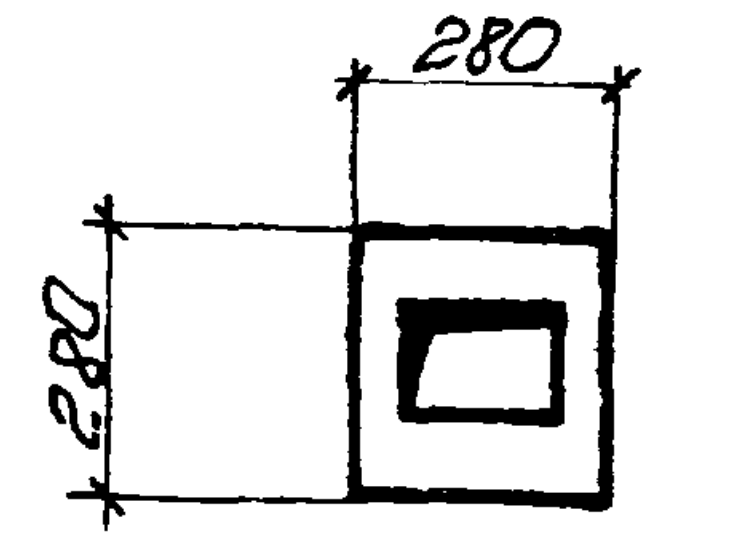
Геометрическая схема фермы



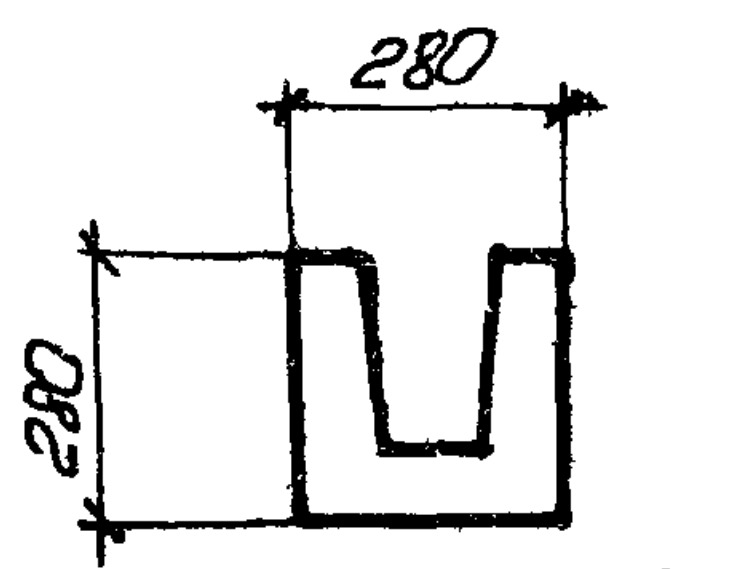
По 1-1



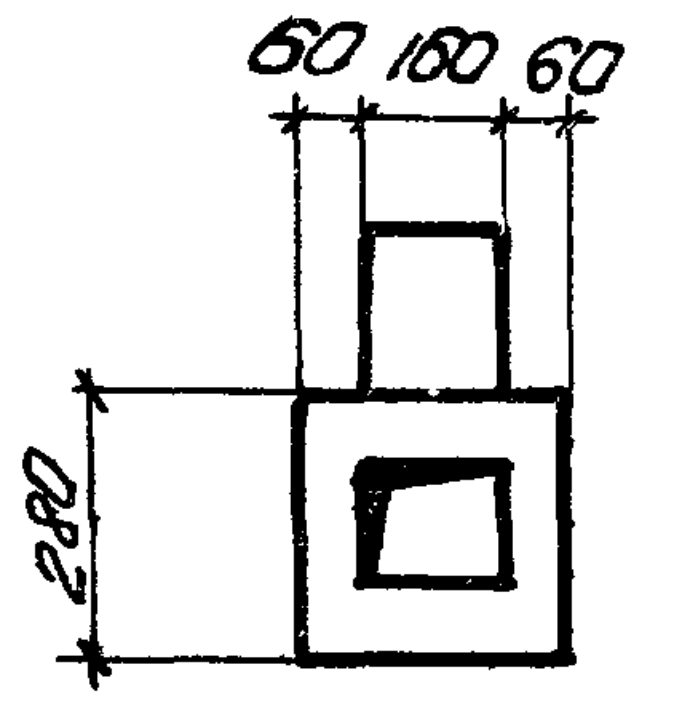
По 2-2



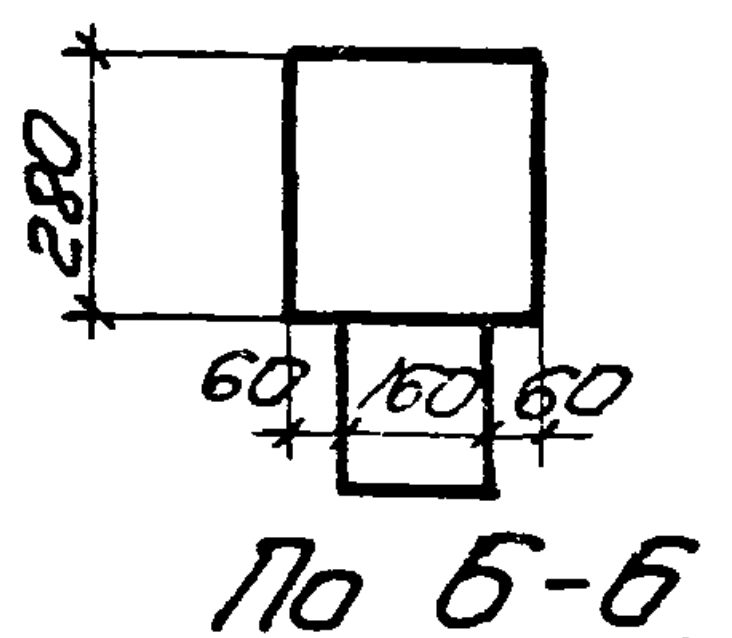
По 3-3



По 4-4


60 160 60
280

По 5-5


280
60 160 60

По 6-6

Расход материалов на элементы и стыки на 1 ферму

Ф1-24-3, Ф1-24-4, Ф3-24-3, Ф3-24-4						Ф1-24-3А, Ф1-24-4А, Ф3-24-3А, Ф3-24-4А						Ф1-24-5, Ф3-24-5						Ф1-24-5А, Ф3-24-5А					
Марка элемент	Марка бетона	Колич. шт.	Бетон м³	Сталь кг	N листа	Марка элемента	Марка бетона	Колич. шт.	Бетон м³	Сталь кг	N листа	Марка элемента	Марка бетона	Колич. шт.	Бетон м³	Сталь кг	N листа	Марка элемента	Марка бетона	Колич. шт	Бетон м³	Сталь кг	N листа
ОВ1-400	400	2	0,600	64.8	16	ОВ1А-400	400	2	0.600	71.0	16	ОВ6	400	2	0.600	68,6	16	ОВ6А	400	2	0.600	74.8	16
В4	"	2	0,474	53.4	17	В4А	"	2	0.474	57,4	17	В7	"	2	0,474	64.0	17	В7А	"	2	0,474	68.0	17
В5	"	2	0.920	93.0	19	В5А	"	2	0.920	101.0	19	В8	"	2	0,920	121,4	19	В8А	"	2	0.920	129.4	19
Н3	"	2	0,594	73.0	20	Н3	"	2	0,594	73.0	20	Н5	500	2	0,594	76.0	20	Н5	500	2	0.594	76.0	20
Н4-400	"	2	0,600	52,6	21	Н4-400	"	2	0.600	52,6	21	Н4-500	500	2	0,600	52,6	21	Н4-500	500	2	0.600	52,6	21
Р3	"	2	0.084	27.4	20	Р3	"	2	0.084	27,4	20	Р5	400	2	0.084	35,8	20	Р5	400	2	0,084	35,8	20
Р4	"	4	0.232	52.8	"	Р4	"	4	0.232	52,8	"	Р4	"	4	0.232	52,8	"	Р4	"	4	0.232	52.8	"
С1-400	"	2	0,078	11.4	"	С1-400	"	2	0.078	11,4	"	С1-400	"	2	0.078	11.4	"	С1-400	"	2	0.078	11.4	"
С2-400	"	1	0,049	7.1	"	С2-400	"	1	0,049	7.1	"	С2-400	"	1	0,049	7,1	"	С2-400	"	1	0,049	7.1	"
Стыки	–	–	0,03	–	–	Стыки	–	–	0.03	–	–	Стыки	–	–	0,03	–	–	Стыки	–	–	0,03	–	–
Узлы	–	–	0.22	9.4	15	Узлы	–	–	0.22	9.4	15	Узлы	–	–	0.22	9,4	15	Узлы	–	–	0.22	9,4	15
Заполн. лотка	–	–	0.48	8,0	–	Заполн. лотка	–	–	0,48	8,0	–	Заполн. лотка	–	–	0.48	8,0	–	Заполн. лотка	–	–	0.48	8.0	–
		Итого	4.36	452,9				Итого	4.36	471,1				Итого	4.36	507,1				Итого	4.36	525,3	

Ведомость стыковых накладок на 1 ферму

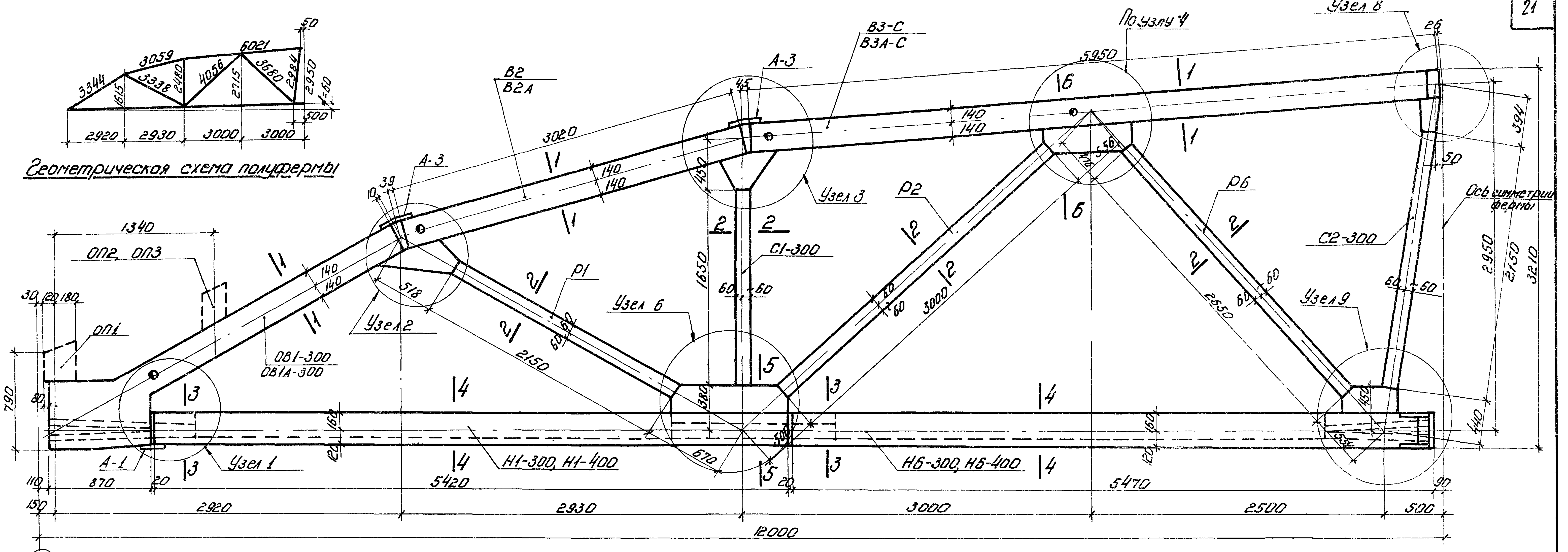
Марка	Колич. шт.	Вес, кг		
		Марки	Всех	на ферму
А-1	2	2,0	4,0	16,8
А-2	1	2,0	2,0	
А-3	4	2,7	10,8	

Примечания

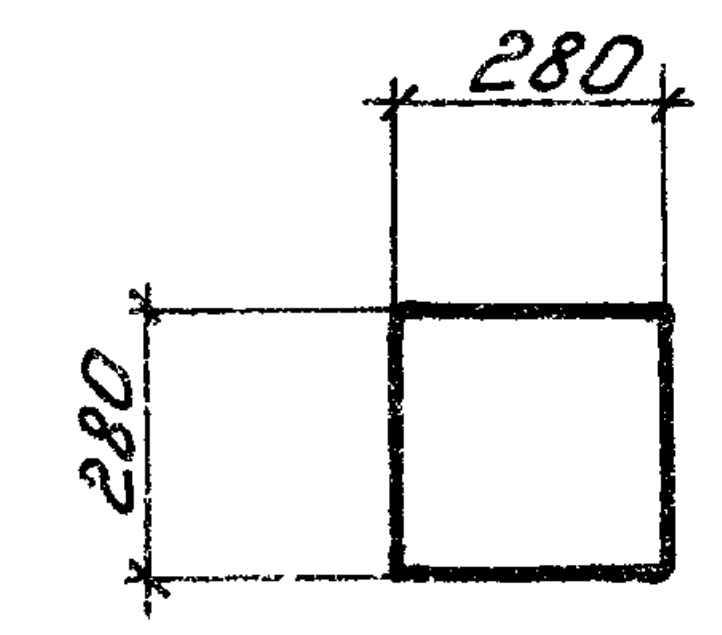
1. На данном листе показаны фермы со стыковыми накладками для бесфонарных покрытий. При устройстве фонарей стыковые накладки в узлах 3 и 5 заменяются - см. лист. 32.
2. Столбики ОП1, ОП2 и ОП3 привариваются после сборки ферм. Наличие столбиков определяется шириной кровельных плит и условиями опирания фермы - см. лист 31.

Гл. инж. ин-та		Чабурин	Инженер		Смолина
Нач. СКО		Фрадкин	Исполнитель		Кройн
Рук. темы		Фрадкин	Проверил		Гришков
Рук. группы		Ширяева			

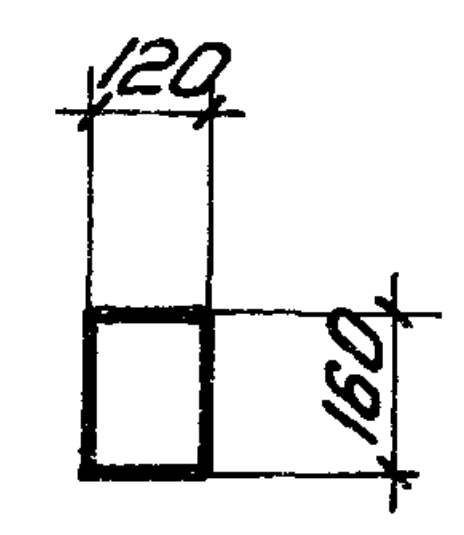
ТД 1960	Фермы пролетом 24м. Сборочная схема ферм Ф1-24-3, Ф1-24-3А, Ф1-24-4, Ф1-24-4А, Ф1-24-5, Ф1-24-5А, Ф3-24-3, Ф3-24-3А, Ф3-24-4, Ф3-24-4А, Ф3-24-5, Ф3-24-5А, Расход материалов по элементам на 1 ферму	ПК-01-76 Выпуск 3
		Лист 12


3344
3059
3338
2480
1615
4056
2715
6021
3680
2984
2350
50
1-60
500
2920
2930
3000
3000
Узел 8
26
По узлу 4
5950
В3-С
В3А-С
А-3
45
В2
В2А
3020
140
140
450
Узел 3
Р2
Р6
А-3
10 39
1340
ОП2, ОП3
ОП1
30 120 180
790
80
518
Узел 2
ОВ1-300
ОВ1А-300
Р1
2150
60 60
Узел 6
1650
С1-300
60 60
3000
2650
С2-300
Ось симметрии фермы
2950
2150
3210
394
50
Узел 9
450
440
380
670
500
160
120
А-1
Узел 1
Н1-300, Н1-400
Н6-300, Н6-400
110
870
20
5420
5470
20
90
150
2920
2930
3000
2500
500
12000
1 1
2 2
3 3
4 4
5 5
6 6

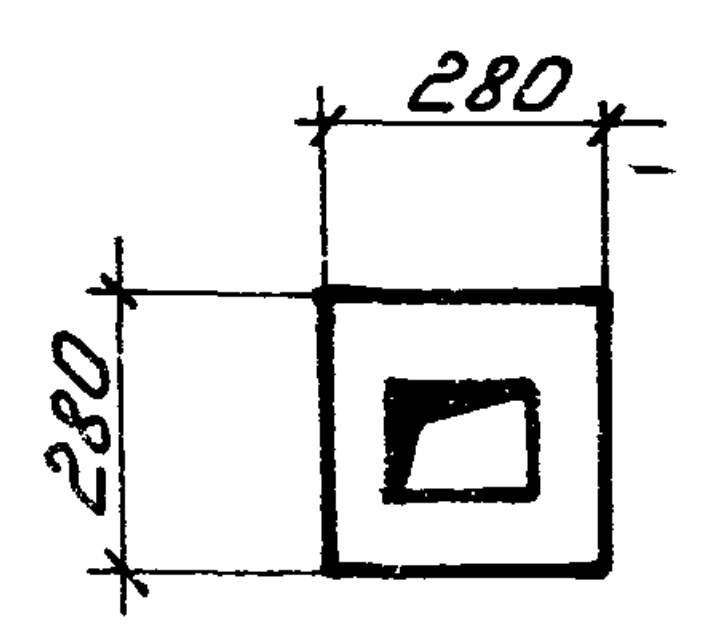
Геометрическая схема полуфермы



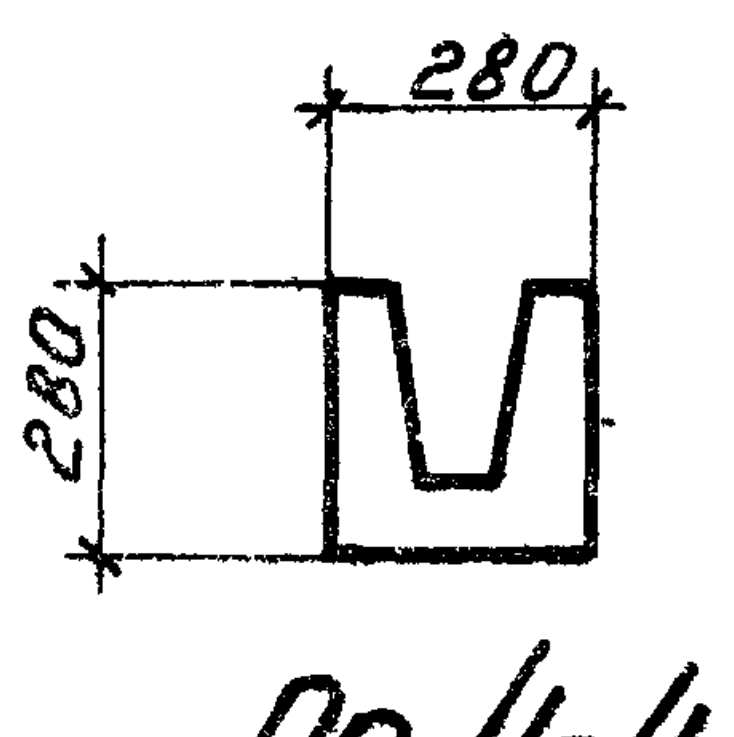
По 1-1



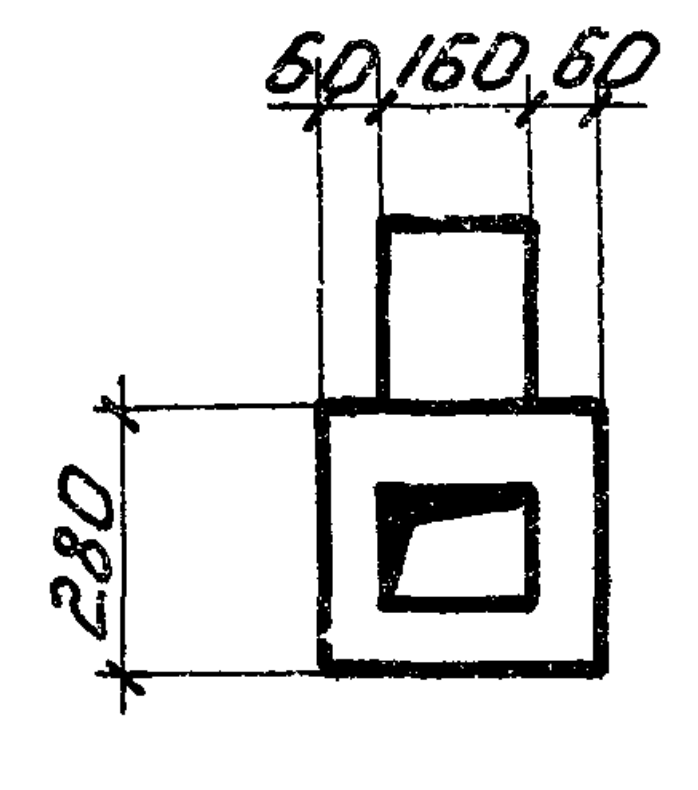
По 2-2



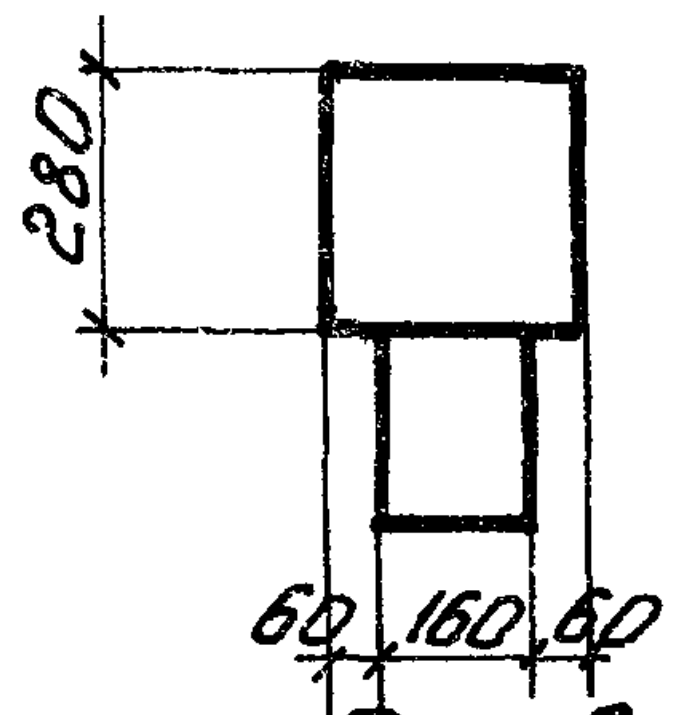
По 3-3



По 4-4


60 160 60
280

По 5-5


280
60 160 60

По 6-6

Расход материалов на элементы и стыки на 1 полуферму

П1-24-1, П2-24-1						П1-24-1А, П2-24-1А						П1-24-2, П2-24-2						П1-24-2А, П2-24-2А					
Марка эл-та	Марка бетона	Кол-во шт.	Бетон м³	Сталь кг	№ листа	Марка эл-та	Марка бетона	К-во шт.	Бетон м³	Сталь кг	№ листа	Марка эл-та	Марка бетона	Кол-во шт	Бетон м³	Сталь кг	№ листа	Марка эл-та	Марка бетона	Кол-во шт.	Бетон м³	Сталь кг	№ листа
ОВ1-300	300	1	0,300	32.4	16	ОВ1А-300	300	1	0,300	35,5	16	ОВ1-300	300	1	0,300	32,4	16	ОВ1А-300	300	1	0.300	35,5	16
В2	—"—	1	0,237	24.8	17	В2А	"	1	0,237	26.8	17	В2	—"—	1	0,237	24.8	17	В2А	—"—	1	0.237	26.8	17
В3-С	—"—	1	0.460	54.1	18	В3А-С	"	1	0,460	58,1	18	В3-С	—"—	1	0,450	54.1	18	В3А-С	—"—	1	0.460	58,1	18
Н1-300	—"—	1	0,297	34.2	20	Н1-300	"	1	0,297	34.2	20	Н1-400	400	1	0,297	34.2	20	Н1-400	400	"	0,297	34.2	20
Н6-300	—"—	1	0,300	66.9	21	Н6-300	"	1	0,300	66.9	21	Н6-400	400	1	0,300	66.9	21	Н6-400	400	1	0.300	66.9	21
Р1	—"—	1	0,042	10.3	20	Р1	"	1	0,042	10.3	20	Р1	300	1	0.042	10.3	20	Р1	300	1	0.042	10.3	20
Р2	"	1	0,058	9.5	"	Р2	"	1	0,058	9.5	"	Р2	—"—	1	0,058	9.5	—"—	Р2	—"—	1	0.058	9.5	—"—
Р6	"	1	0,051	8.6	"	Р6	"	1	0,051	8.6	"	Р6	—"—	1	0,051	8,6	—"—	Р6	—"—	1	0,051	8.6	—"—
С1-300	"	1	0,039	5.7	"	С1-300	"	1	0,039	5,7	"	С1-300	—"—	1	0,039	5,7	—"—	С1-300	—"—	1	0,039	5,7	—"—
С2-300	"	1	0,049	7.1	"	С2-300	"	1	0,049	7.1	"	С2-300	—"—	1	0,049	7.1	—"—	С2-300	—"—	1	0,049	7.1	—"—
Стыки	—	—	0,015	—	—	Стыки	—	—	0,015	—	—	Стыки	—	—	0,015	—	—	Стыки	—	—	0,015	—	—
Узлы	—	—	0,12	4.7	15	Узлы	—	—	0,12	4.7	15	Узлы	—	—	0.12	4.7		Узлы	—	—	0.12	4.7	15
Заполн. лотка	—	—	0.22	4.0	—	Заполн. лотка	—	—	0.22	4.0		Заполн. лотка	—	—	0.22	4.0	—	Заполн. лотка	—	—	0.22	4,0	—
Итого			2.19	262.3		Итого			2.19	271.4		Итого			2.19	262.3		Итого			2.19	271.4	

Ведомость стыковых накладок на 1 полуферму

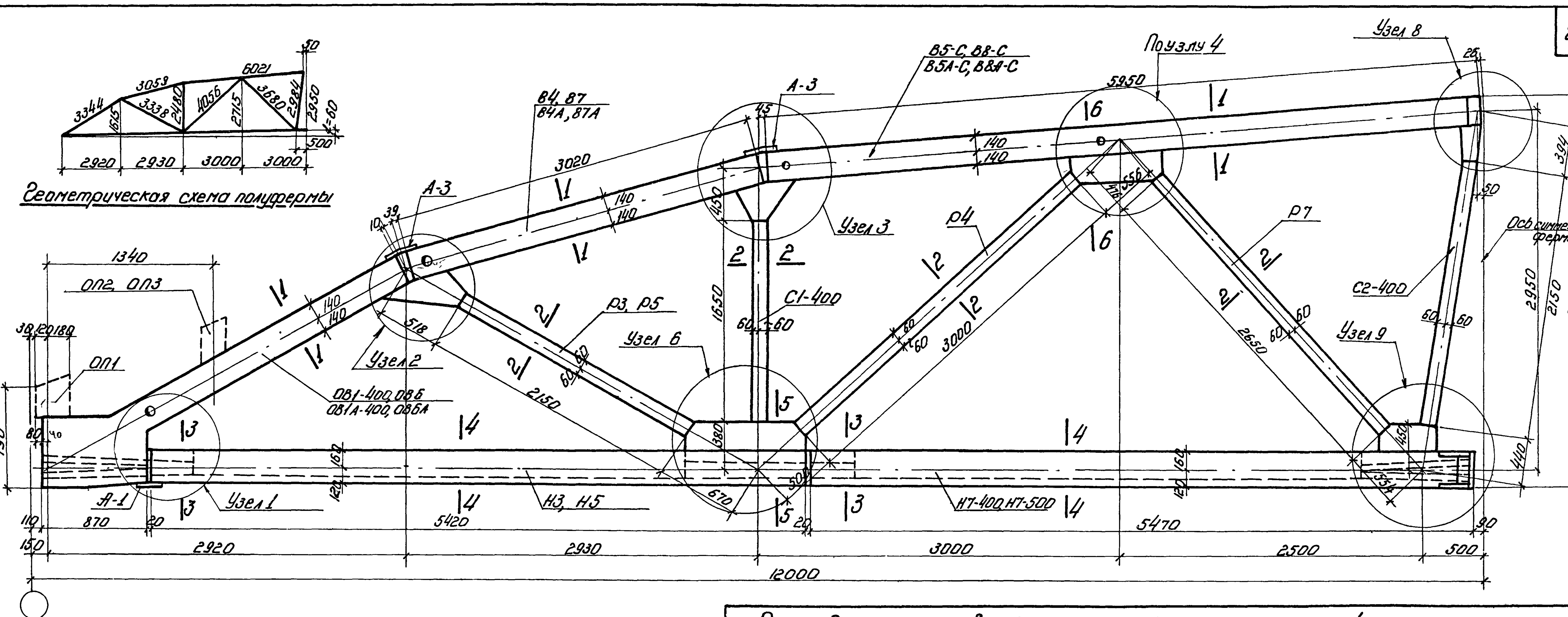
Марка	Кол-во шт.	Вес, кг марки	Вес, кг всех	Вес, кг на полуферму
А-1	1	2.0	2.0	74
А-3	2	2,7	5,4	

Примечания

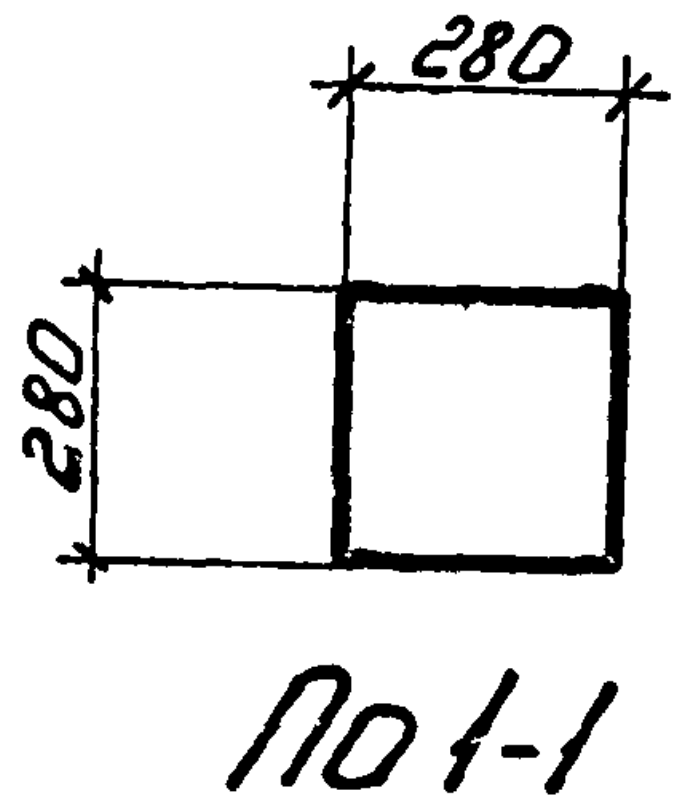
1. На данном листе показаны полуфермы для бесфонарных покрытий.
   При устройстве фонарей стыковые накладки в узлах 3 и 8 заменяются - см. лист 33.
2. Столбики ОП1, ОП2, ОП3 привариваются после сборки ферм. Наличие столбиков определяется шириной кровельных плит и условиями опирания фермы - см. лист 29

Гл. инж. ин-та		Чабурин	Инженер		Смолина
Нач. СКО		Фрадкин	Исполнитель	Лев	Левашева
Рук. темы		Фрадкин	Проверил		Гришков
Рук. группы		Ширяева			

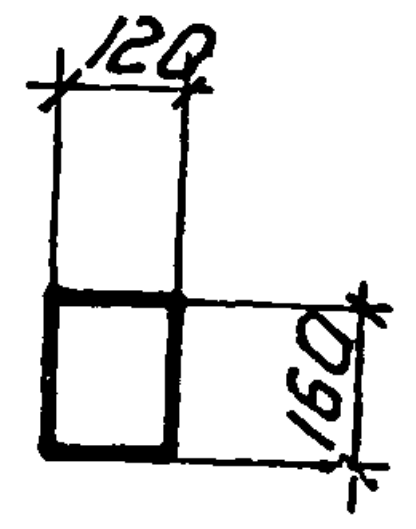
ТД
1960
Фермы пролетом 24м. Сборочная схема полуферм
П1-24-1, П1-24-1А, П1-24-2, П1-24-2А
П2-24-1, П2-24-1А, П2-24-2, П2-24-2А
Расход материалов по элементам на 1 полуферму
ПК-01-76
Выпуск 3
Лист 13


3344
3053
6021
30
1515
3338
2480
4056
2715
3680
2984
2950
h=60
500
2920
2930
3000
3000
Узел 8
По узлу 4
В5-С, В8-С
В5А-С, В8А-С
А-3
В4, В7
В4А, В7А
45
5950
26
16
1
140
140
3020
A-3
10
39
140
140
450
1
1
Узел 3
р4
р7
394
50
Ось симметрии фермы
1340
ОП2, ОП3
1
140
140
518
р3, р5
С1-400
60
60
2
2
1650
12
6
476
556
6
2
2
2
С2-400
2950
2150
3210
38
120
180
ОП1
Узел 2
ОВ1-400, ОВ6
ОВ1А-400, ОВ6А
2150
60
60
Узел 6
60
60
3000
2650
60
60
Узел 9
60
60
790
80
40
3
4
5
3
4
380
450
440
A-1
Узел 1
3
Н3, Н5
4
670
50
5
3
Н7-400, Н7-500
4
354
160
120
160
120
110
870
20
5420
20
5470
90
150
2920
2930
3000
2500
500
12000

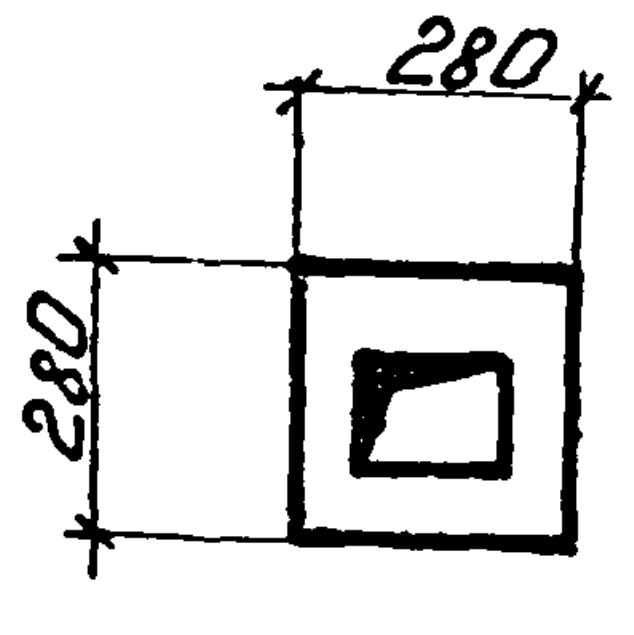
Геометрическая схема полуфермы



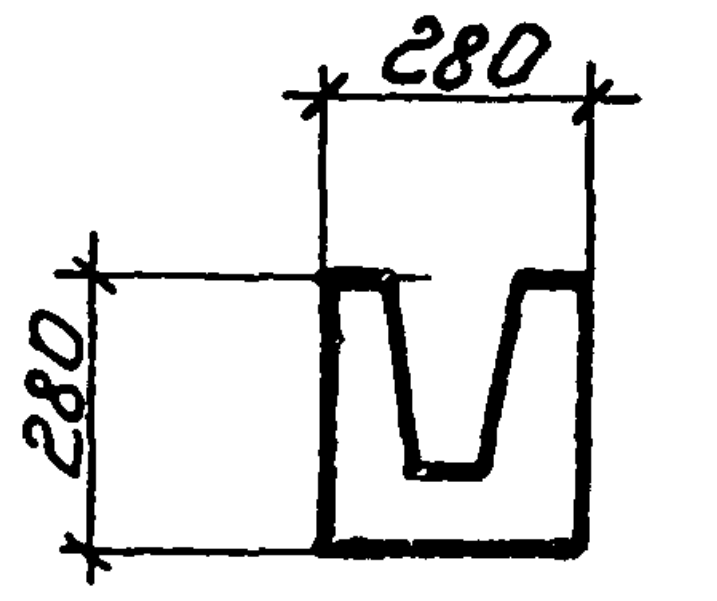
По 1-1



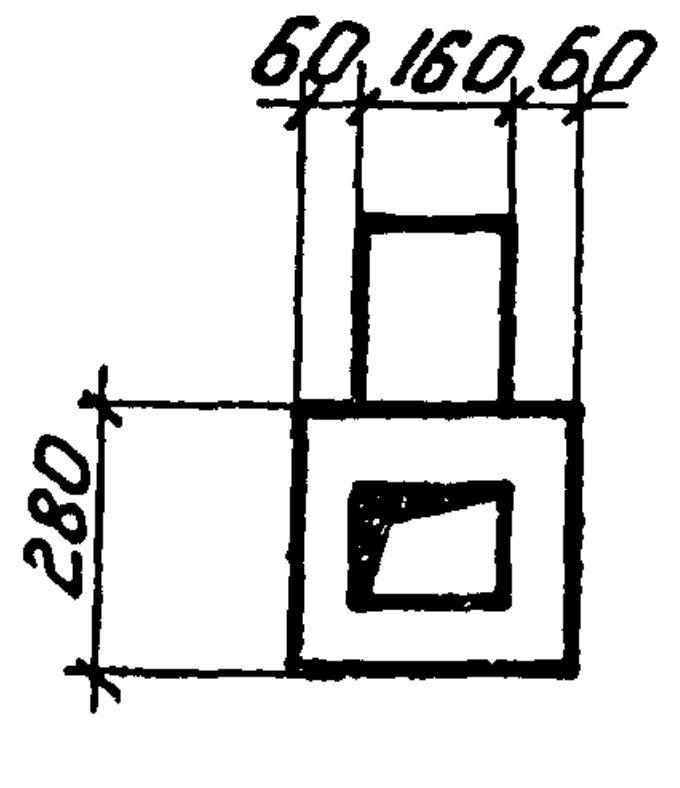
По 2-2



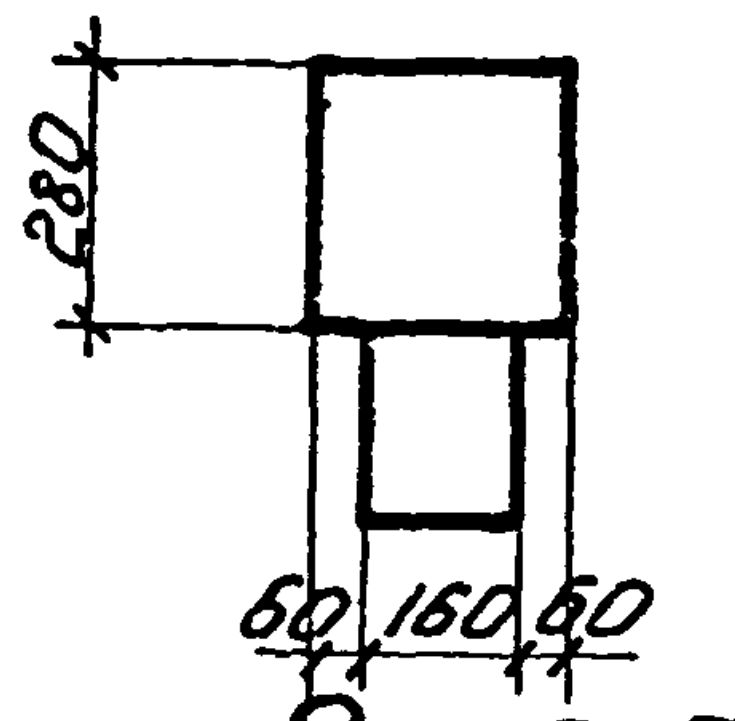
По 3-3



По 4-4


60, 160, 60
280

По 5-5


280
60, 160, 60

По 6-6

Расход материалов на элементы и стыки на 1 полуферму

П1-24-3, П1-24-4, П2-24-3, П2-24-4						П1-24-3А, П1-24-4А, П2-24-3А, П2-24-4А						П1-24-5, П2-24-5						П1-24-5А, П2-24-5А					
Марка эл-та	Марка бетона	Кол-во шт.	Бетон м³	Сталь кг	N листа	Марка эл-та	Марка бетона	Кол-во шт	Бетон м³	Сталь кг	N листа	Марка эл-та	Марка бетона	Кол-во шт.	Бетон м³	Сталь кг	N листа	Марка эл-та	Марка бетона	К-во шт.	Бетон м³	Сталь кг	N листа
ОВ1-400	400	1	0.300	32.4	16	ОВ1А-400	400	1	0.300	35.5	16	ОВ6	400	1	0,300	34.3	16	ОВ6А	400	1	0,300	37.4	16
В4	"	1	0.237	26,7	17	В4А	"	1	0,237	28,7	17	В7	"	1	0,237	32.0	17	В7А	"	1	0,237	34.0	17
В5-С	"	1	0.460	56,4	19	В5А-С	"	1	0.460	60.4	19	В8-С	"	1	0.460	70.6	19	В8А-С	"	1	0.460	74.6	19
Н3	"	1	0.297	36.5	20	Н3	"	1	0.297	36,5	20	Н5	500	1	0.297	38.0	20	Н5	500	1	0.297	38.0	20
Н7-400	"	1	0,300	70, 8	21	Н7-400	"	1	0.300	70. 8	21	Н7-500	500	1	0,300	70,8	21	Н7-500	500	1	0,300	70,8	21
р3	"	1	0.042	13.7	20	р3	"	1	0,042	13.7	20	р5	400	1	0,042	17.9	20	р5	400	1	0.042	17.9	20
р4	"	1	0.058	13.2	"	р4	"	1	0.058	13.2	"	р4	"	1	0,058	13.2	"	р4	"	1	0,058	13.2	"
р7	"	1	0.051	11 8	"	р7	"	1	0.051	11 8	"	р7	"	1	0.051	11.8	"	р7	"	1	0,051	11,8	"
С1-400	"	1	0,039	5,7	"	С1-400	"	1	0,039	5,7	"	С1-400	"	1	0,039	5,7	"	С1-400	"	1	0,039	5,7	"
С2-400	"	1	0.049	7.1	"	С2-400	"	1	0,049	7.1	"	С2-400	"	1	0,049	7.1	"	С2-400	"	1	0,049	7.1	"
Стыки	—	—	0.015	—	—	Стыки	—	—	0.015	—	—	Стыки	—	—	0.015	—	—	Стыки	—	—	0.015	—	—
Узлы	—	—	0.12	4.7	15	Узлы	—	—	0.12	4.7	15	Узлы	—	—	0.12	4.7	15	Узлы	—	—	0.12	4.7	15
Заполн. лотка	—	—	0.22	4.0	—	Заполн. лотка	—	—	0.22	4.0	—	Заполн. лотка	—	—	0,22	4,0	—	Заполн. лотка	—	—	0,22	4.0	—
		Итого	2.19	283.0				Итого	2.19	292,1				Итого	2,19	310,1				Итого	2,19	319,2	

Ведомость стыковых накладок на 1 полуферму

Марка	Кол-во шт.	Вес, кг марки	Вес, кг всех	на полуферму
А-1	1	2.0	2.0	7,4
А-3	2	2.7	5.4	

Примечания

1. На данном листе показаны полуфермы для бесфонарных покрытий. При устройстве фонарей стыковые накладки в узлах 3 и 8 заменяются - см. лист 31.
2. Столбики ОО1, ОО2, ОО3 привариваются после сборки ферм.

Наличие столбиков определяется шириной кровельных плит и условиями опирания фермы-см. лист 29.

Гл. инж. ин-та		Чабурин
Нач. СКО		Фрадкин
Рук. темы		Фрадкин
Рук. группы	Шир	Ширяева
Инженер	Смол	Смолина
Исполнитель	Лев	Левашева
Проверил		Грошиков

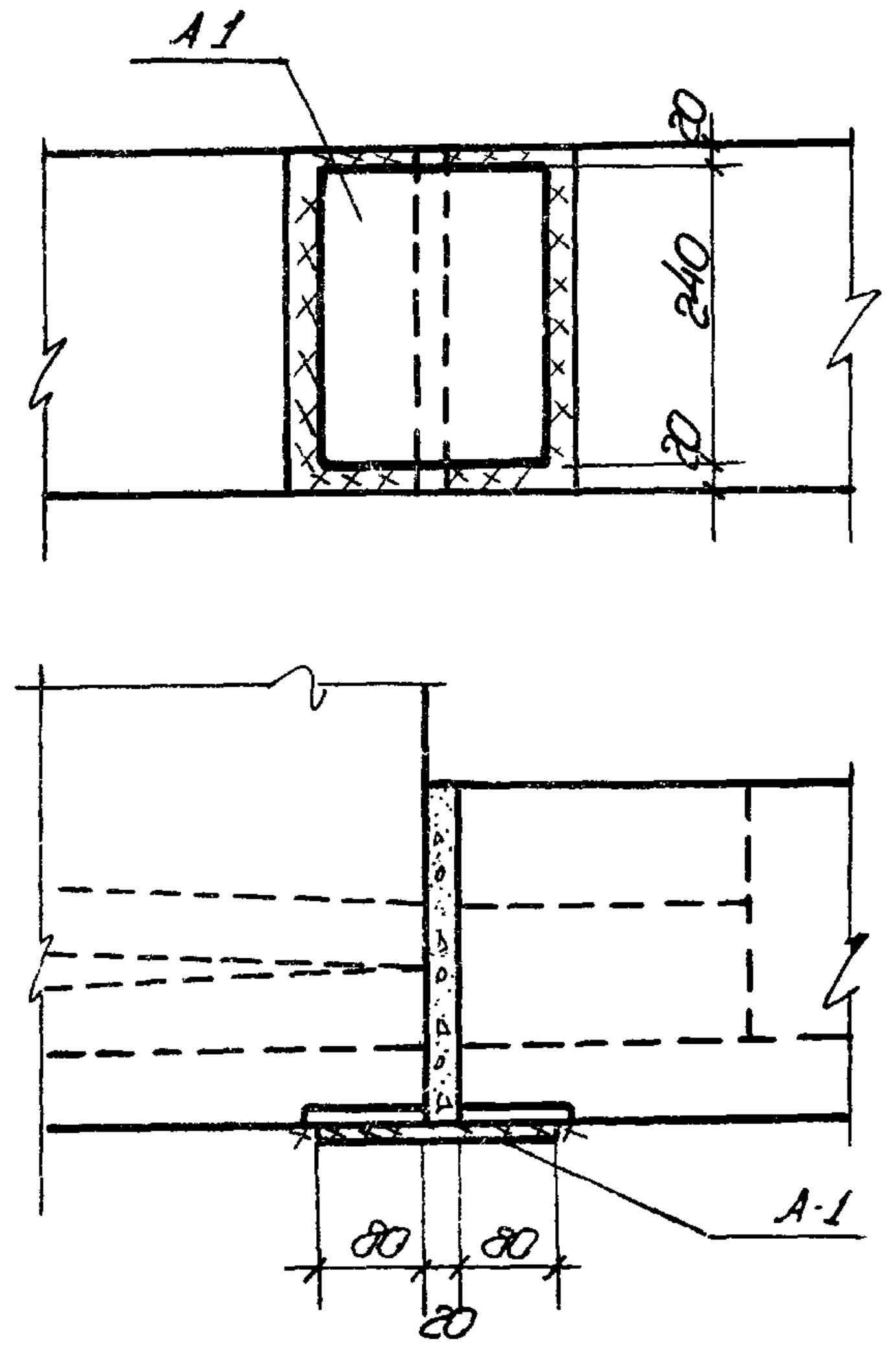
15

ТД 1960

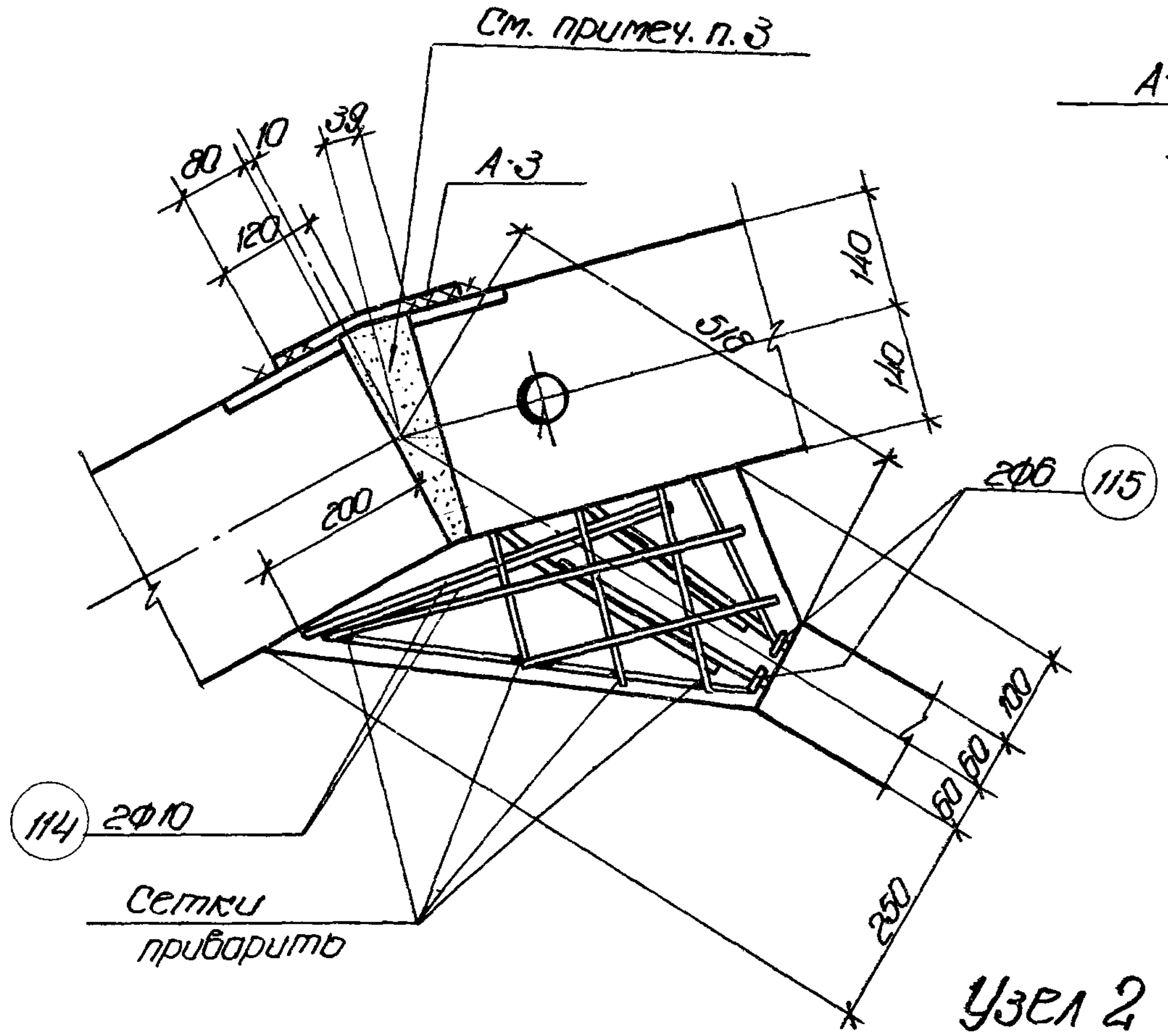
Фермы пролетом 24м. Сборочная схема полуферм П1-24-3, П1-24-3А, П1-24-4, П1-24-4А, П1-24-5, П1-24-5А, П2-24-3, П2-24-3А, П2-24-4, П2-24-4А, П2-24-5, П2-24-5А. Расход материалов по элементам на 1 полуферму

ПК-01-76
Выпуск 3

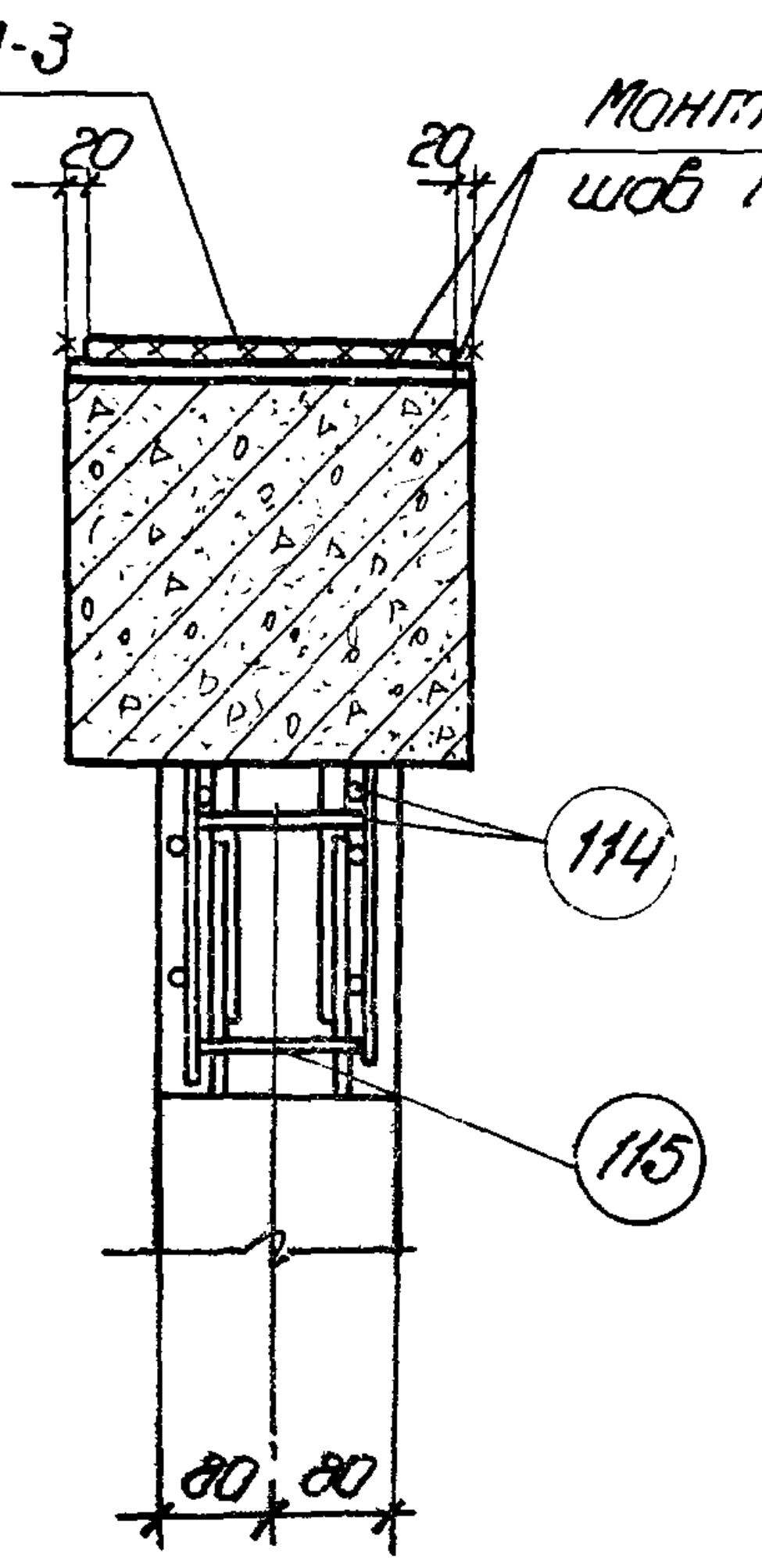
Лист 14

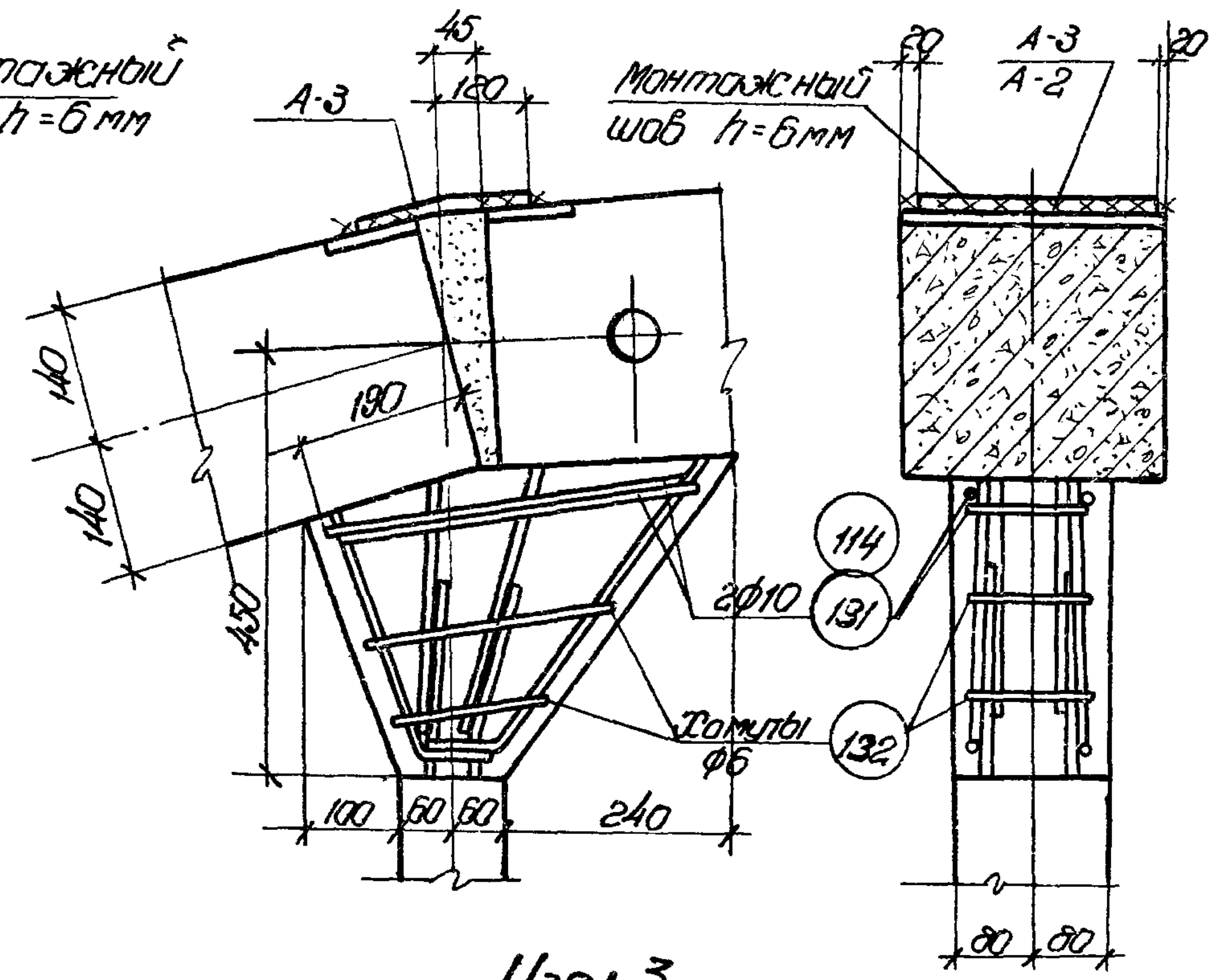

А-1
240
20
20
80
80
20
А-1

Узел 1

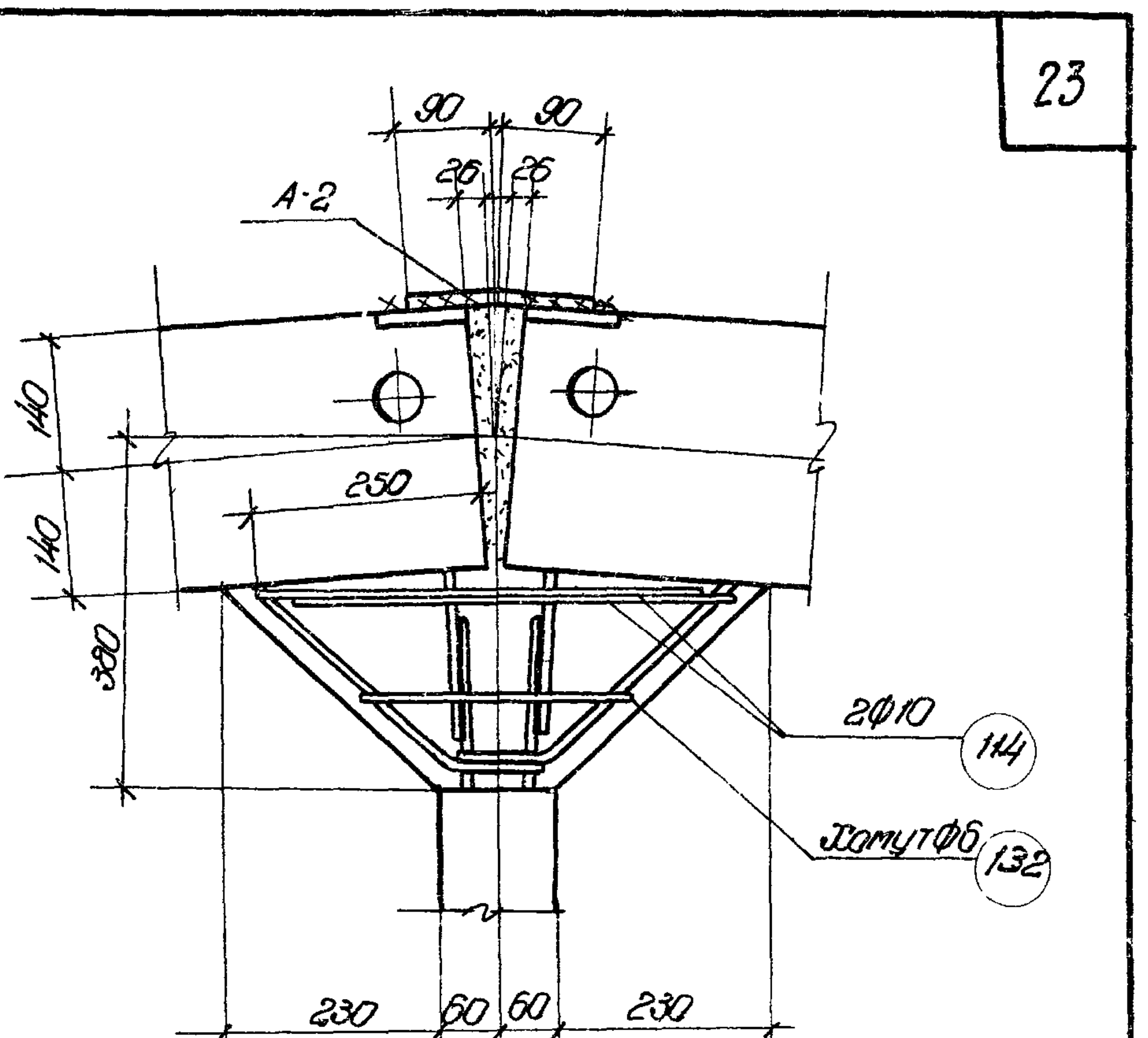

См. примеч. п. 3
80
10
30
120
А-3
518
140
140
200
2Ф6 115
100
60
60
250
114 2Ф10
Сетки приварить

Узел 2

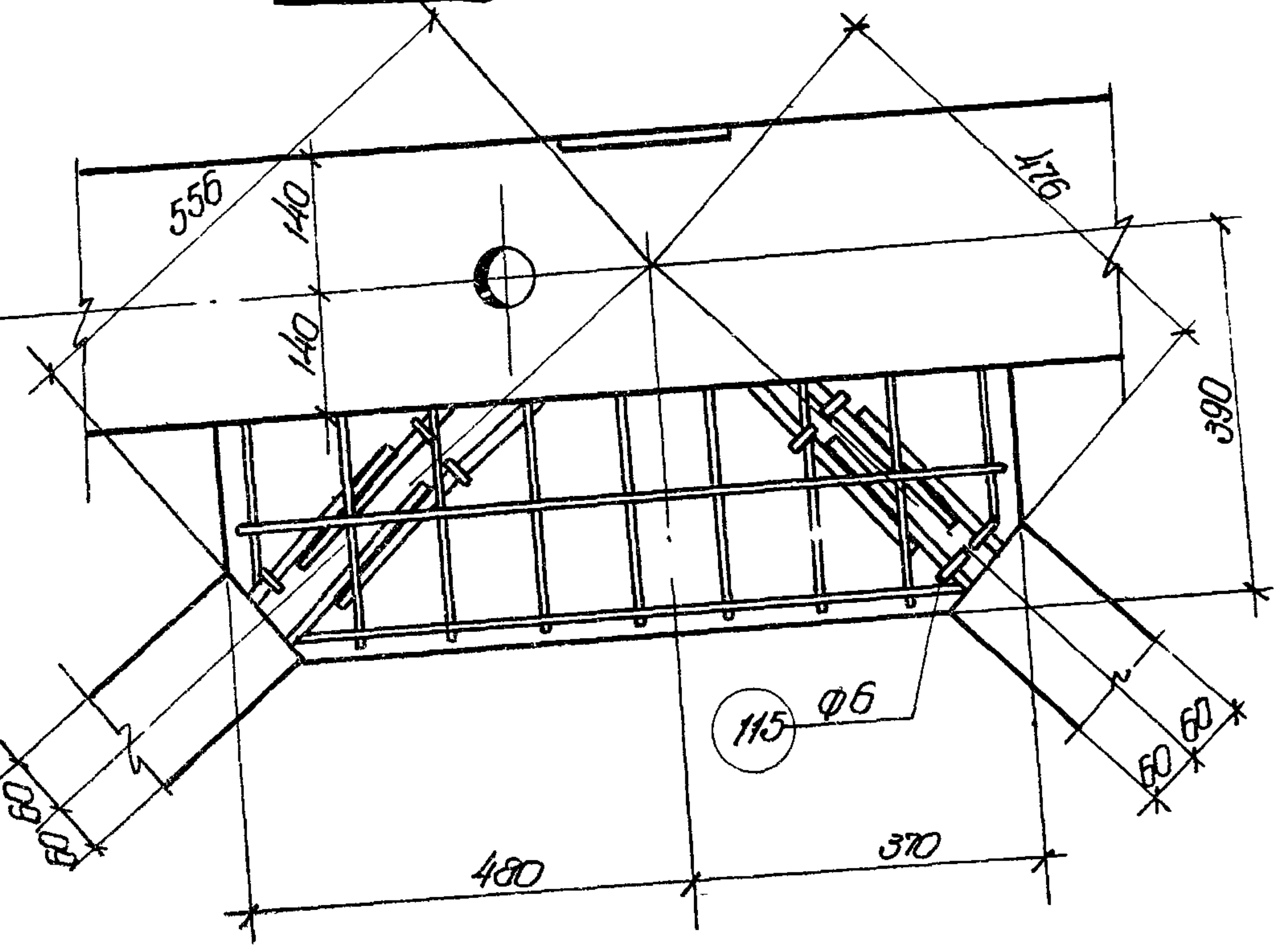

А-3
20
20
Монтажный шов h=6 мм
114
115
80
80


45
А-3
120
Монтажный шов h=6мм
20
А-3
А-2
20
140
190
140
450
2Ф10
114
131
Хомуты Ф6
132
100
60
60
240
80
80

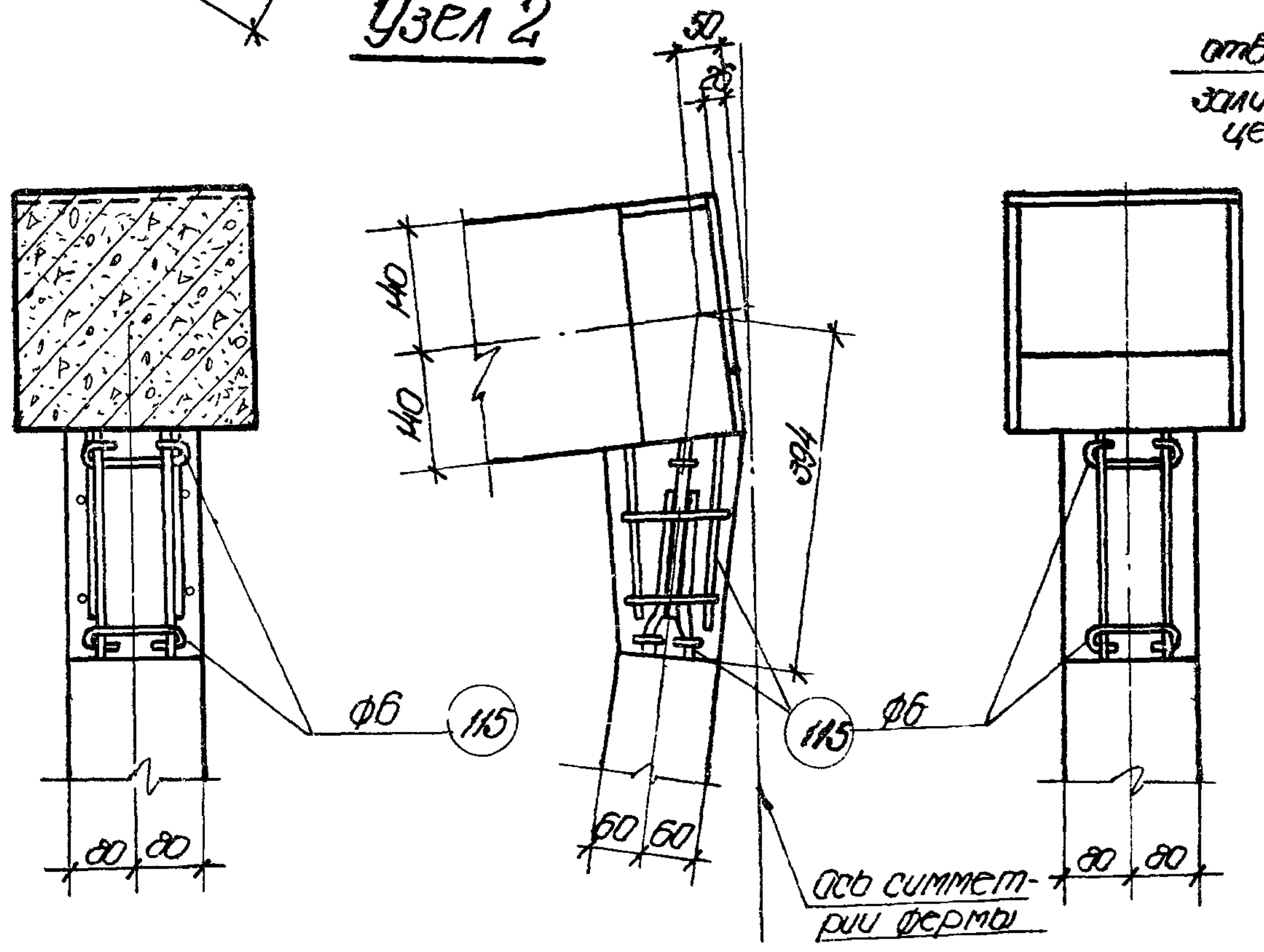
Узел 3


90
90
А-2
26
26
140
250
140
390
2Ф10 114
Хомут Ф6 132
230
60
60
230

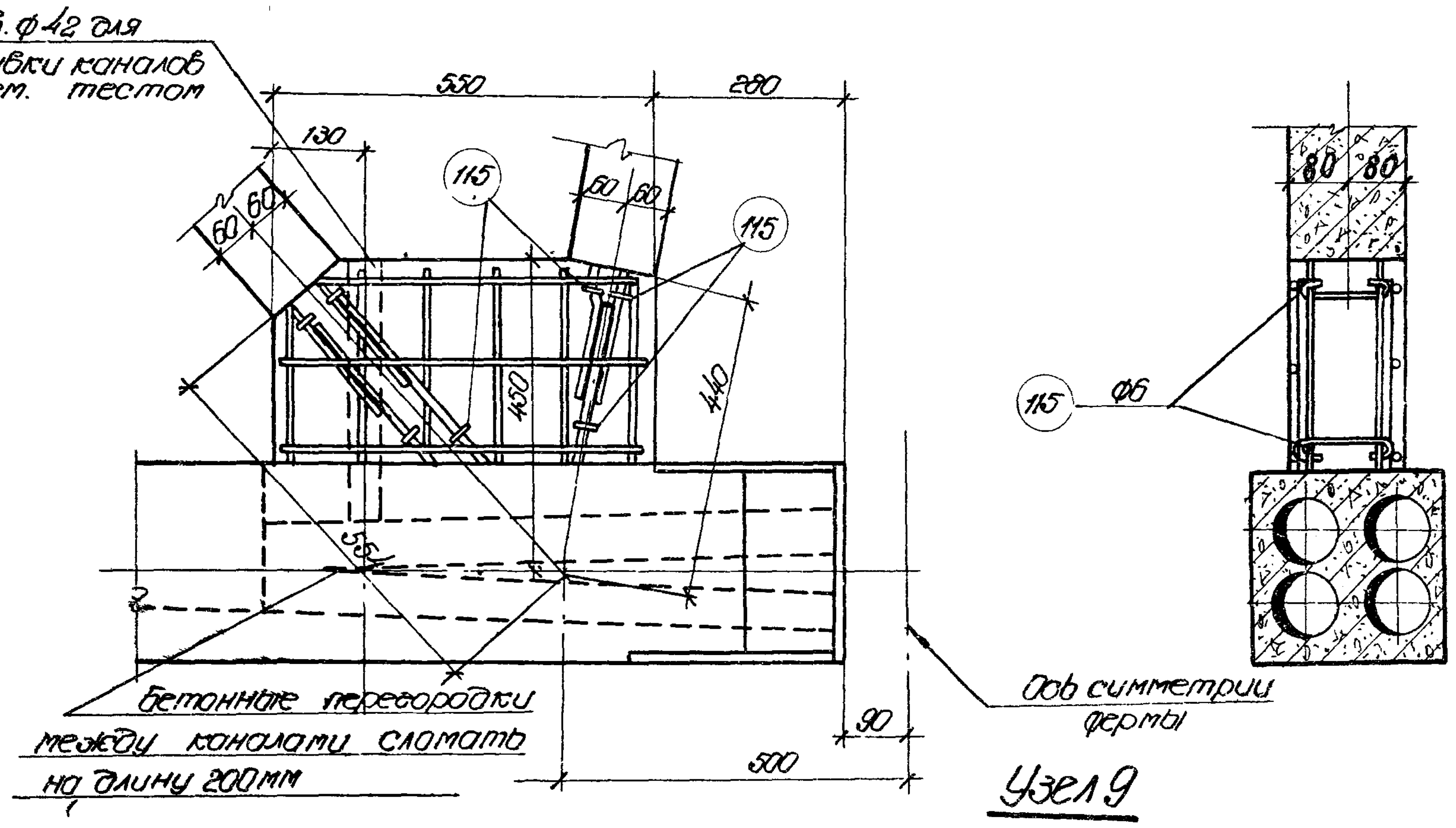
Узел 5


556
140
140
476
390
115 Ф6
60
60
60
60
480
370

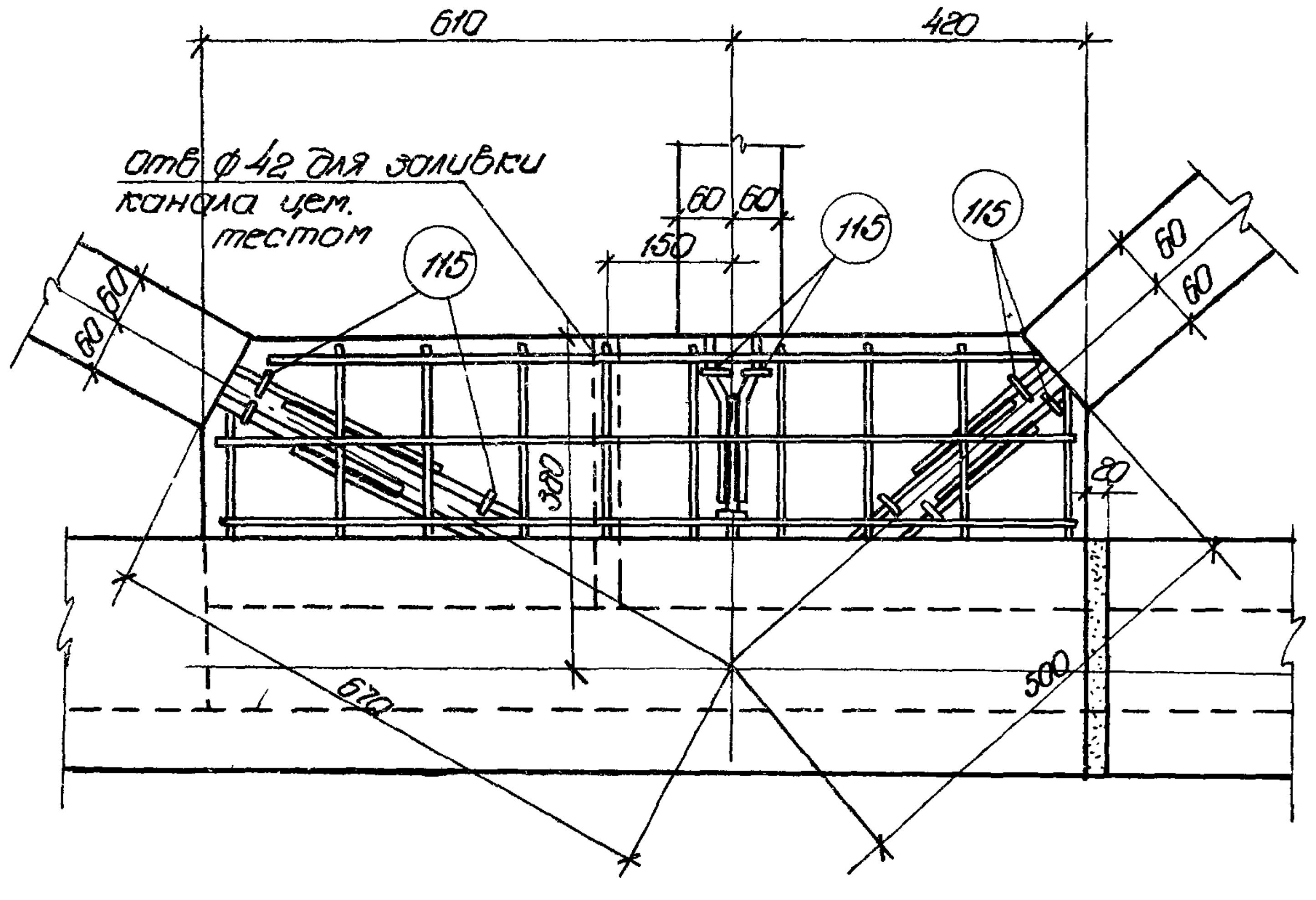
Узел 4


50
26
140
140
394
Ф6 115
115 Ф6
80
80
60
60
80
80
Ось симметрии фермы

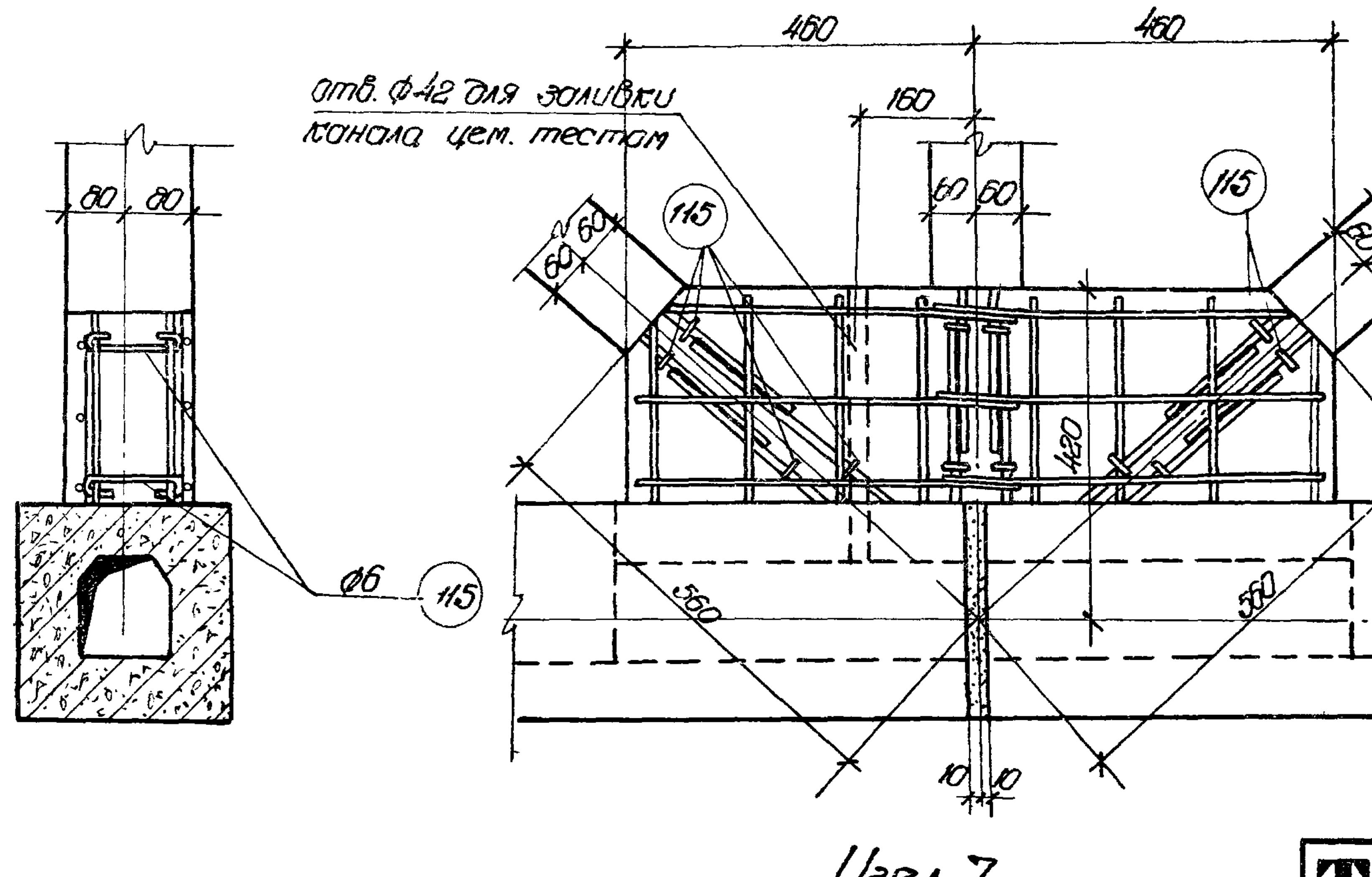
Узел 8


отв. Ф42 для заливки каналов цем. тестом
550
280
130
115
60
60
115
60
60
430
440
554
80
80
115 Ф6
Бетонные перегородки между каналами сломать на длину 200мм
90
500
Ось симметрии фермы

Узел 9


610
420
отв. Ф42 для заливки канала цем. тестом
60
60
150
115
115
115
60
60
60
60
380
20
670
500

Узел 6


80
80
Ф6 115
отв. Ф42 для заливки канала цем. тестом
460
460
160
60
60
115
115
60
60
60
60
420
560
560
10
10

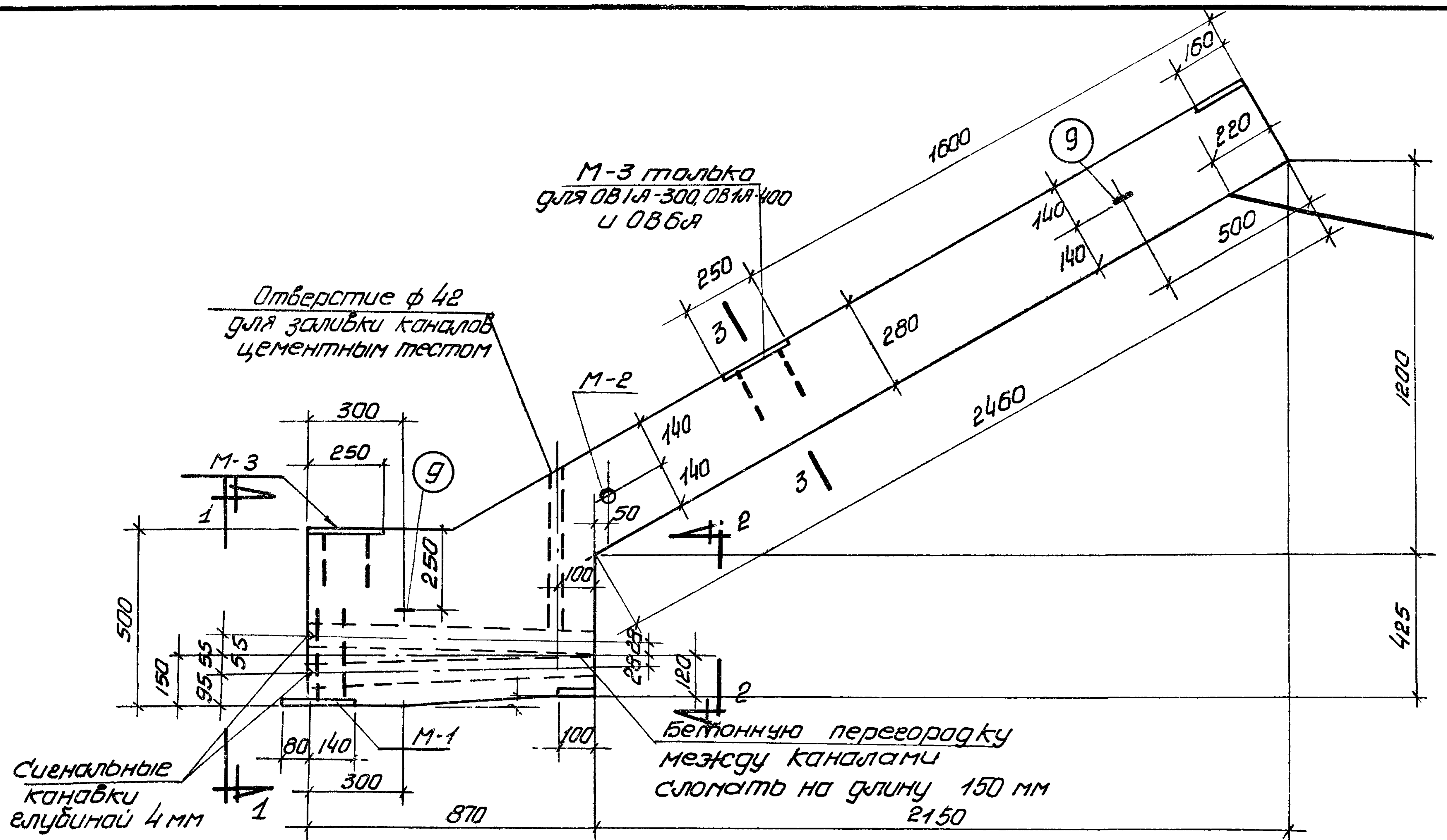
Узел 7

Примечания

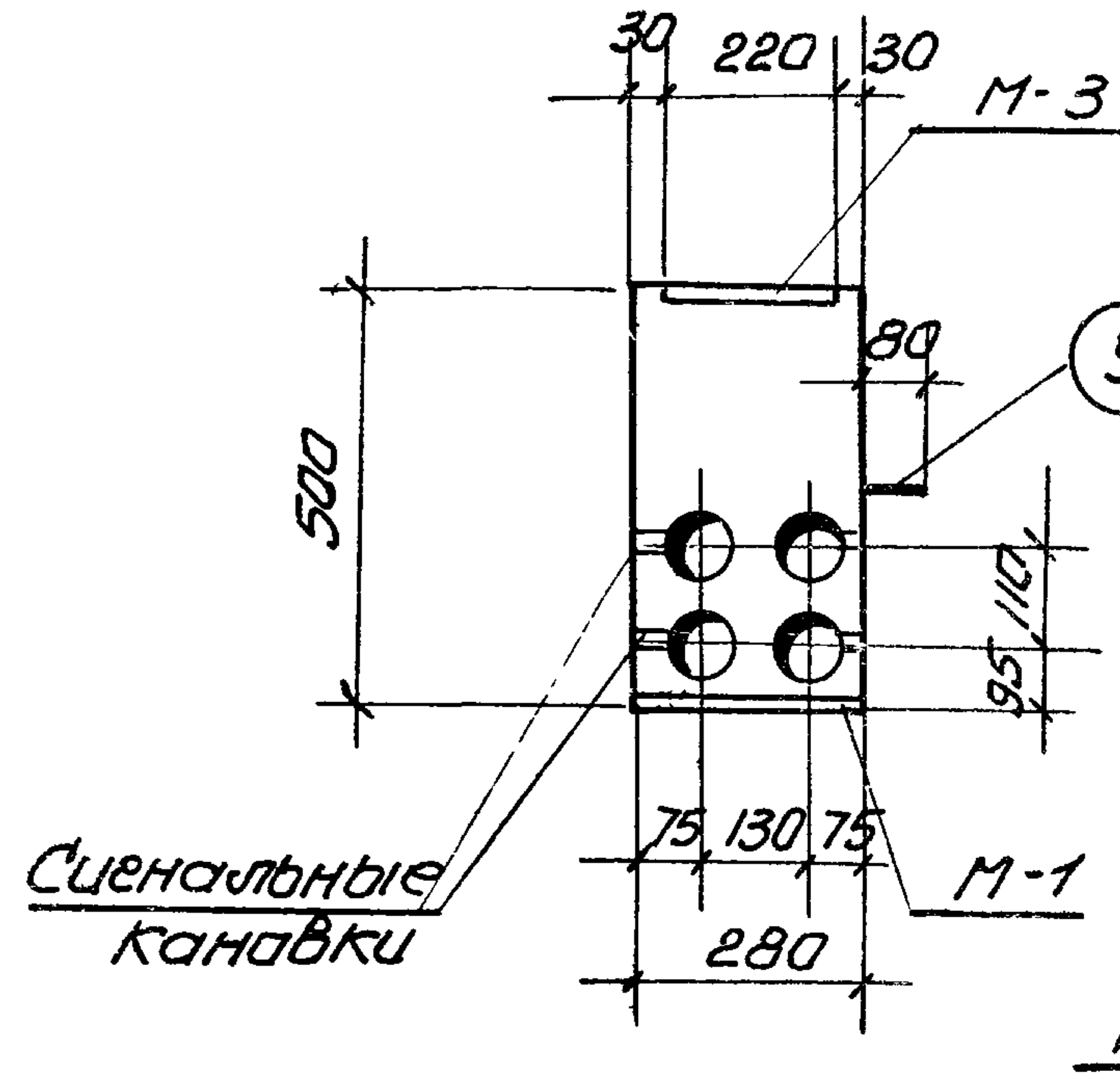
1. При сборке фермы арматурные выпуски из элементов свариваются между собой фонсторонними фланговыми швами. Длина шва должна быть не менее 10 диаметров стержней, выпущенных из элементов решетки.
2. Сварку производить электродами типа Э50А
3. Швы в верхнем и нижнем поясах зачеканиваются быстротвердеющим цементно-песчаным раствором состава 1:1 по объему с добавкой хлористого кальция до 5% от веса цемента.
4. Узлы замоноличиваются быстротвердеющим бетоном состава 1:1,5:1 по объему с добавлением хлористого кальция до 2% от веса цемента.

Гл. инж. ин-та		Чабурин
Нач. СКО		Фродкин
Рук. темы		Фродкин
Рук. группы		Шуряева
Инженер		Смолина, Рыбакова
Исполнитель	Кройн	Кройн
Проверил		Грушков

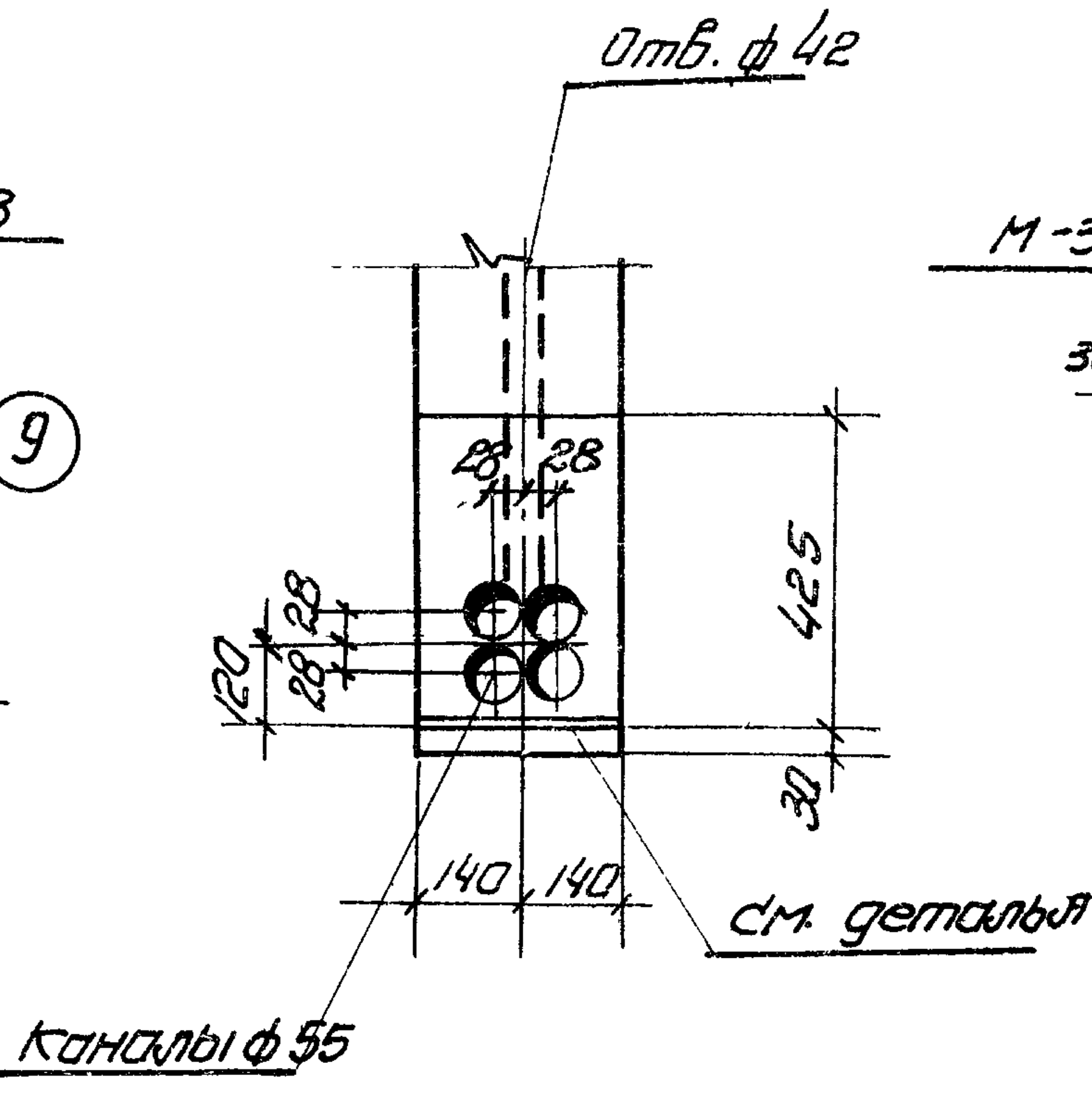
ТД 1960	Фермы пролетом 24м Узлы 1÷9	ПК-01-76 выпуск 3
		лист 15


М-3 только для ОВ1А-300, ОВ1А-400 и ОВ6А
Отверстие ф 42 для заливки каналов цементным тестом
М-2
М-3
М-1
Сигнальные канавки глубиной 4 мм
Бетонную перегородку между каналами сломать на длину 150 мм
1600
160
220
500
140
140
250
280
2460
1200
425
300
250
500
150
870
2150
100
120

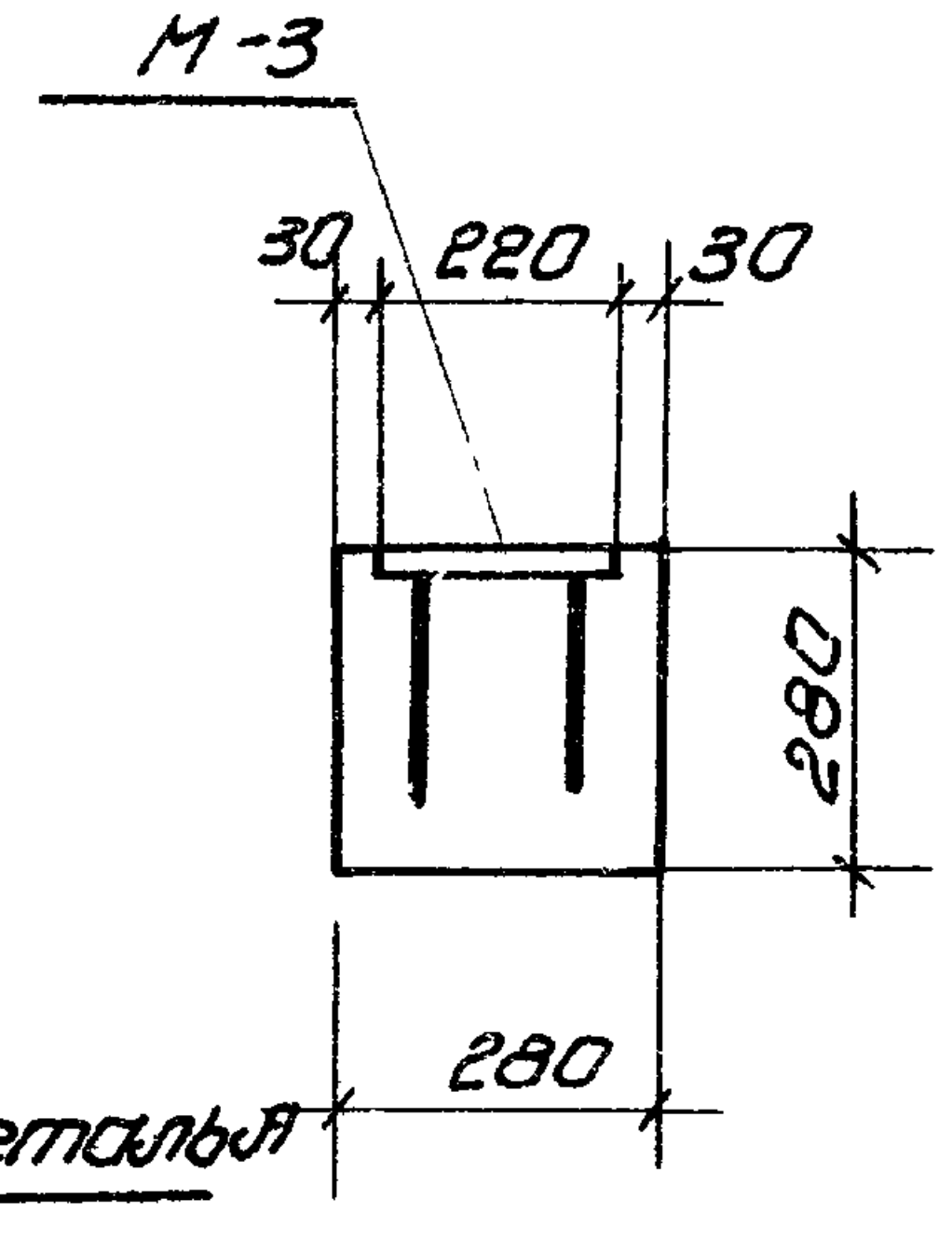
Опалубка ОВ1-300, ОВ1А-300 ОВ1-400, ОВ1А-400, ОВ6 и ОВ6А


М-3
М-1
Сигнальные канавки
220
500
280

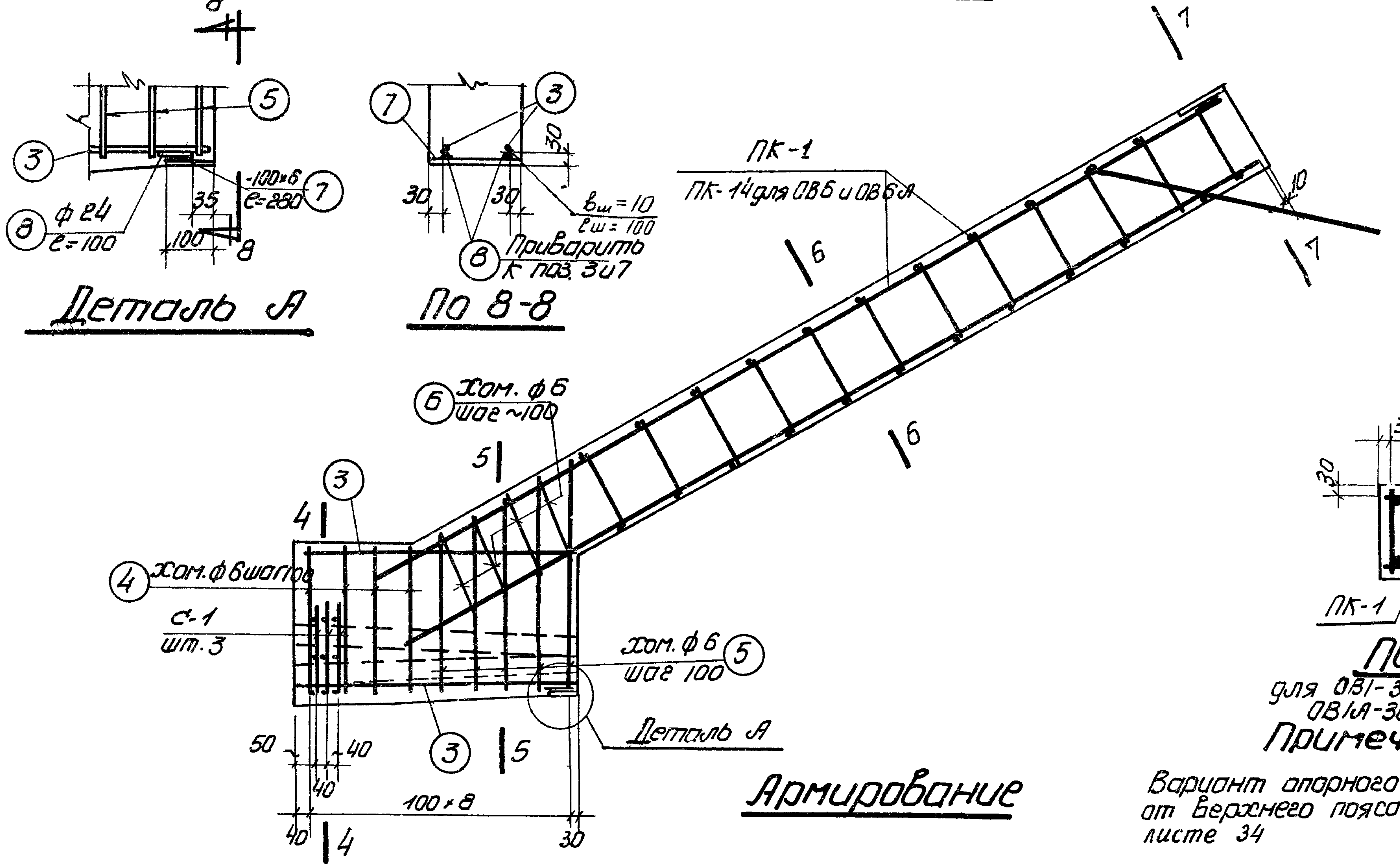
По 1-1


Отв. ф 42
Каналы ф 55
см. деталь А
425
140, 140

По 2-2



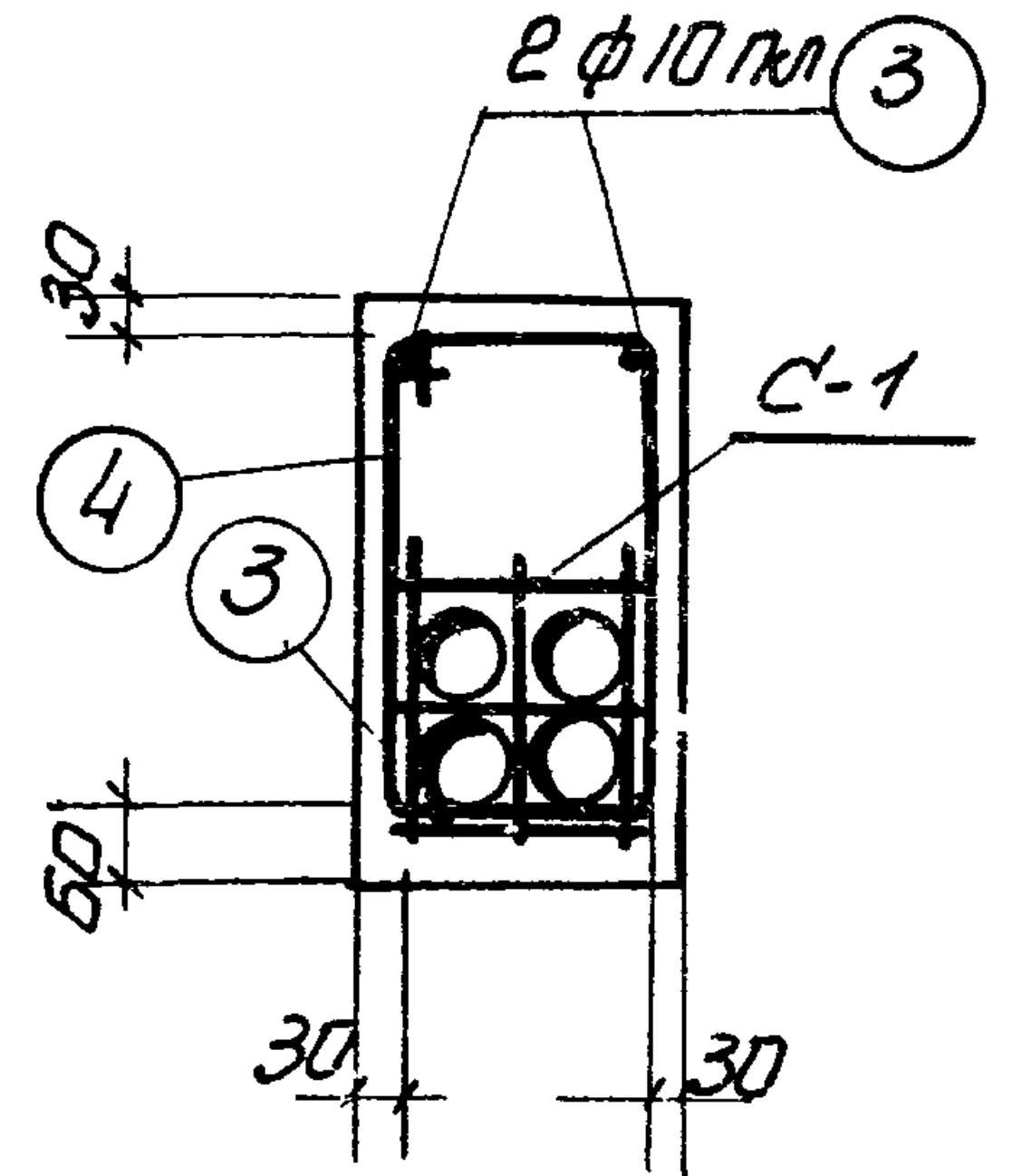
По 3-3


ф 24 ℓ=100
-100×6 ℓ=280
Приварить к поз. 3 и 7
ℓш=10 ℓш=100
ПК-1
ПК-14 для ОВ6 и ОВ6А
Хом. ф 6 шаг ~100
Хом. ф 6 шаг 100
Хом. ф 6 шаг 100
С-1 шт. 3
Деталь А
100×8

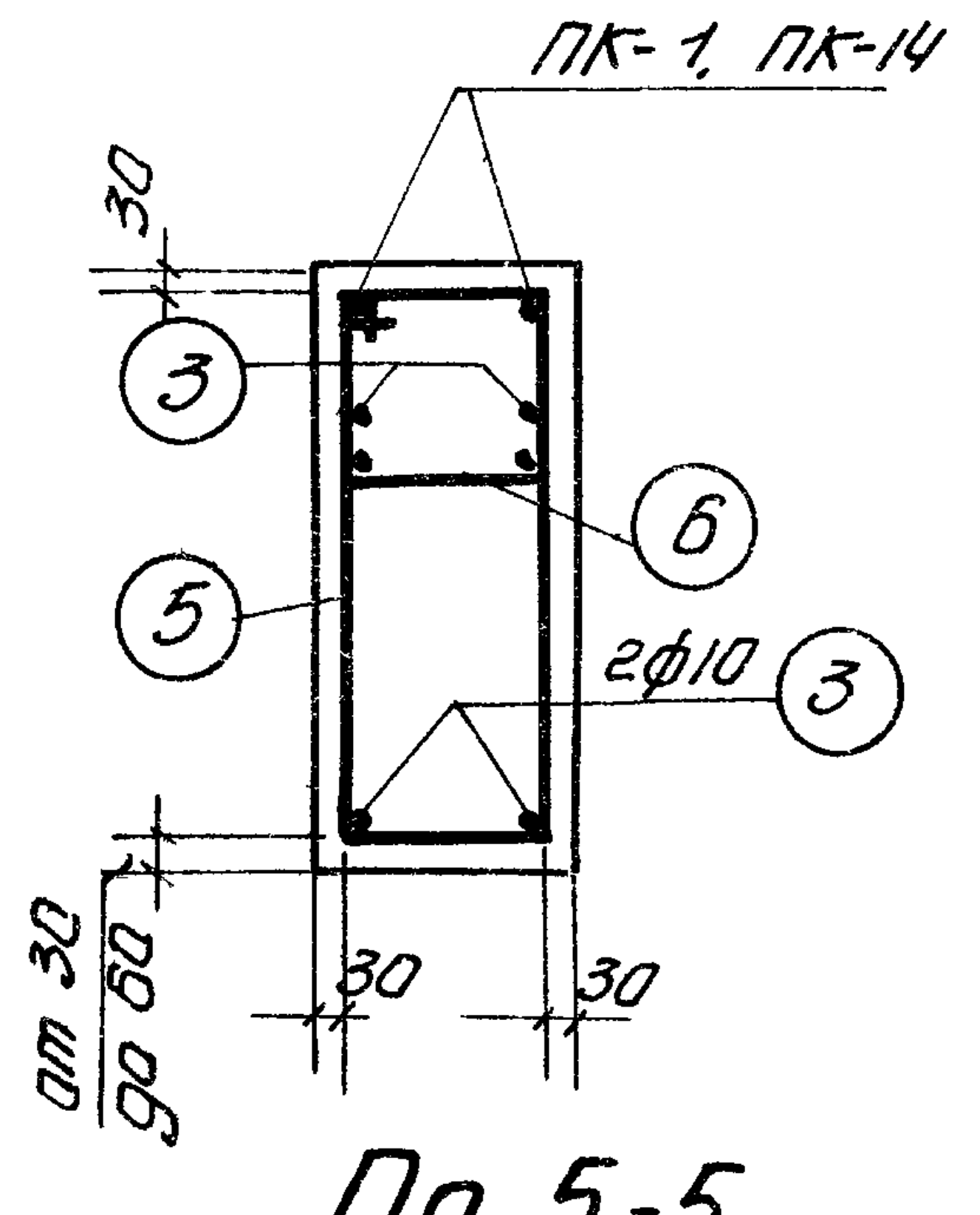
Деталь А

По 8-8

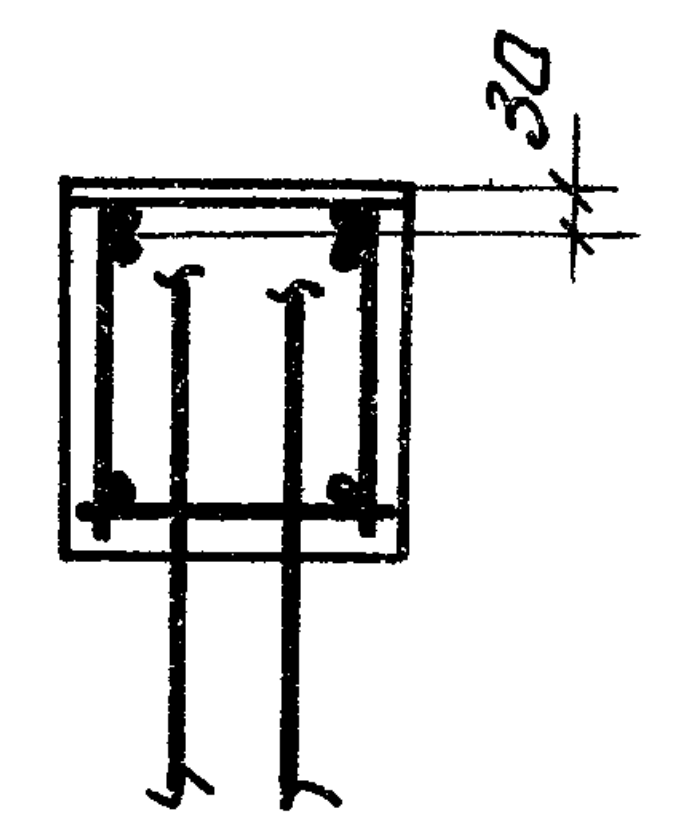
Армирование



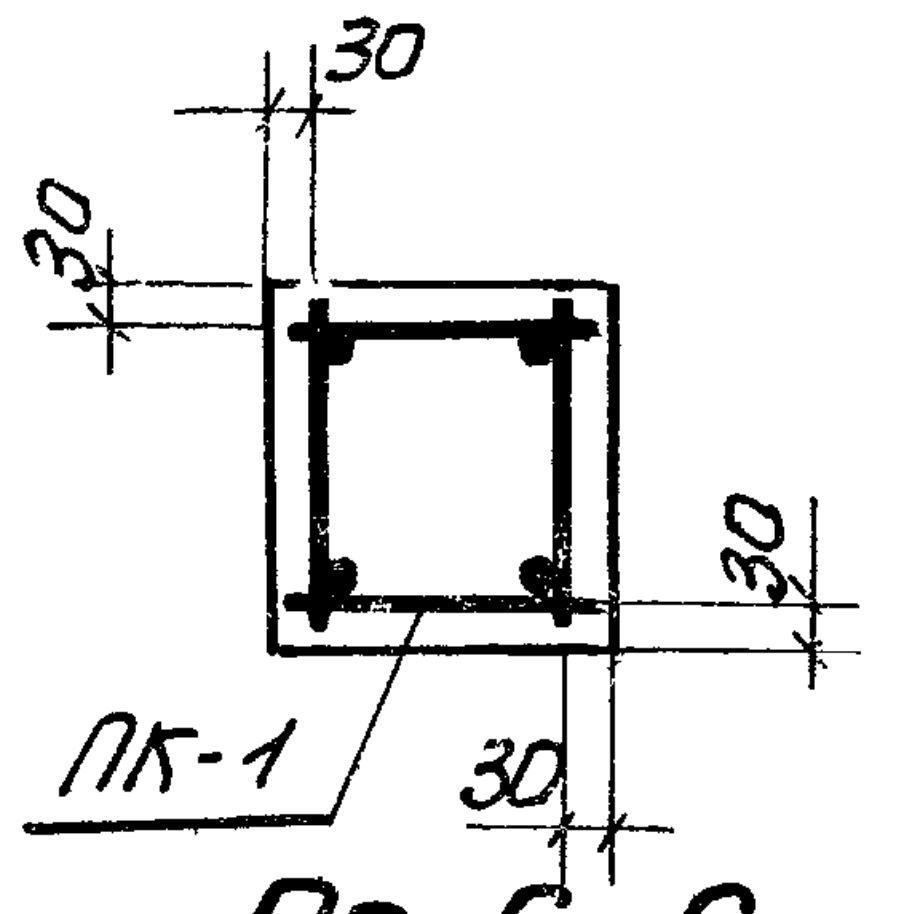
По 4-4


ПК-1, ПК-14
2ф10
от 30 до 60

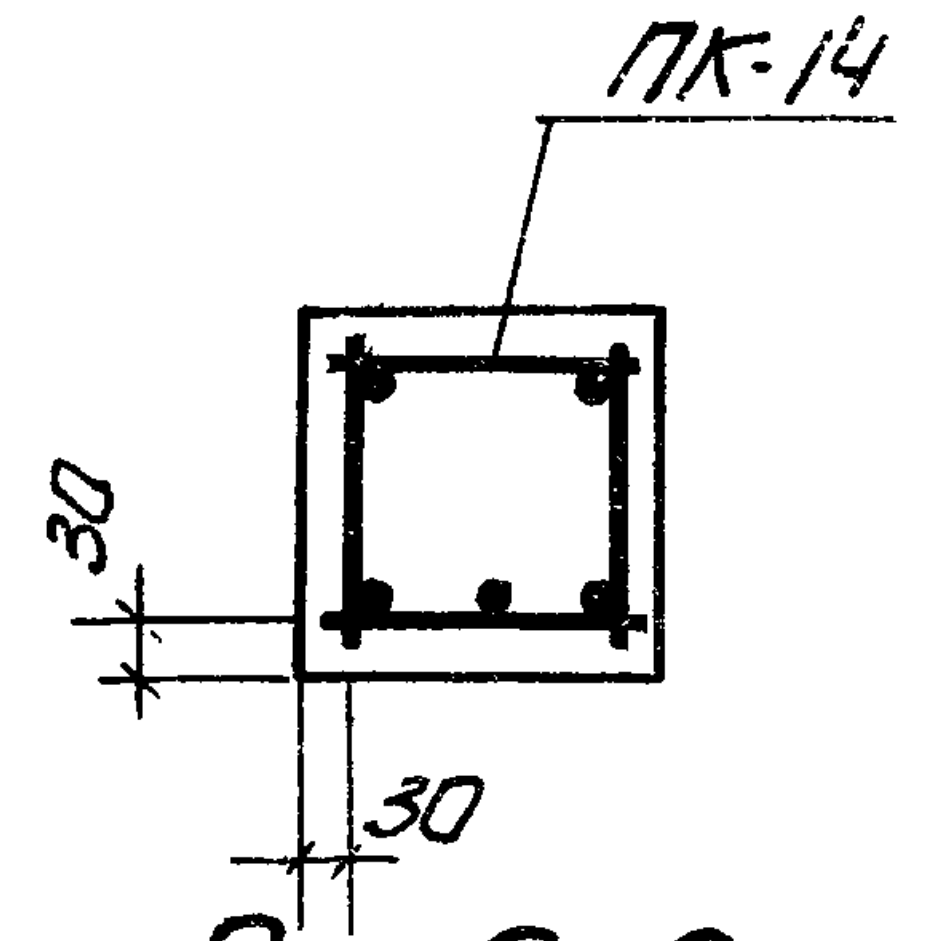
По 5-5



По 7-7



По 6-6 для ОВ1-300, ОВ1-400, ОВ1А-300, ОВ1А-400



По 6-6 для ОВ6 и ОВ6А

Примечание

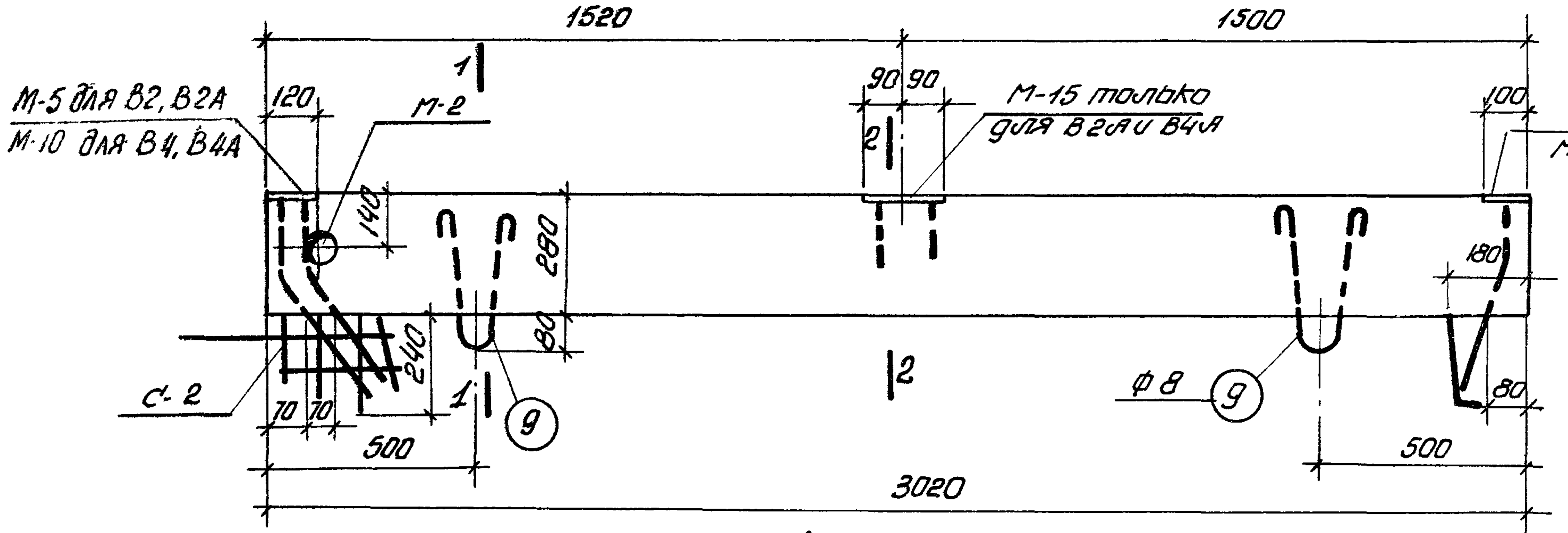
Вариант опорного блока, отделенного от верхнего пояса, разработан на листе 34

Расход материалов на 1 элемент

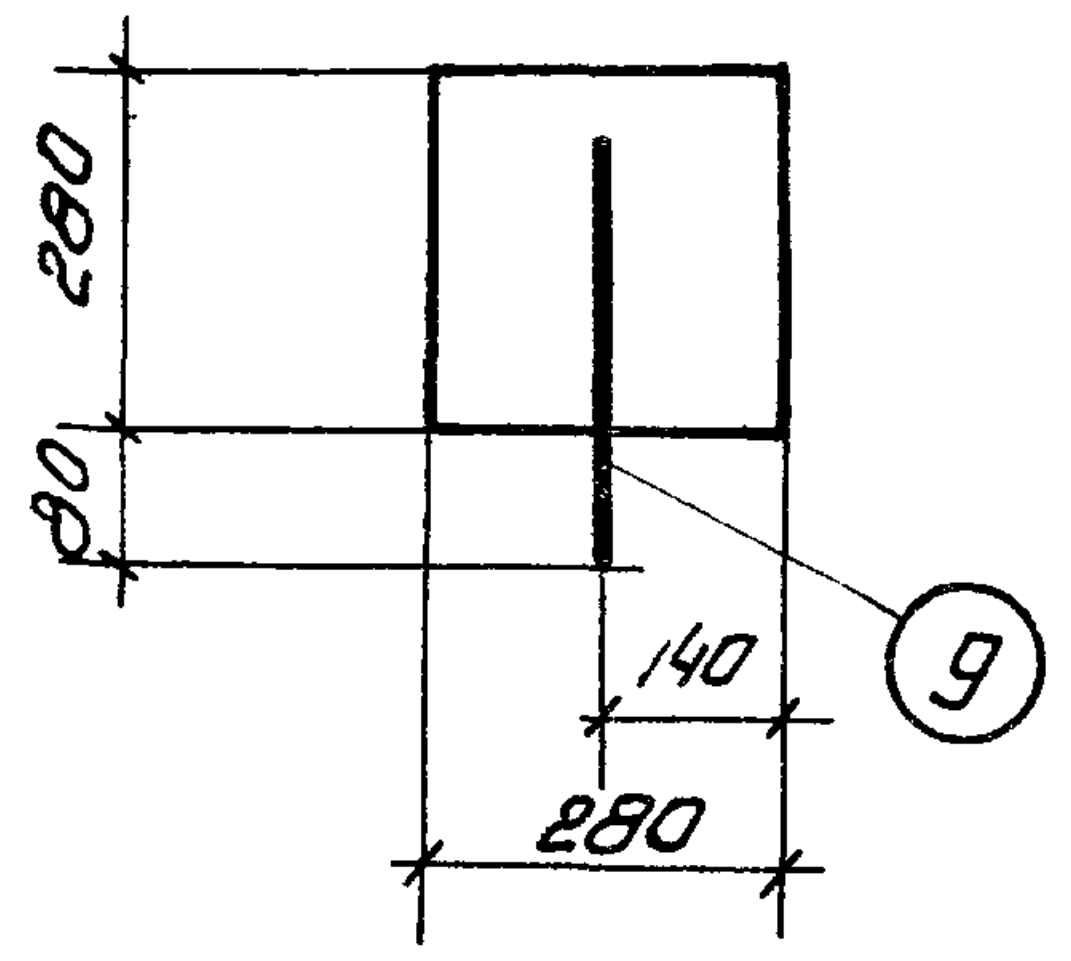
Марка элемента	Марка бетона	Бетона м³	Стали кг	Вес элем.
ОВ1-300	300	0.300	32.4	0.75
ОВ1-400	400			
ОВ1А-300	300		35.5	
ОВ1А-400	400			
ОВ6	400		34.3	
ОВ6А			37.4	

ТД 1960	Фермы пролетом 24 м Элементы ферм ОВ1-300, ОВ1-400, ОВ1А-300, ОВ1А-400, ОВ6 и ОВ6А	ПК-01-76 Выпуск 3 Лист 16

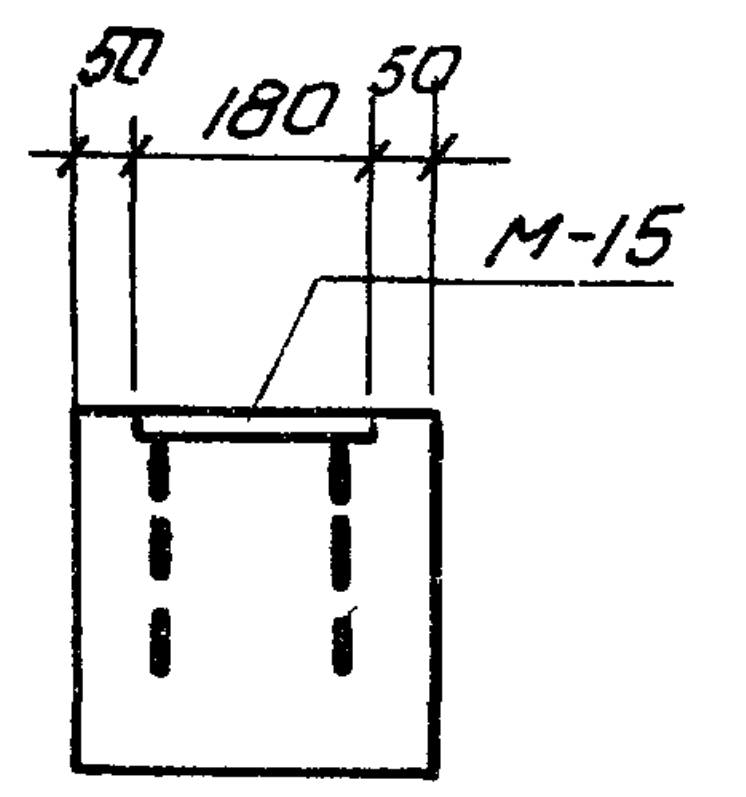
Гл. инж. ин-та	Чадурин	Инженер	Бабакова
Нач. СКО	Фрадкин	Инженер	Крайн
Рук. темы	Фрадкин	Проверил	Ершиков
Рук. группы	Ширяева		


1520
1500
М-5 для В2, В2А
М-10 для В4, В4А
120
М-2
90 90
М-15 только для В2А и В4А
100
М-6 для В2, В2А
М-11 для В4, В4А
140
280
180
80
240
С-2
70 70
500
3020
φ8
9
1
2

Опалубка В2, В2А, В4, В4А

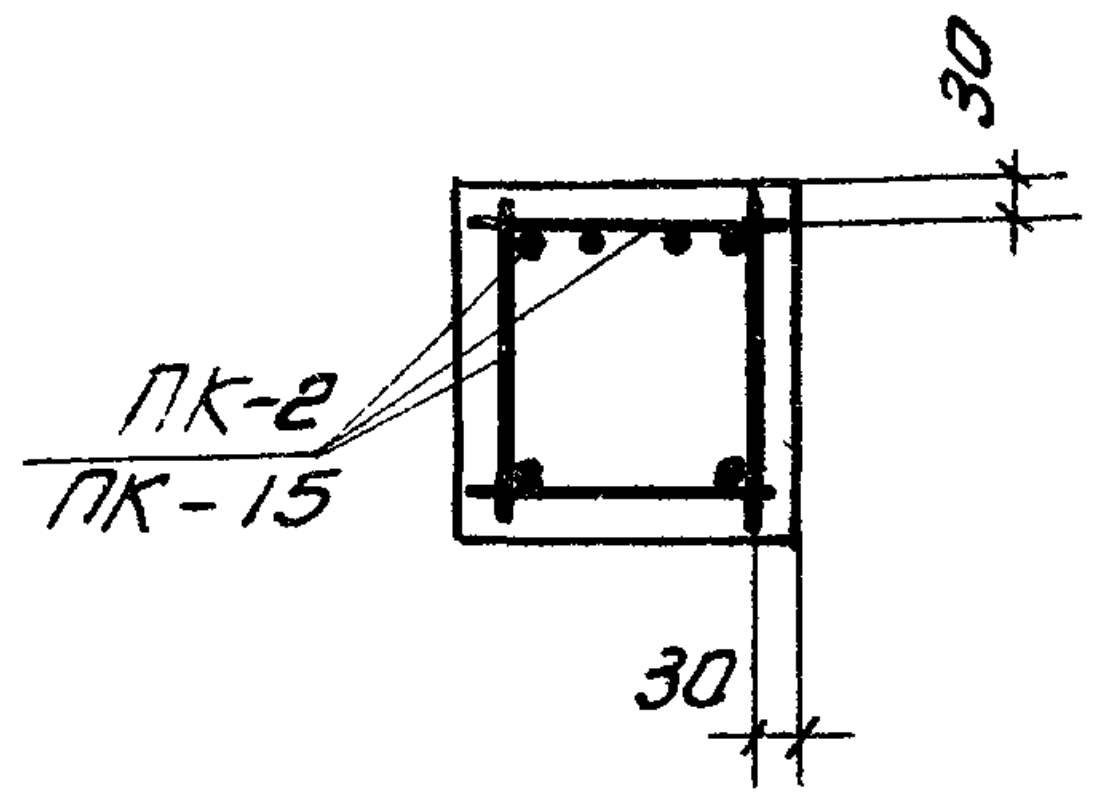

280
80
140
280
9

По 1-1

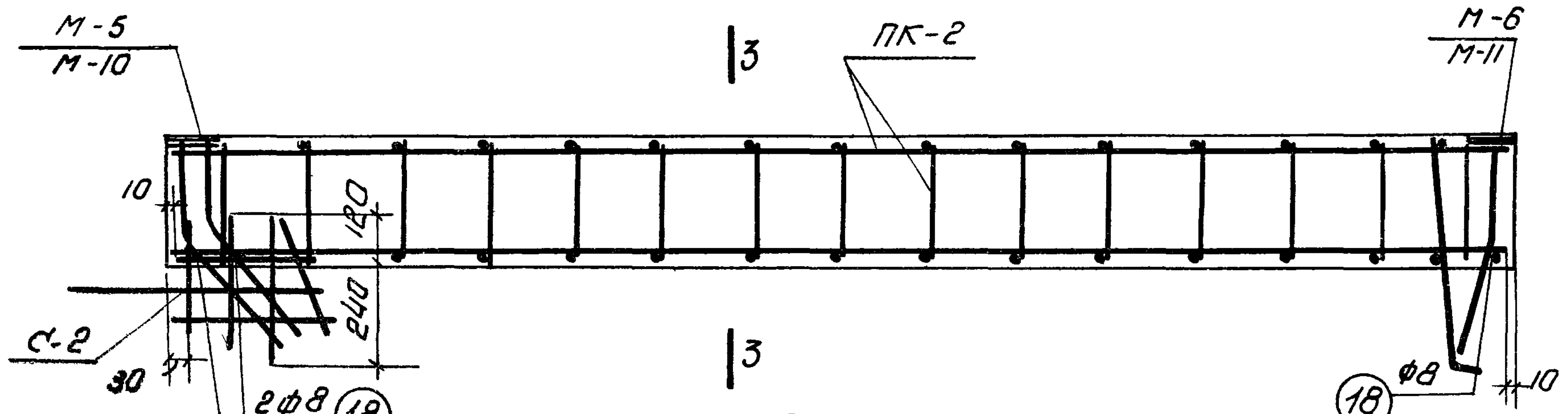

50 180 50
М-15

По 2-2

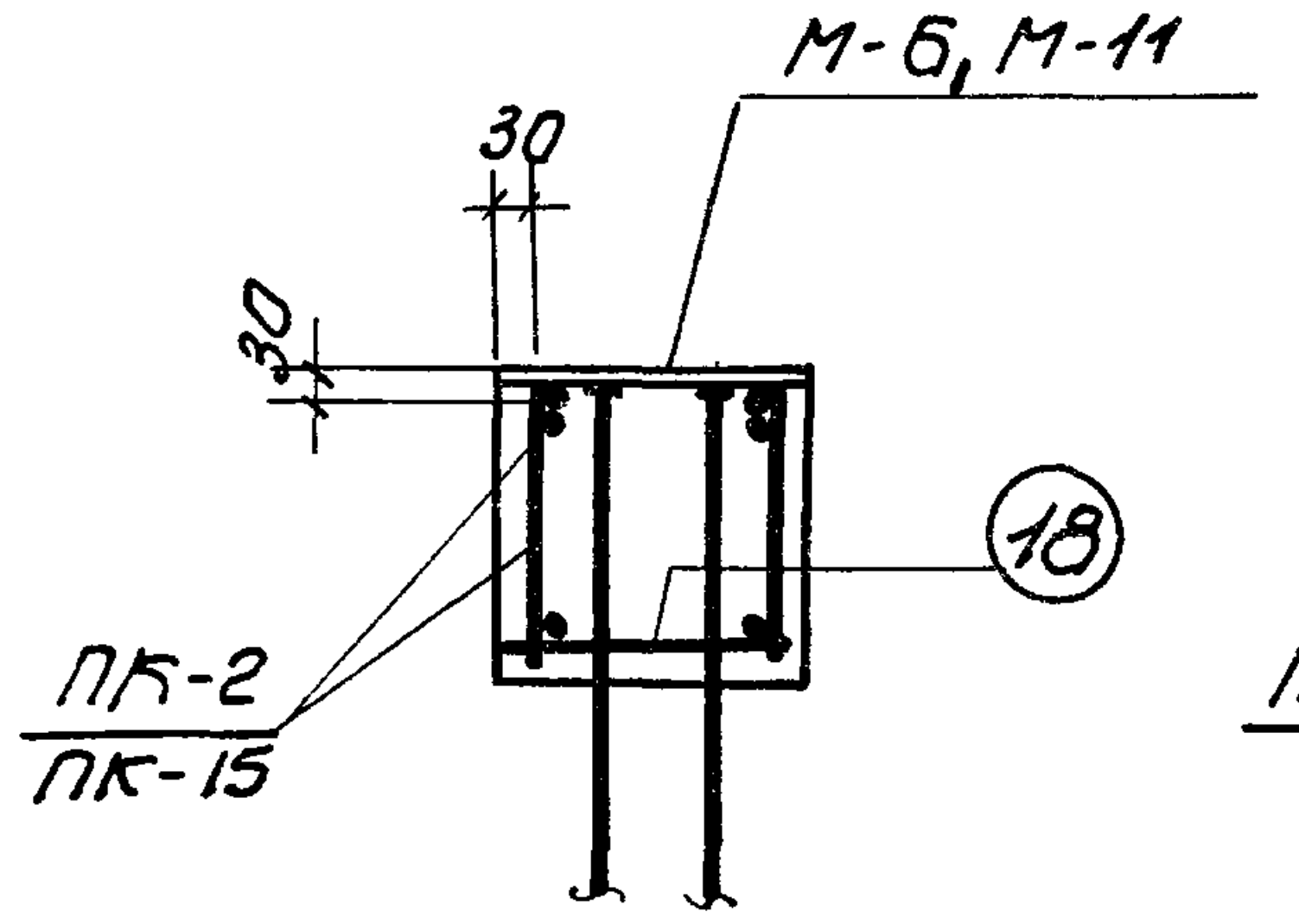
только для В2А, В4А и В7А


30
ПК-2
ПК-15
30

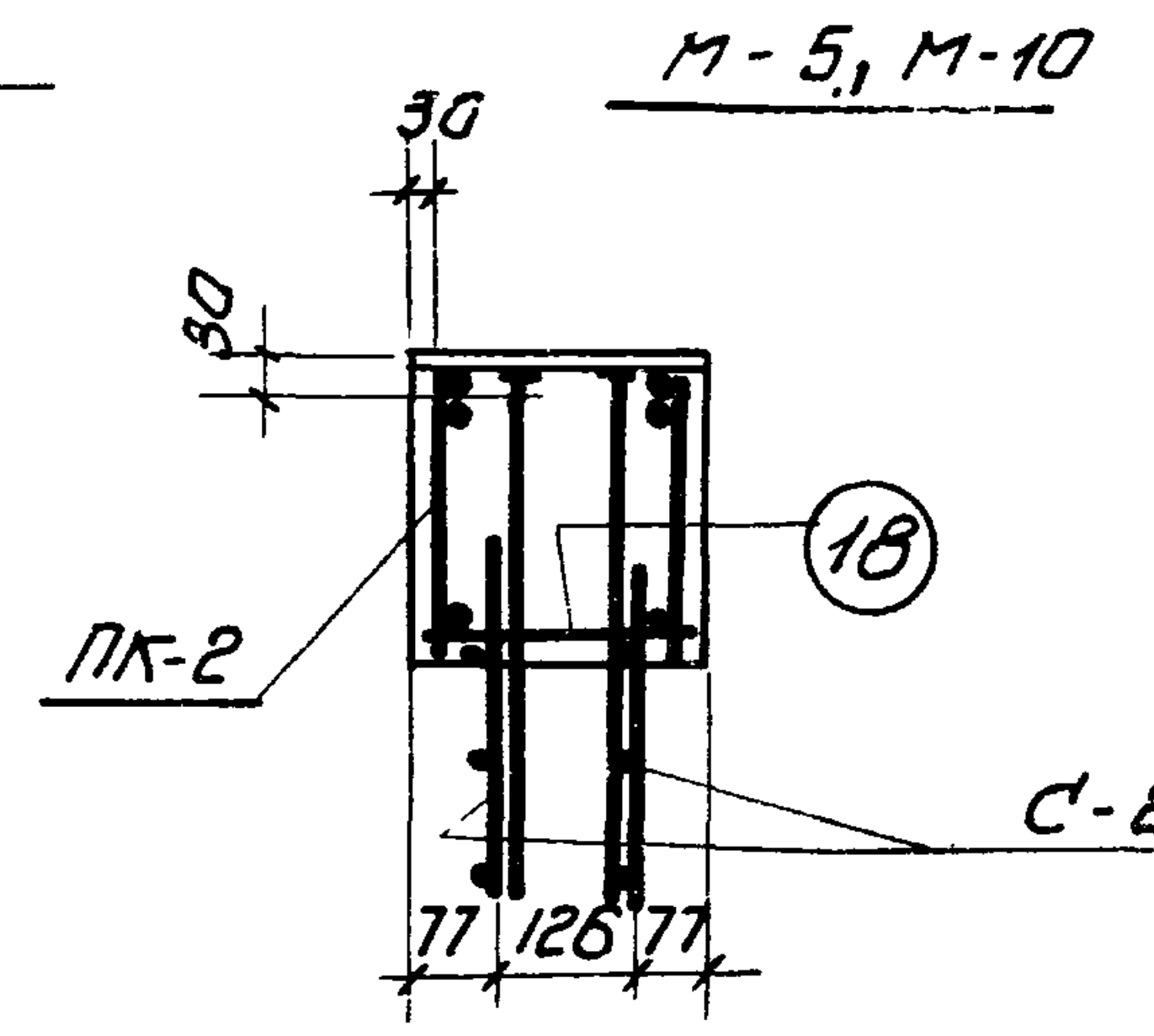
По 3-3


5
3
4
М-5
М-10
ПК-2
М-6
М-11
10
120
240
С-2
30
2φ8
18
φ8
10

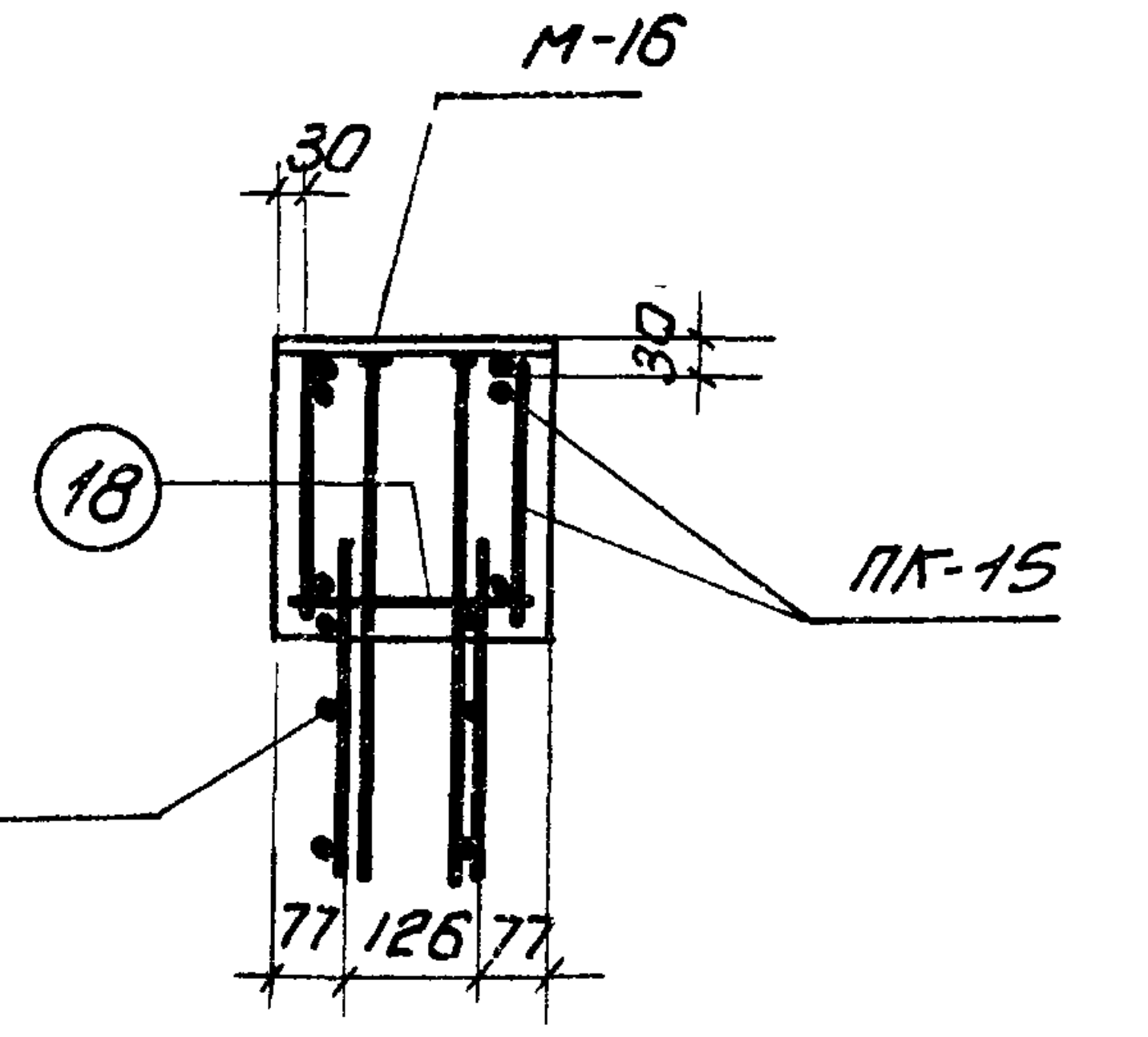
Армирование В2, В2А, В4 и В4А


30
М-6, М-11
30
18
ПК-2
ПК-15

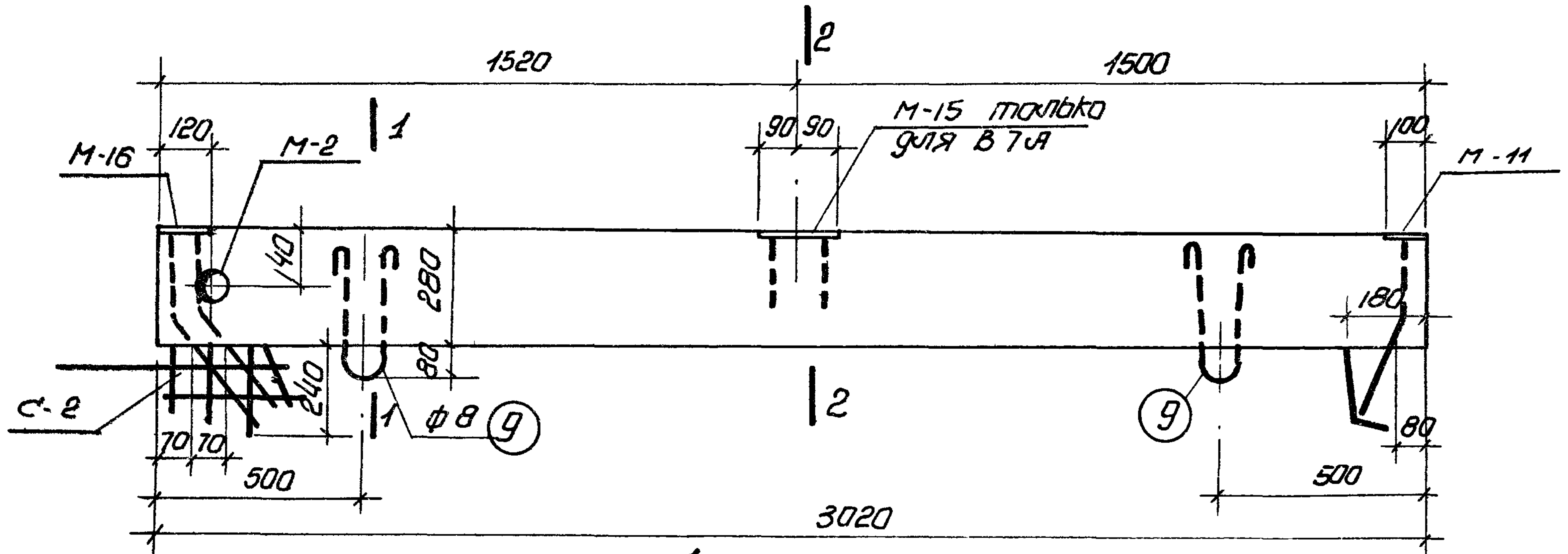
По 4-4


30
М-5, М-10
30
18
ПК-2
С-2
77 126 77

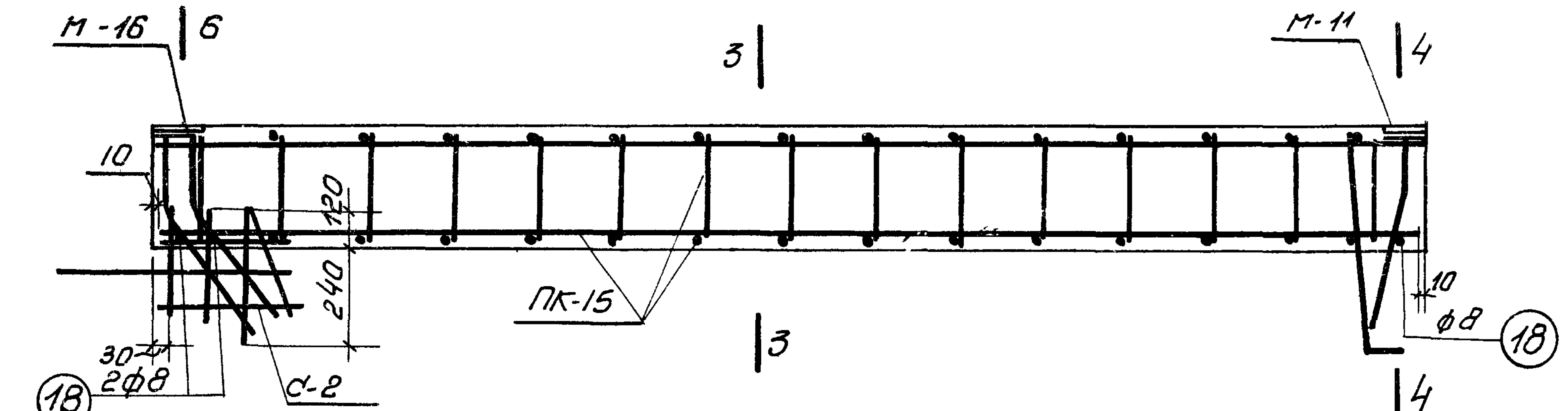
По 5-5


30
М-16
30
18
ПК-15
77 126 77

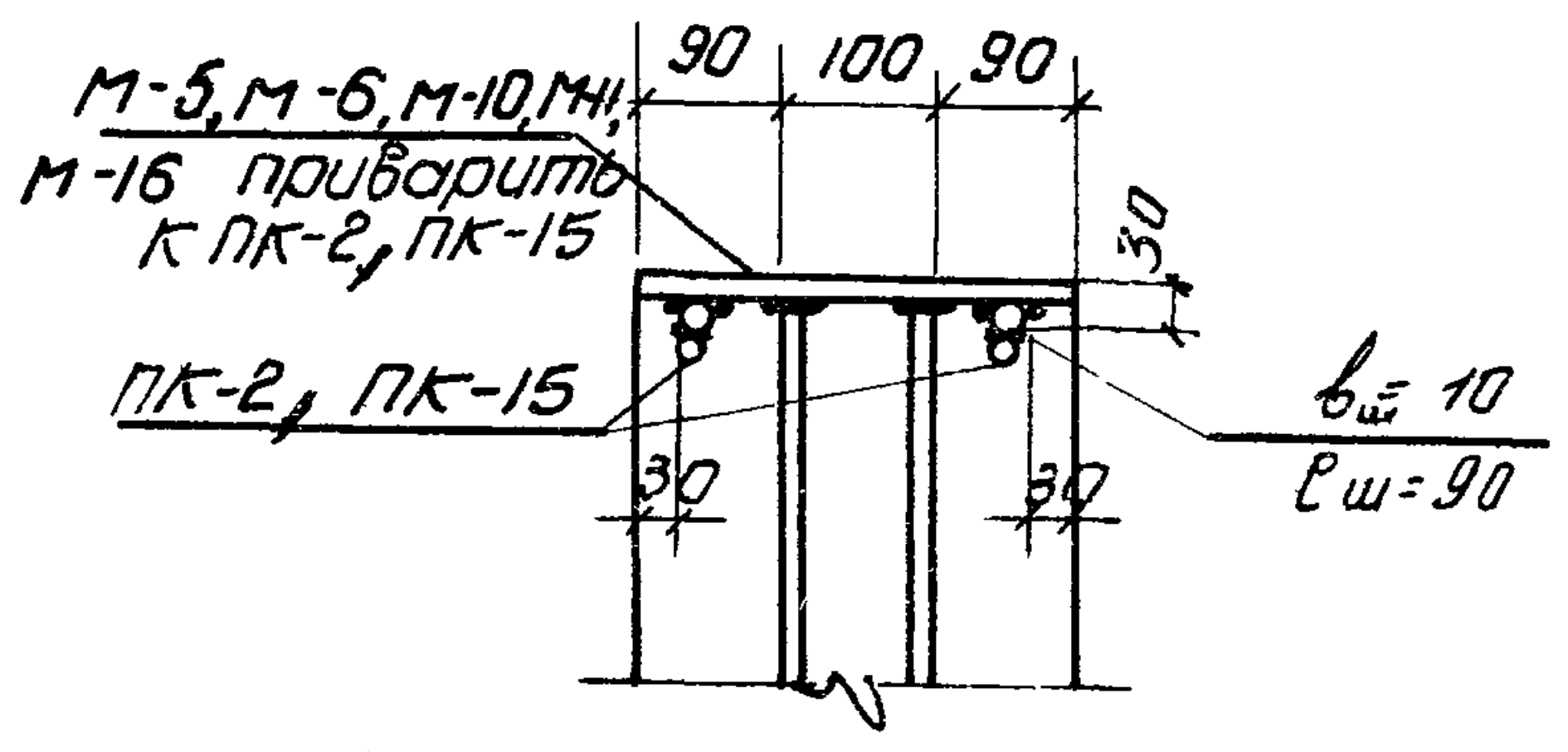
По 6-6


2
1520
1500
120
М-16
М-2
1
90 90
М-15 только для В7А
100
М-11
140
280
180
80
240
С-2
70 70
φ8
9
500
3020
2

Опалубка В7 и В7А


М-16
6
3
М-11
4
10
120
240
ПК-15
30
2φ8
18
С-2
10
φ8
18

Армирование В7 и В7А


М-5, М-6, М-10, М-11, М-16 приварить к ПК-2, ПК-15
90 100 90
30
ПК-2, ПК-15
30
30
$b_ш = 10$
$ℓ_ш = 90$

Деталь установки марок М

Примечания

1. Элементы с индексом „А" (для покрытий с плитами 1,5×6,0 м) отличаются от элементов без индекса „А" дополнительными закладными деталями М-15.
2. Закладные детали М-5, М-6, М-10, М-11 и М-16 приварить к продольным стержням арматурных каркасов, сетки С-2 привязать к каркасам.
3. Поз. 18 приварить к выпускам рабочей арматуры и к каркасам для точной фиксации положения выпусков.

Расход материалов на 1 элемент

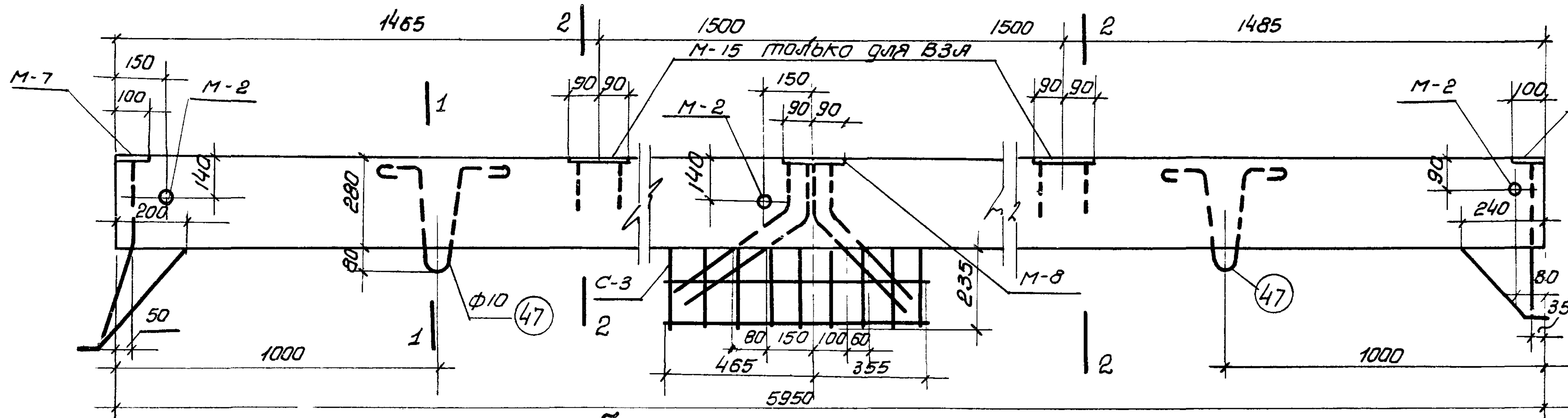
Марка элемента	Марка бетона	Бетона $м^3$	Стали кг	Вес элем. т
В 2	300	0.237	24.8	0.59
В 2 А			26.8	
В 4	400		26.7	
В 4 А			28.7	
В 7	400		32.0	
В 7 А			34.0	

ТД
1960

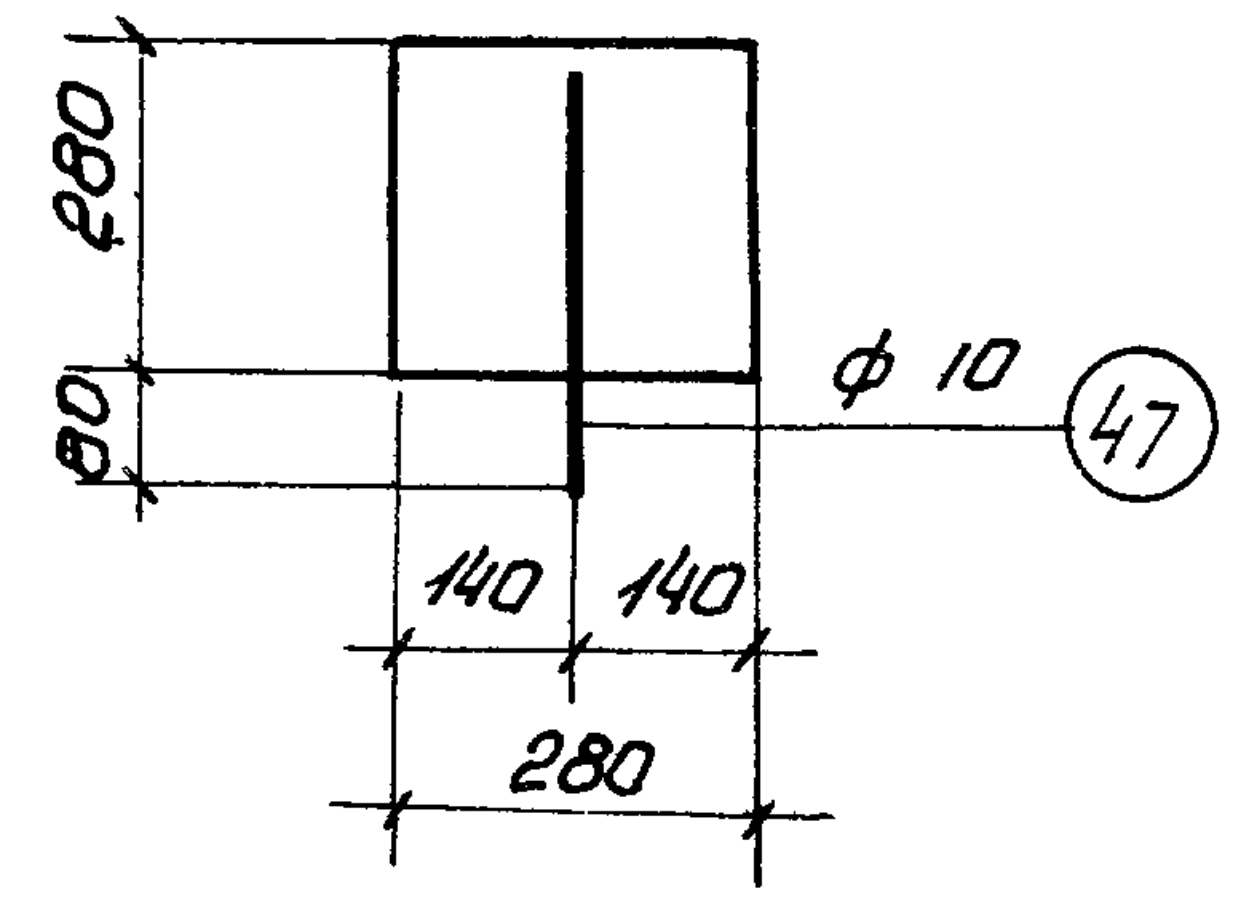
Фермы пролетом 24 м
Элементы ферм В2, В2А, В4, В4А, В7, В7А

ПК-01-76
Выпуск 3
Лист 17

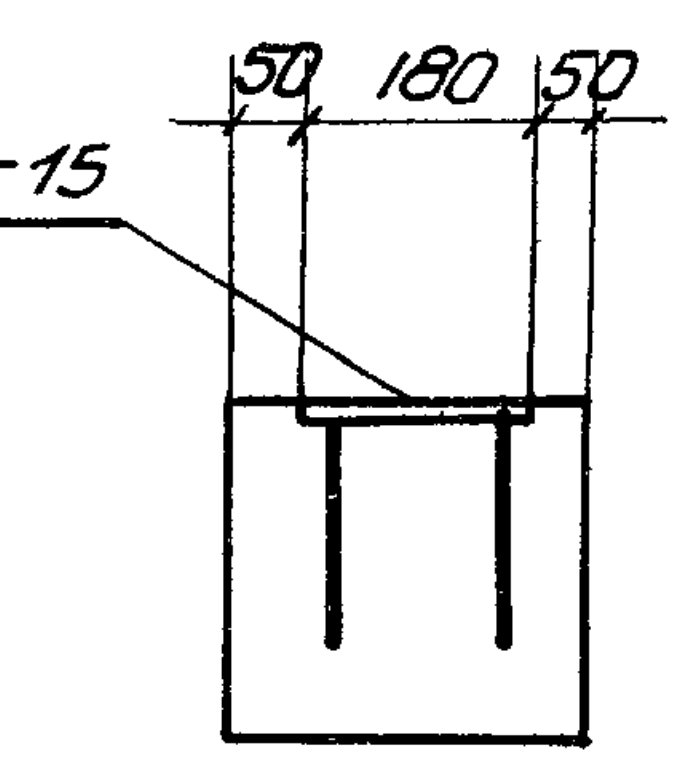
Гл. инж. ин-та — Чабурин
Нач. СКО — Фрадкин
Рук. темы — Фрадкин
Рук. группы — Ширяева
Инженер — Сталина Рыбакова
Инженер — Кройн
Проверил — Ершиков


1465
1500
1500
1485
2
2
М-15 только для В3А
150
100
М-7
М-2
140
200
280
80
50
1000
1
1
ф10 (47)
90 90
150
90 90
М-2
140
С-3
2
80 150 100 60
465
355
5950
235
М-8
90 90
2
М-2
100
М-9
90
240
80
35
(47)
1000

Опалубка В3, В3А

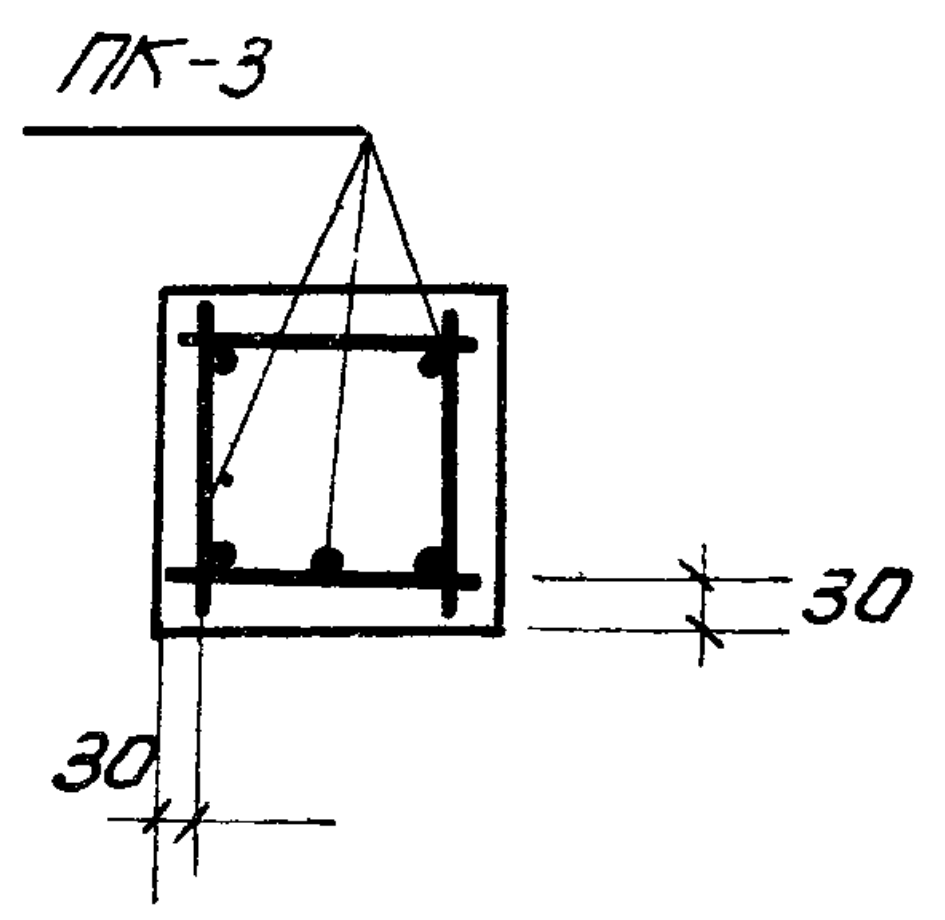

280
80
ф 10 (47)
140 140
280

По 1-1

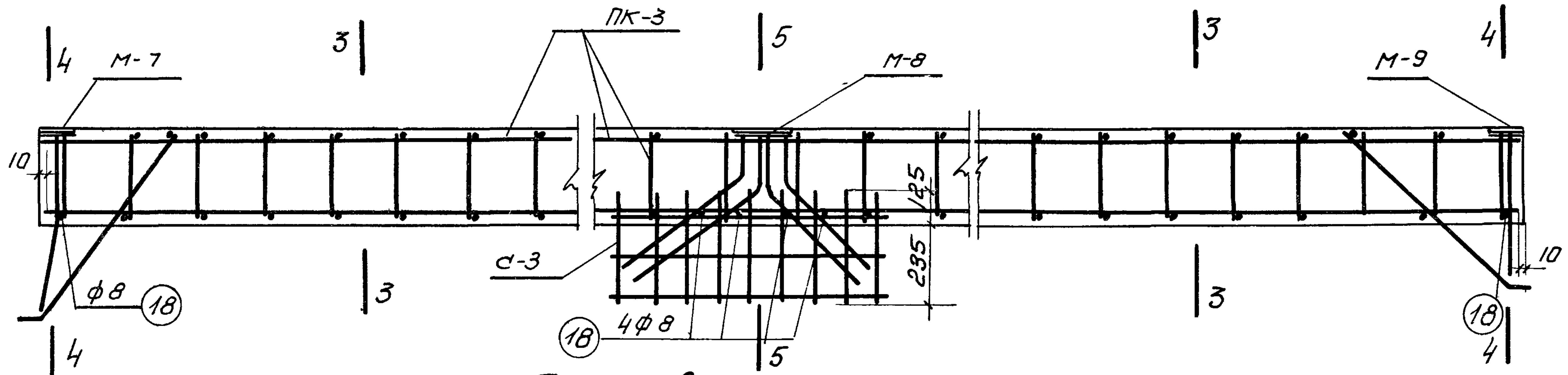

50 180 50
М-15

По 2-2

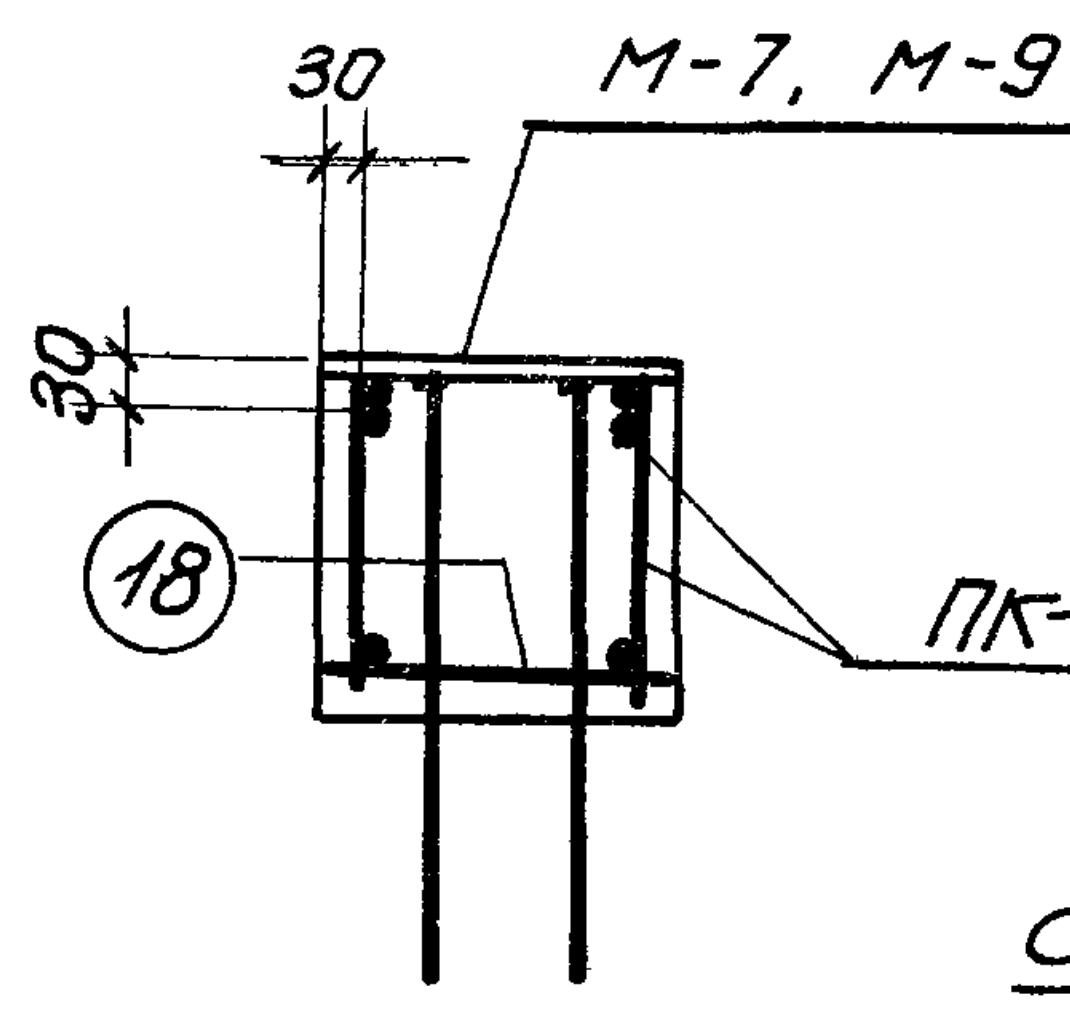
только для В3А и В3А-С



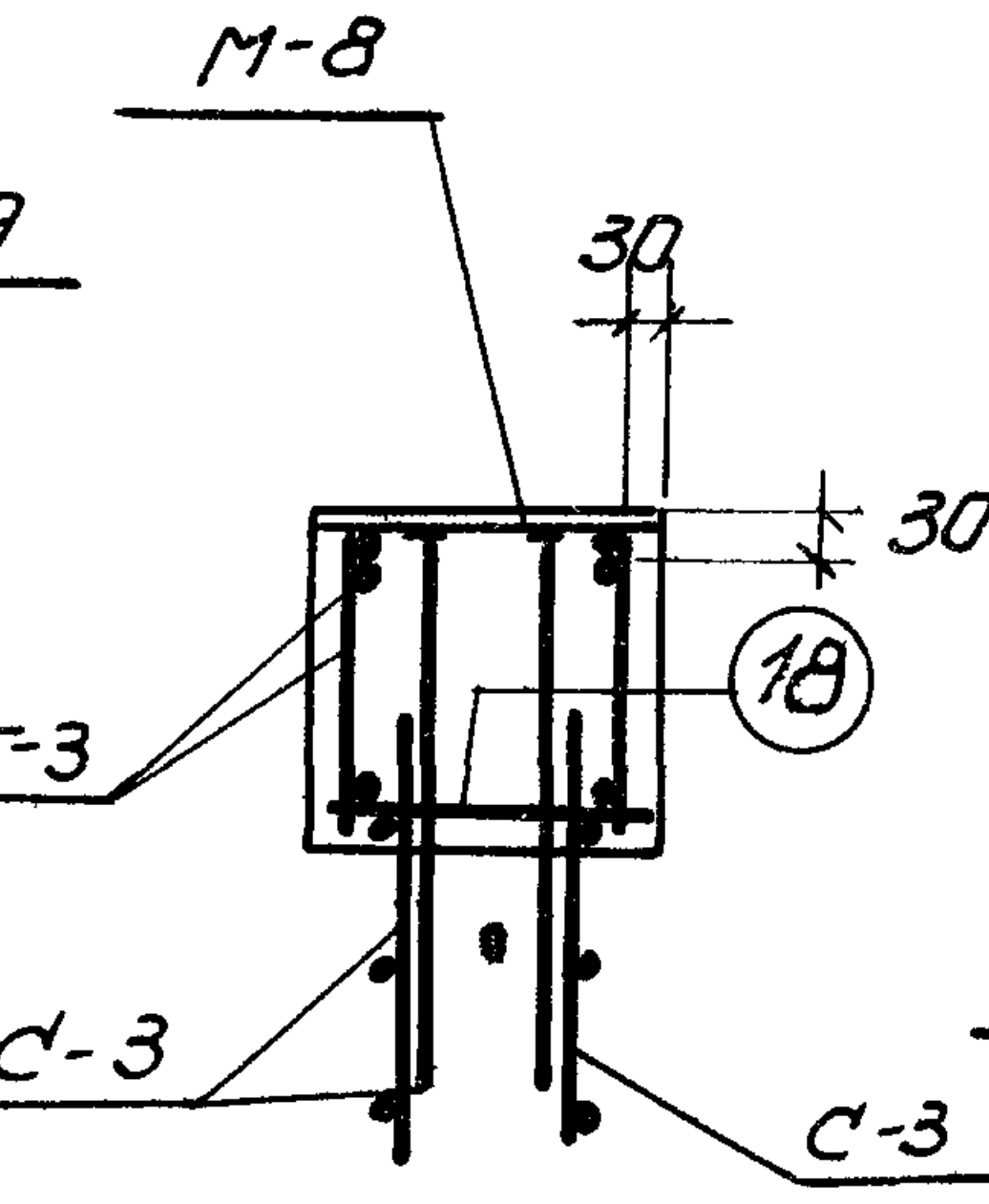
По 3-3


4
М-7
3
ПК-3
5
М-8
3
4
М-9
10
25
235
ф 8 (18)
4
3
С-3
(18) 4ф 8
5
3
(18)
4
10

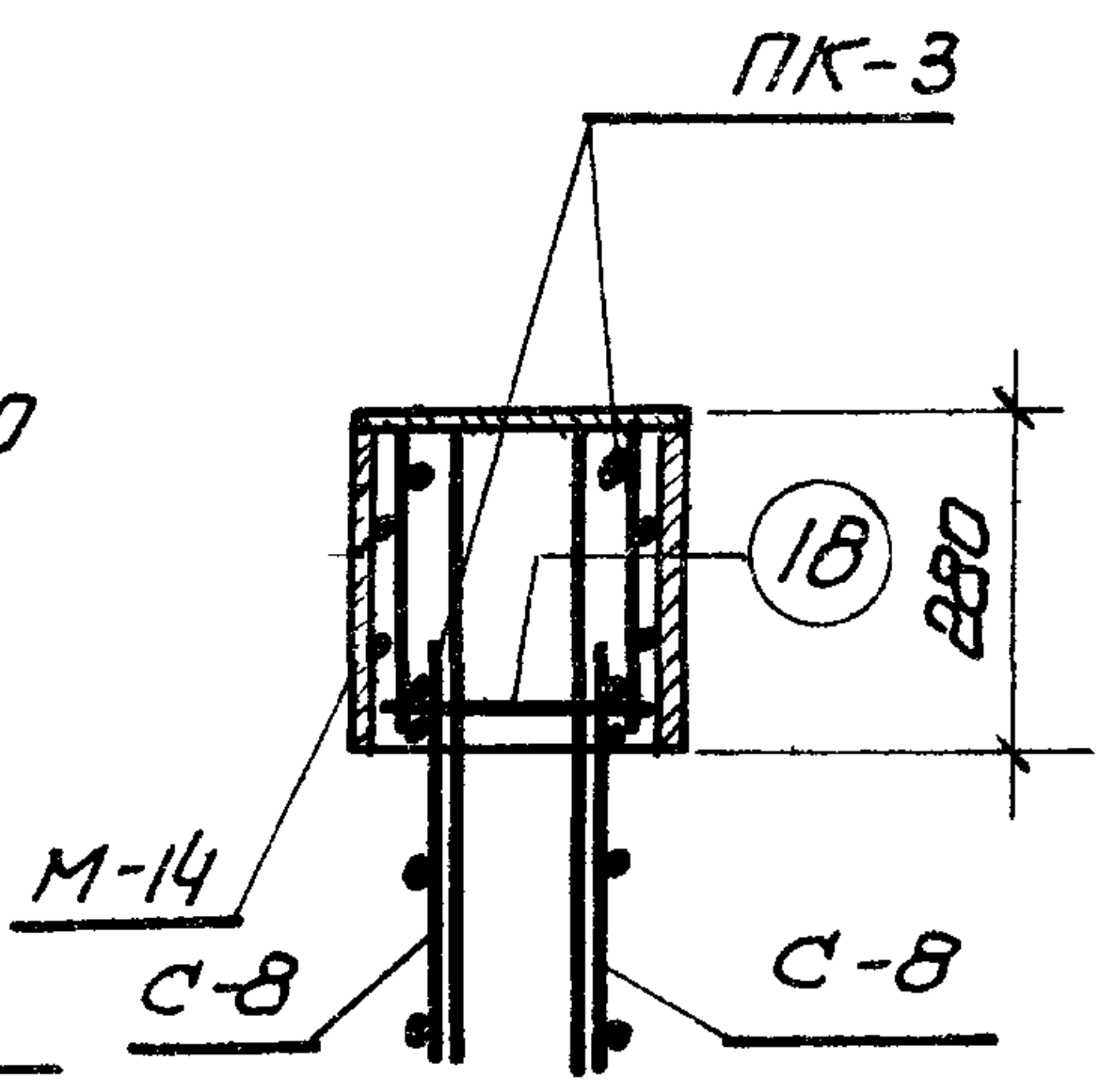
Армирование В3, В3А


30
М-7, М-9
30
(18)

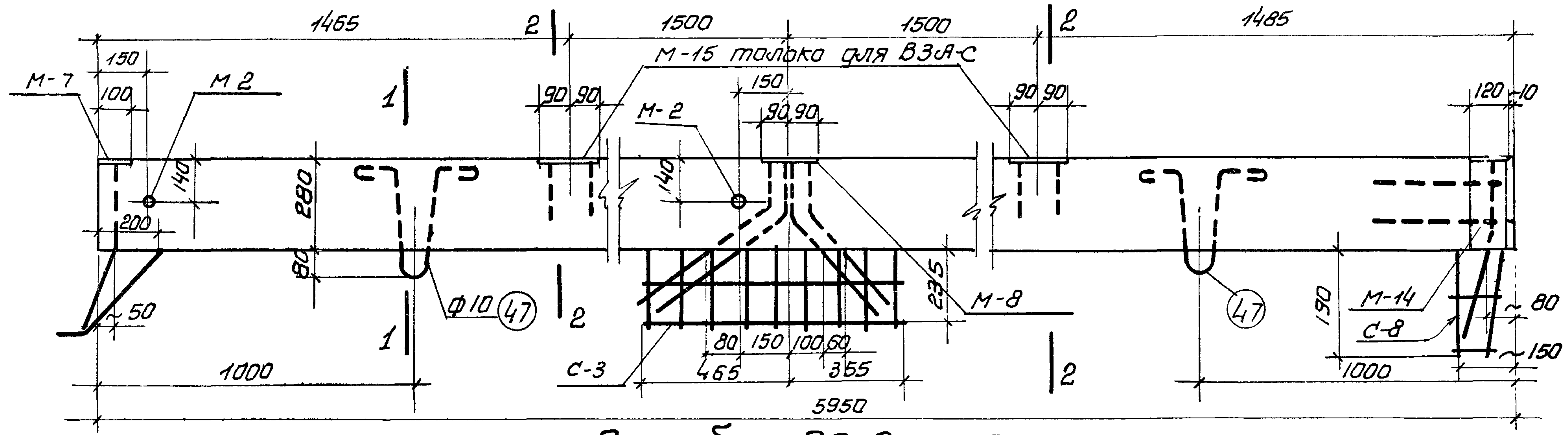
По 4-4


М-8
30
30
ПК-3
(18)
С-3
С-3

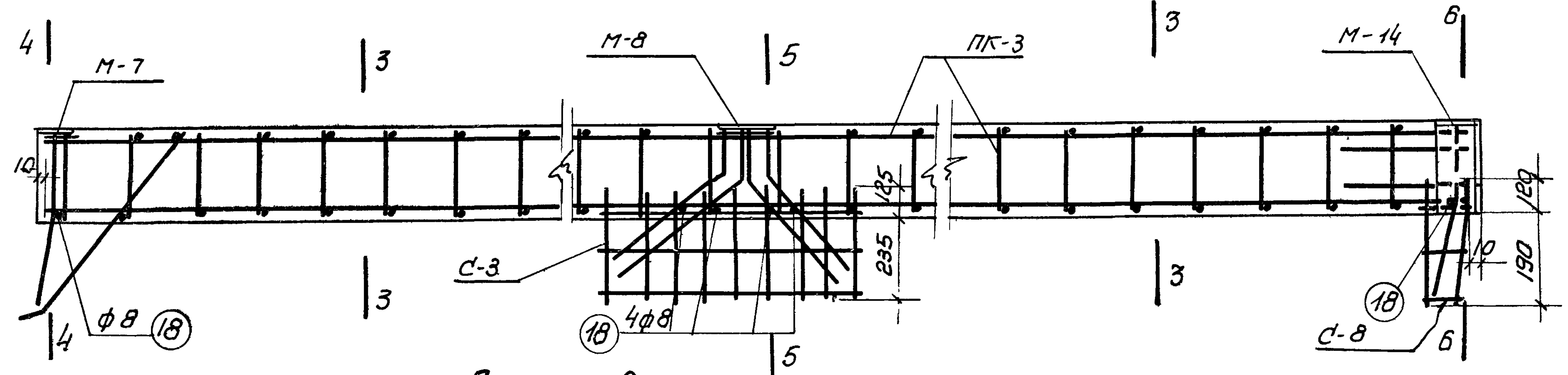
По 5-5


ПК-3
(18)
280
М-14
С-8
С-8

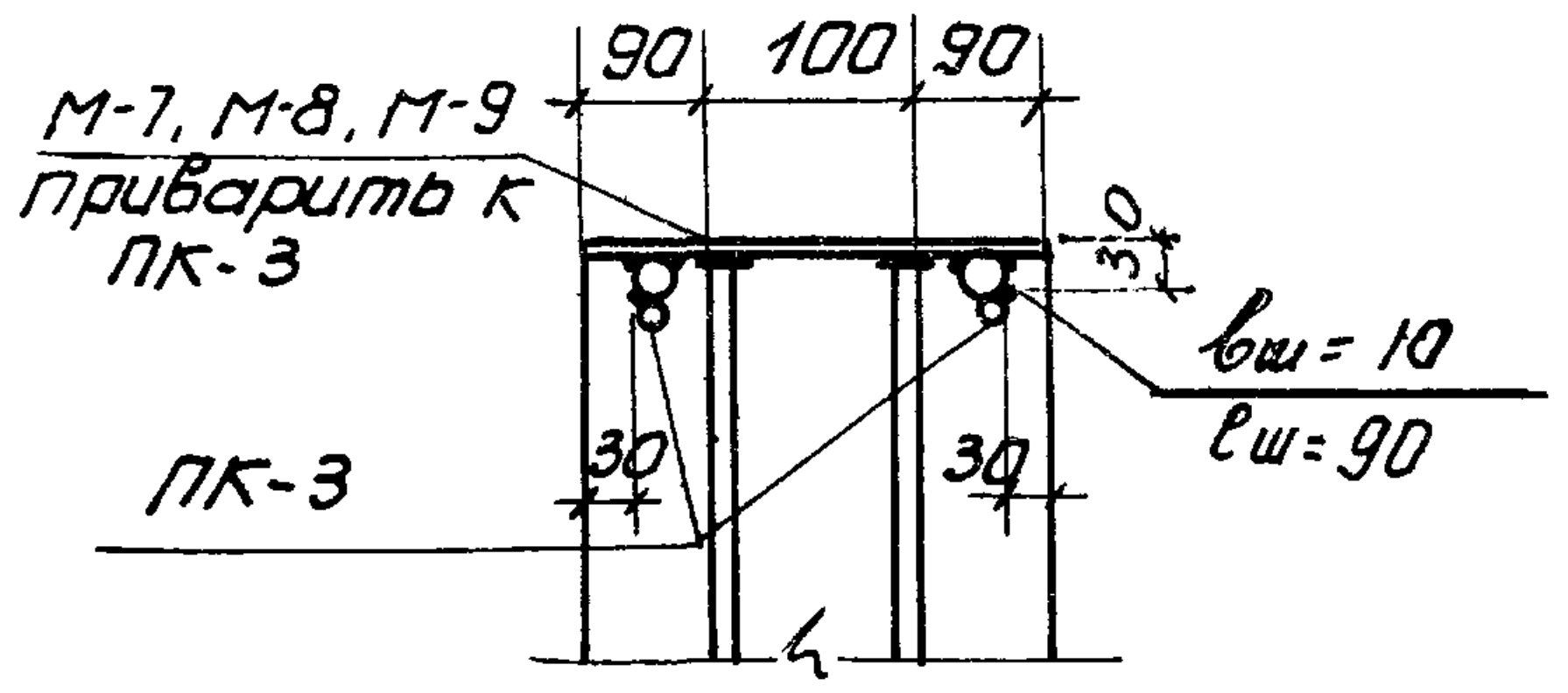
По 6-6


1465
1500
1500
1485
2
2
М-15 только для В3А-С
150
100
М-7
М 2
1
140
200
280
80
50
1000
1
ф10 (47)
90 90
150
90 90
М-2
140
2
С-3
80 150 100 60
465
355
5950
235
М-8
2
90 90
(47)
120
10
190
М-14
С-8
80
150
1000

Опалубка В3-С, В3А-С


4
М-7
3
М-8
5
ПК-3
3
М-14
6
10
125
235
С-3
ф 8 (18)
4
3
(18) 4ф8
5
3
120
10
190
(18)
С-8
6

Армирование В3-С, В3А-С


М-7, М-8, М-9
Приварить к ПК-3
90 100 90
30
вш = 10
ℓш = 90
ПК-3
30
30

Детали установки марок М

Расход материалов на 1 элемент				
Марка элемента	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали кг	Вес элем. т
В 3	300	0.46	44.2	1.17
В 3 А			48.2	
В 3 -С			54.1	
В 3 А -С			58.1	

Примечания

1. Элементы с индексом „А" (для покрытий с плитами 1.5 × 6.0 м) отличаются от элементов без индекса „А" дополнительными закладными деталями М - 15
2. Закладные детали М -7 М -8 и М-9 приварить к продольным стержням арматурных каркасов, сетки С-3, С-8 привязать к каркасам и выпускам
3. Поз. 18 приварить к выпускам рабочей арматуры и к каркасам для точной фиксации положения выпусков.

Гл. инж-ин-та		Чадурин	Инженер	Смолина	Смолина
Нач. СКО		Фрадкин	Исполнитель	Кройн	Кройн
Рук. темы		Фрадкин	Проверил		Еришков
Рук. группы		Ширяева			

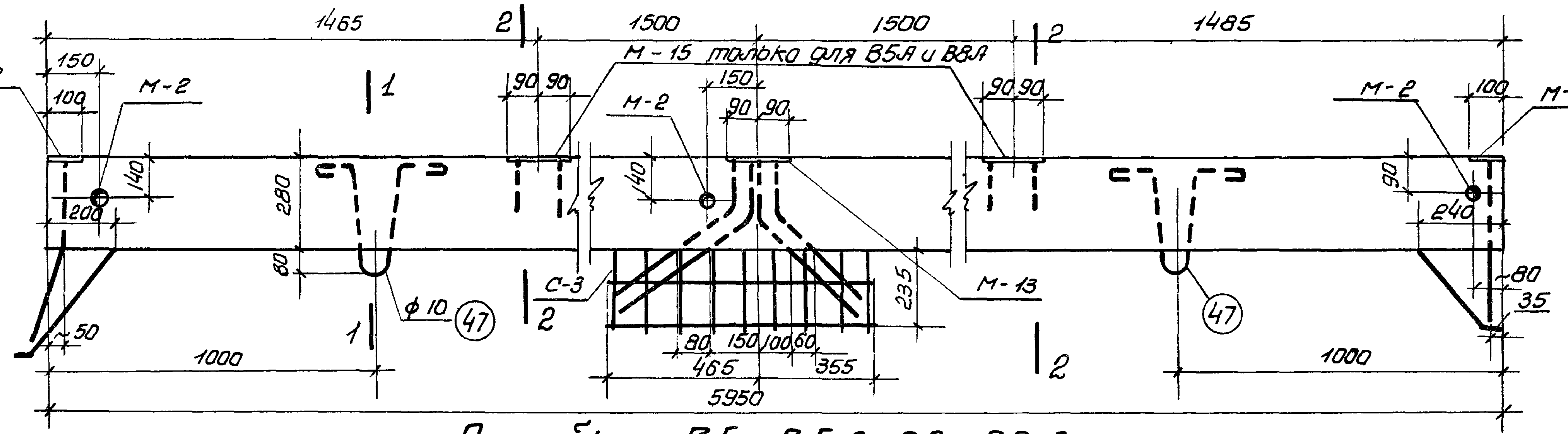
ТД 1960.

Фермы пролетом 24 м

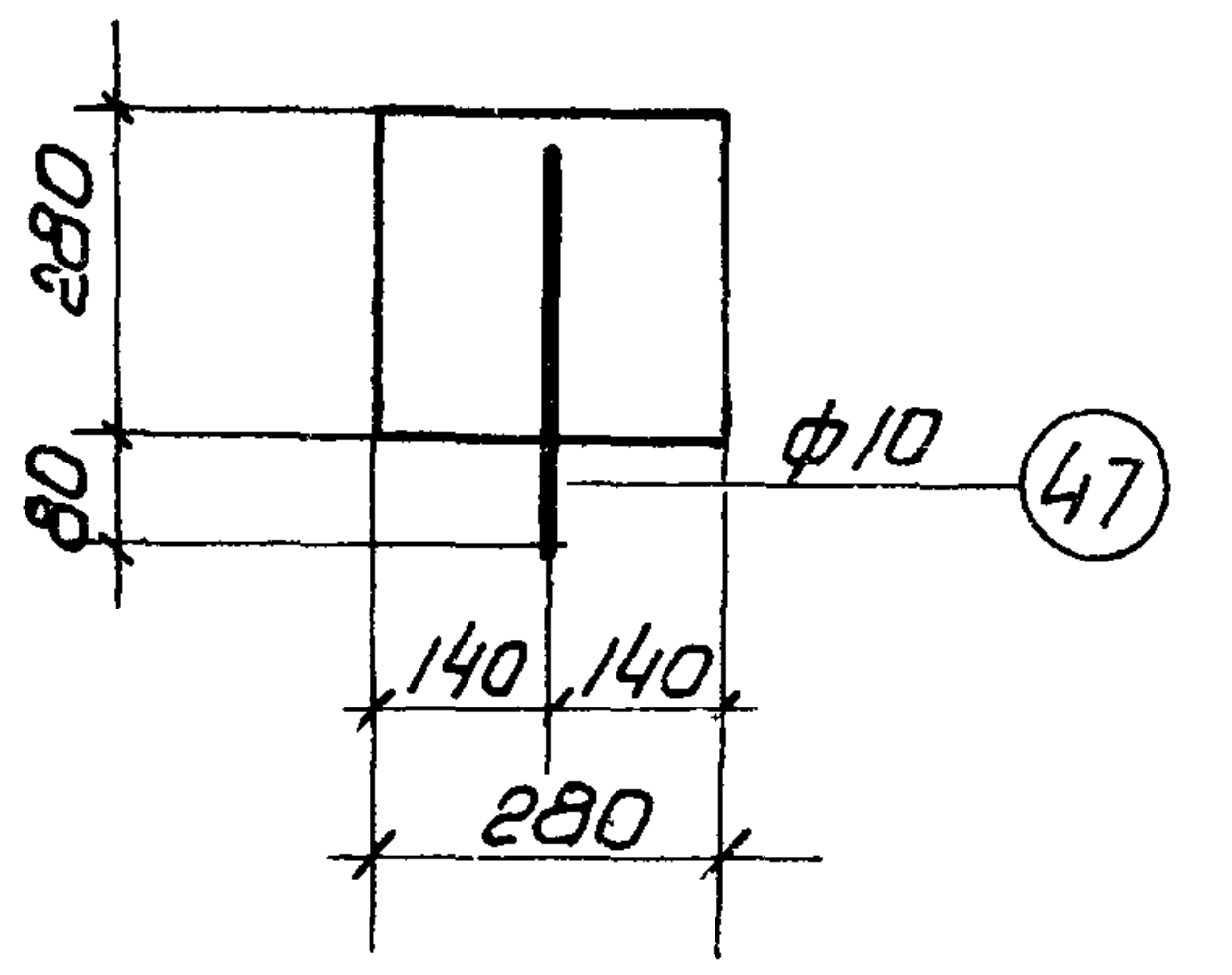
Элементы ферм В3, В3А, В3-С, В3А-С

ПК-01-76 Выпуск 3

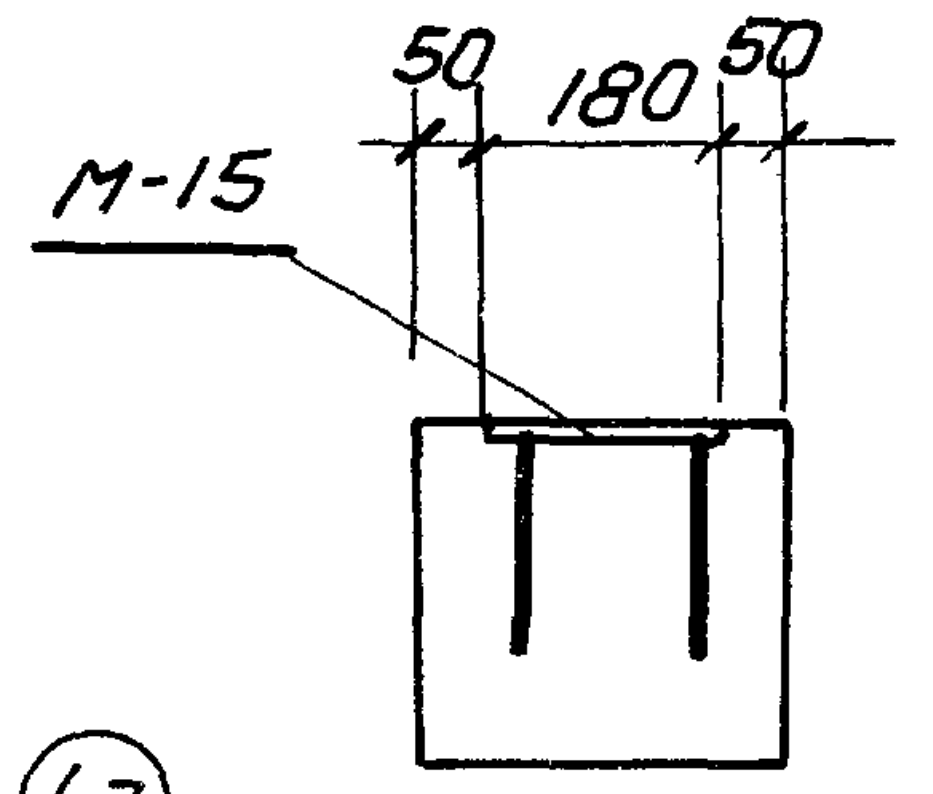
Лист 18


1465
1500
1500
1485
2
2
М-15 только для В5А и В8А
М-12
150
100
М-2
1
150
90 90
90 90
М-2
100
М-9
140
200
280
40
90
240
80
С-3
235
М-13
80
35
φ 10
47
50
1000
1
2
80 150 100 60
465
355
5950
2
1000

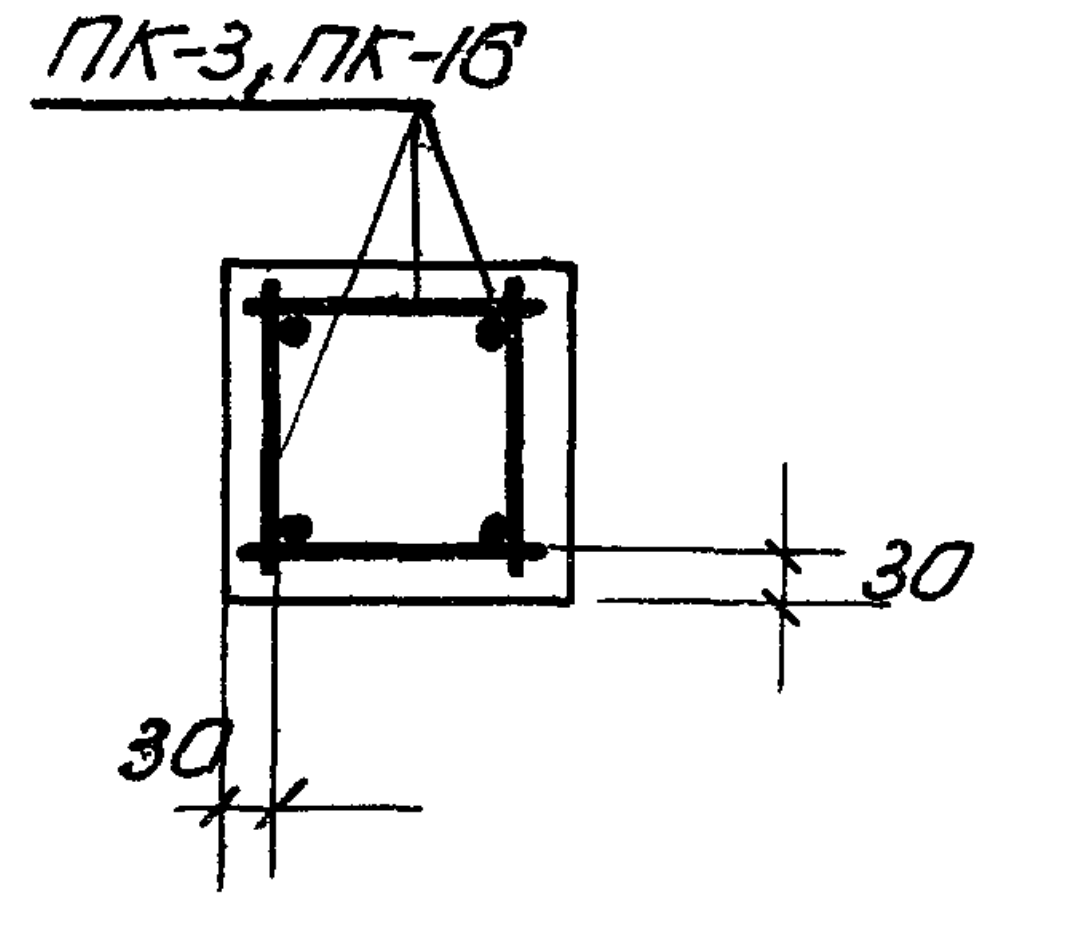
Опалубка В5, В5А, В8 и В8А


280
80
φ10
47
140 140
280

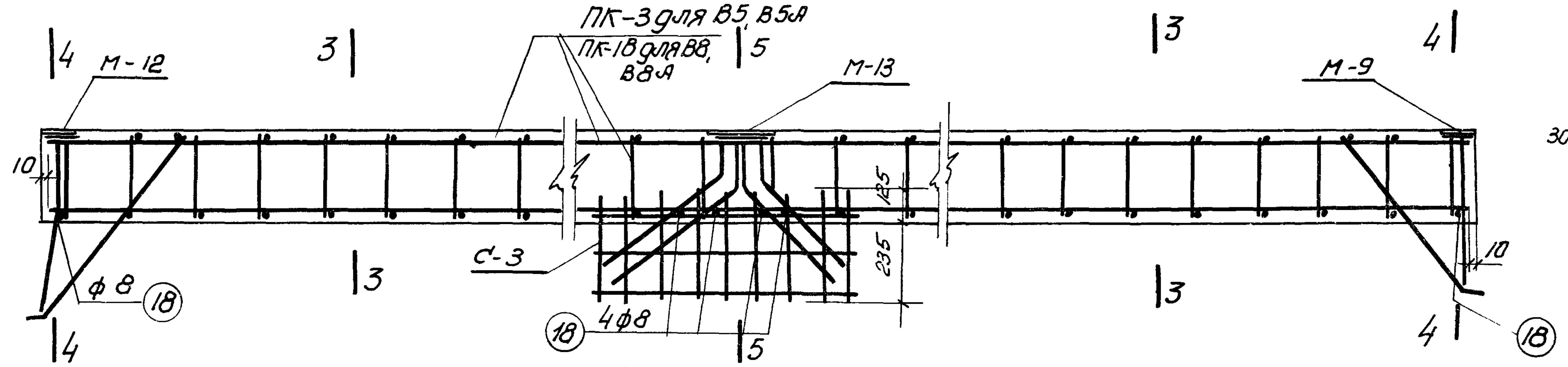
По 1-1


М-15
50 180 50

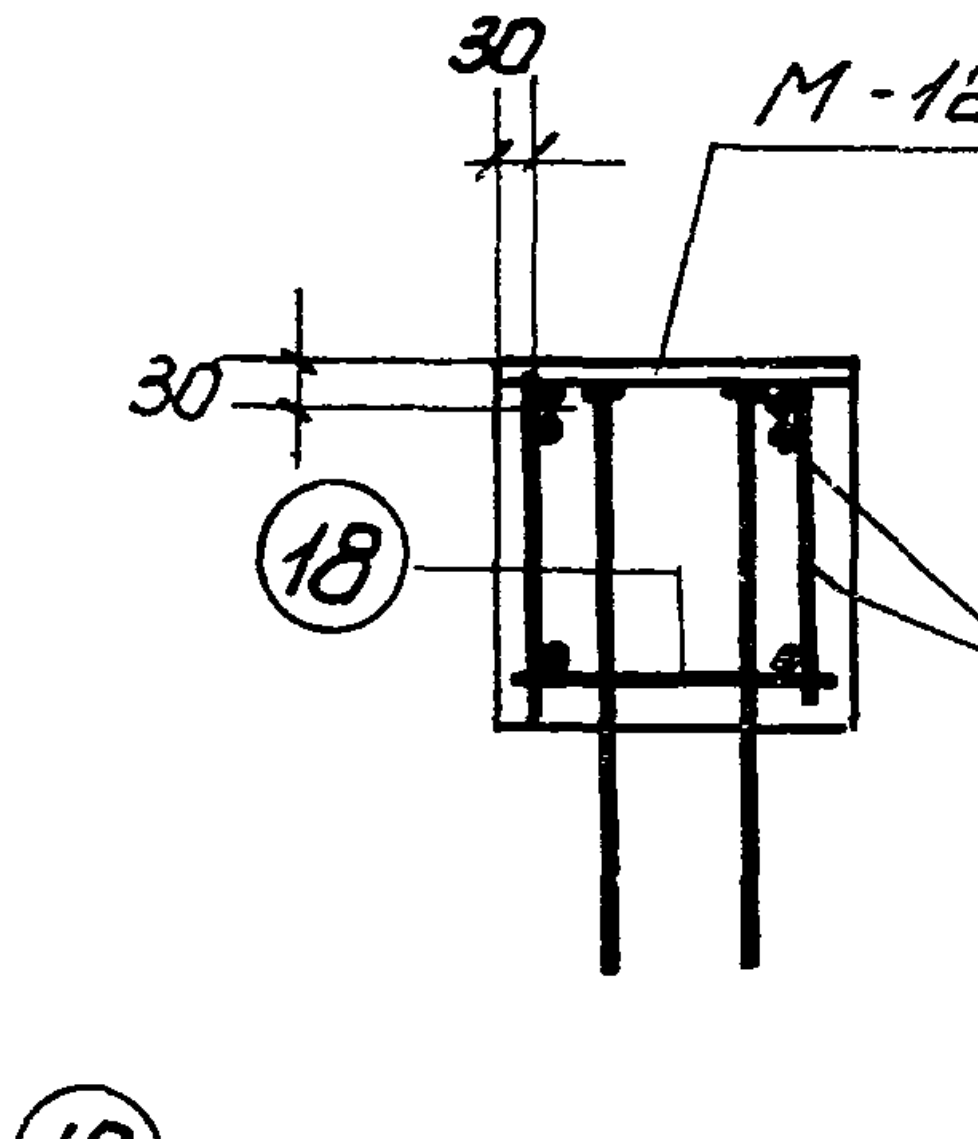
По 2-2 только для элементов с индексом А


ПК-3, ПК-18
30
30

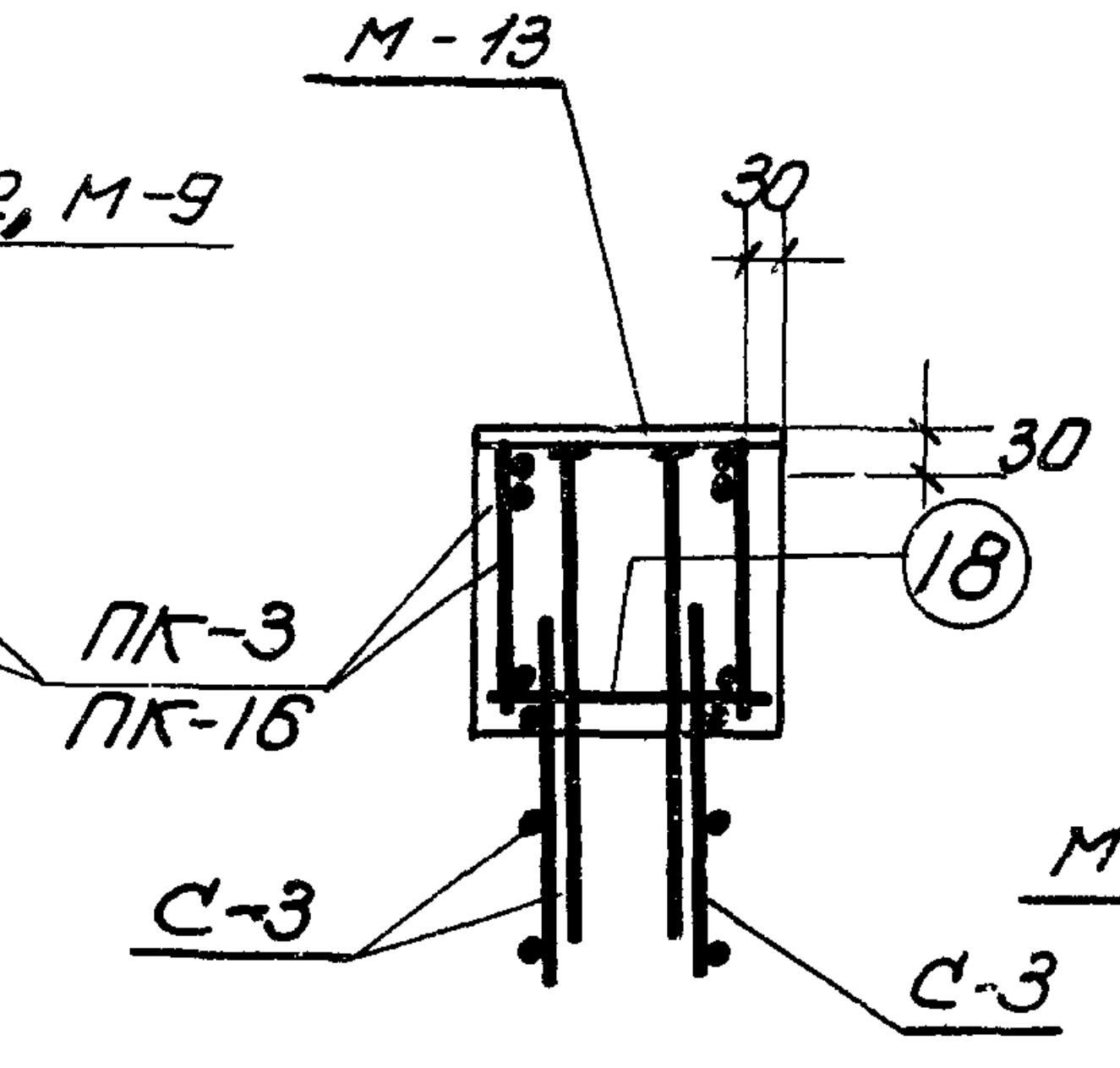
По 3-3


ПК-3 для В5, В5А
ПК-18 для В8, В8А
4
М-12
3
5
М-13
3
4
М-9
10
125
235
С-3
φ 8
18
4φ8
18
4
3
5
3
4
10
18

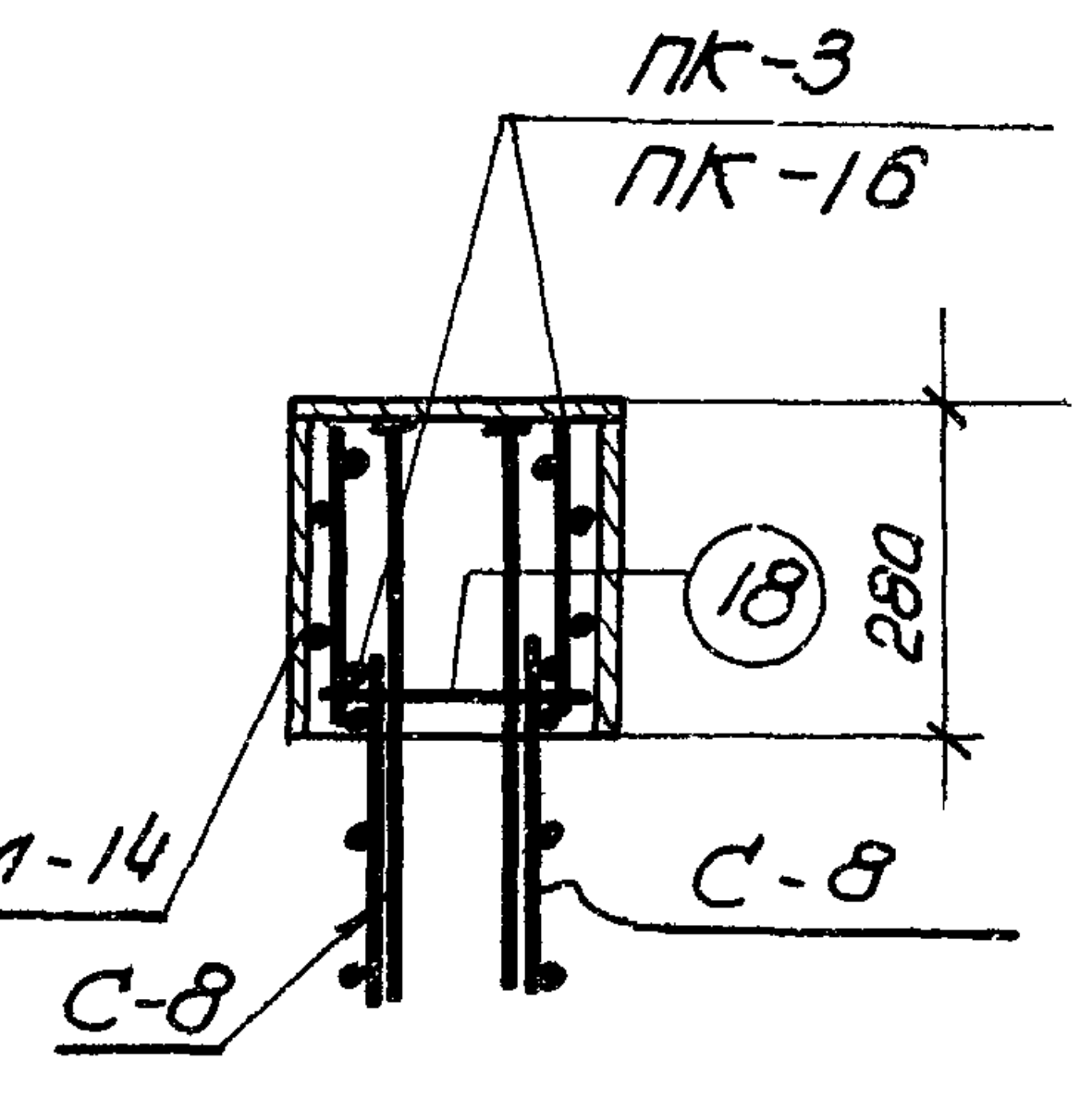
Армирование В5, В5А, В8 и В8А


30
М-12, М-9
30
18

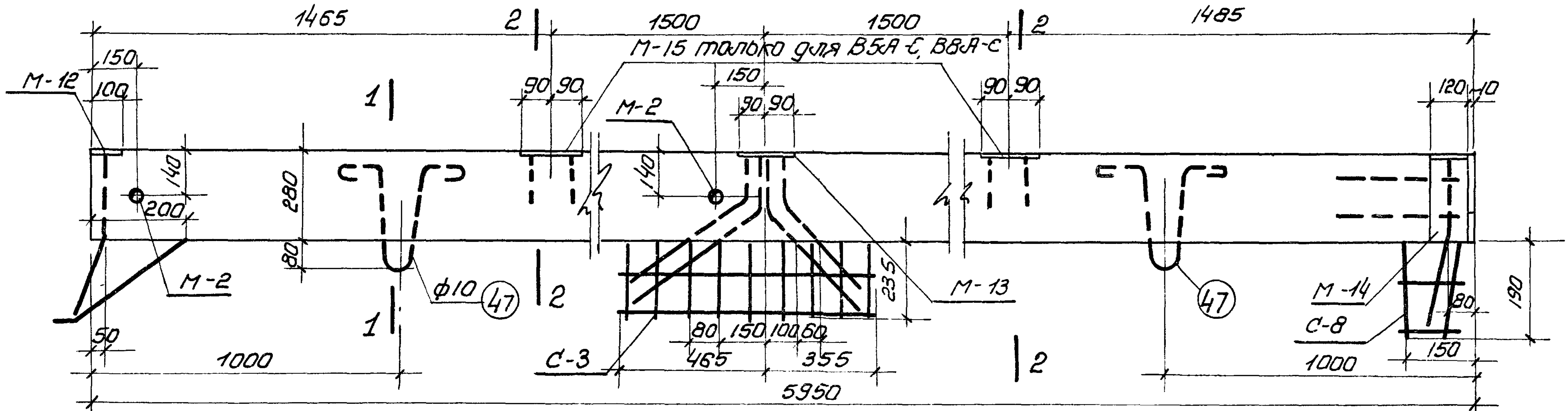
По 4-4


М-13
30
30
ПК-3
ПК-16
18
С-3
С-3

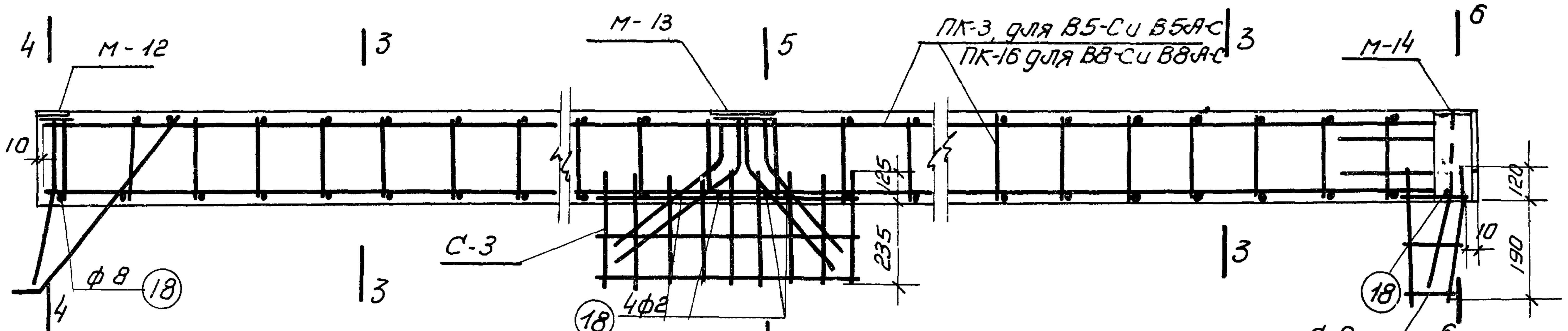
По 5-5


ПК-3
ПК-16
18
280
М-14
С-8
С-8

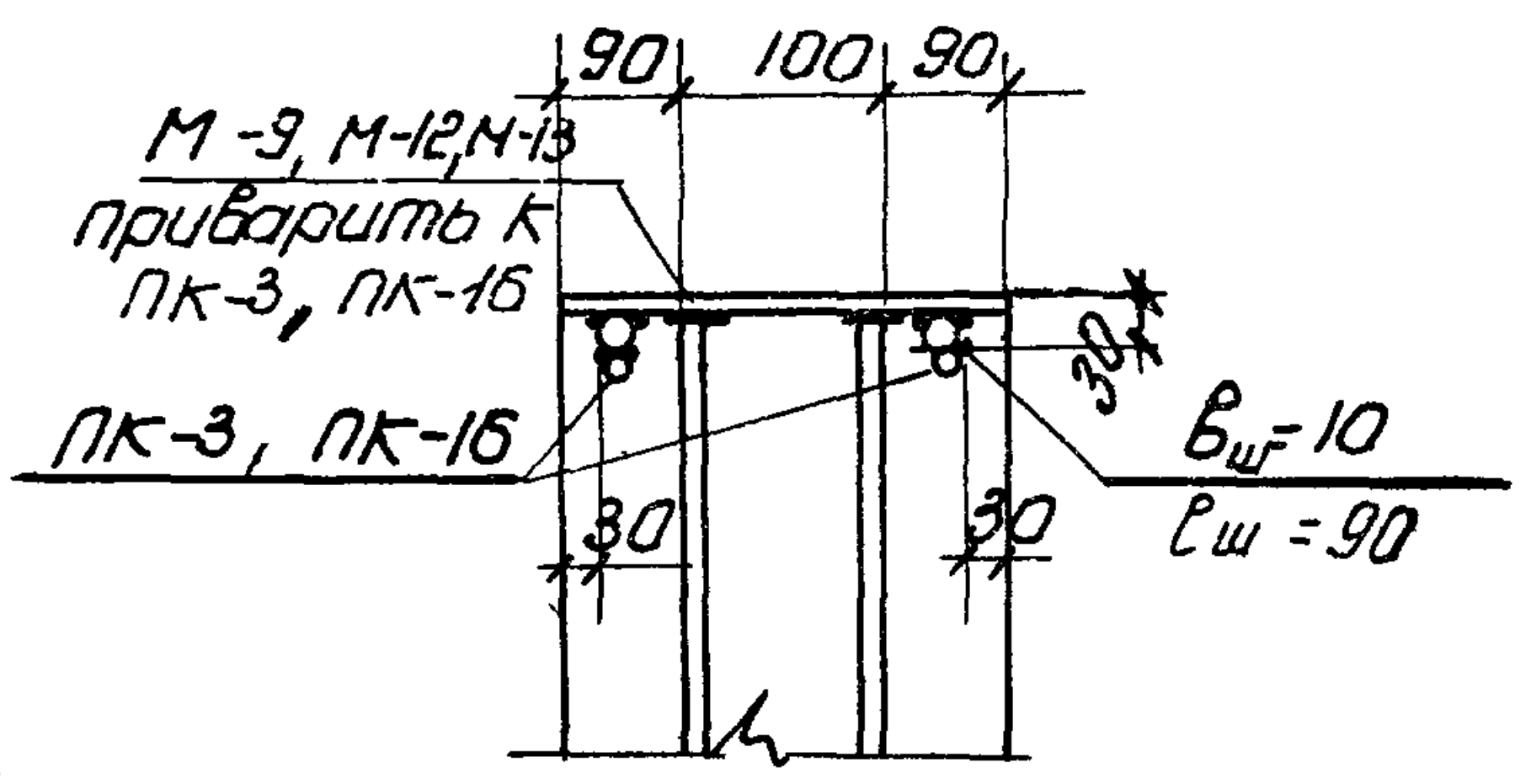
По 6-6


1465
1500
1500
1485
2
2
М-15 только для В5А-С, В8А-С
М-12
150
100
1
150
90 90
90 90
90 90
120
10
М-2
140
200
280
40
80
235
М-2
М-13
φ10
47
47
2
М-14
С-8
80
190
50
1
1000
С-3
80 150 100 60
465
355
2
1000
150
5950

Опалубка В5-С, В5А-С, В8-С, В8А-С


4
М-12
3
М-13
5
ПК-3, для В5-С и В5А-С
ПК-16 для В8-С и В8А-С
3
М-14
6
10
125
120
10
190
С-3
235
φ 8
18
3
3
18
4φ8
18
5
С-8
6
4

Армирование В5-С, В5А-С, В8-С, В8А-С


90 100 90
М-9, М-12, М-13 приварить к ПК-3, ПК-16
ПК-3, ПК-16
30
30
30
$в_ш = 10$
$ℓ_ш = 90$

Деталь установки марок М

Расход материалов на 1 элемент				
Марка элемента	Марка бетона	Объем бетона м3	Вес стали кг	Вес элем т
В8	400	0 46	60.7	1 17
В8А			64.7	
В8-С			70.6	
В8А-С			74.6	
В5	400		46.5	
В5А			50.5	
В5-С			56.4	
В5А-С			60.4	

Примечания

1. Элементы с индексом „А" (для покрытий с плитами 1,5 × 6,0 м) отличаются от элементов без индекса „А" дополнительными закладными деталями М-15
2. Закладные детали М-9, М-12 и М-13 приварить к продольным стержням арматурных каркасов; сетки С-3, С-8 привязать к каркасам и выпускам
3. Поз. 18 приварить к выпускам рабочей арматуры и к каркасам для точной фиксации положения выпусков

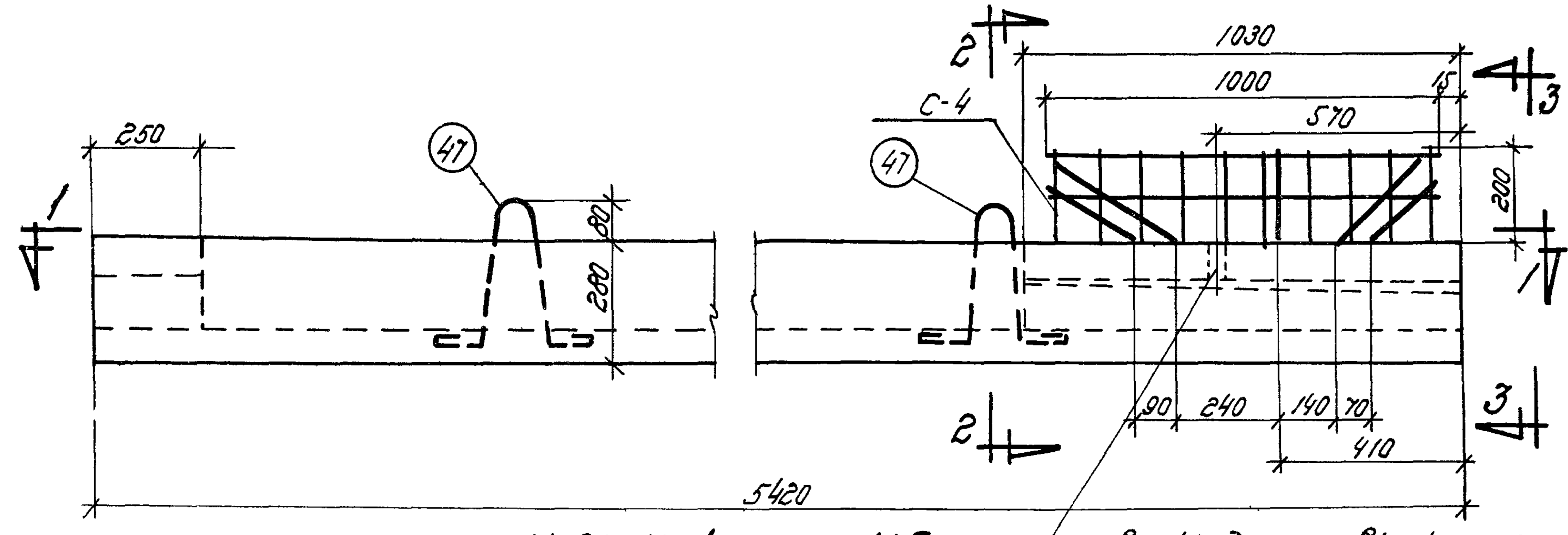
Гл. инж. ин-та		Чабурин
Нач. СКО		Фрадкин
Рук. темы		Фрадкин
Рук. группы	Шир	Ширяева
Инженер		Рыбакова
Исполнитель		Броин
Проверил		Грошков

ТД
1960

Фермы пролетом 24м Элементы ферм
В5, В5А, В5-С, В5А-С, В8, В8А, В8-С и В8А-С

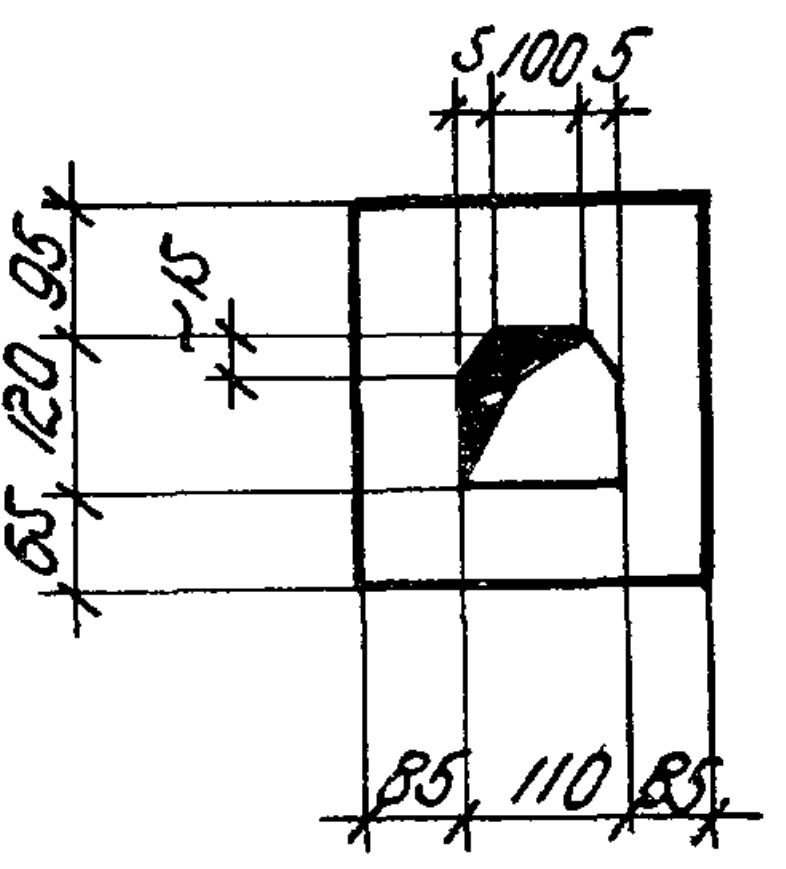
ПК-01-76
Выпуск 3

Лист 19

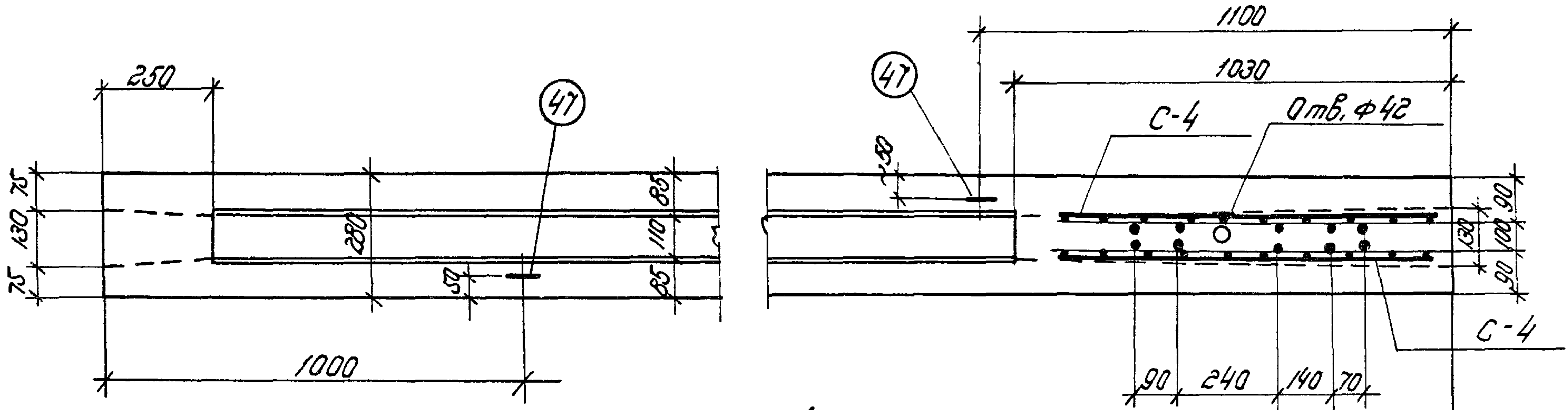

250
47
1030
1000
570
15
С-4
200
80
280
2
3
1
90
240
140
70
410
5420

Н1-300, Н1-400, Н3 и Н5

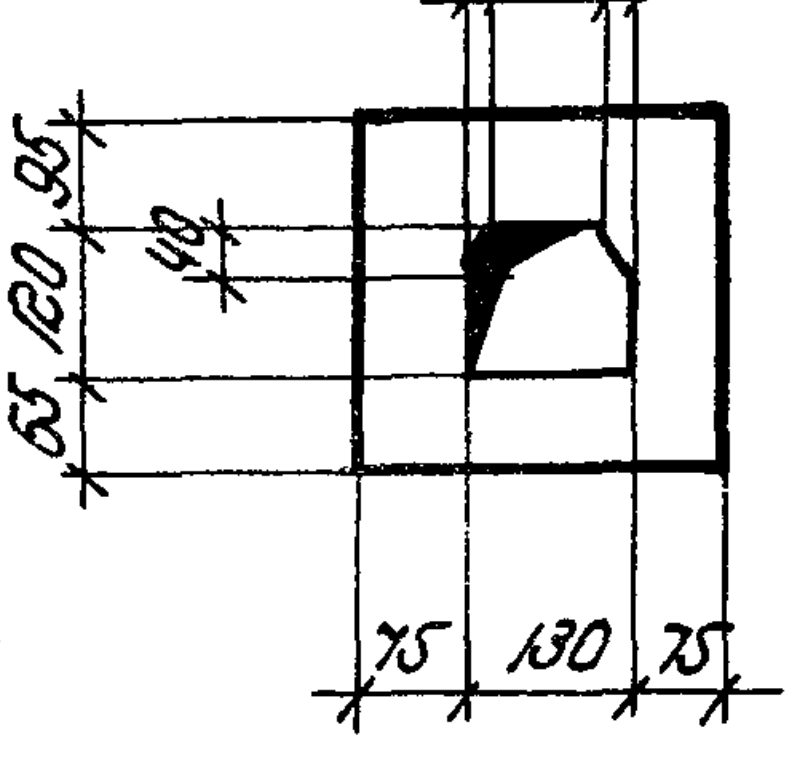
Отв. ф42 для заливки канала цементным тестом


5 100 5
15
85
120
65
85 110 85

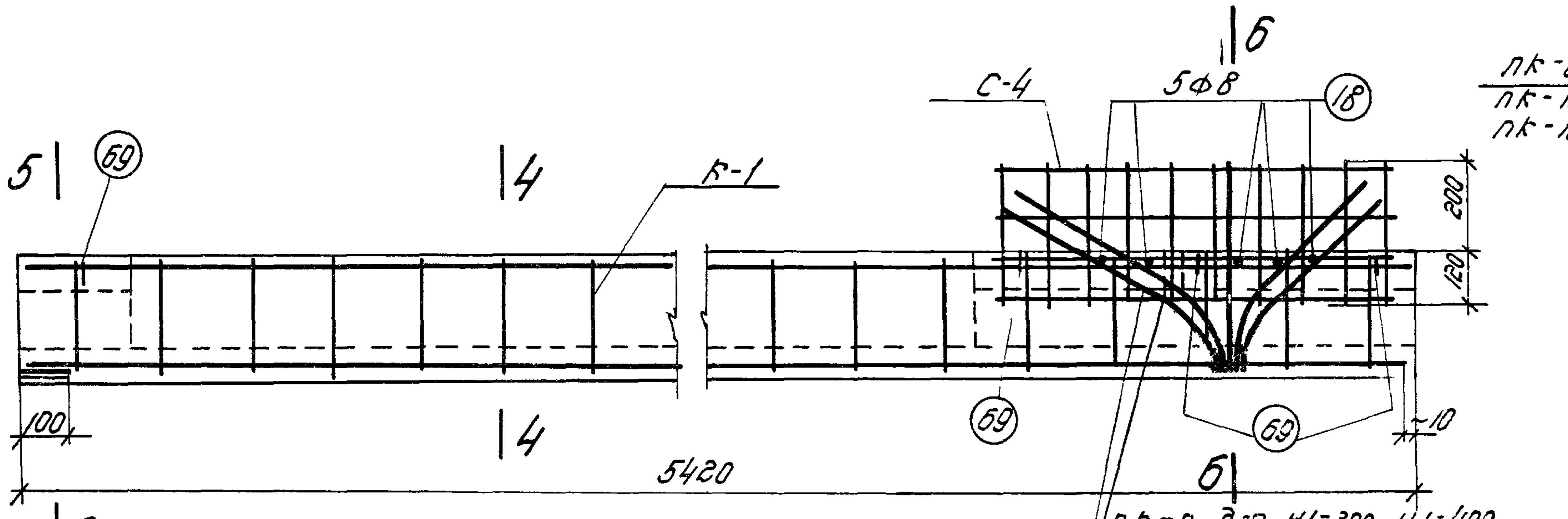
по 2-2


1100
1030
250
47
С-4
Отв. ф42
50
75
130
75
280
85
110
85
50
90
100
90
С-4
1000
90
240
140
70
410

по 1-1

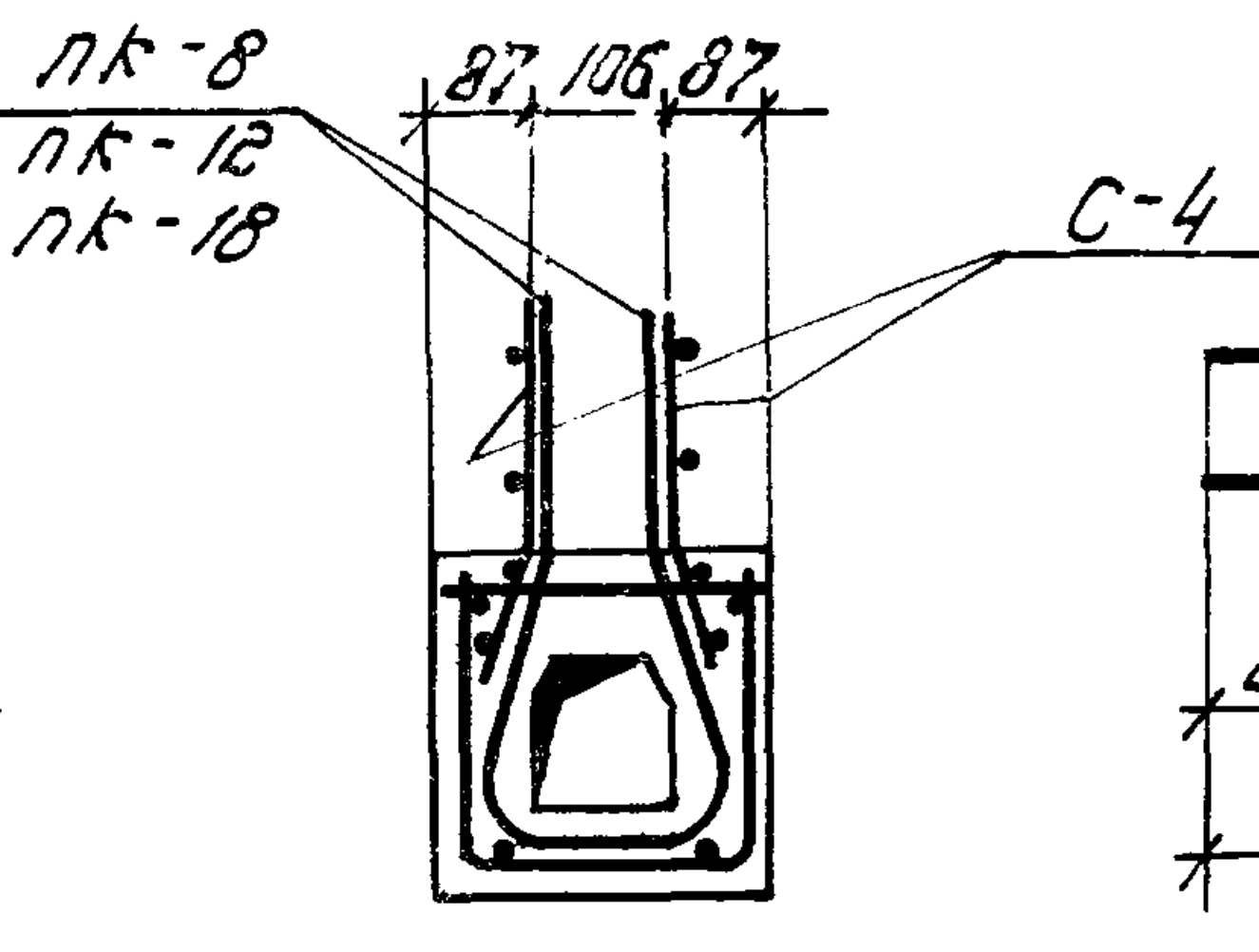

15 100 15
85
120
65
75 130 75

по 3-3

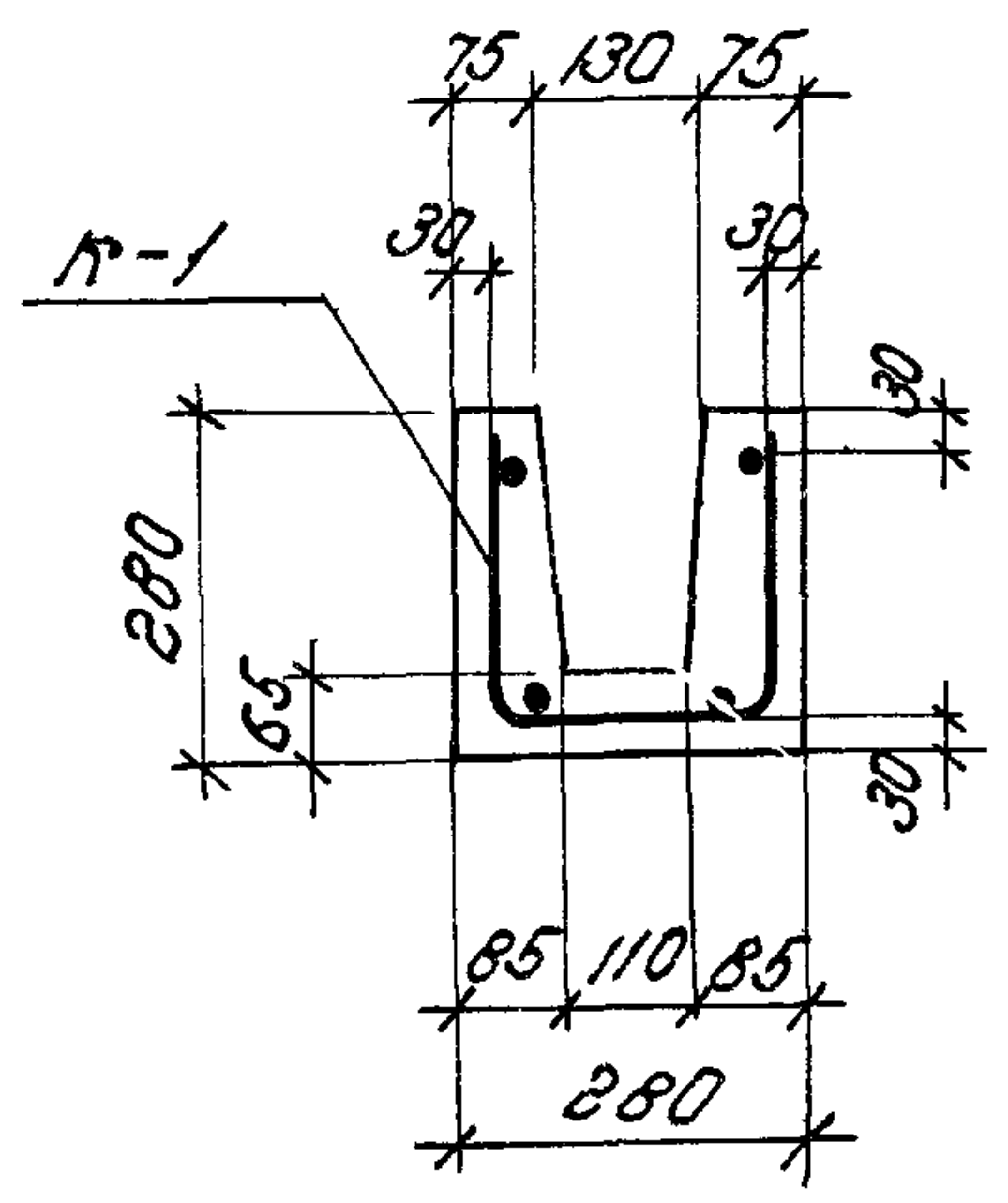

6
С-4
5ф8
18
5
69
4
К-1
200
120
100
69
69
~10
4
5420
6
5

Армирование

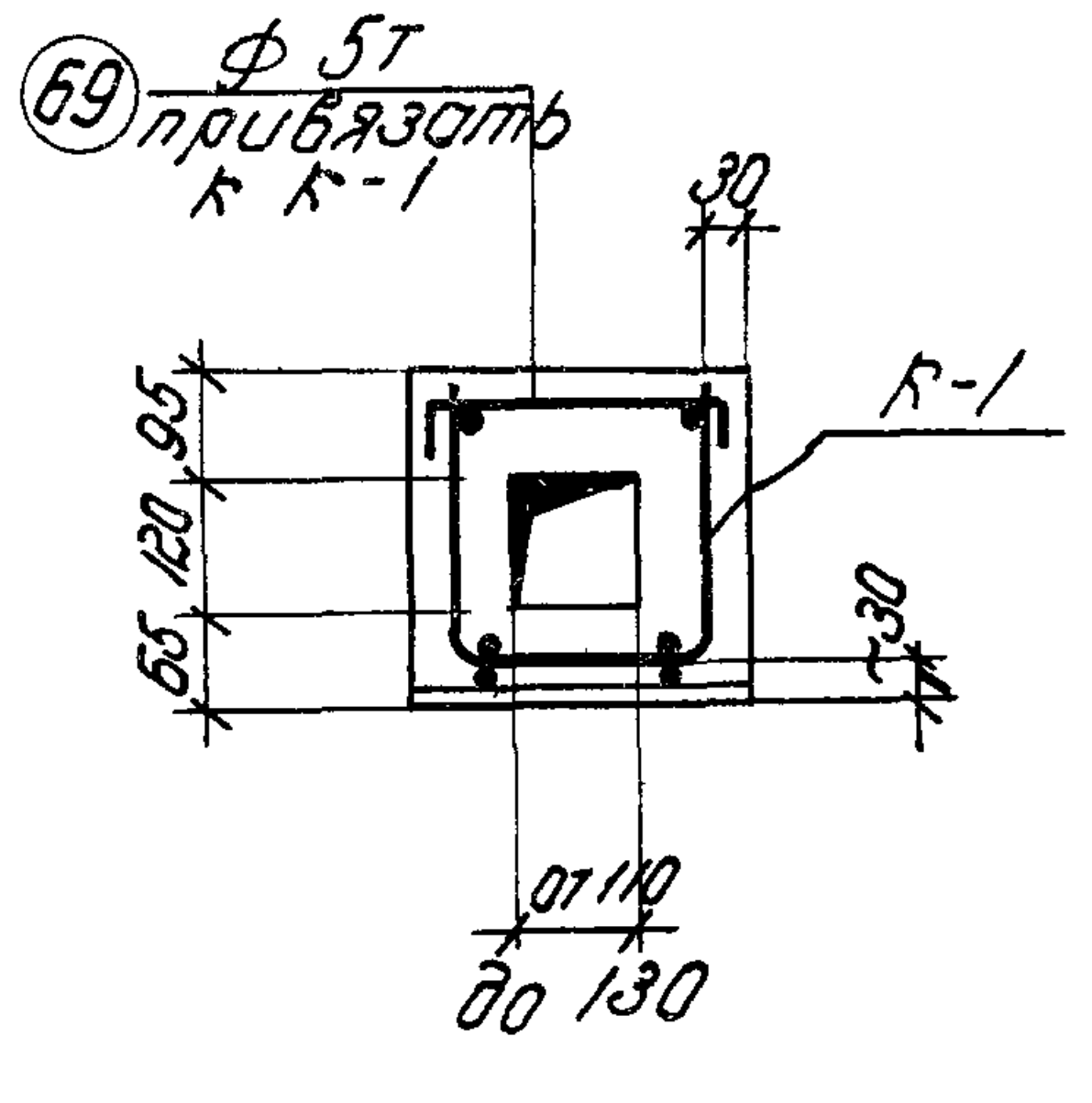
пк-8 для Н1-300, Н1-400
пк-12 для Н3
пк-18 для Н5


пк-8
пк-12
пк-18
87 106 87
С-4

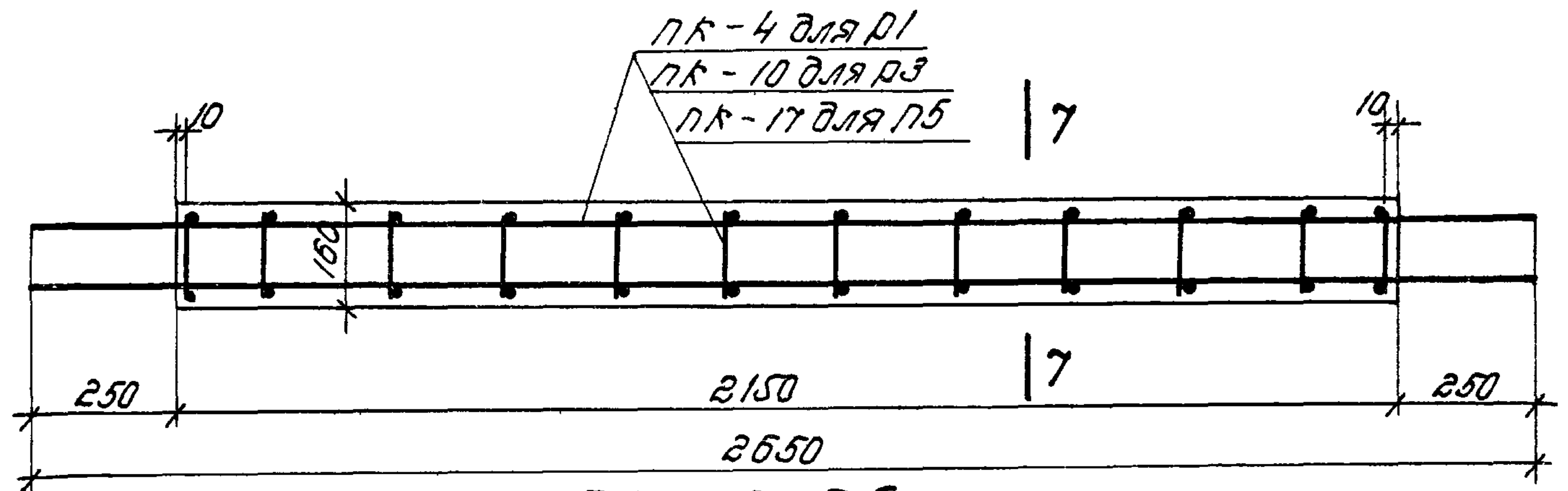
по 6-6


К-1
75 130 75
30
30
30
280
65
30
85 110 85
280

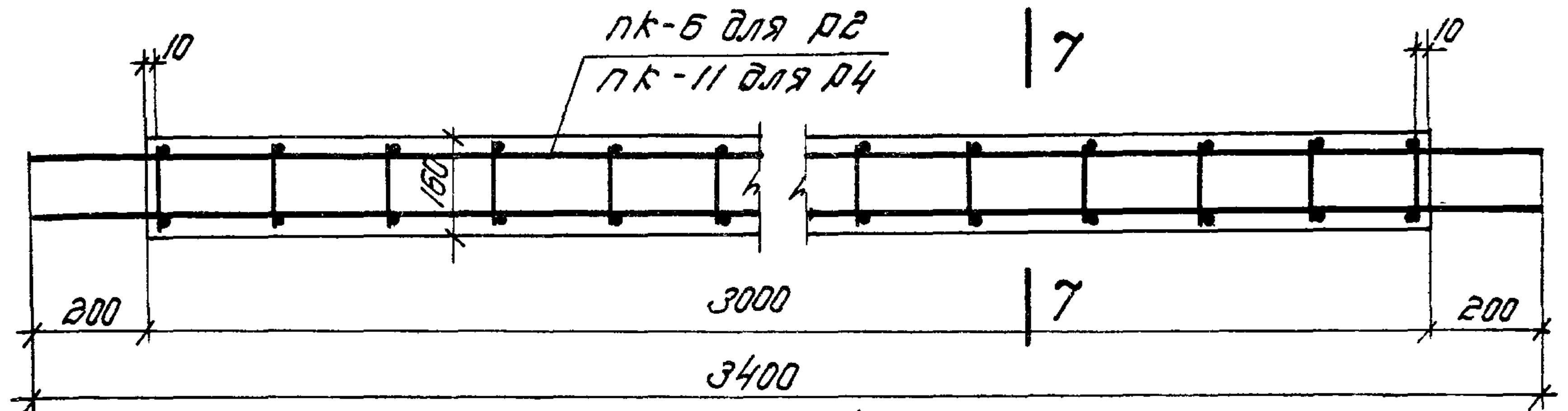
по 4-4


69
ф 5т
привязать к К-1
30
К-1
85
120
65
30
от 110
до 130

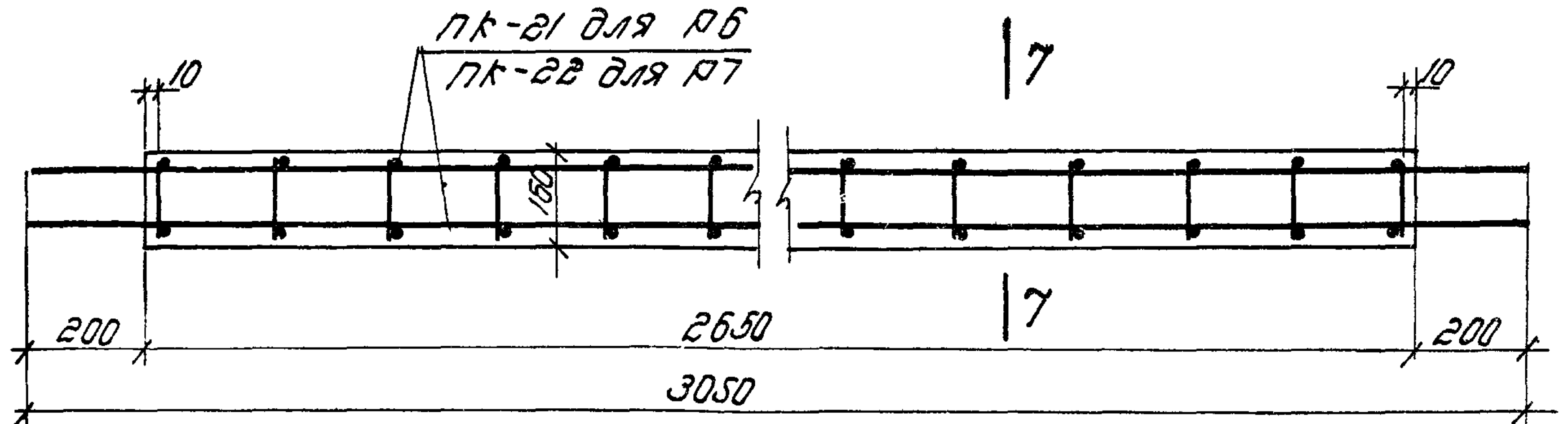
по 5-5


пк-4 для Р1
пк-10 для Р3
пк-17 для Р5
7
10
10
160
7
250
2150
250
2650

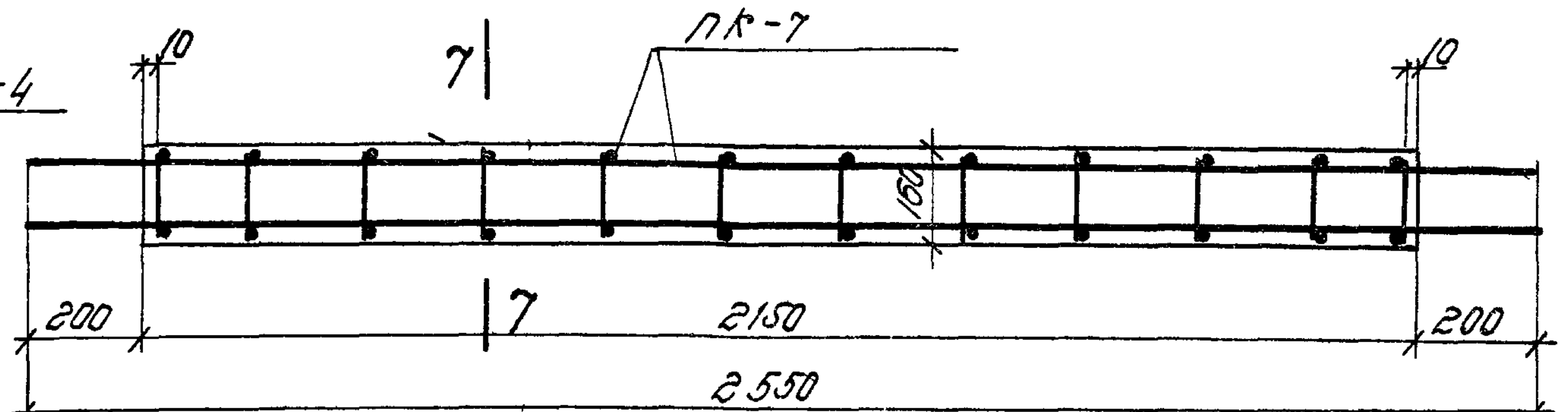
Р1, Р3, Р5


пк-6 для Р2
пк-11 для Р4
7
10
10
160
200
3000
7
200
3400

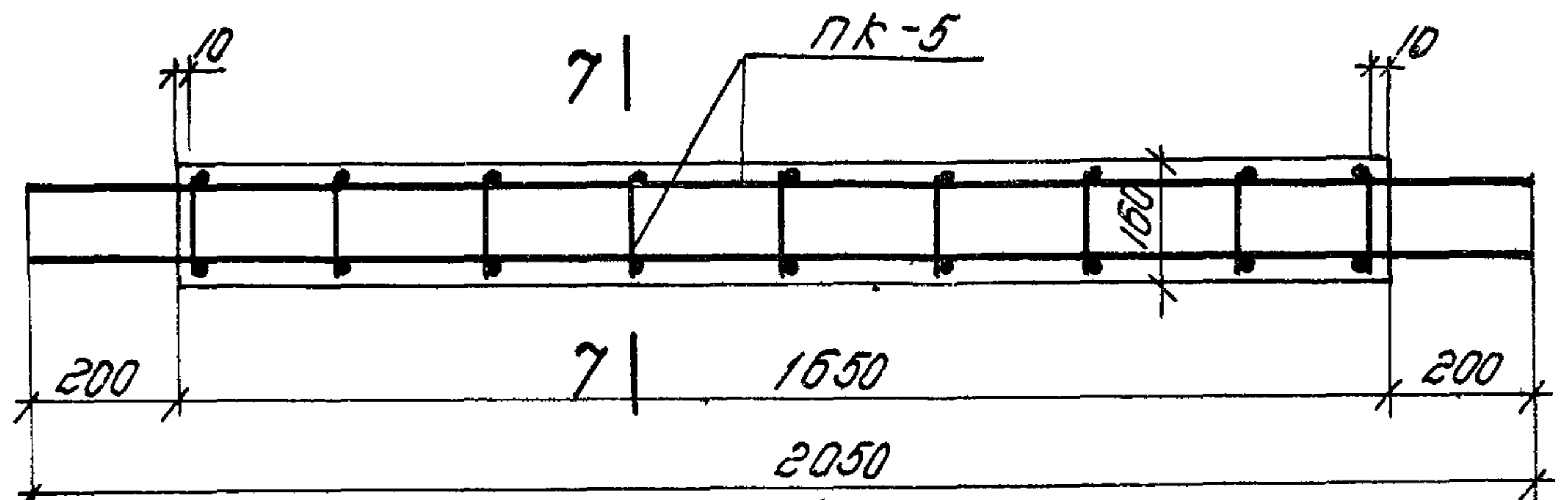
Р2 и Р4


пк-21 для Р6
пк-22 для Р7
7
10
10
160
200
2650
7
200
3050

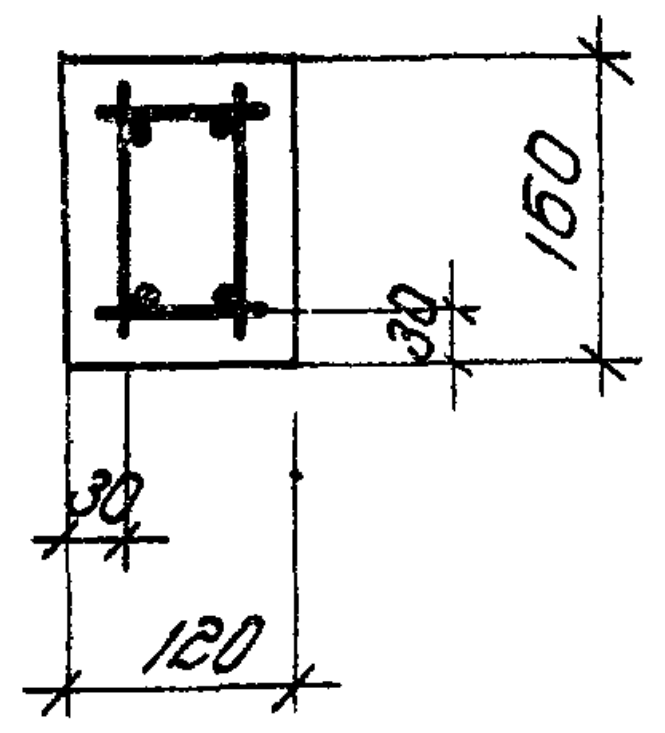
Р6, Р7


пк-7
7
10
10
160
200
7
2150
200
2550

С2-300 и С2-400


пк-5
7
10
10
160
200
7
1650
200
2050

С1-300 и С1-400


160
30
30
120

по 7-7

Расход материалов на 1 элемент

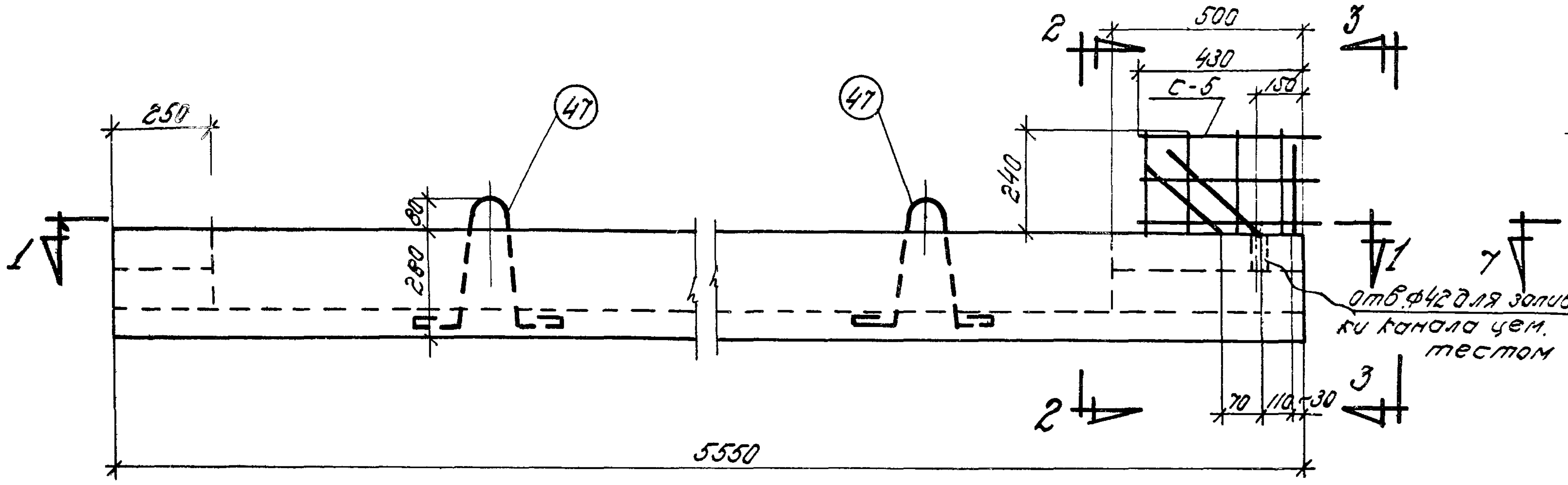
Марка элемента	Марка бетона	Бетон $м^3$	Стали кг	Вес элем. т	Марка элемента	Марка бетона	Бет $м^3$	Стали кг	Вес элем. т
Н1-300 Н1-400	300 400	0.297	34.2	0.74	Р5	400	0,042	17.9	0.11
Н3	400	0,297	36,5	0.74	Р6	300	0,051	8.6	0,13
Н5	500	0,297	38.0	0,74	Р7	400	0.051	11.8	0.13
Р1	300	0,042	10.3	0.11	С1-300	300	0.039	5,7	0,10
Р2		0,058	9.5	0,15	С1-400	400			
Р3	400	0,042	13.7	0.11	С2-300	300	0,049	7.1	0,12
Р4		0,058	13.2	0,15	С2-400	400			

Примечания

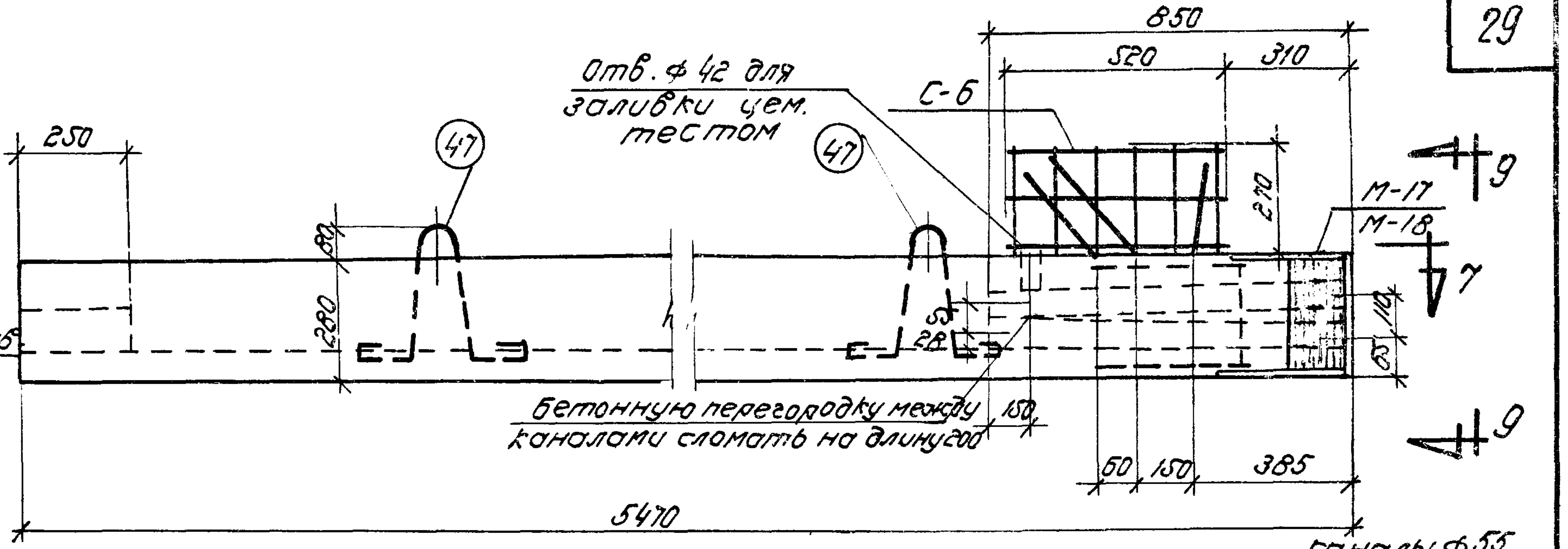
1. Поз 18 приварить к выпускам рабочей арматуры и к каркасам для точной фикации положения выпусков
2. Сетки С-4 привязать к выпускам и к каркасам

ТД 1960	Фермы пролетом 24м Элементы ферм Н1-300, Н1-400, Н3, Н5, Р1, Р2, Р3, Р4, Р5, Р6, Р7, С1-300, С1-400, С2-300, С2-400	ПК-01-76 выпуск 3	лист 20

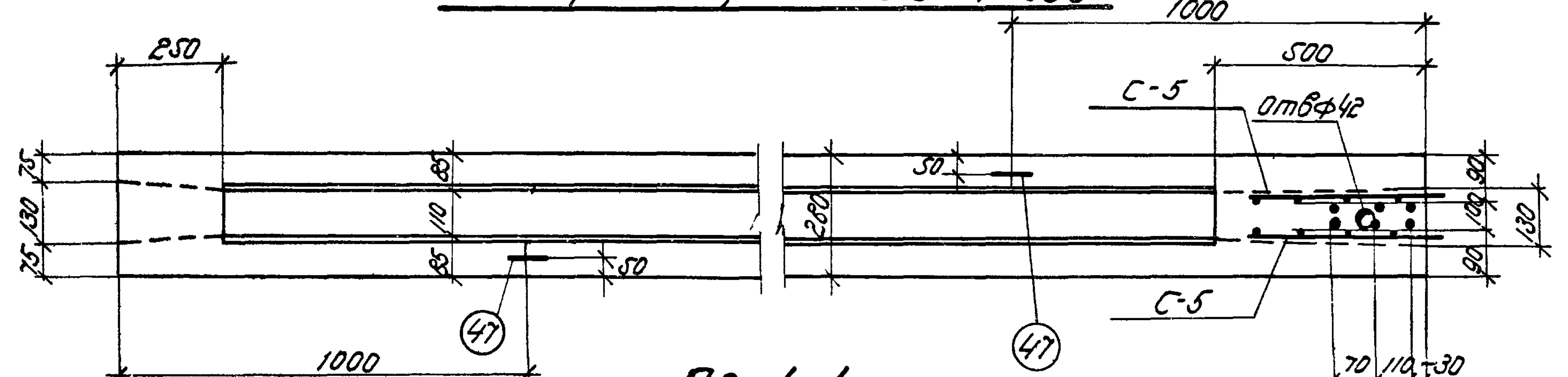
Гл. инж. ин-та		Чабудкин	Инженер	Смолина; Рыбакова
Нач. СКО		Фрадкин	Исполнитель	Краин
Рук. темы		Фрадкин	Проверил	Гришков
Рук. группы		Шияева		


250
500
430
С-5
150
240
47
80
280
2
3
1
Отв.ф42 для заливки канала цем. тестом
70
110
30
5550

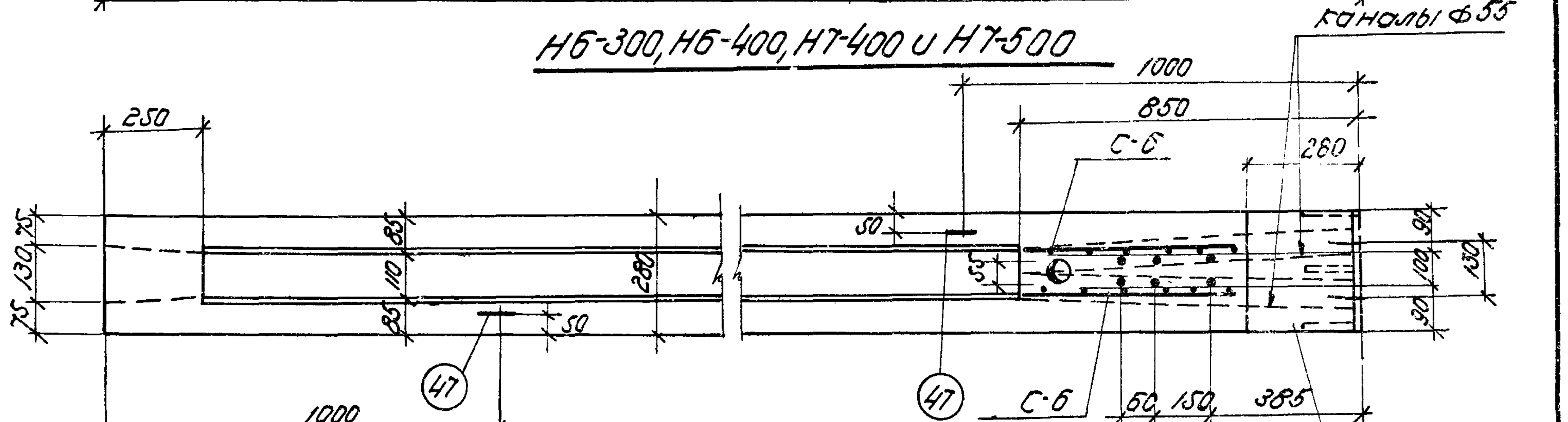
Н2-300, Н2-400, Н4-400 и Н4-500


250
850
520
310
Отв. ф 42 для заливки цем. тестом
С-6
47
270
М-17
М-18
7
9
80
280
Бетонную перегородку между каналами сломать на длину 200
150
60
150
385
5470

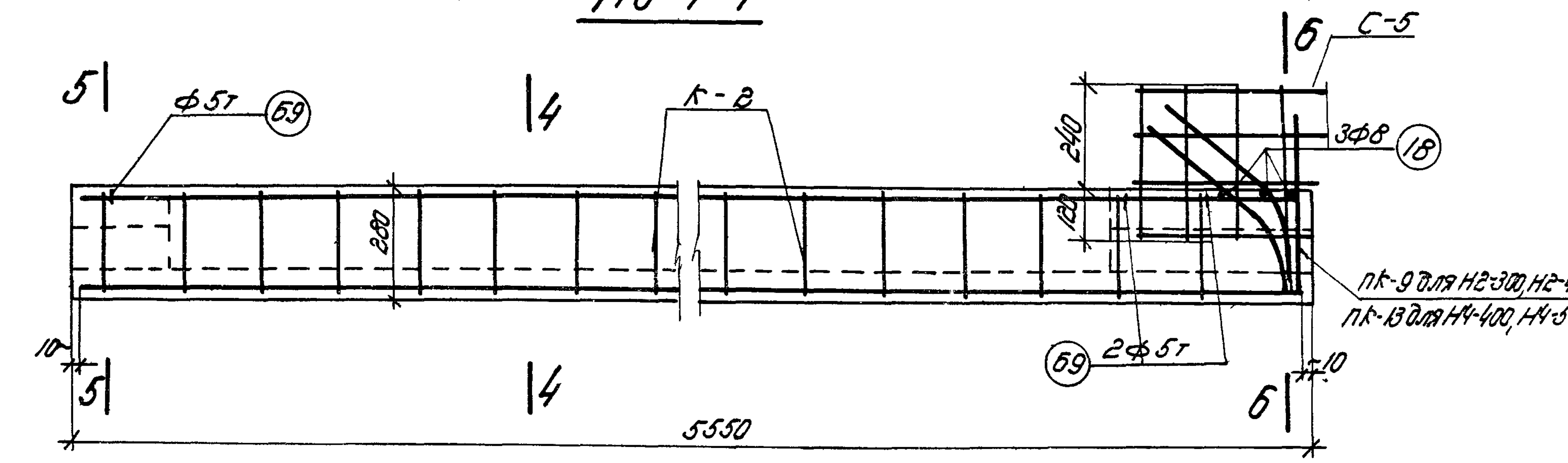
Н6-300, Н6-400, Н7-400 и Н7-500


1000
250
500
С-5
Отв.ф42
50
75
130
85
110
280
С-5
47
1000
70
110
30

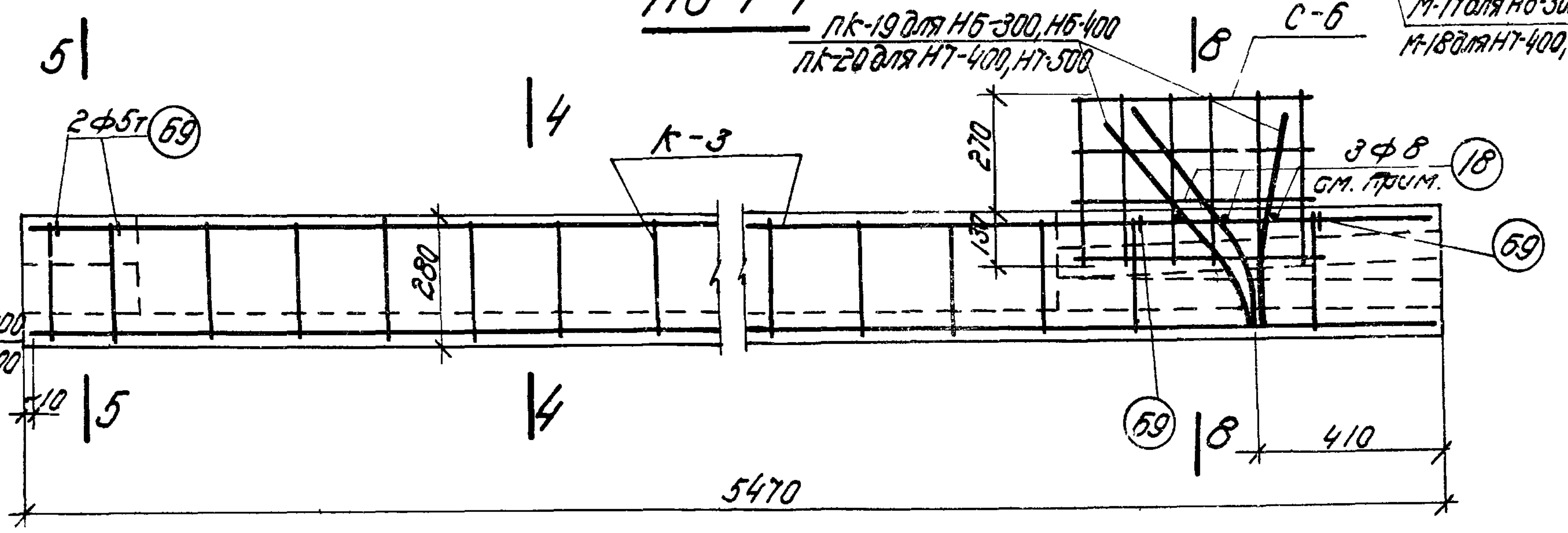
По 1-1


каналы ф 55
1000
850
С-6
260
250
50
280
55
47
С-6
1000
60
150
385
М-17 для Н6-300, Н6-400, М-18 для Н7-400, Н7-500

По 7-7


5
4
6
С-5
ф5т
69
к-2
240
3ф8
18
280
120
пк-9 для Н2-300, Н2-400
пк-13 для Н4-400, Н4-500
2ф5т
10
5550

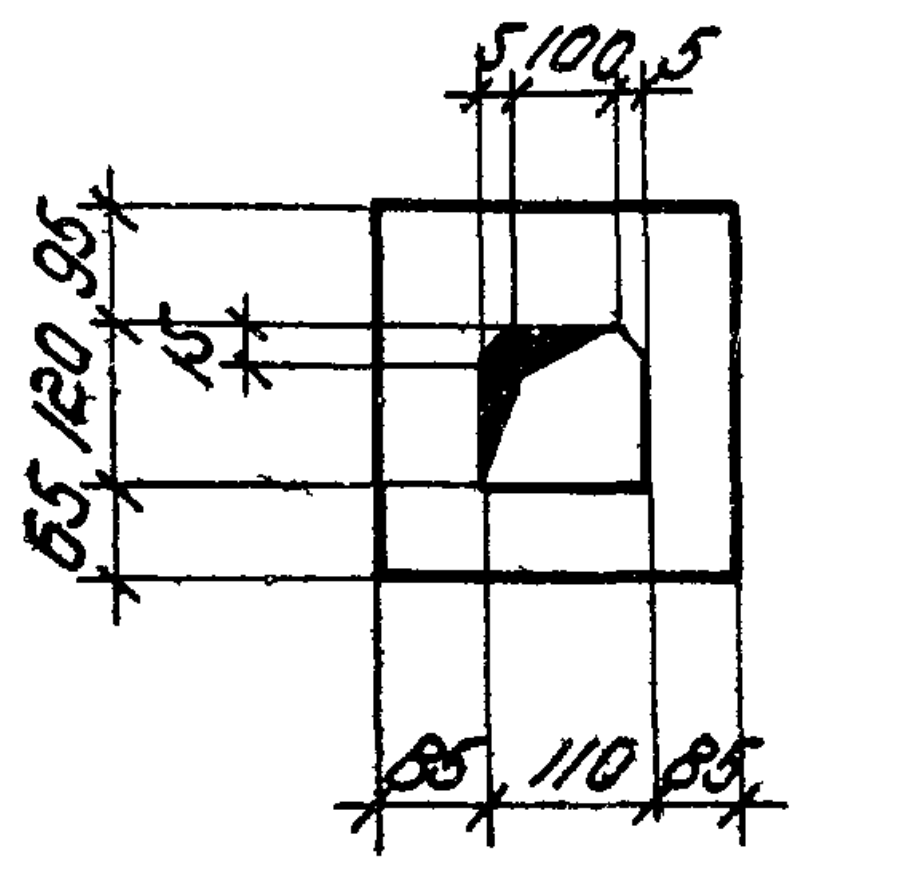
Армирование Н2-300, Н2-400, Н4-400 и Н4-500


пк-19 для Н6-300, Н6-400
пк-20 для Н7-400, Н7-500
С-6
8
5
4
2ф5т
69
к-3
270
3ф8
18
см. прим.
280
130
10
410
5470

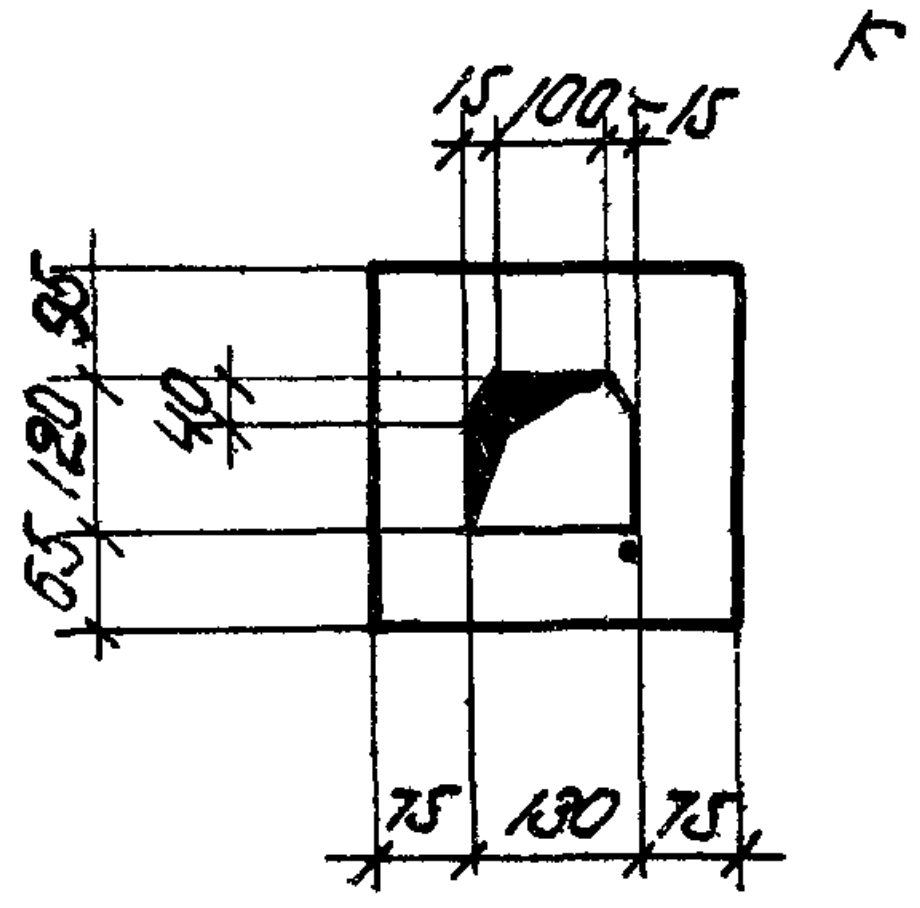
Армирование Н6-300, Н6-400, Н7-400 и Н7-500

Примечания

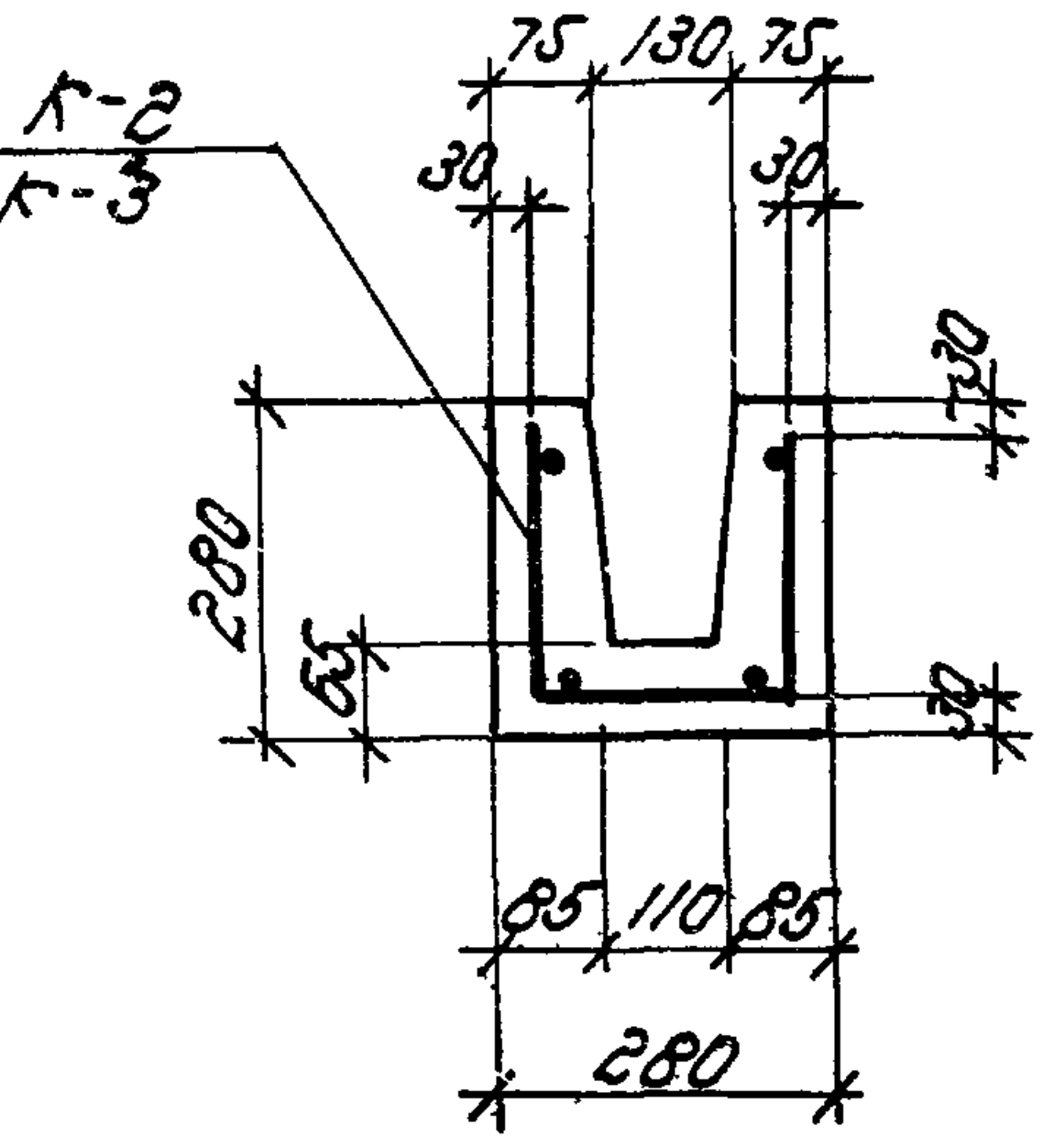
1. Позицию 18 приварить к выпускам рабочей арматуры и к каркасам для точной фиксации положения выпусков
2. Сетки С-5 и С-6 привязать к выпускам и к каркасам.


5 100 5
65 120 95
85 110 85

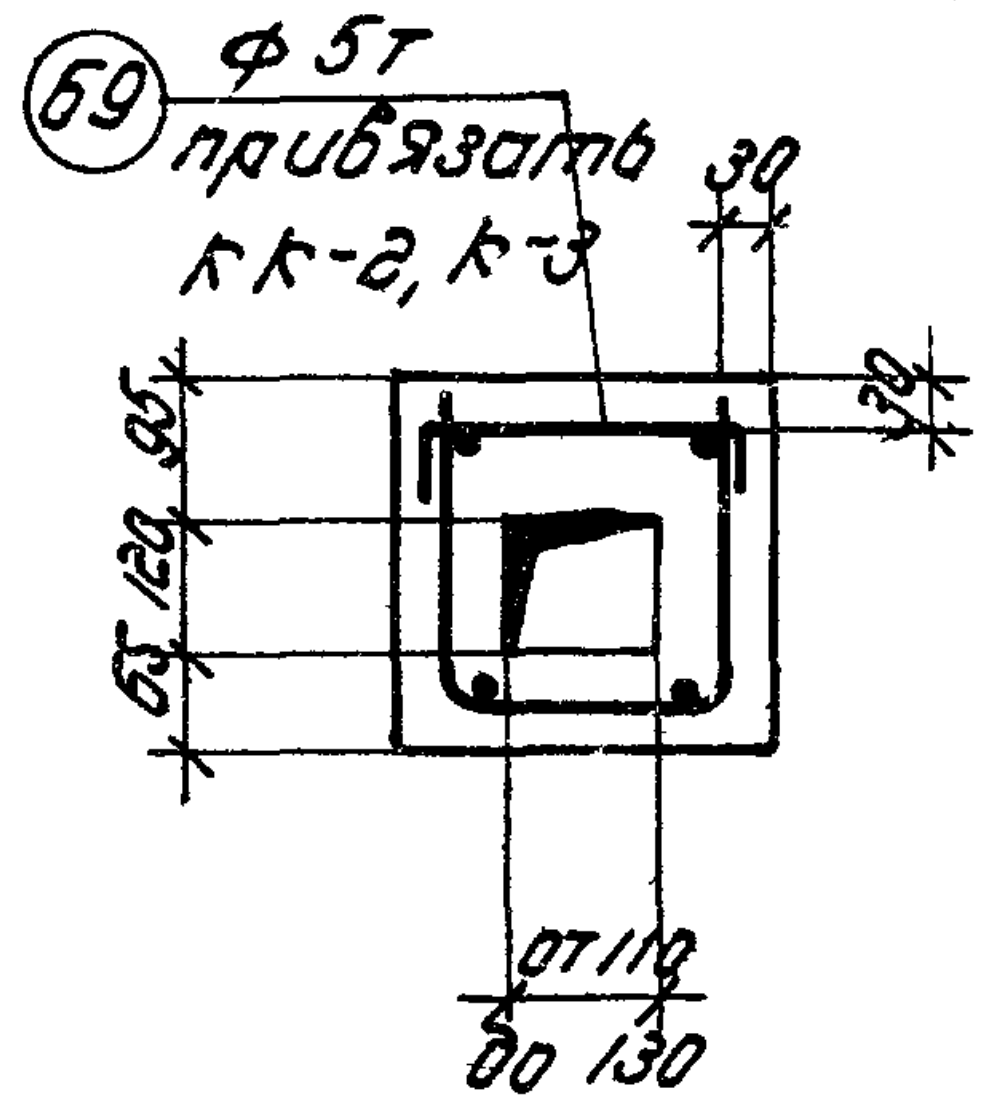
По 2-2


15 100 15
65 120 95
40
75 130 75

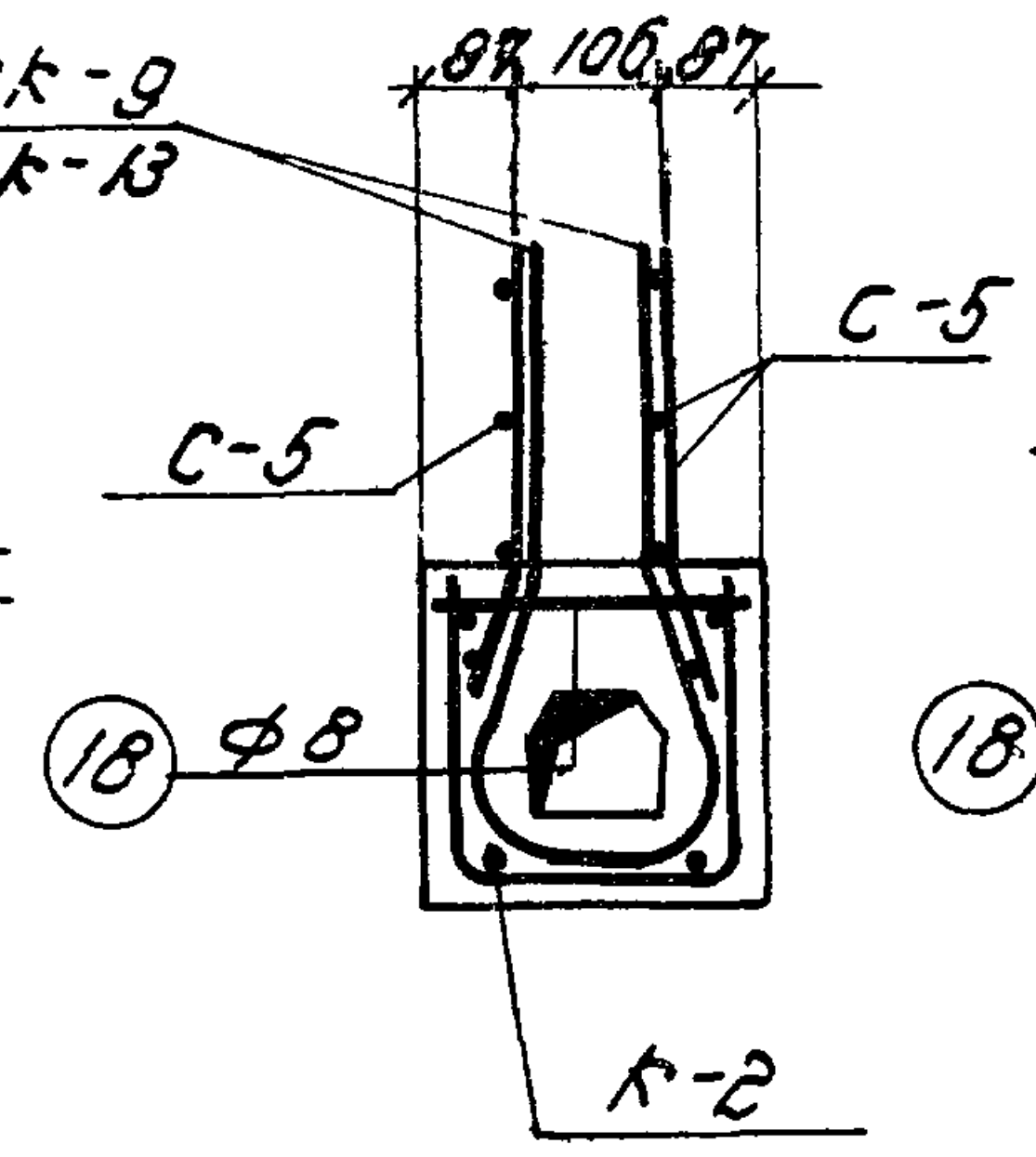
По 3-3


к-2
к-3
75 130 75
30
280
65
85 110 85
280

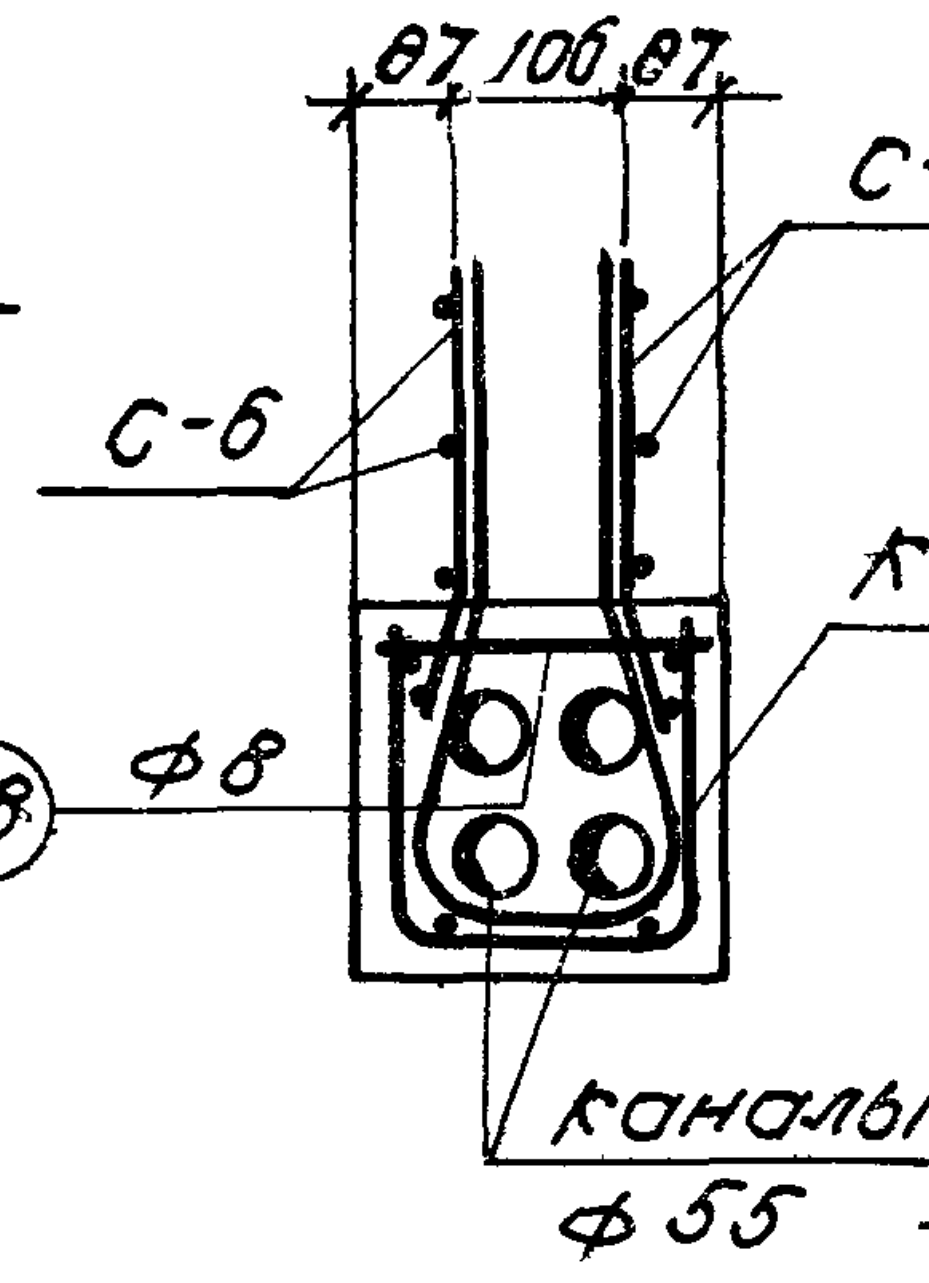
По 4-4


69
ф 5т
привязать к к-2, к-3
30
65 120 95
от 110 до 130

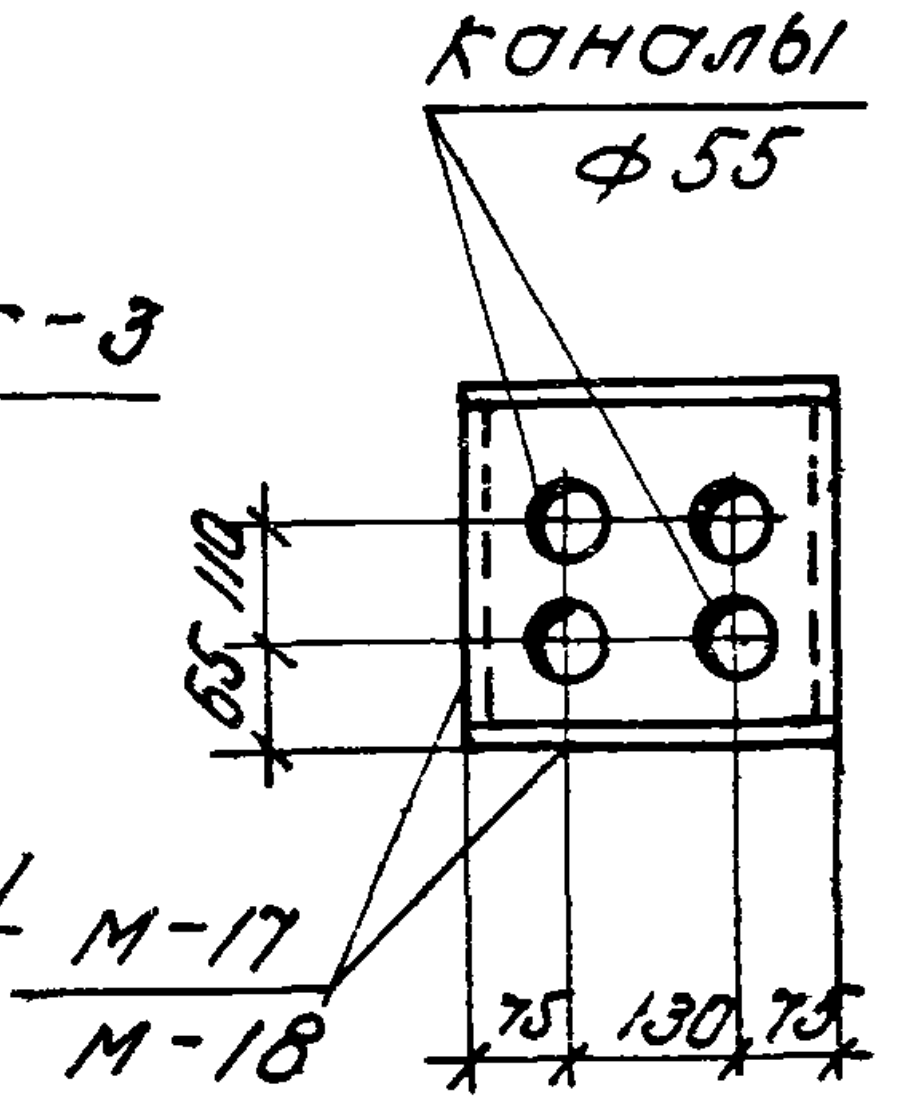
По 5-5


пк-9
пк-13
87 106 87
С-5
С-5
18
ф8
к-2

По 6-6


87 106 87
С-6
С-6
к-3
18
ф8
каналы ф 55

По 8-8


каналы ф 55
65 110
М-17
М-18
75 130 75

По 9-9

Расход материалов на 1 элемент				
Марка элемен.	Марка бетон	бет. м³	стали кг	Вес элем. т
Н2-300	300	0,30	25.3	0.75
Н2-400	400			
Н4-400	400	0.30	26.3	0.75
Н4-500	500			
Н6-300	300	0.30	66.0	0.75
Н6-400	400			
Н7-400	400	0.30	70.8	0.75
Н7-500	500			

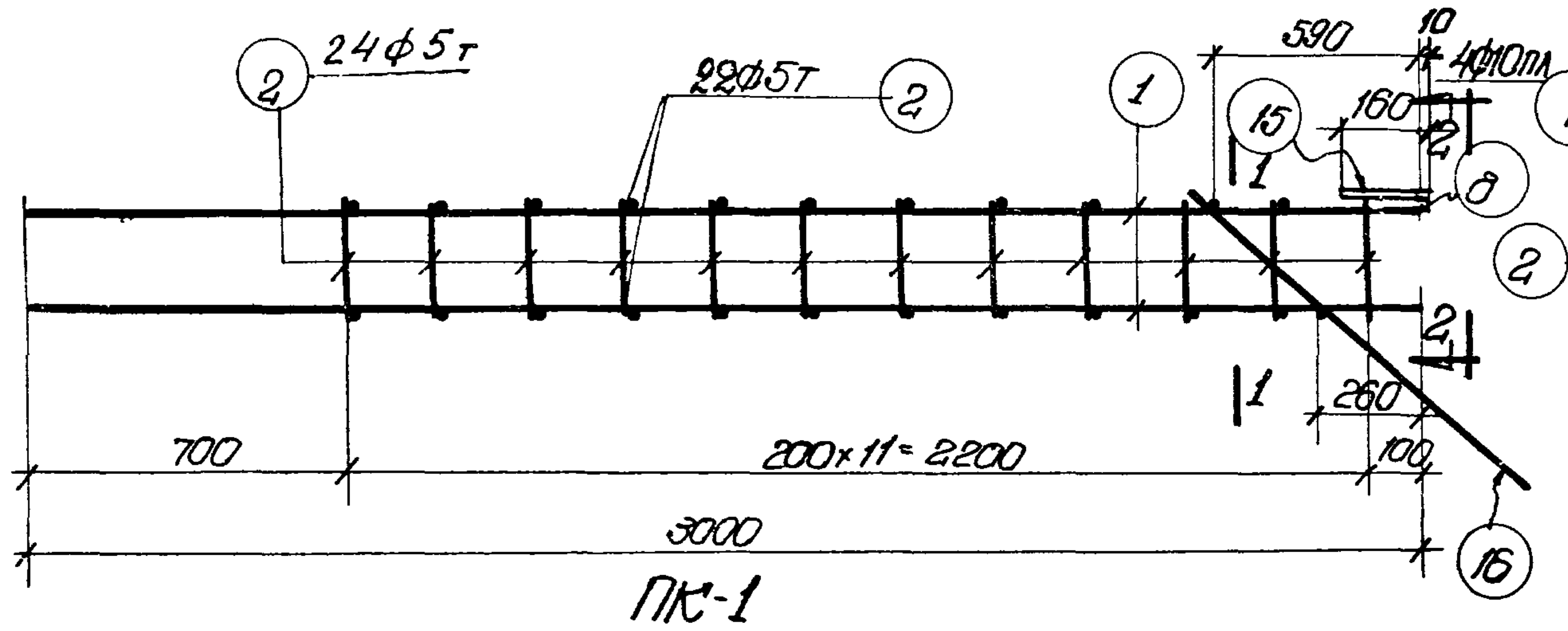
Гл. инж. ин-та		Чобурин
Нач. СКО		Фрадкин
Рук. темы		Фрадкин
Рук. группы		Шиляева
Инженер		Смолина Рыбакова
Исполнитель	Радин	Радин
Проверил		Гришков

ТД 1960

Фермы пролетом 24м,
Элементы ферм Н2-300, Н2-400, Н4-400, Н4-500, Н6-300, Н6-400, Н7-400 и Н7-500

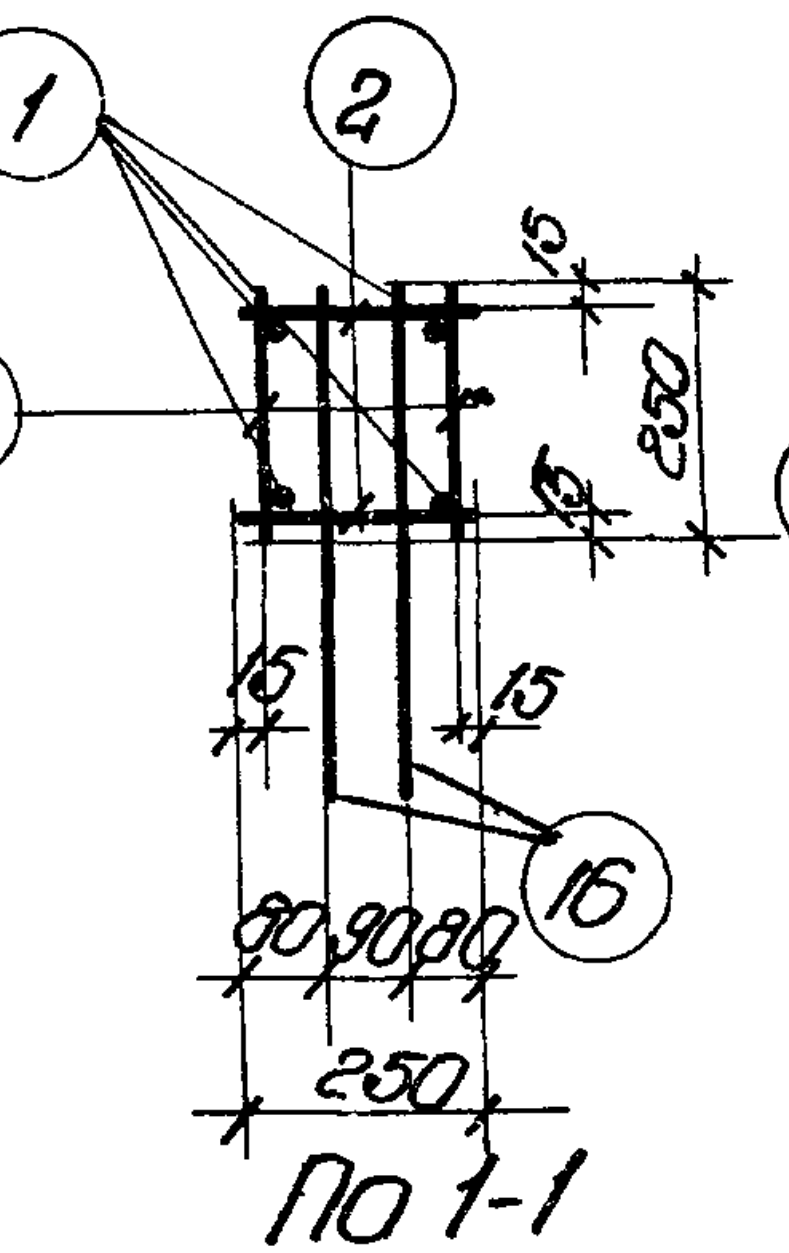
ПК-01-76
Выпуск 3

лист 21



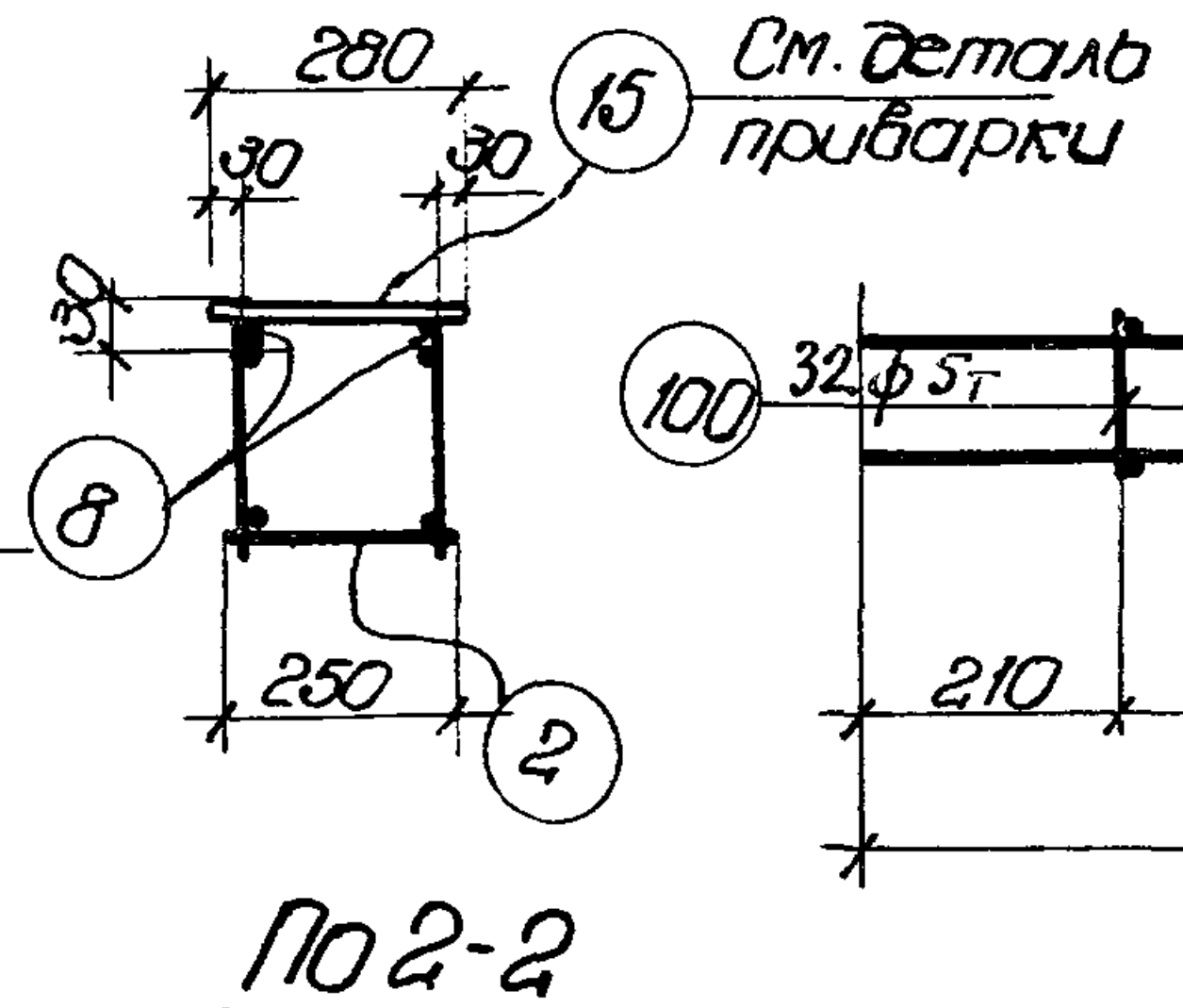
2
24ф5т
22ф5т
2
1
590
10
4ф10пл
15
160
8
1
1
2
2
260
100
16
700
200×11=2200
3000

ПК-1



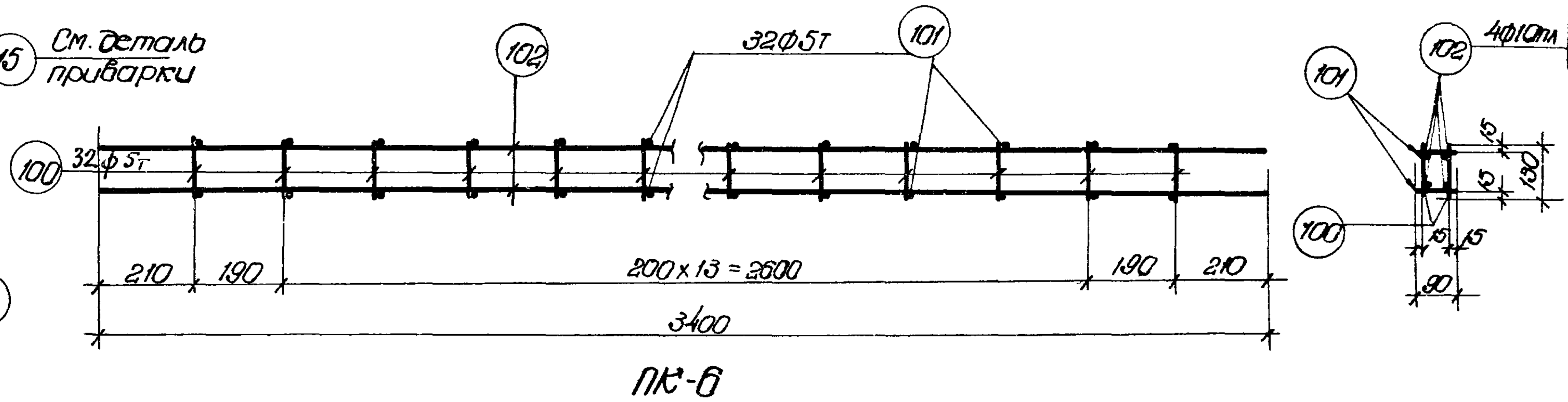
1
2
2
15
250
15
15
16
80 90 80
250

По 1-1



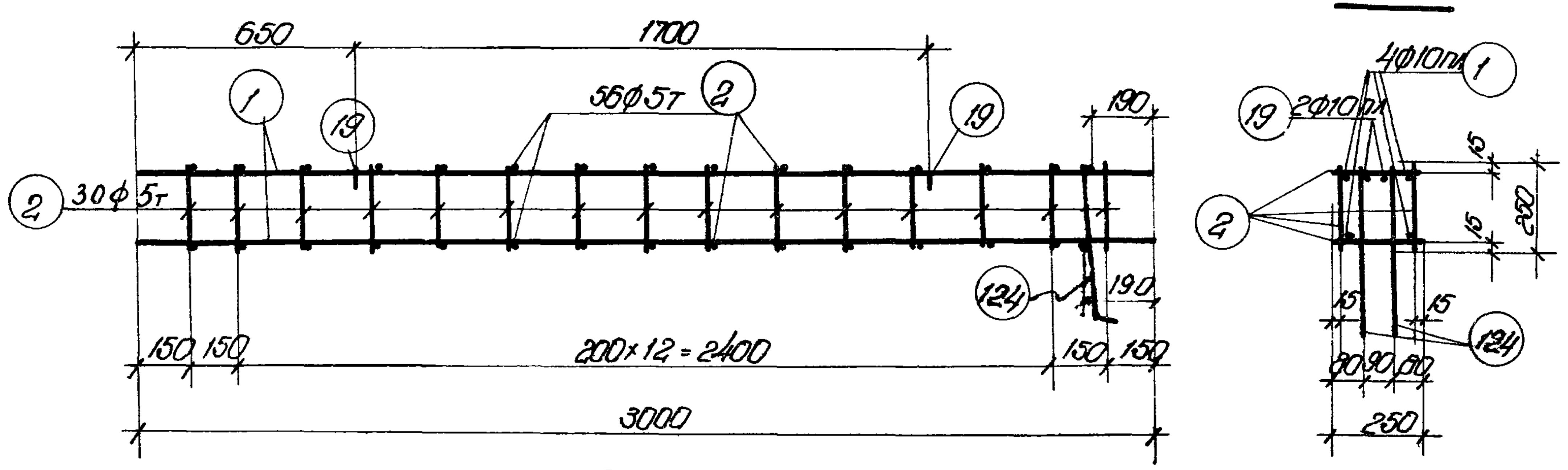
280
30
30
15
См. деталь приварки
30
8
250
2

По 2-2



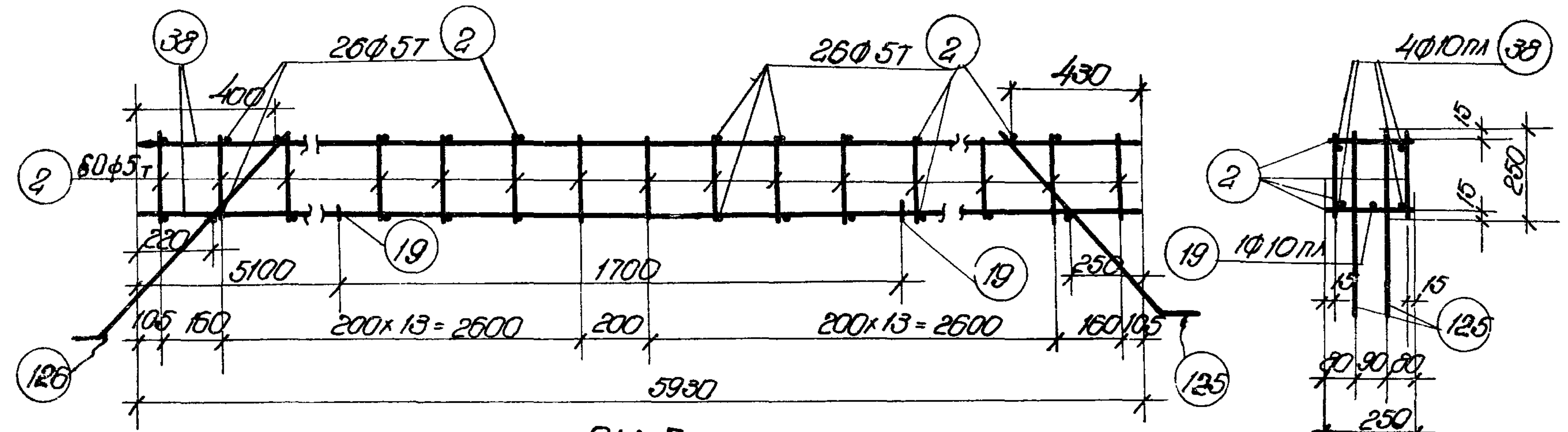
102
32ф5т
101
100
32ф5т
210
190
200×13=2600
190
210
3400
101
102
4ф10пл
15
15
130
100
15
15
90

ПК-6



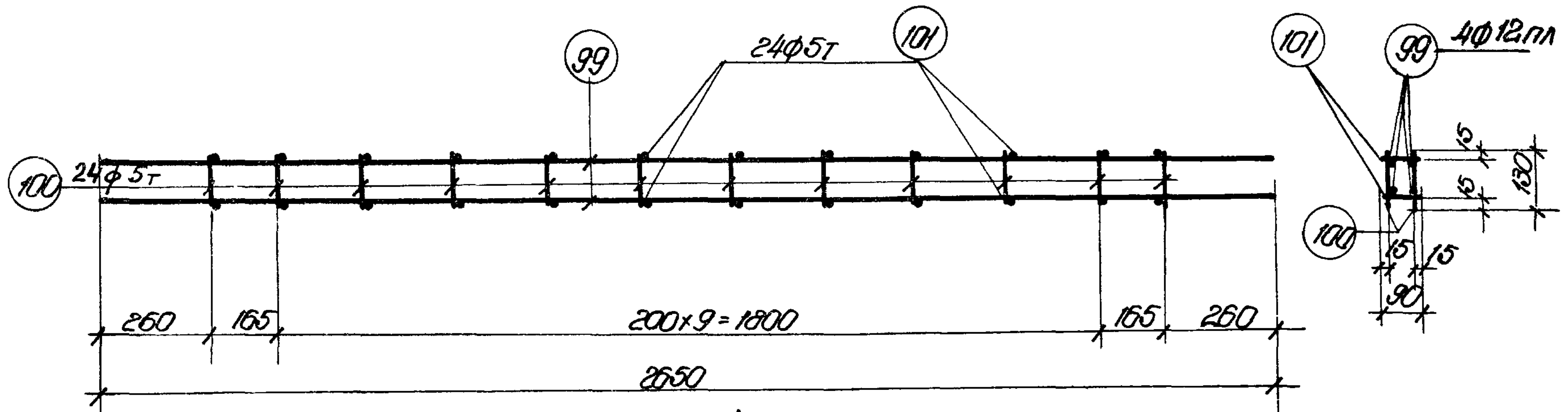
650
1700
1
19
56ф5т
2
19
190
2
30ф5т
124
190
150
150
200×12=2400
150
150
3000
4ф10пл
1
19
2ф10пл
2
15
250
15
15
15
124
80 90 80
250

ПК-2



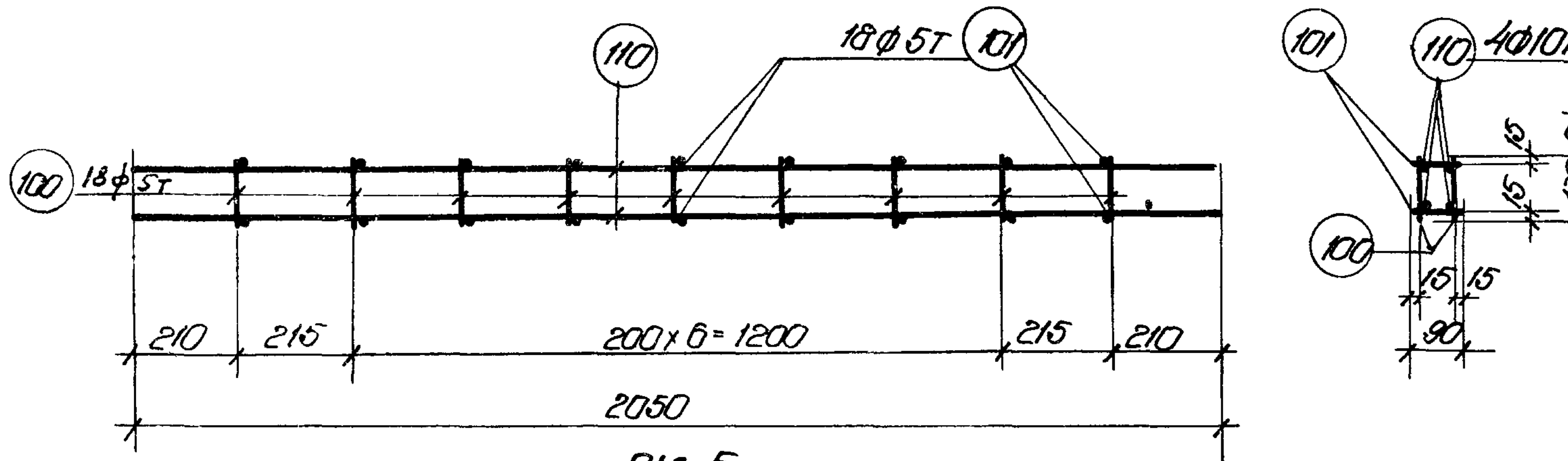
38
26ф5т
2
26ф5т
2
430
400
2
60ф5т
220
5100
19
1700
19
350
105
160
200×13=2600
200
200×13=2600
160
105
126
5930
125
4ф10пл
38
2
15
250
15
19
1ф10пл
15
15
125
80 90 80
250

ПК-3



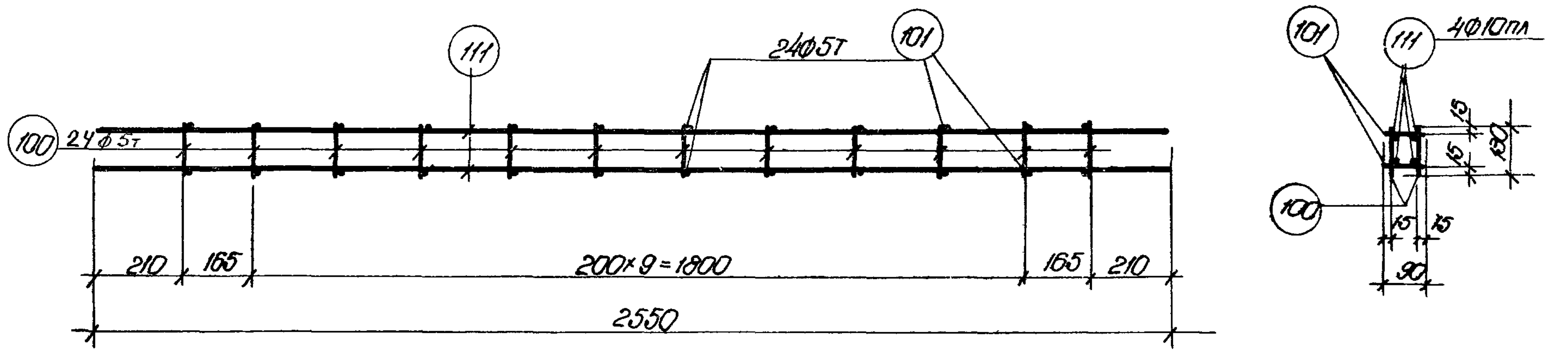
99
24ф5т
101
100
24ф5т
260
165
200×9=1800
165
260
2650
101
99
4ф12пл
15
15
130
100
15
15
90

ПК-4



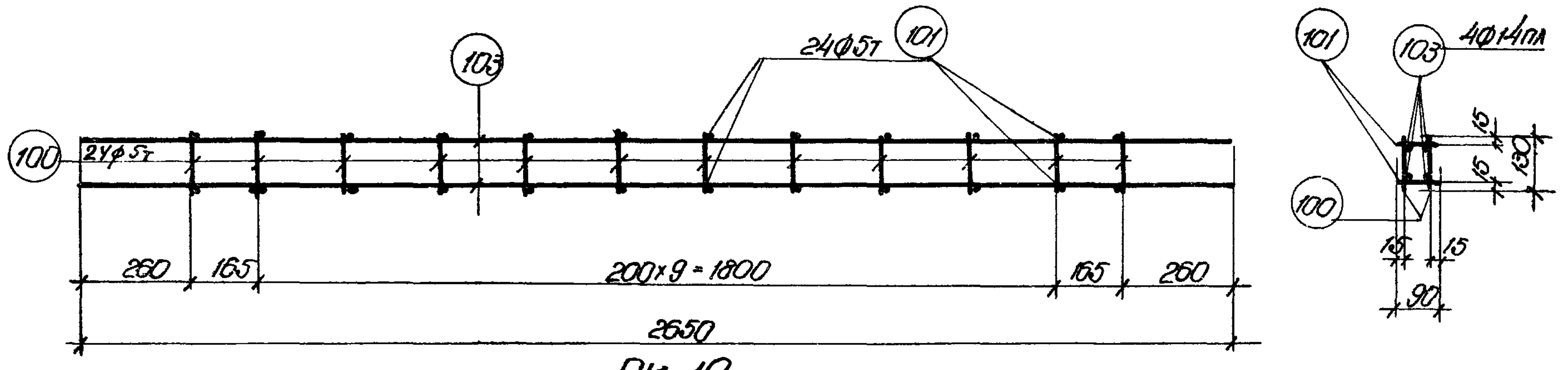
110
18ф5т
101
100
18ф5т
210
215
200×6=1200
215
210
2050
101
110
4ф10пл
15
15
130
100
15
15
90

ПК-5



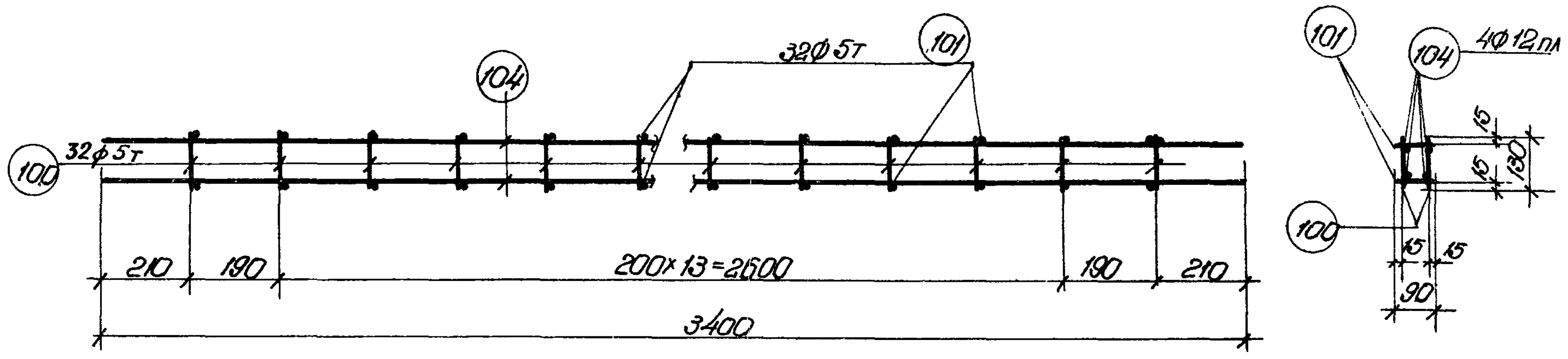
111
24ф5т
101
100
24ф5т
210
165
200×9=1800
165
210
2550
101
111
4ф10пл
15
15
130
100
15
15
90

ПК-7



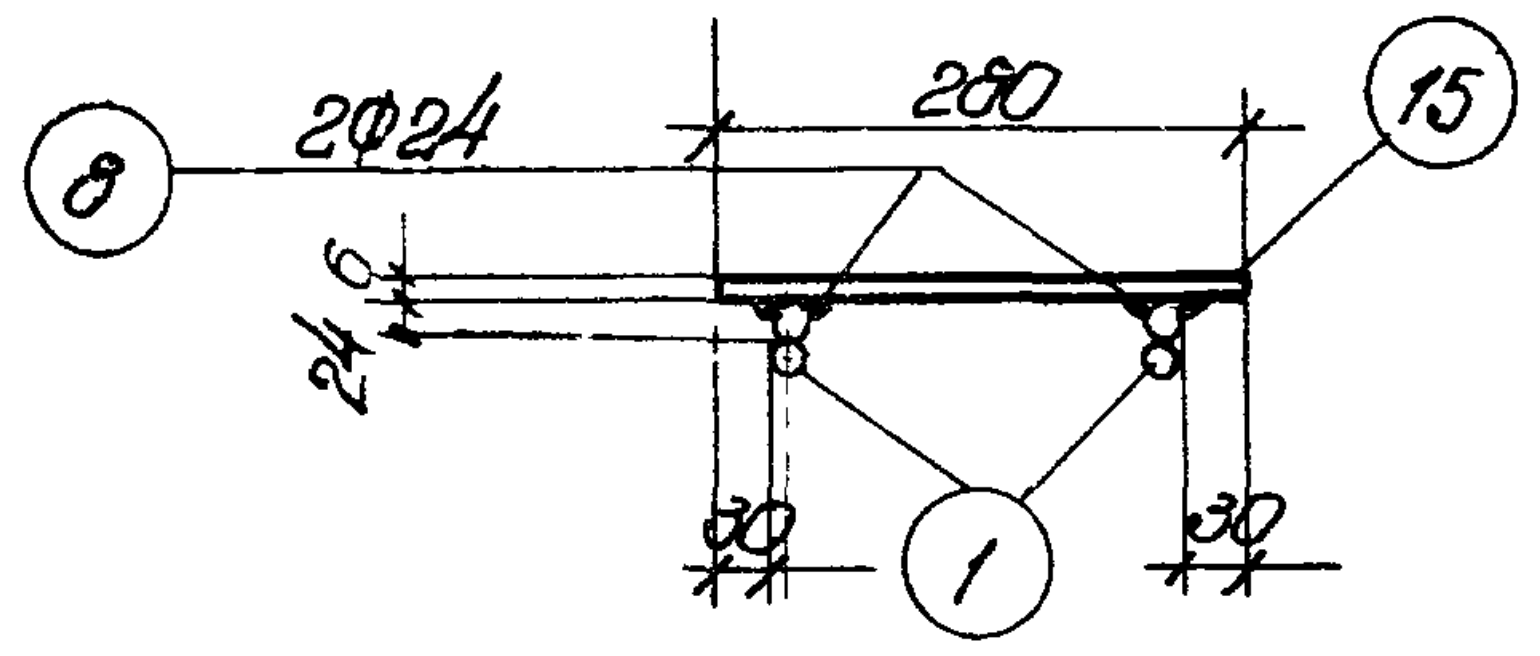
103
24ф5т
101
100
24ф5т
260
165
200×9=1800
165
260
2650
101
103
4ф14пл
15
15
130
100
15
15
90

ПК-10



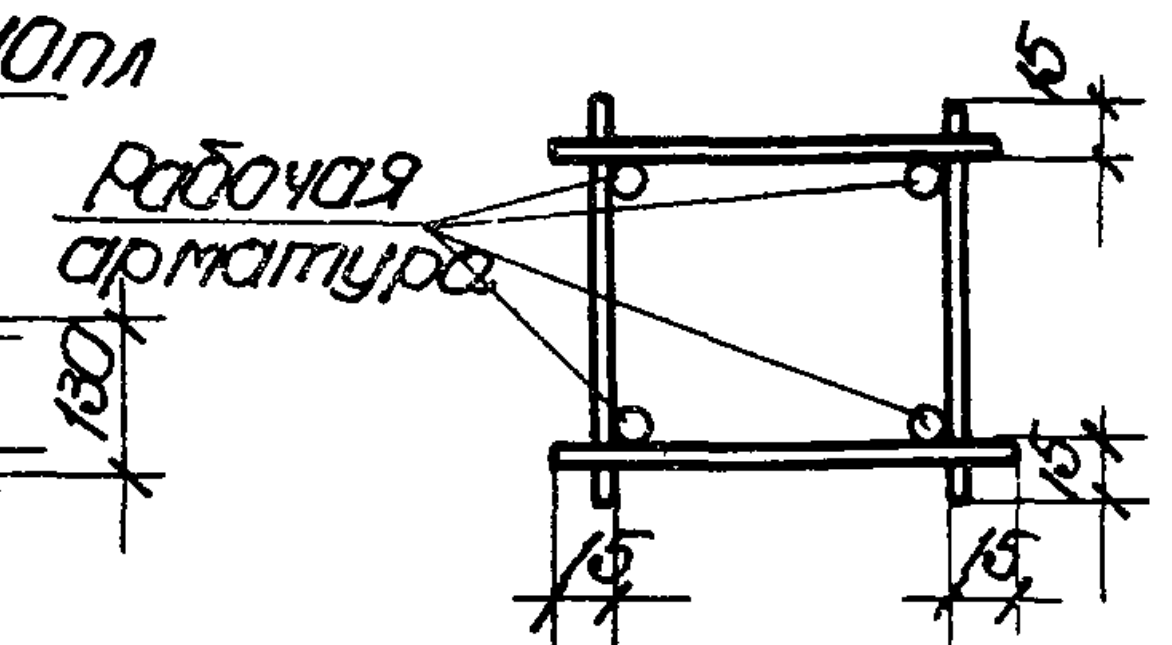
104
32ф5т
101
100
32ф5т
210
190
200×13=2600
190
210
3400
101
104
4ф12пл
15
15
130
100
15
15
90

ПК-11



8
2ф24
280
15
24
6
30
1
30

Деталь приварки поз. 15 к каркасу



Рабочая арматура
15
15
15
15

Деталь сечения для ПК-1 ÷ ПК-7, 10, 11

Примечания

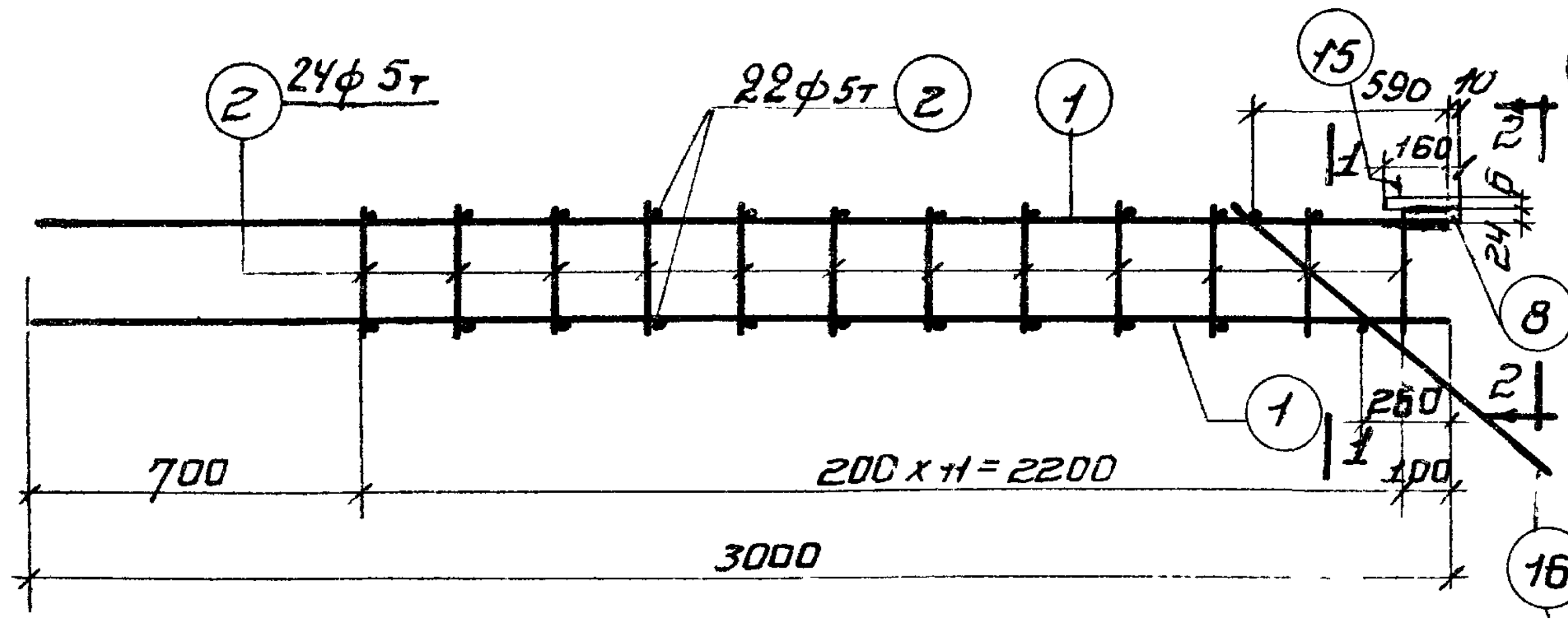
1. Арматурные каркасы должны изготовляться при помощи точечной сварки в соответствии с „Техническими условиями на сварную арматуру для железобетонных конструкций" ТУ 73-56/МСПМХП и „Указаниями по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций" ВСН 38-57 / МСПМХП - МСЭС.
2. При изготовлении каркаса ПК-3 для элементов В5-С, В5А-С, В8-С и В8А-С позицию 125 обрезать.

Гл. инж. ин-та Чабурин
Нач. СВО Фрадкин
Рук. темы Фрадкин
Рук. группы Ширяева
Инженер Смолина, Рыбакова
Исполнитель Рудин
Проверил Зрячков

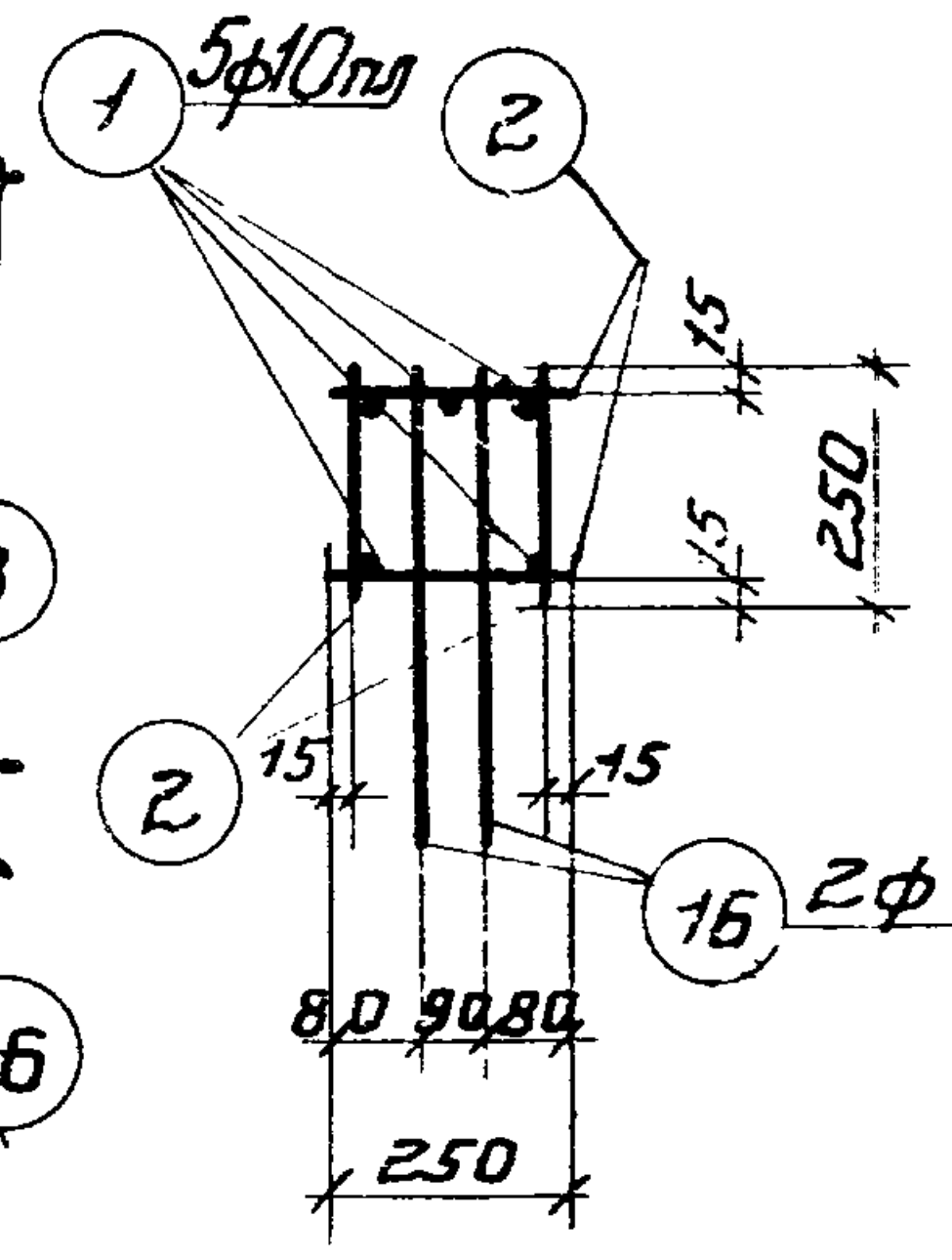
ТД 1960

Фермы пролетом 24м
Каркасы ПК-1 ÷ ПК-7, ПК-10, ПК-11

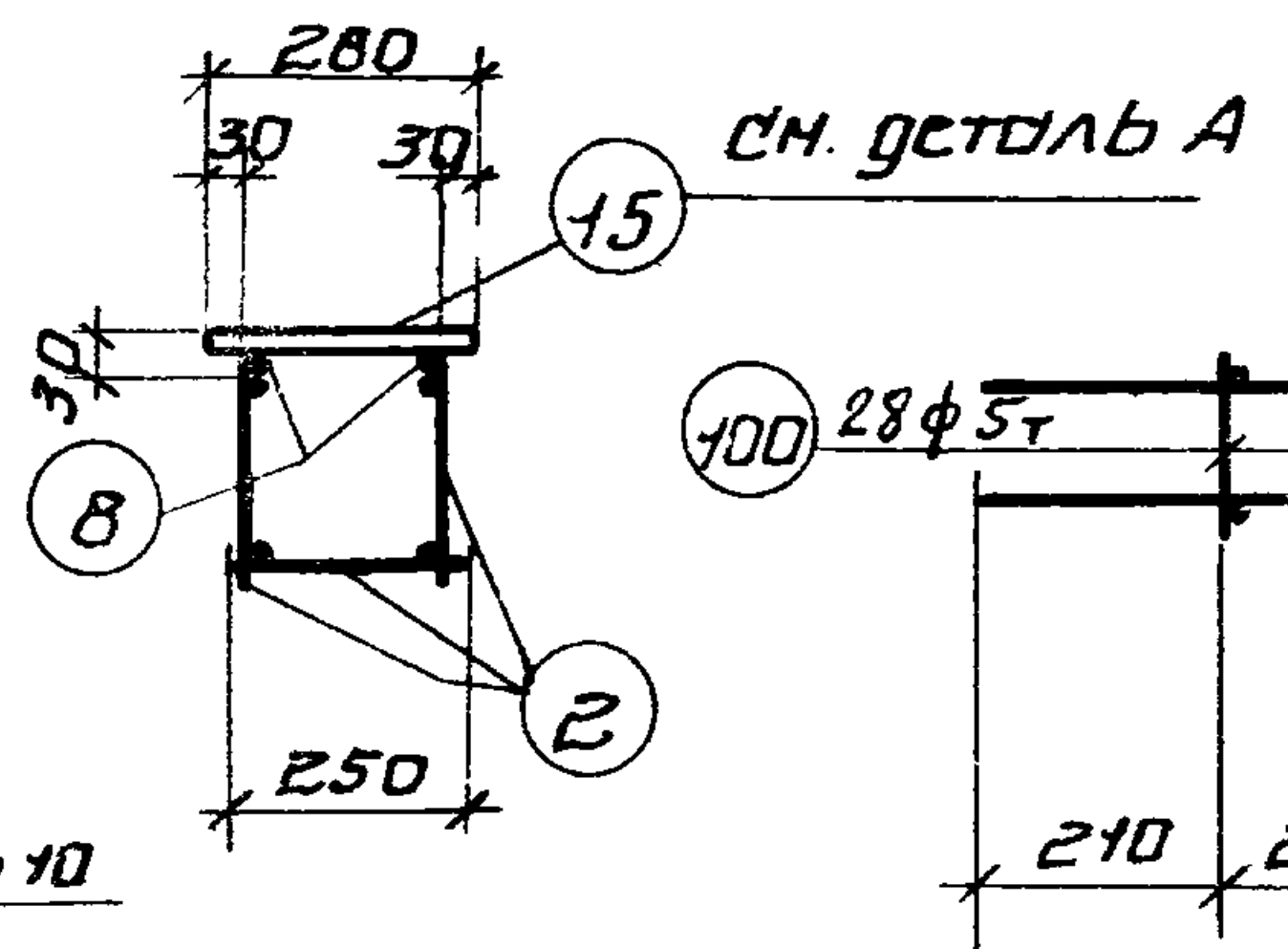
ПК-01-76
Выпуск 3
Лист 22


24ф5т
22ф5т
590
160
15
8
16
1
2
700
200×11=2200
3000
280
100
1-1
2-2

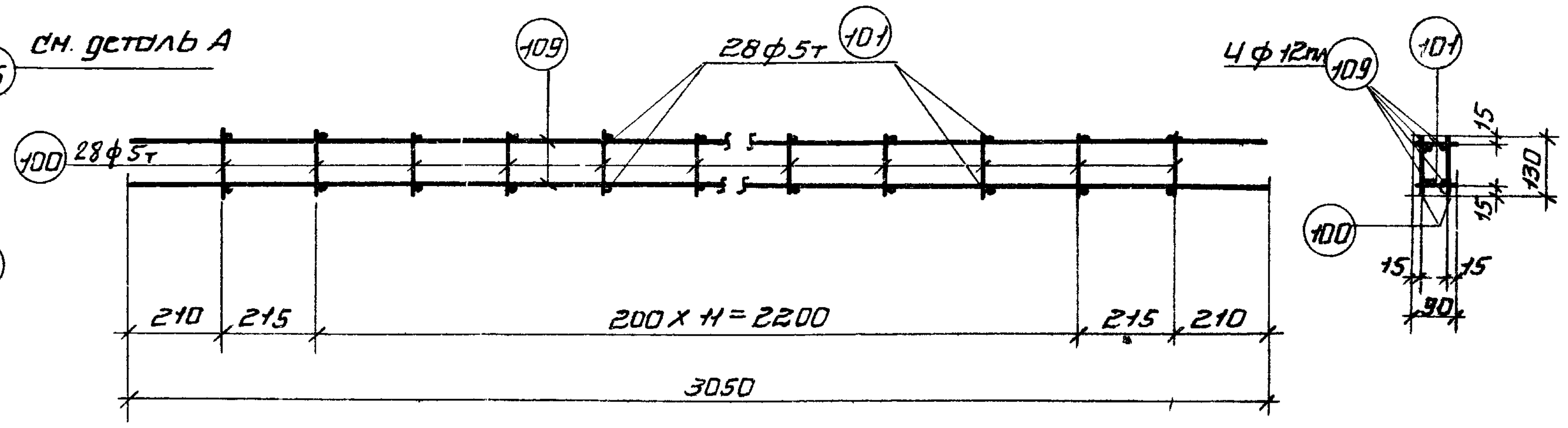
ПК-14


5ф10пл
1
2
15
250
16
2ф10
80 90 80
250

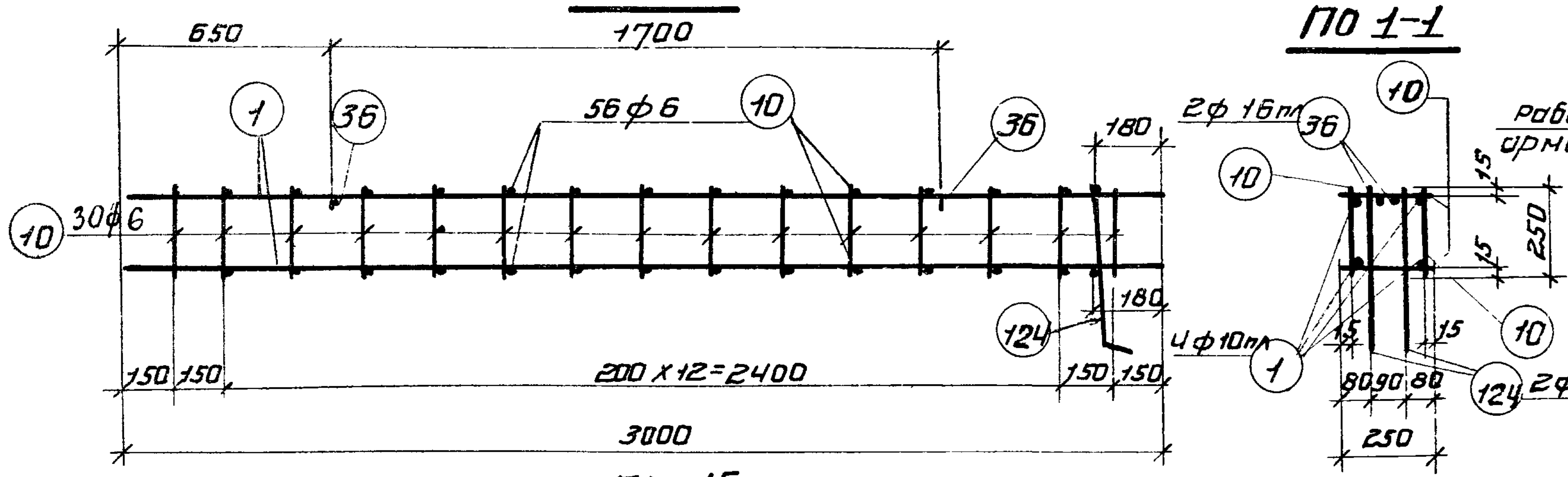
По 1-1


280
30
30
см. деталь А
15
8
2
250

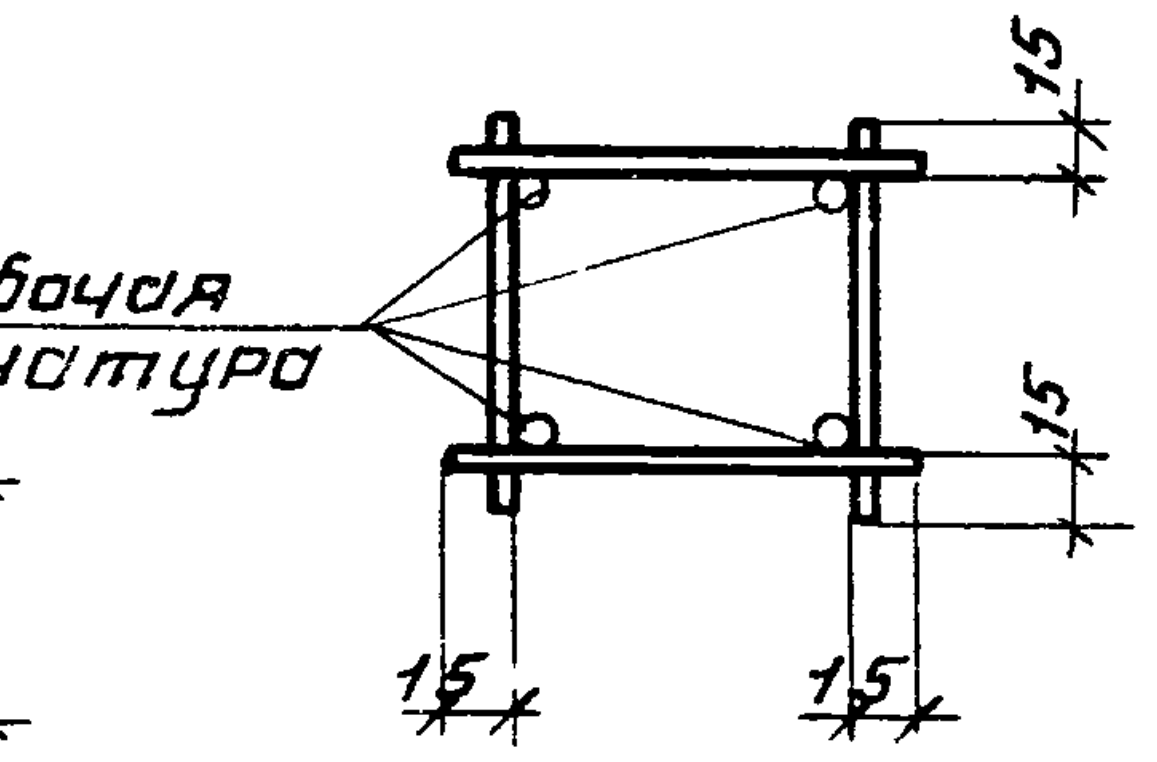
По 2-2


109
28ф5т
101
100
28ф5т
4ф12пл
210
215
200×11=2200
215
210
3050
15
130
90

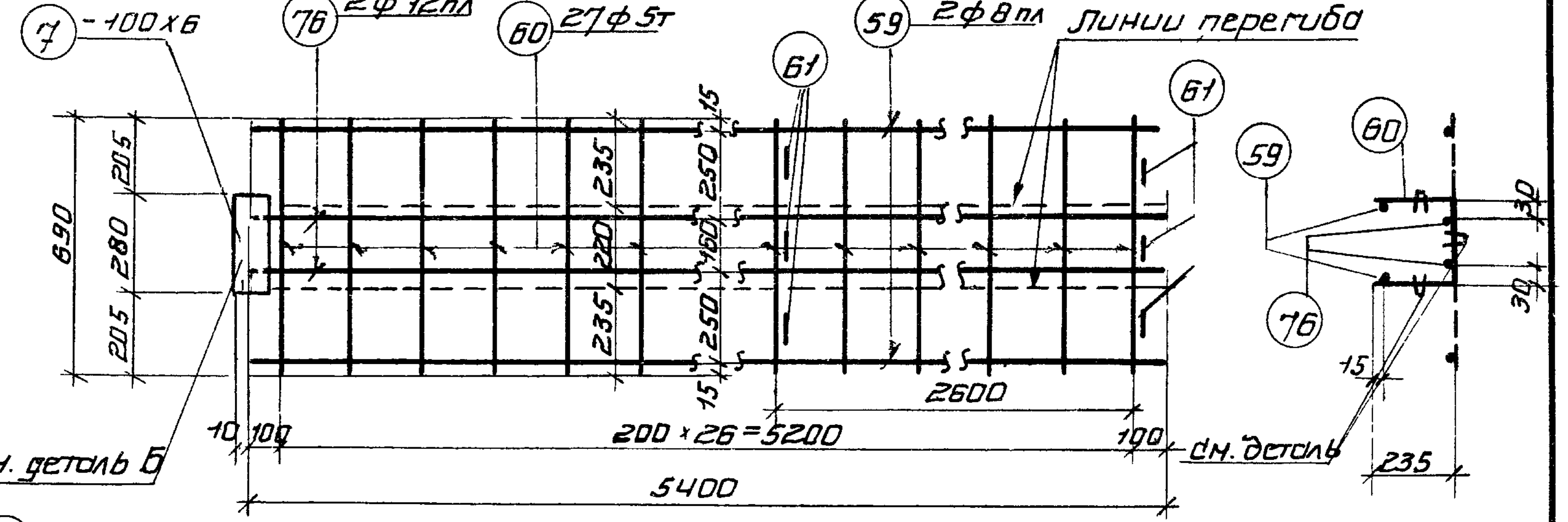
ПК-22


650
1700
1
36
56ф6
10
180
30ф6
2ф16пл
4ф10пл
124
2ф10
150
200×12=2400
3000
250
80 90 80

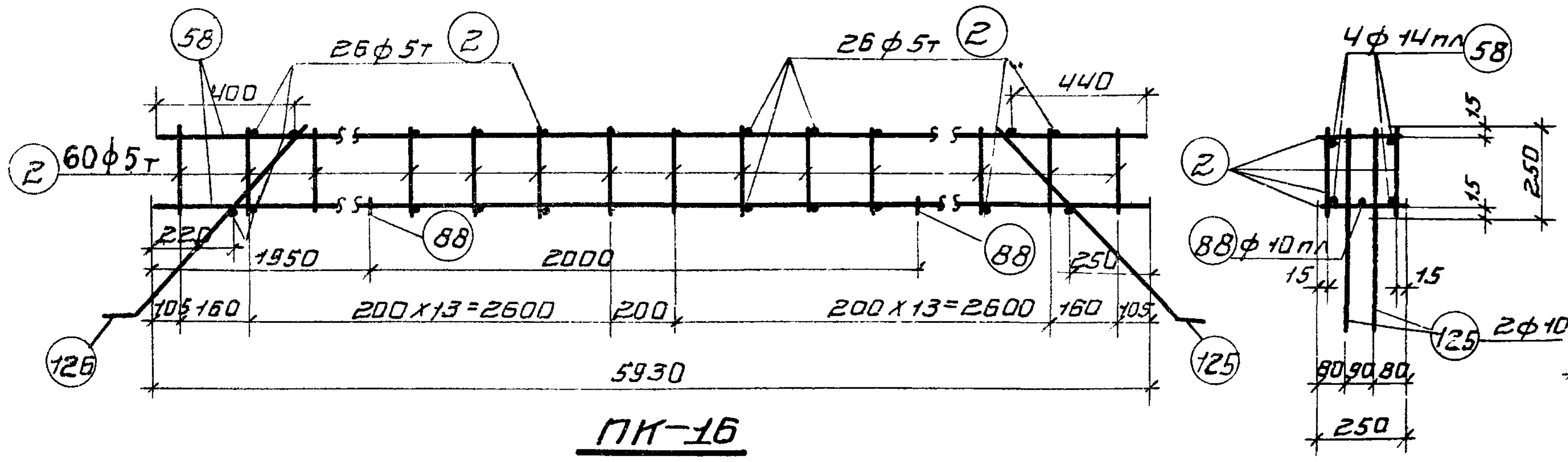
ПК-15


Рабочая арматура
15
15
15

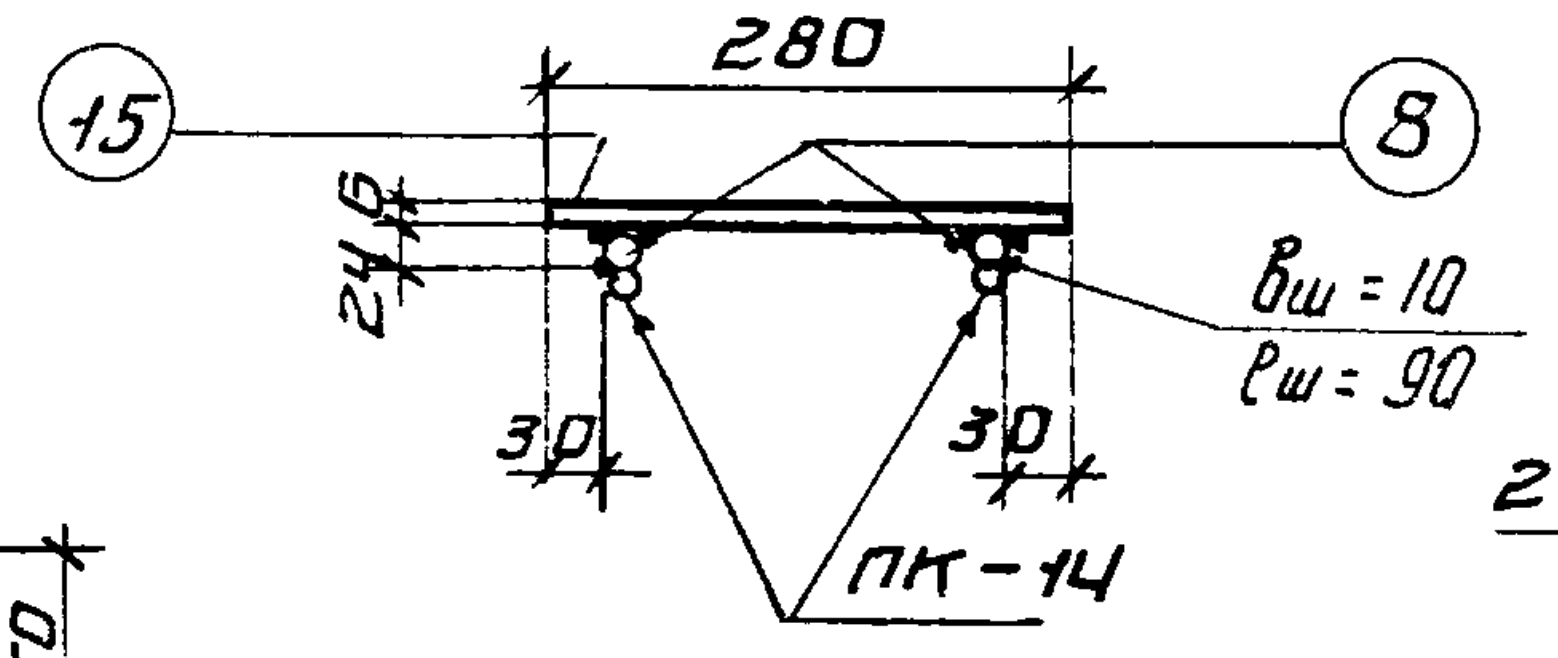
Деталь сечения для ПК-14÷17, 21, 22


7
-100×6
76
2ф12пл
60
27ф5т
61
59
2ф8пл
Линии перегиба
690
205
280
205
235
220
250
460
2600
10
100
200×26=5200
100
5400
см. деталь Б
см. деталь
235
30

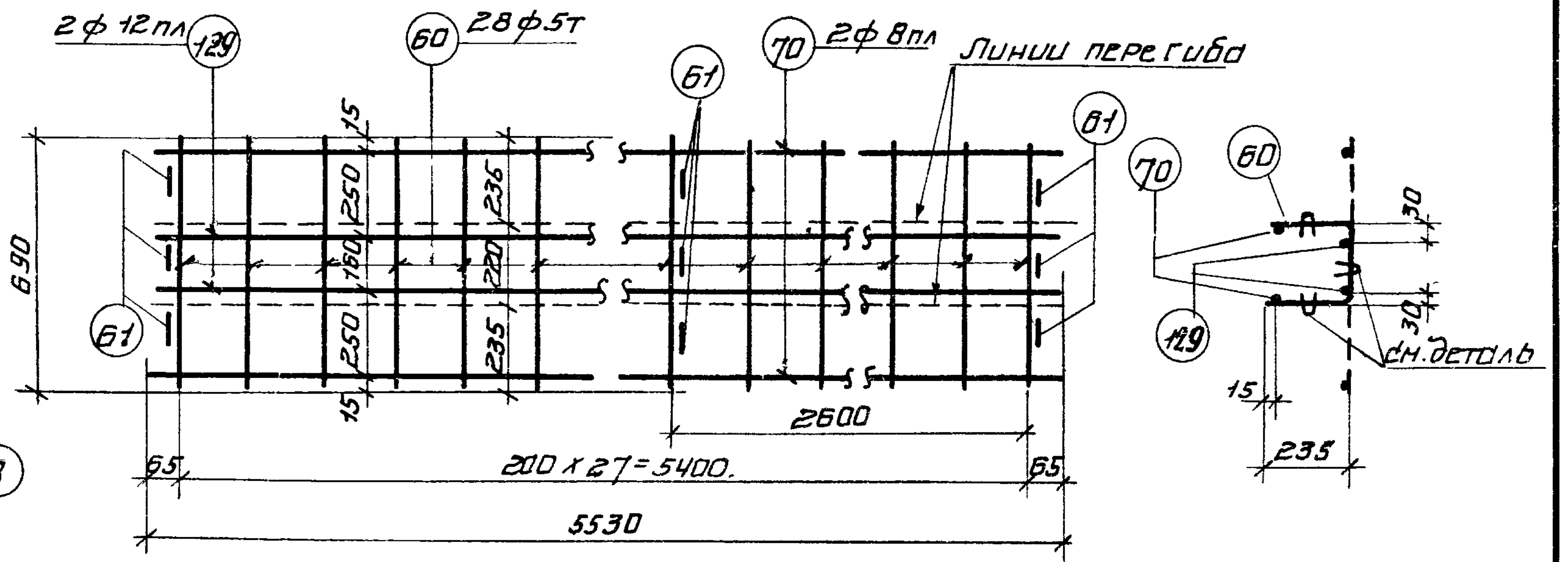
К-1


58
26ф5т
2
400
440
60ф5т
88
220
1950
2000
250
105
160
200×13=2600
200
5930
125
4ф14пл
2ф10
88ф10пл
250
80 90 80

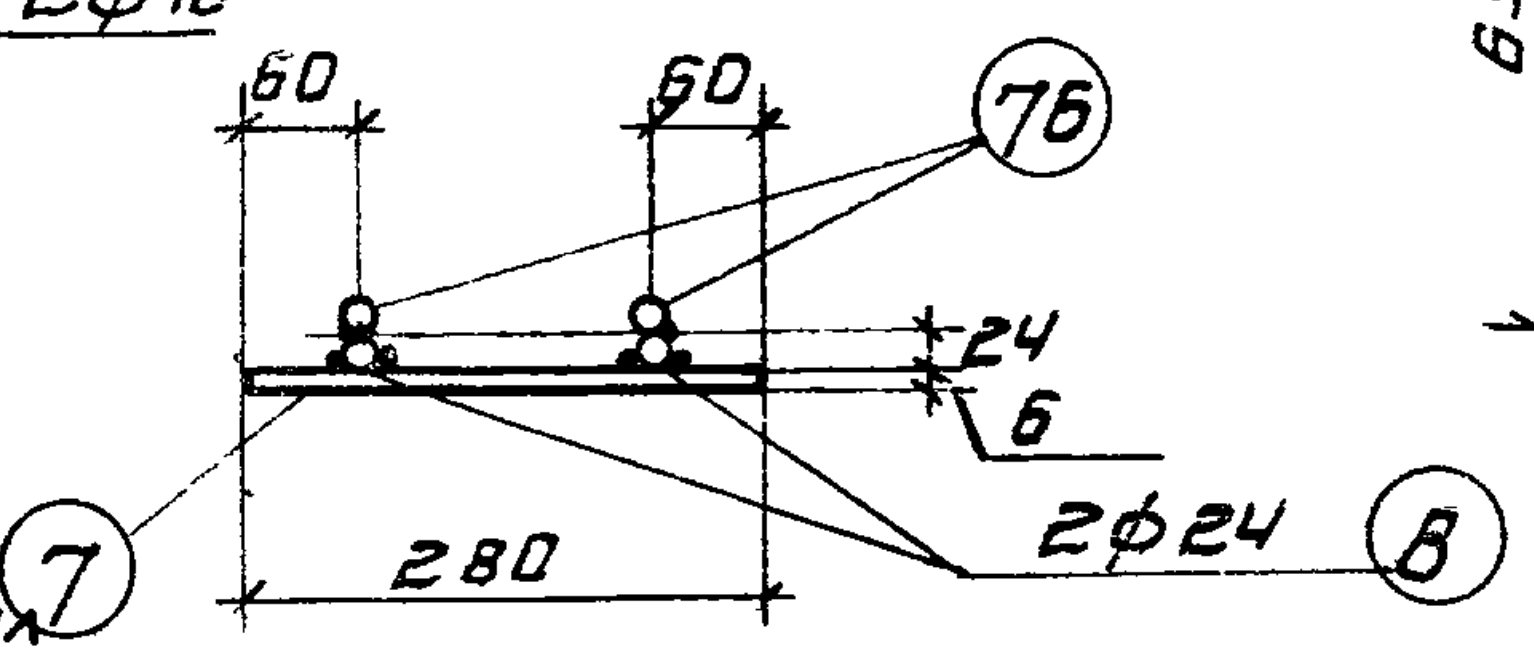
ПК-16


15
280
8
24
6
30
30
вш=10
ℓш=90
ПК-14

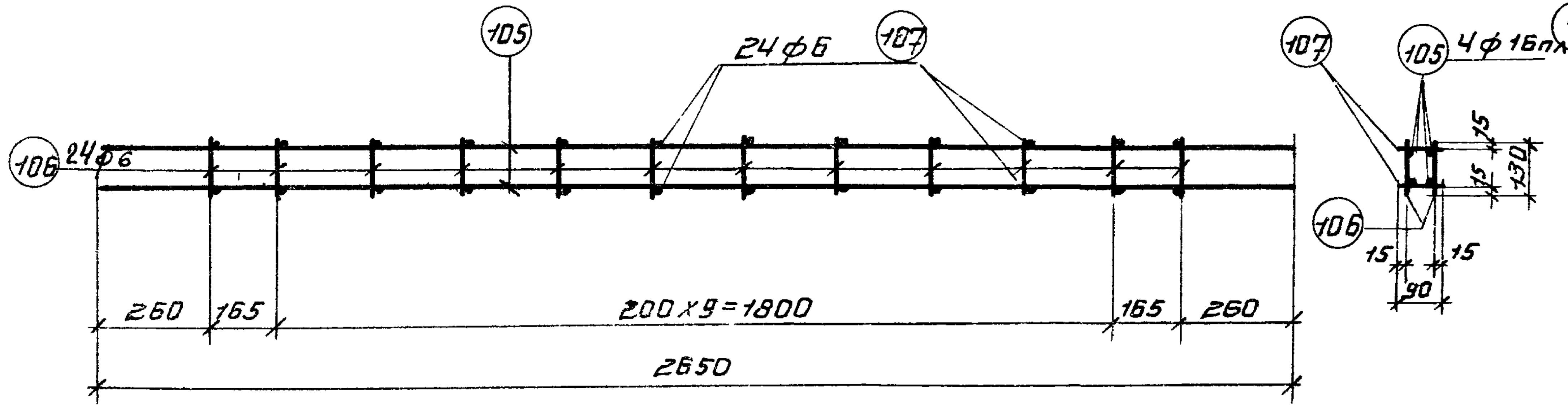
Деталь А


2ф12пл
129
60
28ф5т
70
2ф8пл
Линии перегиба
61
690
250
160
235
220
2600
65
200×27=5400
65
5530
см. деталь
235
30

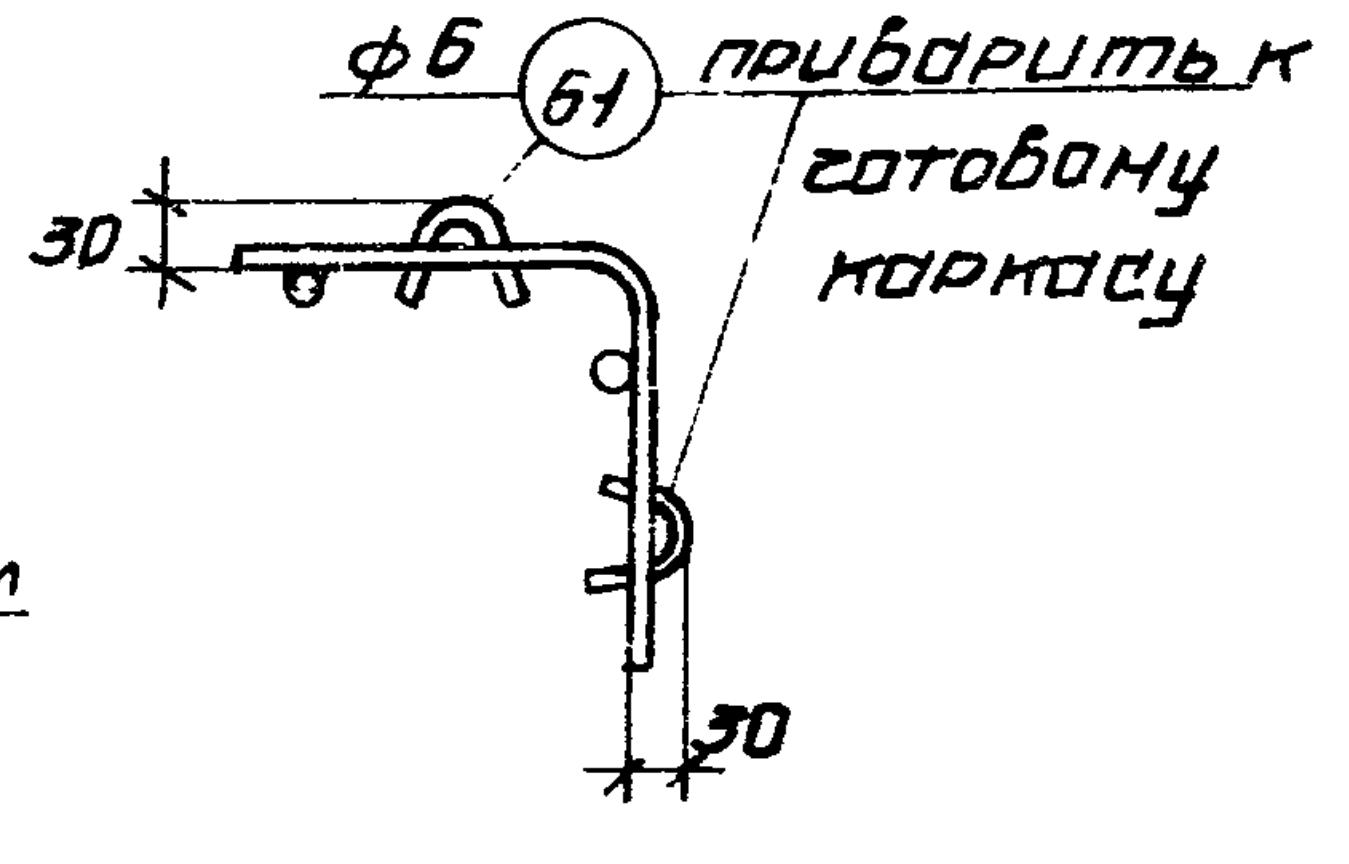
К-2


60
60
76
24
6
7
280
2ф24
8

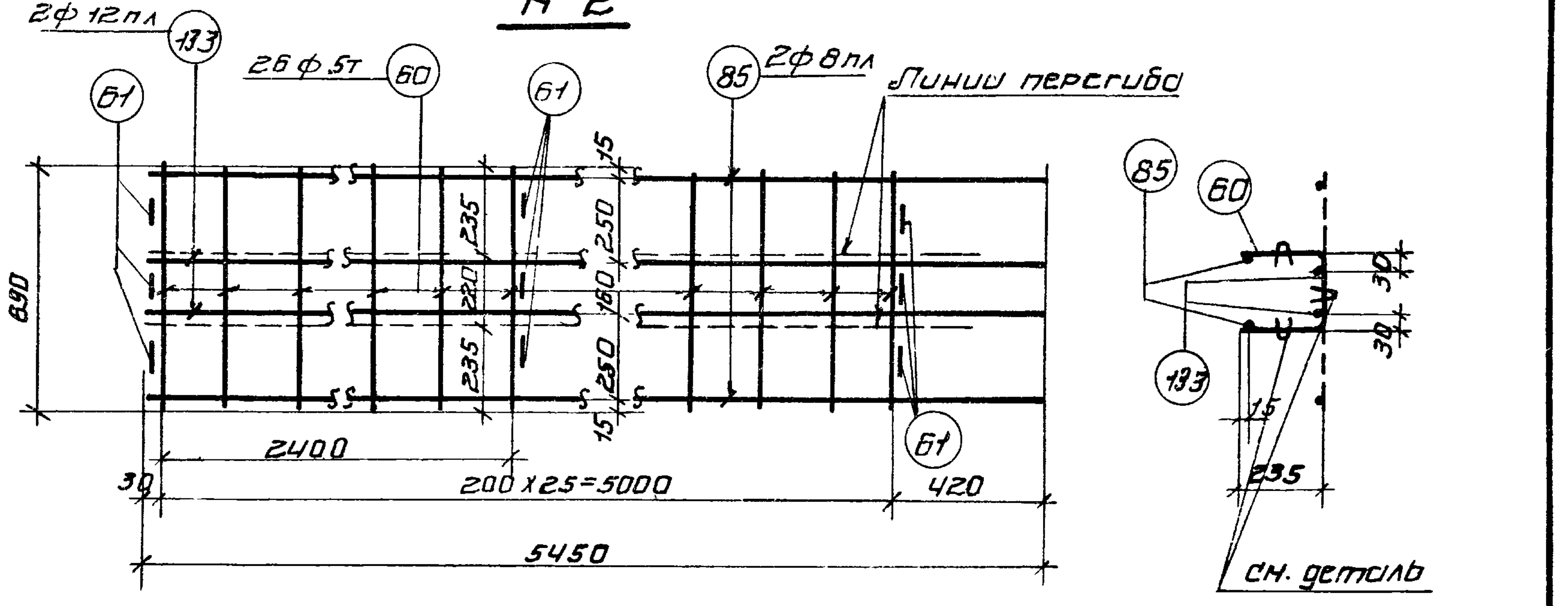
Деталь Б


105
24ф6
107
106
24ф6
4ф16пл
260
165
200×9=1800
165
260
2650
15
130
90

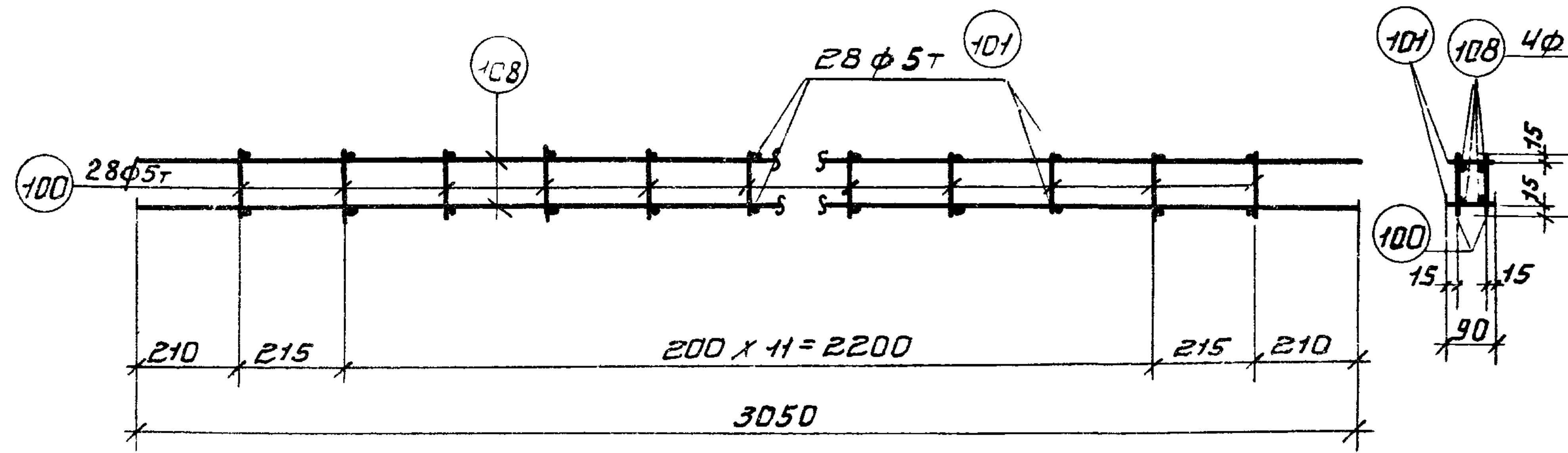
ПК-17


ф6
61
приварить к готовому каркасу
30
30

Деталь сечения для К-1÷К-3


2ф12пл
133
26ф5т
60
61
85
2ф8пл
Линии перегиба
690
250
160
235
220
2400
30
200×25=5000
420
5450
см. деталь
235

К-3


108
28ф5т
101
100
4ф10пл
210
215
200×11=2200
215
210
3050
15
130
90

ПК-21

Примечания см. на листе 14

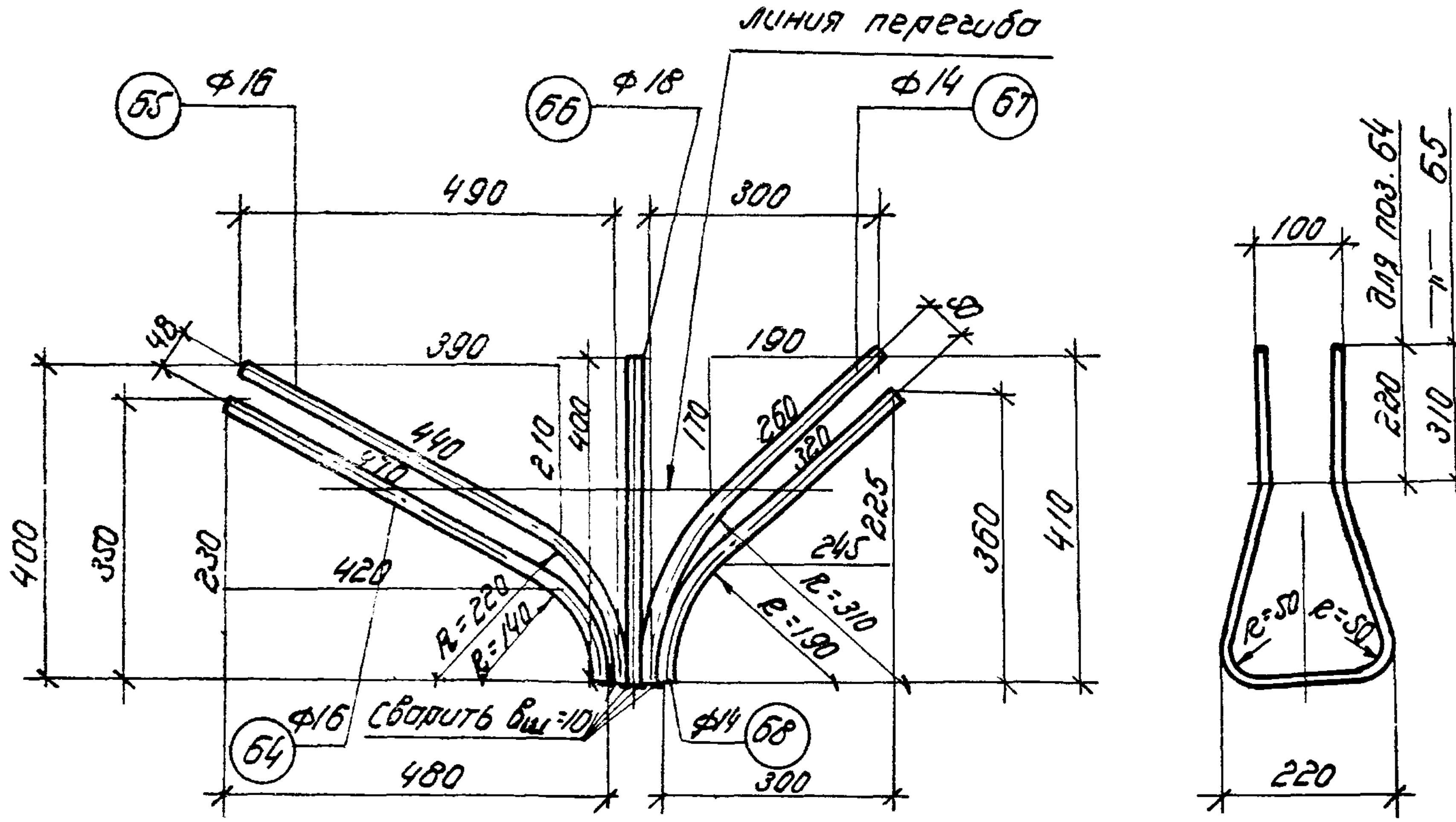
Фермы пролетом 24м
Каркасы ПК-14÷ПК-17, ПК-21, ПК-22
и К-1÷К-3

ТЛ
1960

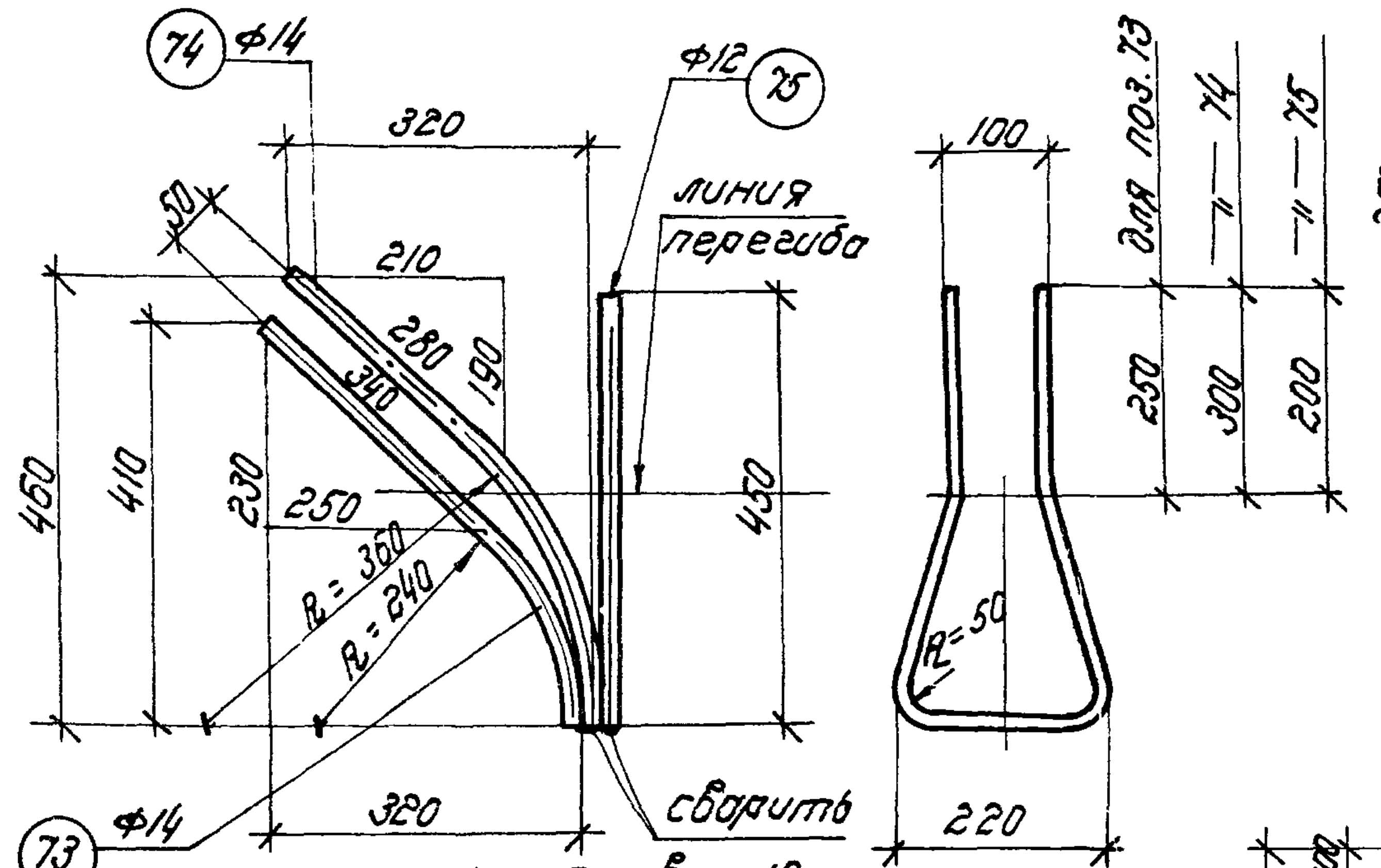
ПК-01-76
выпуск 3

Лист 23

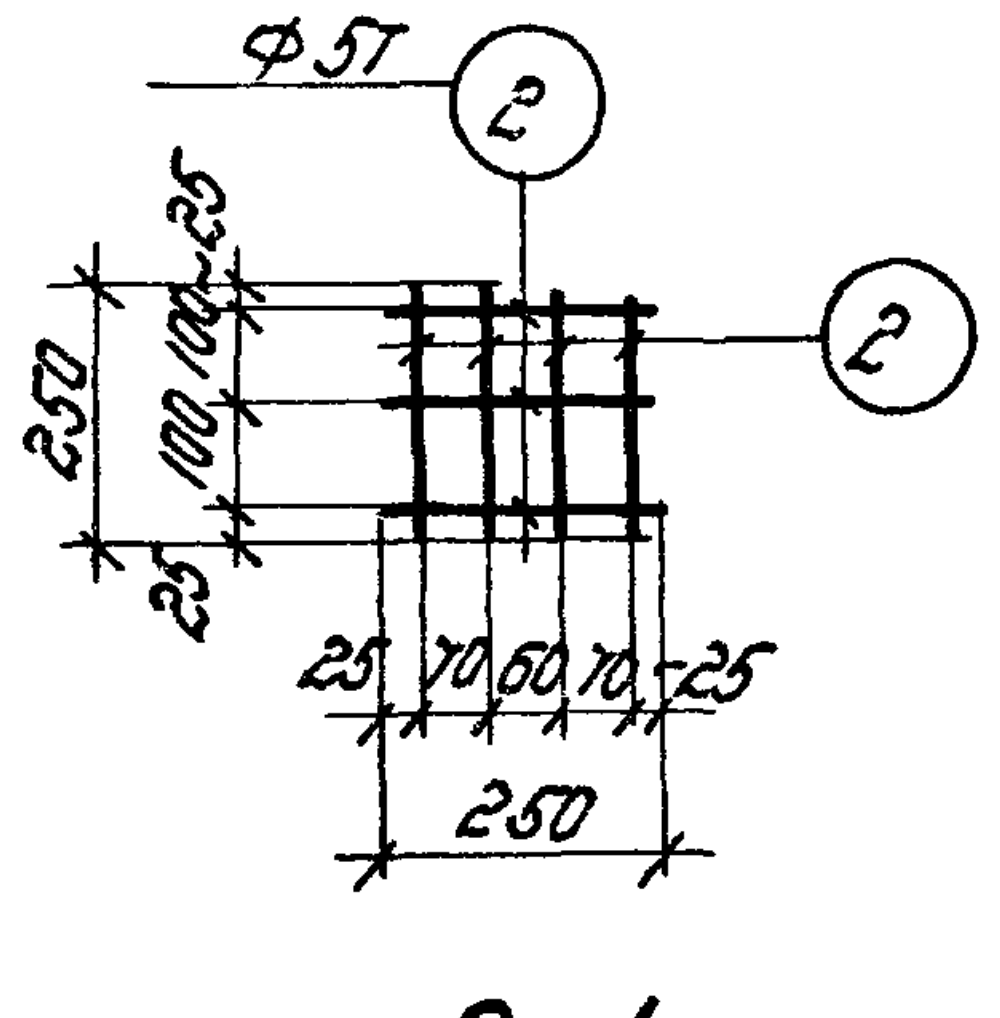
Гл. инж. ин-та	Чабурин	
Нач. СКО	Фродкин	
Рук. темы	Фродкин	
Рук. группы	Шилова	
Инженер	Смолина	
Исполнитель	Лебашева	
Проверил	Грушков	


линия перегиба
65 Ф16
66 Ф18
Ф14 67
64 Ф16
Ф14 68
Сварить вш=10
для поз. 64
—"— 65
—"— 65 и 68
—"— 67

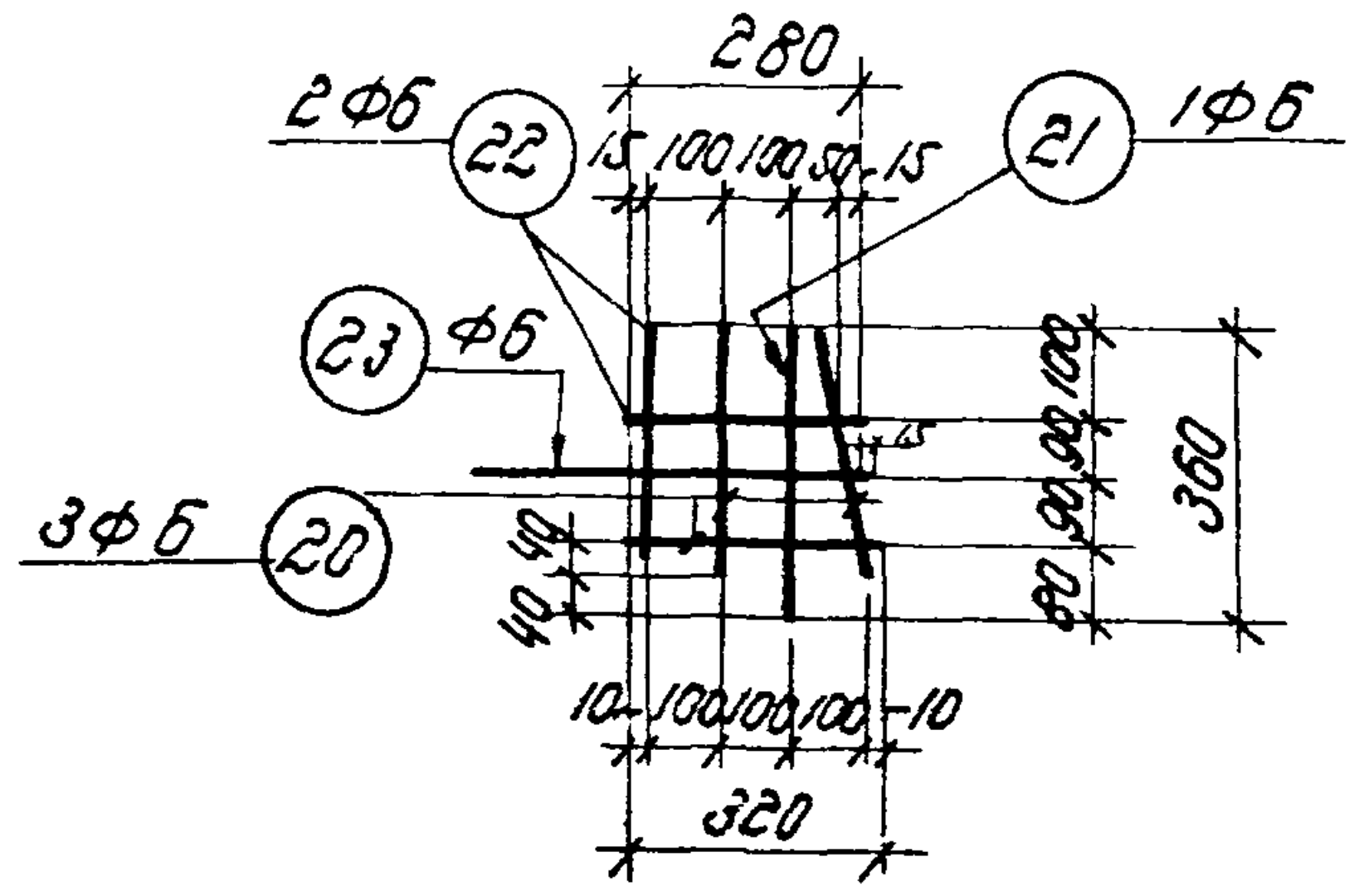
ПК-8


74 Ф14
Ф12 75
линия перегиба
73 Ф14
сварить вш=10
для поз. 73
—"— 74
—"— 75

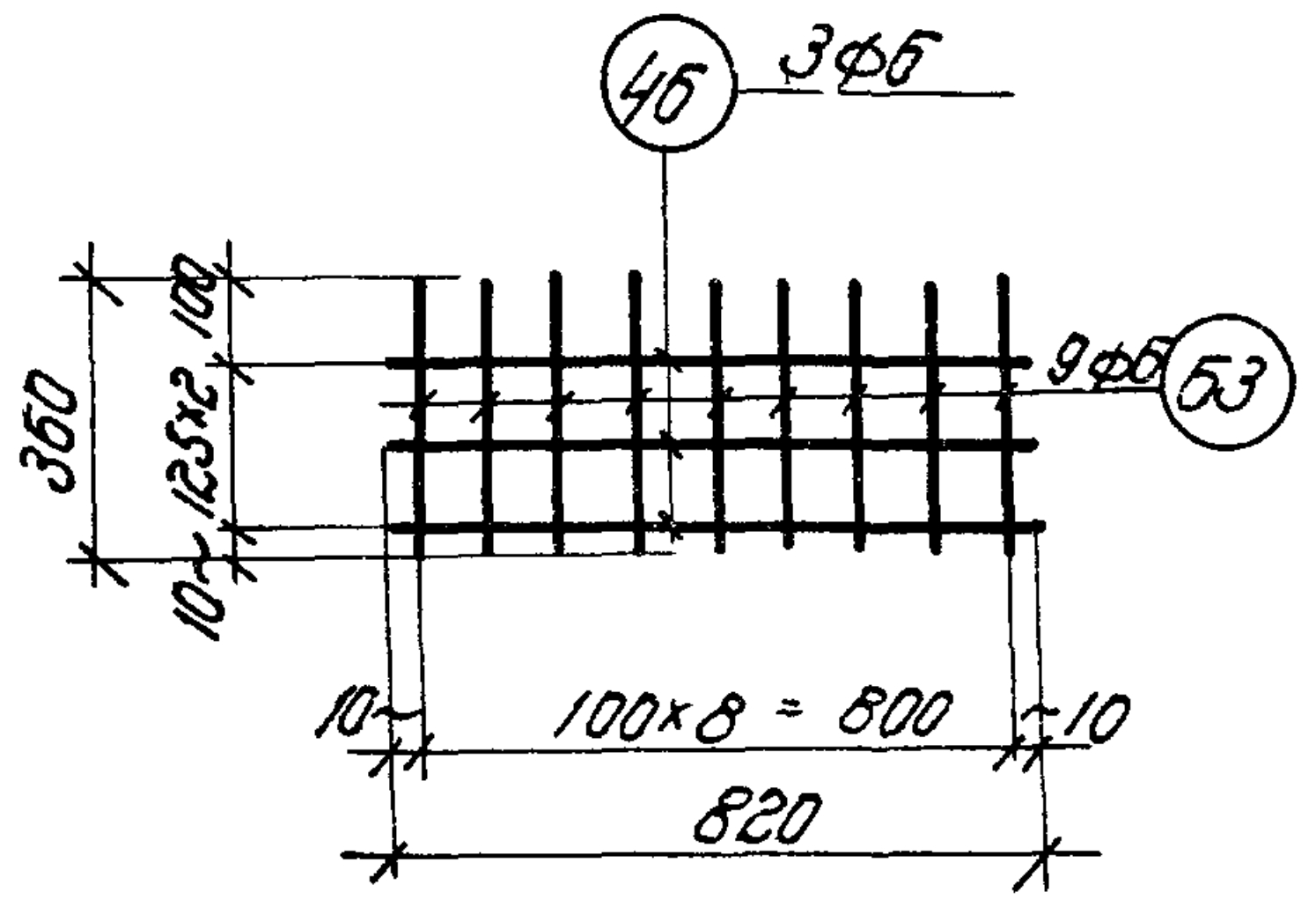
ПК-9



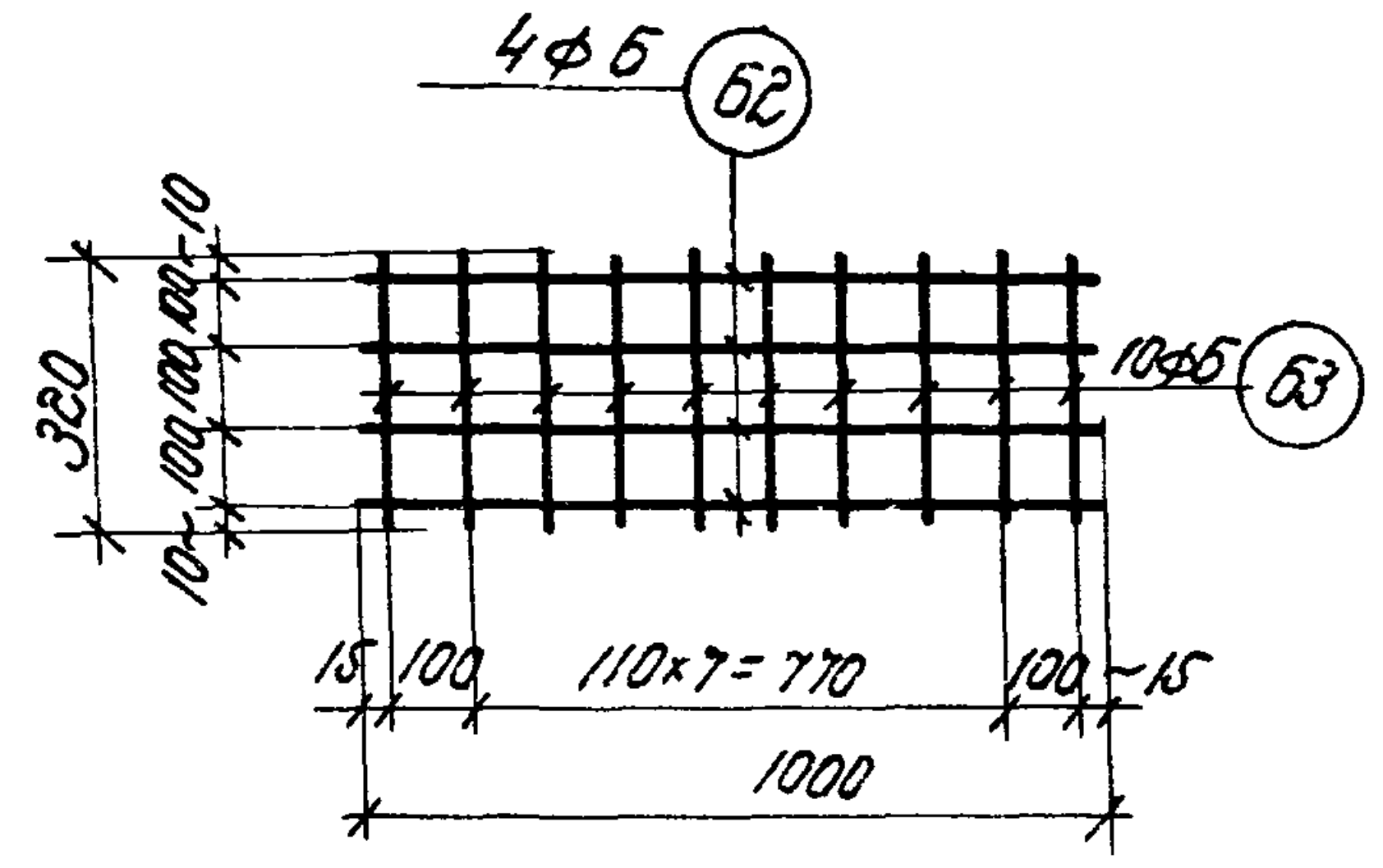
С-1


2Ф6 22
21 1Ф6
23 Ф6
3Ф6 20

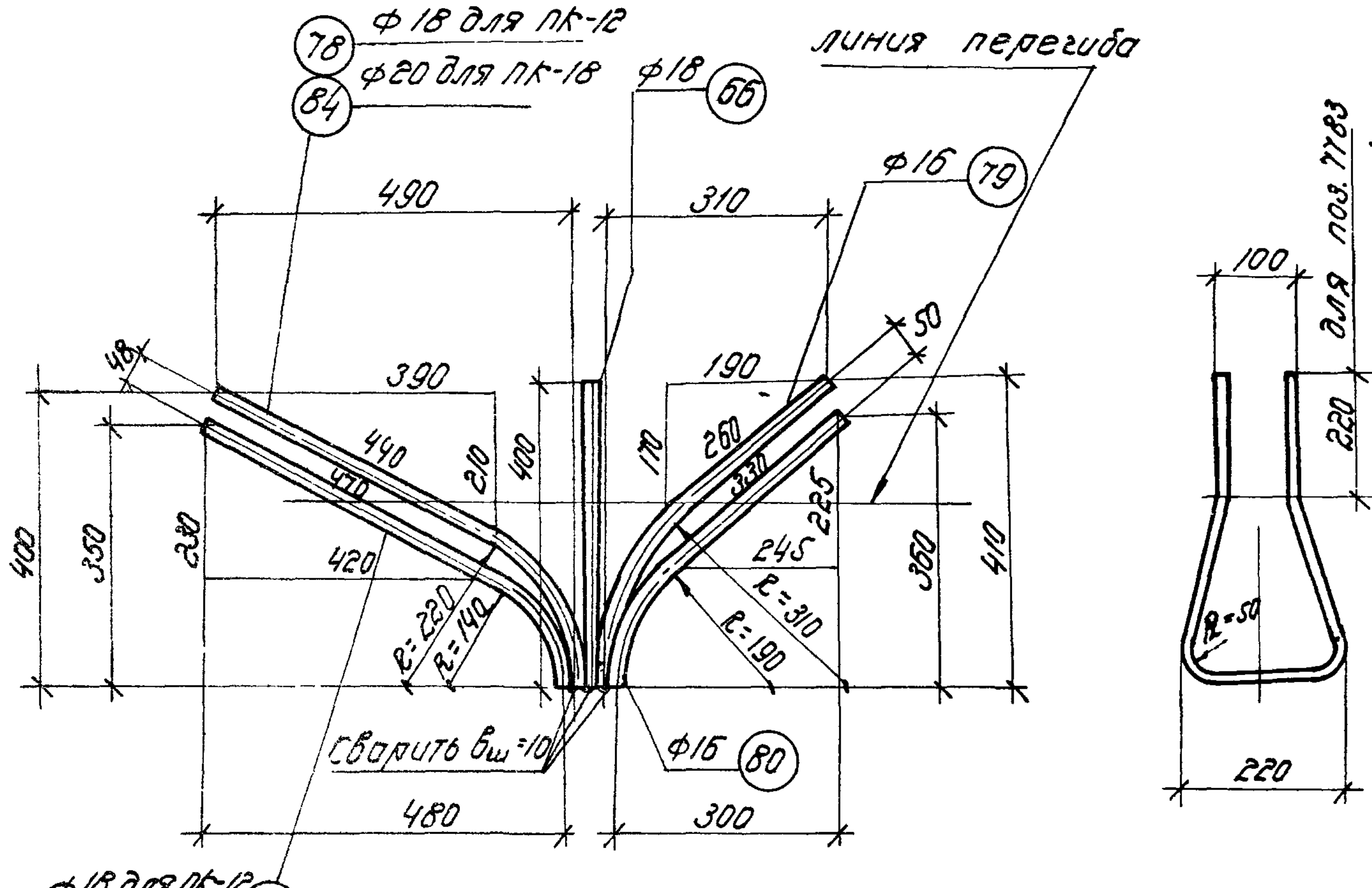
С-2


46 3Ф6
9Ф6 53
100×8 = 800
820

С-3


4Ф6 62
10Ф6 63
110×7 = 770
1000

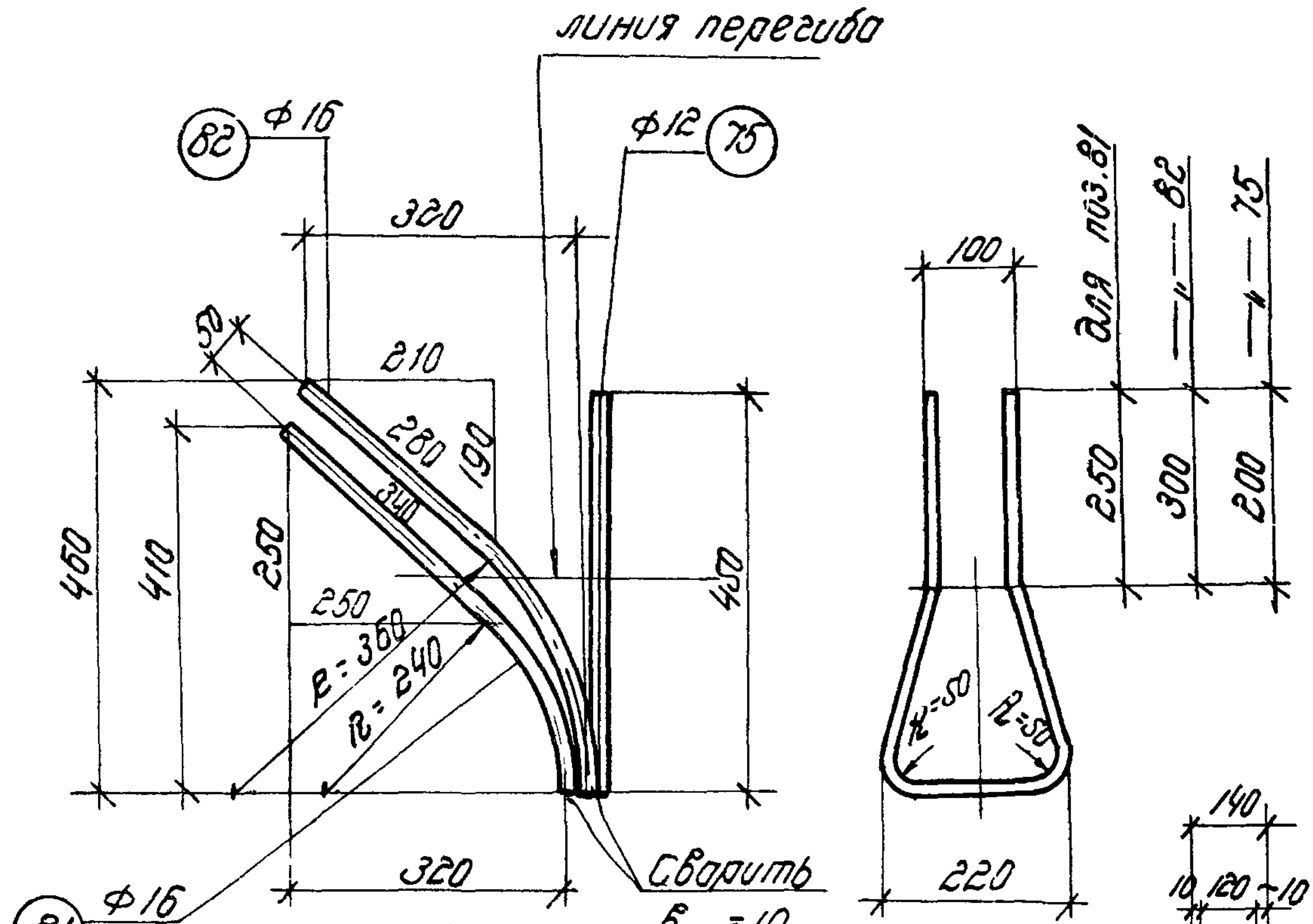
С-4


Ф18 для ПК-12
78
Ф20 для ПК-18
84
Ф18 66
линия перегиба
Ф16 79
Сварить вш=10
Ф16 80
для поз. 77.83
—"— 78.84
—"— 66.80
—"— 79

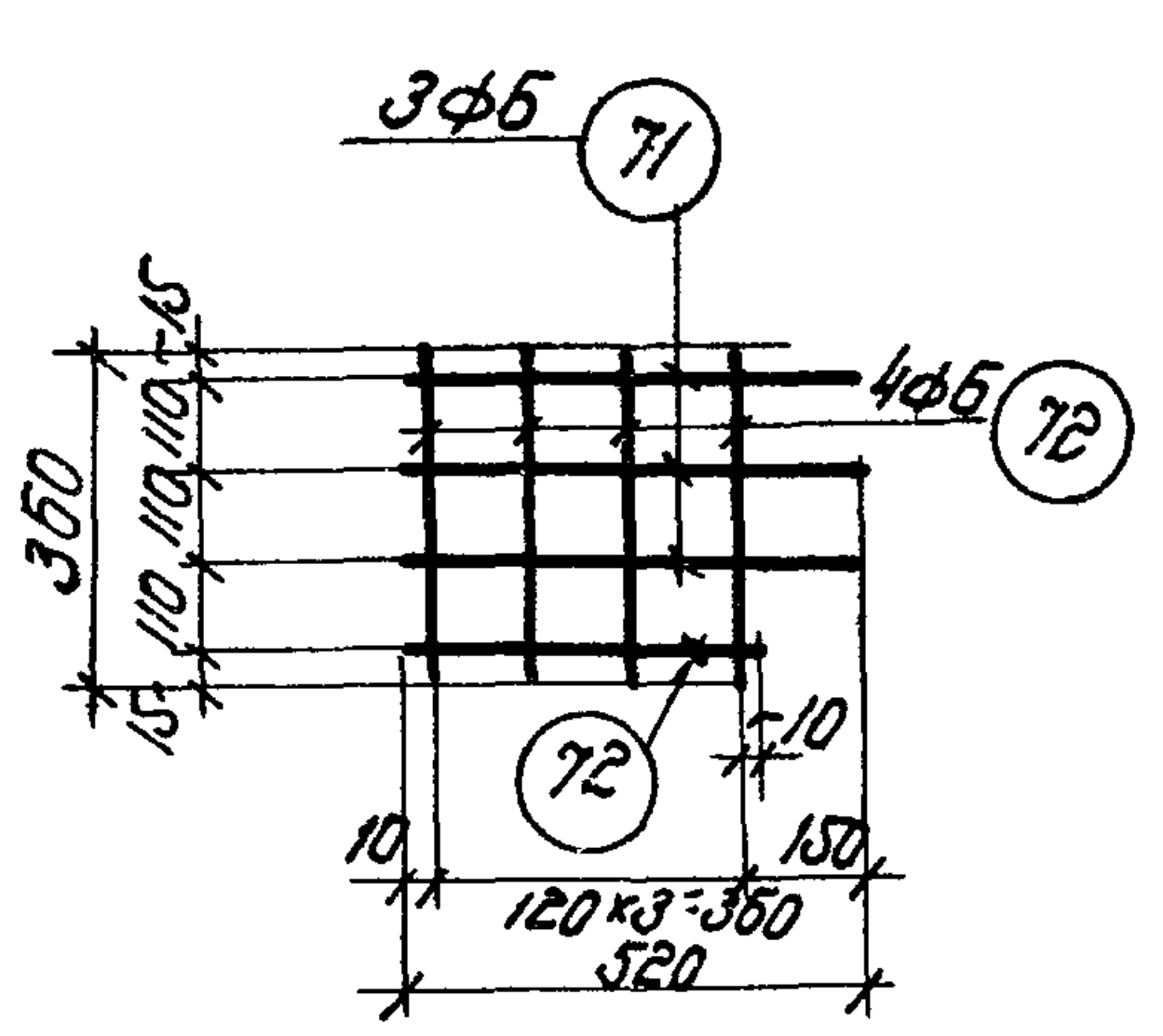
Ф18 для ПК-12 77

Ф20 для ПК-18 83

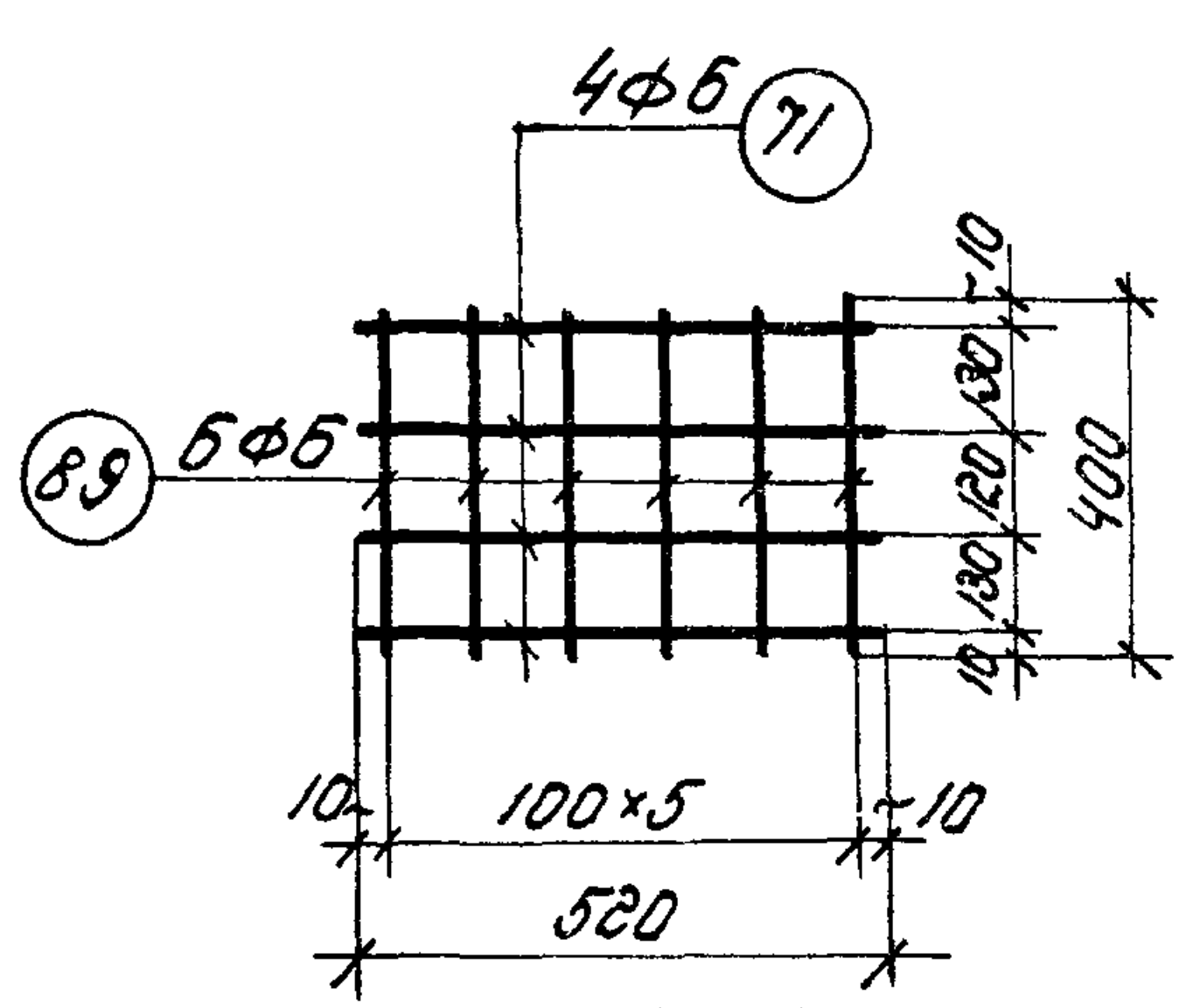
ПК-12, ПК-18


82 Ф16
Ф12 75
линия перегиба
81 Ф16
Сварить вш=10
для поз. 81
—"— 82
—"— 75

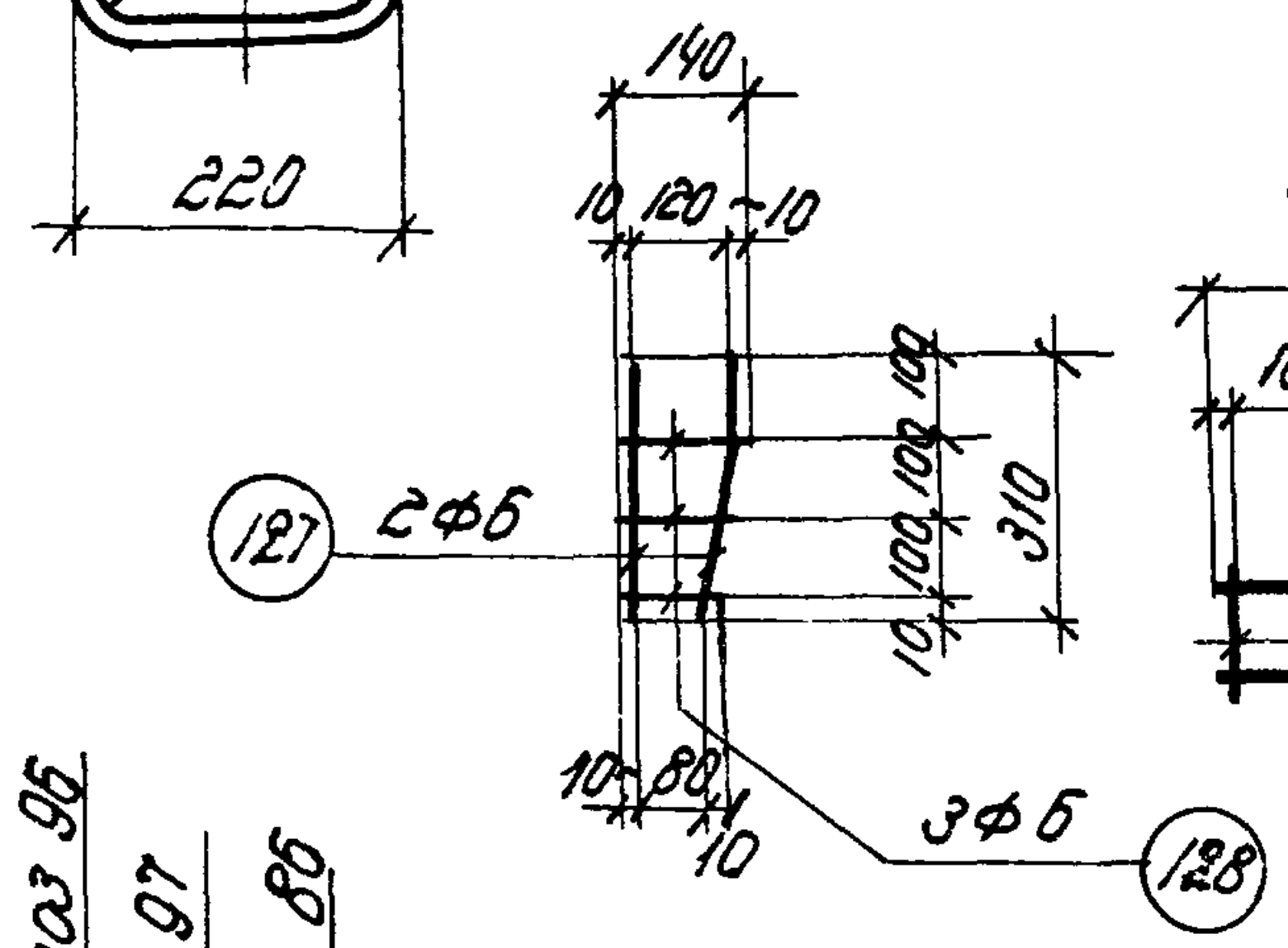
ПК-13


3Ф6 71
4Ф6 72
72
120×3 = 360
320

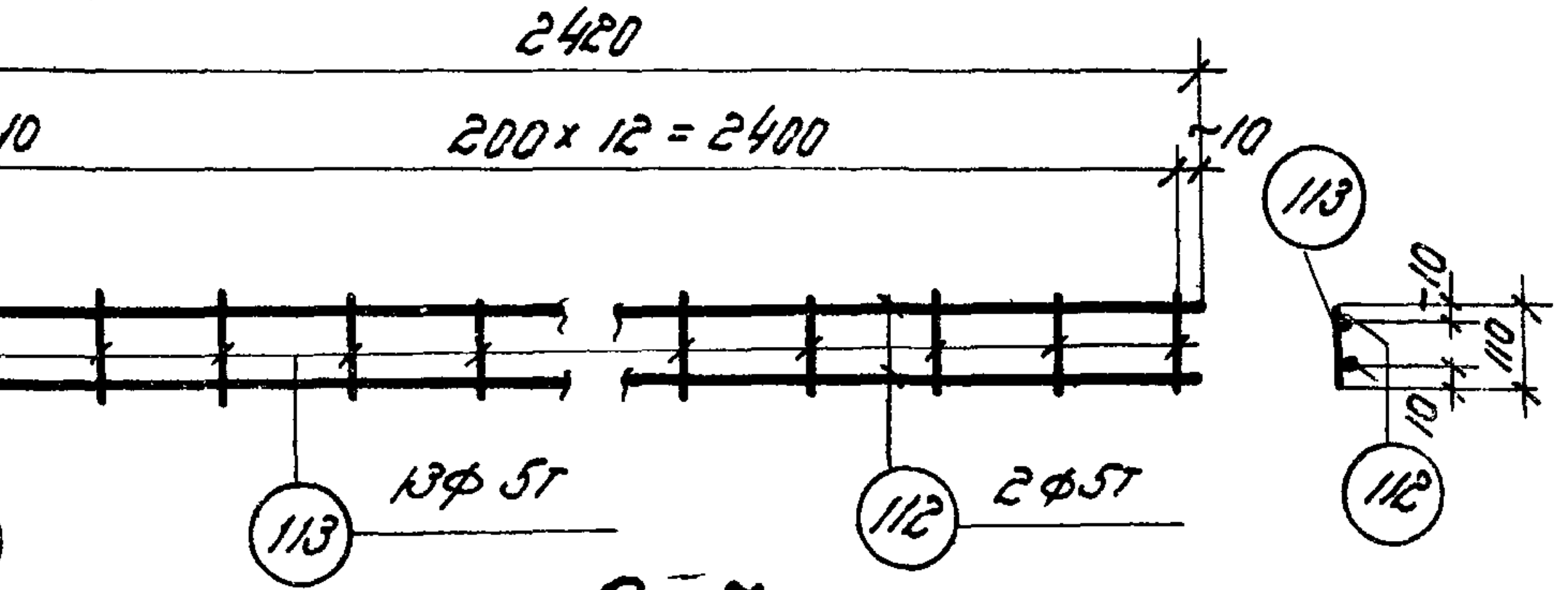
С-5


4Ф6 71
89 5Ф6
100×5
520

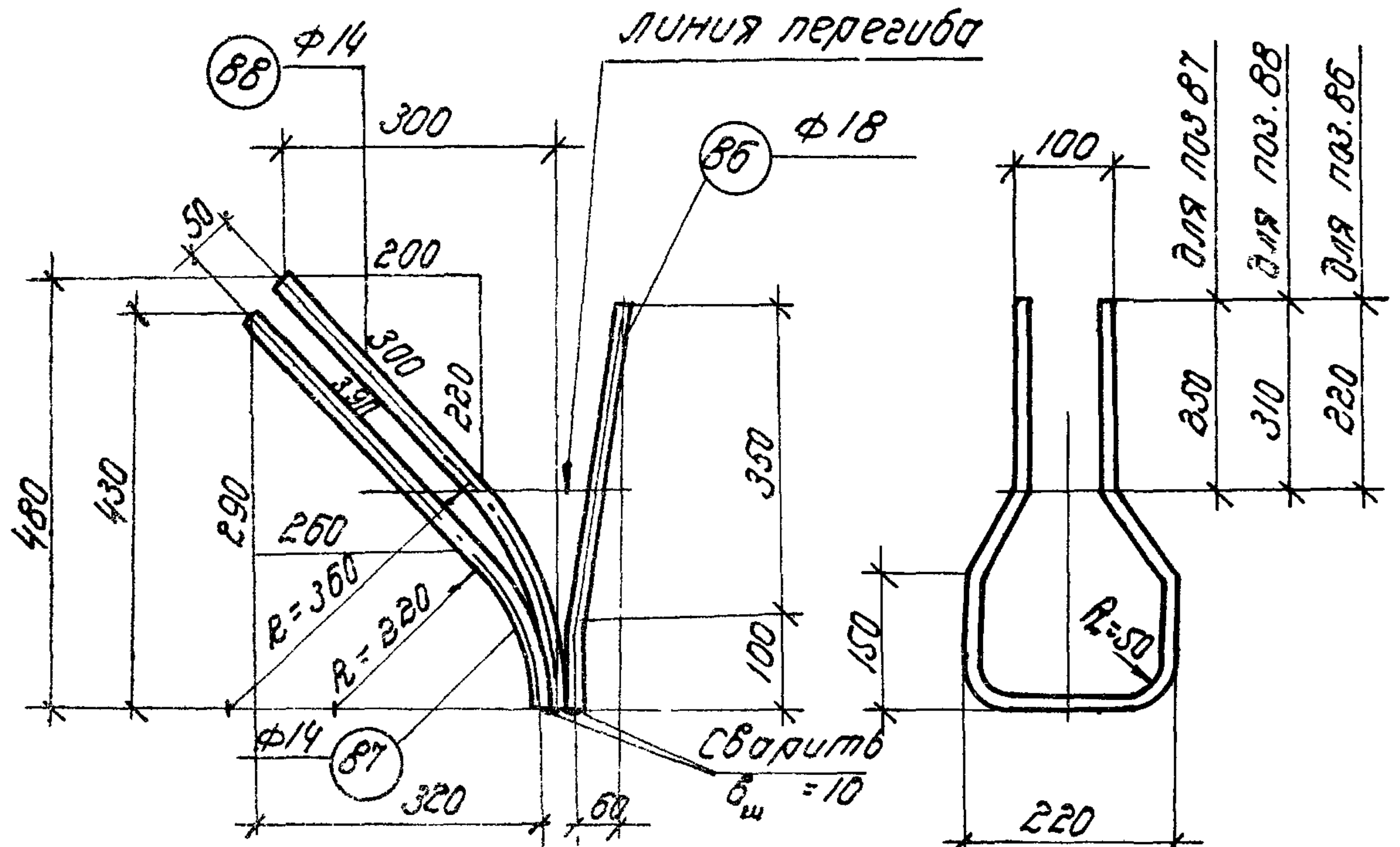
С-6


127 2Ф6
3Ф6 128

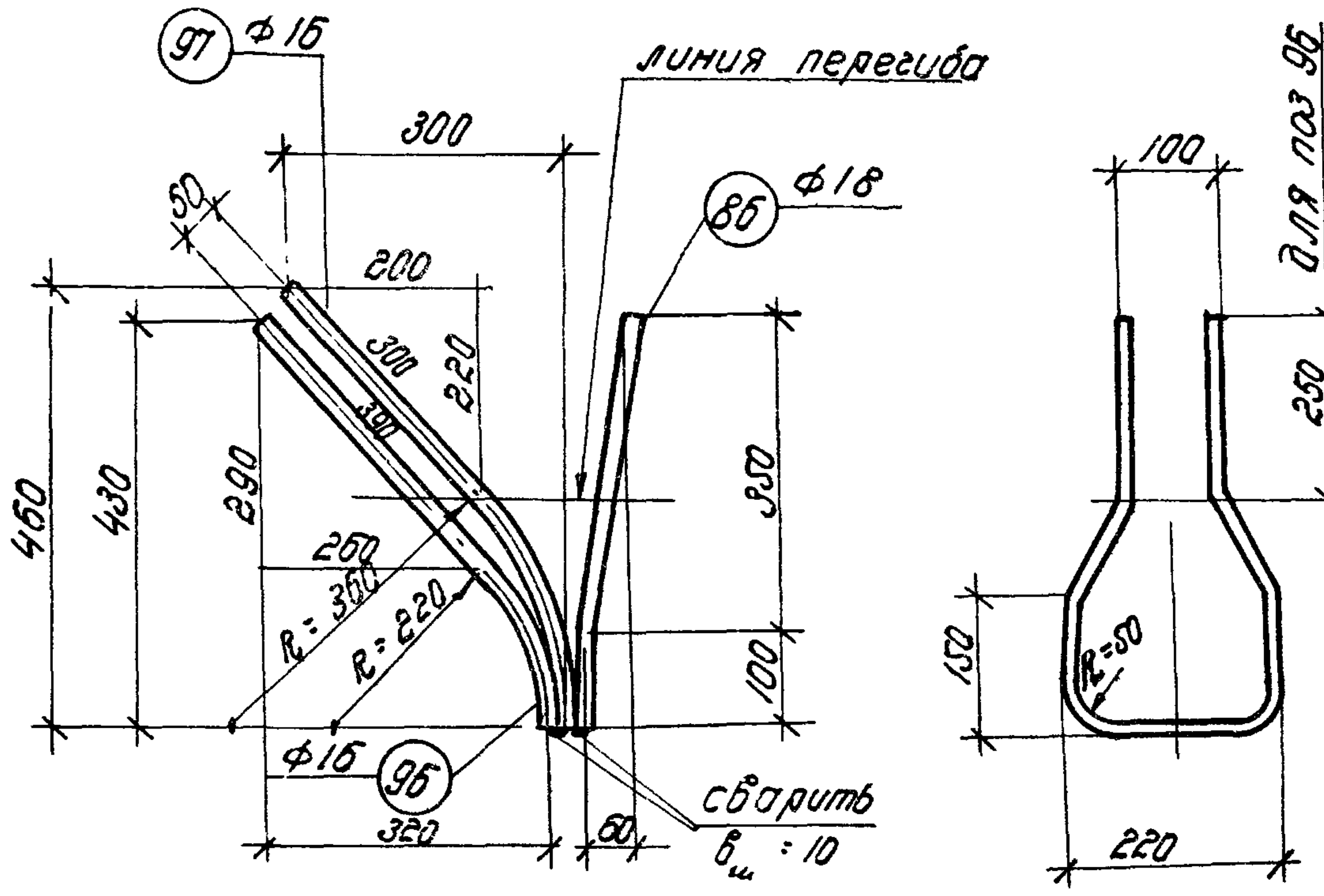
С-8


2420
200 × 12 = 2400
113
113 13Ф5т
112 2Ф5т
112

С-7


88 Ф14
линия перегиба
86 Ф18
Ф14 87
Сварить вш=10
для поз. 87
для поз. 88
для поз. 86

ПК-19


97 Ф16
линия перегиба
86 Ф18
Ф16 96
сварить вш=10
для поз. 96
—"— 97
—"— 86

ПК-20

Примечания

1. Арматурные стержни в каркасах ПК сварить между собой швом вш=10мм.
2. Арматурные сетки должны изготовляться при помощи точечной сварки в соответствии с „Техническими условиями на сварную арматуру для железобетонных конструкций" ТУ 73-56 / МСПМХП и „Указаниями по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций ВСН38-57/МСПМХП-МСЭС.

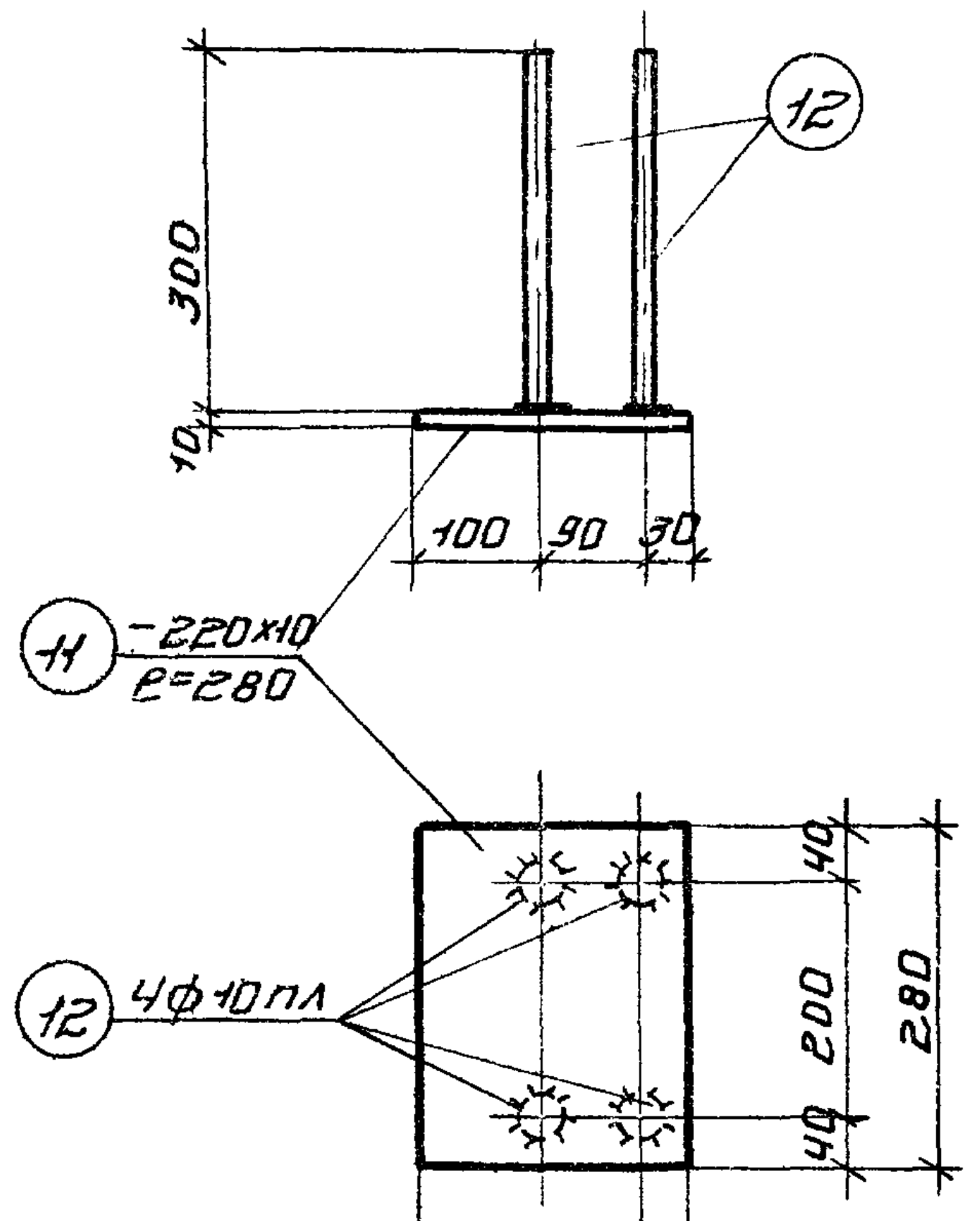
Гл. инж. ин-та	Чабурин	
Нач. СКО	Фрадкин	
Рук. темы	Фрадкин	
Рук. группы	Ширяева	
Инженер	Смолина, Рыбакова	
Исполнитель	Кройн	
Проверил	Фришков	

ТД
1960

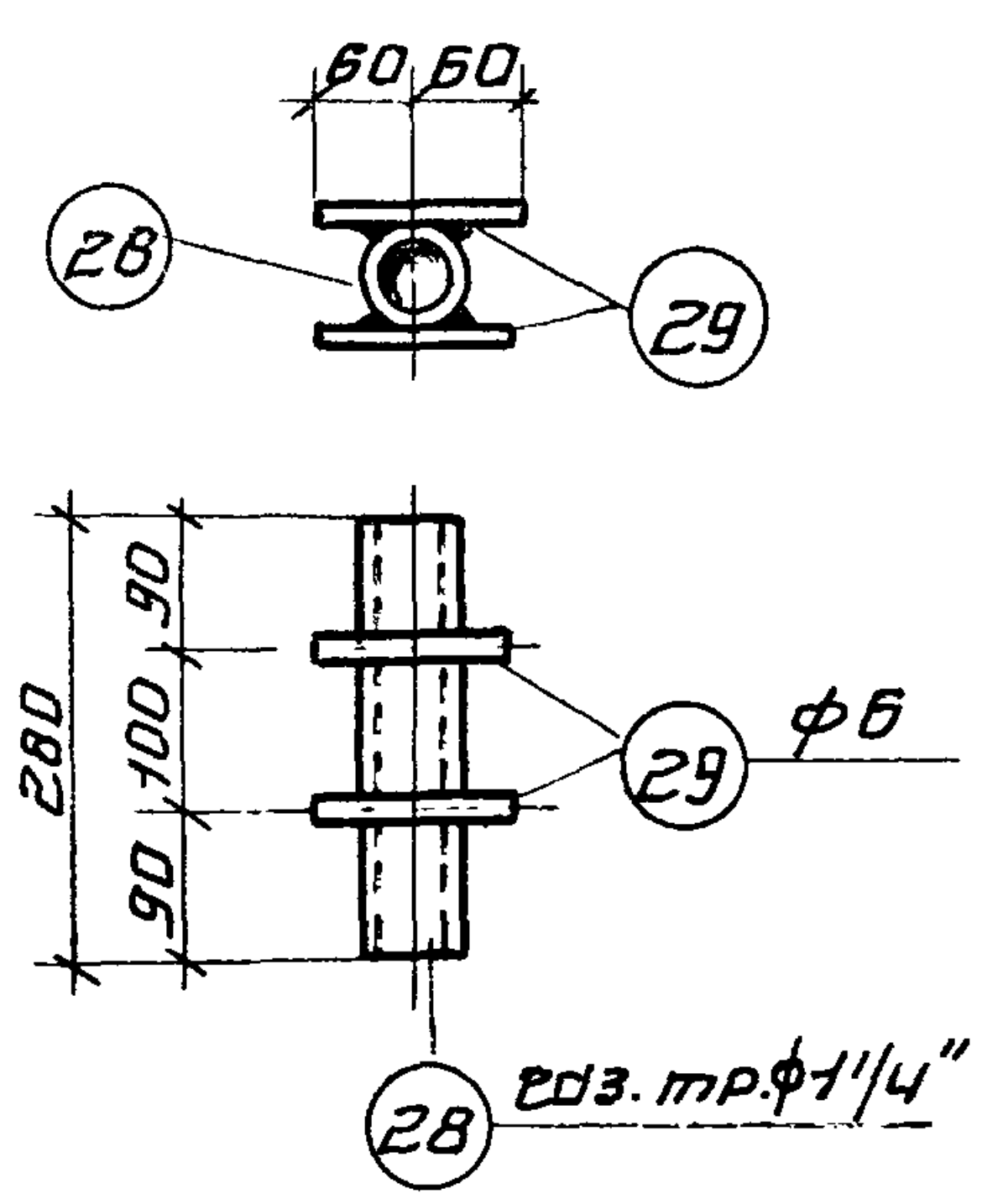
Фермы пролетом 24 м.
Каркасы ПК-8, ПК-9, ПК-12, ПК-13, ПК-18, ПК-19, ПК-20. Сетки С-1÷С-8

ПК-01-76
Выпуск 3

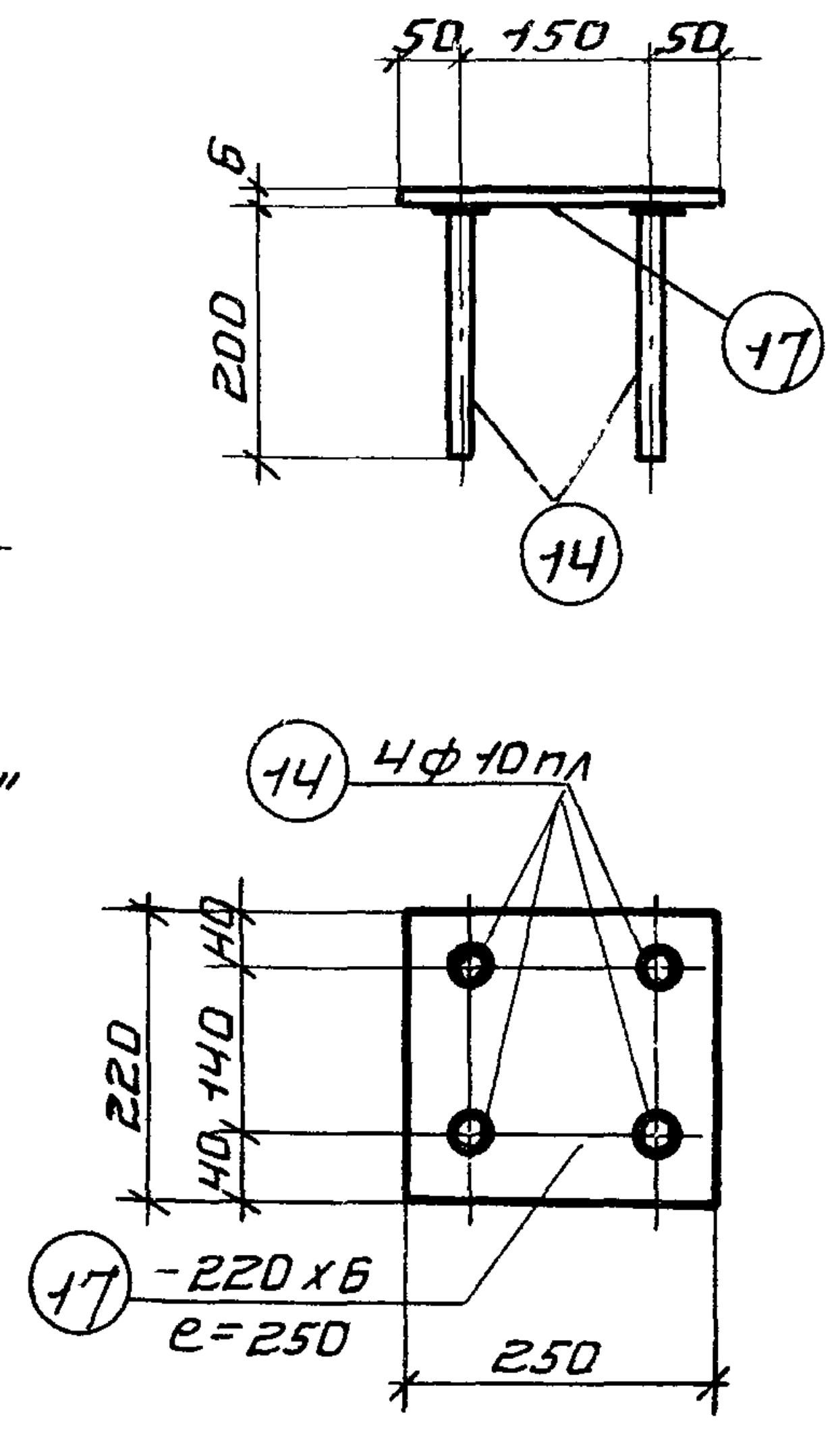
Лист 24


300
10
12
100 90 30
H -220×10
ℓ=280
12 4ф10пл
40 200 40
280
220

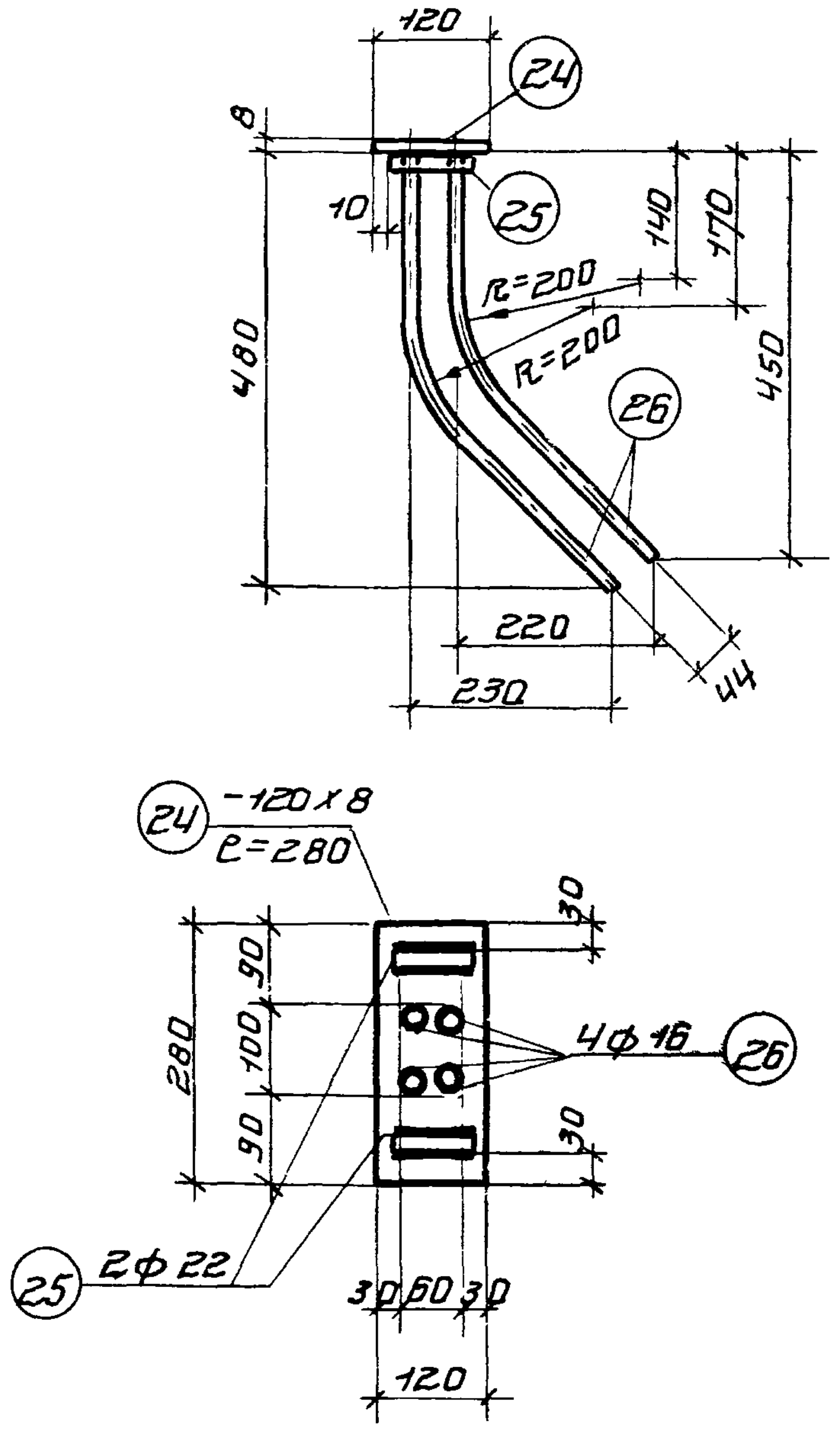
М-1


60 60
28
29
280
90 100 90
29 ф6
28 газ.тр.ф1¼"

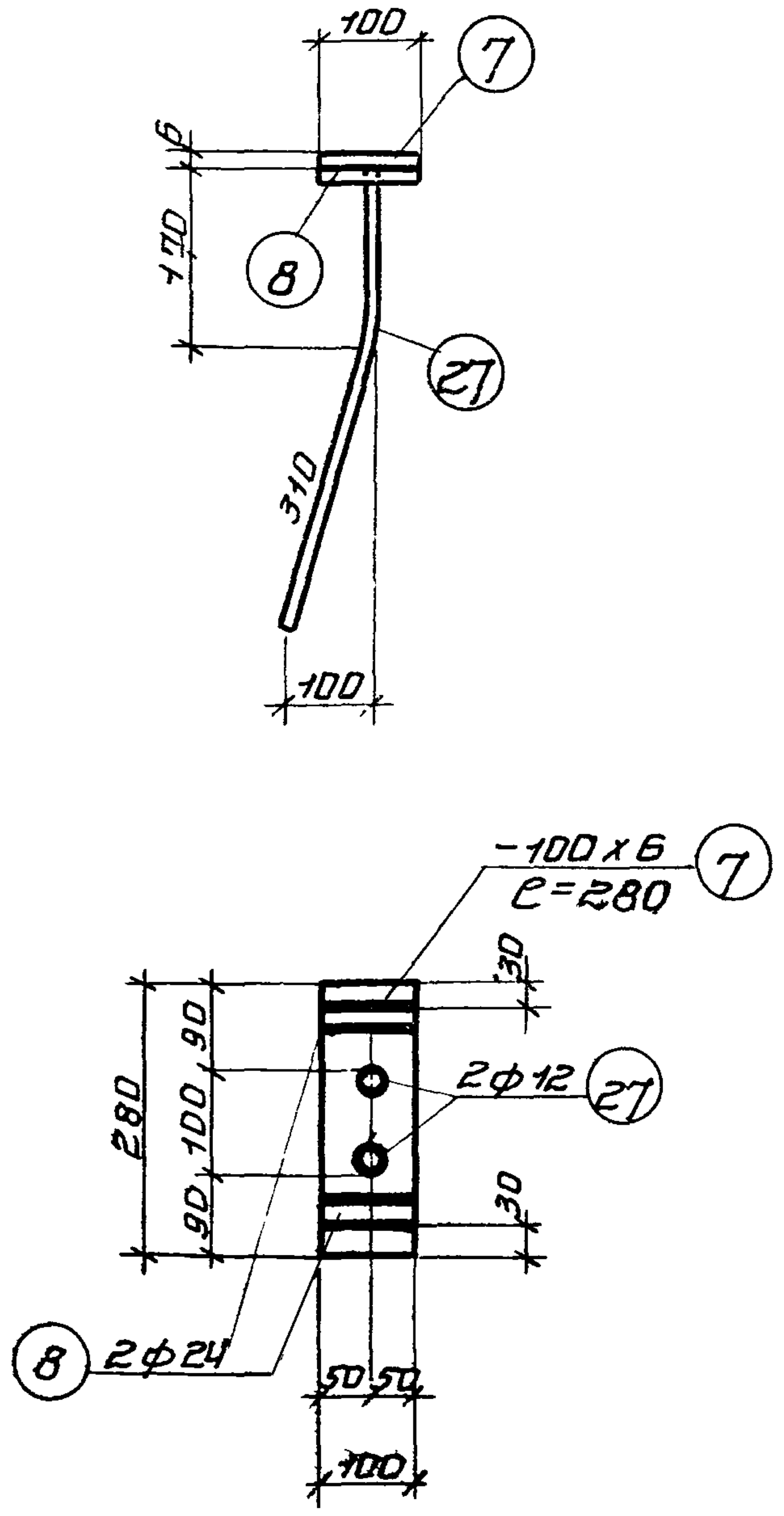
М-2


50 150 50
6
200
17
14
14 4ф10пл
220
40 140 40
17 -220×6
ℓ=250
250

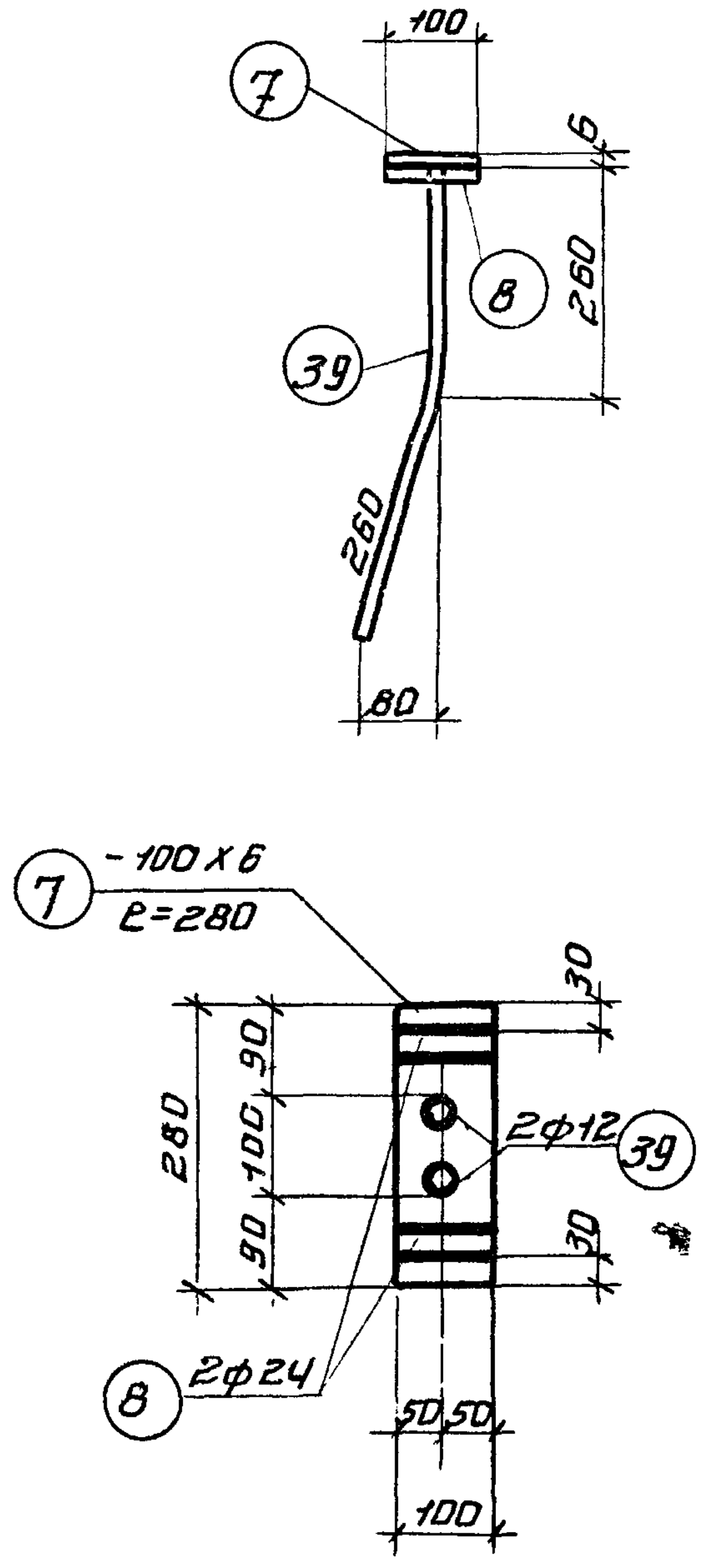
М-3


120
24
8
25
10
140
170
R=200
R=200
480
450
26
220
230
44
24 -120×8
ℓ=280
30
280
90 100 90
4ф16 26
30
25 2ф22
30 60 30
120

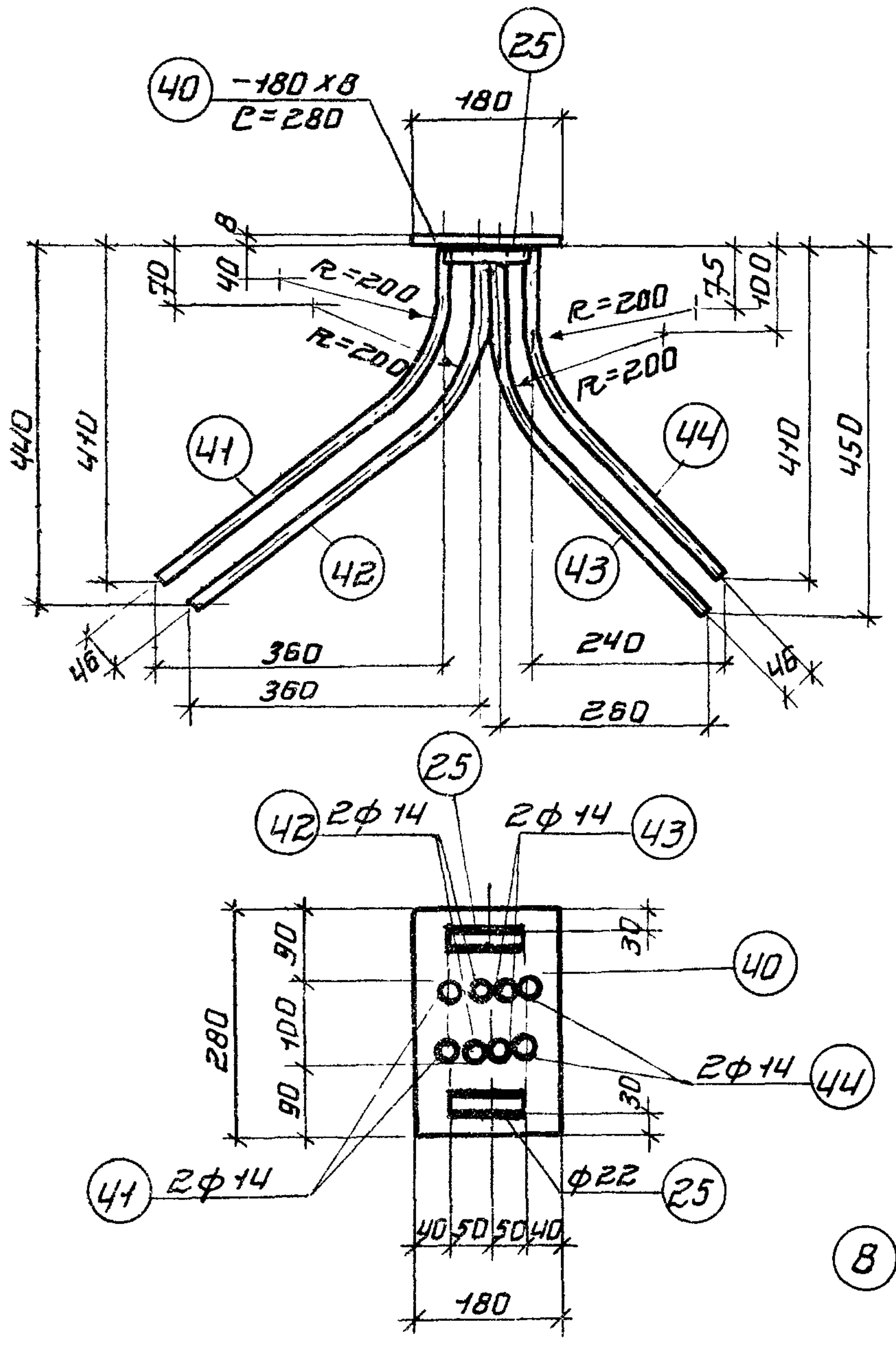
М-5


100
7
6
170
8
27
310
100
-100×6 7
ℓ=280
30
280
90 100 90
2ф12 27
30
8 2ф24
50 50
100

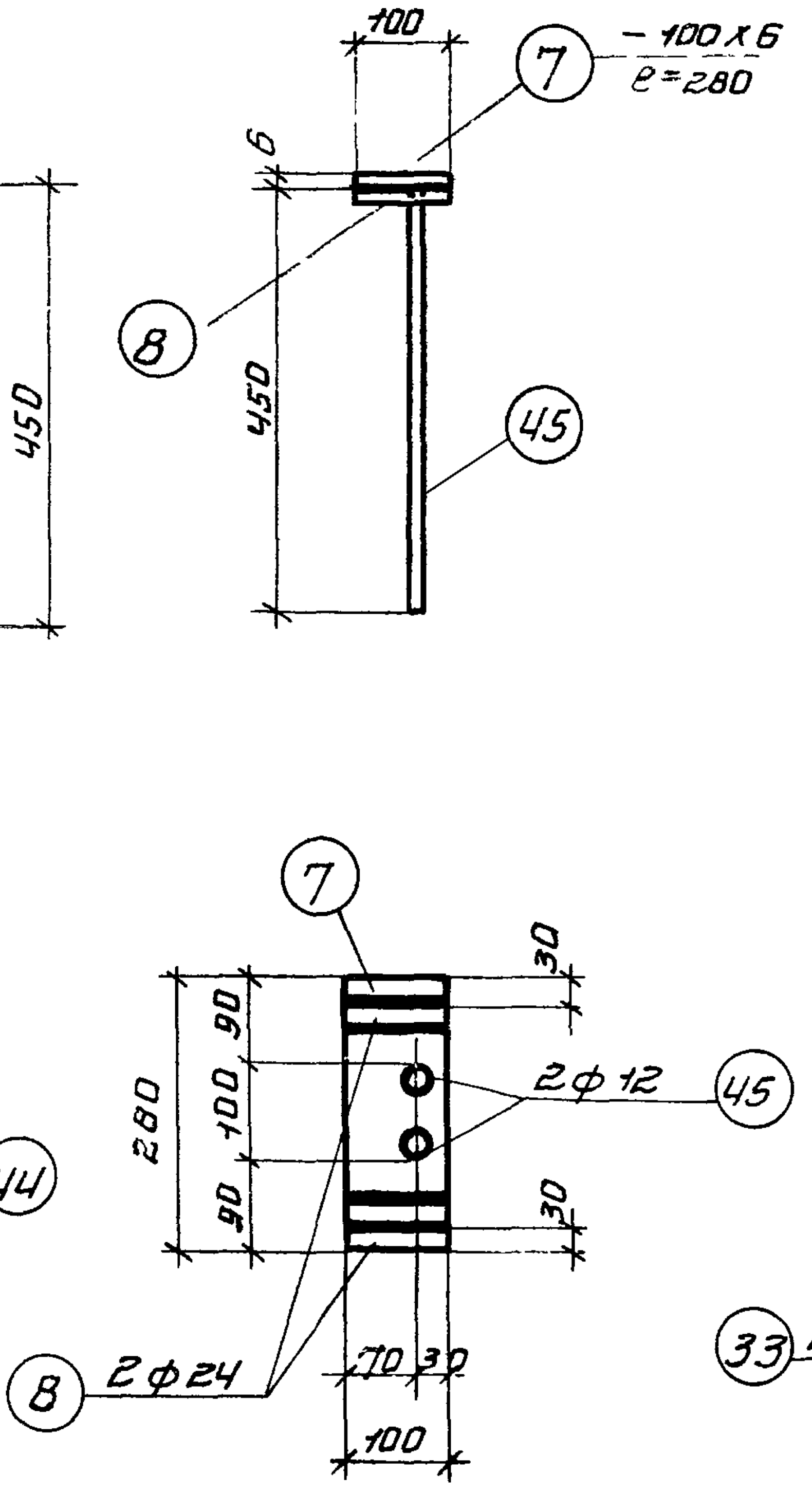
М-6


100
7
6
8
260
39
260
80
7 -100×6
ℓ=280
30
280
90 100 90
2ф12 39
30
8 2ф24
50 50
100

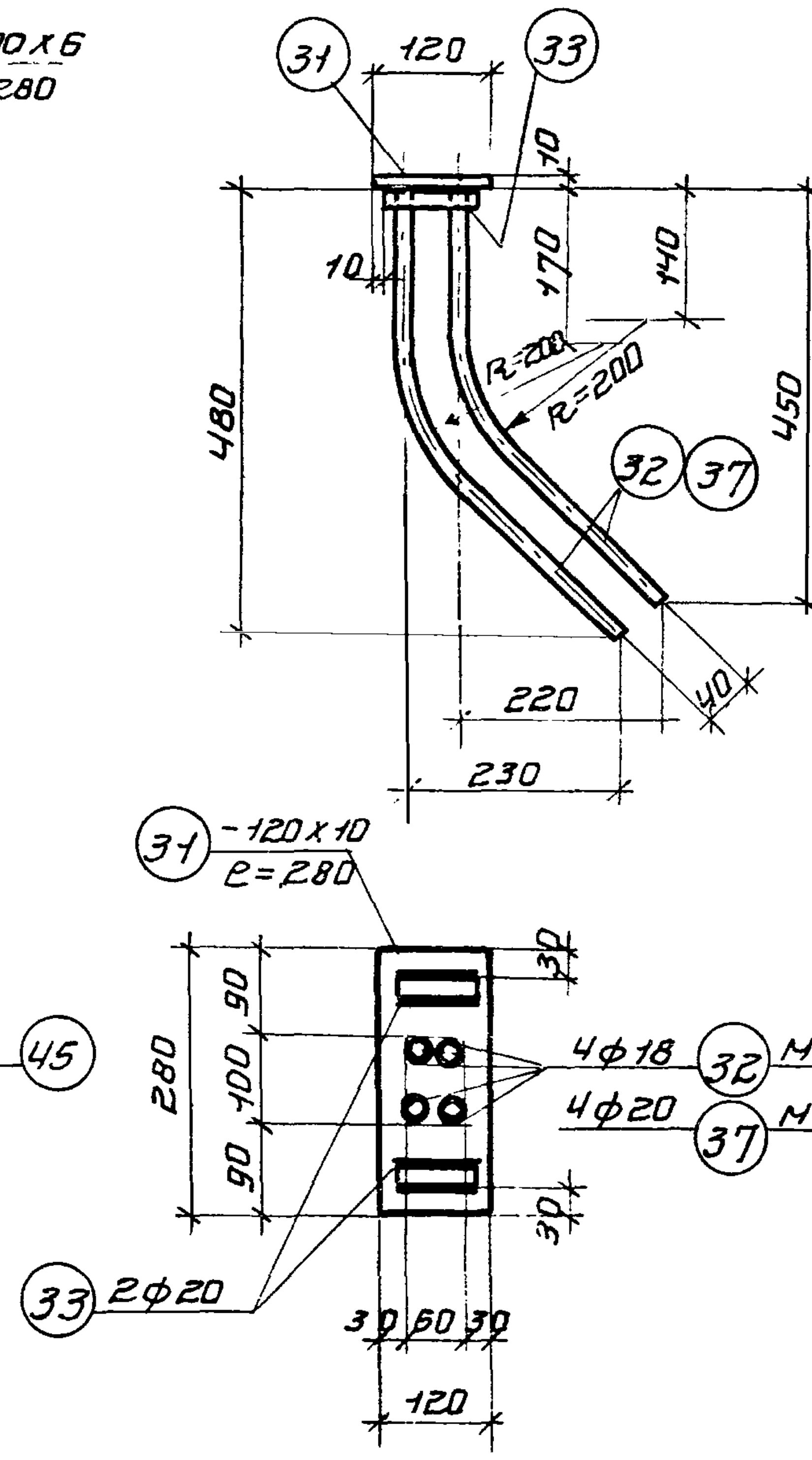
М-7


25
40 -180×8
ℓ=280
180
8
70
40
R=200
R=200
R=200
R=200
75
100
440
410
410
450
41
42
43
44
46
360
360
240
260
46
25
42 2ф14
2ф14 43
40
280
90 100 90
30
30
2ф14 44
41 2ф14
ф22 25
40 50 50 40
180

М-8

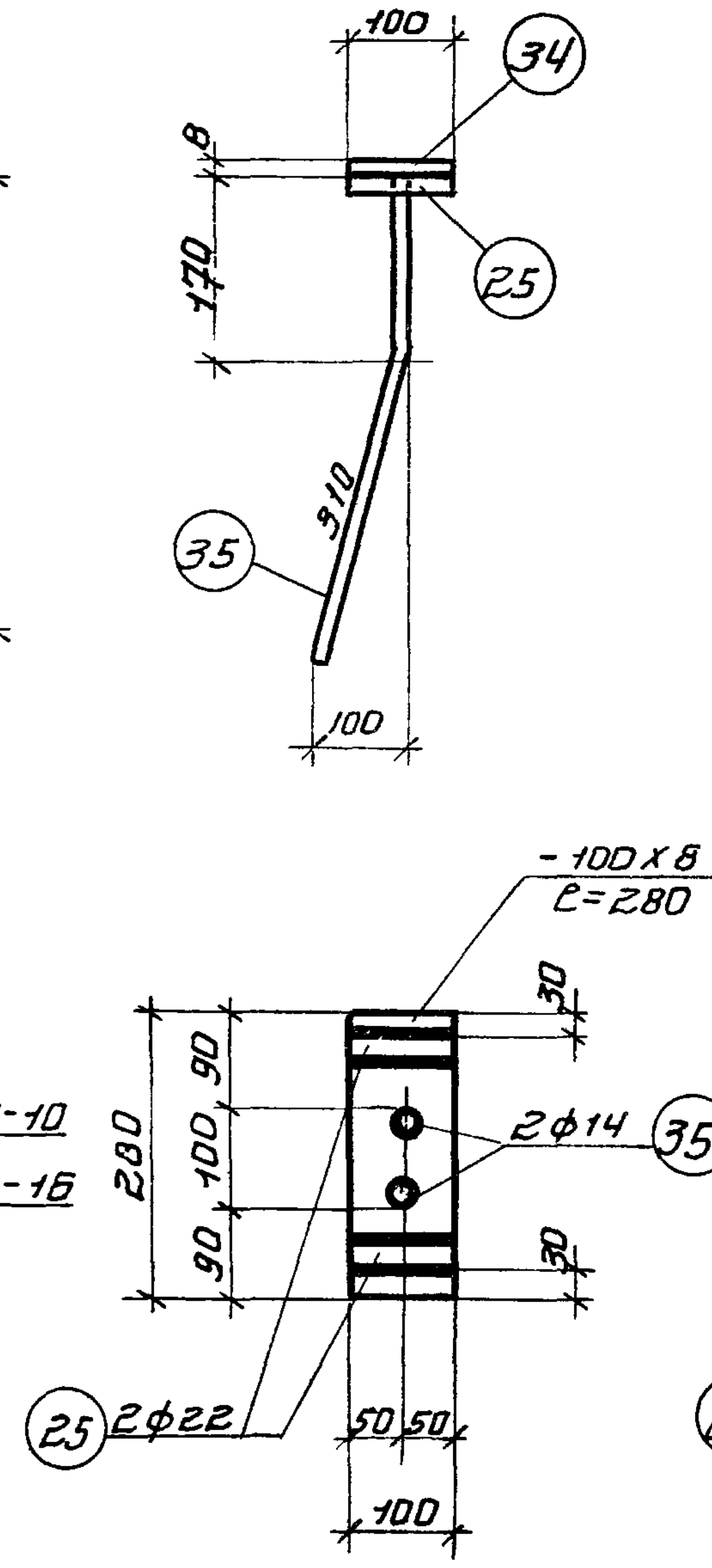

100
-100×6
ℓ=280
7
6
8
450
45
7
30
280
90 100 90
2ф12 45
30
8 2ф24
70 30
100

М-9

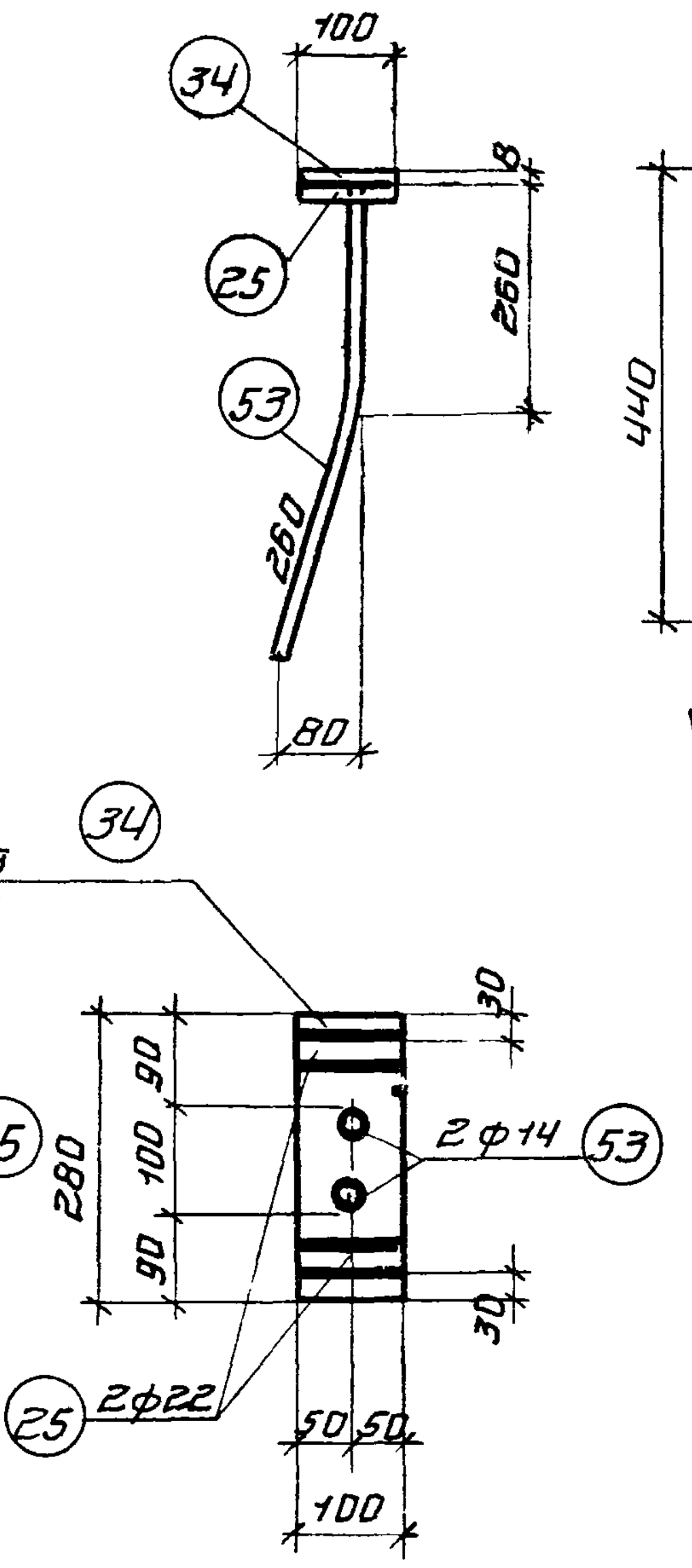

31
120
33
10
10
170
140
R=200
R=200
480
450
32 37
220
230
40
31 -120×10
ℓ=280
30
280
90 100 90
4ф18 32 М-10
4ф20 37 М-16
30
33 2ф20
30 60 30
120

М-10

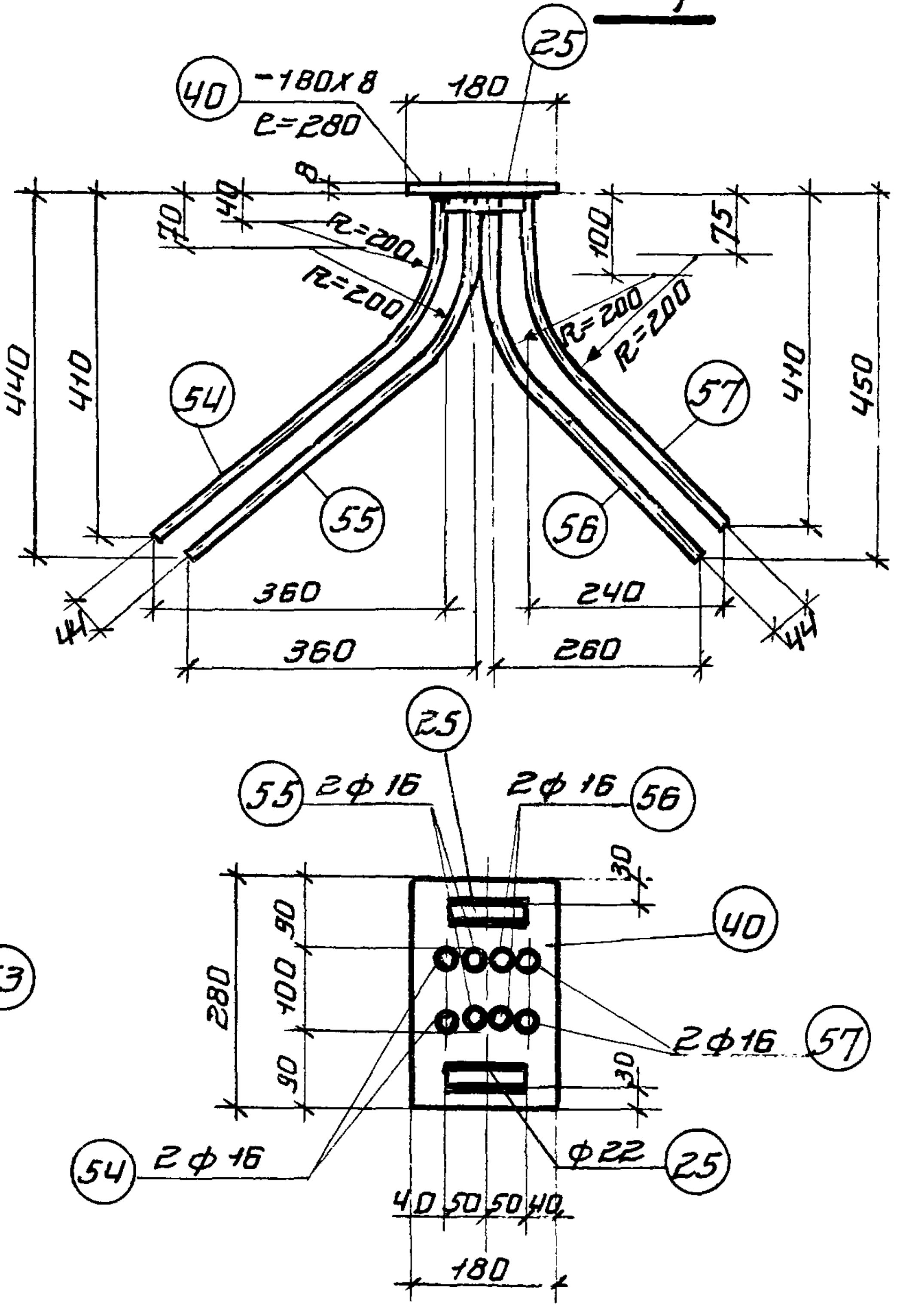
М-16


100
34
8
170
25
310
35
100
34
-100×8
ℓ=280
30
280
90 100 90
2ф14 35
30
25 2ф22
50 50
100

М-11


100
34
8
25
260
53
260
80
30
280
90 100 90
2ф14 53
30
25 2ф22
50 50
100

М-12


25
40 -180×8
ℓ=280
180
8
70
40
R=200
R=200
R=200
R=200
100
75
440
410
410
450
54
55
56
57
44
44
360
360
240
260
25
55 2ф16
2ф16 56
40
30
280
90 100 90
2ф16 57
30
54 2ф16
ф22 25
40 50 50 40
180

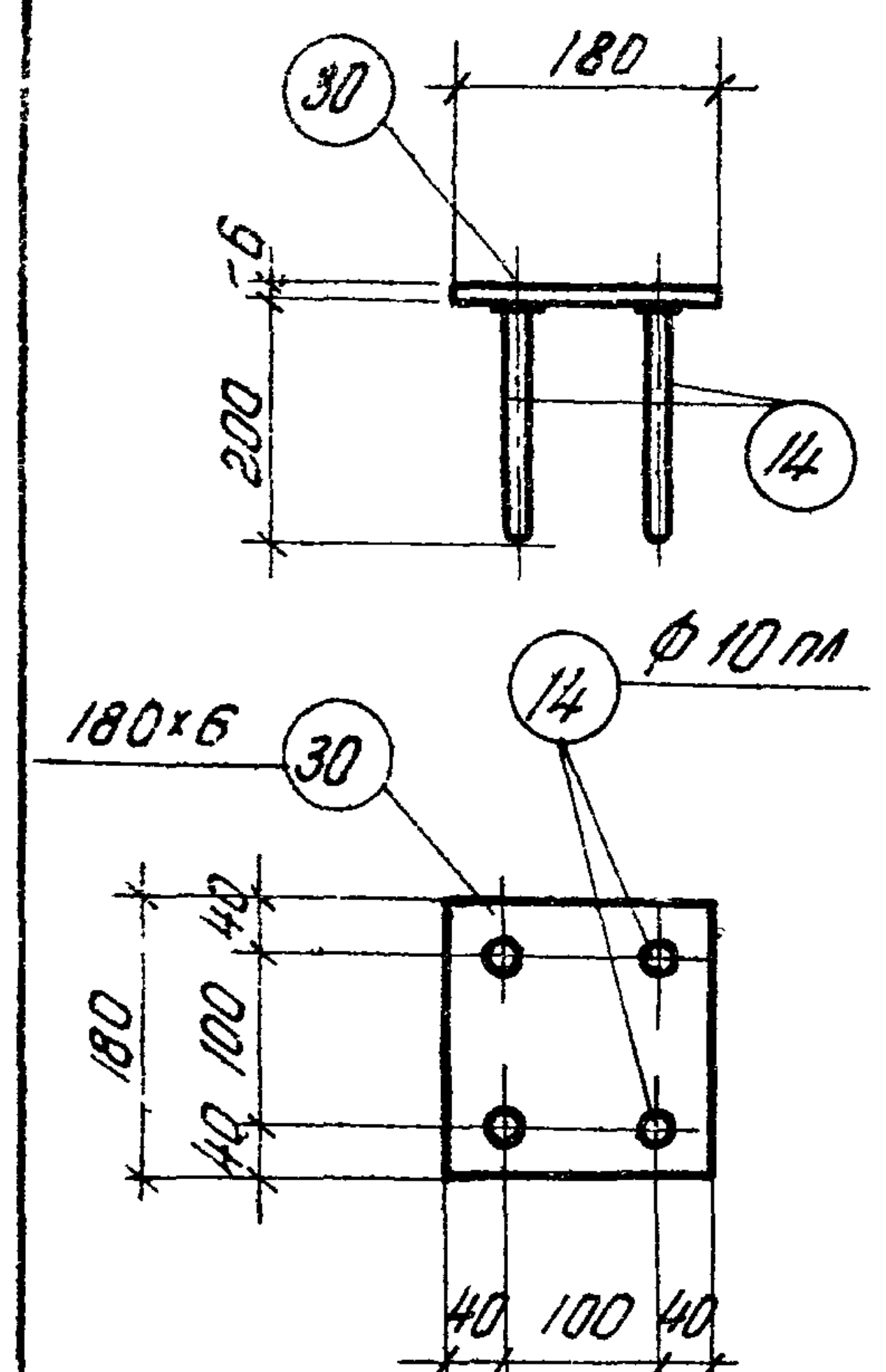
М-13

Примечания см. на листе 26 пункты 1÷4

ТД 1980	Фермы пролетом 24м Закладные элементы М-1÷М3 М-5÷М-13 и М-16	ПК-01-76 Выпуск 3
		Лист 25

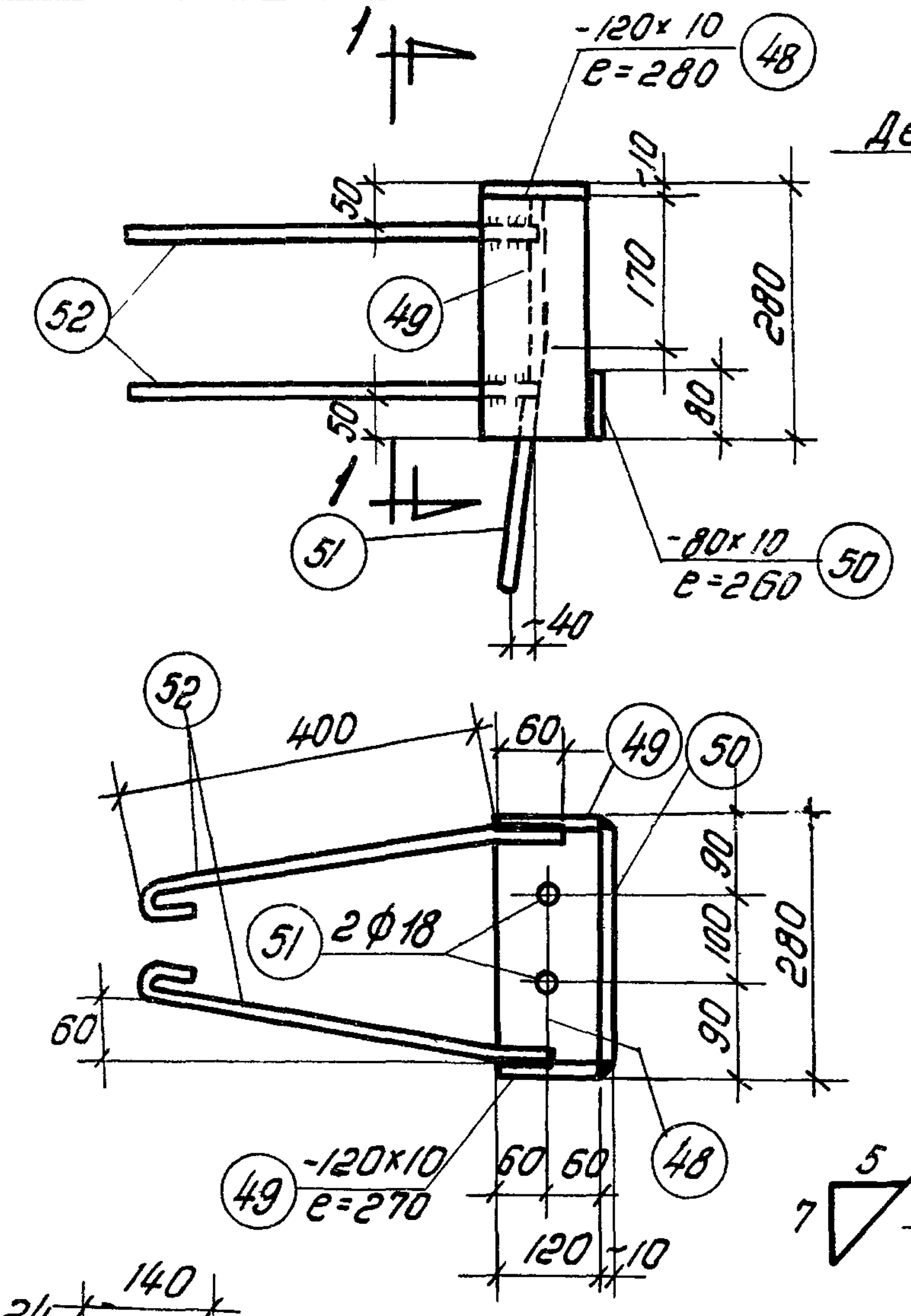
Гл. инж.-ин-та		Чабурин	Инженер		Рыбакова
Нач. отд.		Фрадкин	Исполнитель		Крейн
Рук. темы		Фрадкин	Проверил		Гришков
Рук. группы		Ширяева			

15



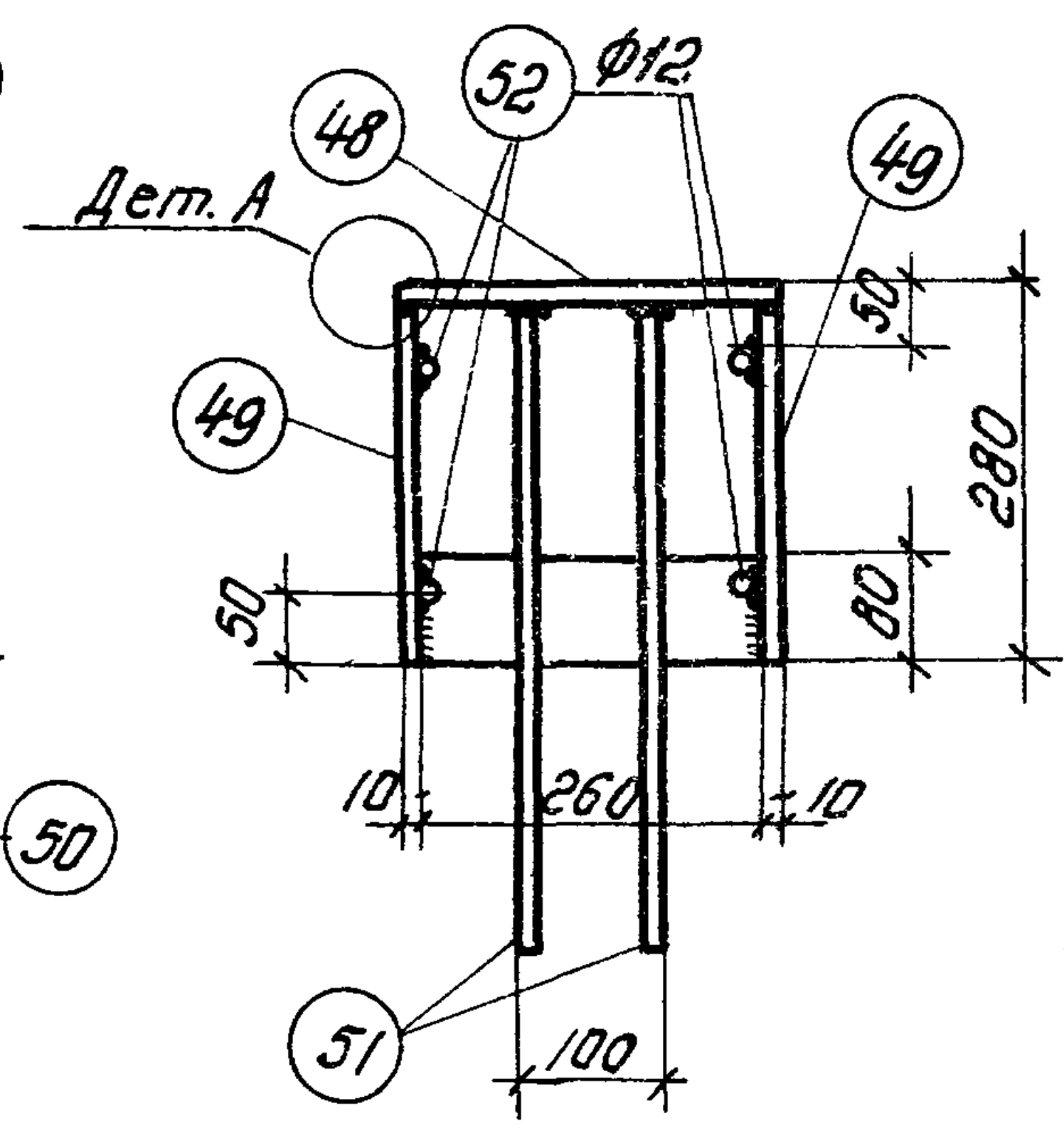
180
200
6
(30)
(14)
ф10 пл
180×6
40 100 40

М-15



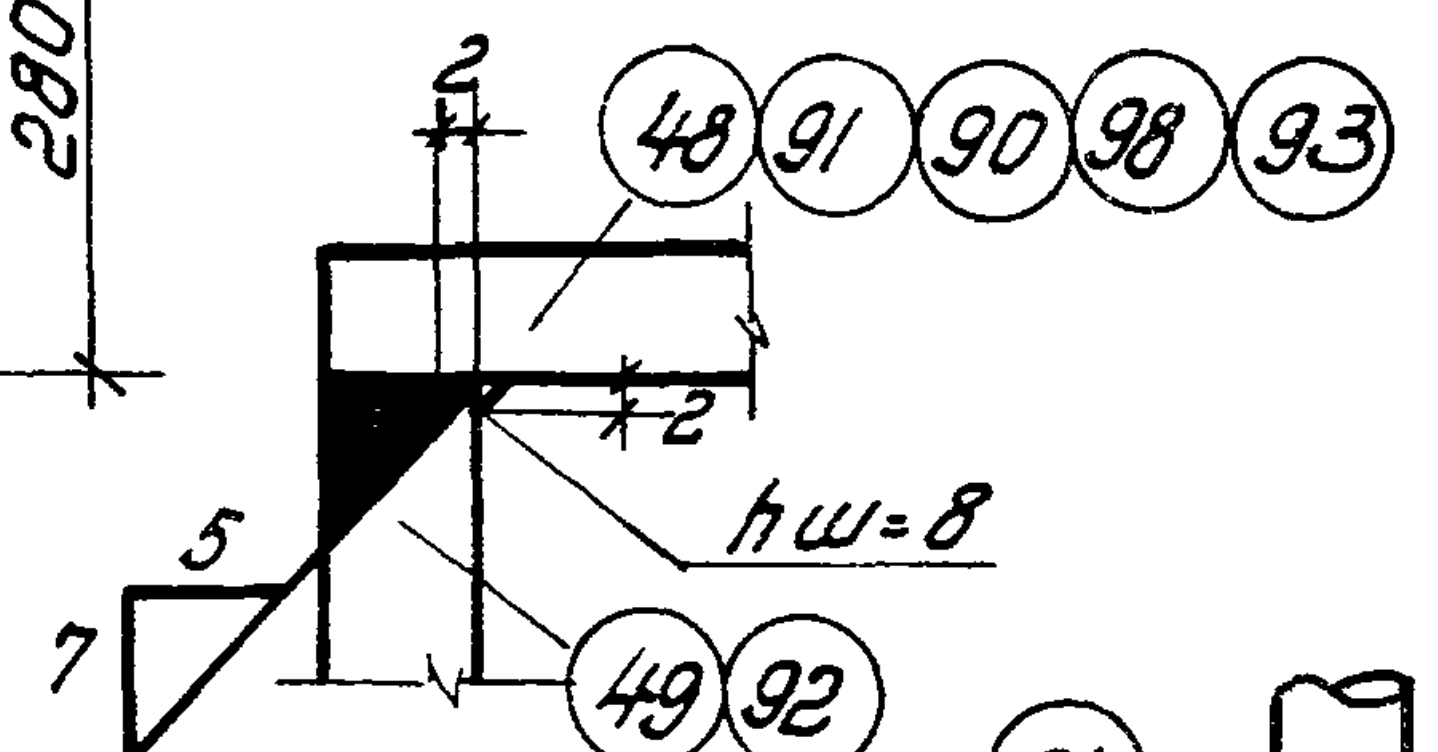
1
-120×10 е=280 (48)
(52)
(49)
(51)
-80×10 е=260 (50)
170
280
400
60
2ф18
-120×10 е=270 (49)
(48)
120

М-14



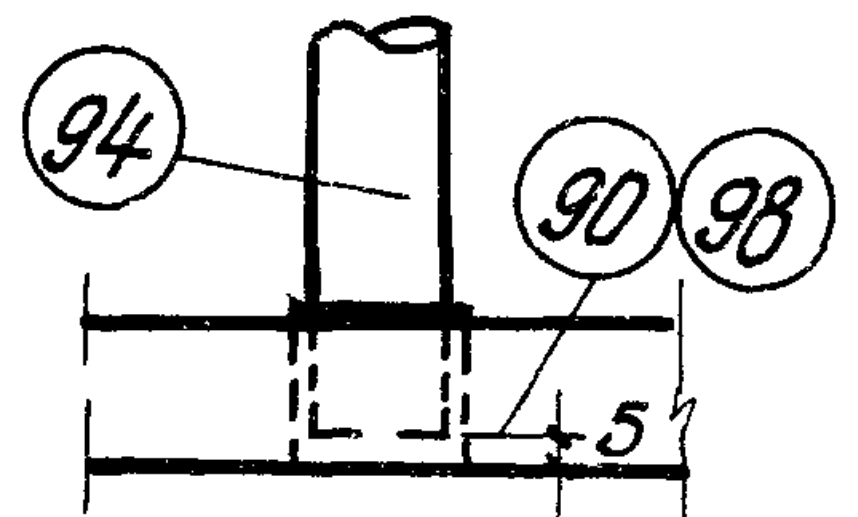
Дет. А
(48) (52) ф12 (49)
(49)
(51)
260
100
280

По 1-1

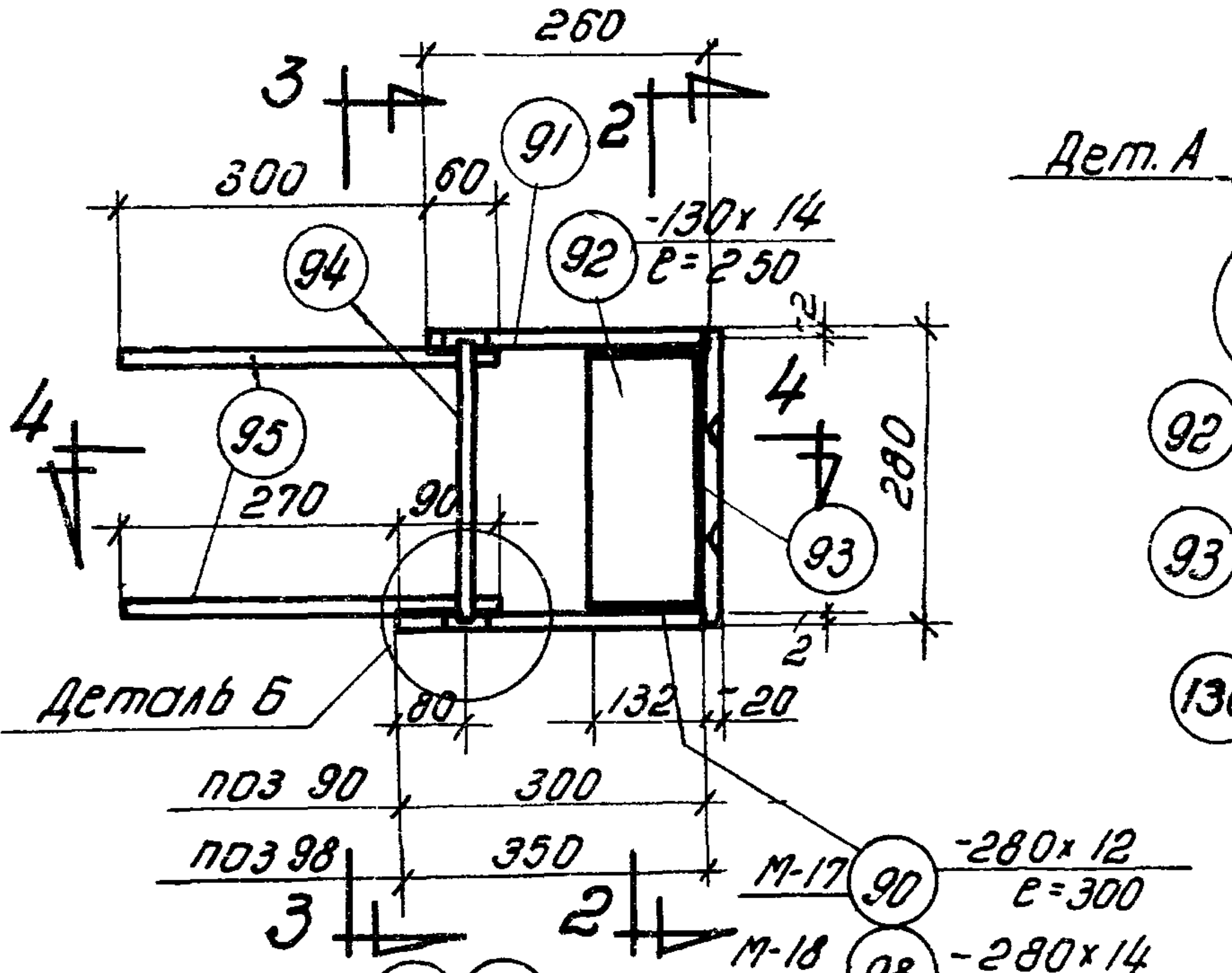


(48) (91) (90) (98) (93)
2
hш=8
5
7
(49) (92)

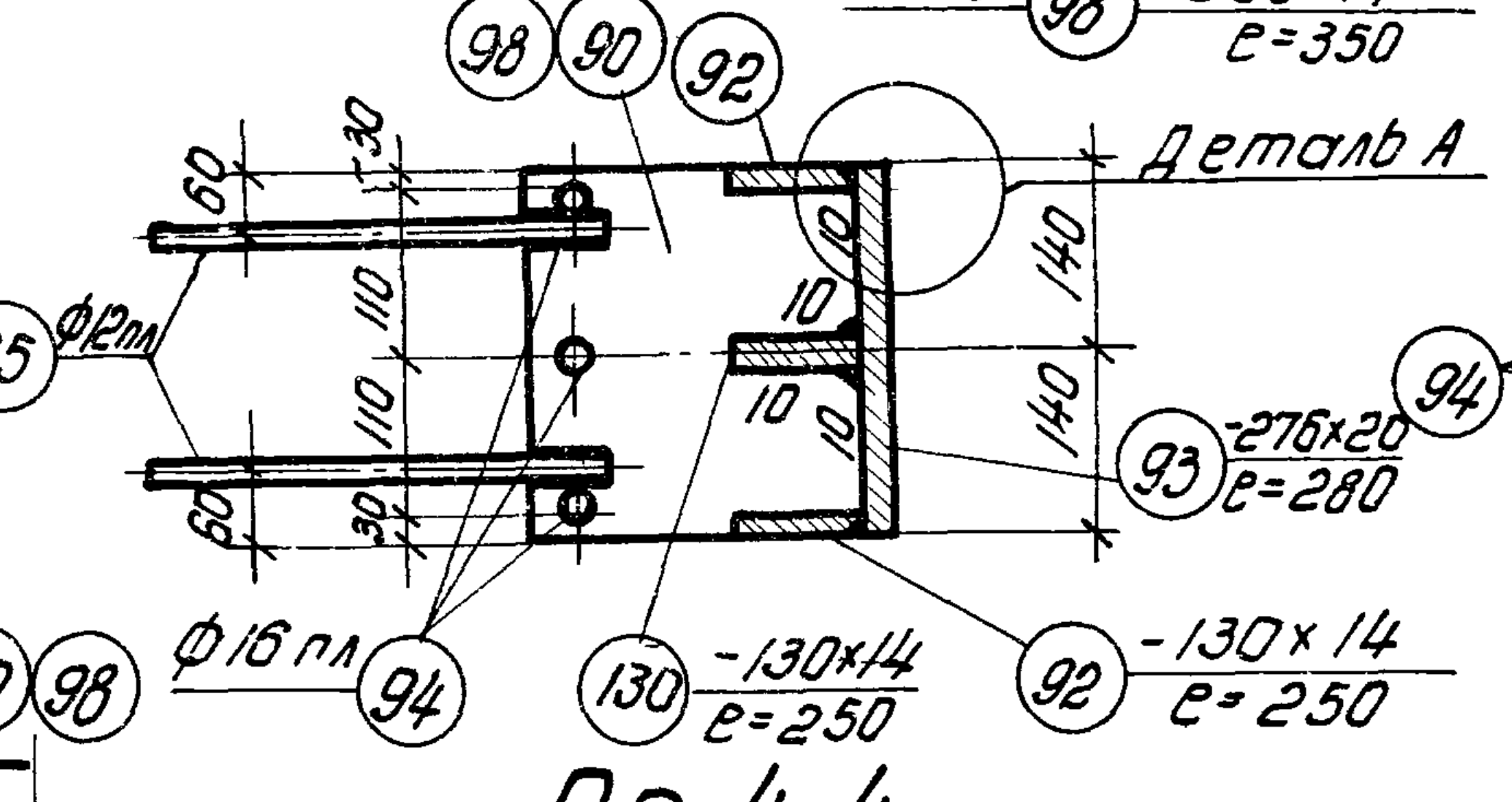
Деталь А



Деталь Б



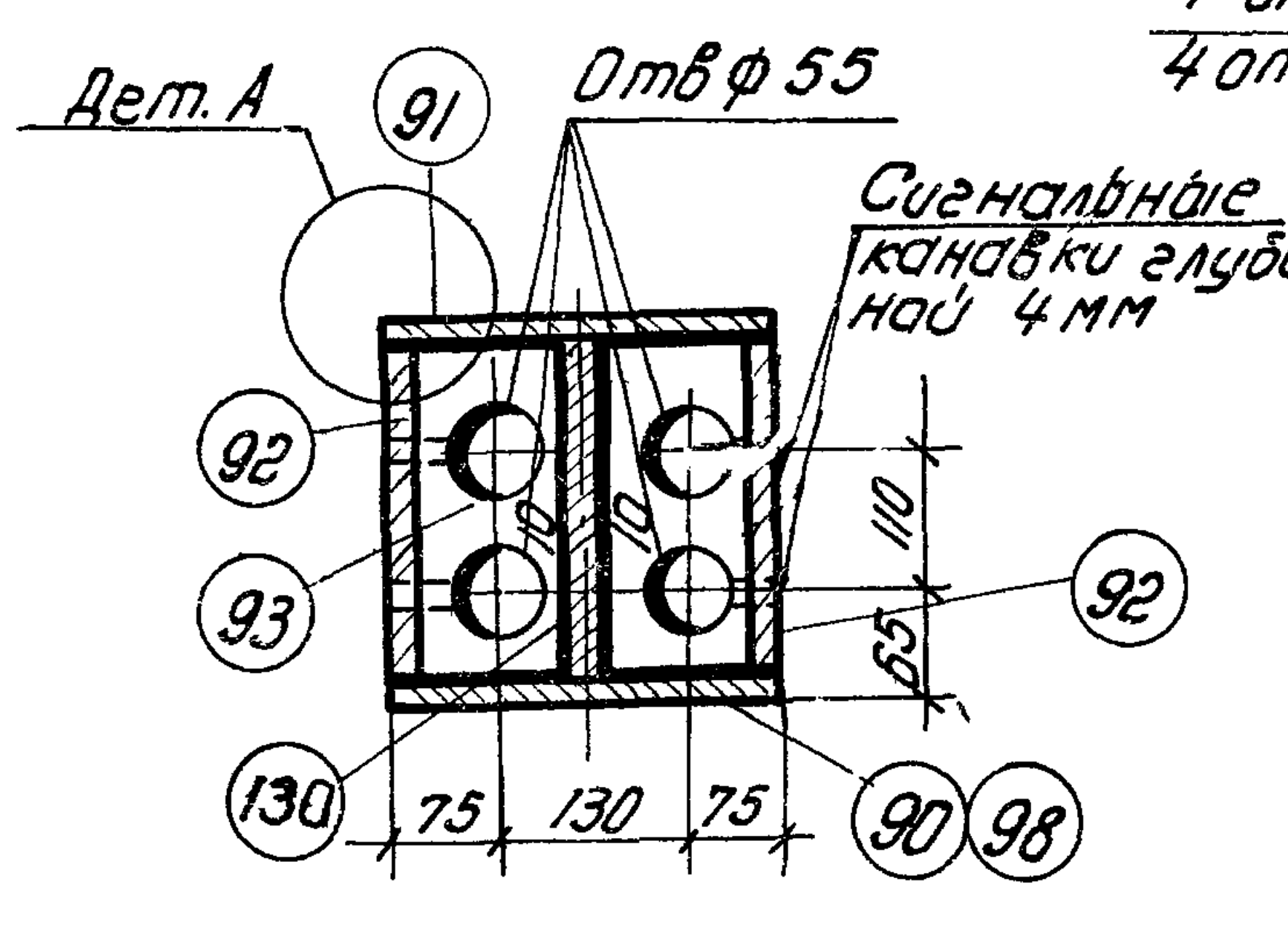
3
260
300
60
(91)
2
-130×14 е=250
(94)
(92)
4
(95)
270
90
(93)
280
Деталь Б
132
20
поз 90 300
поз 98 350
М-17 (90) -280×12 е=300
М-18 (98) -280×14 е=350



(98) (90) (92)
Деталь А
(95) ф12пл
(93) -276×20 е=280
ф16 пл
(94)
(130) -130×14 е=250
(92) -130×14 е=250

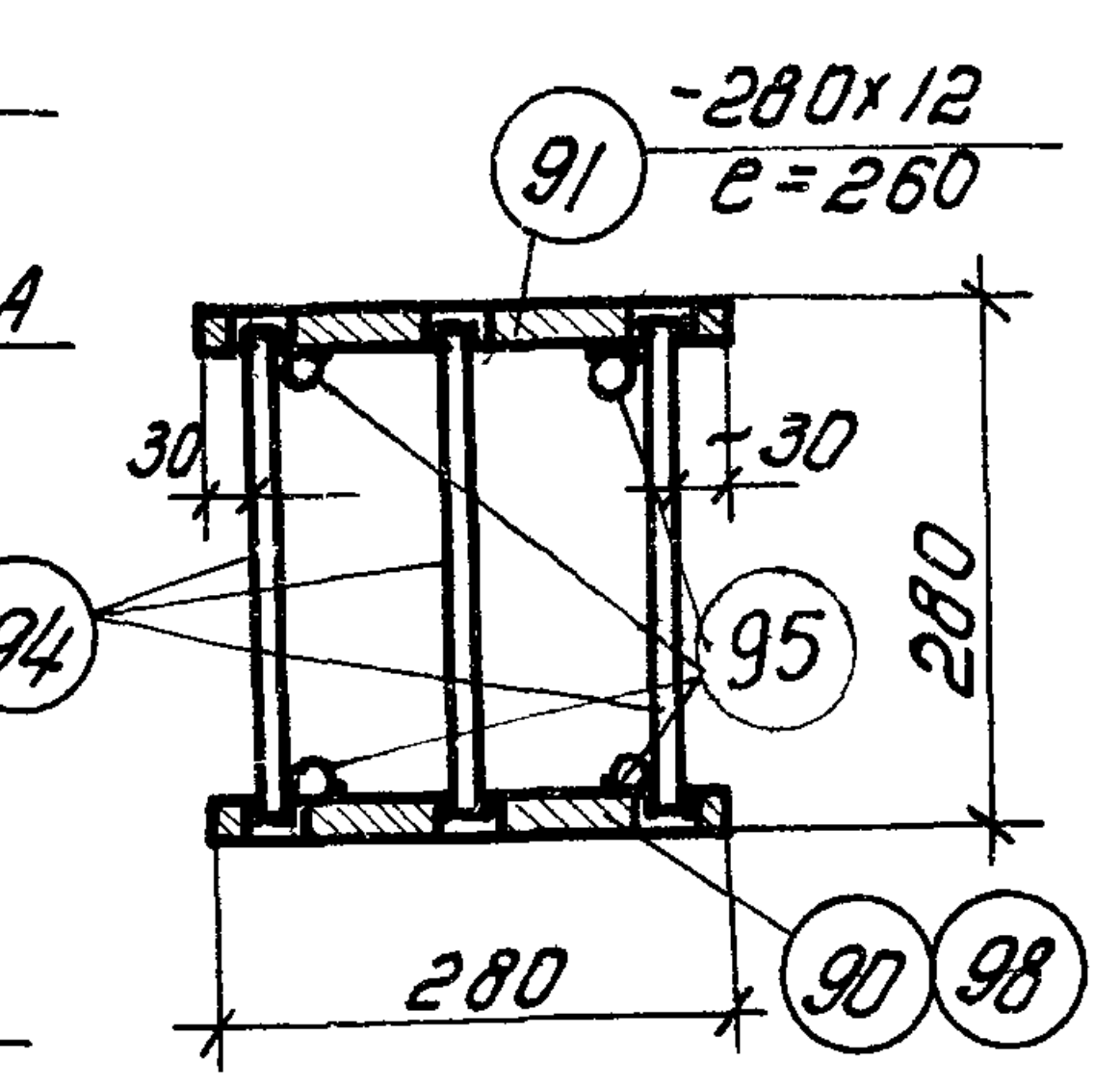
По 4-4

М-17, М-18



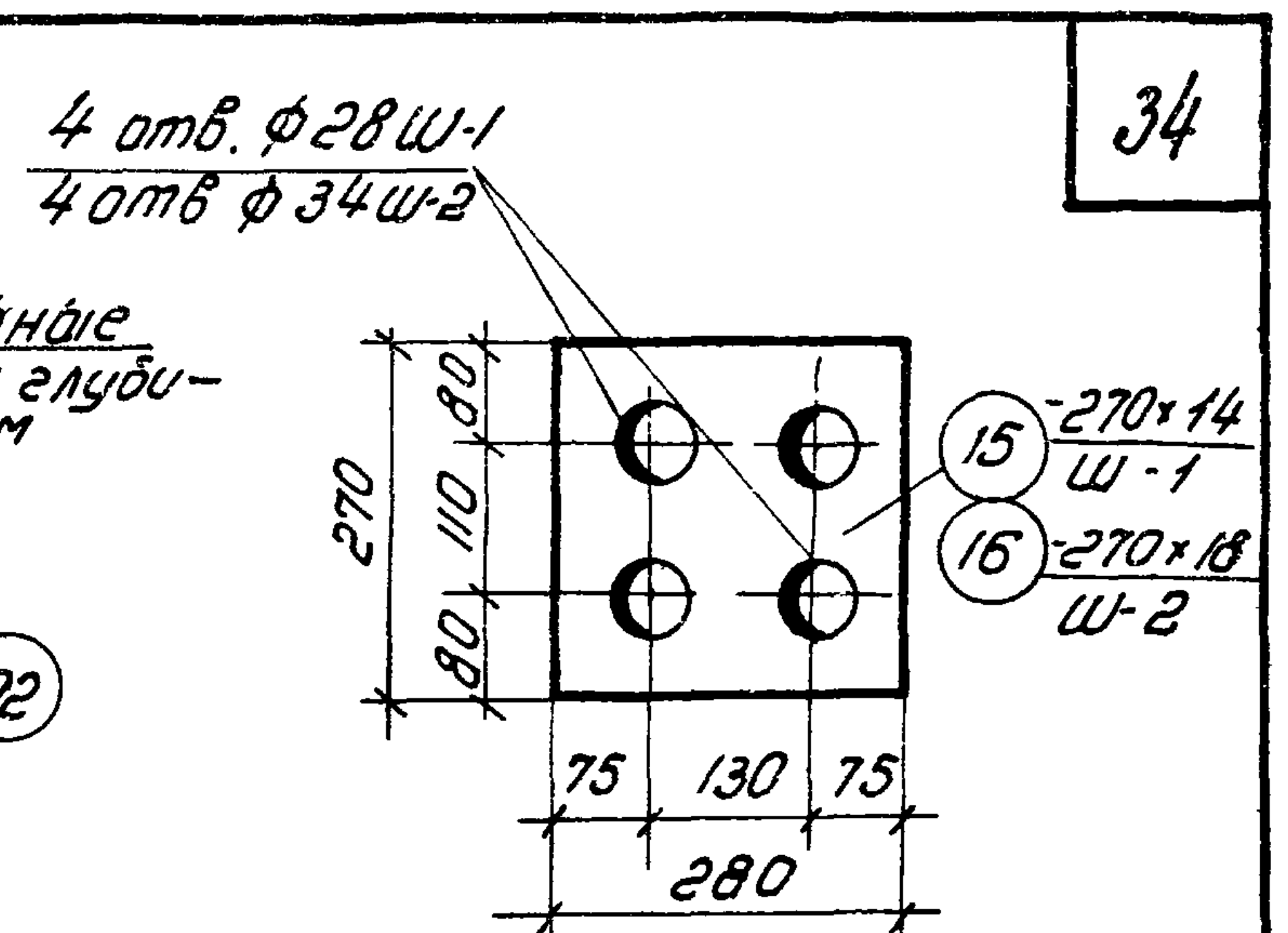
Дет. А
(91)
Отв ф55
Сигнальные канавки глубиной 4 мм
(92)
(93)
(92)
(130)
75 130 75
(90) (98)

По 2-2



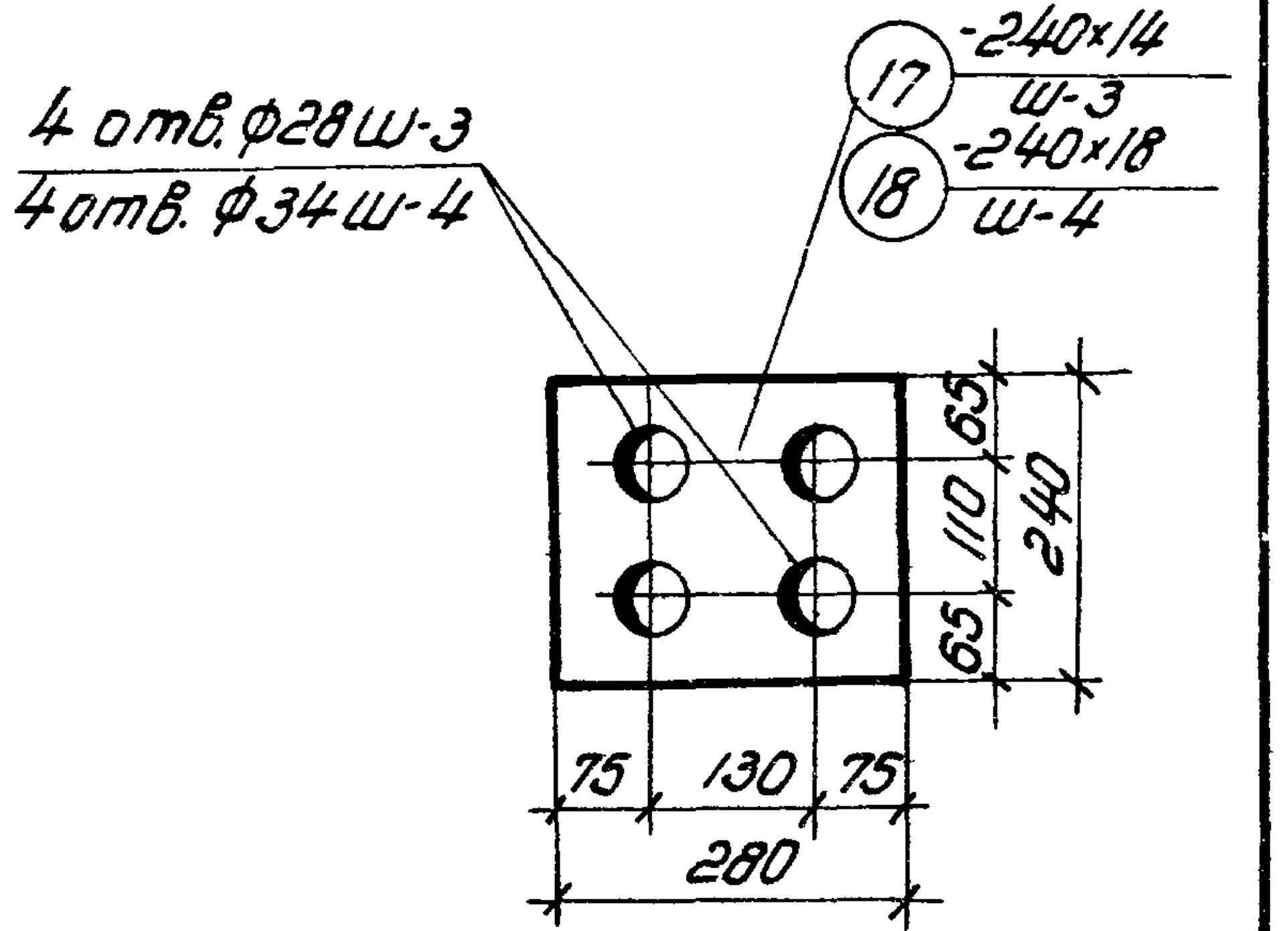
(91) -280×12 е=260
30
(94)
(95)
280
(90) (98)

По 3-3



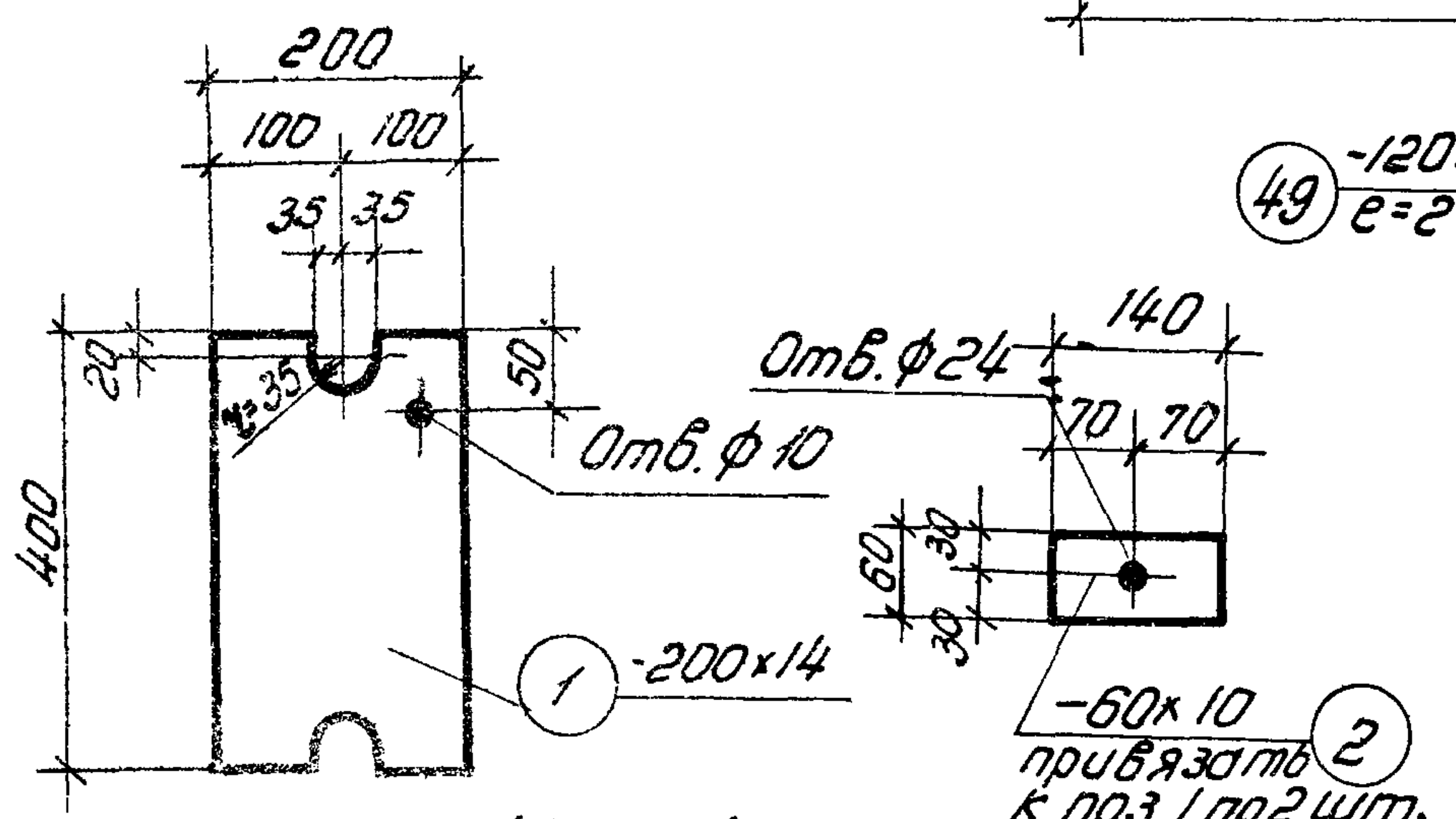
4 отв. ф28 Ш-1
4 отв ф34 Ш-2
(15) -270×14 Ш-1
(16) -270×18 Ш-2
270
75 130 75
280

Ш-1, Ш-2



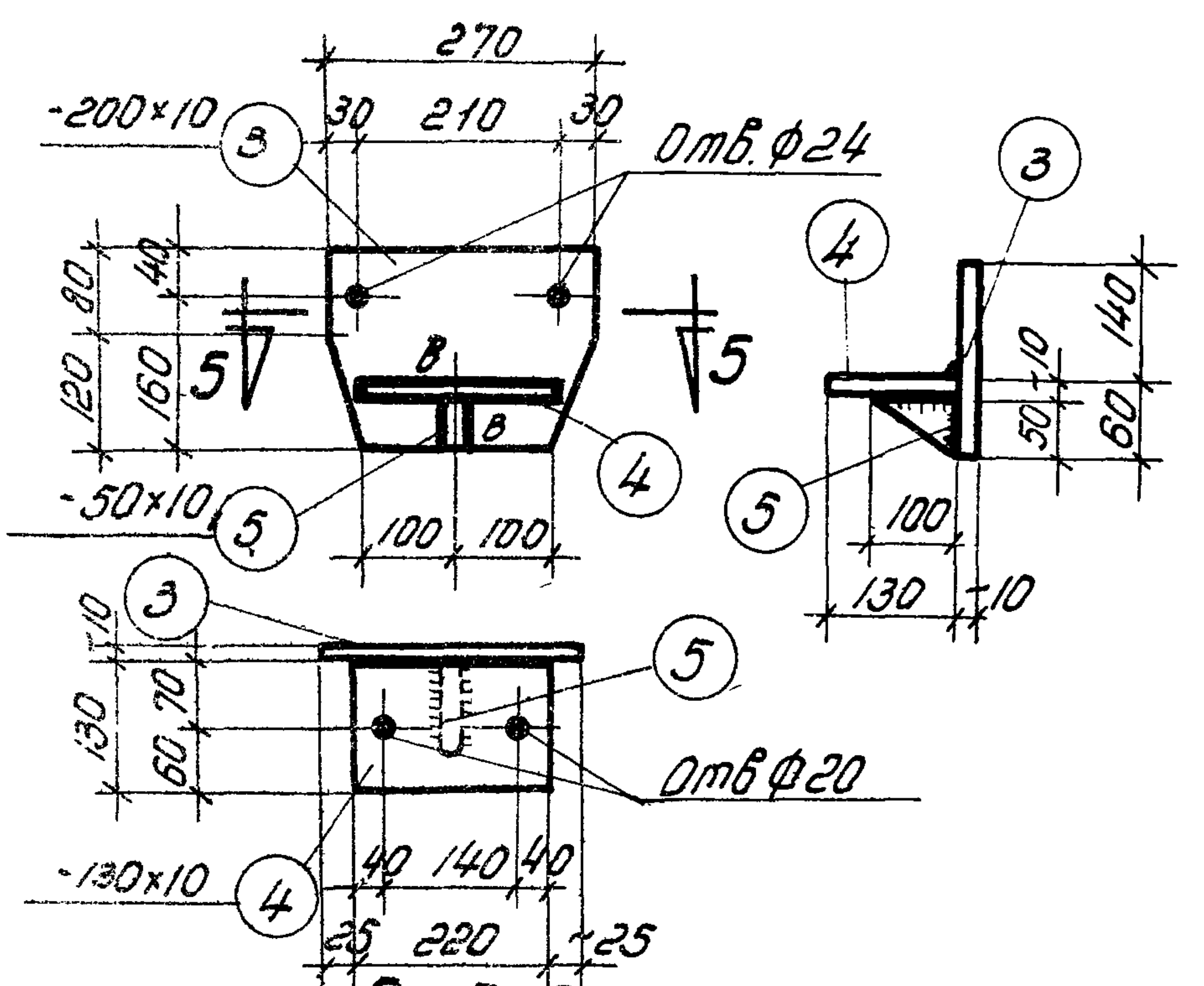
4 отв. ф28 Ш-3
4 отв. ф34 Ш-4
(17) -240×14 Ш-3
(18) -240×18 Ш-4
240
75 130 75
280

Ш-3, Ш-4



200
100 100
35 35
400
Отв. ф10
(1) -200×14
Отв. ф24
140
70 70
-60×10 (2)
привязать к поз. 1 по 2 шт.

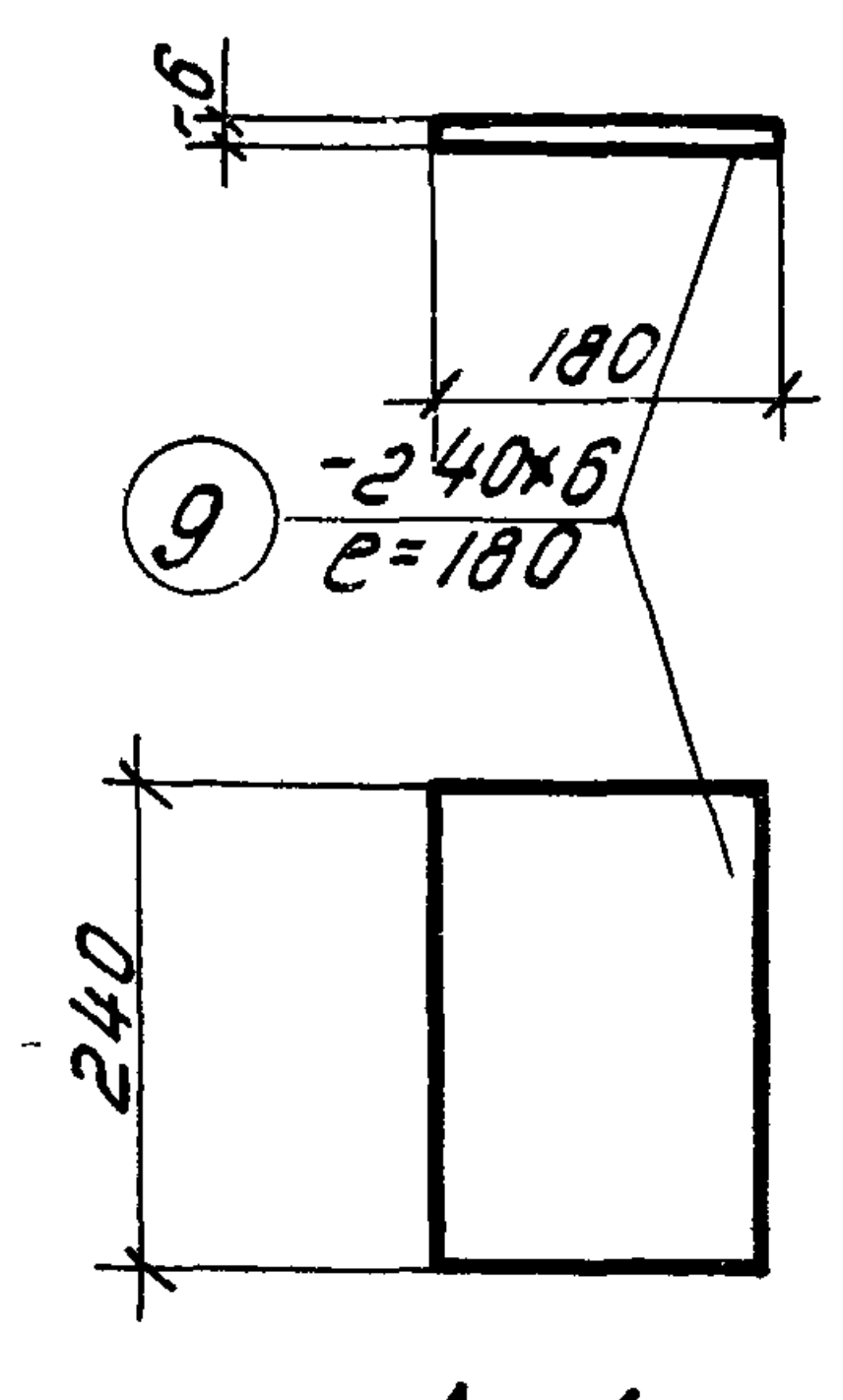
МН-1



270
-200×10 (3)
30 210 30
Отв. ф24
5
-50×10 (5)
(4)
100 100
(3)
(4)
(5)
130
(3)
(5)
Отв ф20
-130×10 (4)
40 140 40
25 220 25

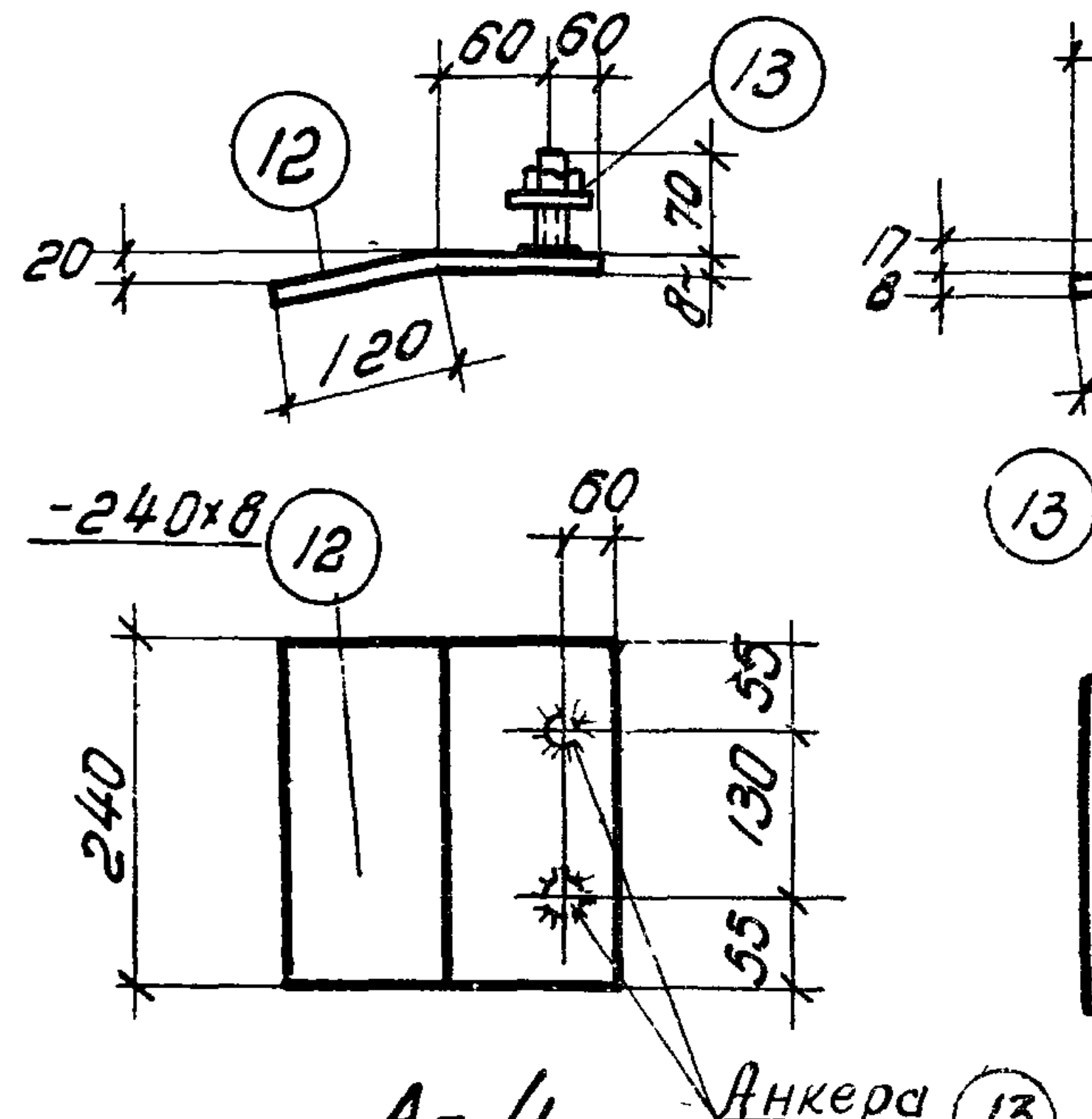
По 5-5

МН-2



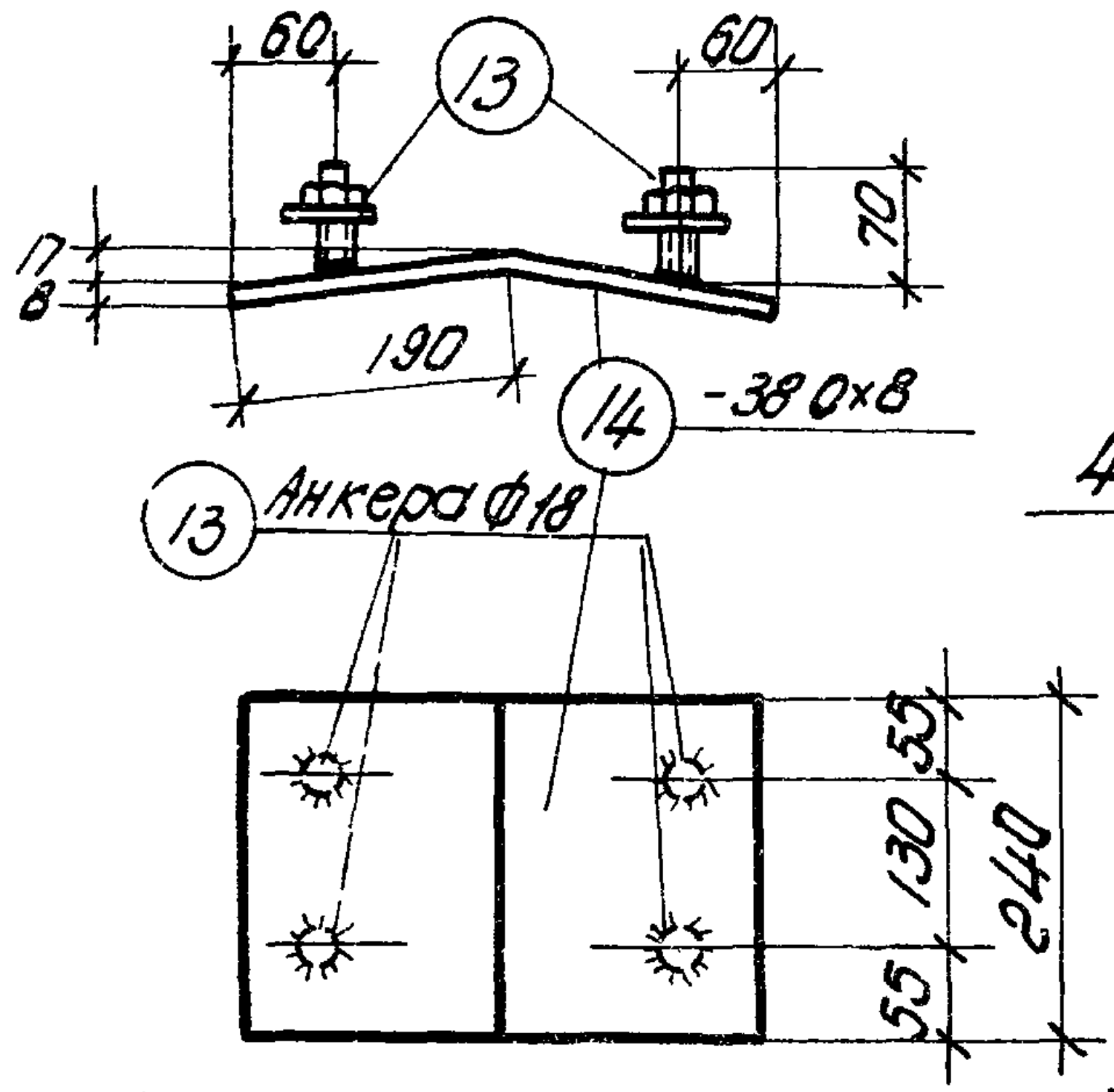
(9) -240×6 е=180
180
240

А-1



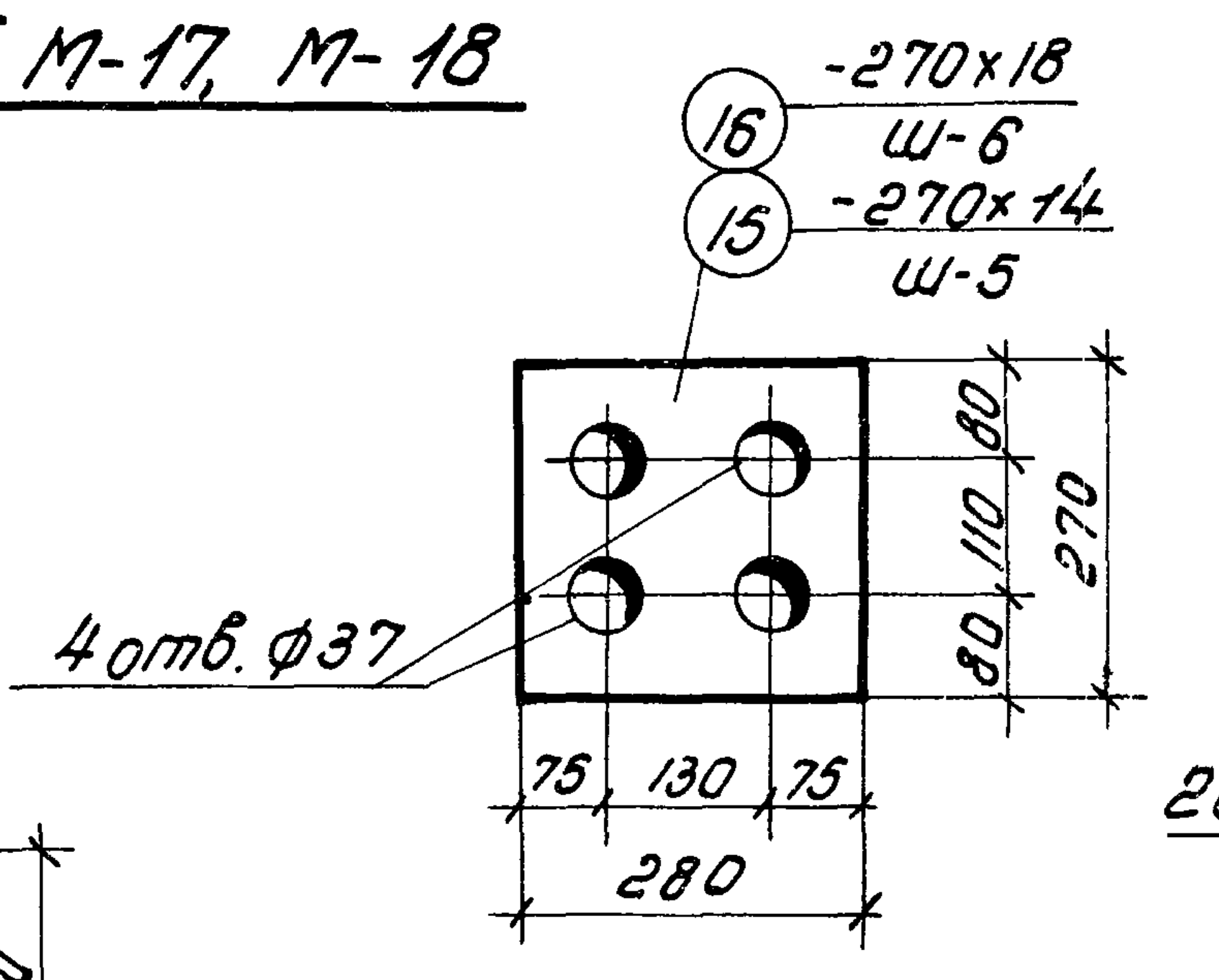
(12)
60 60
(13)
120
-240×8 (12)
240
55 130 55
Анкера ф8 (13)

А-4



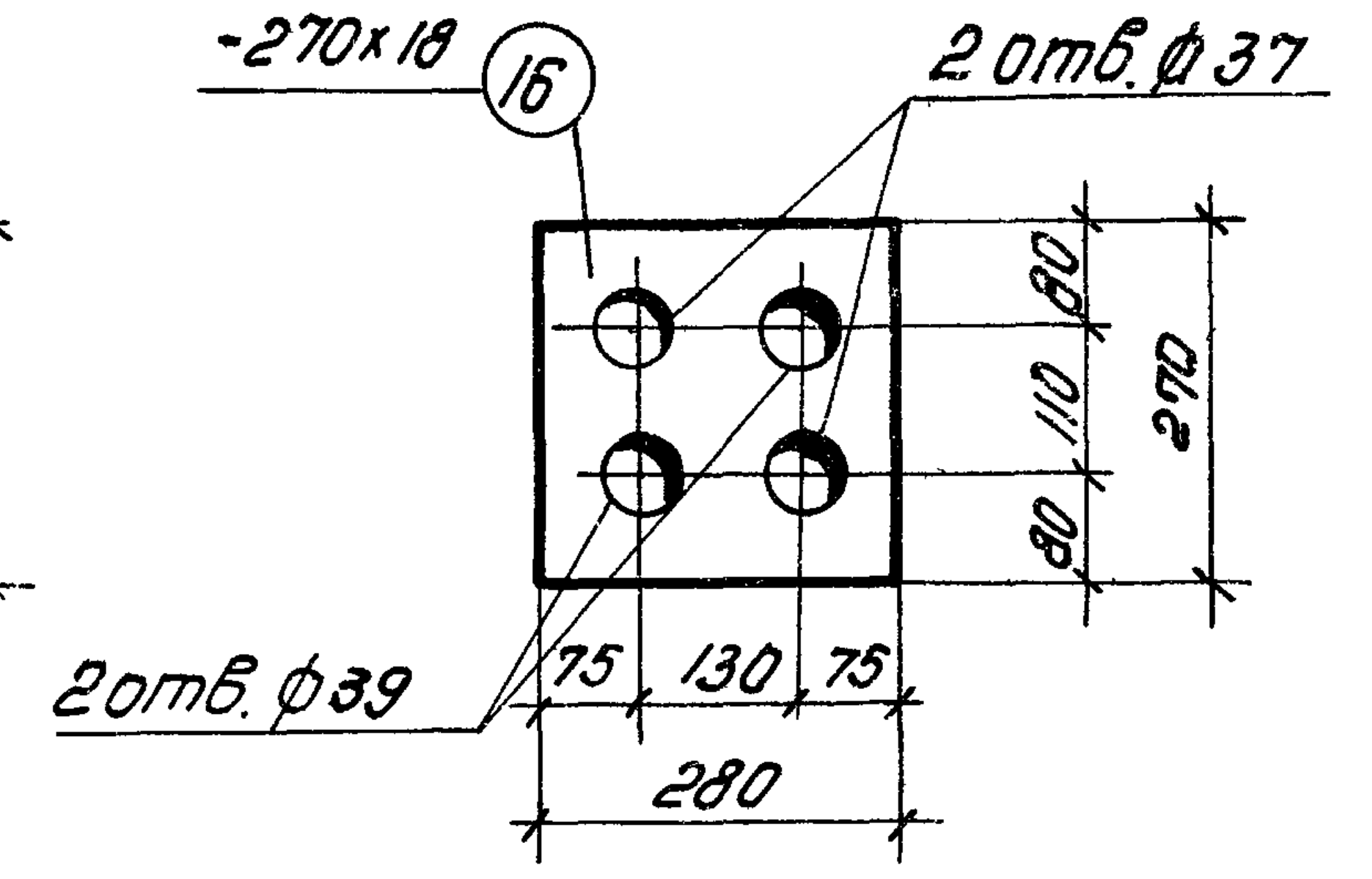
60 (13) 60
190
(14) -380×8
(13) Анкера ф18
240
55 130 55

А-6



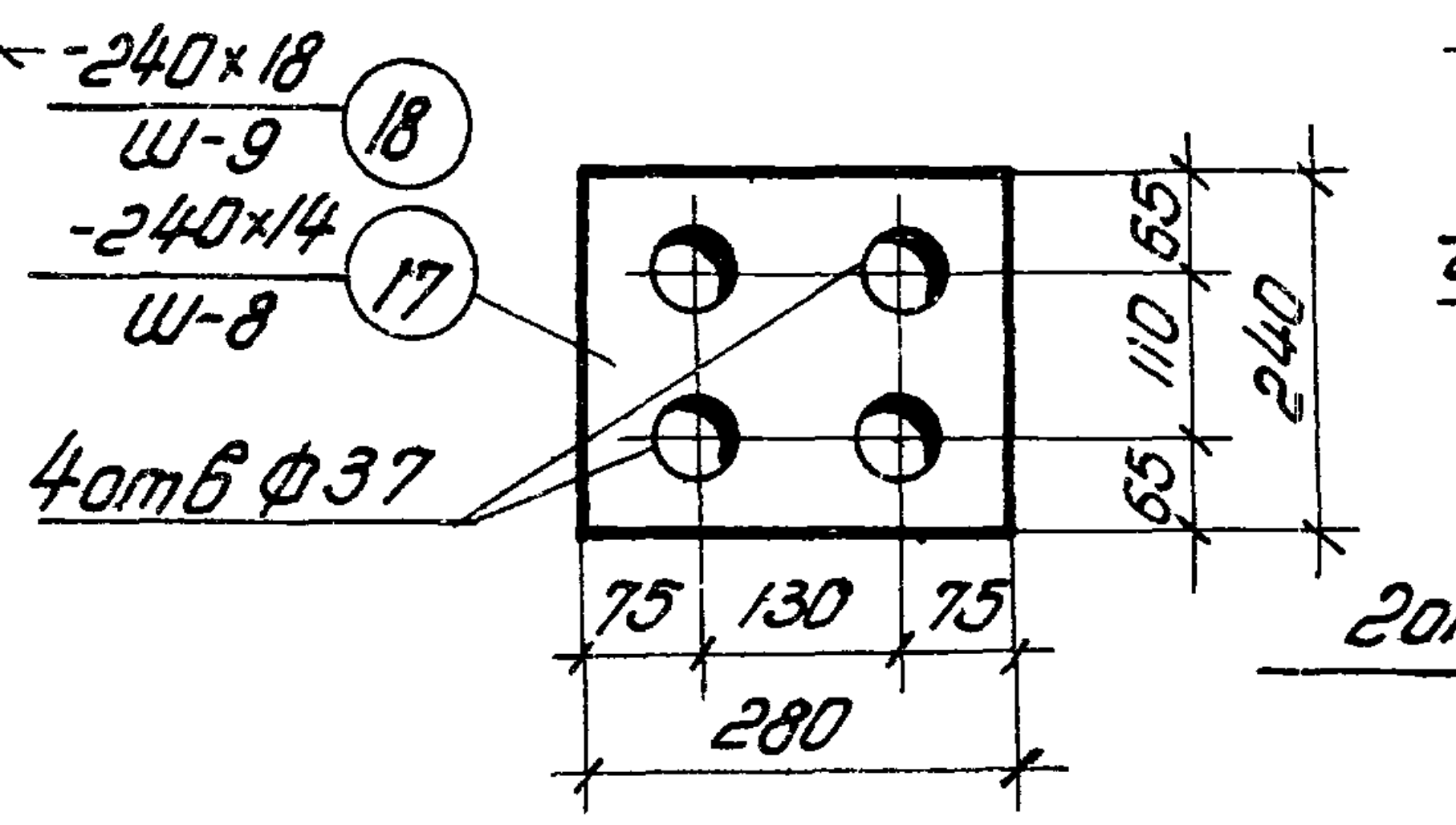
(16) -270×18 Ш-6
(15) -270×14 Ш-5
4 отв. ф37
270
75 130 75
280

Ш-5, Ш-6



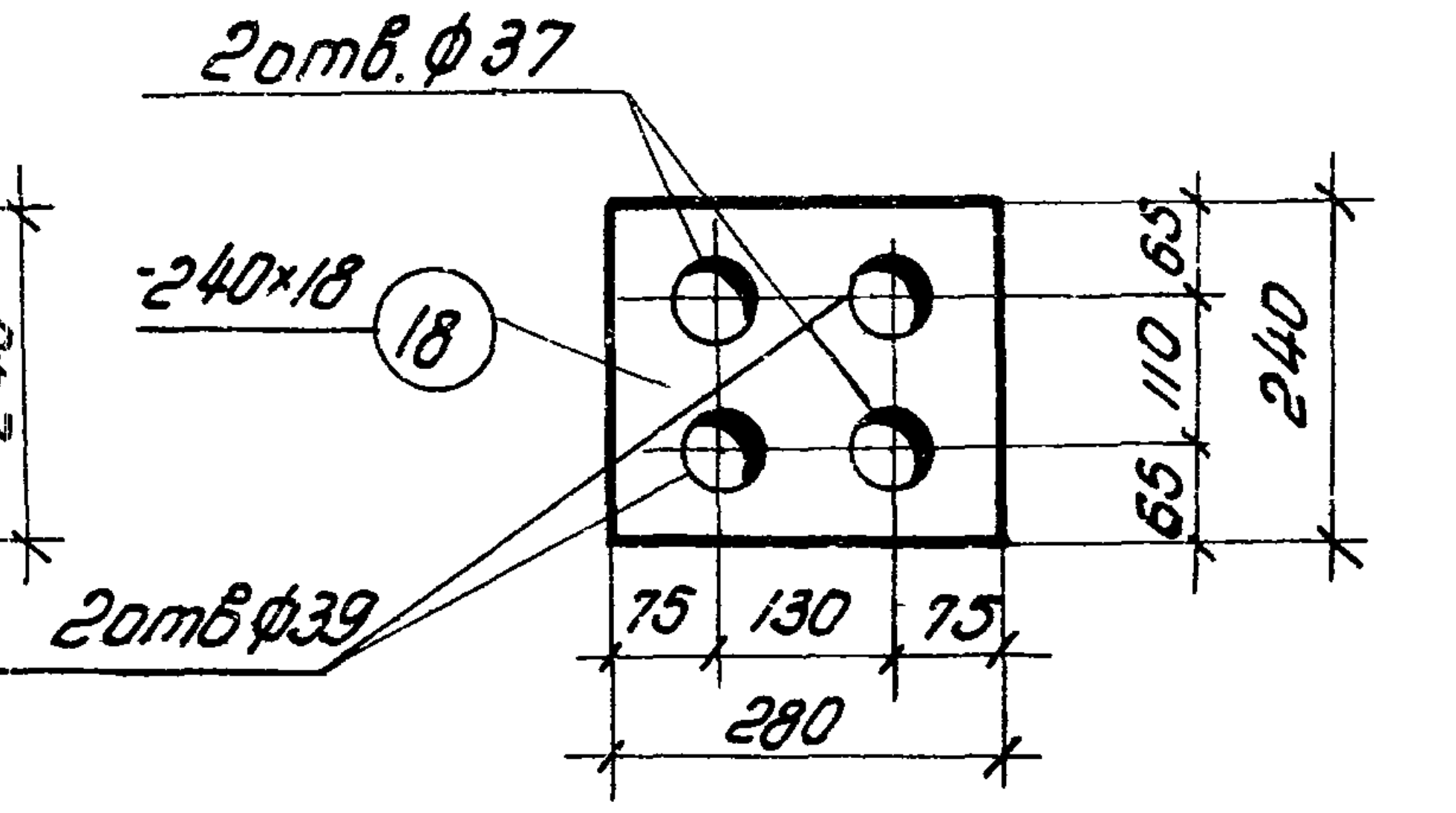
-270×18 (16)
2 отв. ф37
2 отв. ф39
270
75 130 75
280

Ш-7



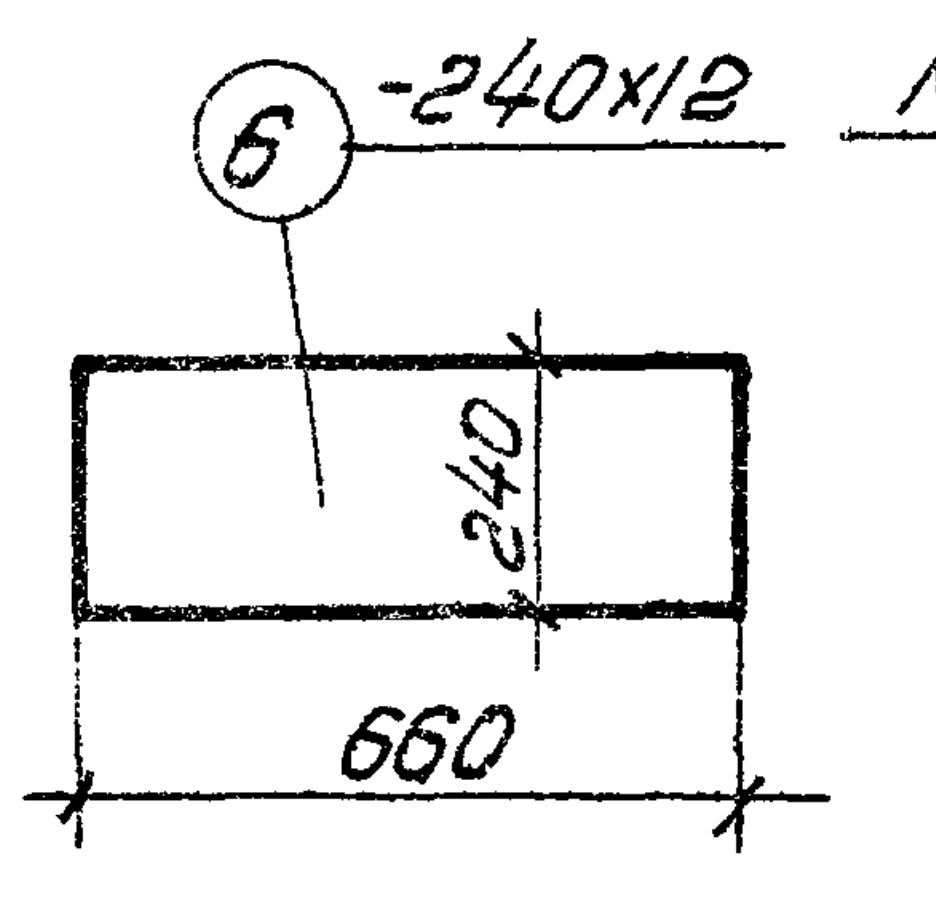
-240×18 Ш-9 (18)
-240×14 Ш-8 (17)
4 отв ф37
240
75 130 75
280

Ш-8, Ш-9



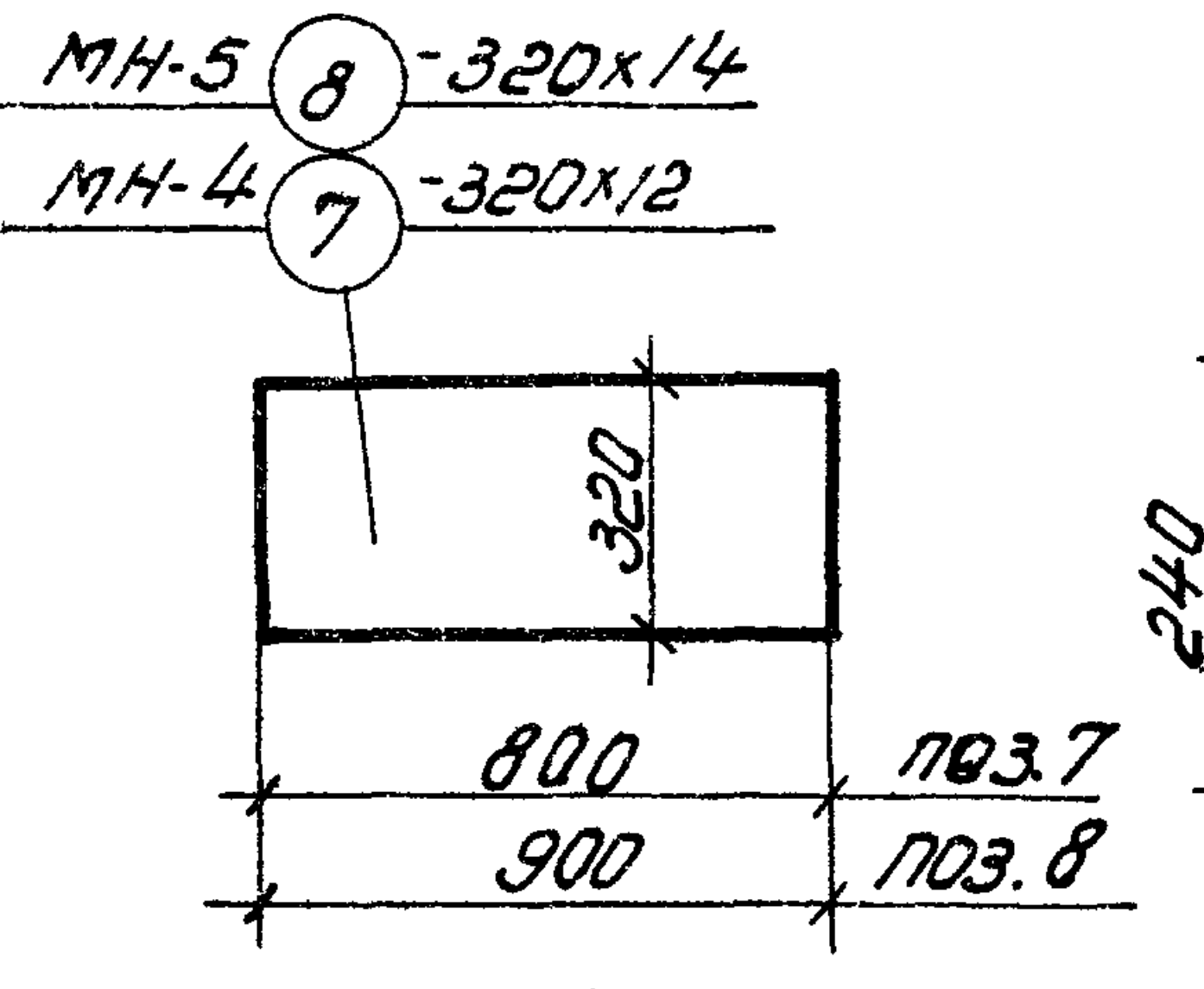
2 отв. ф37
-240×18 (18)
2 отв ф39
240
75 130 75
280

Ш-10



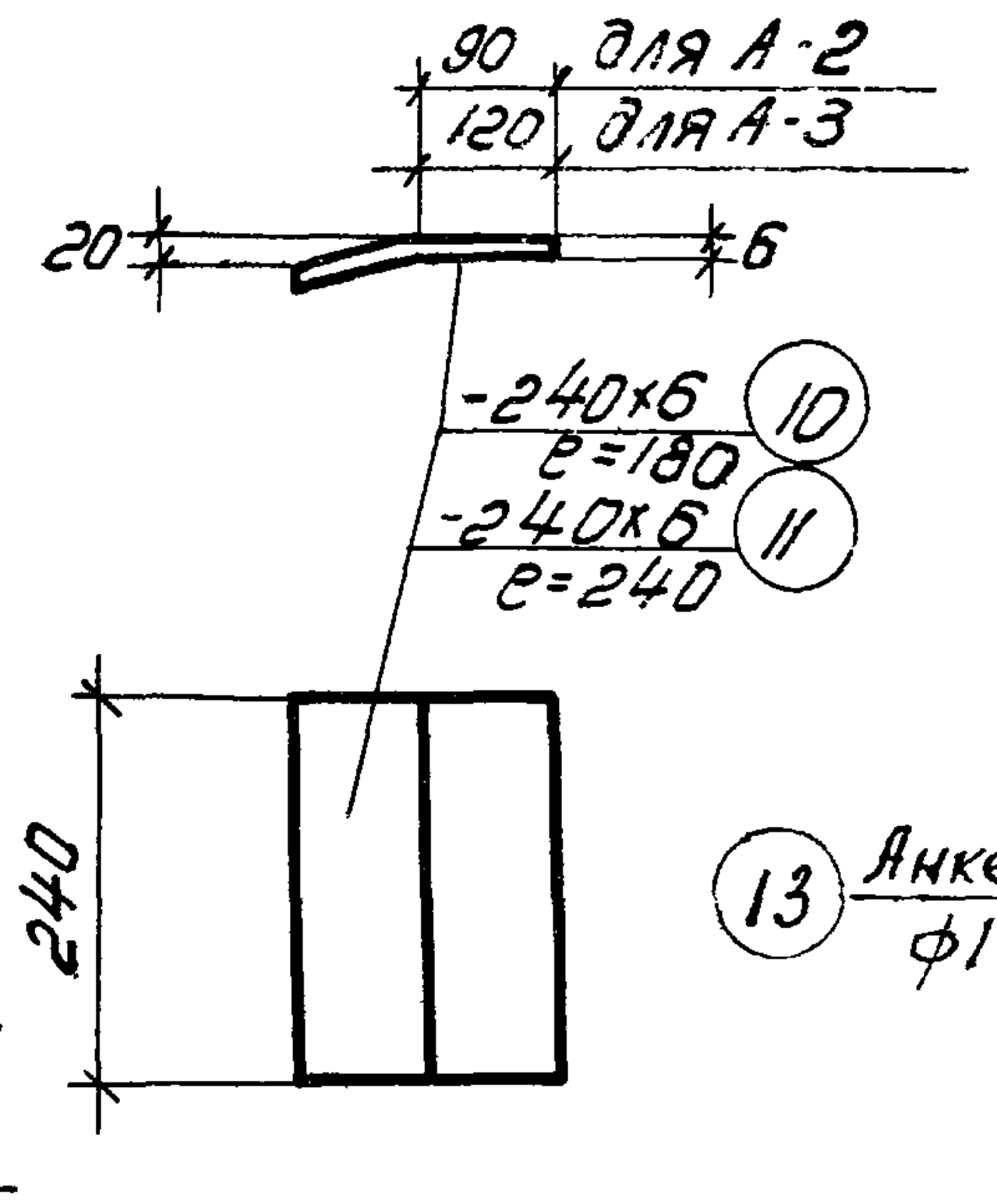
(6) -240×12
240
660

МН-3



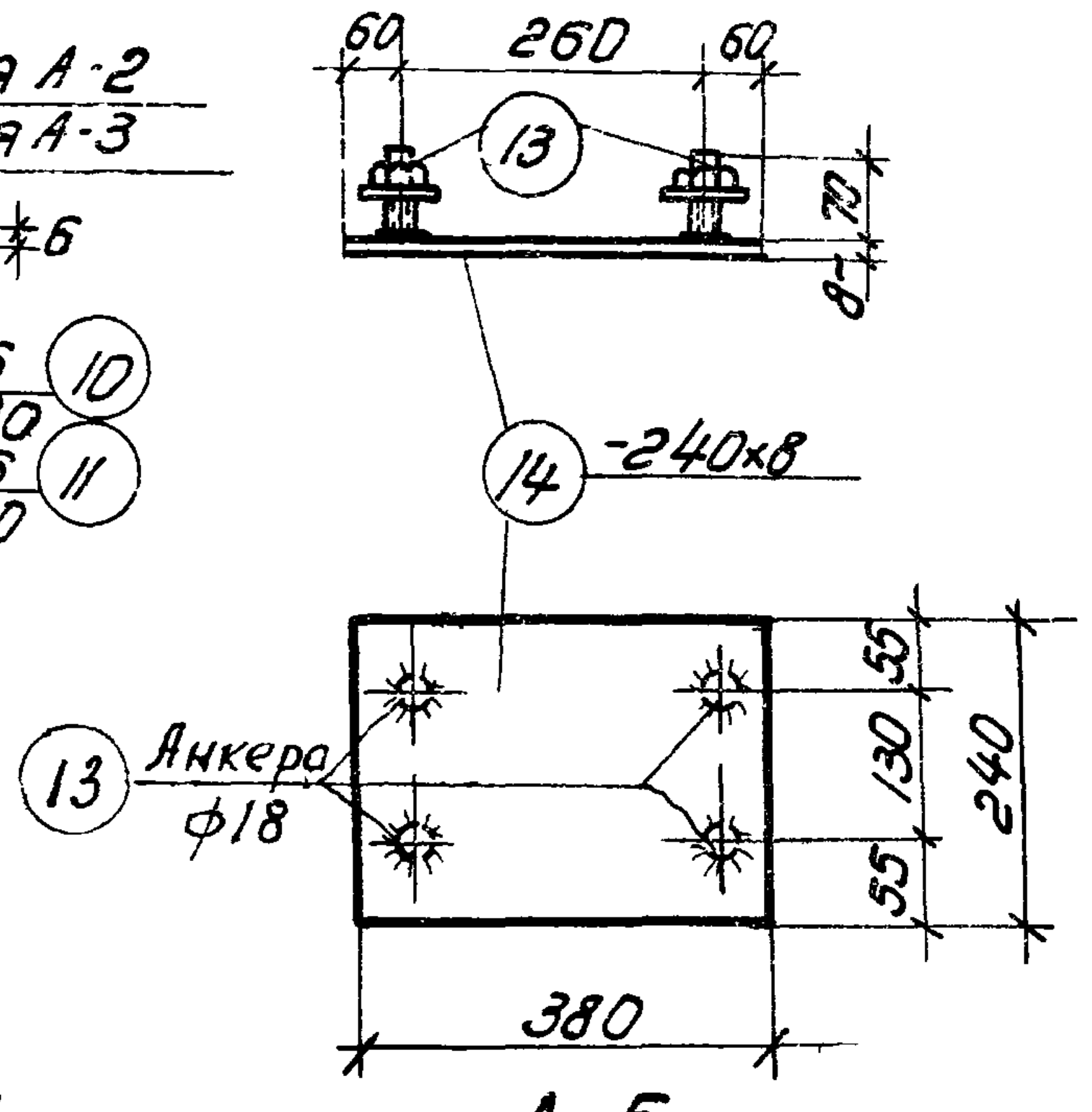
МН-5 (8) -320×14
МН-4 (7) -320×12
320
800 поз. 7
900 поз. 8

МН-4, МН-5



90 для А-2
120 для А-3
20
6
-240×6 (10) е=180
-240×6 (11) е=240
240

А-2, А-3



60 260 60
(13)
(14) -240×8
(13) Анкера ф18
240
55 130 55
380

А-5

Примечания

1. Сварные швы, кроме оговоренных, принять шириной $в_ш = 8$ мм.
2. Сварку выполнять электродами типа Э 42.
3. Закладные элементы марки М изготовлять с минусовыми допусками.
4. Соединение арматурных стержней с листовой сталью втавр выполнять под слоем флюса.
5. В случае применения пучков с анкерными колодками и пробками отверстия в деталях Ш принимаются равными d+1, где d - меньший внутренний диаметр анкерной колодки.

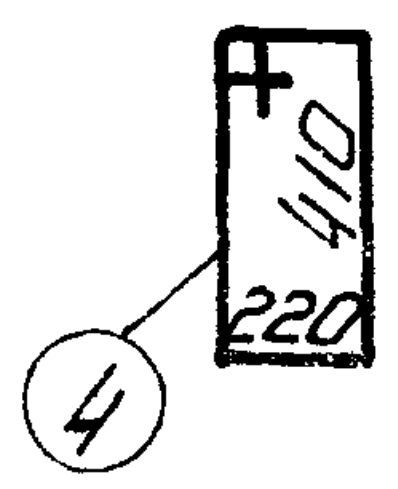
Гл. инж. ин-та	Чабурин	
Нач. СКО	Фрадкин	
Рук. темы	Фрадкин	
Рук. группы	Ширяева	
Инженер	Рыбакова	
Исполнитель	Крайн	
Проверил	Гришков	

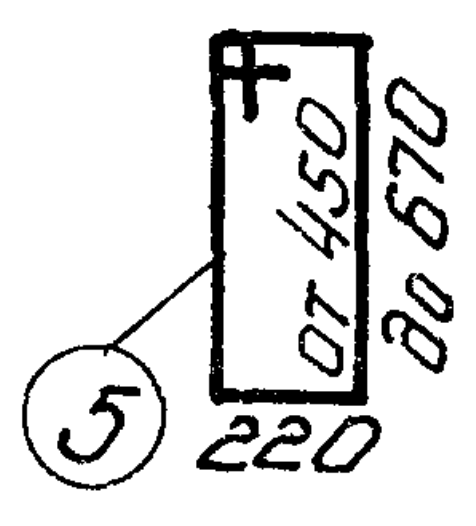
ТА 1960	Фермы пролетом 24м Закладные элементы М-14, М-15, М-17 и М-18; крепежные детали МН-1÷МН-5 и А1÷А6, Шайбы	ПК-01-76 Выпуск 3 Лист 26

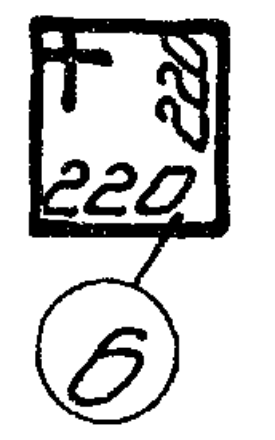
15

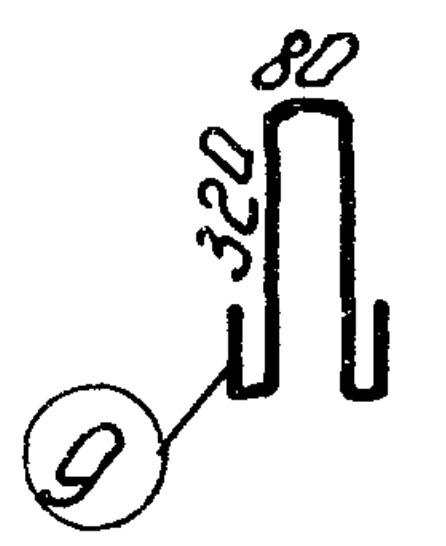
Спецификация стали на 1 элемент

Наимен. элемента	Марка каркаса	NN позиций	Ф или номер по сортаменту	l мм	Количество n шт. на 1 карк.	Всего	ln м	Вес кг	Выборка стали на 1 элемент: Ф или номер по сортаменту	Вес кг
ОВ1-300, ОВ1-400	ПК-1	1	ф10пл	3000	4	4	12.0	7.4	ф10пл	10.7
		2	ф5т	250	46	46	11.5	1.8	ф24	1.4
		8	ф24	100	2	2	0.2	0.7	ф10	1.2
	шт.1	15	-160х6	280	1	1	0,28	2.1	ф8	0,7
		16	ф10	1020	2	2	2,0	1.2	ф6	4.1
						Итого		13.2	ф5т	2.6
									δ=6	6.0
	Отдельные позиции	3	ф10пл	850	—	4	3.4	2.1	δ=10	4.8
		4	ф6	1410	—	4	5.6	1.2	газ.тр. 1 1/4"	0.9
		5	ф6	от 1490 до 1930	—	5	8.6	1.9	Итого	32,4
		6	ф6	1030	—	4	4.1	0.9		
		7	-100х6	280	—	1	0,28	1.3		
		8	ф24	100	—	2	0.2	0.7		
		9	ф8	870	—	2	1.8	0.7		
	С-1 шт.3	2	ф5т	250	7	21	5,3	0.8		
	М-1	11	-220х10	280	1	1	0,28	4.8		
	шт.1	12	ф10пл	300	4	4	1.2	0,7		
						Итого		5,5		
	М-3	17	-220х6	250	1	1	0,25	2,6		
	шт.1	14	ф10пл	200	4	4	0,8	0,5		
						Итого		3.1		
	М-2	28	газов. тр.ф1 1/4"	280	1	1	0,28	0,9		
	шт.1	29	ф6	120	4	4	0,5	0,1		
						Итого		1.0		
ОВ1А-300, ОВ1А-400	М-3	17	-220х6	250	1	2	0,5	5,2	ф10пл	11.2
	шт.2	14	ф10пл	200	4	8	1.6	1,0	ф24	1.4
						Итого		6.2	ф10	1.2
									ф8	0,7
	ПК-1, С-1, М-1, М-2 и отдельные позиции взять по ОВ1-300								ф6	4.1
									ф5т	2.6
									δ=6	8.6
									δ=10	4.8
									газ.тр. ф1 1/4"	0.9
									Итого	35,5









15

Спецификация стали на 1 элемент

Наимен. элемента	Марка каркаса	NN позиций	Ф или номер по сортаменту	l мм	Количество n шт. на 1 карк.	Всего	ln м	Вес кг	Выборка стали на 1 эл-нт: Ф или номер по сортаменту	Вес кг
ОВ6	ПК-14	1	ф10пл	3000	5	5	15,0	9,3		
	шт.1	2	ф5т	250	46	46	11.5	1,8	ф10пл	12,6
		8	ф24	100	2	2	0,2	0,7	ф24	1.4
		15	-160х6	280	1	1	0,28	2.1	ф10	1.2
		16	ф10	1020	2	2	2,0	1.2	ф8	0.7
						Итого		15,1	ф6	4.1
	С-1, М-1, М-3, М-2 и отдельные позиции взять по ОВ1-300								ф5т	2.6
									δ=6	6.0
									δ=10	4,8
									газ.тр. ф1 1/4"	0.9
									Итого	34.3
ОВ6А	С-1, М-1, М-2 и отдельные позиции взять по ОВ1-300								ф10пл	13.1
	ПК-14	1	ф10пл	3000	5	5	15,0	9.3	ф24	1.4
		2	ф5т	250	46	46	11.5	1.8	ф10	1.2
		8	ф24	100	2	2	0.2	0.7	ф8	0,7
	шт.1	15	-160х6	280	1	1	0,28	2.1	ф6	4.1
		16	ф10	1020	2	2	2,0	1,2	ф5т	2,6
						Итого		15,1	δ=6	8,6
	М-3	17	-220х6	250	1	2	0,5	5,2	δ=10	4.8
		14	ф10пл	200	4	8	1,6	1.0	газ.тр. ф1 1/4"	0.9
	шт.2					Итого		6,2	Итого	37.4
В2	ПК-2	1	ф10пл	3000	4	4	12.0	7.4	ф10пл	9.5
		2	ф5т	250	56	56	14.0	2.2	ф24	0.7
	шт.1	19	ф10пл	1700	2	2	3.4	2.1	ф22	0.6
		184	ф10	600	2	2	1.2	0.7	ф16	3.8
						Итого		12.4	ф12	0.9
									ф8	1.0
	С-2	20	ф6	320	3	6	1.9	1,0	ф6	1.1
		21	ф6	360	1	2	0.7		ф5т	2.2
	шт.2	22	ф6	280	2	4	1.1		δ=6	1.3
		23	ф6	510	1	2	1.0		δ=8	2.1
	М-5	24	-120х8	280	1	1	0,28	2,1	газ.тр. ф1 1/4"	0.9
		25	ф22	100	2	2	0.2	0.6	ф10	0.7
	шт.1	26	ф16	590	4	4	2.4	3.8	Итого	24.8
						Итого		6.5		

Спецификация стали на 1 элемент

Наимен. элемента	Марка каркаса	NN позиций	Ф или номер по сортаменту	l мм	Количество n шт. на 1 карк.	Всего	ln м	Вес кг	Выборка стали на 1 элемент: Ф или номер по сортаменту	Вес кг
В2 (продолжение)	М-6	7	-100х6	280	1	1	0,28	1.3		
	шт.1	8	ф24	100	2	2	0,2	0.7		
		27	ф12	480	2	2	1.0	0,9		
						Итого		2,9		
	М-2	28	газ.тр. ф1 1/4"	280	1	1	0,28	0,9		
	шт.1	29	ф6	120	4	4	0,5	0,1		
						Итого		1.0		
	Отд. позиции	18	ф8	250	—	3	0,8	0,3		
		9	ф8	870	—	2	1,8	0.7		
В2А	М-15	30	-180х6	180	1	1	0,18	1.5	ф10пл	10.0
		14	ф10пл	200	4	4	0,8	0,5	ф24	0.7
	шт.1					Итого		2,0	ф22	0.6
	ПК-2, С-2, М-5, М-6, М-2 и отдельные позиции взять по В2								ф16	3.8
									ф12	0.9
									ф8	1.0
									ф6	1.1
									ф5т	2.2
									δ=6	2.8
									δ=8	2.1
									газ.тр. ф1 1/4"	0.9
									ф10	0.7
									Итого	26.8
В4	ПК-2, С-2, М-2 и отдельные позиции взять по В2								ф10пл	9.5
									ф22	0.6
									ф20	0.5
									ф18	4.6
	М-10	31	-120х10	280	1	1	0,28	2.6	ф14	1.2
	шт.1	32	ф18	570	4	4	2,3	4.6	ф8	1.0
		33	ф20	100	2	2	0,2	0.5	ф6	1.1
						Итого		7.7	ф5т	2.2
	М-11	34	-100х8	280	1	1	0,28	1.8	δ=8	4,8
	шт.1	35	ф14	480	2	2	1.0	1.2	δ=10	2.6
		25	ф22	100	2	2	0.2	0.6	газ.тр. ф1 1/4"	0,9
						Итого		3,6	ф10	0.7
									Итого	26.7

Спецификация стали на 1 элемент

Наимен. элемента	Марка каркаса	NN позиций	Ф или номер по сортаменту	l мм	Количество n шт. на 1 карк.	Всего	ln м	Вес кг	Выборка стали на 1 эл-нт: Ф или номер по сортаменту	Вес кг
В4А	М-15	30	-180х6	180	1	1	0,18	1,5	ф10пл	10.0
	шт.1	14	ф10пл	200	4	4	0,8	0,5	ф22	0.6
									ф20	0,5
						Итого		2.0	ф18	4.6
	ПК-2, С-2, М-10, М-11, М-2 и отд. поз. взять по В4								ф14	1.2
									ф8	1.0
									ф6	1,1
									ф5т	2,2
									δ=6	1.5
									δ=8	1.8
									δ=10	2.6
									газ.тр. ф1 1/4"	0.9
									ф10	0.7
									Итого	28.7
В7	ПК-15	1	ф10пл	3000	4	4	12,0	7.4	ф10пл	7.4
	шт.1	10	ф6	250	56	56	14.0	3.1	ф16пл	5,4
		36	ф16пл	1700	2	2	3.4	5.4	ф22	0.6
		184	ф10	600	2	2	1,2	0.7	ф20	6.2
						Итого		16,6	ф10	0.7
	М-11	34	-100х8	280	1	1	8.28	1.8	ф14	1.2
	шт.1	35	ф14	480	2	2	1.0	1.2	ф8	1.0
		25	ф22	100	2	2	0.2	0.6	ф6	4.2
						Итого		3.6		
	М-16	31	-120х10	280	1	1	0.28	2.6	газ.тр. ф1 1/4"	0.9
	шт.1	33	ф20	100	2	2	0.2	0.5	δ=8	1.8
		37	ф20	570	4	4	2.3	5.7	δ=10	2.6
						Итого		8,8	Итого	32.0
	С-2, М-2 и отд. поз. взять по В2									
В7А	М-15	30	-180х6	180	1	1	0,18	1.5	ф10пл	7.9
	шт.1	14	ф10пл	200	4	4	0.6	0,5	ф16пл	5,4
						Итого		2,0	ф22	0.6
	ПК-15, М-11, М-16, М-2, С-2 поз. 9 и 18 взять по В7								ф20	6.2
									ф14	1.2
									ф8	1.0
									ф6	4.2
									ф10	0.7
									газ.тр. ф1 1/4"	0.9
									δ=6	1.5
									δ=8	1.8
									δ=10	2.6
									Итого	34.0

Гл. инж. ин-та		Чабурин	Инженер		Рыбакова
Нач. СКО		Фрадкин	Исполнитель		Кроин
Рук. темы		Фрадкин	Проверил		Гришков
Рук. группы		Ширяева			

ТД 1960	Фермы пролетом 24 м Спецификация стали на элементы ферм ОВ1-300, ОВ1-400, ОВ1А-300, ОВ1А-400, ОВ6, ОВ6А, В2, В2А, В4, В4А, В7 и В7А	ПК-01-76, Выпуск 3 Лист 27

Спецификация стали на 1 элемент

Наимен. элемента	Марка каркаса	NN позиций	ϕ или номер по сортамен.	l мм	Количество п шт. на 1 карк.	Всего	ln м	Вес кг
В3	ПК-3 шт.1	38	ϕ10пл	5930	4	4	23.7	14.6
		2	ϕ5т	250	112	112	28.0	4.3
		19	ϕ10пл	1700	1	1	1.7	1.1
		125	ϕ10	730	2	2	1.4	0.9
		126	ϕ10	780	2	2	1.6	1.0
						Итого		21.9
	М-7 шт.1	7	-100х6	280	1	1	0.28	1.3
		8	ϕ24	100	2	2	0.2	0.7
		39	ϕ12	520	2	2	1.0	0.9
								2.9
	М-8 шт.1	40	-180х8	280	1	1	0.28	3.2
		41	ϕ14	590	2	2	1.2	5.5
		42	ϕ14	620	2	2	1.2	
		43	ϕ14	540	2	2	1.1	
		44	ϕ14	500	2	2	1.0	
		25	ϕ22	100	2	2	0.2	0.6
						Итого		9.3
	М-9 шт.1	7	-100х6	280	1	1	0.28	1.3
		8	ϕ24	100	2	2	0.2	0.7
		45	ϕ12	450	2	2	0.9	0.8
						Итого		2.8
	М-2 шт.3	28	газ.тр. ϕ1¼"	280	1	3	0.84	2.6
		29	ϕ6	120	4	12	1.4	0.3
						Итого		2.9
	С-3 шт.2	63	ϕ6	360	9	18	6.5	2.5
		46	ϕ6	820	3	6	4.9	
	Отдельн позиц.	47	ϕ10	1100	—	2	2.2	1.3
		18	ϕ8	250	—	6	1.5	0.6
В3А	М-15 шт.2	30	-180х6	180	1	2	0.36	3.0
		14	ϕ10пл	200	4	8	1.6	1.0
						Итого		4.0

В3А: ПК-3, М-7, М-8, М-9, М-2, С-3 и отдельные позиции 18 и 47 взять по В3

Выборка стали на 1 элемент

Наимен. элемента	ϕ или номер по сортаменту	Вес кг
В3	ϕ10пл	15.7
	ϕ24	1.4
	ϕ22	0.6
	ϕ14	5.5
	ϕ12	1.7
	ϕ10	3.2
	ϕ8	0.6
	ϕ6	2.8
	ϕ5т	4.3
	газ.тр. ϕ1¼"	2.6
	δ=6	2.6
	δ=8	3.2
	Итого	44.2
В3А	ϕ10пл	16.7
	ϕ24	1.4
	ϕ22	0.6
	ϕ14	5.5
	ϕ12	1.7
	ϕ10	3.2
	ϕ8	0.6
	ϕ6	2.8
	ϕ5т	4.3
	газ.тр. ϕ1¼"	2.6
	δ=6	5.6
	δ=8	3.2
	Итого	48.2

Спецификация стали на 1 элемент

Наимен. элемента	Марка каркаса	NN позиций	ϕ или номер по сортаменту	l мм	Количество п шт. на 1 карк.	Всего	ln м	Вес кг
В3-С	М-14 шт.1	48	-120х10	280	1	1	0.28	2.6
		49	-120х10	270	2	2	0.54	5.1
		50	-80х10	260	1	1	0.26	1.6
		51	ϕ18	450	2	2	0.9	1.8
		52	ϕ12	550	4	4	2.2	2.0
						Итого		13.1
	С-8 шт.2	127	ϕ6	310	2	4	1.2	0.5
		128	ϕ6	140	3	6	0.8	
	М-2 шт.2	28	газ.тр. ϕ1¼"	280	1	2	0.56	1.8
		29	ϕ6	120	4	8	1.0	0.2
						Итого		2.0
В3А-С	М-14 шт.1	48	-120х10	280	1	1	0.28	2.6
		49	-120х10	270	2	2	0.54	5.1
		50	-80х10	260	1	1	0.26	1.6
		51	ϕ18	450	2	2	0.9	1.8
		52	ϕ12	550	4	4	2.2	2.0
						Итого		13.1
	М-15 шт.2	30	-180х6	180	1	2	0.36	3.0
		14	ϕ10пл	200	4	8	1.6	1.0
						Итого		4.0

В3-С: ПК-3, М-7, М-8, С-3 и отдельные позиции взять по В-3

В3А-С: ПК-3, М-7, М-8, С-3 и отдельные позиции взять по В3
С-8, М-2 по В3-С

Выборка стали на 1 элемент

Наимен. элемента	ϕ или номер по сортаменту	Всего кг
В3-С	ϕ10пл	15.7
	ϕ24	0.7
	ϕ22	0.6
	ϕ18	1.8
	ϕ14	5.5
	ϕ12	2.9
	ϕ10	3.2
	ϕ8	0.6
	ϕ6	3.2
	ϕ5т	4.3
	газ.тр. ϕ1¼"	1.8
	δ=6	1.3
	δ=8	3.2
	δ=10	9.3
	Итого	54.1
В3А-С	ϕ10пл	16.7
	ϕ24	0.7
	ϕ22	0.6
	ϕ18	1.8
	ϕ14	5.5
	ϕ12	2.9
	ϕ10	3.2
	ϕ8	0.6
	ϕ6	3.2
	ϕ5т	4.3
	газ.тр. ϕ1¼"	1.8
	δ=6	4.3
	δ=8	3.2
	δ=10	9.3
	Итого	58.1

Спецификация стали на 1 элемент

Наимен. элемента	Марка каркаса	NN позиций	ϕ или номер по сортамен.	l мм	Количество п шт. на 1 карк.	Всего	ln м	Вес кг
В5	М-12 шт.1	34	-100х8	280	1	1	0.28	1.8
		25	ϕ22	100	2	2	0.2	0.6
		53	ϕ14	520	2	2	1.0	1.2
						Итого		3.6
	М-13 шт.1	40	-180х8	280	1	1	0.28	3.2
		54	ϕ16	590	2	2	1.2	7.1
		55	ϕ16	620	2	2	1.2	
		56	ϕ16	540	2	2	1.1	
		57	ϕ16	500	2	2	1.0	
		25	ϕ22	100	2	2	0.2	0.6
						Итого		10.9
В5А	М-15 шт.2	30	-180х6	180	1	2	0.36	3.0
		14	ϕ10пл	200	4	8	1.6	1.0
						Итого		4.0

В5: ПК-3, М-9, М-2, С-3 и отдельные позиции взять по В3

В5А: ПК-3, М-9, М-12, М-13, М-2, С-3 и отдельные позиции- по В5

Выборка стали на 1 элемент

Наимен. элемента	ϕ или номер по сортаменту	Вес кг
В5	ϕ10пл	15.7
	ϕ24	0.7
	ϕ22	1.2
	ϕ16	7.1
	ϕ14	1.2
	ϕ12	0.8
	ϕ10	3.2
	ϕ8	0.6
	ϕ6	2.8
	ϕ5т	4.3
	газ.тр. ϕ1¼"	2.6
	δ=6	1.3
	δ=8	5.0
	Итого	46.5
В5А	ϕ10пл	16.7
	ϕ24	0.7
	ϕ22	1.2
	ϕ16	7.1
	ϕ14	1.2
	ϕ12	0.8
	ϕ10	3.2
	ϕ8	0.6
	ϕ6	2.8
	ϕ5т	4.3
	газ.тр. ϕ1¼"	2.6
	δ=6	4.3
	δ=8	5.0
	Итого	50.5

Спецификация стали на 1 элемент

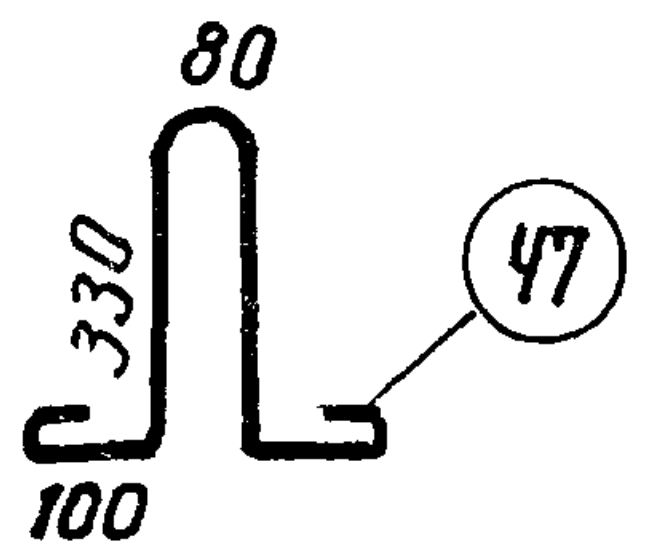
Наимен. элемента	Марка каркаса	NN позиций	ϕ или номер по сортаменту	l мм.	Количество п шт. на 1 карк.	Всего	ln м	Вес кг
В5-С	М-14 шт.1	48	-120х10	280	1	1	0.28	2.6
		49	-120х10	270	2	2	0.54	5.1
		50	-80х10	260	1	1	0.26	1.6
		51	ϕ18	450	2	2	0.9	1.8
		52	ϕ12	550	4	4	2.2	2.0
						Итого		13.1
В5А-С	М-14 шт.1	48	-120х10	280	1	1	0.28	2.6
		49	-120х10	270	2	2	0.54	5.1
		50	-80х10	260	1	1	0.26	1.6
		51	ϕ18	450	2	2	0.9	1.8
		52	ϕ12	550	4	4	2.2	2.0
						Итого		13.1
	М-15 шт2	30	-180х6	180	1	2	0.36	3.0
		14	ϕ10пл	200	4	8	1.6	1.0
						Итого		4.0

В5-С: ПК-3, М-12, М-13, С-3 и отдельные позиции по В5
С-8, М-2- по В3-С

В5А-С: ПК-3, М-12, М-13, С-3 и отдельные позиции по В5, С-8 и М-2 по В3-С

Выборка стали на 1 элемент

Наимен. элемента	ϕ или номер по сортаменту	Вес кг
В5-С	ϕ10пл	15.7
	ϕ22	1.2
	ϕ18	1.8
	ϕ16	7.1
	ϕ14	1.2
	ϕ12	2.0
	ϕ10	3.2
	ϕ8	0.6
	ϕ6	3.2
	ϕ5т	4.3
	газ.тр. ϕ1¼"	1.8
	δ=8	5.0
	δ=10	9.3
	Итого	56.4
В5А-С	ϕ10пл	16.7
	ϕ22	1.2
	ϕ18	1.8
	ϕ16	7.1
	ϕ14	1.2
	ϕ12	2.0
	ϕ10	3.2
	ϕ8	0.6
	ϕ6	3.2
	ϕ5т	4.3
	газ.тр. ϕ1¼"	1.8
	δ=6	3.0
	δ=8	5.0
	δ=10	9.3
	Итого	60.4



Гл. инженер ин-та	Чобурин
Начальник СКО	Фрадкин
Руковод. темы	Фрадкин
Руковод. группы	Ширяева
Инженер	Рыбакова
Исполнитель	Кройн
Проверил	Гришков

ТД
1960

Фермы пролетом 24 м
Спецификация стали на элементы ферм
В3, В3А, В3-С, В3А-С, В5, В5А, В5-С, В5А-С

ПК-01-76
Выпуск 3
Лист 28

Спецификация стали на 1 элемент

Наименование элемента	Марка каркаса	№№ позиций	φ или номер по сортаменту	l мм	Количество п шт. на 1 карк.	Всего	lп м	Вес кг
В8	ПК-16 шт. 1	58	φ14пл	5930	4	4	23.7	28.7
		2	φ5т	250	112	112	28.0	4.3
		88	φ10пл	2000	1	1	2.0	1.1
		125	φ10	730	2	2	1.4	0.9
		126	φ10	780	2	2	1.6	1.0
						Итого		36.0
	С-3 шт. 2	63	φ6	360	9	18	6.5	2.5
		46	φ6	820	3	6	4.9	
	М-9 шт. 1	7	-100x6	280	1	1	0.28	1.3
		8	φ24	100	2	2	0.2	0.7
		45	φ12	450	2	2	0.9	0.8
						Итого		2.8
	М-12 шт. 1	25	φ22	100	2	2	0.2	0.6
		34	-100x8	280	1	1	0.28	1.8
		53	φ14	520	2	2	1.0	1.2
						Итого		3.6
	М-13 шт. 1	40	-180x8	280	1	1	0.28	3.2
		54	φ16	590	2	2	1.2	7.1
		55	φ16	620	2	2	1.2	
		56	φ16	540	2	2	1.1	
		57	φ16	500	2	2	1.0	
		25	φ22	100	2	2	0.2	0.6
						Итого		10.9
	М-2 шт. 3	28	газ.тр. φ1¼"	280	1	3	0.84	2.6
		29	φ6	120	4	12	1.4	0.3
						Итого		2.9
	Отдельные позиц.	18	φ8	250	—	6	1.5	0.6
		47	φ10	1100	—	2	2.2	1.4
В8А	М-15 шт. 2	30	-180x6	180	1	2	0.36	3.0
		14	φ10пл	200	4	8	1.6	1.0
						Итого		4.0
	ПК-16, С-3, М-9, М-12, М-13, М-2 и отдельные позиции- по В8							

Выборка стали на 1 элемент — В8

φ или номер по сортаменту	Вес кг
φ14пл	28.7
φ10пл	1.1
φ24	0.7
φ22	1.2
φ16	7.1
φ14	1.2
φ12	0.8
φ10	3.3
φ8	0.6
φ6	2.8
φ5т	4.3
газ.тр. 1¼"	2.6
δ=6	1.3
δ=8	5.0
Итого	60.7

Выборка стали на 1 элемент — В8А

φ или номер по сортаменту	Вес кг
φ14пл	28.7
φ10пл	2.1
φ24	0.7
φ22	1.2
φ16	7.1
φ14	1.2
φ12	0.8
φ10	3.3
φ8	0.6
φ6	2.8
φ5т	4.3
газ.тр. φ1¼"	2.6
δ=6	4.3
δ=8	5.0
Итого	64.7

Спецификация стали на 1 элемент

Наименование элемента	Марка каркаса	№№ позиций	φ или номер по сортаменту	l мм	Количество п шт. на 1 карк.	Всего	lп м	Вес кг
В8-С	М-14 шт. 1	48	-120x10	280	1	1	0.28	2.6
		49	-120x10	270	2	2	0.54	5.1
		50	-80x10	260	1	1	0.26	1.6
		51	φ18	450	2	2	0.9	1.8
		52	φ12	550	4	4	2.2	2.0
						Итого		13.1
	ПК-16, С-3, М-12, М-13, и отдельные позиции по В8							
	С-8 шт. 2	127	φ6	310	2	4	1.2	0.5
		128	φ6	140	3	6	0.8	
	М-2 шт. 2	28	газ.тр. φ1¼"	280	1	2	0.56	1.8
		29	φ6	120	4	8	1.0	0.2
						Итого		2.0
В8А-С	ПК-16, С-3, С-8, М-12, М-13, М-2, М-14 и отдельные позиции - по В8-С							
	М-15 шт. 2	30	-180x5	180	1	2	0.36	3.0
		14	φ10пл	200	4	8	1.6	1.0
						Итого		4.0
Н1-300, Н1-400	К-1 шт. 1	59	φ8пл	5400	2	2	10.8	4.3
		60	φ5т	690	27	27	18.6	2.9
		61	φ6	150	6	6	0.9	0.2
		7	-100x6	280	1	1	0.28	1.3
		8	φ24	100	2	2	0.2	0.7
		76	φ12пл	5400	2	2	10.8	9.6
						Итого		19.0
	С-4 шт. 2	62	φ6	1000	4	8	7.9	3.2
		63	φ6	320	10	20	6.4	

Выборка стали на 1 элемент — В8-С

φ или номер по сортаменту	Вес кг
φ14пл	28.7
φ10пл	1.1
φ22	1.2
φ18	1.8
φ16	7.1
φ14	1.2
φ12	2.0
φ10	3.3
φ8	0.6
φ6	3.2
φ5т	4.3
газ.тр. φ1¼"	1.8
δ=8	5.0
δ=10	9.3
Итого	70.6

Выборка стали на 1 элемент — В8А-С

φ или номер по сортаменту	Вес кг
φ14пл	287
φ10пл	2.1
φ22	1.2
φ18	1.8
φ16	7.1
φ14	1.2
φ12	2.0
φ10	3.3
φ8	0.6
φ6	3.2
φ5	4.3
газ.тр. φ1¼"	1.8
δ=6	3.0
δ=8	5.0
δ=10	9.3
Итого	74.6

Выборка стали на 1 элемент — Н1-300, Н1-400

φ или номер по сортаменту	Вес кг
φ12пл	9.6
φ8пл	4.3
φ24	0.7
φ18	2.0
φ16	4.9
φ14	3.0
φ10	1.4
φ8	0.5
φ6	3.4
φ5т	3.1
δ=6	1.3
Итого	34.2

Спецификация стали на 1 элемент

Наименование элемента	Марка каркаса	№№ позиций	φ или номер по сортаменту	l мм	Количество п шт. на 1 карк.	Всего	lп м	Вес кг
Н1-300, Н1-400 (продолжен.)	ПК-8 шт. 1	64	φ16	1460	1	1	1.5	4.9
		65	φ16	1560	1	1	1.6	
		66	φ18	1020	1	1	1.0	2.0
		67	φ14	1280	1	1	1.3	3.0
		68	φ14	1180	1	1	1.2	
						Итого		9.9
	Отдельные позиции	18	φ8	250	—	5	1.3	0.5
		47	φ10	1100	—	2	2.2	1.4
		69	φ5т	350	—	4	1.4	0.2
Н2-300, Н2-400	К-2 шт. 1	70	φ8пл	5530	2	2	11.1	4.4
		60	φ5т	690	28	28	19.3	3.0
		61	φ6	150	9	9	1.4	0.3
		129	φ12пл	5530	2	2	11.1	9.9
						Итого		17.6
	С-5 шт. 2	71	φ6	520	3	6	3.1	1.5
		72	φ6	360	5	10	3.6	
	ПК-9 шт. 1	73	φ14	1300	1	1	1.3	3.3
		74	φ14	1420	1	1	1.4	
		75	φ12	1120	1	1	1.1	1.0
						Итого		4.3
	Отдельные позиции	18	φ8	250	—	3	0.8	0.3
		47	φ10	1100	—	2	2.2	1.4
		69	φ5т	350	—	3	1.1	0.2

Выборка стали на 1 элемент — Н2-300, Н2-400

φ или номер по сортаменту	Вес кг
φ12пл	9.9
φ8пл	4.4
φ14	3.3
φ12	1.0
φ10	1.4
φ8	0.3
φ6	1.8
φ5т	3.2
Итого	25.3

Спецификация стали на 1 элемент

Наименование элемента	Марка каркаса	№№ позиций	φ или номер по сортаменту	l мм	Количество п шт. на 1 карк.	Всего	lп м	Вес кг
Н3	ПК-12 шт. 1	66	φ18	1020	1	1	1.0	2.0
		77	φ18	1460	1	1	1.5	6.2
		78	φ18	1560	1	1	1.6	
		79	φ16	1280	1	1	1.3	4.0
		80	φ16	1180	1	1	1.2	
						Итого		12.2
	К-1, С-4 и отдельные позиции взять по Н1-400							
Н4-400; Н4-500	К-2, С-5 и отдельные позиции взять по Н2-400							
	ПК-13 шт. 1	75	φ12	1120	1	1	1.1	1.0
		81	φ16	1300	1	1	1.3	4.3
		82	φ16	1420	1	1	1.4	
						Итого		5.3
Н5	ПК-18 шт. 1	66	φ18	1020	1	1	1.1	2.0
		79	φ16	1280	1	1	1.3	4.0
		80	φ16	1180	1	1	1.2	
		83	φ20	1460	1	1	1.5	7.7
		84	φ20	1560	1	1	1.6	
						Итого		13.7
	К-1, С-4 и отдельные позиции взять по Н1-400							

Выборка стали на 1 элемент — Н3

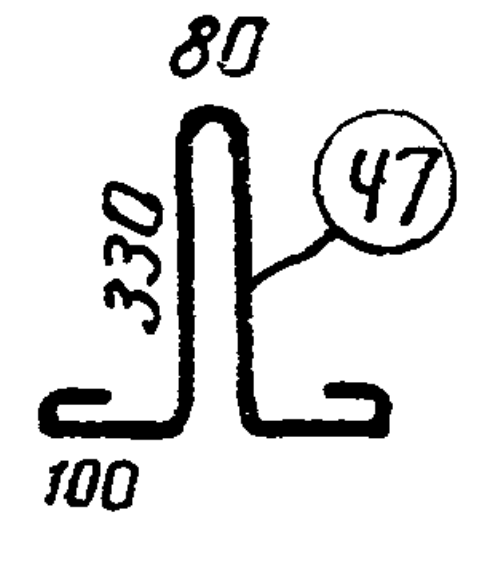
φ или номер по сортаменту	Вес кг
φ12пл	9.6
φ8пл	4.3
φ24	0.7
φ18	8.2
φ16	4.0
φ10	1.4
φ8	0.5
φ6	3.4
φ5т	3.1
δ=6	1.3
Итого	36.5

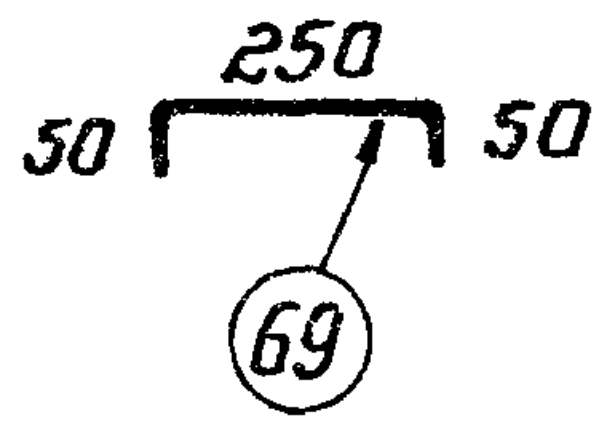
Выборка стали на 1 элемент — Н4-400; Н4-500

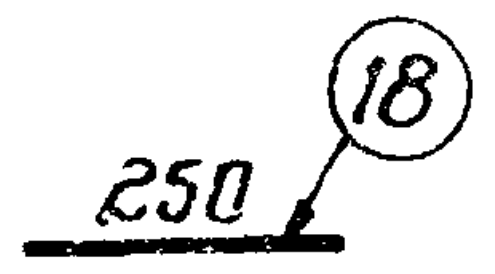
φ или номер по сортаменту	Вес кг
φ12пл	9.9
φ8пл	4.4
φ16	4.3
φ12	1.0
φ10	1.4
φ8	0.3
φ6	1.8
φ5т	3.2
Итого	26.3

Выборка стали на 1 элемент — Н5

φ или номер по сортаменту	Вес кг
φ12пл	9.6
φ8пл	4.3
φ24	0.7
φ20	7.7
φ18	2.0
φ16	4.0
φ10	1.4
φ8	0.5
φ6	3.4
φ5т	3.1
δ=6	1.3
Итого	38.0







Гл. инж. института	Чабурин	Инженер	Рыбакова
Начальник СКО	Фрадкин	Исполнитель	Крайн
Руковод. темы	Фрадкин	Проверил	Гришков
Руковод. группы	Ширяева		

ТД 1960

Фермы пролетом 24 м. Спецификация стали на элементы ферм В8, В8А, В8-С, В8А-С, Н1-300, Н1-400, Н2-300, Н2-400, Н3, Н4-400 Н4-500 и Н5.

ПК-01-76 Выпуск 3

Лист 29

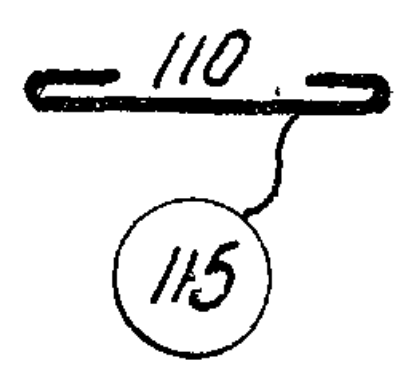
Спецификация стали на 1 элемент

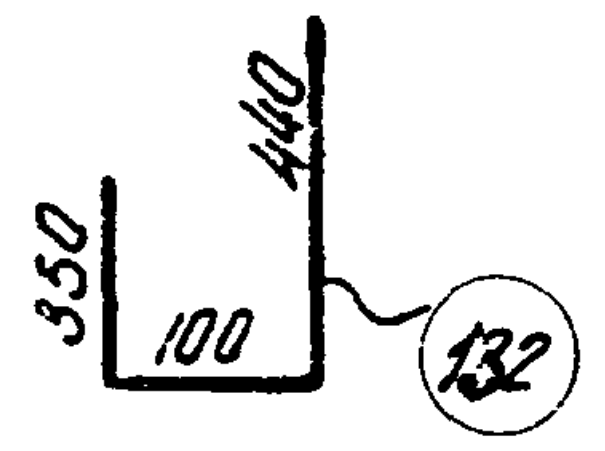
Наименование элемента	Марка каркаса	№№ позиций	ф или номер по сортам.	ℓ мм	Количество шт. на 1 карк	Количество шт. всего	ℓп м	Вес кг	Выборка стали на 1 элемент: ф или номер по сортам.	Выборка: Вес кг
Н6-300, Н6-400	К-3 шт.1	60	ф5т	690	26	26	17.9	2.8	ф16пл	1.3
		61	ф6	150	9	9	1.4	0.3	ф12пл	11.0
		85	ф8пл	5450	2	2	10.9	4.3	ф8пл	4.3
		133	ф12пл	5450	2	2	10.9	9.7	ф18	2.2
						Итого		17.1	ф14	3.3
	ПК-19 шт.1	86	ф18	1120	1	1	1.1	2.2	ф10	1.4
		87	ф14	1320	1	1	1.3	3.3	ф8	0.3
		88	ф14	1380	1	1	1.4		ф6	2.3
						Итого		5.5	ф5т	3.0
									δ=12	15.0
									δ=14	10.7
	С-6 шт.2	71	ф6	520	4	8	4.2	2.0	δ=20	12.1
		89	ф6	400	6	12	4.8		Итого	66.9
	Отдельные позиц.	18	ф8	250	-	3	0.8	0.3		
		47	ф10	1100	-	2	2.2	1.4		
		69	ф5т	350	-	4	1.4	0.2		
	М-17 шт.1	90	-280×12	300	1	1	0.30	7.9		
		91	-280×12	260	1	1	0.26	7.1		
		92	-130×14	250	2	2	0.5	7.1		
		93	-276×20	280	1	1	0.28	12.1		
		94	ф16пл	270	3	3	0.8	1.3		
		95	ф12пл	360	4	4	1.4	1.3		
		130	-130×14	250	1	1	0.25	3.6		
						Итого		40.4		
Н7-400, Н7-500	ПК-20 шт.1	86	ф18	1120	1	1	1.1	2.2	ф16пл	1.3
		96	ф16	1320	1	1	1.3	4.3	ф12пл	11.0
		97	ф16	1380	1	1	1.4		ф8пл	4.3
						Итого		6.5	ф18	2.2
									ф16	4.3
	М-18 шт.1	91	-280×12	260	1	1	0.26	7.1	ф10	1.4
		92	-130×14	250	2	2	0.5	7.1	ф8	0.3
		93	-276×20	280	1	1	0.28	12.1	ф6	2.3
		94	ф16пл	270	3	3	0.8	1.3	ф5т	3.0
		95	ф12пл	380	4	4	1.4	1.3	δ=12	7.1
		98	-280×14	350	1	1	0.35	10.8	δ=14	21.5
		130	-130×14	250	1	1	0.25	3.6	δ=20	12.1
						Итого		43.3	Итого	70.8

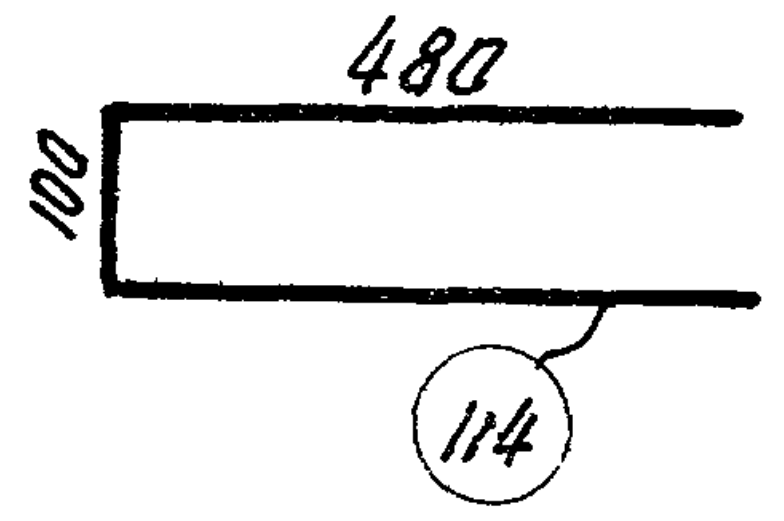
К-3, С-6 и отдельные позиции взять по Н6-300

Спецификация стали на 1 элемент

Наименование элемента	Марка каркаса	№№ позиций	ф или номер по сортам.	ℓ мм	Количест. шт. на 1 карк	Количест. шт. всего	ℓп м	Вес кг	Выборка стали на 1 элемент: ф или номер по сортамен.	Выборка: Вес кг
Р1	ПК-4 шт.1	99	ф12пл	2650	4	4	10.6	9.5	ф12пл	9.5
		100	ф5т	130	24	24	3.1	0.5	ф5т	0.8
		101	ф5т	90	24	24	2.2	0.3	Итого	10.3
Р2	ПК-6 шт.1	102	ф10пл	3400	4	4	13.6	8.4	ф10пл	8.4
		100	ф5т	130	32	32	4.2	0.7	ф5т	1.1
		101	ф5т	90	32	32	2.9	0.4	Итого	9.5
Р3	ПК-10 шт.1	103	ф14пл	2650	4	4	10.6	12.9	ф14пл	12.9
		100	ф5т	130	24	24	3.1	0.5	ф5т	0.8
		101	ф5т	90	24	24	2.2	0.3	Итого	13.7
Р4	ПК-11 шт.1	104	ф12пл	3400	4	4	13.6	12.1	ф12пл	12.1
		100	ф5т	130	32	32	4.2	0.7	ф5т	1.1
		101	ф5т	90	32	32	2.9	0.4	Итого	13.2
Р5	ПК-17 шт.1	105	ф16пл	2650	4	4	10.6	16.7	ф16пл	16.7
		106	ф6	130	24	24	3.1	0.7	ф6	1.2
		107	ф6	90	24	24	2.2	0.5	Итого	17.9







Спецификация стали на 1 элемент

Наименование элемента	Марка каркаса	№№ позиций	ф или номер по сортам.	ℓ мм	Количест. шт. на 1 карк.	Количест. шт. всего	ℓп м	Вес кг	Выборка стали на 1 элемент: ф или номер по сортамен.	Выборка: Вес кг
Р6	ПК-21 шт.1	108	ф10пл	3050	4	4	12.2	7.6	ф10пл	7.6
		100	ф5т	130	28	28	3.7	0.6	ф5т	1.0
		101	ф5т	90	28	28	2.5	0.4	Итого	8.6
Р7	ПК-22 шт.1	109	ф12пл	3050	4	4	12.2	10.8	ф12пл	10.8
		100	ф5т	130	28	28	3.7	0.6	ф5т	1.0
		101	ф5т	90	28	28	2.5	0.4	Итого	11.8
С1-300 С1-400	ПК-5 шт.1	110	ф10пл	2050	4	4	8.2	5.1	ф10пл	5.1
		100	ф5т	130	18	18	2.3	0.4	ф5т	0.6
		101	ф5т	90	18	18	1.6	0.2	Итого	5.7
С2-300 С2-400	ПК-7 шт.1	111	ф10пл	2550	4	4	10.2	6.3	ф10пл	6.3
		100	ф5т	130	24	24	3.1	0.5	ф5т	0.8
		101	ф5т	90	24	24	2.2	0.3	Итого	7.1
Сетка С-7		112	ф5т	2420	2	2	4.8	1.0	ф5т	1.0
		113	ф5т	110	13	13	1.4			
Узлы фермы		114	ф10	1060	-	6	6.4	4.0	ф10	6.3
		115	ф6	200	-	54	10.8	2.4	ф6	3.1
		131	ф10	920	-	4	3.7	2.3	Итого	9.4
		132	ф6	890	-	5	4.4	0.7		

Спецификация стали на 1 штуку каждой марки

Марка	№№ поз.	Профиль	ℓ мм	Кол. шт.	Вес, кг 1 шт	Вес, кг всех	Вес, кг марки	Примечание
МН-1	1	-200×14	400	1	8.8	8.8	10.2	Сталь Ст-3 ГОСТ 380-57
	2	-60×10	140	2	0.7	1.4		
МН-2	3	-200×10	270	1	4.2	4.2	6.9	Ст. 3 ГОСТ 380-57
	4	-130×10	220	1	2.3	2.3		
	5	-50×10	100	1	0.4	0.4		
МН-3	6	-240×12	660	1	14.8	14.8	14.8	то же
МН-4	7	-320×12	800	1	24.0	24.0	24.0	то же
МН-5	8	-320×14	900	1	31.7	31.7	31.7	то же
А-1	9	-240×6	180	1	2.0	2.0	2.0	то же
А-2	10	-240×6	180	1	2.0	2.0	2.0	то же
А-3	11	-240×6	240	1	2.7	2.7	2.7	то же
А-4	12	-240×8	240	1	3.6	3.6	4.1	то же
	13	Анкер ф18	70	2	0.27	0.5		
А-5	14	-240×8	380	1	5.7	5.7	6.8	то же
	13	Анкер ф18	70	4	0.27	1.1		
А-6	14	-240×8	380	1	5.7	5.7	6.8	то же
	13	Анкер ф18	70	4	0.27	1.1		
Ш-1.5	15	-270×14	280	1	8.3	8.3	8.3	
Ш-2.6.7	16	-270×18	280	1	10.7	10.7	10.7	то же
Ш-3.8	17	-240×14	280	1	7.4	7.4	7.4	
Ш-4.9.10	18	-240×18	280	1	9.4	9.4	9.4	

Заказ закладных деталей марок М на 1 ферму

Ф1-24-1, Ф1-24-2 Ф3-24-1, Ф3-24-2			Ф1-24-1А, Ф1-24-2А Ф3-24-1А, Ф3-24-2А			Ф1-24-3, Ф1-24-4 Ф3-24-3; Ф3-24-4			Ф1-24-3А, Ф1-24-4А Ф3-24-3А, Ф3-24-4А			Ф1-24-5 Ф3-24-5			Ф1-24-5А Ф3-24-5А		
Марка	Колич. шт.	Общ. вес кг	Марка	Колич. шт.	Общ. вес кг	Марка	Колич. шт.	Общ. вес кг	Марка	Колич. шт.	Общ. вес кг	Марка	Колич. шт.	Общ. вес кг	Марка	Колич. шт.	Общ. вес кг
М-1	2	11.0	М-1	2	11.0	М-1	2	11.0	М-1	2	11.0	М-1	2	11.0	М-1	2	11.0
М-2	10	10.0	М-2	10	10.0	М-2	10	10.8	М-2	10	10.0	М-2	10	10.0	М-2	10	10.0
М-3	2	6.2	М-3	4	12.4	М-3	2	6.2	М-3	4	12.4	М-3	2	6.2	М-3	4	12.4
М-5	2	13.0	М-5	2	13.0	М-9	2	5.6	М-9	2	5.6	М-9	2	5.6	М-9	2	5.6
М-6	2	5.8	М-6	2	5.8	М-10	2	15.4	М-10	2	15.4	М-11	2	7.2	М-11	2	7.2
М-7	2	5.8	М-7	2	5.8	М-11	2	7.2	М-11	2	7.2	М-12	2	7.2	М-12	2	7.2
М-8	2	18.6	М-8	2	18.0	М-12	2	7.2	М-12	2	7.2	М-13	2	21.8	М-13	2	21.8
М-9	2	5.6	М-9	2	5.6	М-13	2	21.8	М-13	2	21.8	М-16	2	17.6	М-15	6	12.0
			М-15	6	12.0				М-15	6	12.0				М-16	2	17.6
Итого		76.0	Итого		94.2	Итого		84.4	Итого		102.6	Итого		86.6	Итого		104.8

Заказ закладных деталей марок М на 1 полуферму

П1-24-1, П1-24-2 П2-24-1, П2-24-2			П1-24-1А, П1-24-2А П2-24-1А, П2-24-2А			П1-24-3, П1-24-4 П2-24-3, П2-24-4			П1-24-3А, П1-24-4А П2-24-3А, П2-24-4А			П1-24-5 П2-24-5			П1-24-5А П2-24-5А		
Марка	Колич. шт.	Общ. вес кг	Марка	Колич. шт.	Общ. вес кг	Марка	Колич. шт.	Общ. вес кг	Марка	Колич. шт.	Общ. вес кг	Марка	Колич. шт.	Общ. вес кг	Марка	Колич. шт.	Общ. вес кг
М-1	1	5.5	М-1	1	5.5	М-1	1	5.5	М-1	1	5.5	М-1	1	5.5	М-1	1	5.5
М-2	4	4.0	М-2	4	4.0	М-2	4	4.0	М-2	4	4.0	М-2	4	4.0	М-2	4	4.0
М-3	1	3.1	М-3	2	6.2	М-3	1	3.1	М-3	2	6.2	М-3	1	3.1	М-3	2	6.2
М-5	1	6.5	М-5	1	6.5	М-10	1	7.7	М-10	1	7.7	М-11	1	3.6	М-11	1	3.6
М-6	1	2.9	М-6	1	2.9	М-11	1	3.6	М-11	1	3.6	М-12	1	3.6	М-12	1	3.6
М-7	1	2.9	М-7	1	2.9	М-12	1	3.6	М-12	1	3.6	М-13	1	10.9	М-13	1	10.9
М-8	1	9.3	М-8	1	9.3	М-13	1	10.9	М-13	1	10.9	М-14	1	13.1	М-14	1	13.1
М-14	1	13.1	М-14	1	13.1	М-14	1	13.1	М-14	1	13.1	М-16	1	8.8	М-15	3	6.0
М-17	1	39.3	М-15	3	6.0	М-18	1	12.2	М-15	3	6.0	М-18	1	42.2	М-16	1	8.8
			М-17	1	39.3				М-18	1	42.2				М-18	1	42.2
Итого		86.6	Итого		95.7	Итого		93.7	Итого		103.8	Итого		94.8	Итого		103.9

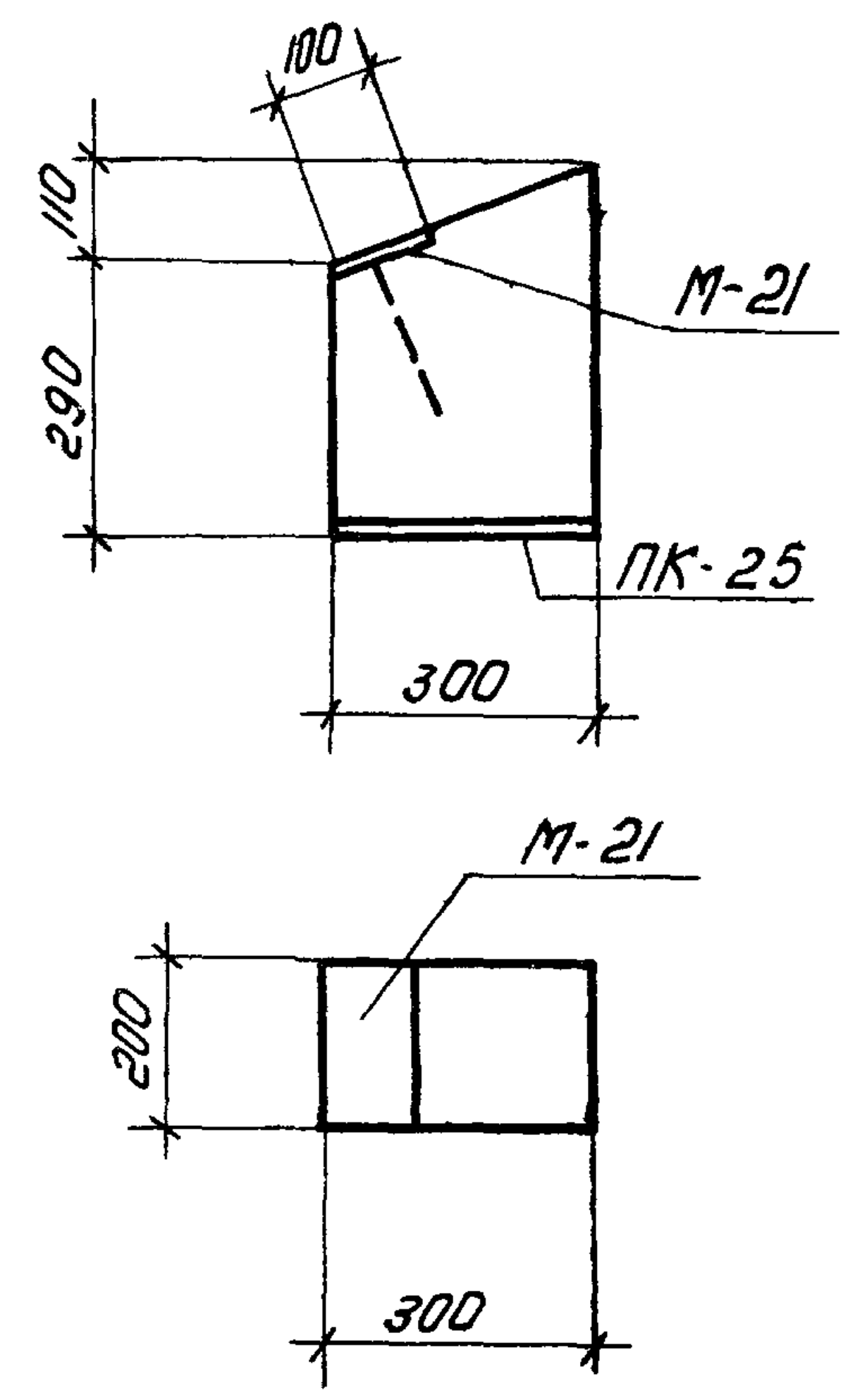
Гл. инж. ин-та	Чабурин	Инженер	Рыбакова
Нач. СКО	Фрадкин	Исполнитель	Краин
Рук. темы	Фрадкин	Проверил	Гришков
Рук. группы	Ширяева		

ТД
1960

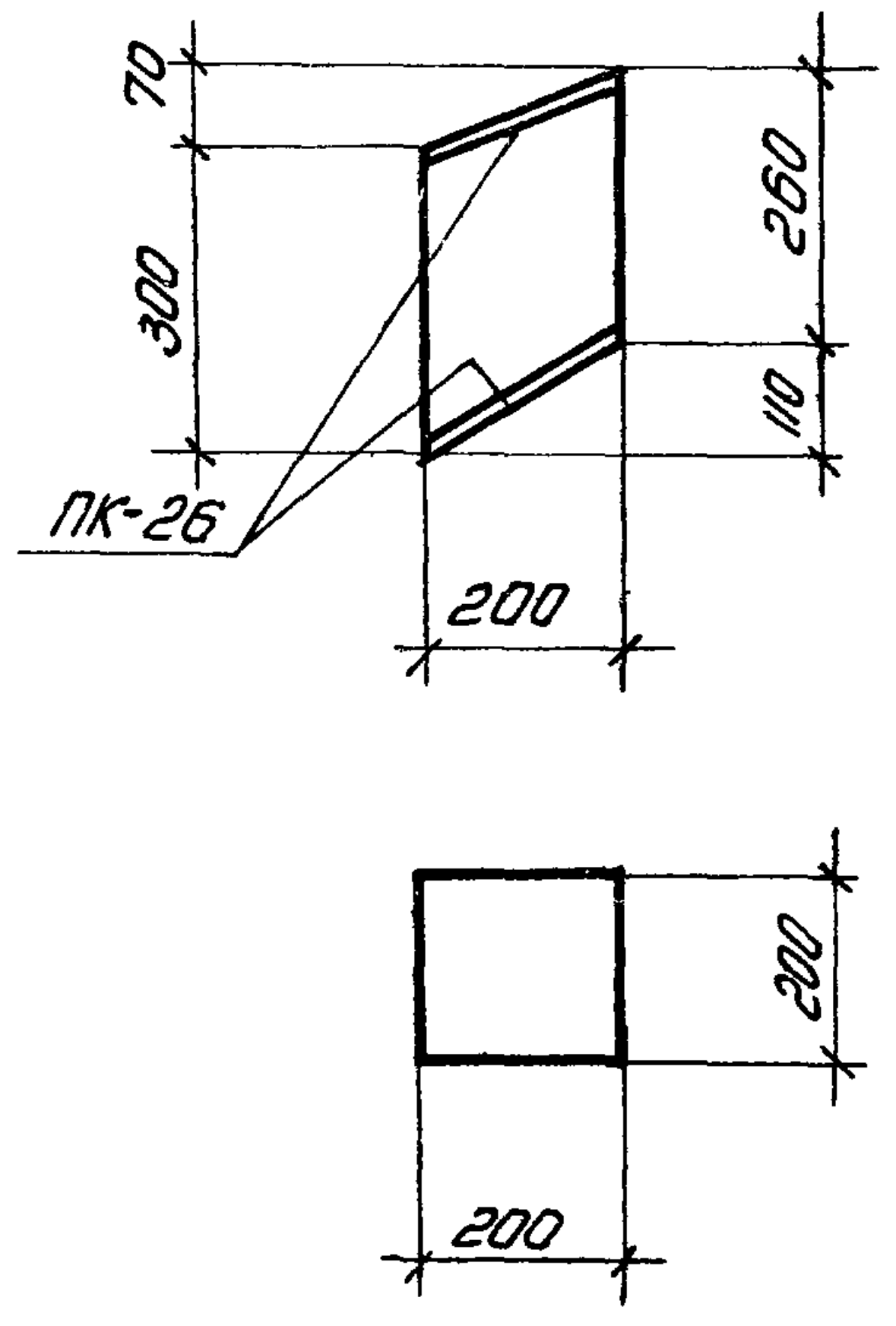
Фермы пролетом 24м
Спецификация стали на элементы ферм Н6-300, Н6-400, Н7-400, Н7-500, Р1÷Р7, С1-300, С1-400, С2-300, С2-400; на крепежные детали; заказ деталей М

ПК-01-76
Выпуск 3

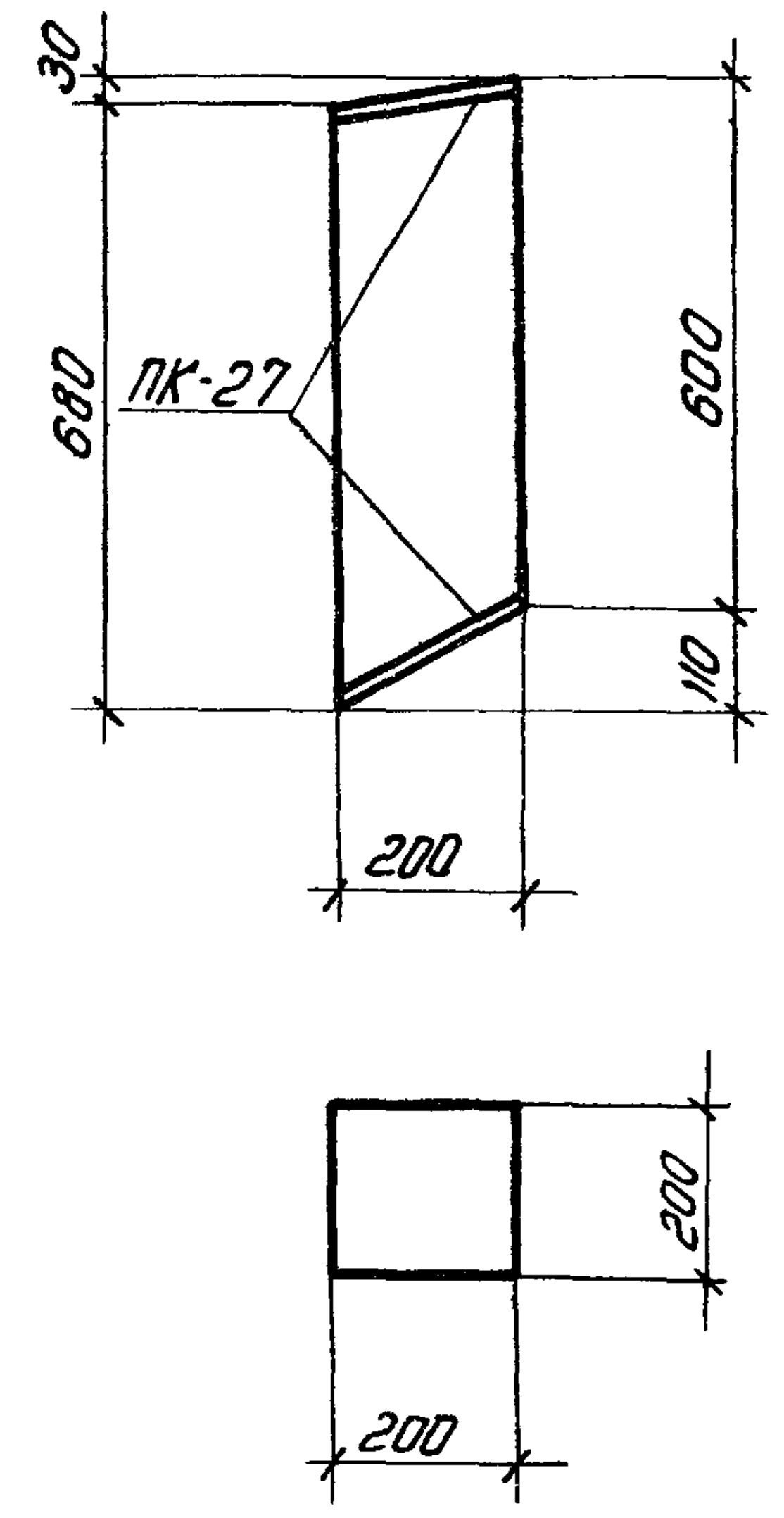
лист 30


100
110
290
М-21
ПК-25
300
М-21
200
300

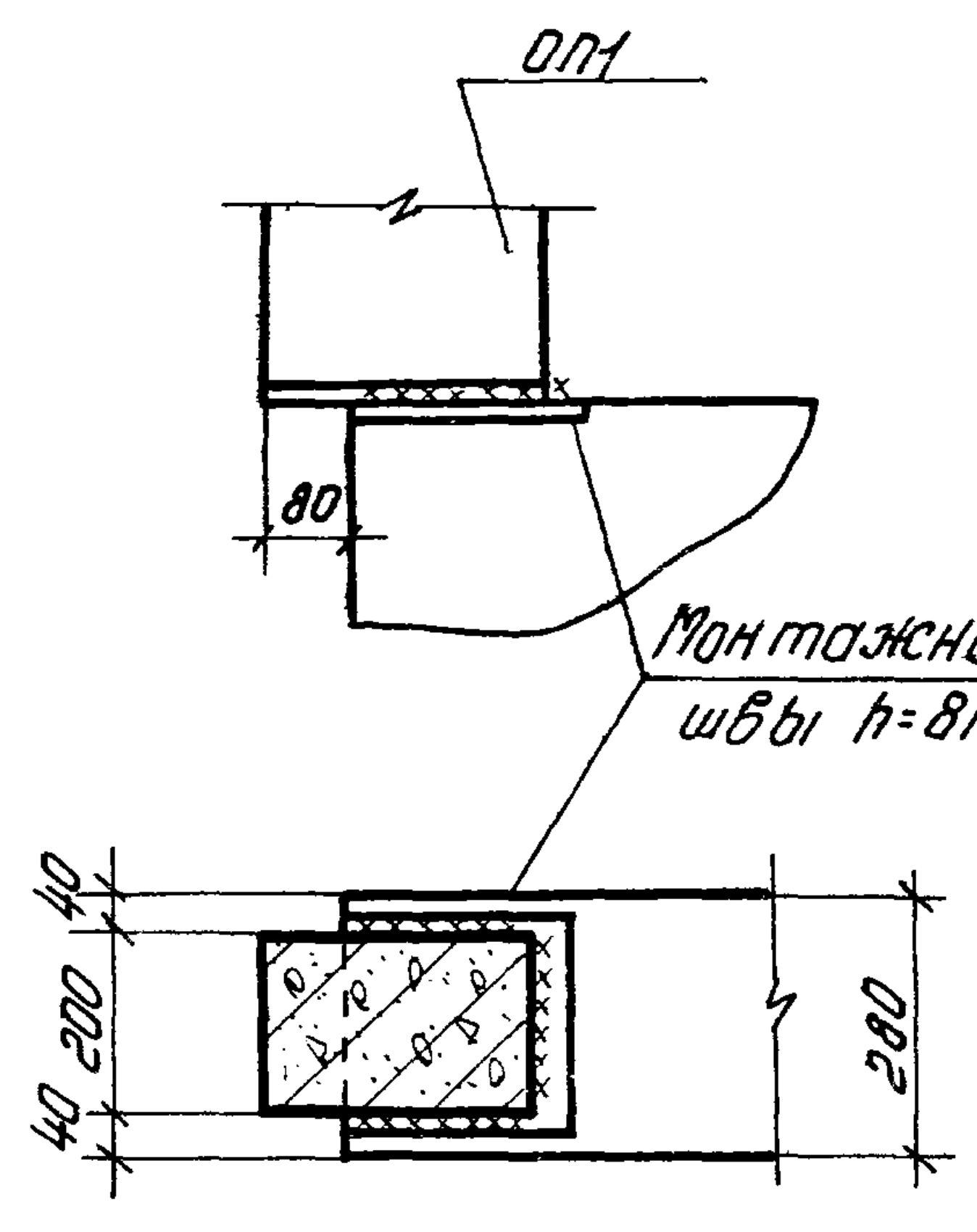
ОП1


70
300
260
110
ПК-26
200
200
200

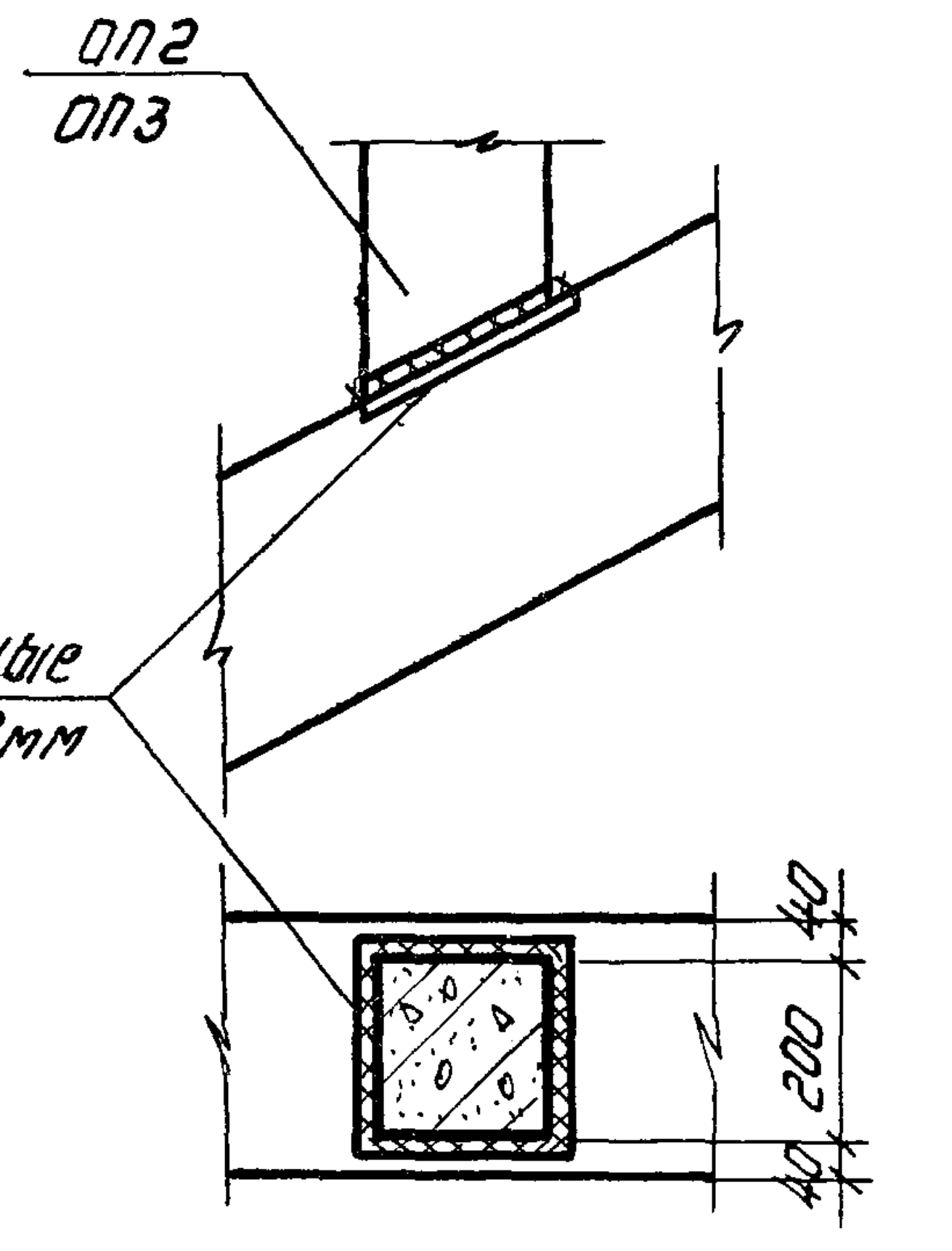
ОП2


30
680
ПК-27
600
110
200
200
200

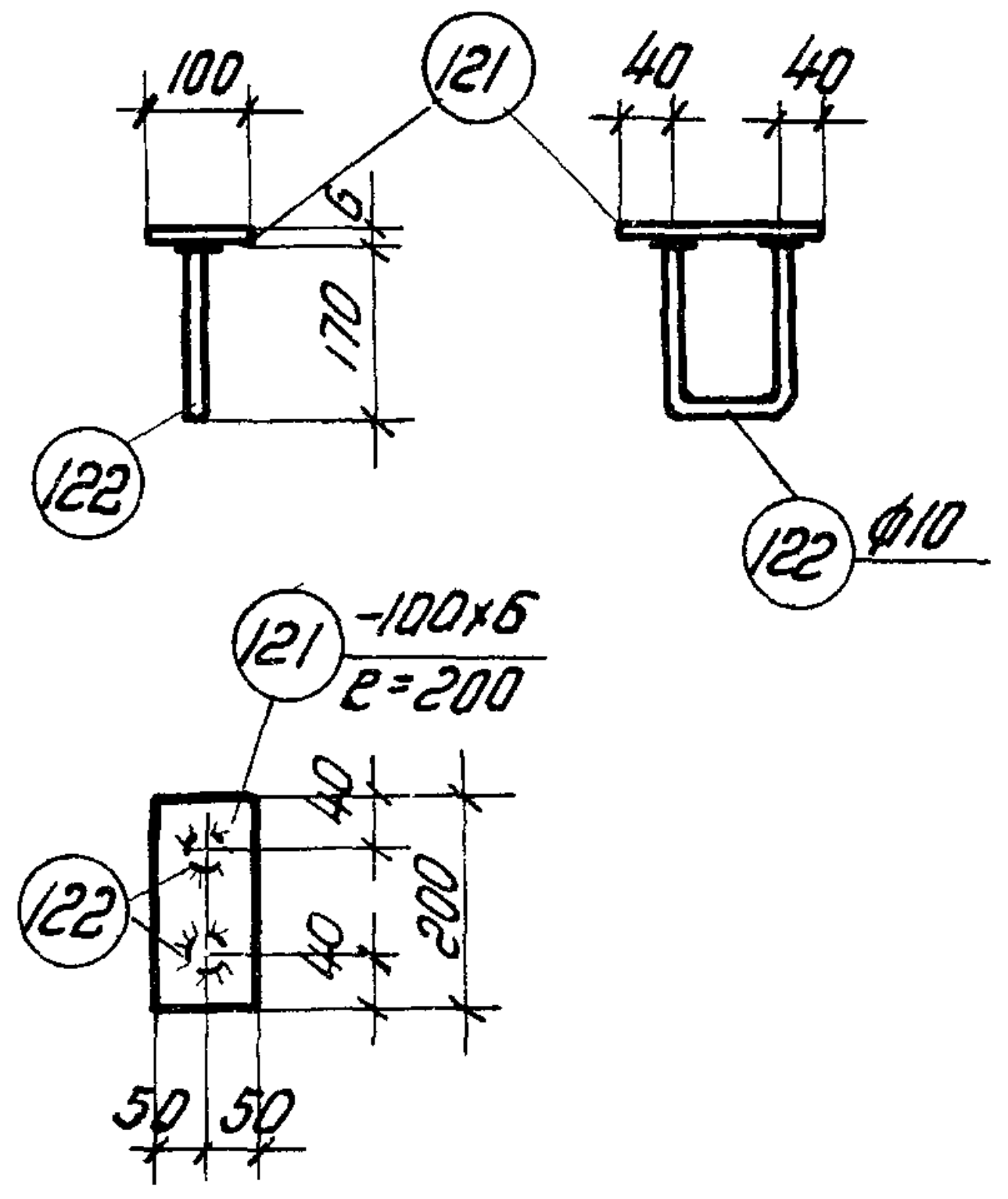
ОП3


ОП1
80
Монтажные швы h=8мм
40
200
40
280

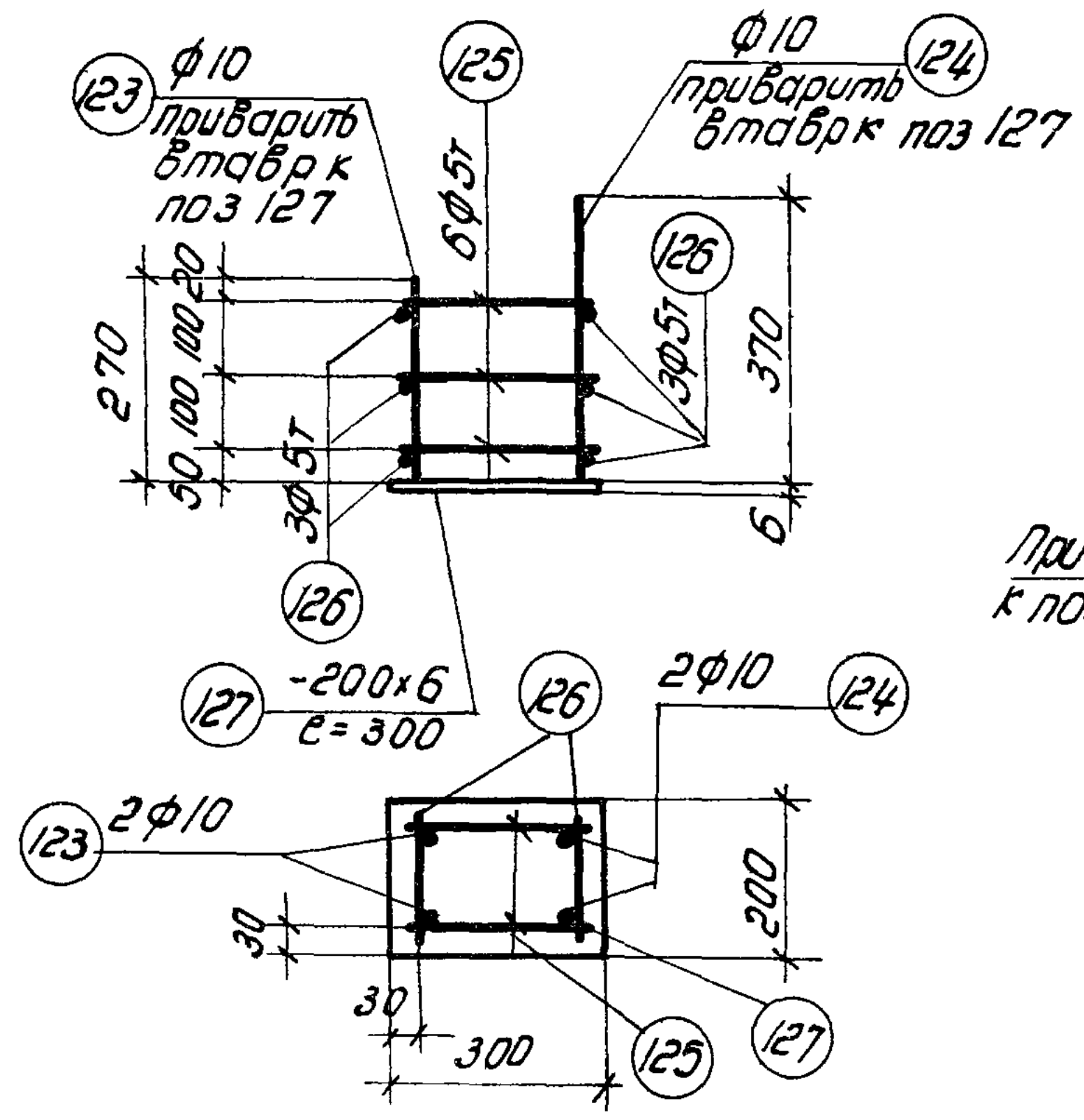
Деталь приварки ОП1


ОП2
ОП3
40
200
40

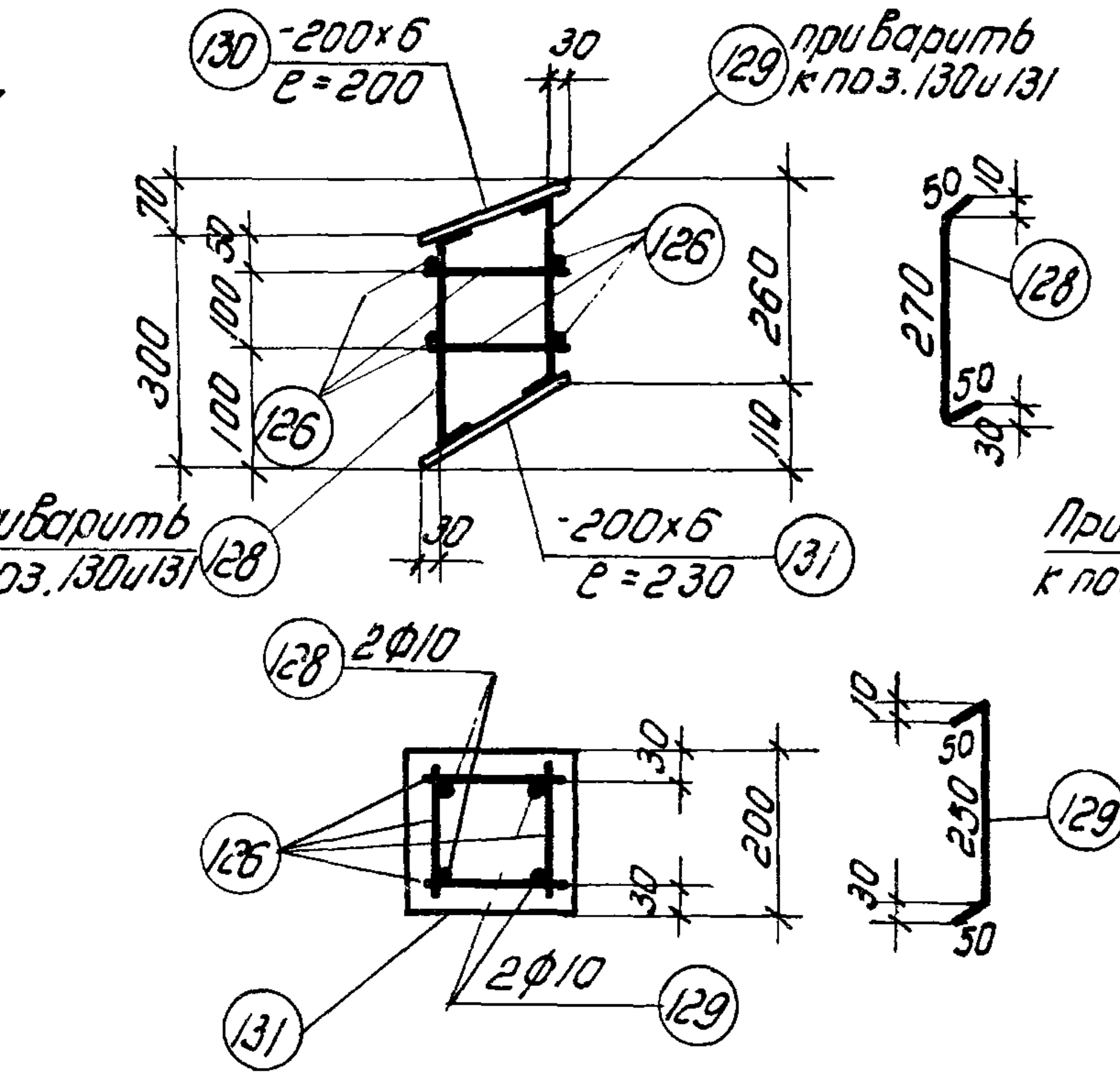
Деталь приварки ОП2, ОП3


100
121
40
40
6
170
122
122
Ф10
121
-100×6
ℓ=200
122
40
40
200
50
50

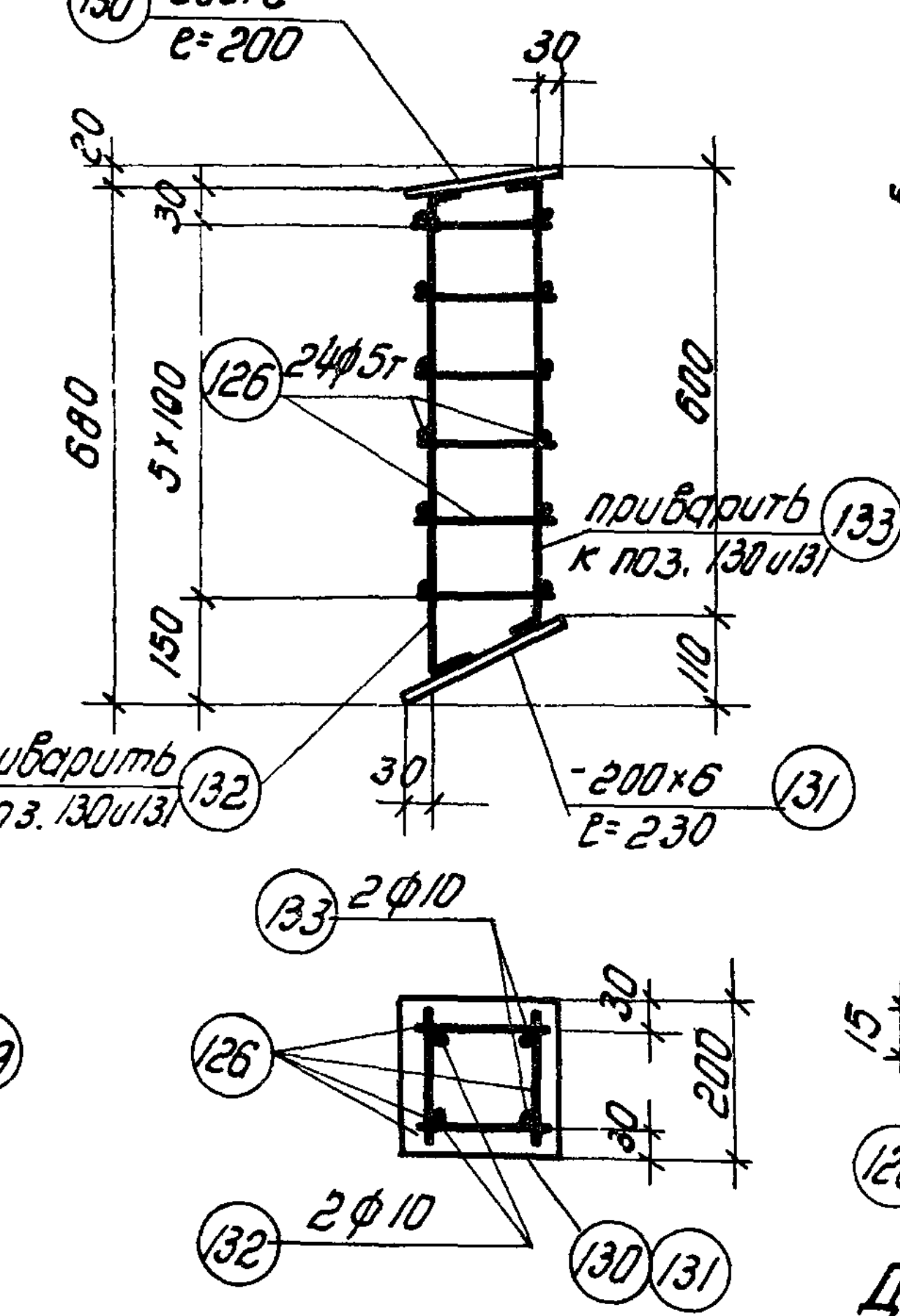
М-21

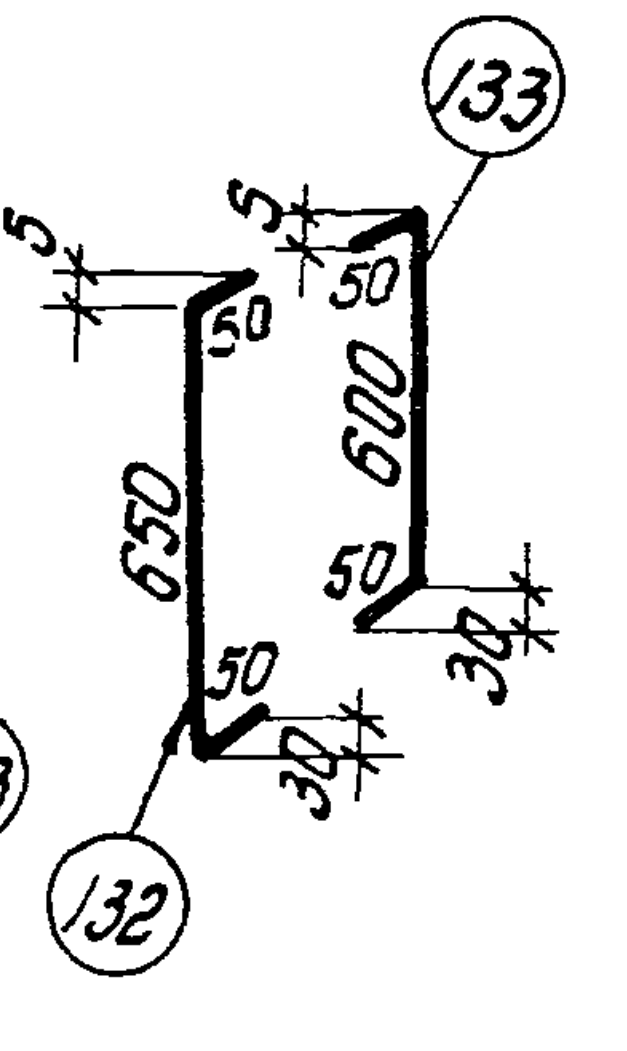

123
Ф10
Приварить втавр к поз 127
125
Ф10
124
приварить втавр к поз 127
6Ф5т
20
100
100
50
270
3Ф5т
126
3Ф5т
370
6
126
127
-200×6
ℓ=300
126
2Ф10
124
123
2Ф10
30
200
30
300
125
127

ПК-25

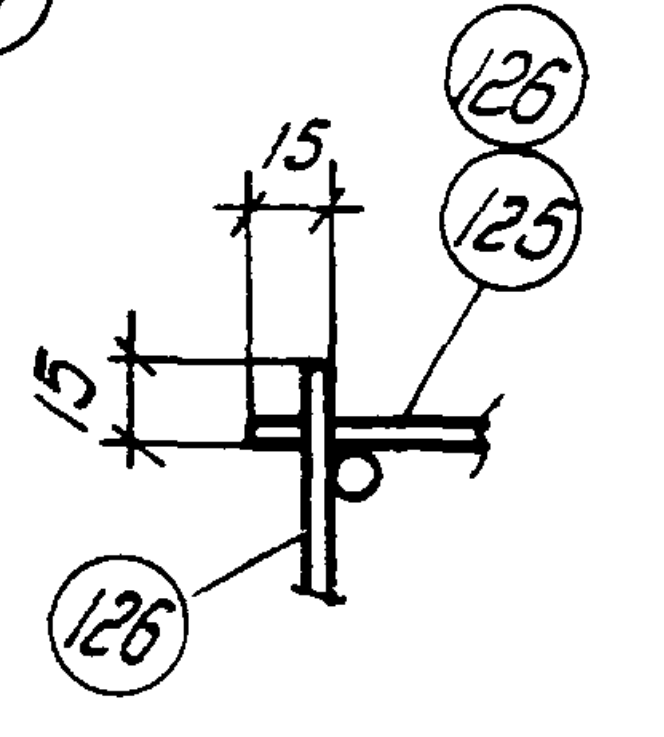

130
-200×6
ℓ=200
30
129
приварить к поз. 130 и 131
70
50
100
100
300
126
260
110
126
Приварить к поз. 130 и 131
128
30
-200×6
ℓ=230
131
50
10
270
128
50
30
128
2Ф10
126
30
200
30
131
2Ф10
129
10
50
250
129
30
50

ПК-26


130
-200×6
ℓ=200
30
20
30
680
5×100
126
24Ф5т
600
приварить к поз. 130 и 131
133
150
110
Приварить к поз. 130 и 131
132
30
-200×6
ℓ=230
131
133
2Ф10
126
30
200
30
132
2Ф10
130
131


133
5
50
5
50
650
600
50
50
30
30
132

ПК-27


15
126
125
15
126

Деталь сварки ПК-25, ПК-26 и ПК-27

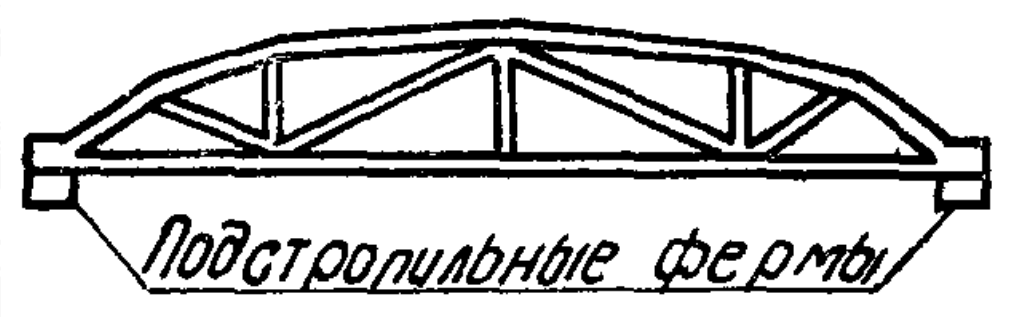
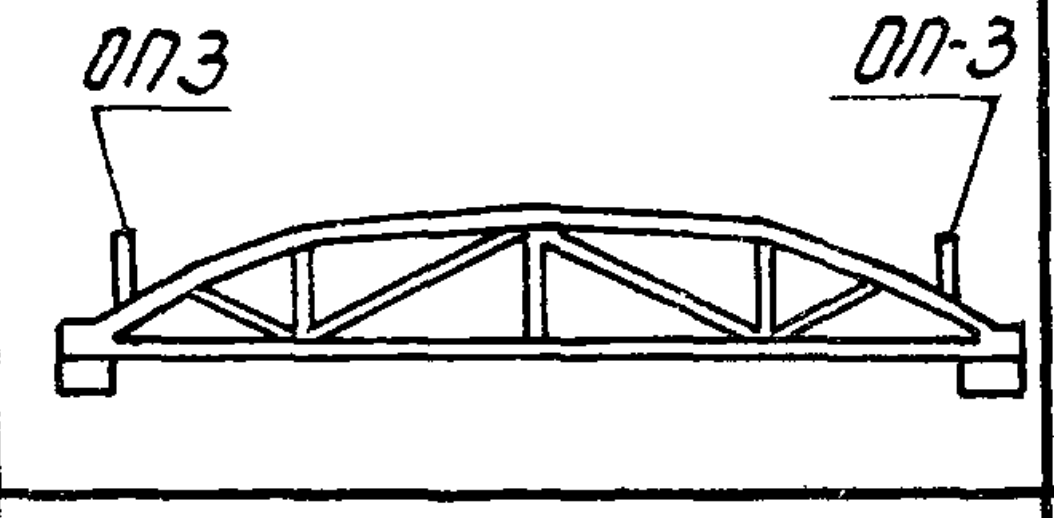
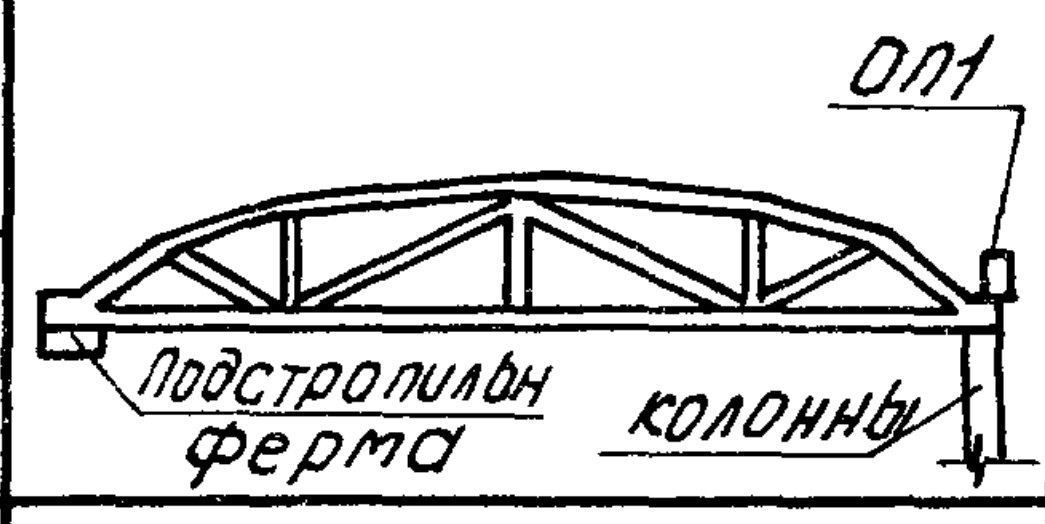
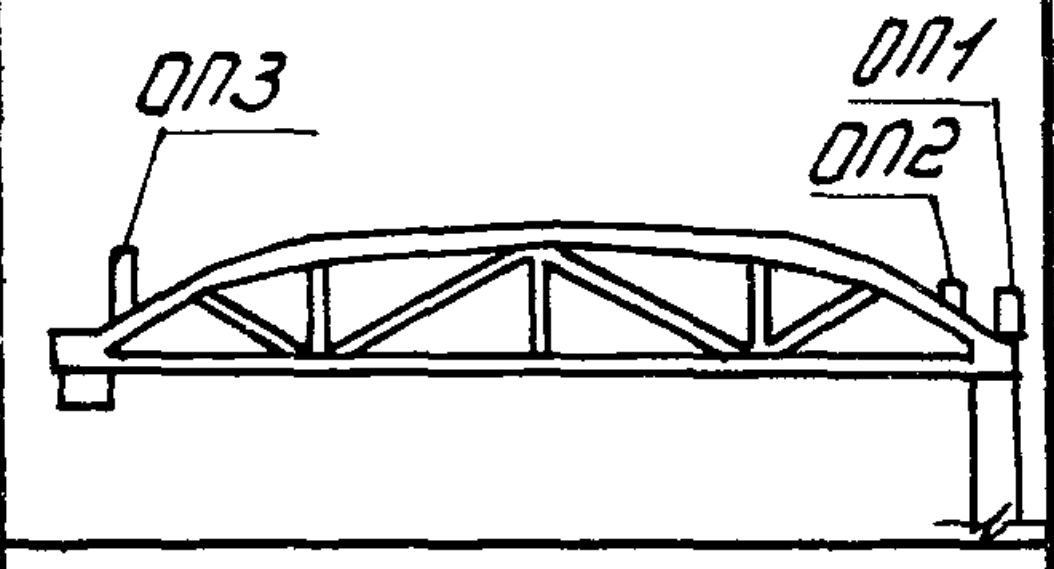
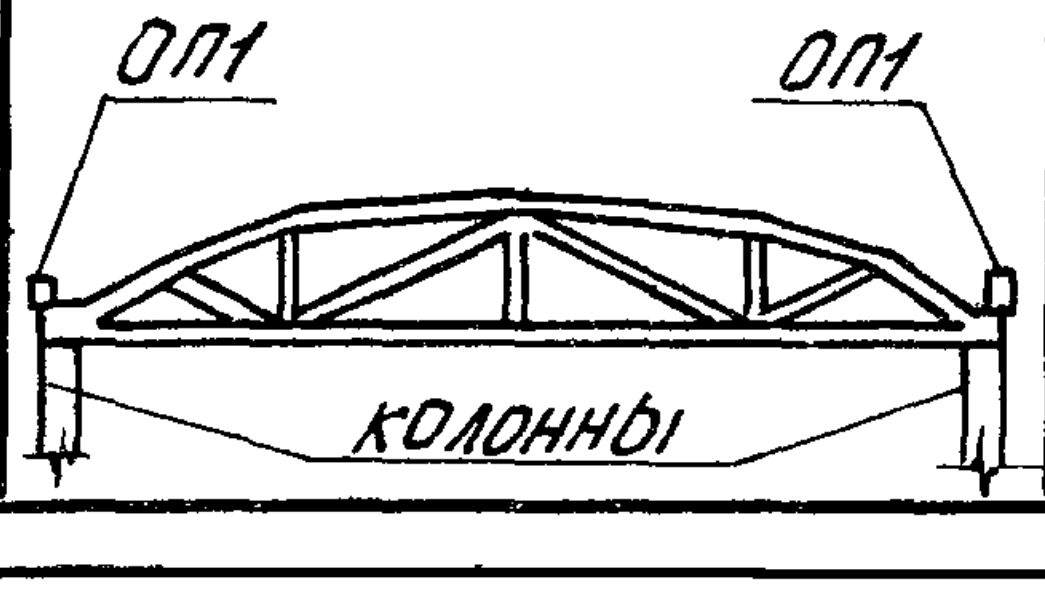
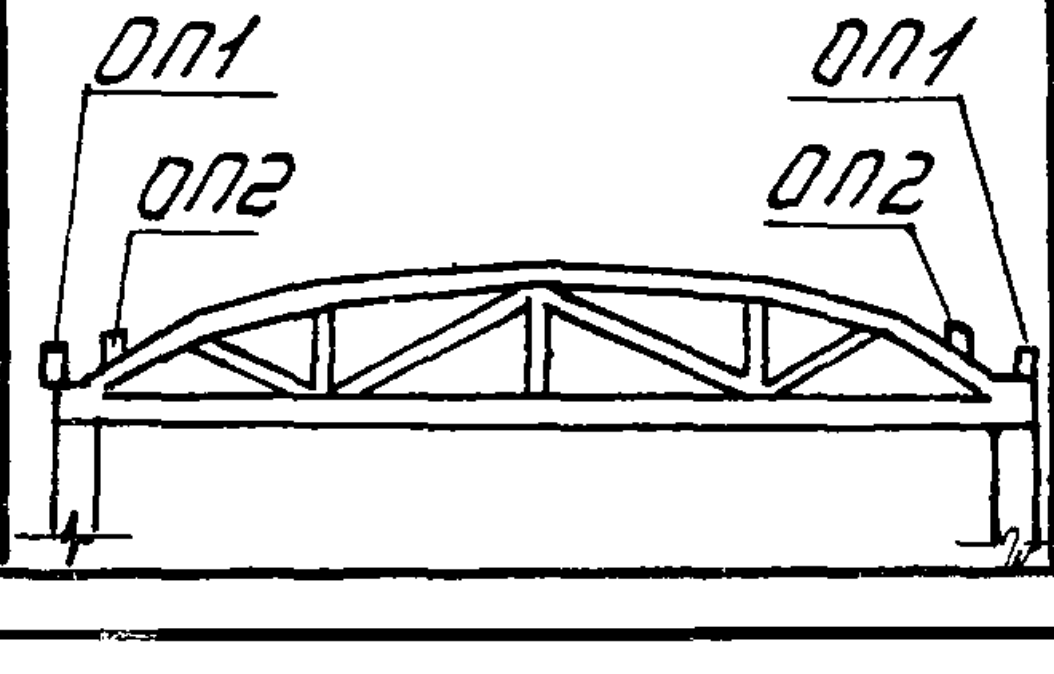
Спецификация стали на 1 элемент

Марка элемента	Марка каркаса	№№ позиций	Ф или номер по сортаменту	ℓ мм	Количество позиций: На 1 карк. шт.	Количество позиций: Всего шт.	ℓп м	Q кг	Выборка стали на 1 элемент: Ф или номер по сортаменту	Выборка стали на 1 элемент: Q кг
ОП1	М-21 шт.1	121	-100×6	200	1	1	0.2	0.9	Ф10	1.1
		122	Ф10	460	1	1	0.5	0.3	Ф5т	0.5
							Итого	1.2	δ=6	3.7
	ПК-25 шт.1	123	Ф10	270	2	2	0.5	0.3	Итого	5.3
		124	Ф10	370	2	2	0.8	0.5		
		125	Ф5т	270	6	6	1.6	0.3		
		126	Ф5т	170	6	6	1.0	0.2		
		127	-200×6	300	1	1	0.3	2.8		
							Итого	4.1		
ОП2	ПК-26 шт 1	126	Ф5т	170	8	8	1.4	0.2	Ф10	0.9
		128	Ф10	380	2	2	0.8	0.5	Ф5т	0.2
		129	Ф10	360	2	2	0.7	0.4	δ=6	4.1
		130	-200×6	200	1	1	0.2	1.9	Итого	5.2
		131	-200×6	230	1	1	0.23	2.2		
							Итого	5.2		
ОП3	ПК-27 шт.1	126	Ф5т	170	24	24	4.1	0.6	Ф10	1.7
		130	-200×6	200	1	1	0.2	1.9	Ф5т	0.6
		131	-200×6	230	1	1	0.23	2.2	δ=6	4.1
		132	Ф10	750	2	2	1.5	0.9	Итого	6.4
		133	Ф10	700	2	2	1.4	0.8		
							Итого	6.4		

Расход материалов на 1 элемент

Марка элемента	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали кг	Вес эл-та т
ОП1	300	0.021	5.3	0.053
ОП2		0.011	5,2	0.028
ОП3		0.026	6.4	0.065

Дополнительная маркировка ферм

Кровельн. плита	Вид опирания	Дополнит индекс	Наличие фонаря	Пример маркировки фермы	Схема фермы	Наличие опорных столбиков: Оп1	Оп2	Оп3	Расход матер. бетона м³/кг стали	Кровельн. плиты	Вид опирания	Дополнит. индекс	Наличие фонаря	Пример маркир.	Схема фермы	Наличие опорные столбиков: ОП1	ОП2	ОП3	Расход матер бетона м³/кг стали
Плиты 3,0х6,0	подстропильные фермы	–	–	Ф1-24-3	 Подстропильные фермы	–	–	–	–	Плиты 1,5х6,0	подстропильные фермы	П	–	Ф1-24-3АП		–	–	2	0,052/12.8
			фонарь	Ф1-24-3Ф									фонарь	Ф1-24-3АФП					
	подстропильная ферма и колонна	С	–	Ф1-24-3С	 ОП1 Подстропильн ферма колонны	1	–	–	0.021/5.3		подстропильная ферма и колонна	С	–	Ф1-24-3АС		1	1	1	0.058/16.9
			фонарь	Ф1-24-3ФС									фонарь	Ф1-24-3АФС					
	колонны	К	–	Ф1-24-3К	 ОП1 ОП1 колонны	2	–	–	0.042/10.6		колонны	К	–	Ф1-24-3АК	 ОП1 ОП2 ОП1 ОП2	2	2	–	0.064/21.0
			фонарь	Ф1-24-3ФК									фонарь	Ф1-24-3АФК					

Примечания Указания об основной маркировке ферм приведены в пояснительной записке. В зависимости от условий опирания и ширины кровельных плит в марки ферм вводятся дополнительные индексы - см. таблицу. В примерах маркировка условно дана для цельных ферм под третью нагрузку.

2. Необходимость в столбиках Оп 1,2,3 определяется шириной кровельных плит и условиями опирания фермы.

Гл. инж. ин-та		Чабурин	Инженер
Нач. СКО		Фрадкин	Инженер
Рук. темы		Фрадкин	Проверил
Рук. группы		Ширяева	

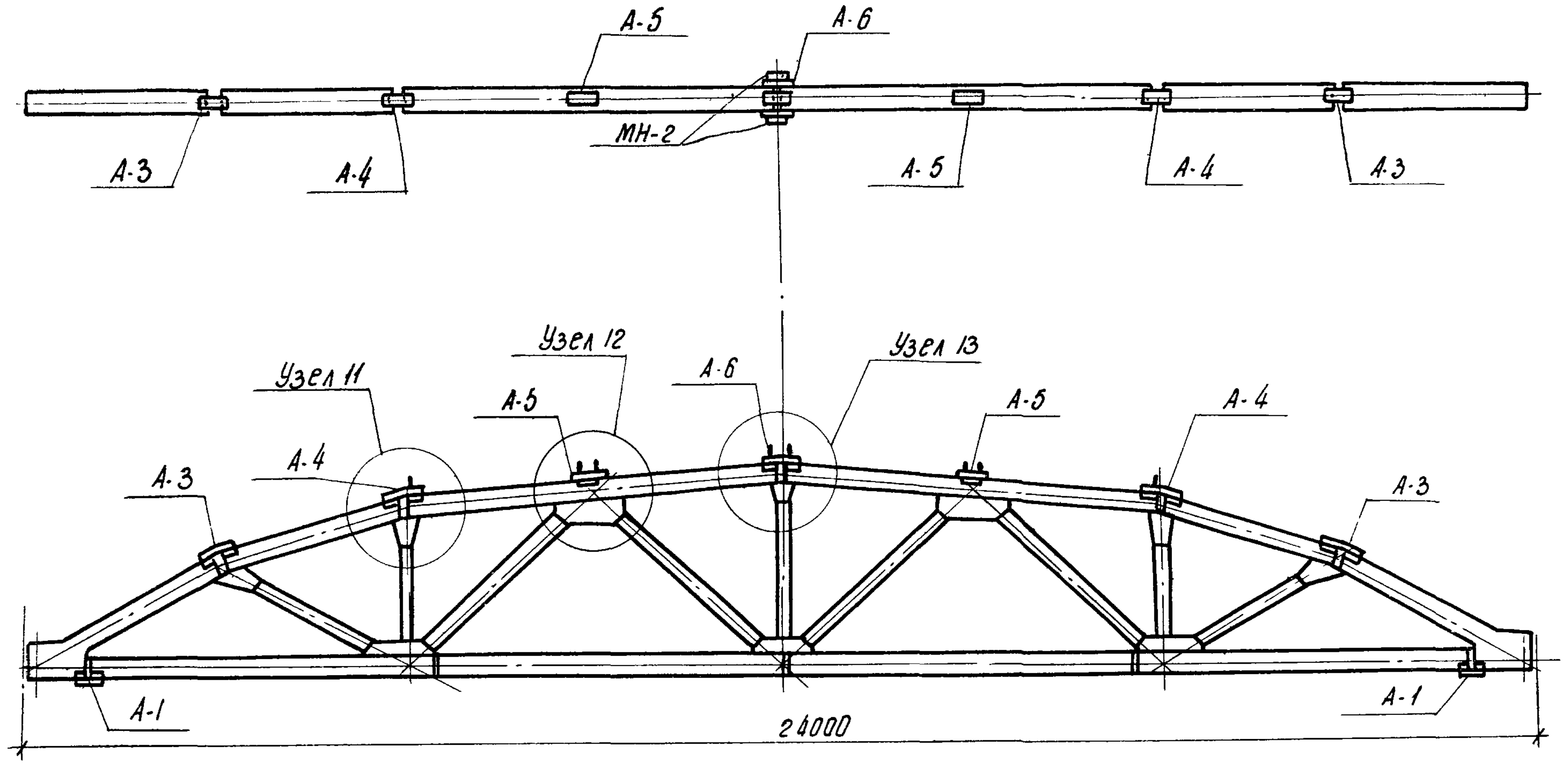
Сталина	
Рыбакова	

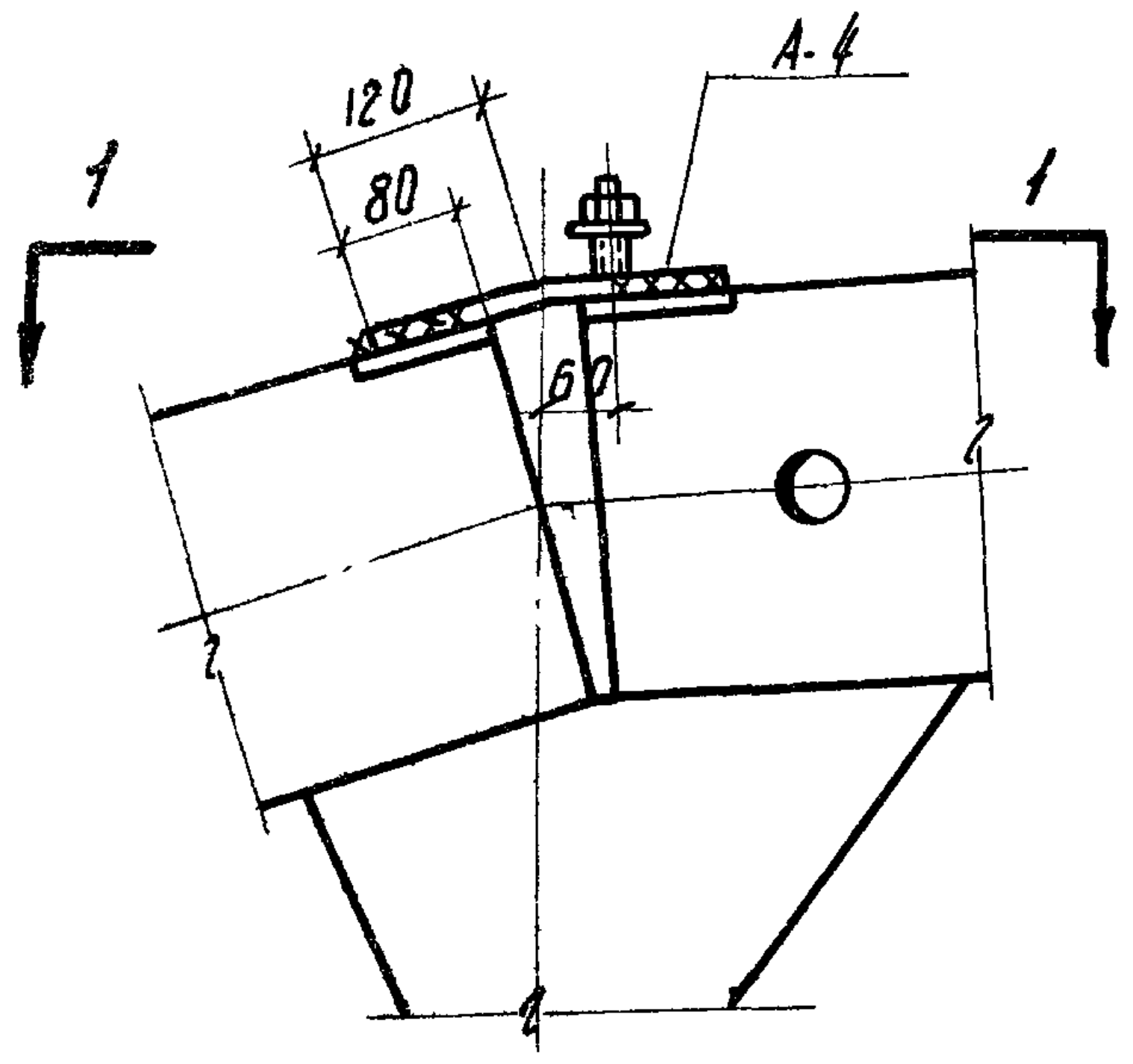
ТД 1960

Фермы пролетом 24м
Опорные столбики ОП1, ОП2, ОП3
Дополнительная маркировка ферм

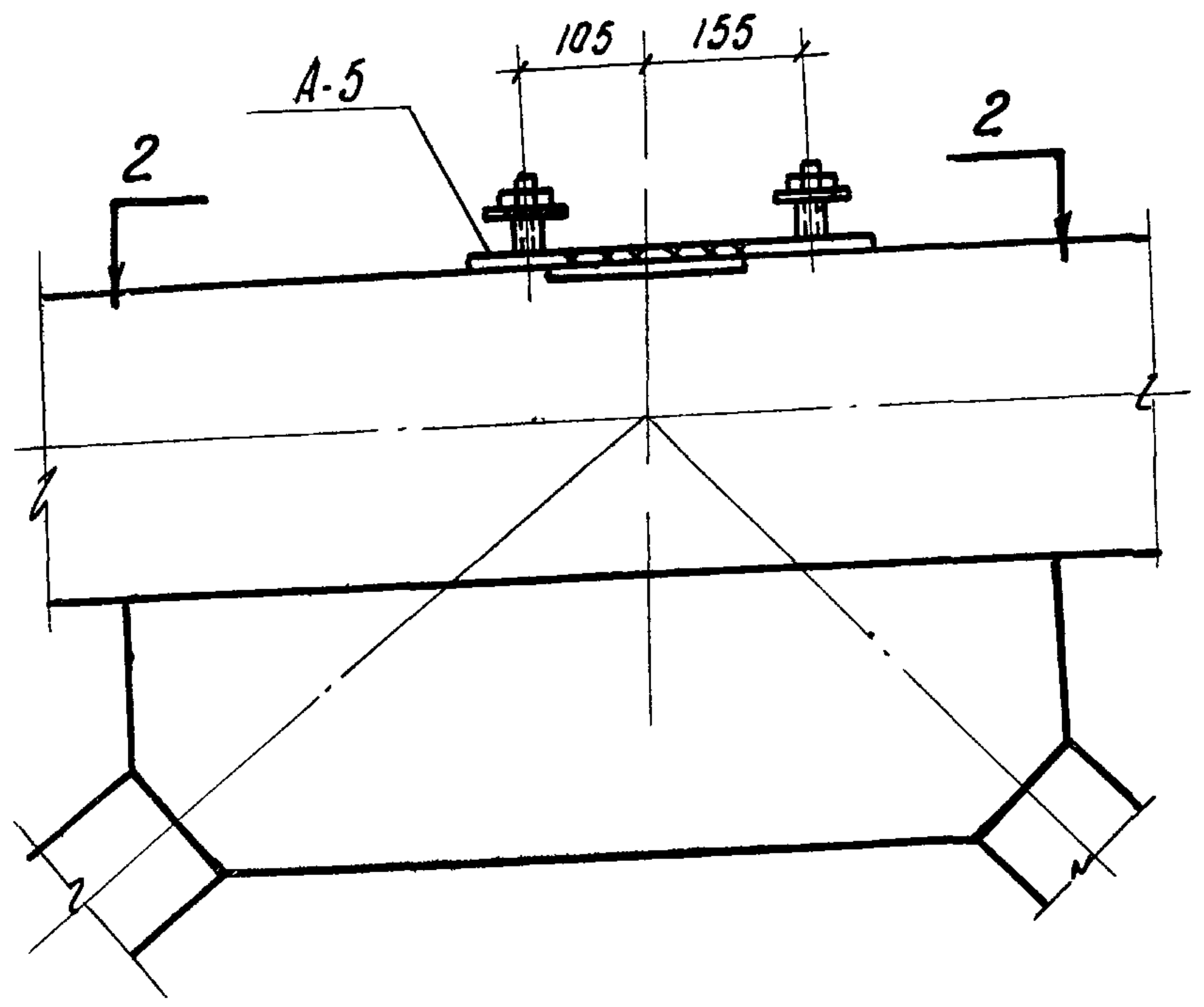
ПК-01-76
Выпуск 3

Лист 31

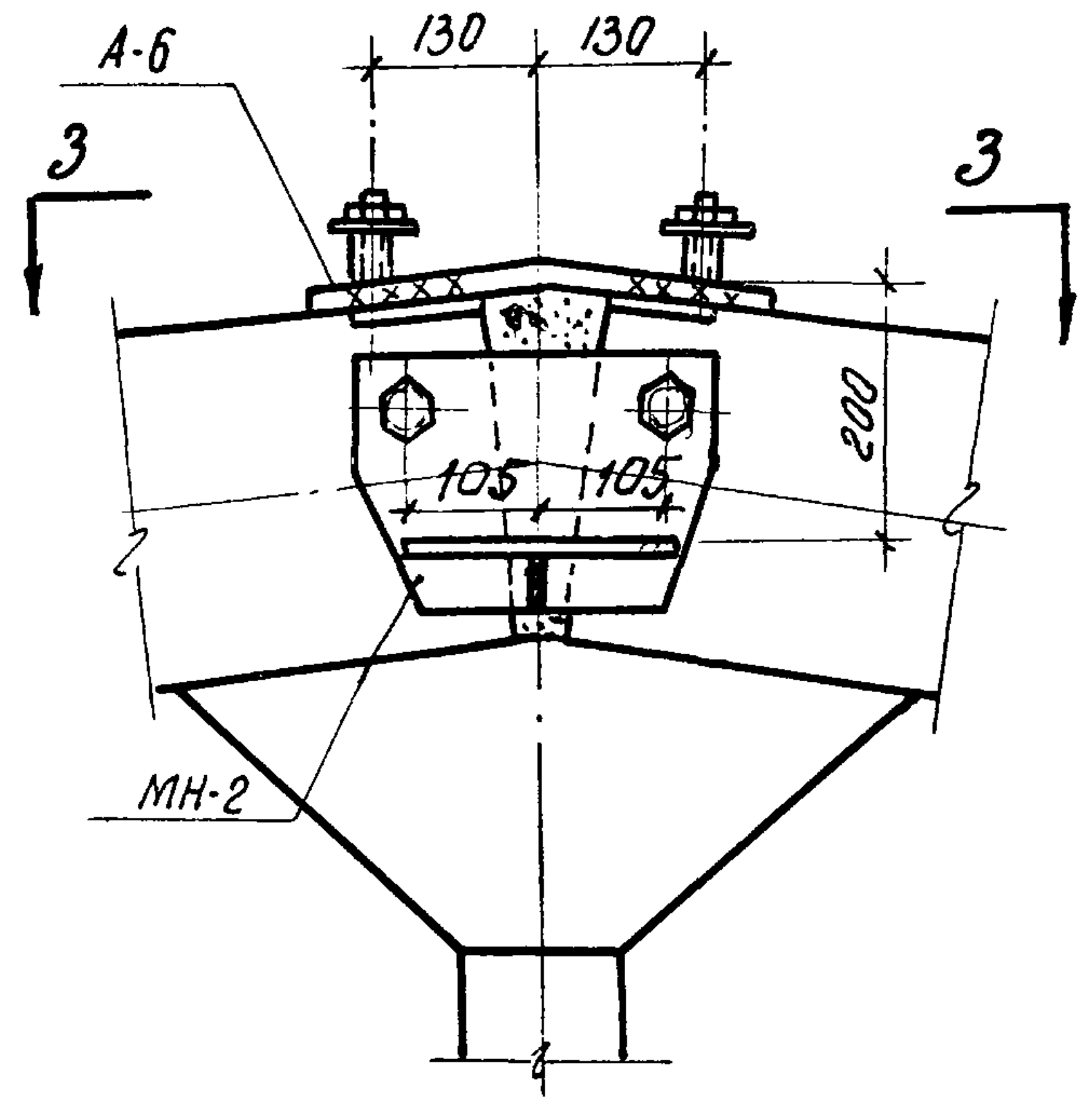




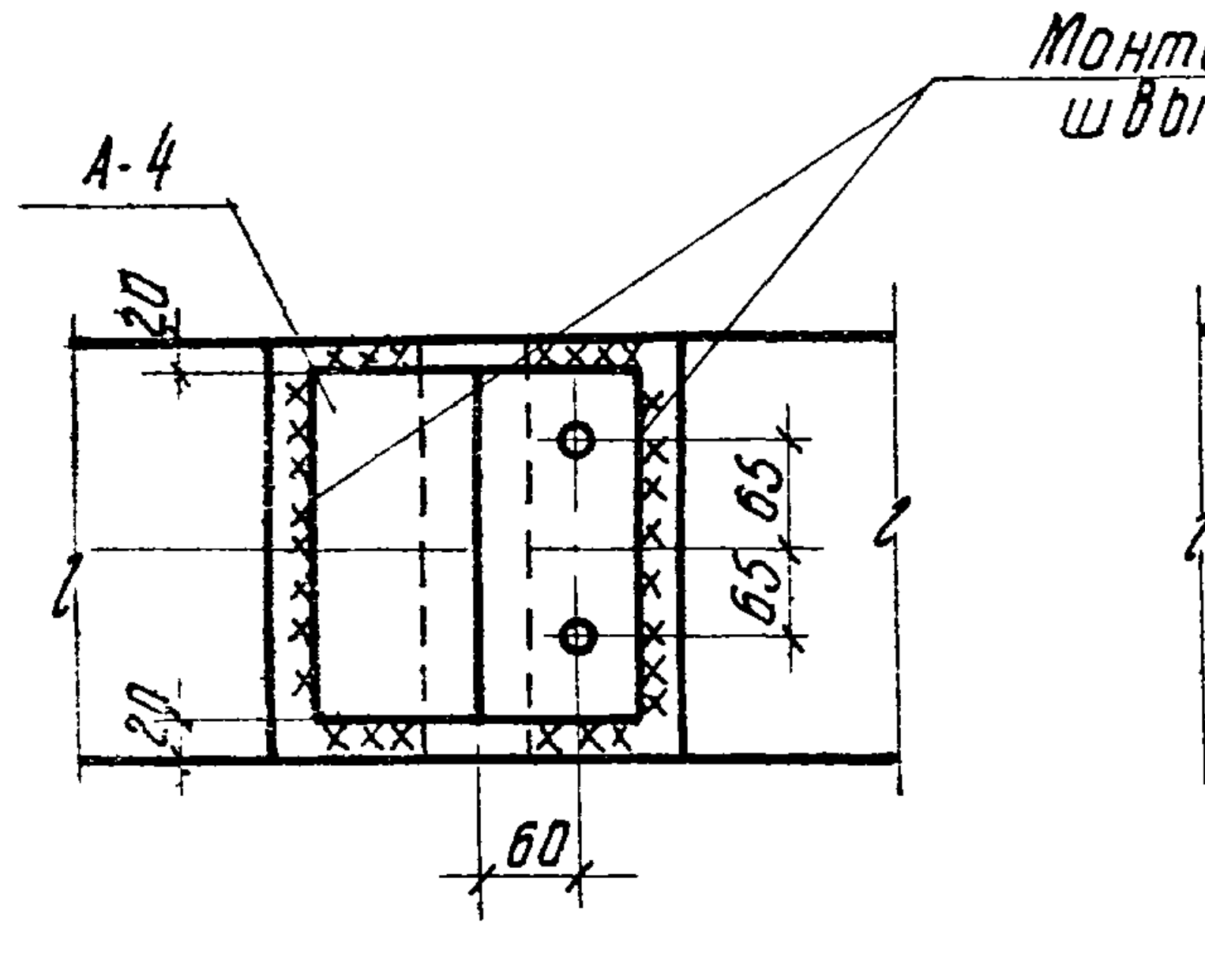
Узел 11



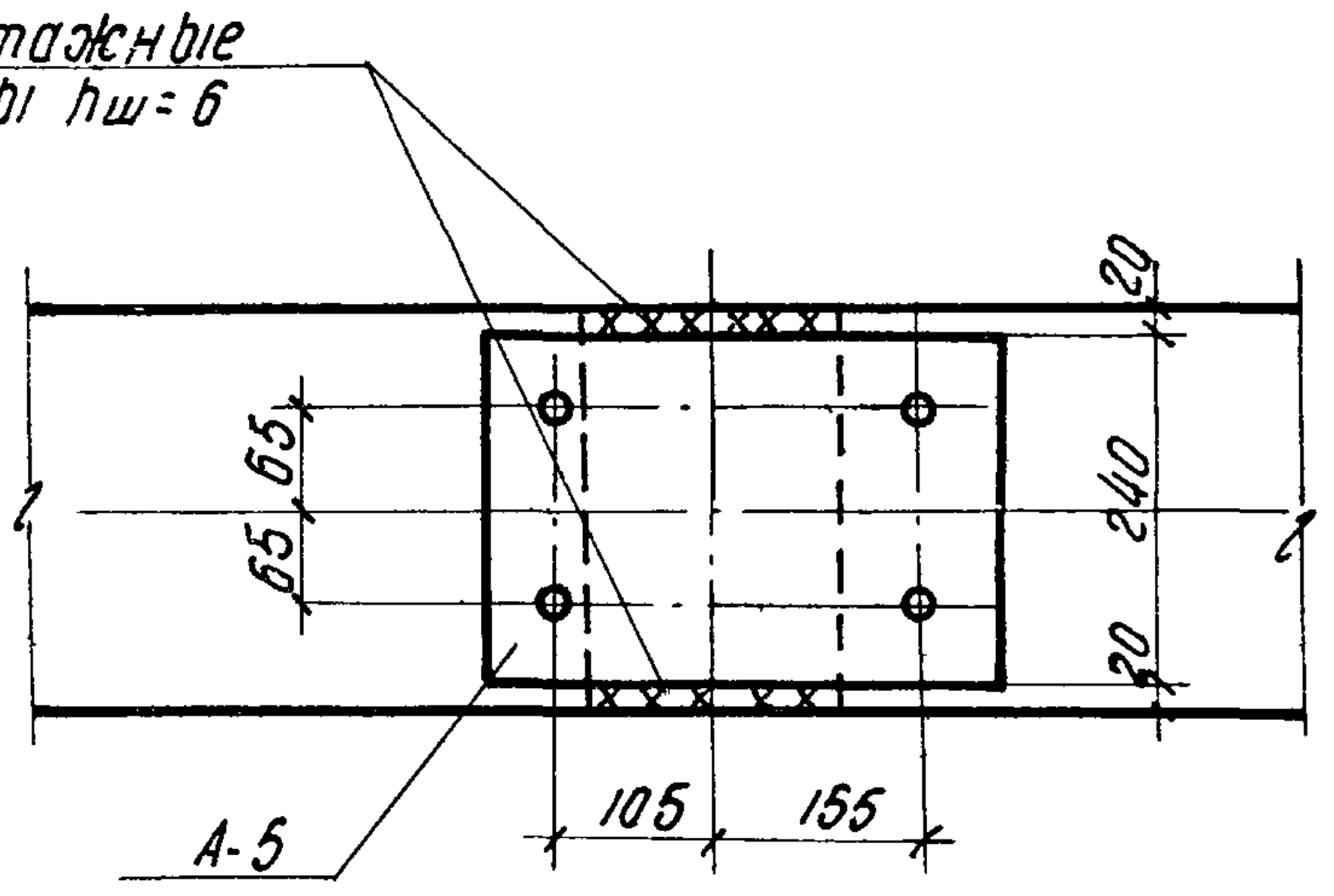
Узел 12



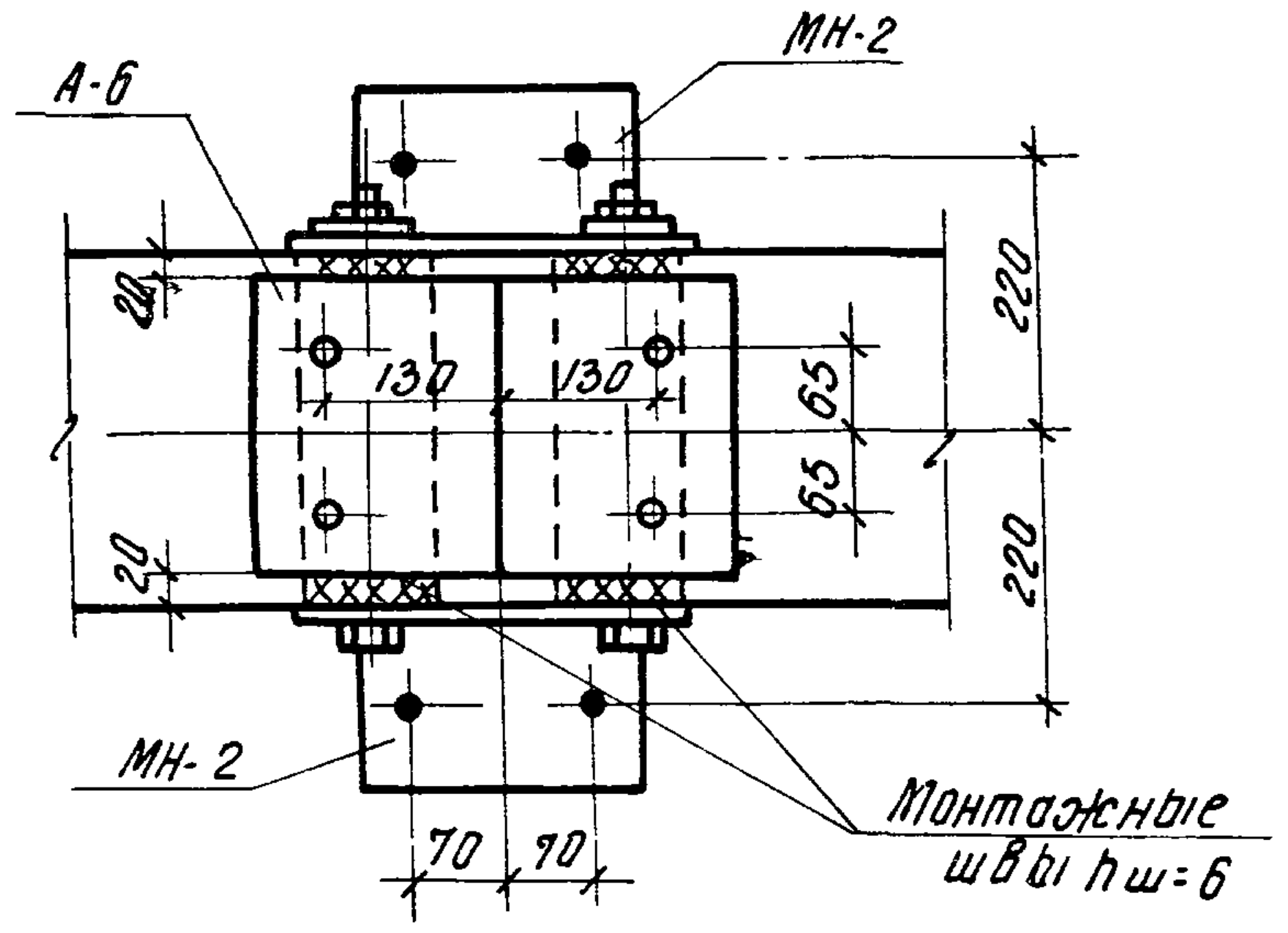
Узел 13



По 1-1



По 2-2



По 3-3

Расход стали на 1 ферму, кг

Марка фермы	Элем-ты ферм (см. лист 3)	пучки	Стыков. накладки и дет. МН-2	Всего	Марка фермы	Элем-ты ферм (см. листы 4, 5)	На напрягаемую арматуру вариант I 30×Г2С	На напрягаемую арматуру вариант II 25Г2С	Стыковые накладки и детали МН-2	Всего вариант I	Всего вариант II
Ф1-24-1Ф	453.3	178.0	51.8	683.1	Ф3-24-1Ф	453.3	380.0	367.2	51.8	885.1	872.3
Ф1-24-1АФ	471.5	178.0	51.8	701.3	Ф3-24-1АФ	471.5	380.0	367.2	51.8	903.3	890.5
Ф1-24-2Ф	453.3	205.0	51.8	710.1	Ф3-24-2Ф	453.3	426.7	457.4	51.8	931.8	962.5
Ф1-24-2АФ	471.5	205.0	51.8	728.3	Ф3-24-2АФ	471.5	426.7	457.4	51.8	950.0	980.7
Ф1-24-3Ф	494.7	245.0	51.8	791.5	Ф3-24-3Ф	494.7	473.4	525.7	51.8	1019.9	1072.2
Ф1-24-3АФ	512.9	245.0	51.8	809.7	Ф3-24-3АФ	512.9	473.4	525.7	51.8	1038.1	1090.4
Ф1-24-4Ф	494.7	273.0	51.8	819.5	Ф3-24-4Ф	494.7	543.7	594.0	51.8	1090.2	1140.5
Ф1-24-4АФ	512.9	273.0	51.8	837.7	Ф3-24-4АФ	512.9	543.7	594.0	51.8	1108.4	1158.7
Ф1-24-5Ф	548.9	286.7	51.8	887.4	Ф3-24-5Ф	548.9	614.0	673.8	51.8	1214.7	1274.5
Ф1-24-5АФ	567.1	286.7	51.8	905.6	Ф3-24-5АФ	567.1	614.0	673.8	51.8	1232.9	1292.7

Расход материалов на 1 ферму

Марка фермы	Вес т	Марка бетона	Расход материалов бетон м³	Расход материалов сталь кг	Марка фермы	Вес т	Марка бетона	Расход материалов бетон м³	Расход материалов сталь, кг вариант I	Расход материалов сталь, кг вариант II
Ф1-24-1Ф	10.9	300	4.36	683.1	Ф3-24-1Ф	10.9	300	4.36	885.1	872.3
Ф1-24-1АФ				701.3	Ф3-24-1АФ				903.3	890.5
Ф1-24-2Ф	10.9	300/400	4.36	710.1	Ф3-24-2Ф	10.9	300/400	4.36	931.8	962.5
Ф1-24-2АФ				728.3	Ф3-24-2АФ				950.0	980.7
Ф1-24-3Ф	10.9	400	4.36	791.5	Ф3-24-3Ф	10.9	400	4.36	1019.9	1072.2
Ф1-24-3АФ				809.7	Ф3-24-3АФ				1038.1	1090.4
Ф1-24-4Ф	10.9	400	4.36	819.5	Ф3-24-4Ф	10.9	400	4.36	1090.2	1140.5
Ф1-24-4АФ				837.7	Ф3-24-4АФ				1108.4	1158.7
Ф1-24-5Ф	10.9	400/500	4.36	887.4	Ф3-24-5Ф	10.9	400/500	4.36	1214.7	1274.5
Ф1-24-5АФ				905.6	Ф3-24-5АФ				1232.9	1292.7

Ведомость стыковых накладок и стальных деталей на 1 ферму

Марка элемента	Кол-во шт.	Вес, кг на 1 марку	Вес, кг всех марок	Вес, кг на ферму
А-1	2	2.0	4.0	51.8
А-3	2	2.7	5.4	
А-4	2	4.1	8.2	
А-5	2	6.8	13.6	
А-6	1	6.8	6.8	
МН-2	2	6.9	13.8	

Выборка стали на стыковые накладки и стальные детали на 1 ферму

δ=10	δ=8	δ=6	ϕ18	Итого
13.8	24.3	9.4	4.3	51.8

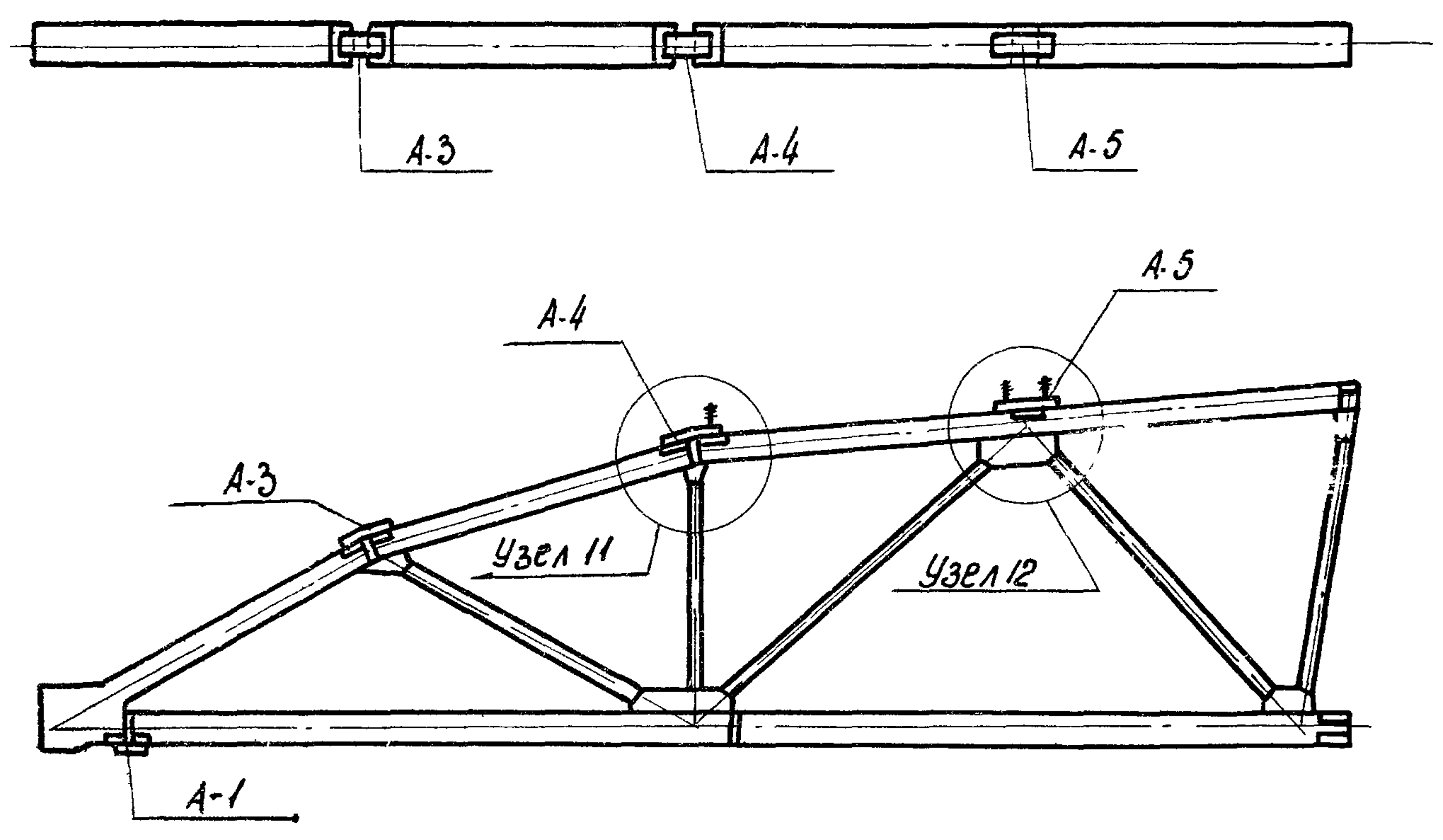
Примечания

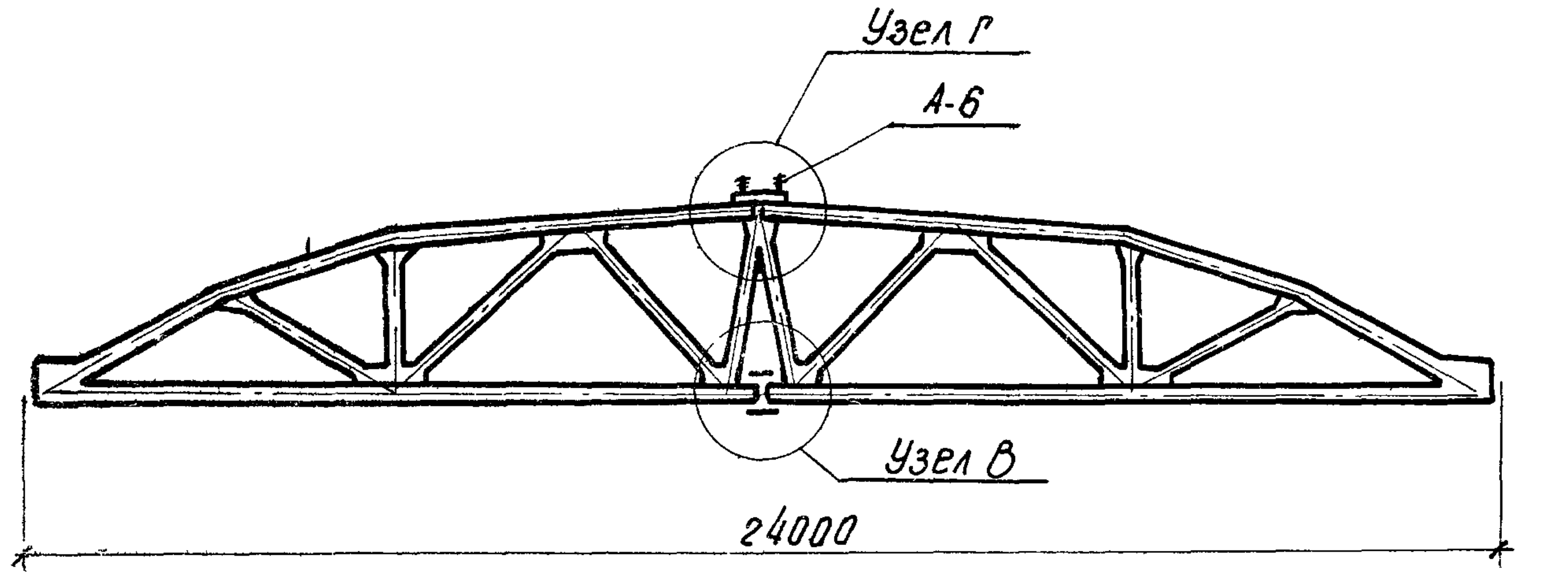
1. Ферма для покрытий с фонарем отличается от фермы для бесфонарного покрытия только стыковыми накладками марки „А" в местах опирания фонаря.
2. Для установки распорок к фермам крепятся столики МН-2.
3. Выборка стали на элементы ферм и рабочую арматуру дана на листах 3.4 и 5.

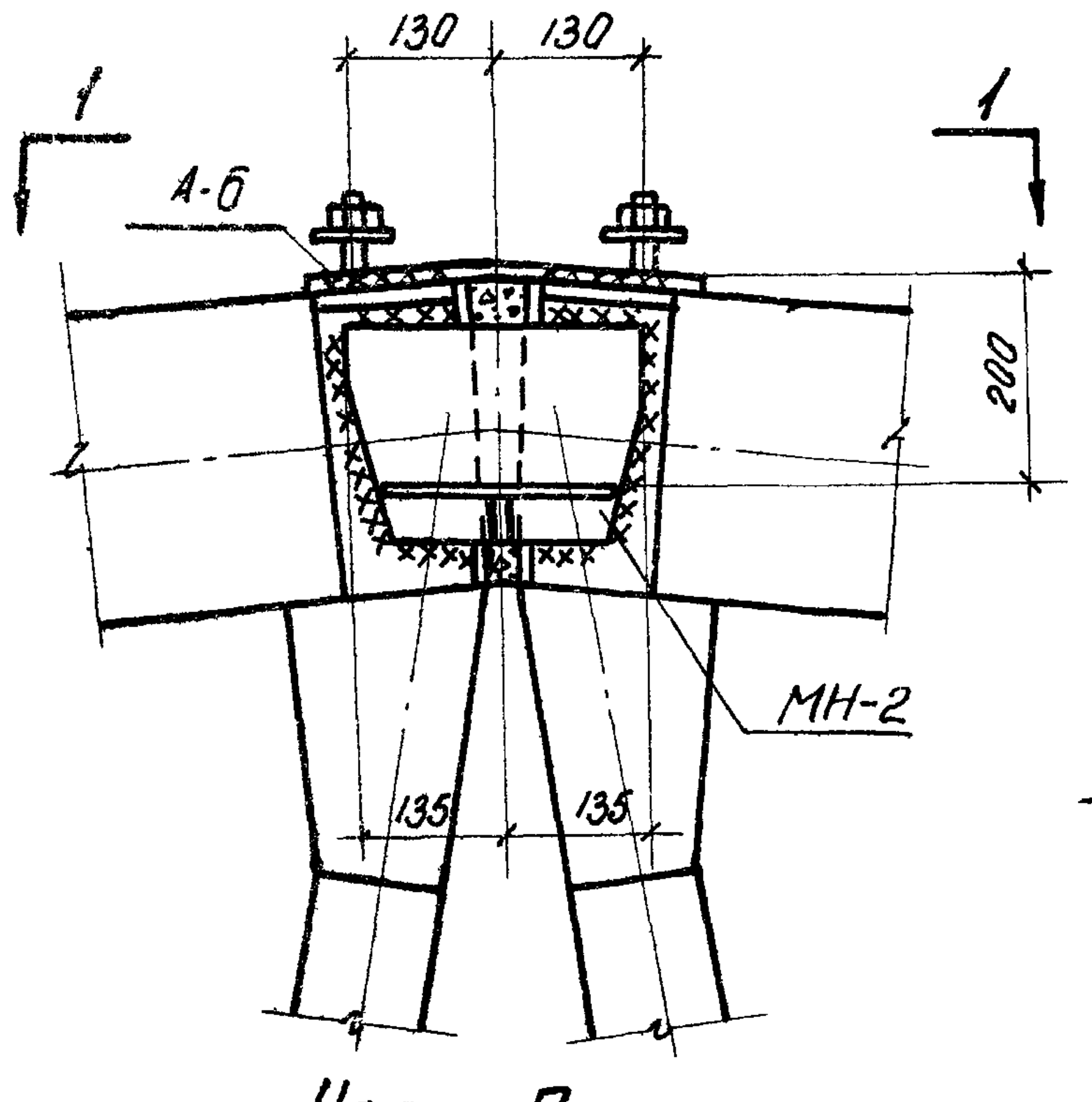
ТД 1960	Фермы пролетом 24 м для покрытий с фонарем. Схема расположения стыковых накладок. Расход материалов на ферму	ПК-01-76 выпуск 3	
		лист	32

Гл. инж. ин-та | Чабурин
Нач. СКО | Фрадкин
Рукков. темы | Фрадкин
Рукков. группы | Ширяева
Инженер | Рыбакова
Исполнитель | Рыбакова
Проверил | Смолина

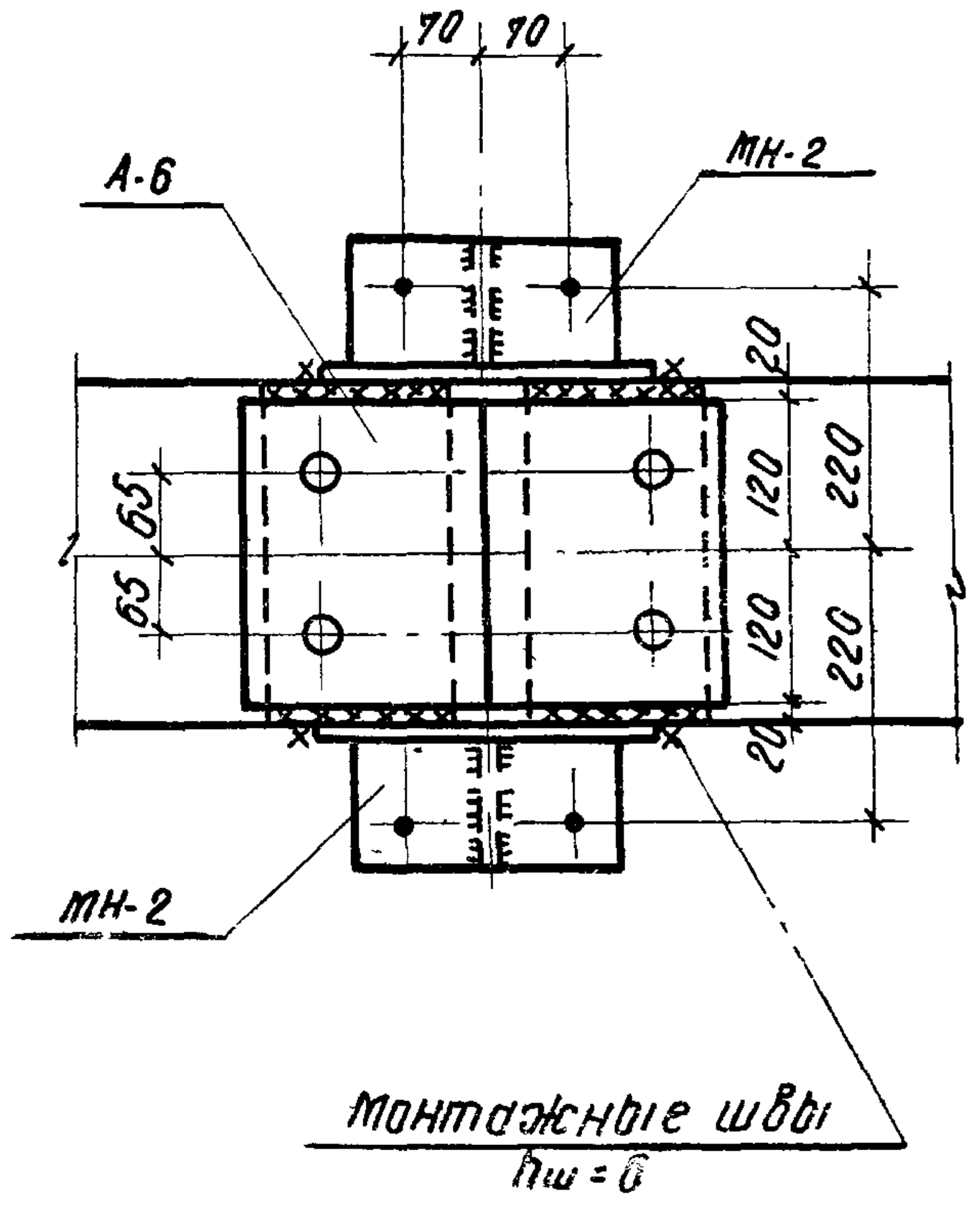
15







Узел Г



По 1-1

Ведомость стыковых накладок на 1 полуферму				
Марка	Кол-во шт.	Вес, кг		
		на 1 марку	Всех марок	на полуферму
А-1	1	2.0	2.0	15.6
А-3	1	2.7	2.7	
А-4	1	4.1	4.1	
А-5	1	6.8	6.8	

Выборка стали на стыковые накладки марки А на 1 ферму, собираемую из полуферм			
φ 18	δ=8	δ=6	Итого
4.3	24.3	9.4	38.0

Примечания

1. Фермы для покрытий с фонарем, собираемые из полуферм, отличаются от ферм для бесфонарного покрытия только стыковыми накладками марки „А" в местах опирания фонаря.
2. Узлы 11 и 12 даны на листе 32, узел В - на листе 6.
3. Выборка стали на элементы ферм и рабочую арматуру дана на листах 6.7 и 8.

Расход стали на 1 ферму, собираемую из полуферм, кг

Марка фермы	Элементы фермы (см. лист. 6)	На пучки	На стыковые накладки марки А	Всего	Марка фермы	Элементы фермы см. листы 7. 8. 9	Напрягаемая арматура вариант I 30ф12С	Напрягаемая арматура вариант II 25ф12С	Стык накладки А	Всего вариант I	Всего вариант II
Ф2-24-1Ф	629.0	200.0	38.0	867.0	Ф4-24-1Ф	629.0	388.8	375.2	38.0	1055.8	1042.2
Ф2-24-1АФ	647.2	200.0	38.0	885.2	Ф4-24-1АФ	647.2	388.8	375.2	38.0	1074.0	1060.4
Ф2-24-2Ф	629.0	228.0	38.0	895.0	Ф4-24-2Ф	629.0	435.6	467.2	38.0	1102.6	1134.2
Ф2-24-2АФ	647.2	228.0	38.0	913.2	Ф4-24-2АФ	647.2	435.6	467.2	38.0	1120.8	1152.4
Ф2-24-3Ф	686.9	276.0	38.0	1000.9	Ф4-24-3Ф	686.9	482.4	535.2	38.0	1207.3	1260.1
Ф2-24-3АФ	705.1	276.0	38.0	1019.1	Ф4-24-3АФ	705.1	482.4	535.2	38.0	1225.5	1278.3
Ф2-24-4Ф	686.9	304.0	38.0	1028.0	Ф4-24-4Ф	686.9	552.8	603.2	38.0	1277.7	1328.1
Ф2-24-4АФ	705.1	304.0	38.0	1047.1	Ф4-24-4АФ	705.1	552.8	603.2	38.0	1295.9	1346.3
Ф2-24-5Ф	741.1	317.4	38.0	1096.5	Ф4-24-5Ф	741.1	632.2	685.2	38.0	1411.3	1464.3
Ф2-24-5АФ	759.3	317.4	38.0	1114.7	Ф4-24-5АФ	759.3	632.2	685.2	38.0	1429.5	1482.5

Расход материалов на 1 ферму, собираемую из полуферм

Марка фермы	Марка бетона	Вес т	Расход материал. бетон м³	Расход материал. сталь кг	Марка фермы	Марка бетона	Вес т	Расход материалов бетон м³	Сталь, кг вариант I	Сталь, кг вариант II
Ф2-24-1Ф	300	11.0	4.38	867	Ф4-24-1Ф	300	11.1	4.38	1056	1042
Ф2-24-1АФ				885	Ф4-24-1АФ				1074	1060
Ф2-24-2Ф	300/400	11.0	4.38	895	Ф4-24-2Ф	300/400	11.0	4.38	1103	1134
Ф2-24-2АФ				913	Ф4-24-2АФ				1121	1152
Ф2-24-3Ф	400	11.0	4.38	1001	Ф4-24-3Ф	400	11.0	4.38	1207	1260
Ф2-24-3АФ				1019	Ф4-24-3АФ				1226	1278
Ф2-24-4Ф	400	11.0	4.38	1029	Ф4-24-4Ф	400	11.0	4.38	1278	1328
Ф2-24-4АФ				1047	Ф4-24-4АФ				1296	1346
Ф2-24-5Ф	400/500	11.0	4.38	1096	Ф4-24-5Ф	400/500	11.0	4.38	1411	1464
Ф2-24-5АФ				1115	Ф4-24-5АФ				1430	1482

Расход материалов на 1 полуферму

Марка полуфермы	Марка бетона	Вес т	Расход материалов бетон м³	Расход материалов Сталь кг	Марка полуфермы	Марка бетона	Вес т	Расход материалов бетон м³	Сталь, кг Вариант I	Сталь, кг Вариант II
П1-24-1Ф	300	5.5	2.19	393.6	П2-24-1Ф	300	5.5	2.19	488.0	481.2
П1-24-1АФ				402.7	П2-24-1АФ				497.1	490.3
П1-24-2Ф	300/400	5.5	2.19	407.6	П2-24-2Ф	300/400	5.5	2.19	511.4	527.2
П1-24-2АФ				416.7	П2-24-2АФ				520.5	536.3
П1-24-3Ф	400	5.5	2.19	456.7	П2-24-3Ф	400	5.5	2.19	559.9	586.3
П1-24-3АФ				465.8	П2-24-3АФ				569.0	595.4
П1-24-4Ф	400	5.5	2.19	470.7	П2-24-4Ф	400	5.5	2.19	595.1	620.3
П1-24-4АФ				479.8	П2-24-4АФ				604.2	629.4
П1-24-5Ф	400/500	5.5	2.19	504.5	П2-24-5Ф	400/500	5.5	2.19	657.4	688.4
П1-24-5АФ				513.6	П2-24-5АФ				666.5	697.5

Ведомость деталей для сборки ферм из полуферм

Марка ферм	Марка детали	Кол-во шт	Вес кг	NN листов	Марка ферм	Марка детали	Кол-во шт	Вес кг	NN листов
Ф2-24-1Ф, Ф2-24-1АФ Ф2-24-2Ф, Ф2-24-2АФ Ф4-24-1Ф, Ф4-24-1АФ Ф4-24-2Ф, Ф4-24-2АФ	А-6	1	6.8	26	Ф2-24-3Ф, Ф2-24-3АФ Ф2-24-4Ф, Ф2-24-4АФ Ф2-24-5Ф, Ф2-24-5АФ Ф4-24-3Ф, Ф4-24-3АФ Ф4-24-4Ф, Ф4-24-4АФ Ф4-24-5Ф, Ф4-24-5АФ	А-6	1	6.8	26
	МН-1	2	20.4			МН-1	2	20.4	
	МН-2	2	13.8			МН-2	2	13.8	
	МН-3	1	14.8			МН-3	1	14.8	
	МН-4	1	24.0			МН-5	1	31.7	
	Итого:		80.3			Итого:		88.0	

Гл. инж. ин-та		Чабурин	Инженер		Рыбакова
Нач. СКО		Фрадкин	Исполнитель		Кройн
Рук. в. темы		Фрадкин	Проверил		Столина
Рук. в. группы		Широева			

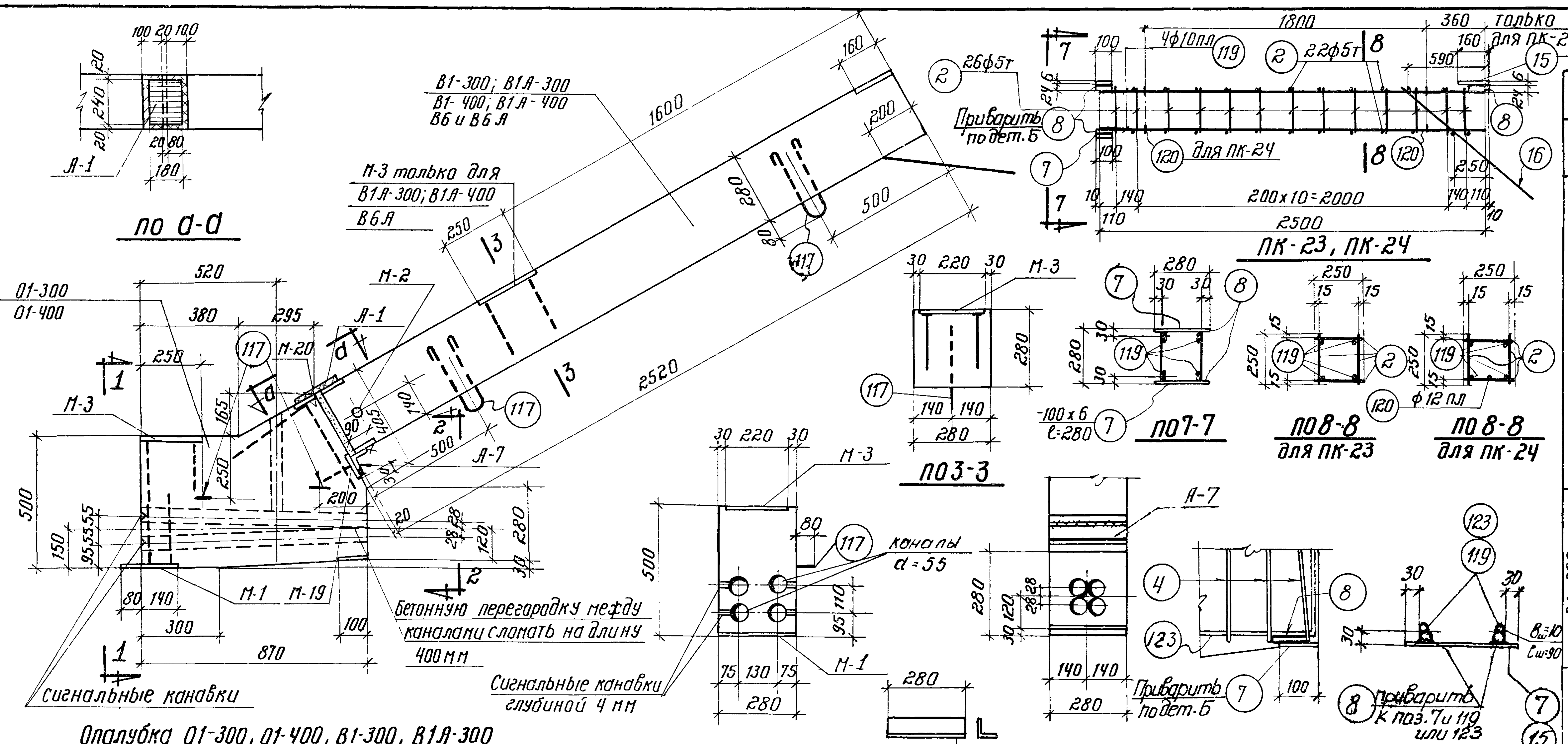
ТД
1960

Фермы пролетом 24м для покрытий с фонарем, собираемые из полуферм. Схема расположения стыковых накладок. Расход материалов на ферму

ПК-01-76
Выпуск 3

Лист 33

15


100 20 100
20
240
20
20 80
180
А-1
В1-300; В1А-300
В1-400; В1А-400
В6 и В6А
1600
160
200
280
500
80
117
М-3 только для В1А-300; В1А-400 В6А
250
3
М-2
01-300
01-400
520
380
295
250
М-20
А-1
а
1
М-3
165
140
405
90
2
500
А-7
2520
500
150
95 55 55
200
20
28 28
120
30
280
80 140
М-1 М-19
300
100
870
Бетонную перегородку между каналами сломать на длину 400мм
сигнальные канавки
Сигнальные канавки глубиной 4 мм
каналы а=55
30 220 30
М-3
117
140 140
280
80
500
95 110
75 130 75
М-1
280
L63x6
1800
360 только для ПК-24
Приварить по дет. Б
160
590
15
4φ10пл
119
8
7
120 для ПК-24
16
200х10=2000
2500
140 110
110
250
28 28
30 120
140 140
А-7
4
8
123
Приварить по дет. Б
7
100
-100х6 l=280
250
15
119
2
120
φ12 пл
30
Приварить к поз. 7 и 119 или 123
Вш=10
lш=90
15

по а-а

Опалубка 01-300, 01-400, В1-300, В1А-300
В1-400, В1А-400, В6, В6А

по 3-3

по 1-1

А-7

ПК-23, ПК-24

по 7-7

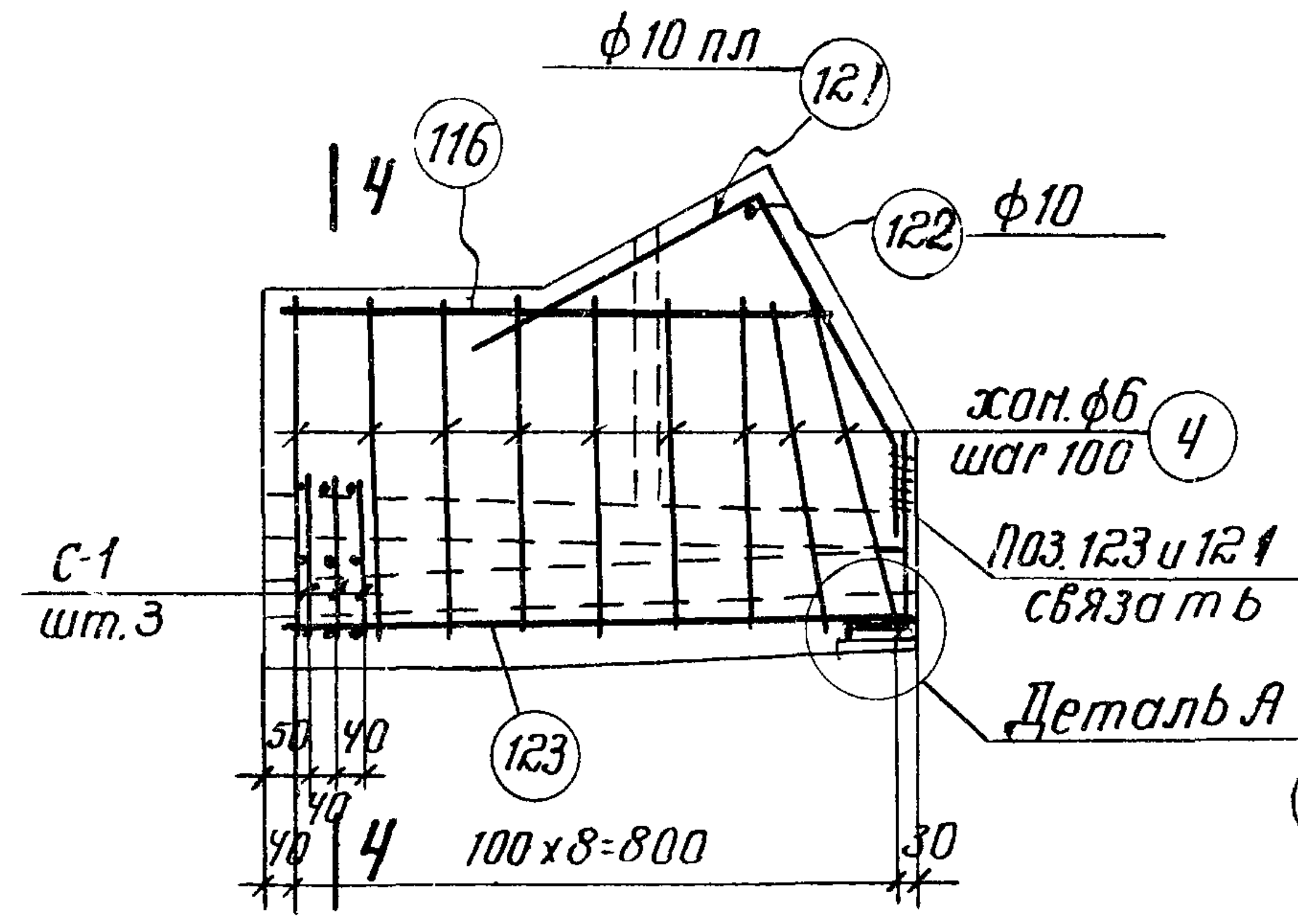
по 8-8
для ПК-23

по 8-8
для ПК-24

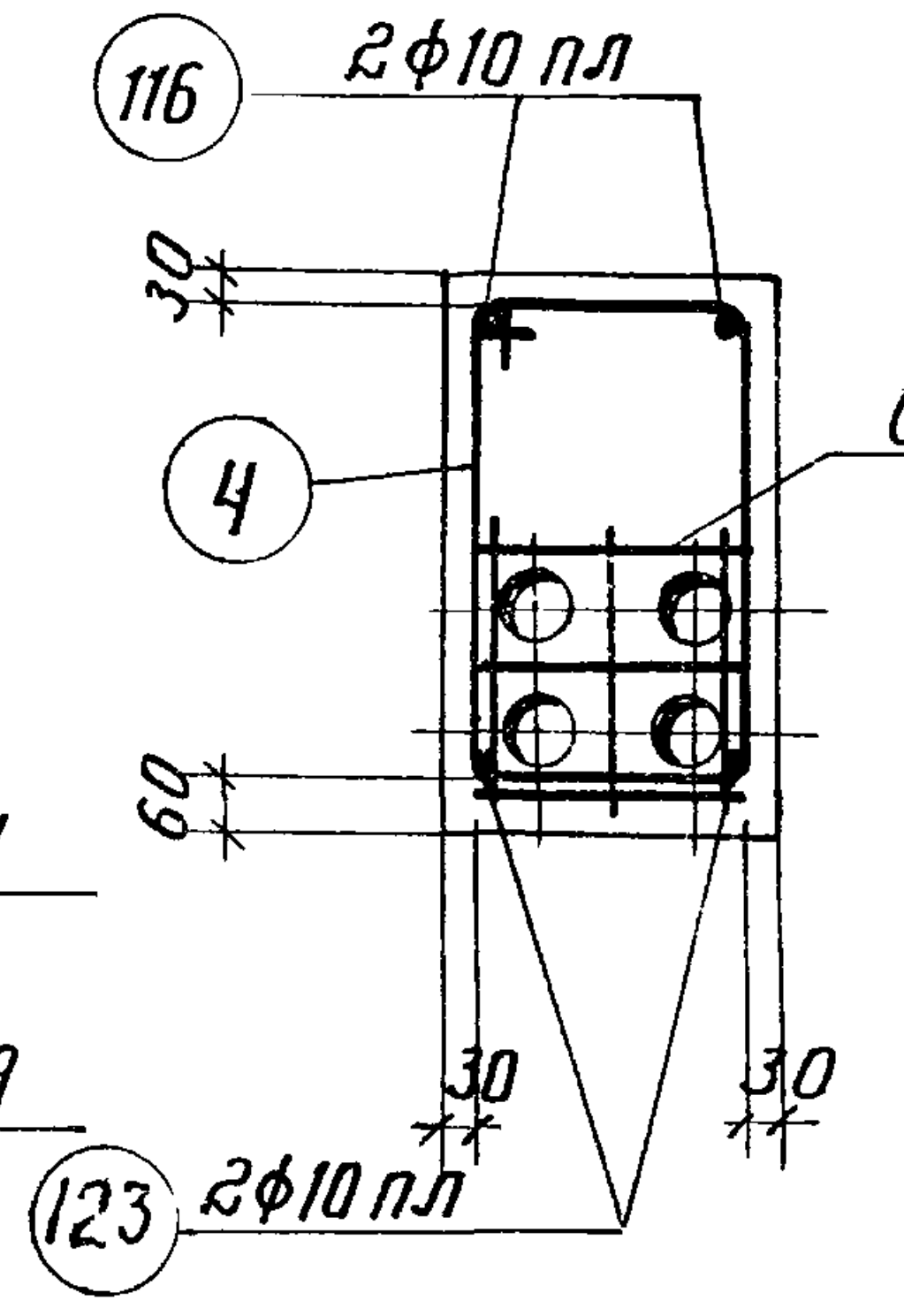
по 2-2

Деталь А

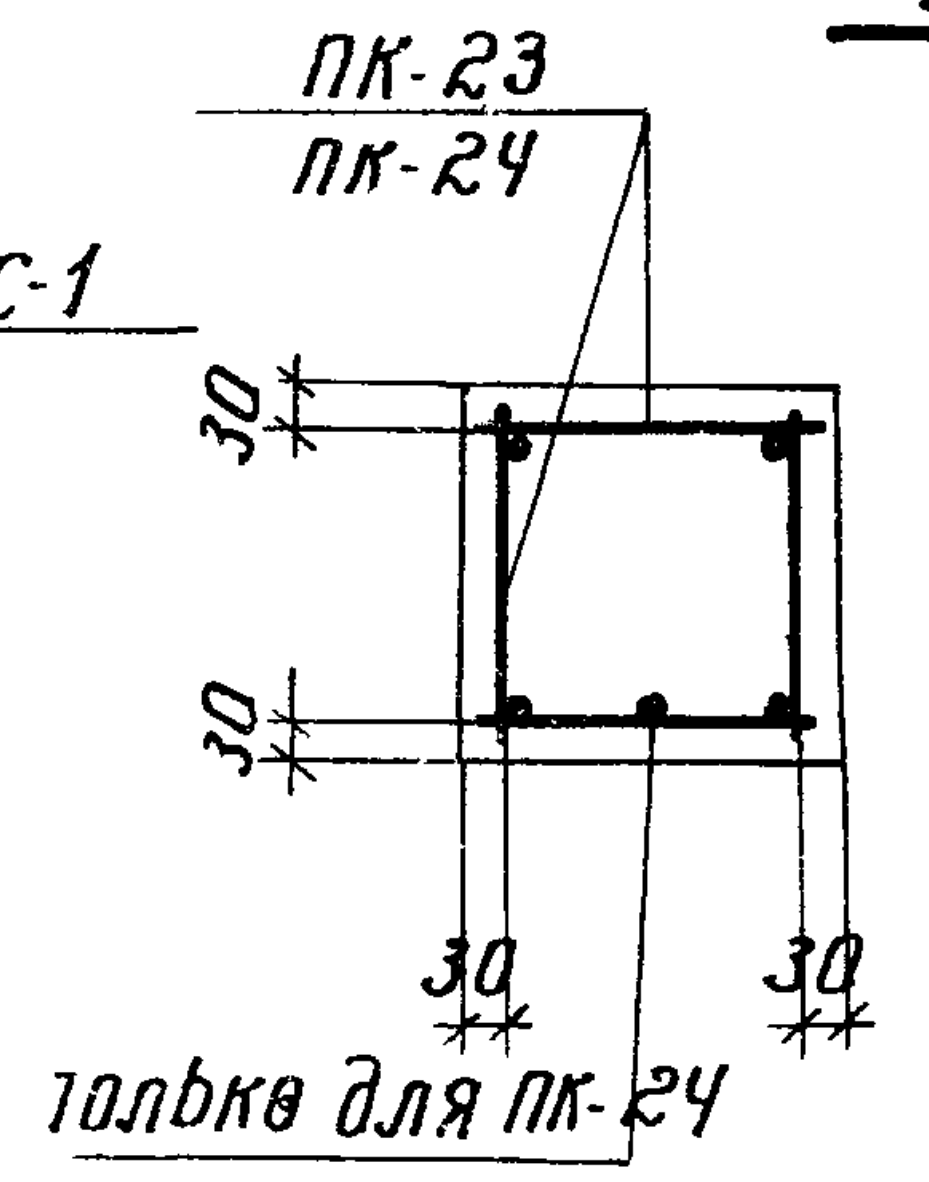
Деталь Б


φ10 пл
121
116
4
122
φ10
хом. φ6 шаг 100
4
С-1 шт.3
Поз.123 и 121 связать
123
Деталь А
50 40
40
100х8=800
30
4

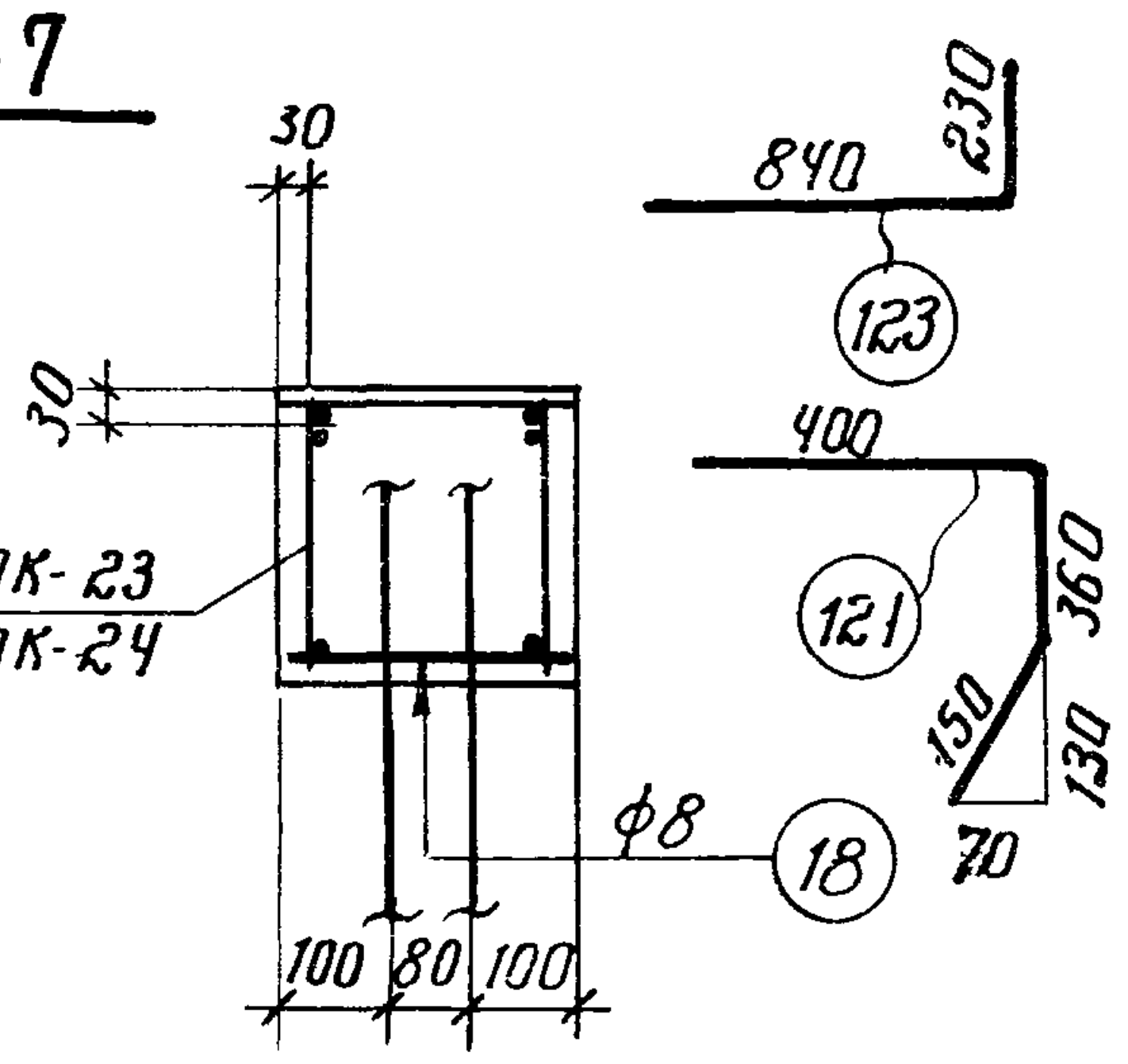
Армирование 01-300 и 01-400


116
2φ10 пл
30
4
С-1
60
30
30
123
2φ10 пл

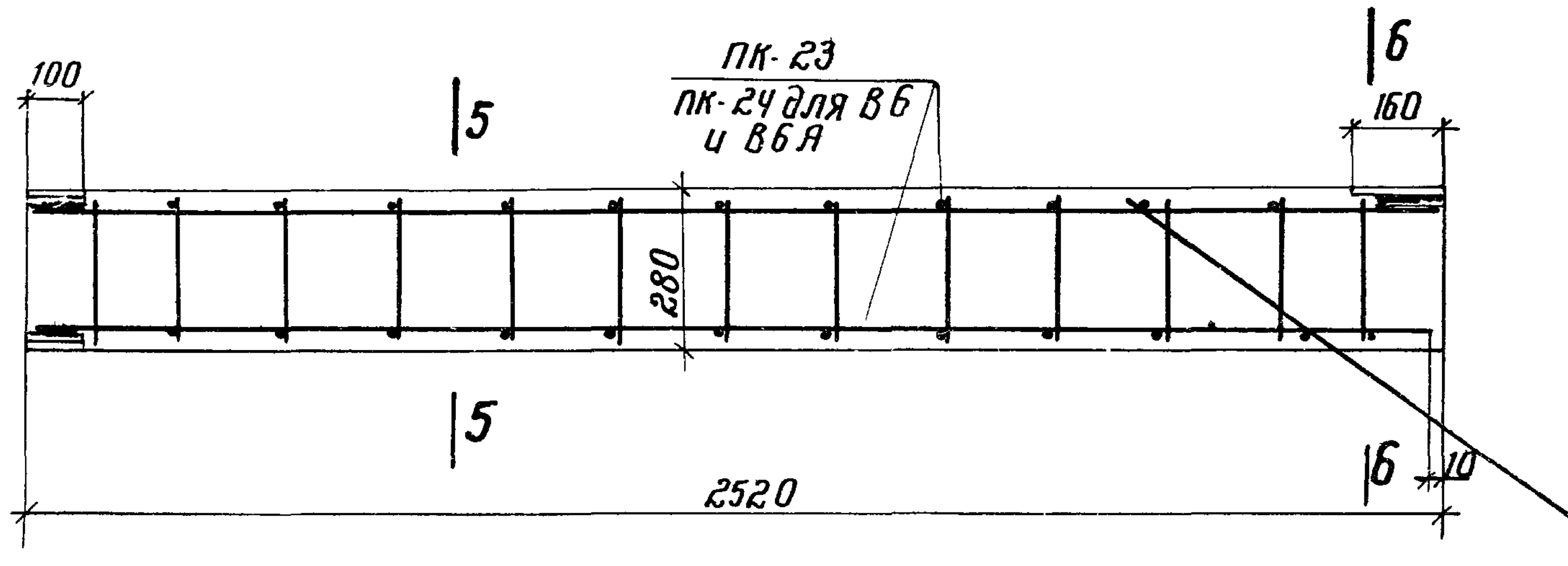
по 4-4


ПК-23
ПК-24
30
30
только для ПК-24

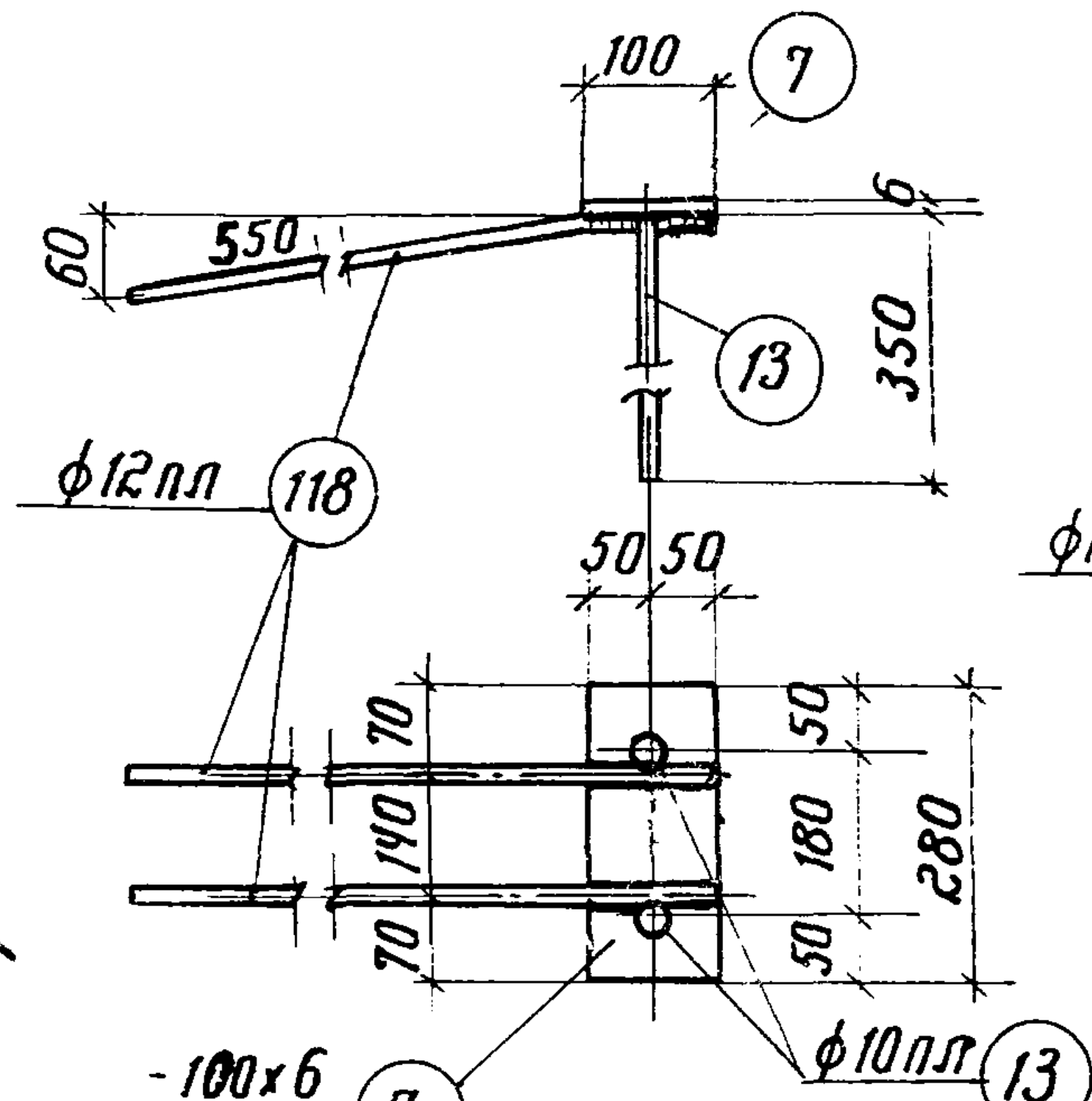
по 5-5


30
30
ПК-23
ПК-24
φ8
18
100 80 100
840
230
123
400
121
360
150
130
70

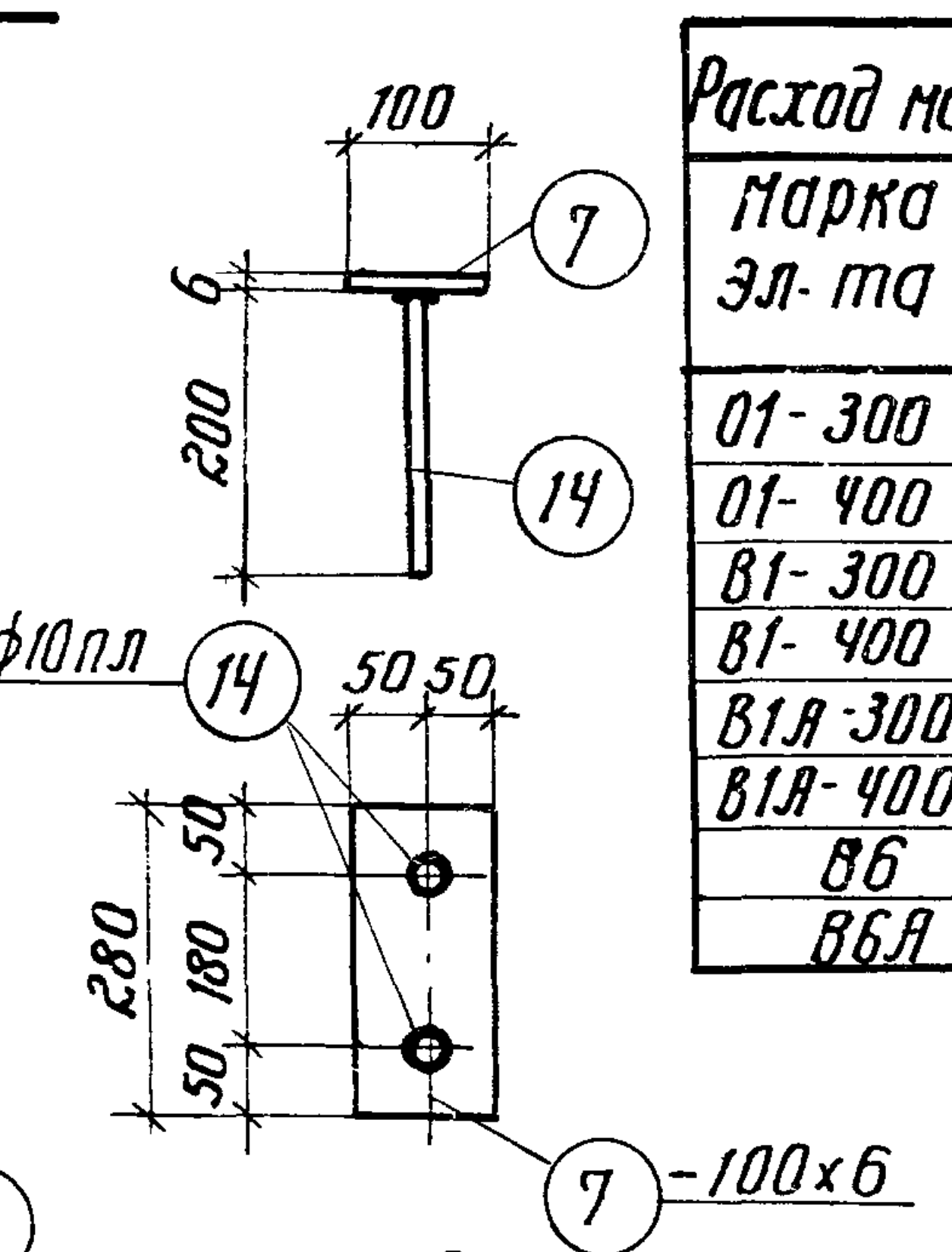
по 6-6


100
5
ПК-23
ПК-24 для В6 и В6А
6
160
280
5
6
10
2520

Армирование В1-300, В1А-300, В1-400, В1А-400, В6 и В6А


100
7
60
550
13
350
φ12пл
118
50 50
70
140
70
50
180
50
280
-100х6 l=280
7
φ10пл
13

М-20


100
7
6
200
14
φ10пл
14
50 50
50
180
50
280
7
-100х6

М-19

Спецификация стали на 1 элемент									Выборка стали на 1 эл-т	
	Марка каркаса	№№ позиц.	φ или № по сортаменту	l мм	Кол-во п-шт на 1 карк.	Кол-во п-шт Всего	lп м	Вес кг	φ или № по сортаменту	Вес кг
01-300, 01-400	отдельные позиции	123	φ10пл	1070	—	2	2.1	1.3	φ12пл	1.2
		4	φ6	1410	—	9	12.7	2.8	φ10пл	5.2
		116	φ10пл	750	—	2	1.5	0.9	φ24	0.7
		7	-100х6	280	—	1	0.28	1.3	φ10	0.2
		8	φ24	100	—	2	0.2	0.7	φ6	3.1
		117	φ6	680	—	2	1.4	0.3	φ5т	0.8
		121	φ10пл	910	—	2	1.8	1.1	-б=6	6.5
		122	φ10	250	—	1	0.3	0.2	-б=10	4.8
	М-1, М-3 и С-1 взять по 0В1-300 лист 27								Итого	22.5
	М-19 шт.1	7	-100х6	280	1	1	0.28	1.3		
		14	φ10пл	200	2	2	0.4	0.3		
						Итого		1.6		
	М-20 шт.1	7	-100х6	280	1	1	0.3	1.3		
		118	φ12пл	650	2	2	1.3	1.2		
		13	φ10пл	350	2	2	0.7	0.4		
						Итого		2.9		
В1-300 В1-400	ПК-23 шт.1	15	-160х6	280	1	1	0.28	2.1	φ10пл	6.2
		16	φ10	1020	2	2	2.0	1.2	φ24	2.1
		2	φ5т	250	49	49	12.3	1.9	φ10	1.2
		7	-100х6	280	2	2	0.6	2.6	φ8	0.1
		8	φ24	100	6	6	0.6	2.1	φ6	0.4
		119	φ10пл	2500	4	4	10.0	6.2	φ5т	1.9
						Итого		16.1	-б=6	4.7
	отд. позиц.	117	φ6	680	—	2	1.4	0.3	газ.тр. φ1¼"	0.9
	М-2 взять по 0В1-300 лист 27								Итого	17.5
В1А-300 В1А-400	М-3 шт.1	17	220х6	250	1	1	0.25	2.6		
		14	φ10пл	200	4	4	0.8	0.5	φ10пл	6.7
							Итого	3.1	φ24	2.1
	ПК-23 шт.1	15	-160х6	280	1	1	0.28	2.1	φ10	1.2
		2	φ5т	250	49	49	12.3	1.8	φ8	0.1
		7	-100х6	280	2	2	0.6	2.6	φ6	0.4
		8	φ24	100	6	6	0.6	2.1	φ5т	1.8
		119	φ10пл	2500	4	4	10.0	6.2	б=6	7.3
		16	φ10	1020	2	2	2.0	1.2	газ.тр. φ1¼"	0.9
						Итого		16.0	Итого	20.5
	М-2 взять по 0В1-300 лист 14 отдельные позиции взять по В1-300									
В6	ПК-24 шт.1	2	φ5т	250	49	49	12.3	1.9	φ12пл	1.6
		7	-100х6	280	2	2	0.6	2.6	φ10пл	6.2
		8	φ24	100	6	6	0.6	2.1	φ24	2.1
		119	φ10пл	2500	4	4	10.0	6.2	φ10	1.2
		120	φ12пл	1800	1	1	1.8	1.6	φ8	0.1
		15	-160х6	280	1	1	0.28	2.1	φ6	0.4
		16	φ10	1020	2	2	2.0	1.2	φ5т	1.9
						Итого		17.6	б=6	4.7
	М-2 и отдельные позиции взять по В1-300								газ.тр. φ1¼"	0.9
									Итого	19.1
В6А	ПК-24, М-2 и отдельные позиции взять по В6 М-3 взять по В1А-300								φ12пл	1.6
									φ10пл	6.7
									φ24	2.1
									φ10	1.2
									φ8	0.1
									φ6	0.4
									φ5т	1.9
									б=6	7.3
									газ.тр. φ1¼"	0.9
									Итого	22.2
А-7			L63х6	280	1	1	0.28	1.6		

таблица замены элементов		
Цельный элемент	Отдельные элементы	
0В1-300	01-300	В1-300
0В1А-300	01-300	В1А-300
0В1-400	01-400	В1-400
0В1А-400	01-400	В1А-400
0В6	01-400	В6
0В6А	01-400	В6А

Расход материалов на 1 элемент

Марка эл-та	Марка бет.	Бетона м³	Стали кг	Вес эл-та т
01-300	300	0.104	22.5	0.26
01-400	400			
В1-300	300	0.198	17.5	0.50
В1-400	400			
В1А-300	300		20.5	
В1А-400	400			
В6	400		19.1	
В6А			22.2	

Примечание
Элемент с монтажным стыком является взаимозаменяемым с цельным элементом 0В /см. таблицу замены/ и разработан для возможности сборки нижнего пояса в вертикальном положении.

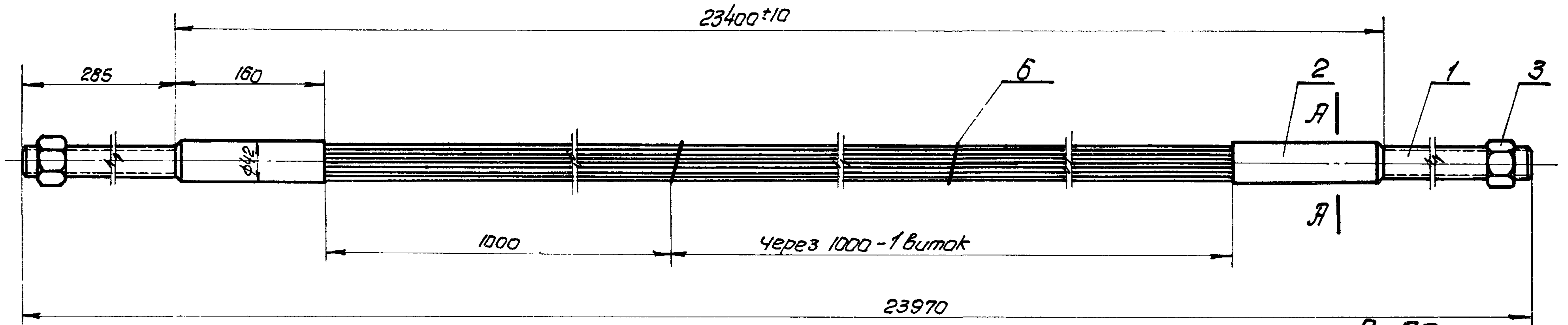
Гл. инженер ин-та		Чабурин
Начальник СКО		Фрадкин
Руковод. темы		Фрадкин
Руковод. группы		Ширяева
Инженер		Рыбакова
Исполнитель		Кроин
Проверил		Гришков

ТД
1960

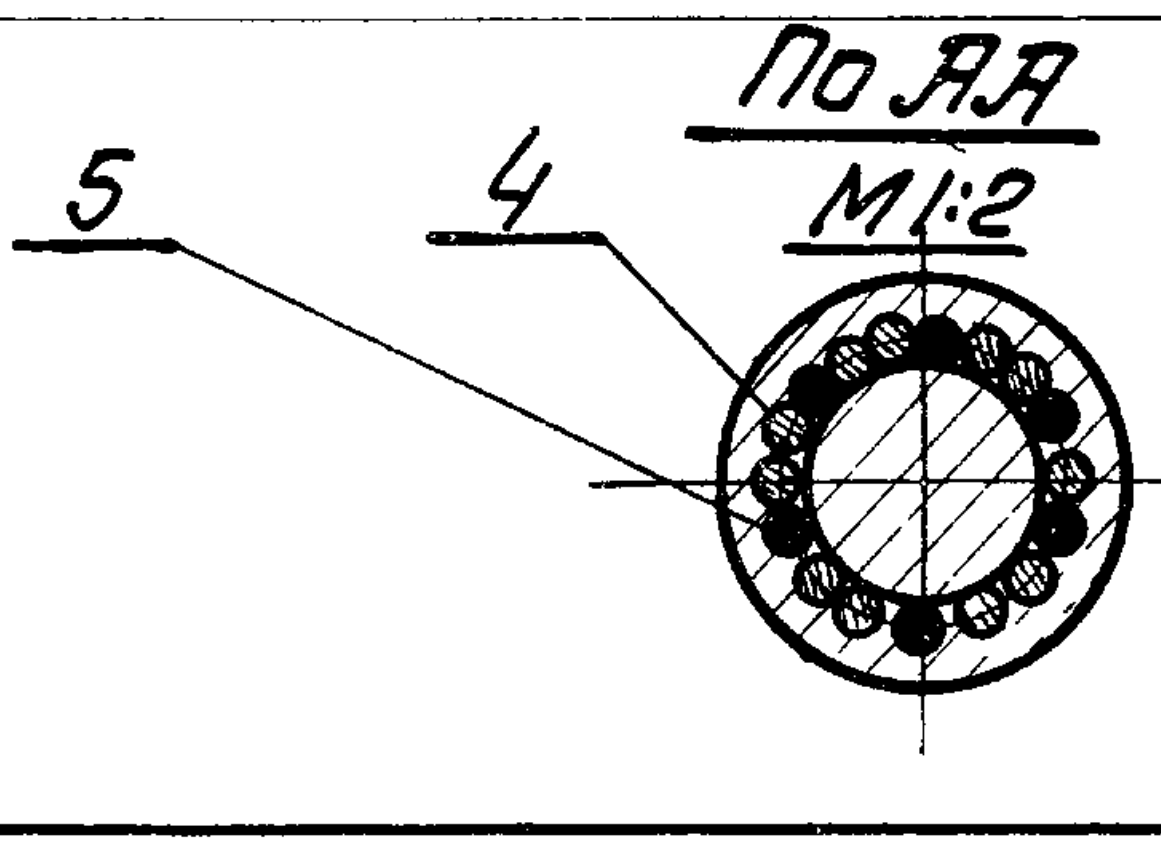
Фермы пролетом 24м
Элементы ферм 01-300, 01-400, В1-300, В1А-300, В1-400, В1А-400, В6, В6А

ПК-01-76
выпуск 3

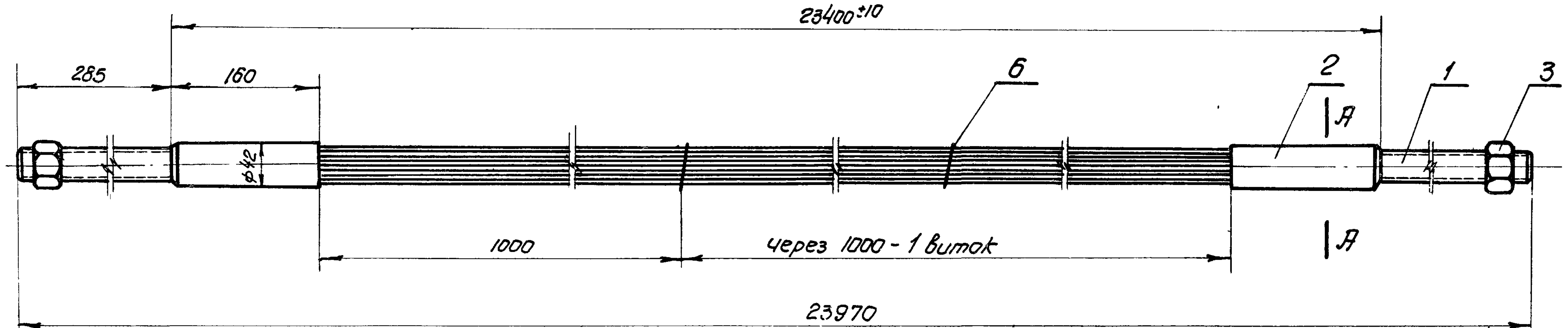
Лист 34



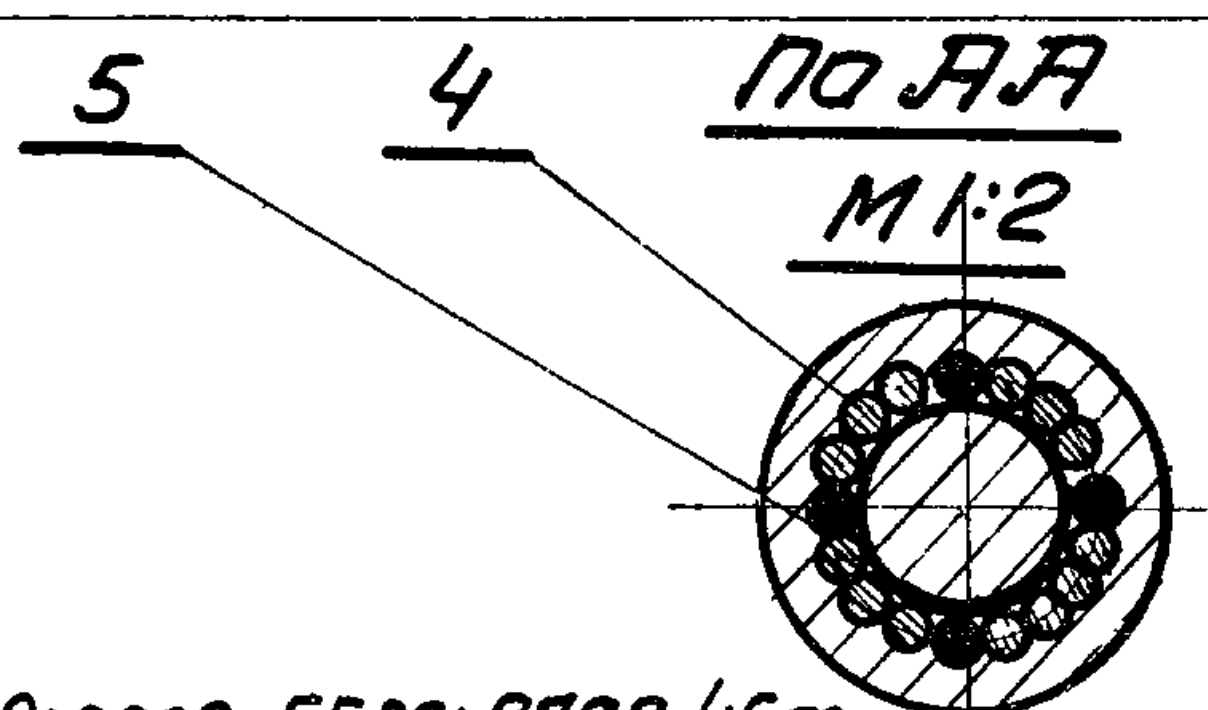
Примечания:
1. Изготовление арматурных пучков производить в соответствии с „Руководством по изготовлению предварительно напряженных ж.б. сегментных ферм из линейных элементов." Издание отдела технической информации НИИ-200 1960г.
2. Длина канала для пучка в ферме - L = 23780мм.
3. Для изготовления стержней, кроме указанной на чертеже марки, допускается применение стали марок 55С2; 60С2; 55ГС; 27СГ; 45х.



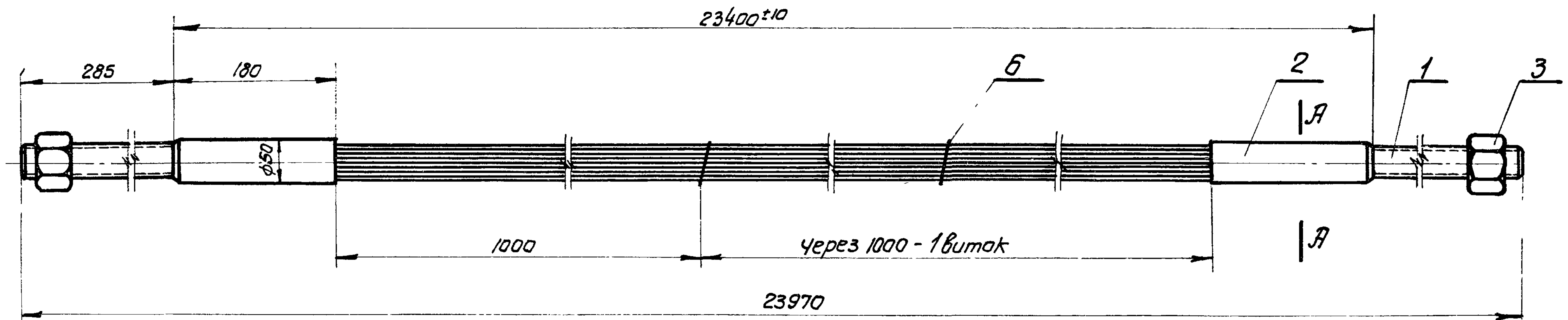
гост 1798-49	6	Проволока ф1	—		—	—	0.07	
гост 7348-55	5	Проволока ф5; l=135	—		12	0.02	0.24	
гост 7348-55	4	Проволока ф5; l=23345	—		11	3.49	38.39	
Лист 39	3	Гайка 2М27×1.5	45		2	0.25	0.5	
Лист 39	2	Гильза ф42	Ст.3		2	0.93	1.86	
Лист 39	1	Стержень 2М27×455	45		2	1.7	3.4	
№ черт. или норматива	№ детали	Наименование детали	Марка Материал	нармат.	Кол.	1шт. Вес в кг.	Общ.	Примечан.
1:5	П-1	Пучок арматурный 11ф5	44,46		3		35	
М	№ узла	Наименование узла	Вес в кг.		К черт. №		Черт. №	



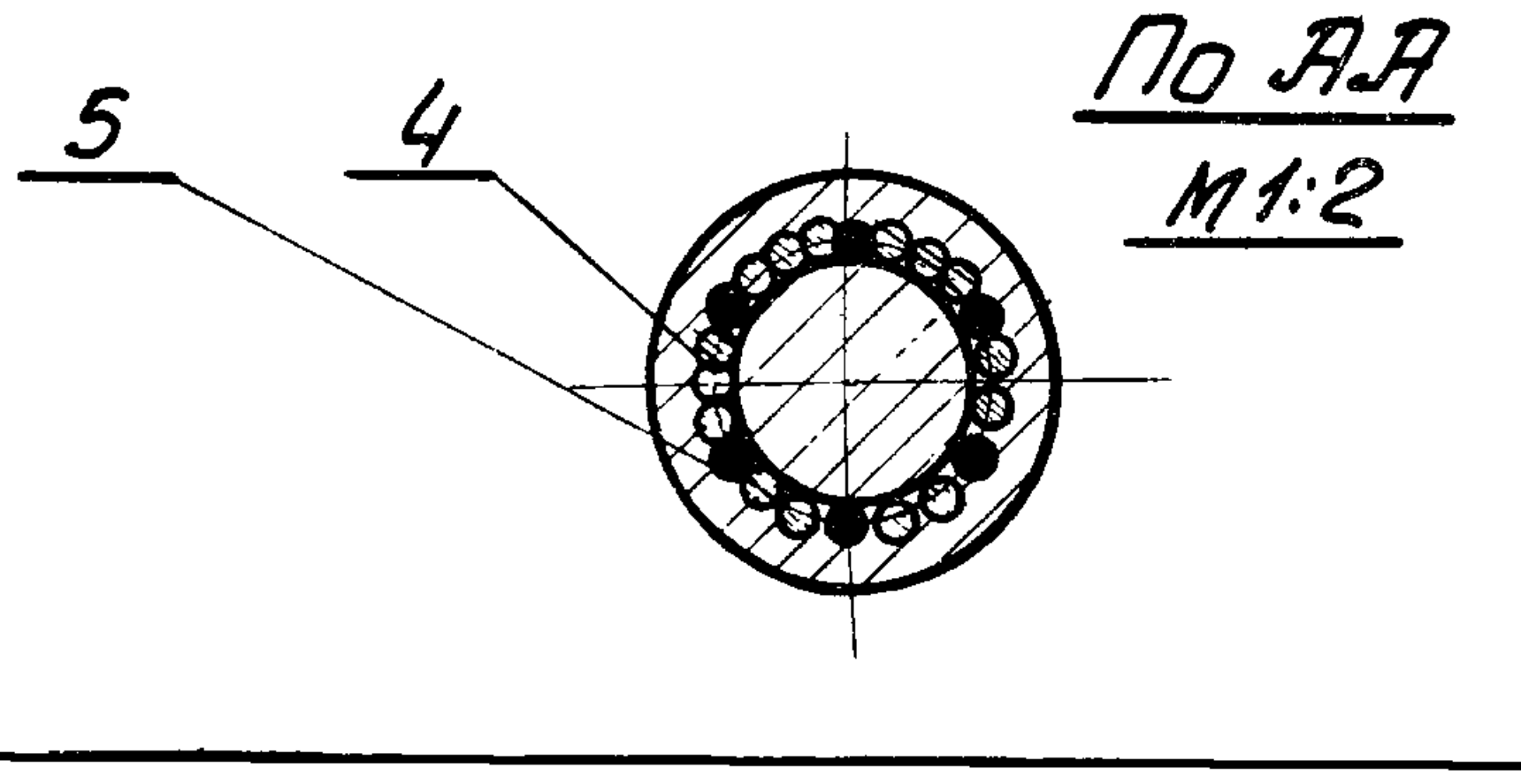
Примечания:
1. Изготовление арматурных пучков производить в соответствии с „Руководством по изготовлению предварительно напряженных ж.б. сегментных ферм из линейных элементов." Издание отдела технической информации НИИ-200 1960г.
2. Длина канала для пучка в ферме - L = 23780мм.
3. Для изготовления стержней, кроме указанной на чертеже марки, допускается применение стали марок 55С2; 60С2; 55ГС; 27СГ; 45х



гост 1798-49	6	Проволока ф1	—		—	—	0.07	
гост 7348-55	5	Проволока ф5 l=135	—		8	0.02	0.16	
гост 7348-55	4	Проволока ф5 l=23345	—		13	3.49	45.37	
Лист 39	3	Гайка 2М27×15	45		2	0.25	0.5	
Лист 39	2	Гильза ф42	Ст. 3		2	0.93	1.86	
Лист 39	1	Стержень 2М27×455	45		2	1.7	3.4	
№ черт. или норматива	№ детали	Наименование детали	Марка Материал	№ нормат.	Кол.	1шт. Вес в кг.	Общ.	Примечан
1:5	П-2	Пучок арматурный 13ф5	51,36		3		35	
М	№ узла	Наименование узла	Вес в кг.		К черт. №		Черт. №	



Примечания:
1. Изготовление арматурных пучков производить в соответствии с „Руководством по изготовлению предварительно напряженных ж.б. сегментных ферм из линейных элементов." Издание отдела технической информации НИИ-200 1960г.
2. Длина канала для пучка в ферме - L = 23780 мм.
3. Для изготовления стержней, кроме указанной на чертеже марки, допускается применение стали марок 55С2; 60С2; 55ГС; 27СГ; 45х.



гост 1798-49	6	Проволока ф1	—		—	—	0.07	
гост 7348-55	5	Проволока ф5 l=150	—		12	0.02	0.24	
гост 7348-55	4	Проволока ф5 l=23345	—		15	3.49	52.35	
Лист 39	3	Гайка 2М33×1.5	45		2	0.5	1.0	
Лист 39	2	Гильза ф50	Ст.3		2	1.15	2.3	
Лист 39	1	Стержень 2М33×465	45		2	2.7	5.4	
№ черт. или норматива	№ детали	Наименование детали	Марка Материал	№ нормат.	Кол.	1шт. Вес в кг.	Общ.	Примечан.
1:5	П-3	Пучок арматурный 15ф5	61.36		3		35	
М	№ узла	Наименование узла	Вес в кг		К черт. №		Черт. №	

ТД
1960

Фермы пролетом 24м.
Пучки арматурные П-1, П-2, П-3.
Общие виды

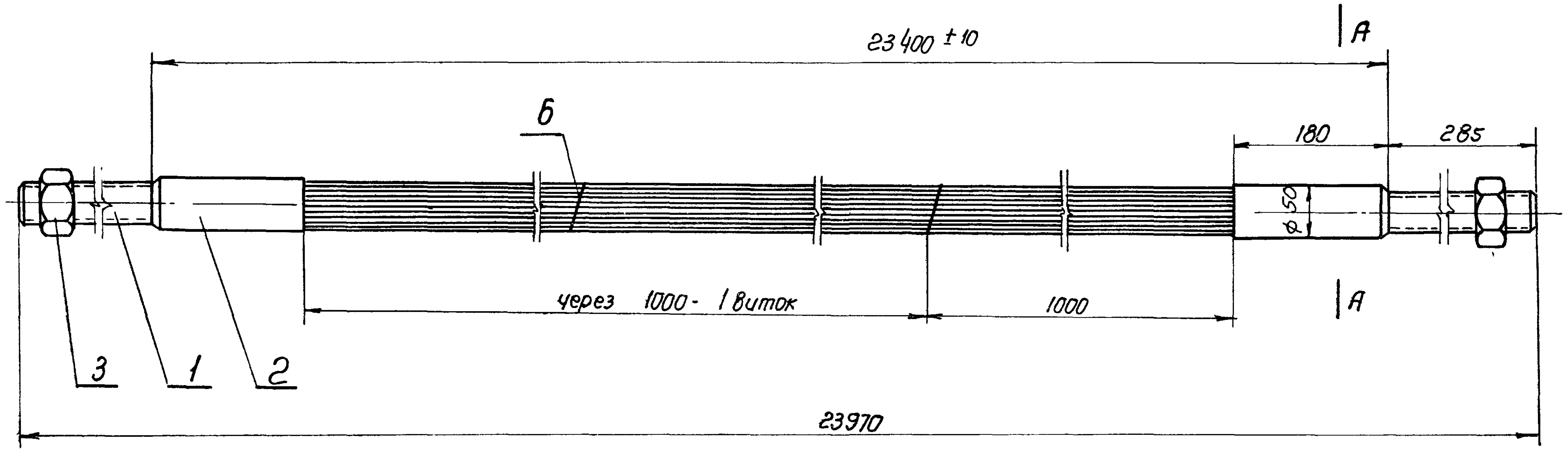
ПК-01-76
Выпуск 3
Лист 35

Согласовано с СКО

Гл. инж. ин-та	Чобурин	
Нач. отдела	Саскин	
Гл. констр. пр. отд.	Кузьминых	
Исполнитель	Филиппова	
Проверил		
	Вербило	

Согласовано с СКО

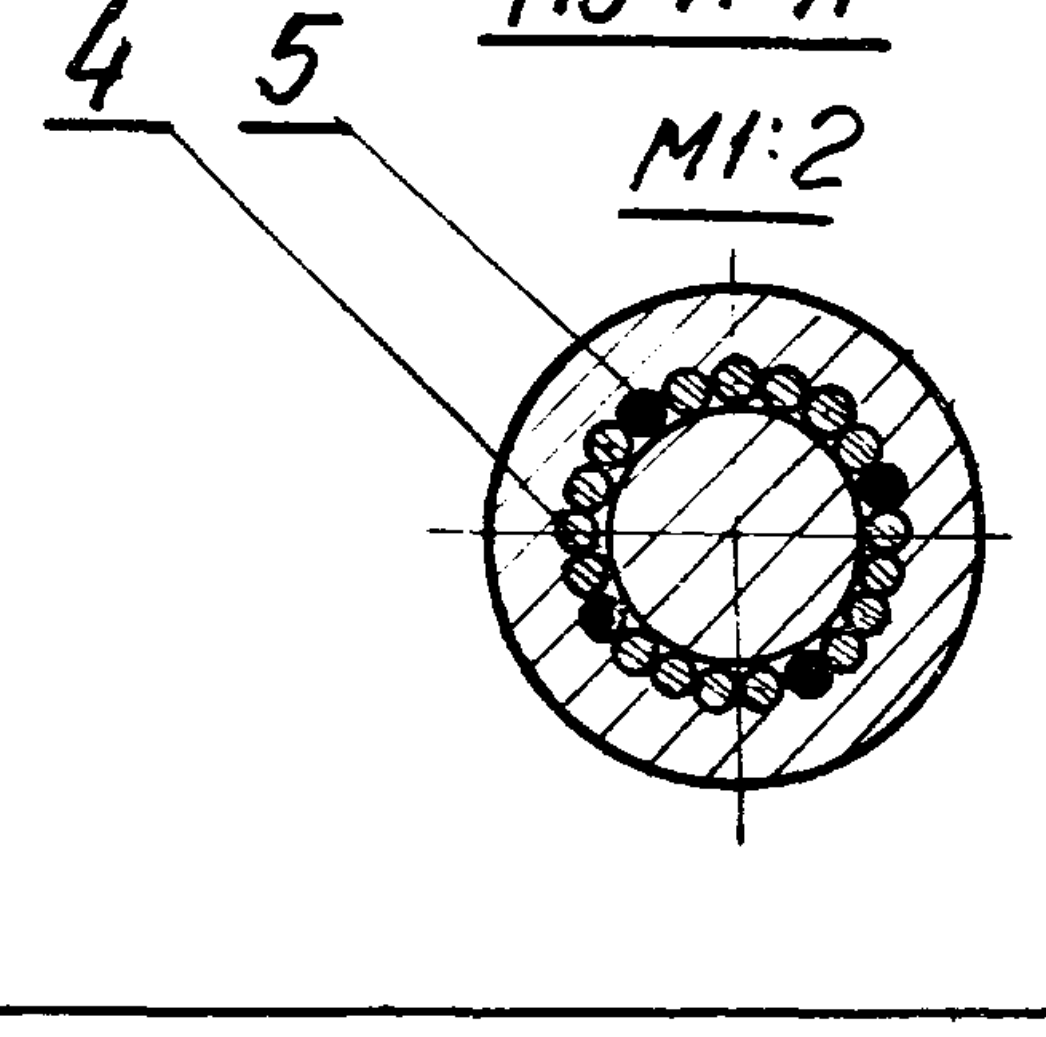
Вербило	
Проверил	
Гл.инж. института	Чабурин
Нач. отдела	Соскин
Гл.констр. пр. отд.	Кузьминых
Исполнитель	Филиппова



Примечания:

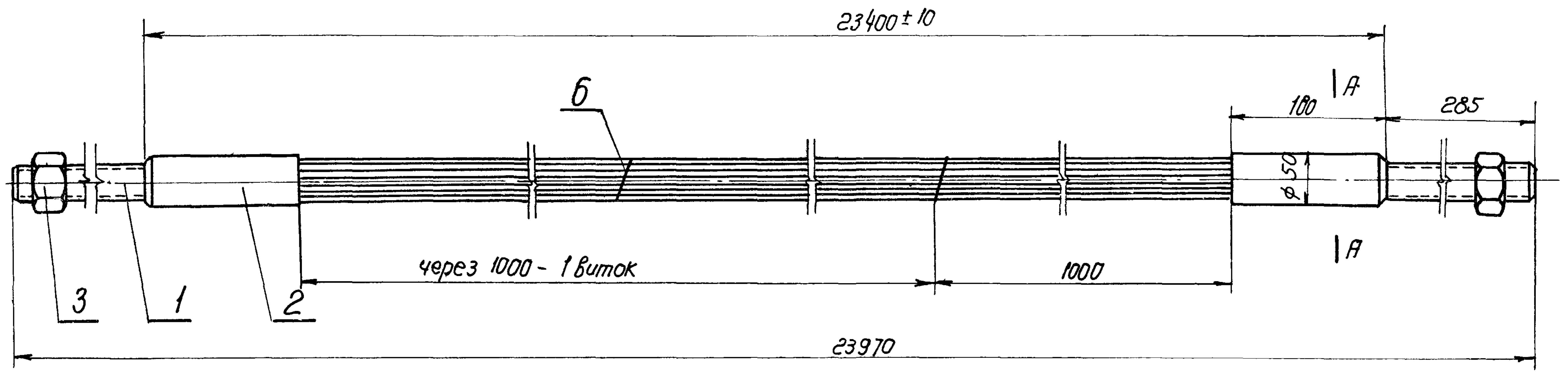
1. Изготовление арматурных пучков производить в соответствии с „Руководством по изготовлению предварительно напряженных ж-б. сегментных ферм из линейных элементов" Издание отдела технической информации НИИ-200 1960г.
2. Длина канала для пучка в ферме L=23780 мм.
3. Для изготовления стержней, кроме указанной на чертеже марки, допускается применение стали марок 55С2; 60С2; 55ГС; 27СГ; 45х.

По А-А
М1:2



ГОСТ 1798-49	6	Проволока ф1	—		—	—	0,07	
ГОСТ 7348-55	5	Проволока ф5 e=150	—		8	0,02	0,16	
ГОСТ 7348-55	4	Проволока ф5 e=23345	—		17	3,49	59,33	
Лист 39	3	Гайка 2М33×1,5	45		2	0,5	1,0	
Лист 39	2	Гильза ф50	Ст 3		2	1,15	2,3	
Лист 39	1	Стержень 2М33×465	45		2	2,7	5,4	
N черт или норматива	N детали	Наименование детали	Материал Марка	 N нормат	Кол.	Вес в кг 1шт	 Общ.	Примеч.

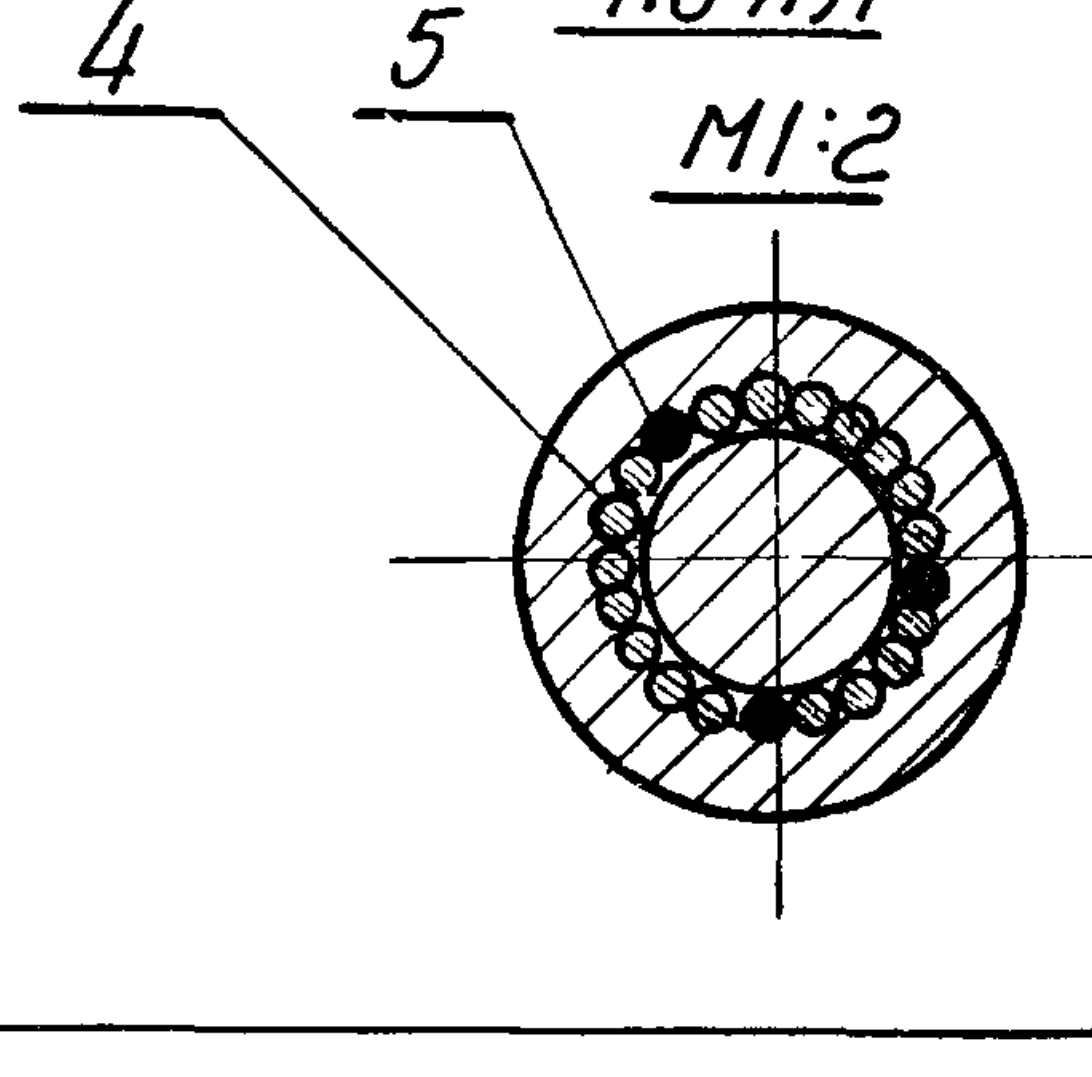
1:5	п-4	Пучок арматурный 17ф5	68,26	3	36
М	N узла	Наименование узла	Вес в кг	К черт:N	Черт. №



Примечания:

1. Изготовление арматурных пучков производить в соответствии с „Руководством по изготовлению предварительно напряженных ж-б. сегментных ферм из линейных элементов" Издание отдела технической информации НИИ-200 1960г.
2. Длина канала для пучка в ферме L = 23780 мм.
3. Для изготовления стержней, кроме указанной на чертеже марки, допускается применение стали марок 55С2; 60С2, 55ГС; 27СГ; 45х.

По АА
М1:2



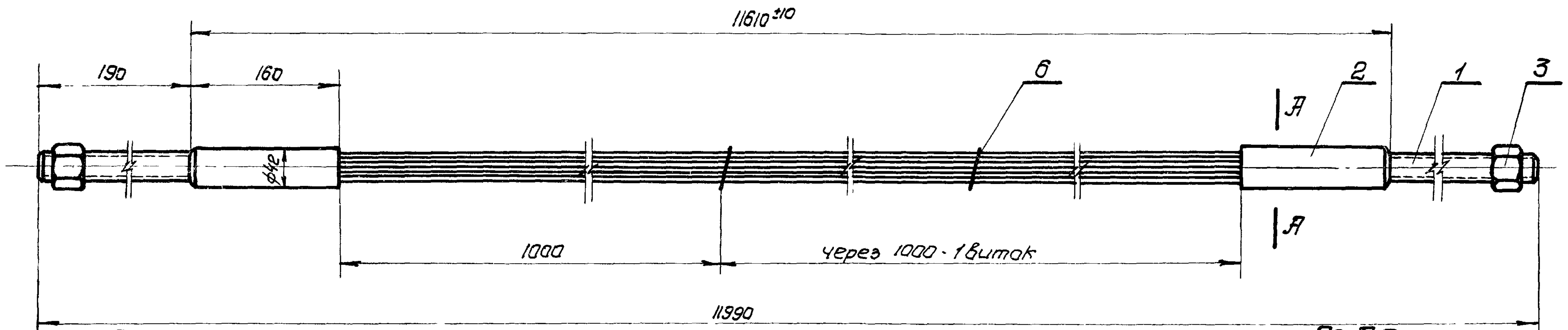
ГОСТ 1798-49	6	Проволока ф1	—		—	—	0,07	
ГОСТ 7348-55	5	Проволока ф5 e=150	—		6	0,02	0,12	
ГОСТ 7348-55	4	Проволока ф5 e=23345	—		18	3,49	62.82	
Лист 39	3	Гайка 2М33×1,5	45		2	0,5	1,0	
Лист 39	2	Гильза ф50	Ст.3		2	1.15	2,3	
Лист 39	1	Стержень 2М33×465	45		2	2,7	5,4	
N черт или норматива	N детали	Наименование детали	Материал Марка	 N нормат	Кол.	Вес в кг 1шт	 Общ.	Примеч.

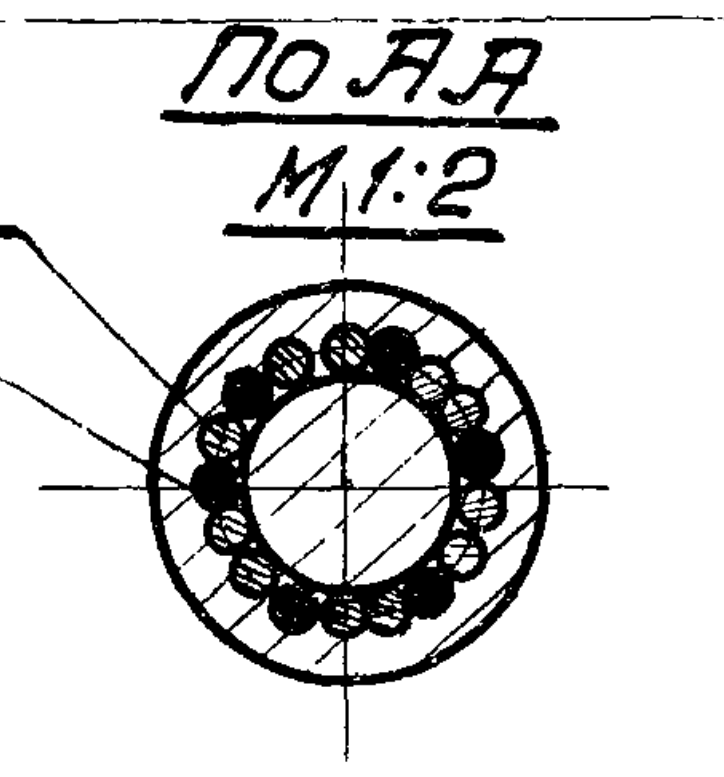
1:5	п-5	Пучок арматурный 18ф5	71.71	3	36
М	№ узла	Наименование узла	Вес в кг	К черт. №	Черт. №

ТД 1960	Фермы пролетом 24м Пучки арматурные П-4, П-5 Общие виды	ПК-01-76 Выпуск 3 Лист 36

Согласовано с СКО

Гл. инж. ин-та		Чабурин
Нач. отдела		Саскин
Гл. констр. пр. отд		Кузьминых
Исполнитель		Филиппова
Проверил		Вербило



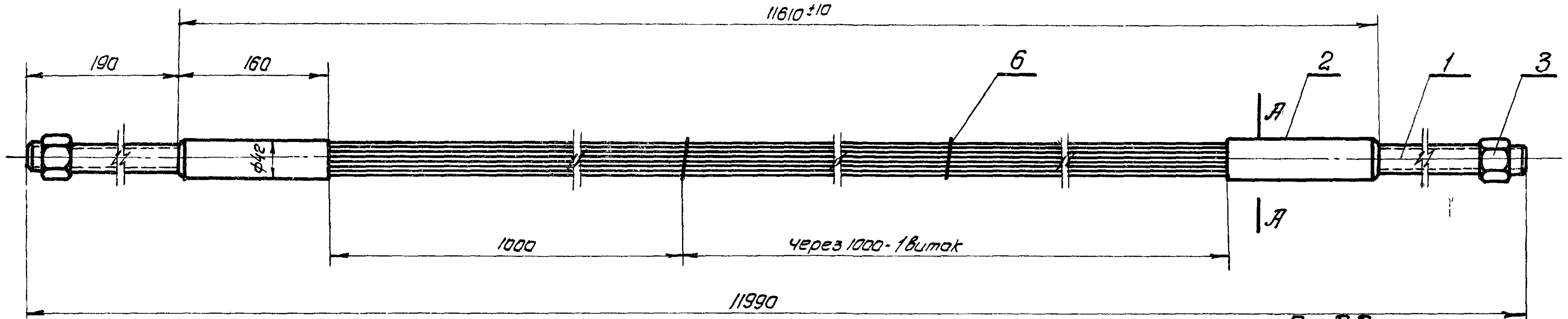


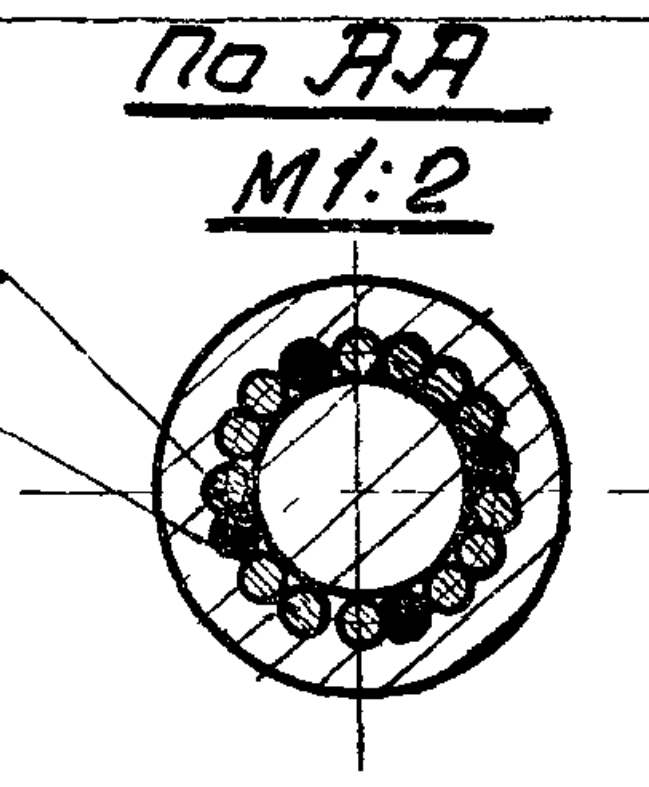
Примечания:

1. Изготовление арматурных пучков производить в соответствии с „Руководством по изготовлению предварительно напряженных ж.б. сегментных ферм из линейных элементов.“ Издание отдела технической информации НИИ-200 1960г.
2. Длина канала для пучка в ферме L = 11800мм.
3. Для изготовления стержней, кроме указанной на чертеже марки, допускается применение стали марок 55С2 60С2; 55ГС; 27СГ; 45х.

№ черт. или норматива	№ детали	Наименование детали	Материал Марка	Материал № нормат.	Кол.	Вес в кг. 1шт.	Вес в кг. Общ.	Примечание
			–		–	–		
гост 1798-49	6	Проволока ф1	–		–	–	0.03	
гост 7348-55	5	Проволока ф5; ℓ=135	–		12	0.02	0.24	
гост 7348-55	4	Проволока ф5; ℓ=11555	–		11	1.78	19.5	
Лист 39	3	Гайка 2М27×1.5	45		2	0.25	0.5	
Лист 39	2	Гильза ф42	Ст.3		2	0.93	1.86	
Лист 39	1	Стержень 2М27×355	45		2	1.4	2.8	

М	№ узла	Наименование узла	Вес в кг.	К черт. №	Черт. №
1:5	П-6	Пучок арматурный 11ф5	25.01	9	37



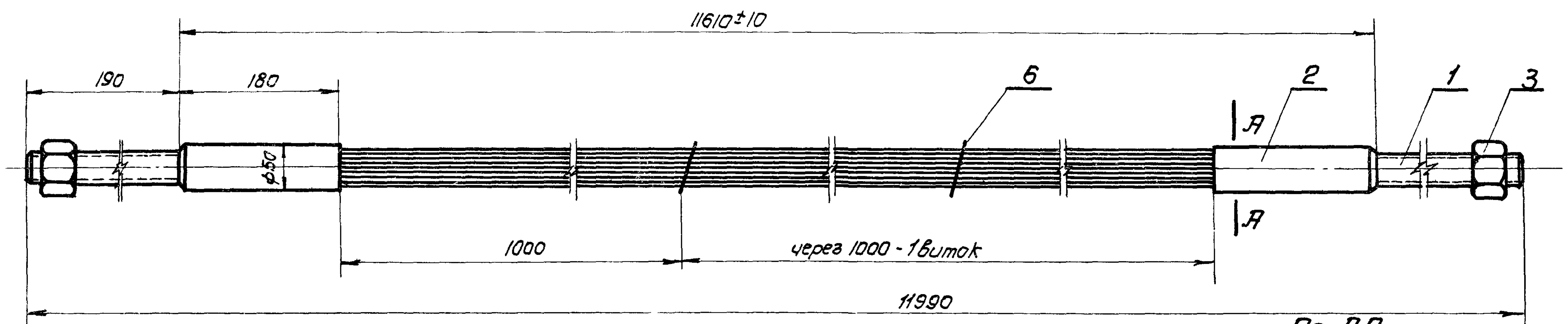


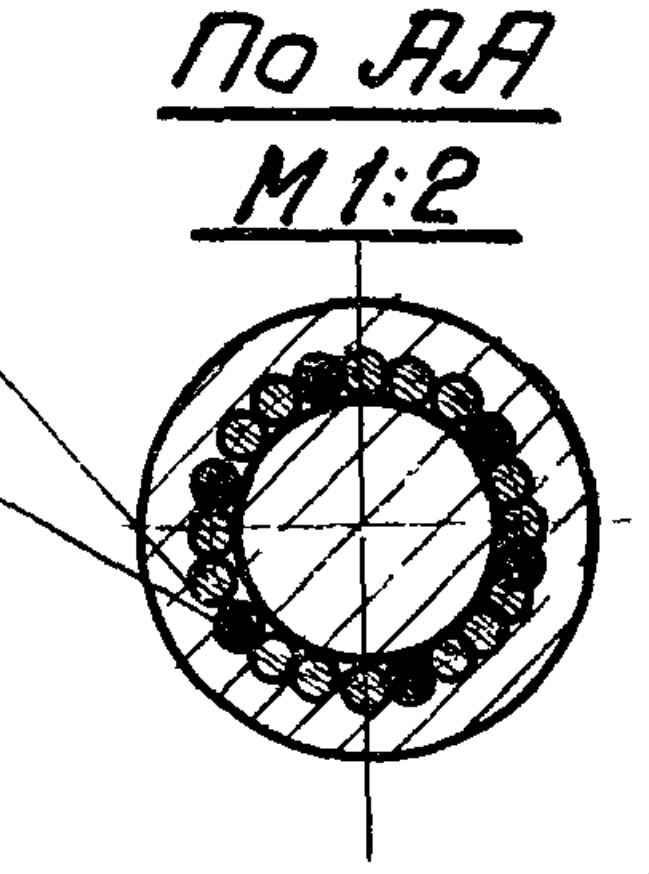
Примечания:

1. Изготовление арматурных пучков производить в соотв. с „Руководством по изготовлению предварительно напряженных ж.б. сегментных ферм из линейных элементов.“ Издание отдела технической информации НИИ-200 1960г.
2. Длина канала для пучка в ферме L = 11800мм.
3. Для изготовления стержней, кроме указанной на чертеже марки, допускается применение стали 55С2; 60С2; 55ГС; 27СГ; 45х

№ черт. или норматива	№ детали	Наименование детали	Материал Марка	Материал № нормат.	Кол.	Вес в кг. 1шт.	Вес в кг. Общ.	Примечан.
гост 1798-49	6	Проволока ф1	–		–	–	0.03	
гост 7348-55	5	Проволока ф5; ℓ=135	–		8	0.02	0.16	
гост 7348-55	4	Проволока ф5; ℓ=11555	–		13	1.78	23.14	
Лист 39	3	Гайка 2М27×1.5	45		2	0.25	0.5	
Лист 39	2	Гильза ф42	Ст.3		2	0.93	1.86	
Лист 39	1	Стержень 2М27×355	45		2	1.4	2.8	

М	№ узла	Наименование узла	Вес в кг.	К черт. №	Черт. №
1:5	П-7	Пучок арматурный 13ф5	28.49	9	37





Примечания:

1. Изготовление арматурных пучков производить в соотв. с „Руководством по изготовлению предварительно напряженных ж.б. сегментных ферм из линейных элементов.“ Издание отдела технической информации НИИ-200 1960г.
2. Длина канала для пучка в ферме L = 11800мм.
3. Для изготовления стержней, кроме указанной на чертеже марки, допускается применение стали 55С2; 60С2; 55ГС; 27СГ; 45х.

№ черт. или норматива	№ детали	Наименование детали	Материал Марка	Материал № нормат.	Кол.	Вес в кг. 1шт.	Вес в кг. Общ.	Примечан.
гост 1798-49	6	Проволока ф1	–		–	–	0.03	
гост 7348-55	5	Проволока ф5; ℓ=145	–		12	0.02	0.24	
гост 7348-55	4	Проволока ф5; ℓ=11555	–		15	1.78	26.7	
Лист 39	3	Гайка 2М33×1.5	45		2	0.5	1.0	
Лист 39	2	Гильза ф50	Ст.3		2	1.15	2.3	
Лист 39	1	Стержень 2М33×365	45		2	2.1	4.2	

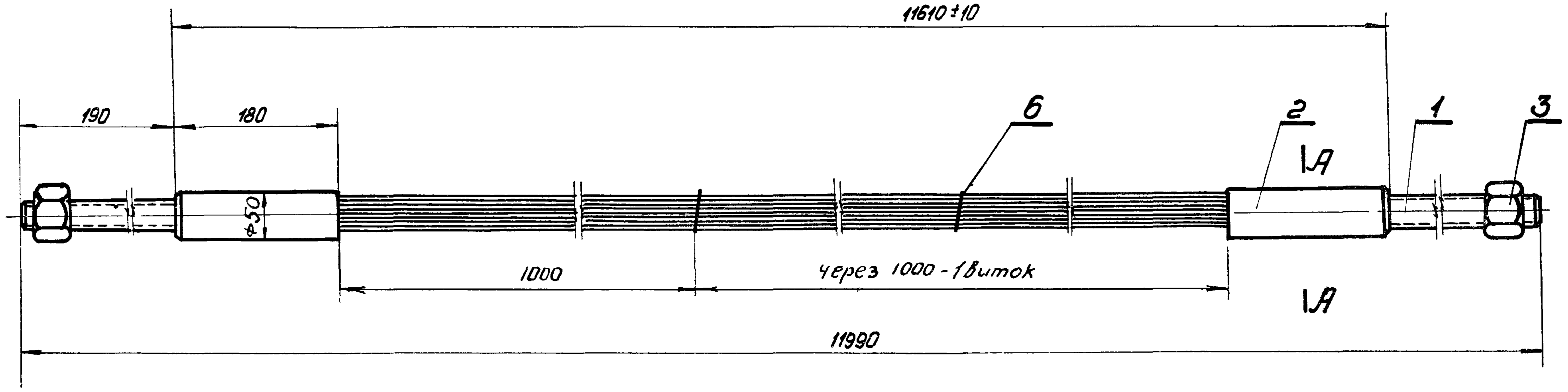
М	№ узла	Наименование узла	Вес в кг.	К черт. №	Черт. №
1:5	П-8	Пучок арматурный 15ф5	34,47	9	37

ТД
1960

Фермы пролетом 24м.
Пучки арматурные П-6, П-7, П-8.
Общие виды

ПК-01-76
Выпуск 3
Лист 37

Согласовано с СКО

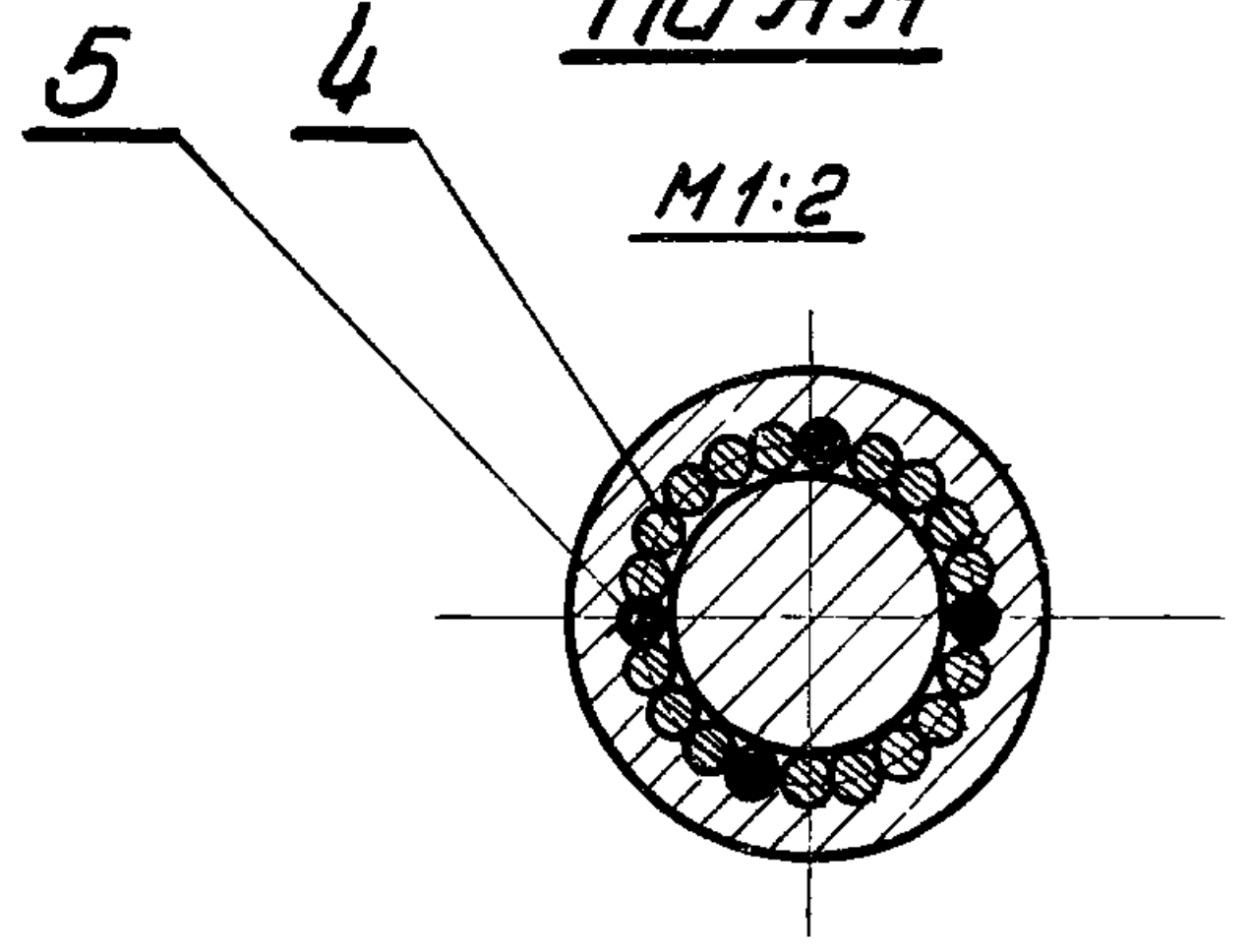


Примечания:

1. Изготовление арматурных пучков производить в соответствии с „Руководством по изготовлению предварительно напряженных ж. б. сегментных ферм из линейных элементов" издание отдела технической информации НИИ-200 1960 г.
2. Длина канала для пучка в ферме L = 11800 мм
3. Для изготовления стержней, кроме указанной на чертеже марки допускается применение стали марок 55С2; 60С2; 55ГС; 27СГ; 45Х.

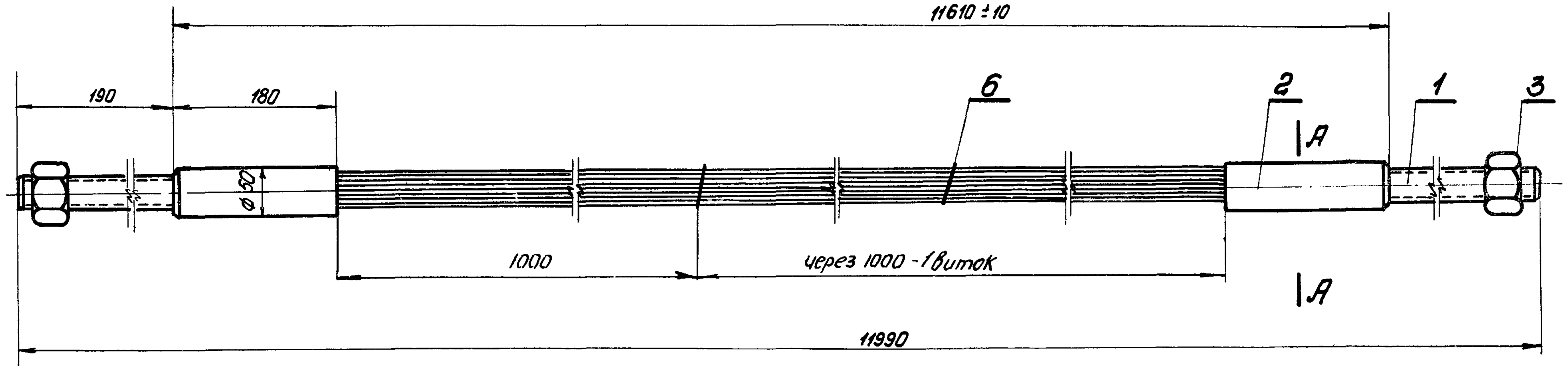
По АА

М 1:2



ГОСТ 1798-49	6	Проволока ф1	—		—	—	0.03	
ГОСТ 7348-55	5	Проволока ф5 ℓ=150	—		8	0.02	0.16	
ГОСТ 7348-55	4	Проволока ф5 ℓ=11555	—		17	1.78	30.26	
Лист 39	3	Гайка 2М33×1.5	45		2	0.5	1.0	
Лист 39	2	Гильза ф50	Ст 3		2	1.15	2.3	
Лист 39	1	Стержень 2М33×365	45		2	2.1	4.2	
№ черт или норматив	N детали	Наименование детали	Марка Материал	N нормат.	Кол.	1шт. Вес в кг	Общ.	Примеч.

1:5	П-9	Пучок арматурный 17 ф 5	37.95	9	38
М	N узла	Наименование узла	Вес в кг	К черт. N	Черт. N

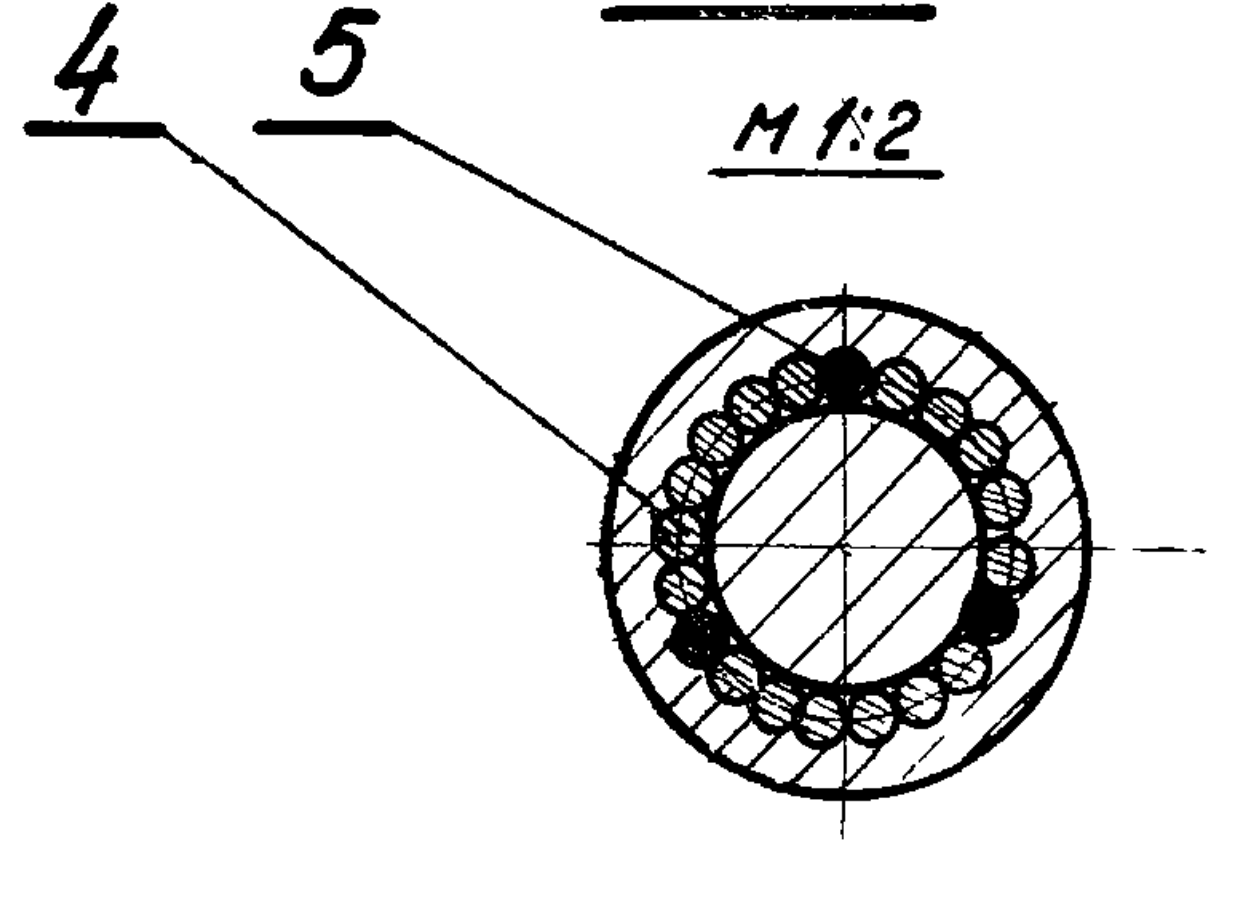


Примечания:

1. Изготовление арматурных пучков производить в соответствии с „Руководством по изготовлению предварительно напряженных ж. б. сегментных ферм из линейных элементов" Издание отдела технической информации НИИ-200 1960 г.
2. Длина канала для пучка в ферме L = 11800 мм.
3. Для изготовления стержней, кроме указанной на чертеже марки, допускается применение стали марок 55С2; 60С2; 55ГС; 27СГ; 45Х.

По АА

М 1:2



ГОСТ 1798-49	6	Проволока ф1	—		—	—	0.03	
ГОСТ 7348-55	5	Проволока ф5 ℓ=150	—		6	0.02	0.12	
ГОСТ 7348-55	4	Проволка ф5 ℓ=11555	—		18	1.78	32.04	
Лист 39	3	Гайка 2М33×1.5	45		2	0.5	1.0	
Лист 39	2	Гильза ф50	Ст 3		2	1.15	2.3	
Лист 39	1	Стержень 2М33×365	45		2	21	4.2	
N черт. или норматив	N детали	Наименование детали	Марка Матерна	N нормат.	Кол.	1шт. Вес в кг	Общ.	Примечан.

1:5	П-10	Пучок арматурный 18 ф5	39.69	9	38
М	N узла	Наименование узла	Вес в кг	К черт. №	Черт. №

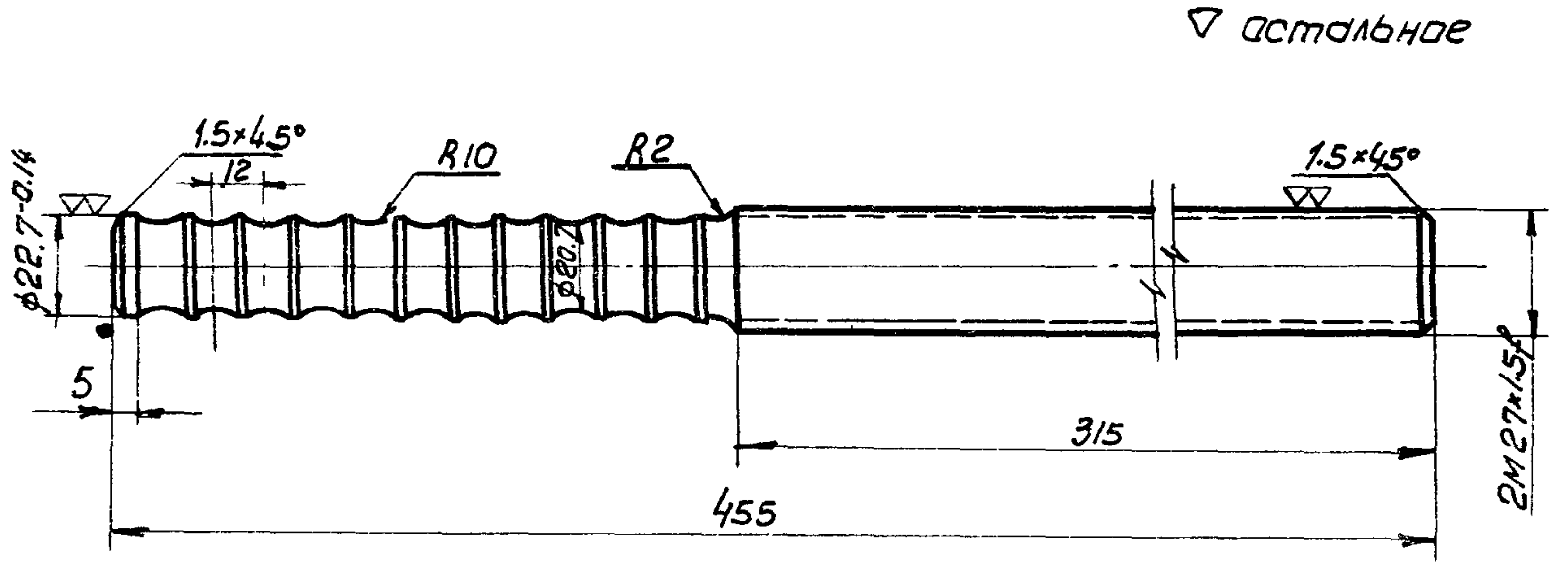
ТД 1960	Фермы пролетом 24 м Пучки арматурные П-9; П-10 Общие виды	ПК-01-75 Выпуск 3 Лист 38

Гл. инж. инс-та | Чабурин
Нач. отд. | Соскин
Гл. констр. пр. отд. | Кузьминых
Исполнитель | Филиппова

Вербило

Проверил

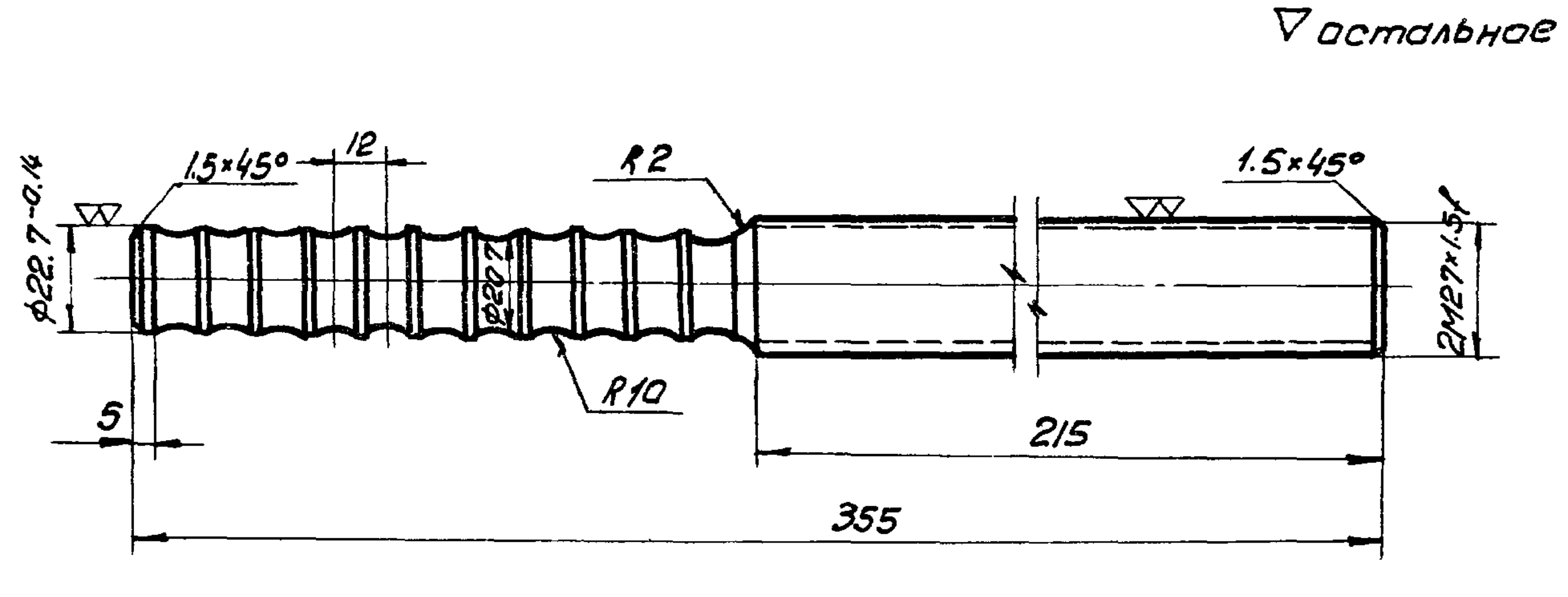
15



∇ остальное
1.5×45°
12
R10
R2
1.5×45°
ϕ22.7-0.14
ϕ20.7
5
315
455
2M27×1.5F

Примечания
1. Допуски на свободные размеры по 7^{му} классу точности
2. Допуски на резьбу по ГОСТ 9253-59
3. Твердость по Роквеллу Rc 30÷35% после термической обработки %.

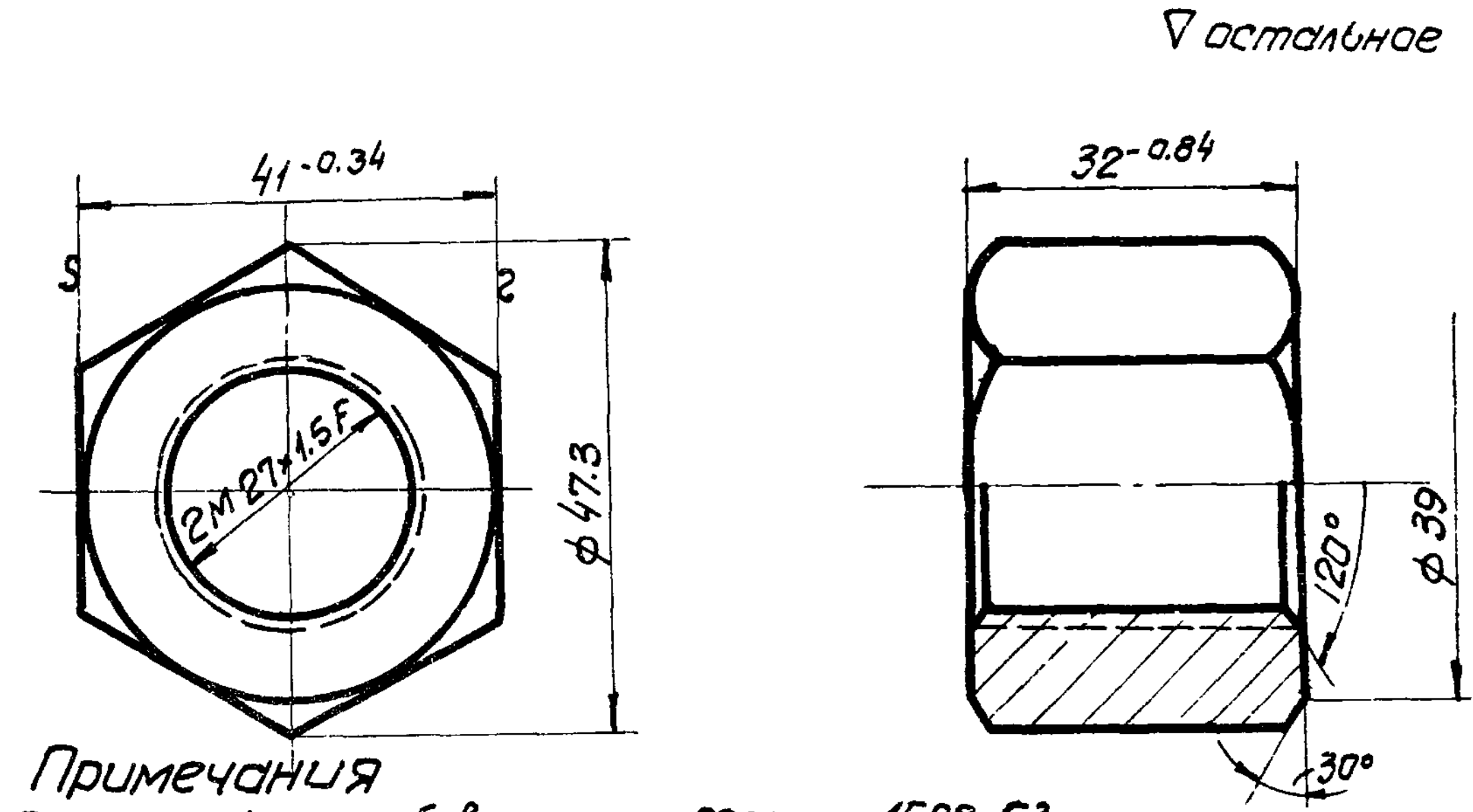
1	Стержень 2M27×455	45	1.7
N дет.	Наименование детали	Марка материала	Вес в кг.
К черт. N 35	Черт. N 39	М 1:2	



∇ остальное
1.5×45°
12
R2
1.5×45°
ϕ22.7-0.14
ϕ20.7
R10
5
215
355
2M27×1.5F

Примечания
1. Допуски на свободные размеры по 7^{му} классу точности.
2. Допуски на резьбу по ГОСТ 9253-59
3. Твердость по Роквеллу Rc 30÷35% после термической обработки %.

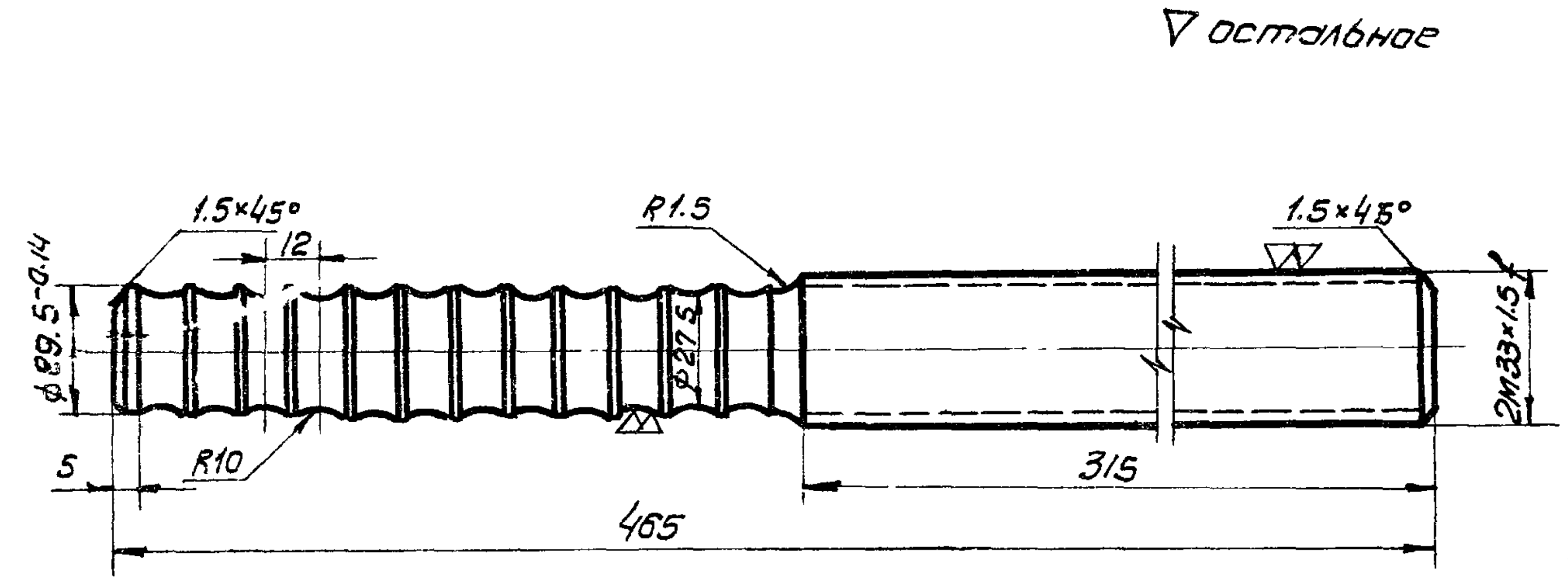
1	Стержень 2M27×355	45	1.4
N дет.	Наименование детали	Марка материала	Вес в кг.
К черт. N 37	Черт. N 39	М 1:2	



∇ остальное
41-0.34
32-0.84
S
2
2M27×1.5F
ϕ47.3
120°
ϕ39
30°

Примечания
1. Технические требования по ГОСТ 1528-53
2. Допуски на свободные размеры по 7^{му} классу точности
3. Допуски на резьбу по ГОСТ 9253-59

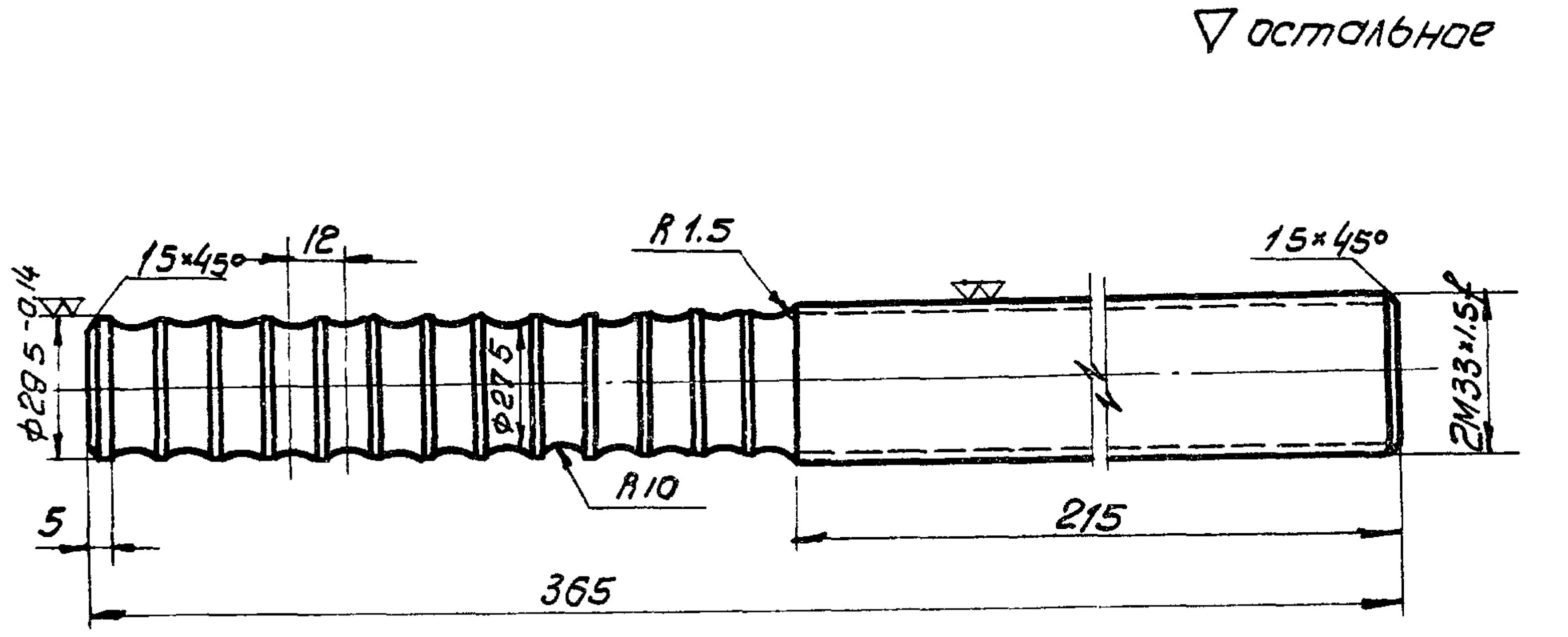
3	Гайка 2M27×1.5	45	0.25
N дет.	Наименование детали	Марка материал.	Вес в кг.
К черт. N 35,37	Черт. N 39	М 1:1	



∇ остальное
1.5×45°
12
R1.5
1.5×45°
ϕ29.5-0.14
ϕ27.5
5
R10
315
465
2M33×1.5F

Примечания.
1. Допуски на свободные размеры по 7^{му} классу точности.
2. Допуски на резьбу по ГОСТ 9253-59
3. Твердость по Роквеллу Rc 30÷35% после термической обработки %.

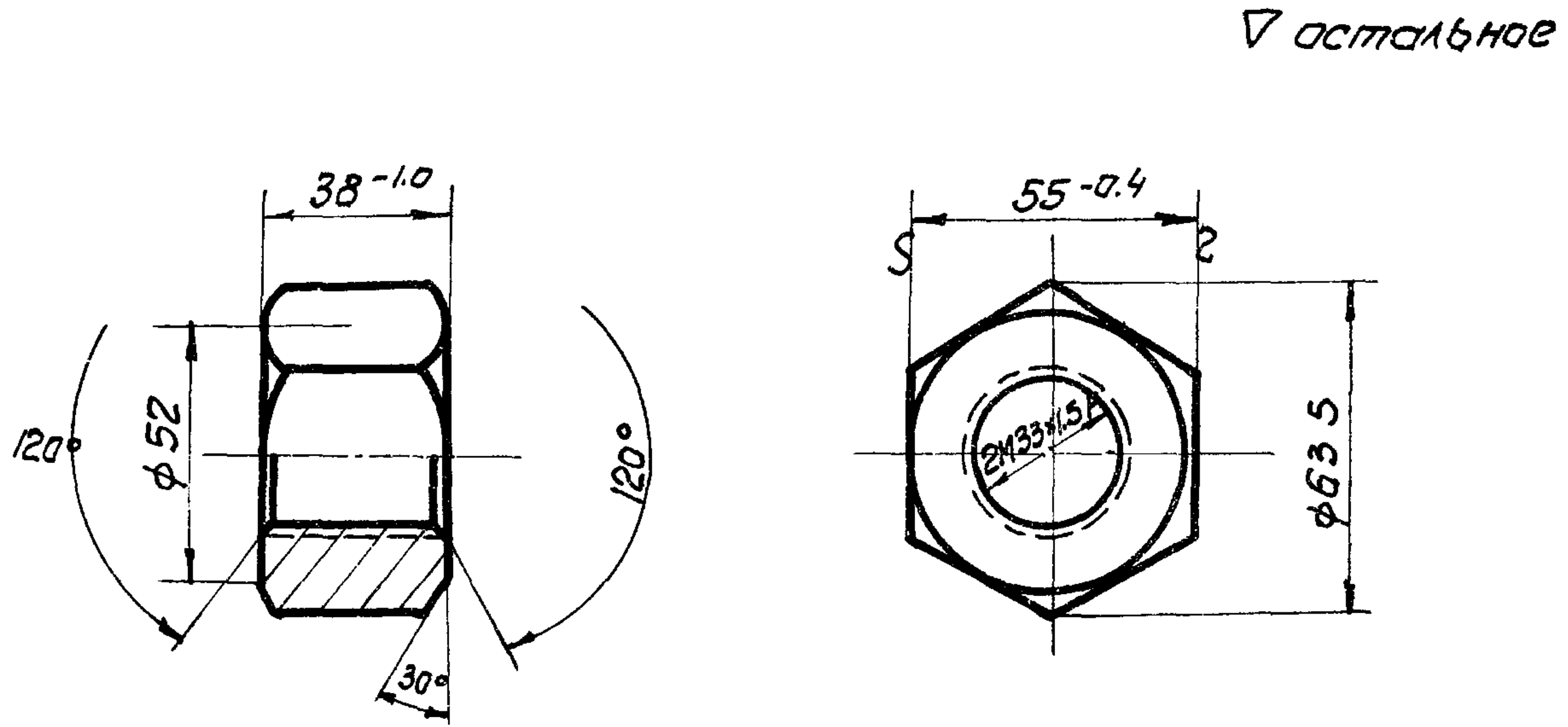
1	Стержень 2M33×465	45	2.7
N дет	Наименование детали	Марка материала	Вес в кг.
К черт. N 35,36	Черт. N 39	М 1:2	



∇ остальное
1.5×45°
12
R1.5
1.5×45°
ϕ29.5-0.14
ϕ27.5
R10
5
215
365
2M33×1.5F

Примечания
1. Допуски на свободные размеры по 7^{му} классу точности.
2. Допуски на резьбу по ГОСТ 9253-59.
3. Твердость по Роквеллу Rc 30÷35% после термической обработки %.

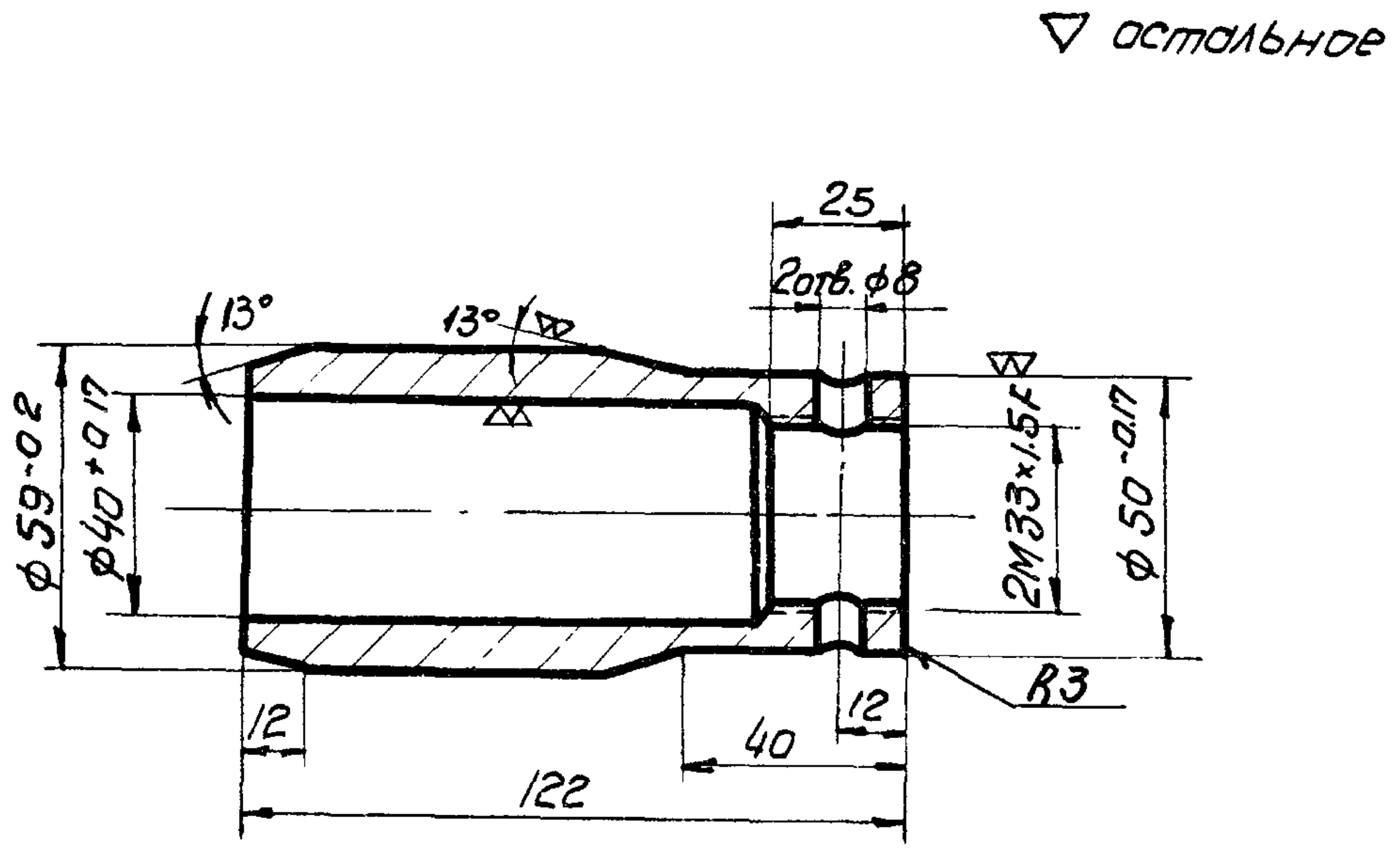
1	Стержень 2M33×365	45	2.1
N дет	Наименование детали	Марка материала	Вес в кг.
К черт. N 37,38	Черт. N 39	М 1:2	



∇ остальное
38-1.0
55-0.4
S
2
120°
ϕ52
120°
2M33×1.5F
ϕ63.5
30°

Примечания
1. Технические требования по ГОСТ 1528-53.
2. Допуски на свободные размеры по 7^{му} классу точности.
3. Допуски на резьбу по ГОСТ 9253-59

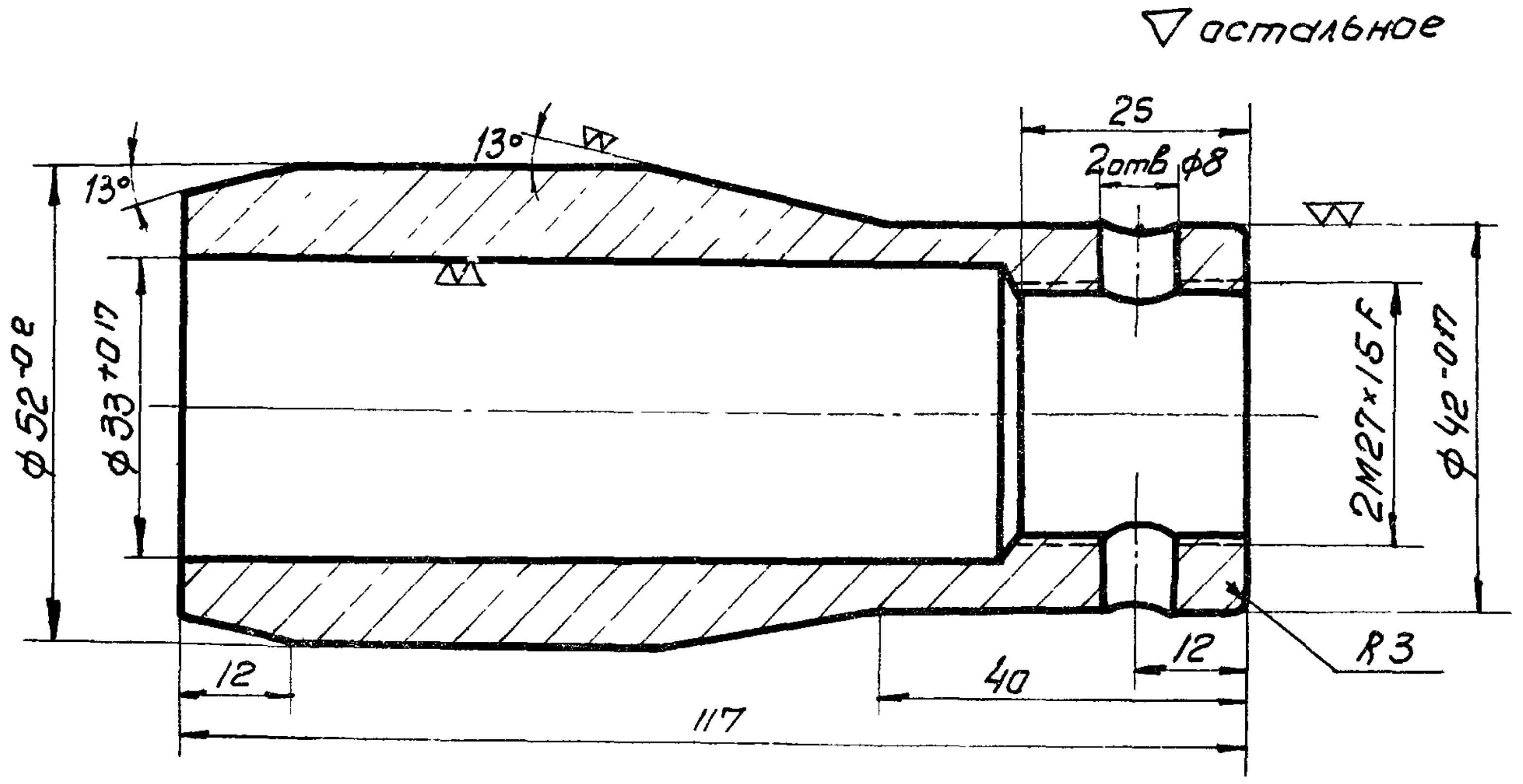
3	Гайка 2M33×1.5	45	0.5
N дет.	Наименование детали	Марка материал.	Вес в кг.
К черт. N 35÷38	Черт N 39	М 1:2	



∇ остальное
13°
13°
25
2отв. ϕ8
ϕ59-0.2
ϕ40+0.17
2M33×1.5F
ϕ50-0.17
12
40
12
R3
122

Допуски на свободные размеры по 7^{му} классу точности.

2	Гильза ϕ 50	Ст.3	1.15
N дет.	Наименование детали	Марка материала	Вес в кг.
К черт. N 35÷38	Черт. N 39	М 1:2	



∇ остальное
13°
13°
25
2отв ϕ8
ϕ52-0.2
ϕ33+0.17
2M27×1.5F
ϕ42-0.17
12
40
12
R3
117

Допуски на свободные размеры по 7^{му} классу точности

2	Гильза ϕ 42	Ст.3	0.93
N дет.	Наименование детали	Марка материала	Вес в кг.
К черт. N 35,37	Черт. N 39	М 1:1	

Согласовано с СКО

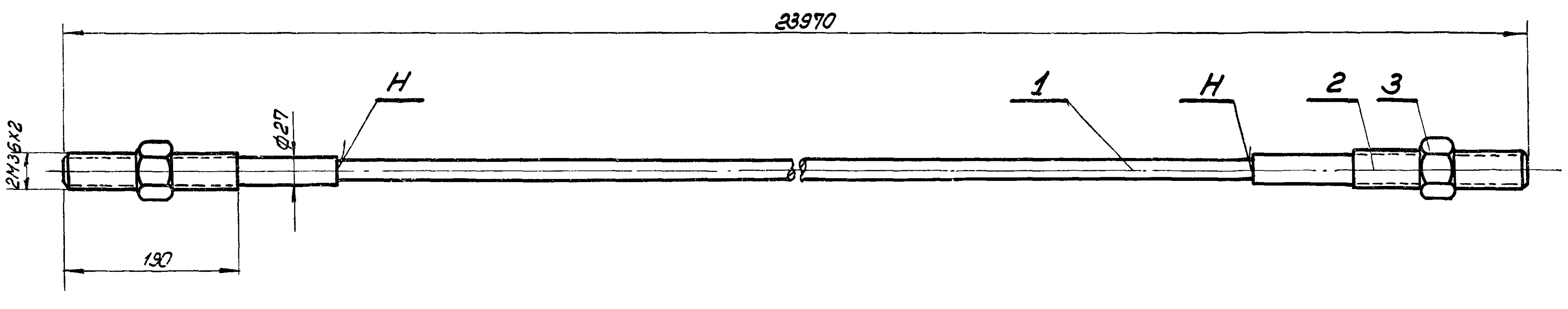
Вербило

Проверил

Гл. инж. инстит.	Чабурин
Нач. отдела	Соскин
Гл. констр. пр. отд	Кузьминых
Исполнитель	Филиппова

ТД 1960	Фермы пролетом 24м. Пучки арматурные П-1 ÷ П-10 Детали	ПК-01-76 Выпуск 3
		Лист 39

Согласовано с СКО

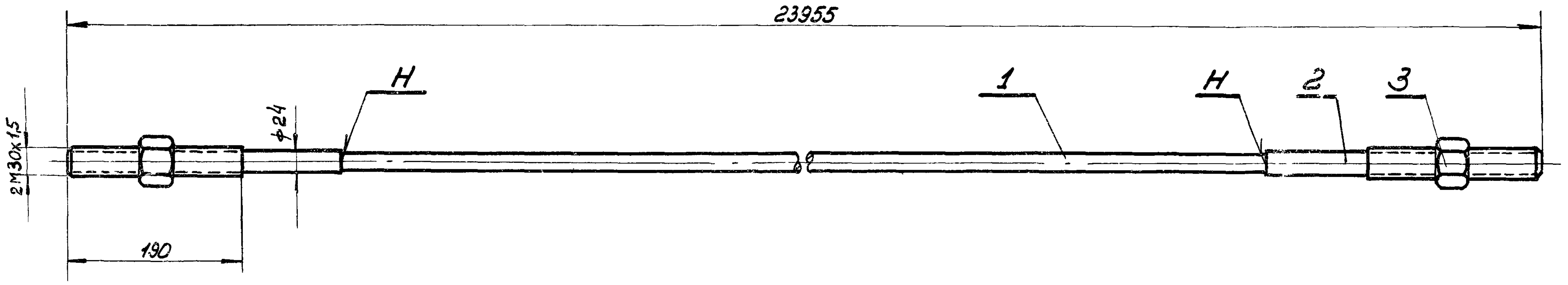


Примечания:

1. Длина стержня указана с учетом оплавления и осадки при контактной электросварке стыков.
2. Длина канала для стержня в ферме $L = 23780$
3. Изготовление стержней производить в соответствии с „Указаниями по применению горячекатаной арматуры периодического профиля из стали марки 30ХГ2С в предварительно напряженных ж.б. конструкциях". Изд. 1960г и „Руководством по изготовлению предварительно напряженных ж.б. сегментных ферм из линейных элементов." Издание отдела технической информации НИИ-200 1960г.
4. Допускается изготовление хвостовиков из стали марок 45, 27СГ и 35ГС предварительно упрочненной вытяжкой до $R^{н}_{н} = 6000$ кг/см²

№ черт. или норматива	№ детали	Наименование детали	Материал Марка	Материал № нормат.	Кол	Вес в кг. 1шт.	Вес в кг. Общ.	Примеч.
Лист 48	3	Гайка 2М36х2	45		2	0.5	1.0	
Лист 48	2	Хвостовик 2М36х27х190	25хГ2С		2	1.9	3.8	
ГОСТ 7314-55	1	Пруток Ф25; ℓ загот = 23420	30хГ2С		1	90.2	90.2	

М	№ узла	Наименование узла	Вес в кг	К черт N	Черт №
1:5	Г-2	Стержень Ф25	95.0	4	40



Примечания.

1. Длина стержня указана с учетом оплавления и осадки при контактной электросварке стыков.
2. Длина канала для стержня в ферме $L = 23780$
3. Изготовление стержней производить в соответствии с „Указаниями по применению горячекатаной арматуры периодического профиля из стали марки 30ХГ2С в предварительно напряженных ж.б. конструкциях" Изд. 1960г. и „Руководством по изготовлению предварительно напряженных ж.б. сегментных ферм из линейных элементов". Издание отдела технической информации НИИ-200 1960г.
4. Допускается изготовление хвостовиков из стали марок 45, 25Г2С, 27СГ и 35ГС предварительно упрочненной вытяжкой до $R^{н}_{н} = 6000$ кг/мм².

№ черт. или норматива	№ детали	Наименование детали	Материал Марки	Материал № нормат.	Кол.	Вес в кг. 1шт.	Вес в кг. Общ.	Примеч
Лист 48	3	Гайка 2М30х1.5	45		2	0.3	0.6	
Лист 48	2	Хвостовик 2М30х24х190	30хГ2С		2	1.35	2.7	
ГОСТ 7314-55	1	Пруток Ф22 ℓзаг.-23400	30хГ2С		1	59.7	59.7	

М	N узла	Наименование узла	Вес в кг.	К черт. №	черт. №
1:5	Г-1	Стержень Ф22	73.0	4	40

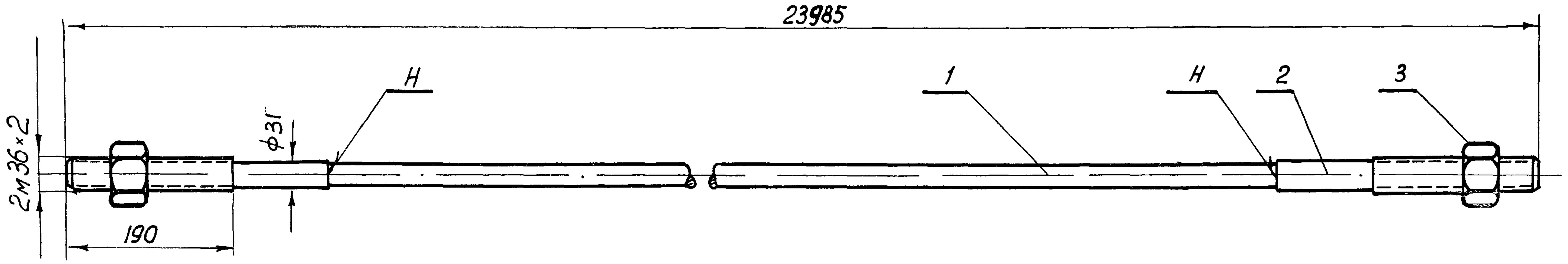
ТД 1960	Фермы пролетом 24м. Стержни Г-1; Г-2. Общие виды	ПК-01-76 Выпуск 3
		Лист 40

Вердило

Проверил

Гл. инженер ин-та Чабурин
Нач. отдела Соскин
Гл. констр. пр. отд. Кузьминых
Исполнитель Филиппова

15

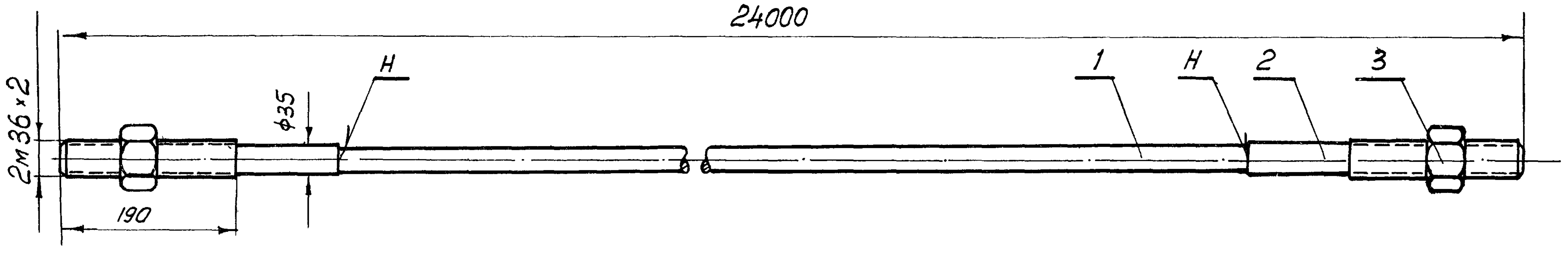


Примечания

1. Длина стержня указана с учетом оплавления и осадки при контактной электросварке стыков
2. Длина канала для стержня в ферме L=23780мм
3. Изготовление стержней производить в соответствии с „Указаниями по применению горячекатаной арматуры периодического профиля из стали марки 30ХГ2С в предварительна напряженных ж.б. конструкциях." Изд. 1960г. и „Руководством по изготовлению ж.б. сборных предварительно напряженных сегментных ферм из линейных элементов." Издание отдела технической информации НИИ-200 1960г.
4. Допускается изготовление хвостовиков из стали марок 45, 27СГ и 35ГС предварительно упрочненой вытяжкой до $R^{н}_{н} = 6000$ кг/см²

N черт. или нормат.	N детали	Наименование детали	Марка (Материал)	N Норм. (Материал)	Кол.	1шт	Общ	Примеч.
лист 48	3	Гайка 2м36×2	45		2	0,5	1,0	
Лист 48	2	Хвостовик 2м36×31×190	25Г2С		2	2,08	4,16	
ГОСТ 7314-55	1	Пруток ф28 ℓзаг.=23440	30ХГ2С		1	113,2	113,2	

М	N узла	Наименование узла	Вес в кг	К черт. N	Черт. N
1:5	Г-3	Стержень ф28	118,4	4	41



Примечания

1. Длина стержня указана с учетом оплавления и осадки при контактной электросварке стыков
2. Длина канала для стержня в ферме L=23780мм
3. Изготовление стержней производить в соответствии с „Указаниями по применению горячекатаной арматуры периодического профиля из стали марки 30ХГ2С в предварительно напряженных ж б конструкциях." Изд. 1960г. и „Руководством по изготовлению ж б сборных предварительно напряженных сегментных ферм из линейных элементов." Издание отдела технической информации НИИ-200 1960г.
4. Допускается изготовление хвостовиков из стали марок 45, 27СГ, 35ГС предварительно упрачненной вытяжкой до $R^{н}_{н} = 6000$ кг/см²

N черт. или нормат.	N детал.	Наименование детали	Марка (Материал)	N Норм. (Материал)	Кол.	1шт (Вес в кг)	Общ (Вес в кг)	Примеч.
Лист48	3	Гайка 2м36×2	45		2	0,5	10	
Лист48	2	Хвостовик 2м36×35×190	25Г2С		2	2,25	45	
ГОСТ 7314-55	1	Пруток ф32 ℓзаг=23465	30ХГ2С		1	148	148	

М	N узла	Наименование узла	Вес в кг	К черт. N	Чертеж N
1:5	Г-4	Стержень ф32	153,5	4	41

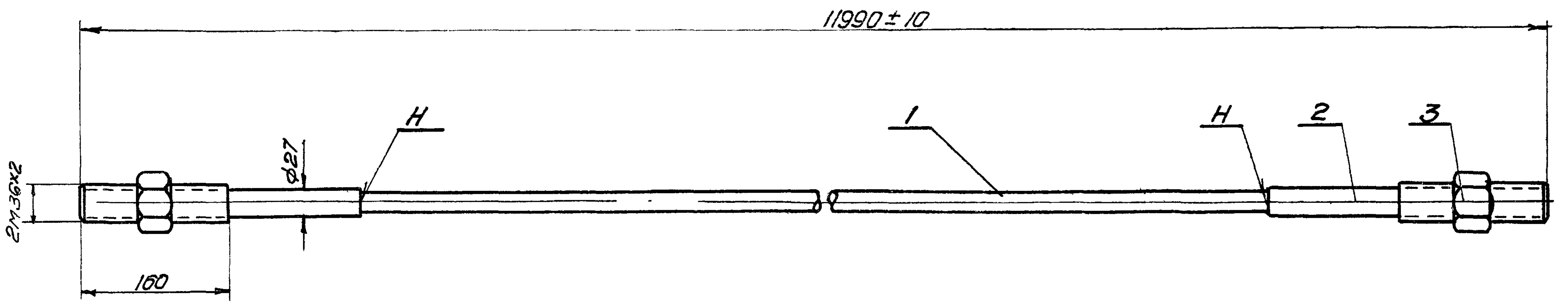
ТД
1960

Фермы пролетом 24м
Стержни Г-3, Г-4 Общие виды

ПК-01-76
выпуск 3
Лист41 41

Согласовано с СКО

Вербило
Проверил
Гл. инж. ин-та Чубурин
Нач отдела Соскин
Гл. констр. пр. отд Кузьминых
Исполнитель Филиппова

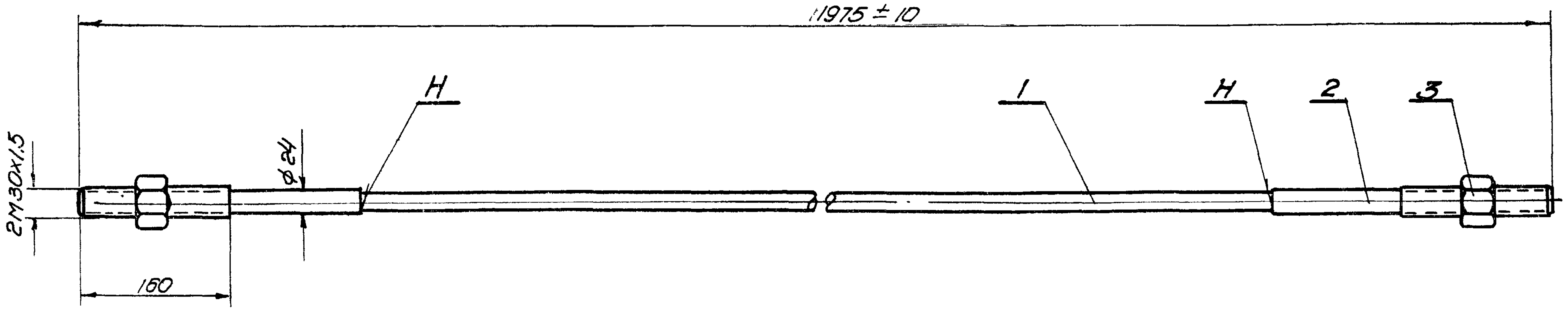


Примечания:

1. Длина стержня указана с учетом оплавления и осадки при контактной электросварке стыков.
2. Длина канала для стержня в ферме L = 11800.
3. Изготовление стержней производить в соответствии с „Указаниями по применению горячекатаной арматуры периодического профиля из стали марки 30ХГ2С в предварительно напряженных ж.б. конструкциях" Изд. 1960г. и „Руководством по изготовлению предварительно напряженных ж.б. сегментных ферм из линейных элементов". Издание отдела технической информации НИИ-200 1960г.
4. Допускается изготовление хвостовиков из стали марок 45, 27 СГ и 35 ГС предварительно упрочненной вытяжкой до $R^{Н}_{Н} = 6000$ кг/см².

Лист 48	3	Гайка 2М36×2	45		2	0,5	1,0	
Лист 49	2	Хвостовик 2М36×27×160	25Г2С		2	1,8	3,6	
ГОСТ 7314-55	1	Пруток ф25 $l_{заг}$ = 11440	30ХГ2С		1	44,0	44,0	
N черт. или нормат.	N детали	Наименование детали	Марка Материал	N нормат.	Кол.	1шт. Вес в кг	Общ	Примеч

1:5	Г-6	Стержень ф 25	48,6	10	42
М.	N узла	Наименование узла	Вес в кг	К черт. N	Черт. N



Примечания

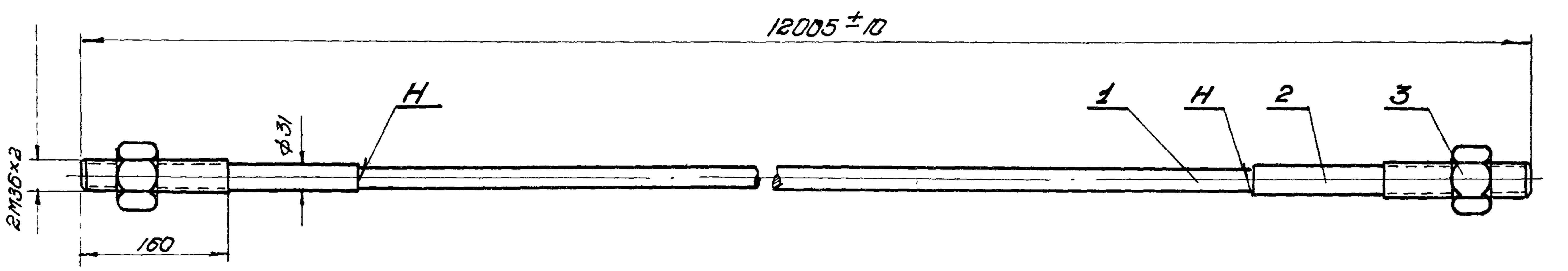
1. Длина стержня указана с учетом оплавления и осадки при контактной электросварке стыков.
2. Длина канала для стержня в ферме L = 11800
3. Изготовление стержней производить в соответствии с „Указаниями по применению горячекатаной арматуры периодического профиля из стали марки 30ХГ2С в предварительно напряженных ж.б. конструкциях". Изд. 1960г. и „Руководством по изготовлению предварительно напряженных ж.б. сегментных ферм. из линейных элементов." Издание отдела технической информации НИИ-200 1960г.
4. Допускается изготовление хвостовиков из стали марок 45, 25 Г2С, 27 СГ и 35 ГС предварительно упрочненной вытяжкой до $R^{Н}_{Н} = 6000$ кг/см².

Лист 48	3	Гайка 2М30×1,5	45		2	0,3	0,6	
Лист 49	2	Хвостовик 2М30×24×160	30ХГ2С		2	1,3	2,6	
ГОСТ 7314-55	1	Пруток ф22 $l_{заг}$ = 11425	30ХГ2С		1	34,0	34,0	
N черт или нормативов	N детали	Наименование детали	Марка Материал	N нормат.	Кол.	1шт. Вес в кг.	Общ.	Примеч.

1:5	Г-5	Стержень ф 22	37,2	10	42
М	N узла	Наименование узла	Вес в кг	К черт. N	Черт. N

ТД 1960	Фермы пролетом 24 м Стержни Г-5; Г-6. Общие виды	ПК-01-76 Выпуск 3
		Лист 42

Гл. инженер ин-та	Чабурин	Чабурин	Проверил	Варзоб	Вербило	Согласовано с СКО
Нач. отдела		Соскин				
Гл. констр. пр. отд	Б. Кузьм	Кузьминых				
Исполнитель	Филиппова	Филиппова				

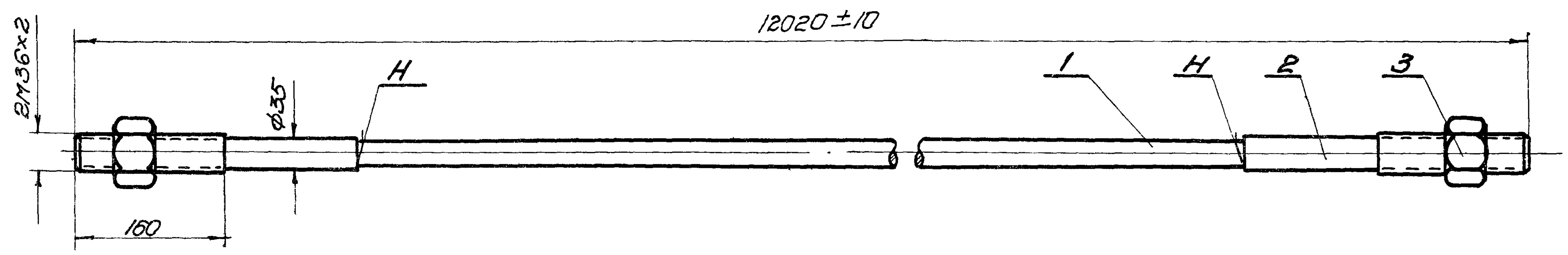


Примечания:

1. Длина стержня указана с учетом оплавления и осадки при контактной электросварке стыков.
2. Длина канала для стержня в ферме $L = 11800$
3. Изготовление стержней производить в соответствии с „Указаниями по применению горячекатаной арматуры периодического профиля из стали марки 30ХГ2С в предварительно напряженных ж.б. конструкциях" изд. 1960 г. и „Руководством по изготовлению предварительно напряженных ж.б. сегментных ферм из линейных элементов."
   Издание отдела технической информации НИИ-200 1960 г.
4. Допускается изготовление хвостовиков из стали марок 45, 27СГ и 35ГС предварительно упрочненной вытяжкой до $R^н_н = 6000$ кг/см^2.

№ черт. или нормат.	№ детали	Наименование детали	Марка Материал	№ нормат.	Кол.	1 шт. Вес в кг	Общ.	Примеч.
Лист 48	3	Гайка 2М36×2	45		2	0.5	1.0	
Лист 49	2	Хвостовик 2М36×31×160	25Г2С		2	2.0	4.0	
ГОСТ 7314-55	1	Пруток ф 28 $\ell_{заг.} = 11460$	30ХГ2С		1	55,3	55,3	

М	№ узла	Наименование узла	Вес в кг	К черт. №	Черт. №
1:5	Г-7	Стержень ф 28	60.3	7	43



Примечания:

1. Длина стержня указана с учетом оплавления и осадки при контактной электросварке стыков.
2. Длина канала для стержня в ферме $L = 11800$.
3. Изготовление стержней производить в соответствии с „Указаниями по применению горячекатаной арматуры периодического профиля из стали марки 30ХГ2С в предварительно напряженных ж.б. конструкциях" изд. 1960 г. и „Руководством по изготовлению предварительно напряженных ж.б. сегментных ферм из линейных элементов."
   Издание отдела технической информации НИИ-200 1960 г.
4. Допускается изготовление хвостовиков из стали марок 45, 27СГ и 35ГС предварительно упрочненной вытяжкой до $R^н_н = 6000$ кг/см^2.

№ черт. или нормат.	№ детали	Наименование детали	Марка Материал	№ нормат.	Кол.	1 шт. Вес в кг.	Общ.	Прим.
Лист 48	3	Гайка 2М36×2	45		2	0.5	1.0	
Лист 49	2	Хвостовик 2М36×35×160	25Г2С		2	2.25	4.5	
ГОСТ 7314-55	1	Пруток ф 32 $\ell_{заг.} = 11485$	30ХГ2С		1	72,4	72.4	

М	№ узла	Наименование узла	Вес в кг.	К черт. №	Черт. №
1:5	Г-8	Стержень ф 32	77.9	10	43

ТД
1960 г.

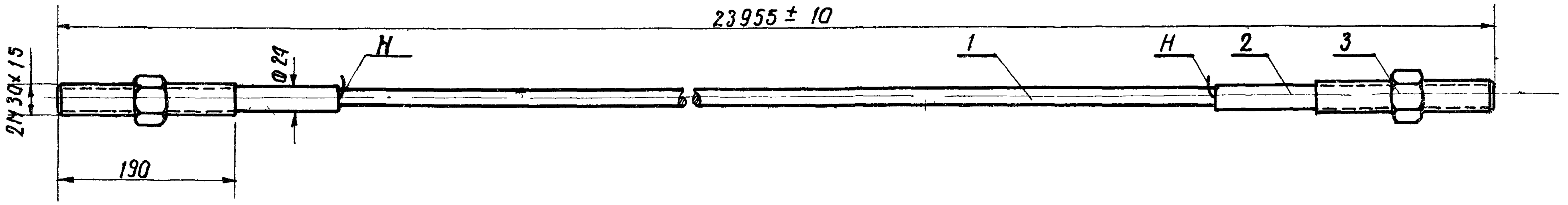
Фермы пролетом 24 м.
Стержни Г-7, Г-8. Общие виды

ПК-01-76
Выпуск 3
Лист 43

Согласовано с СКО

Гл. инж. ин-та — Чабурин
Нач. отдела — Соскин
Гл. констр. пр. отд. — Кузьминых
Исполнитель — Филиппова
Проверил
Вербило

Согласовано с СКО

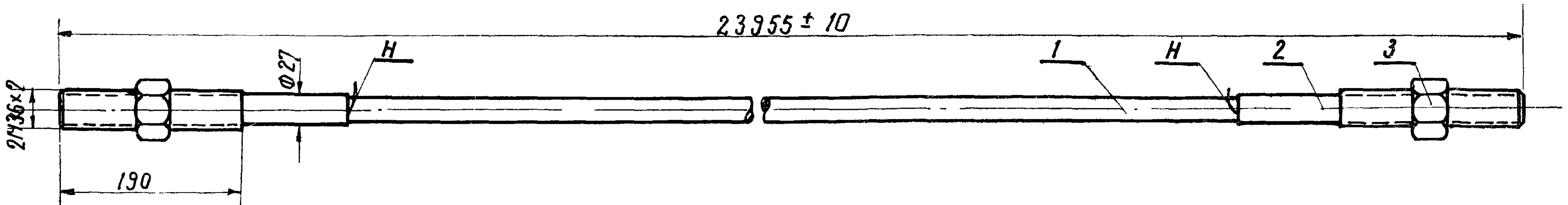


Примечания:

1. Стержень упрочняется путем вытяжки после приварки хвостовиков до $R_н^н$ = 5500 kг/см² при удлинении не более 3.5%.
2. Длина стержня указана после вытяжки с учетом оплавления и осадки при контактной электросварке стыков
3. Длина канала для стержня в ферме L= 23780 мм
4. Изготовление стержней производить в соответствии с „Руководством по изготовлению железобетонных сборных предварительно напряженных сегментных ферм из линейных элементов" Издание отдела технической информации НИ- 200 1960г.
5. Допускается изготовление хвостовиков из стали марок 45, 27 СГ и 35 ГС, а прутков из стали 35 ГС

Лист 48	3	Гайка 2М30×1.5	45		2	0.3	0.6	
Лист 48	2	Хвостовик 2М30×24×190	25Г2С		2	1.35	2.7	
ГОСТ 7314-55	1	Пруток Ф 22 $\ell_{заг}$ = 22600	25Г2С		1	67.3	67.3	
N черт или норматив	N детали	Наименование детали	Марка	N нормат	Кол.	1шт.	Общ.	Примеч.
			Материал			Вес в kг		

1:5	С-1	Стержень Ф 22	70.6	5	44
М	N узла	Наименование узла	Вес в kг	К черт. N	Чертеж N

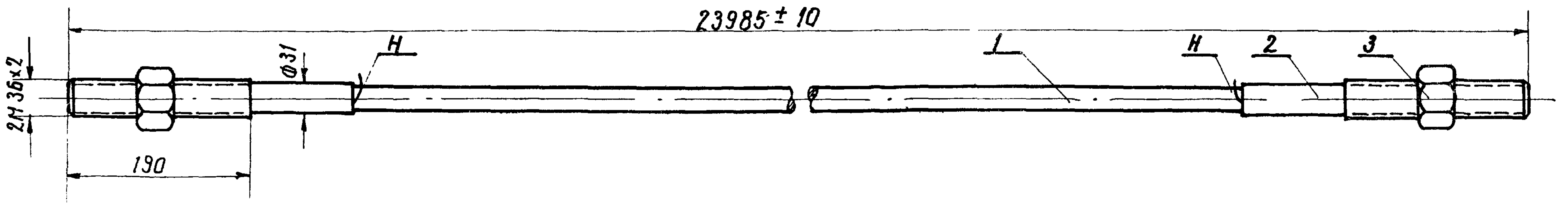


Примечания:

1. Стержень упрочняется путем вытяжки после приварки хвостовиков до $R_н^н$ = 5500 kг/см² при удлинении не более 3.5%.
2. Длина стержня указана после вытяжки с учетом оплавления и осадки при контактной электросварке стыков
3. Длина канала для стержня в ферме L= 23780 мм
4. Изготовление стержней производить в соответствии с „Руководством по изготовлению железобетонных сборных предварительно напряженных сегментных ферм из линейных элементов" Издание отдела технической информации НИ- 200 1960г
5. Допускается изготовление хвостовиков из стали марок 45, 27СГ и 35ГС, а прутков из стали 35 ГС

Лист 48	3	Гайка 2М36×2	45		2	0.5	1.0	
Лист 48	2	Хвостовик 2М36×27×190	25Г2С		2	1.9	3.8	
ГОСТ 7314-55	1	Пруток Ф 25 $\ell_{заг}$ = 22610	25Г2С		1	87.0	87.0	
N черт. или нормат.	N детали	Наименование детали	Марка	N нормат	Кол	1шт	Общ	Примеч
			Материал			Вес в kг		

1:5	С-2	Стержень Ф 25	91.8	5	44
М	N узла	Наименование узла	Вес в kг	К черт N	Чертеж N



Примечания:

1. Стержень упрочняется путем вытяжки после приварки хвостовиков до $R_н^н$ = 5500 kг/см² при удлинении не более 3.5%.
2. Длина стержня указана после вытяжки с учетом оплавления и осадки при контактной электросварке стыков
3. Длина канала для стержня в ферме L= 23780 мм
4. Изготовление стержней производить в соответствии с „Руководством по изготовлению железобетонных сборных предварительно напряженных сегментных ферм из линейных элементов." Издание отдела технической информации НИИ- 200 1960г.
5. Допускается изготовление хвостовиков из стали марок 45, 27СГ и 35ГС, а прутков из стали 35ГС

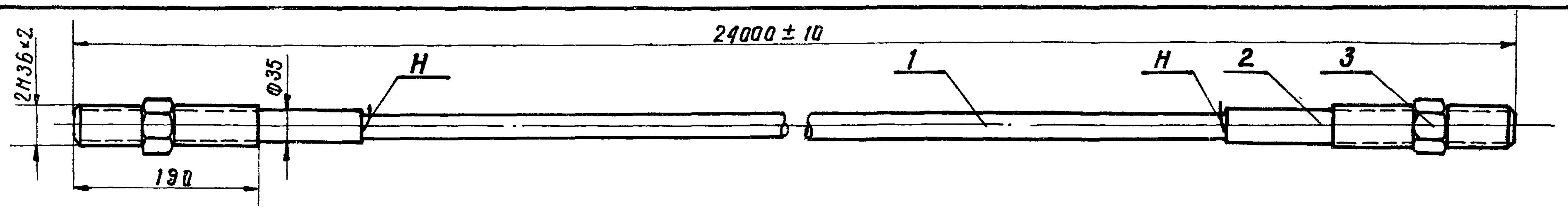
Лист 48	3	Гайка 2М36×2	45		2	0.5	1.0	
Лист 48	2	Хвостовик 2М36×31×190	25Г2С		2	2.08	4.16	
ГОСТ 7314-55	1	Пруток Ф 28 $\ell_{заг}$ = 22640	25Г2С		1	109.2	109.2	
N черт. или нормат.	N детали	Наименование детали	Марка	N нормат.	Кол.	1шт.	Общ	Примеч.
			Материал			Вес в kг		

1:5	С-3	Стержень Ф 28	119.36	5	44
М	N узла	Наименование узла	Вес в kг	К черт N	Черт N

ТД 1960	Фермы пролетом 24 м Стержни С-1, С-2, С-3 Общие виды	ПК-01-76 Выпуск 3 Лист 44

Вербила	
Проверил	
Гл.инжен.ин-та	Чабукин
Нач. отдела	Ласкин
Гл.констр.пр.отд	Кузьминых
Исполнитель	Филиппова

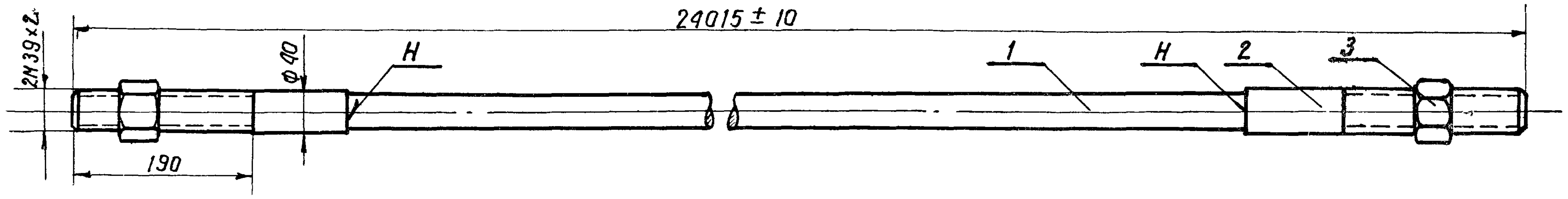
15



Примечания:

1 Стержень упрочняется путем вытяжки после приварки хвостовиков до $R_н^н = 5500$ кг/см^2 при удлинении не более 3.5%.
2 Длина стержня указана после вытяжки с учетом оплавления и осадки при контактной электросварке стыков
3 Длина канала для стержня в ферме $L = 23780$ мм.
4 Изготовление стержней производить в соответствии с „Руководством по изготовлению железобетонных сборных предварительно напряженных сегментных ферм из линейных элементов." Издание отдела технической информации НИ-200 1960 г.
5 Допускается изготовление хвостиков из стали марок 45, 27СГ и 35ГС, а прутков из стали 35ГС

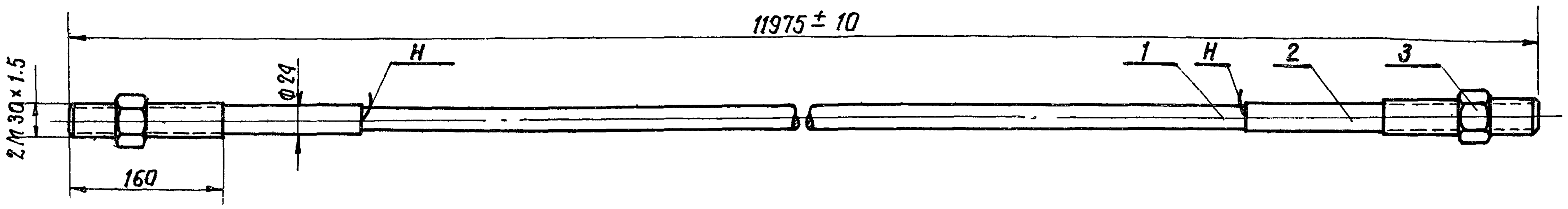
Лист 48	3	Гайка 2М36×2	45		2	0.5	1.0	
Лист 48	2	Хвостовик 2М36×35×190	25Г2С		2	2.25	4.5	
ГОСТ 7314-55	1	Пруток Ф 32 $l_{заг} = 22670$	25Г2С		1	143	143	
N черт. или нормат.	N детали	Наименование детали	Марка	N нормат	Кол.	1 шт.	Общ.	Примеч.
			Материал			Вес в кг		
1:5	С-4	Стержень Ф 32	148.5		5		45	
М	N узла	Наименование узла	Вес в кг		К черт. N		Черт N	



Примечания:

1 Стержень упрочняется путем вытяжки после приварки хвостовиков до $R_н^н = 5500$ кг/см^2 при удлинении не более 3.5%.
2 Длина стержня указана после вытяжки с учетом оплавления и осадки при контактной электросварке стыков
3 Длина канала для стержня в ферме $L = 23780$ мм
4 Изготовление стержней производить в соответствии с „Руководством по изготовлению железобетонных сборных предварительно напряженных сегментных ферм из линейных элементов." Издание отдела технической информации НИИ-200 1960 г.
5 Допускается изготовление хвостовиков из стали марок 45, 27СГ и 35ГС, а прутков из стали 35ГС

Лист 48	3	Гайка 2М39×2	45		2	0.88	1.76	
Лист 48	2	Хвостовик 2М39×40×190	25Г2С		2	2.68	5.36	
ГОСТ 7314-55	1	Пруток Ф 36 $l_{заг} = 22700$	25Г2С		1	181,3	181,3	
N черт или нормат.	N детали	Наименование детали	Марка	N нормат	Кол	1 шт	Общ	Примеч
			Материал			Вес в кг		
1:5	С-5	Стержень Ф 36	188.4		5		45	
М	N узла	Наименование узла	Вес в кг		К черт. N		Черт. N	



Примечания:

1 Стержень упрочняется путем вытяжки после приварки хвостовиков до $R_н^н = 5500$ кг/см^2 при удлинении не более 3.5%.
2 Длина стержня указана после вытяжки с учетом оплавления и осадки при контактной электросварке стыков
3 Длина канала для стержня в ферме $L = 11800$ мм.
4 Изготовление стержней производить в соответствии с „Руководством по изготовлению железобетонных сборных, предварительно напряженных сегментных ферм из линейных элементов." Издание отдела технической информации НИИ-200 1960 г.
5 Допускается изготовление хвостовиков из стали марок 45, 27СГ и 35ГС, а прутков из стали 35ГС

Лист 48	3	Гайка 2М30×1.5	45		2	0.3	0.6	
Лист 48	2	Хвостовик 2М×30×24×160	25Г2С		2	1.3	2.6	
ГОСТ 7314-55	1	Пруток Ф 22 $l_{заг} = 11010$	25Г2С		1	32.8	32.8	
N нормат. или чертежа	N детали	Наименование детали	Марка	N нормат	Кол	1 шт	Общ	Примеч.
			Материал			Вес в кг		
1:5	С-6	Стержень Ф 22	36.0		10		45	
М	N узла	Наименование узла	Вес в кг		К черт N		Черт N	

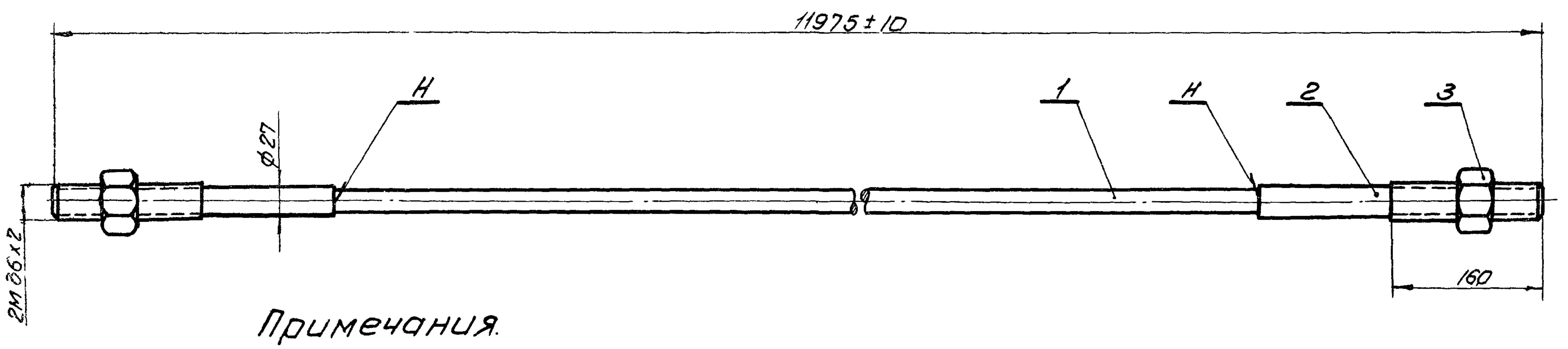
ТД 1960	Фермы пролетом 24 м. Стержни С-4, С-5, С-6 Общие виды	ПК-01-76 Выпуск 3
		Лист 45

Согласовано с СКО

Вербило

Проверил

Гл. инжен. ин-та	Чабурин	
Нач. отдела	Саскин	
Гл. констр. пр. отд.	Кузьминых	
Исполнитель	Филиппова	Филиппова

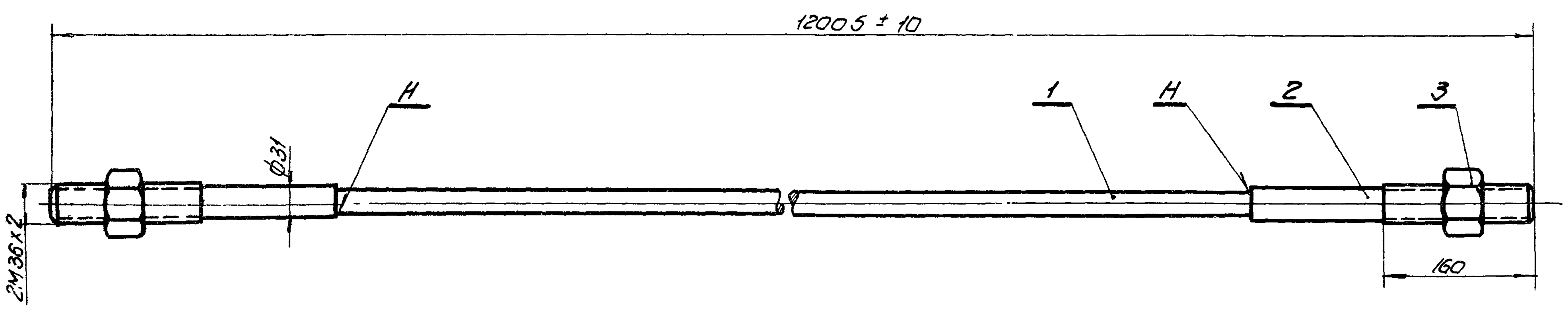


Примечания.

1. Стержень упрочняется путем вытяжки, после приварки хвостовиков, до $R_н^н$=5500 кг/см² при удлинении не более 3,5%
2. Длина стержня указана после вытяжки с учетом оплавления и осадки при контактной электросварке стыков.
3. Длина канала для стержня в ферме L = 11800мм
4. Изготовление стержней производить в соответствии с „Руководством по изготовлению железобетонных сборных предварительно напряженных сегментных ферм из линейных элементов". Издание отдела технической информации НИИ-200-1960г
5. Допускается изготовление хвостовиков из стали марок 45,27СГ,и 35ГС,а прутков из стали 35ГС.

Лист 48	3	Гайка 2М36х2	45		2	0.5	1.0	
Лист 49	2	Хвостовик 2М36х27х160	25Г2С		2	1.8	3.6	
ГОСТ 7314-55	1	Пруток ф25; $l_{заг}$=11025	25Г2С		1	42.3	42.3	
N черт. или нормат.	N детали	Наименование детали	Марка Материал	N норм.	Кол	1шт. Вес в кг	Общ.	Прим.

1:5	С-7	Стержень ф25	~ 46.9	10	46
М	N узла	Наименование узла	Вес в кг	К черт. N	Черт. N



Примечания.

1. Стержень упрочняется путем вытяжки, после приварки хвостовиков, до $R_н^н$=5500 кг/см² при удлинении не более 3,5%
2. Длина стержня указана после вытяжки с учетом оплавления и осадки при контактной электросварке стыков
3. Длина канала для стержня в ферме L=11800мм
4. Изготовление стержней производить в соответствии с „Руководством по изготовлению железобетонных сборных предварительно напряженных сегментных ферм из линейных элементов". Издание отдела технической информации НИИ-200-1960г
5. Допускается изготовление хвостовиков из стали марок 45, 27СГ и 35ГС, а прутков из стали 35ГС.

Лист 48	3	Гайка 2М36х2	45		2	0.5	1.0	
Лист 49	2	Хвостовик 2М36х31х160	25Г2С		2	2.0	4.0	
ГОСТ 7314-55	1	Пруток ф28; $l_{заг}$= 11055	25Г2С		1	53.4	53.4	
N черт. или нормат.	N детали	Наименование детали	Марка Материал	N норм.	Кол.	1шт. Вес в кг	Общ.	Прим.

1:5	С-8	Стержень ф28	58,4	10	46
М	№ узла	Наименование узла	Вес в кг	К черт. N	Черт. №

ТД
1960

Фермы пролетом 24м
Стержни С-7; С-8 Общие виды

ПК-01-76
Выпуск 3
Лист 46

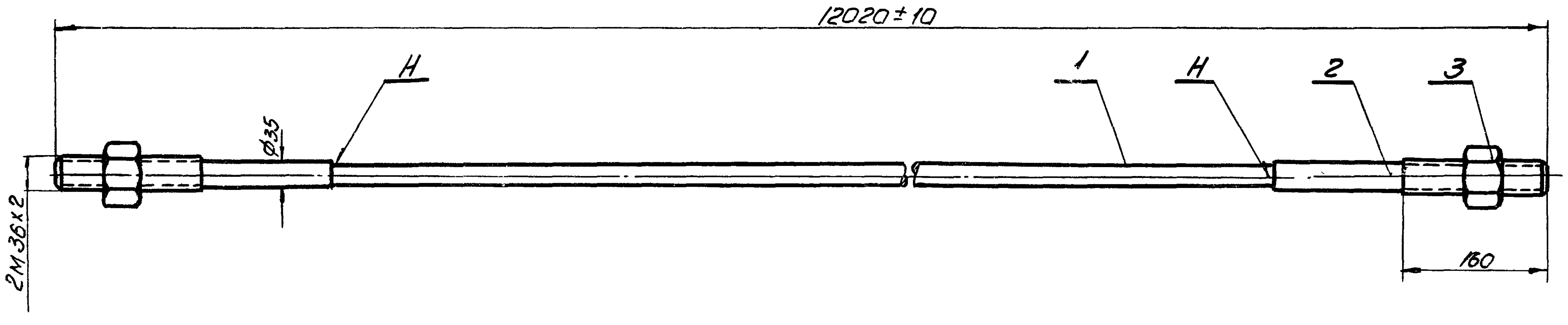
Согласовано с СКО

Вербило	
Проверил	
Гл.инж. ин-та	Чабурин
Нач.отдела	Соскин
Гл.констр.отд	Кузьминых
Исполнитель	Филиппова

15

Согласовано с СКО

Гл. инженер ин-та	Чадурин
Нач. отдела	Саскин
Гл. констр. пр. отд.	Кузьминых
Исполнитель	Филиппова
Проверил	Вердило



Примечания

1 Стержень упрочняется путем вытяжки, после приварки хвостовиков, до $R_{н}^{н}$=5500кг/см^2 при удлинении не более 3,5%

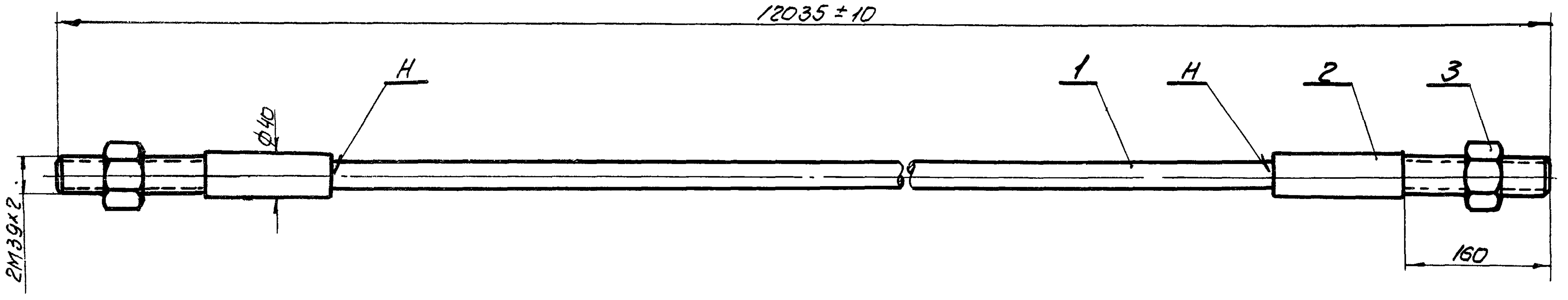
2. Длина стержня указана после вытяжки с учетом оплавления и осадки при контактной электросварке стыков

3. Длина канала для стержня в ферме L = 11800мм

4. Изготовление стержней производить в соответствии с „Руководством по изготовлению железобетонных сборных предварительно напряженных сегментных ферм из линейных элементов." Издание отдела технической информации НИИ-200-1960 г.

5. Допускается изготовление хвостовиков из стали марок 45, 27СГ и 35ГС, а прутков из стали 35ГС.

Лист 48	3	Гайка 2м 36х2	45		2	0.5	1.0	
Лист 49	2	Хвостовик 2м 36х35х160	25Г2С		2	2.25	4.5	
ГОСТ 7314-55	1	Пруток ф32; lзаг = 11080	25Г2С		1	69.9	69.9	
N черт. или нормат.	N детали	Наименование детали	Марка Материал	N нормат.	Кол.	1 шт. Вес в кг	общ.	Примеч.
1:5	С-9	Стержень ф32	75,40		10			47
М	N узла	Наименование узла	Вес в кг		К черт. N			Черт. N°



Примечания

1. Стержень упрочняется путем вытяжки, после приварки хвостовиков, до $R_{н}^{н}$=5500кг/см^2 при удлинении не более 3.5%

2. Длина стержня указана после вытяжки с учетом оплавления и осадки при контактной электросварке стыков.

3. Длина канала для стержня в ферме L = 11800мм

4. Изготовление стержней производить в соответствии с „Руководством по изготовлению железобетонных сборных предварительно напряженных сегментных ферм из линейных элементов." Издание отдела технической информации НИИ-200-1960 г

5. Допускается изготовление хвостовиков из стали марок 45, 27СГ и 35ГС, а прутков из стали 35ГС.

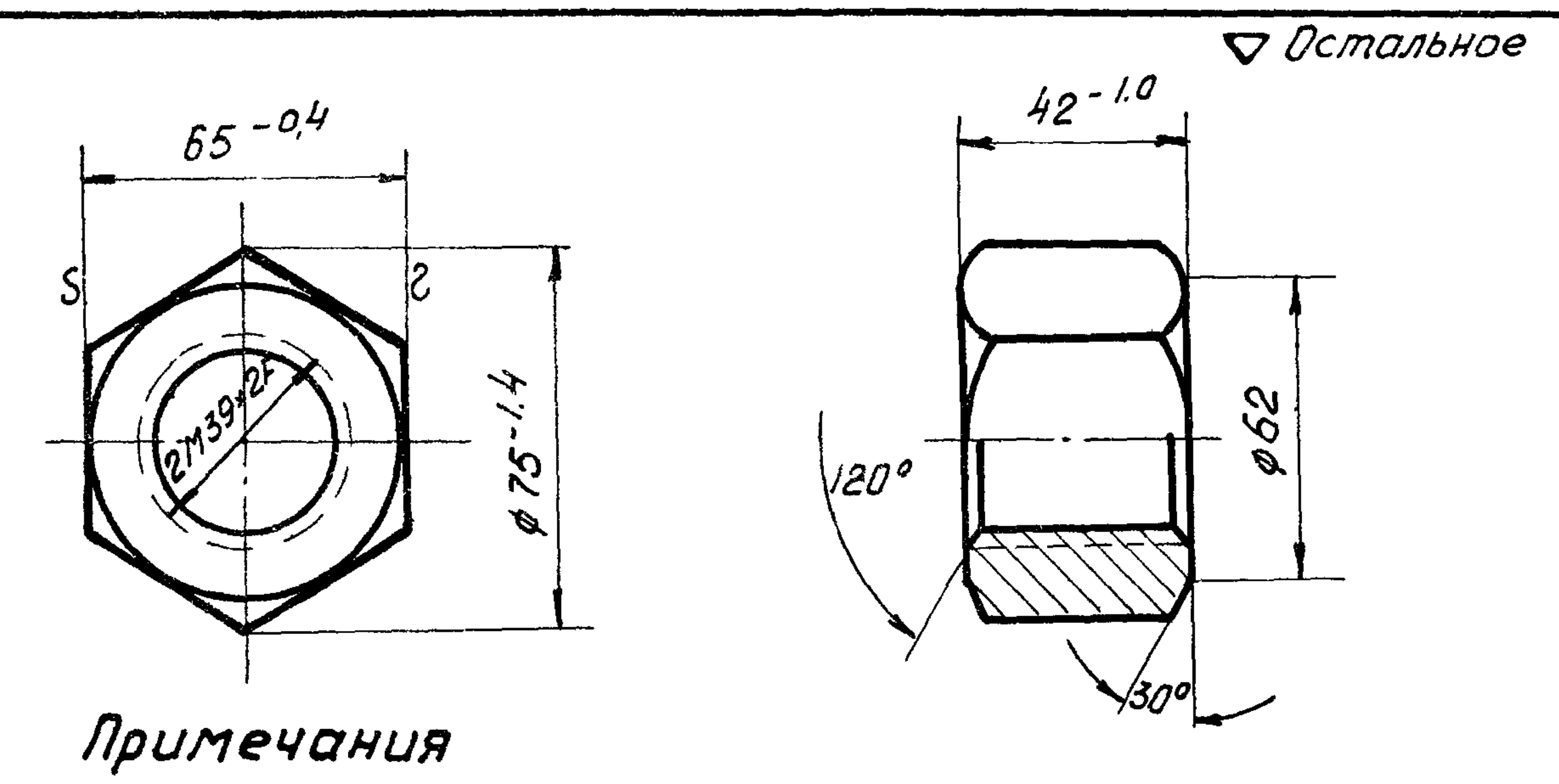
Лист 48	3	Гайка 2М39х2	45		2	0.88	1.70	
Лист 49	2	Хвостовик 2М39х40х160	25Г2С		2	2.7	5.4	
ГОСТ 7314-55	1	Пруток ф36 lзаг = 11115	25Г2С		1	88.8	88.8	
N черт. или норматива	N детали	Наименование детали	Марка Материал	N нормат.	Кол.	1 шт. Вес в кг	Общ.	Примеч.
1:5	С-10	Стержень ф36	95.9		10			47
М	N узла	Наименование узла	Вес в кг		К черт. N			Черт. N°

ТД 1960	Фермы пролетом 24м Стержни С-9, С-10, Общие виды	ПК-01-76 Выпуск 3 Лист 47

15

Согласовано с СКО:

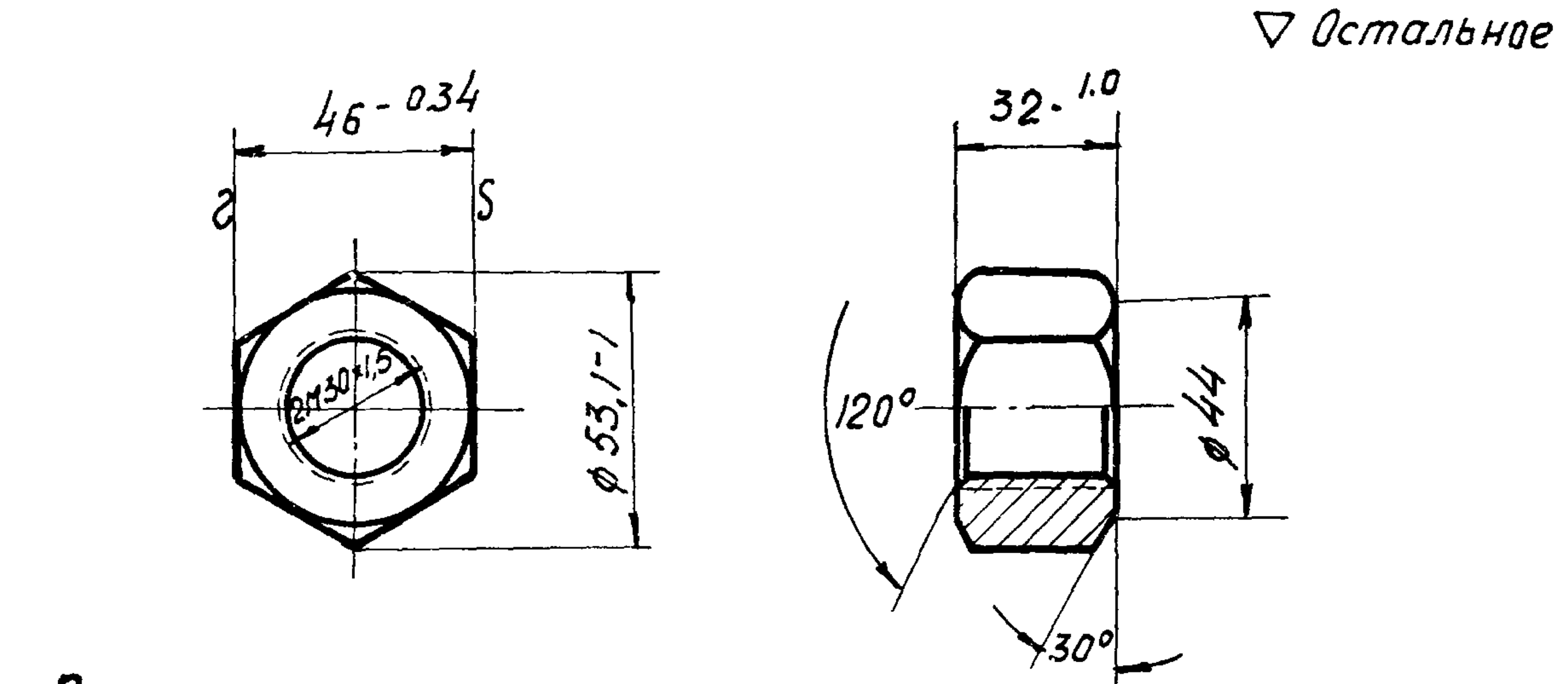
Гл. инженер ин-та	Чадурин	
Нач. отдела	Саскин	
Гл. констр. пр. отд.	Кузьминых	
Исполнитель	Филиппова	Филиппова
Проверил	Вердило	


▽ Остальное
65 -0,4
42 -1.0
S
2
2М39×2Г
φ75 -1,4
φ62
120°
30°

Примечания

1. Технические требования по ГОСТ 1528-53
2. Допуски на свободные размеры по 7$^{\text{му}}$ кл. точности
3. Допуски на резьбу по ГОСТ 9253-59

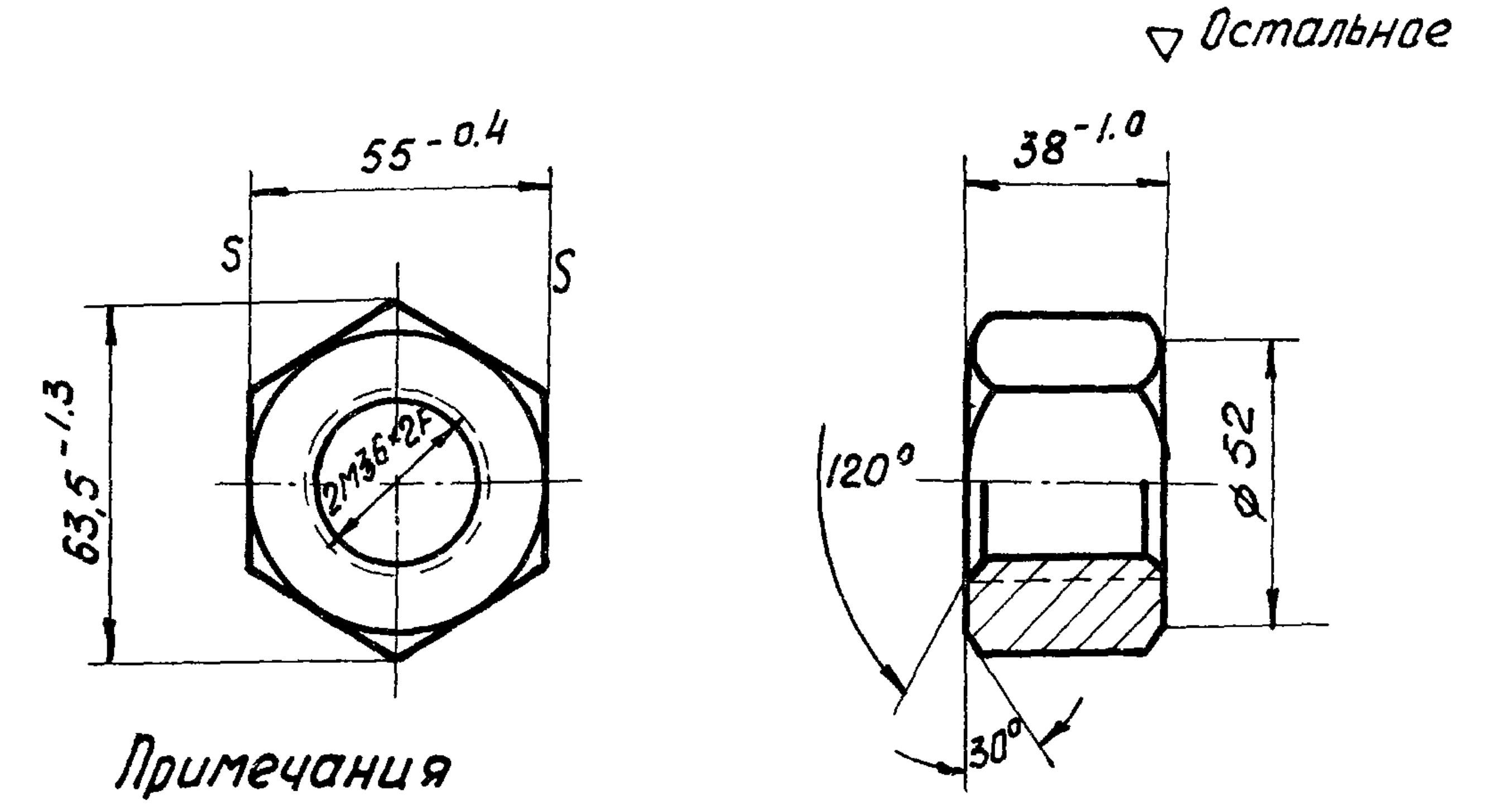
N дет.	Наименование детали	Марка материала	Вес в кг.
3	Гайка 2М39×2	45	0.88
К черт. N 45; 47;	Черт. N 48	М 1:2	


▽ Остальное
46 -0.34
32 -1.0
2
S
2М30×1,5
φ53,1 -1
φ44
120°
30°

Примечания

1. Технические требования по ГОСТ 1528-53
2. Допуски на свободные размеры по 7$^{\text{му}}$ кл. точности
3. Допуски на резьбу по ГОСТ 9253-59

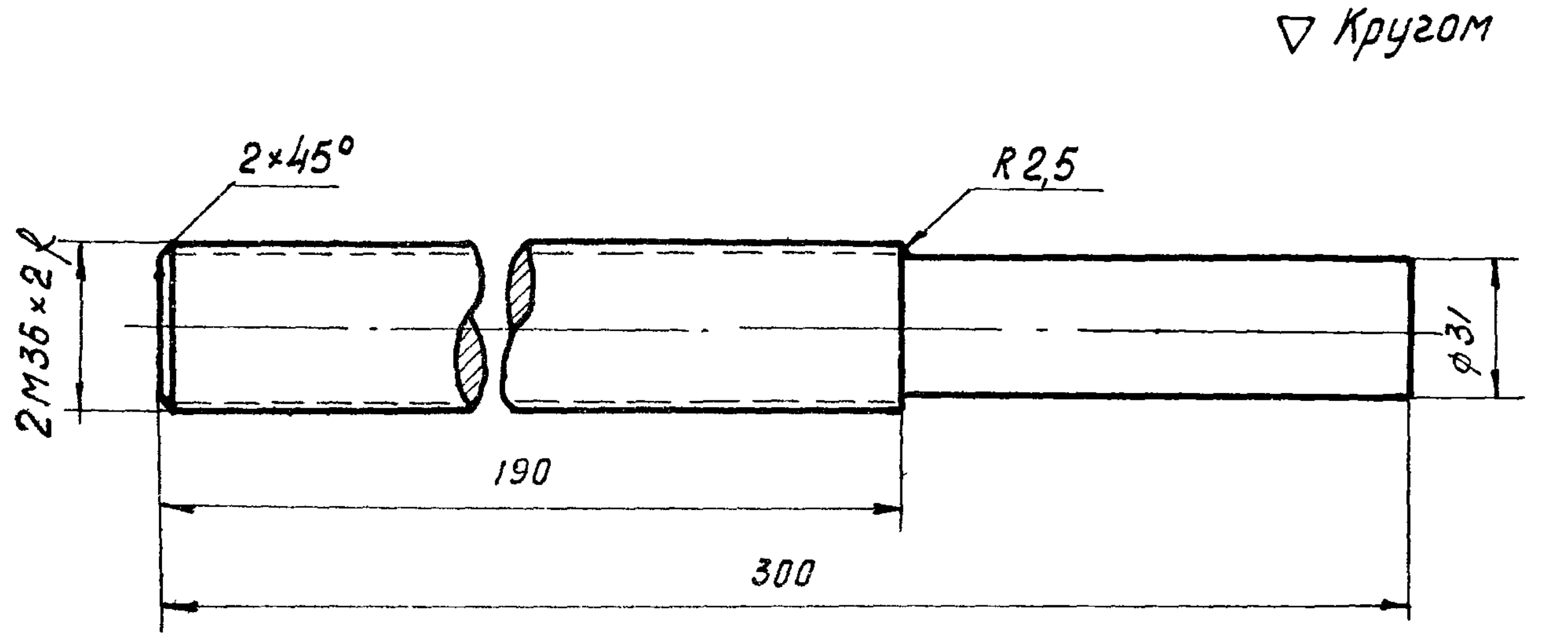
N дет.	Наименование детали	Марка материала	Вес в кг.
2	Гайка 2М30×1,5	45	0.3
К черт. N 40; 42; 44; 45;	Черт. N 48	М 1:2	


▽ Остальное
55 -0.4
38 -1.0
S
S
63,5 -1,3
2М36×2Г
φ52
120°
30°

Примечания

1. Технические требования по ГОСТ 1528-53
2. Допуски на свободные размеры по 7$^{\text{му}}$ кл. точности
3. Допуски на резьбу по ГОСТ 9253-59

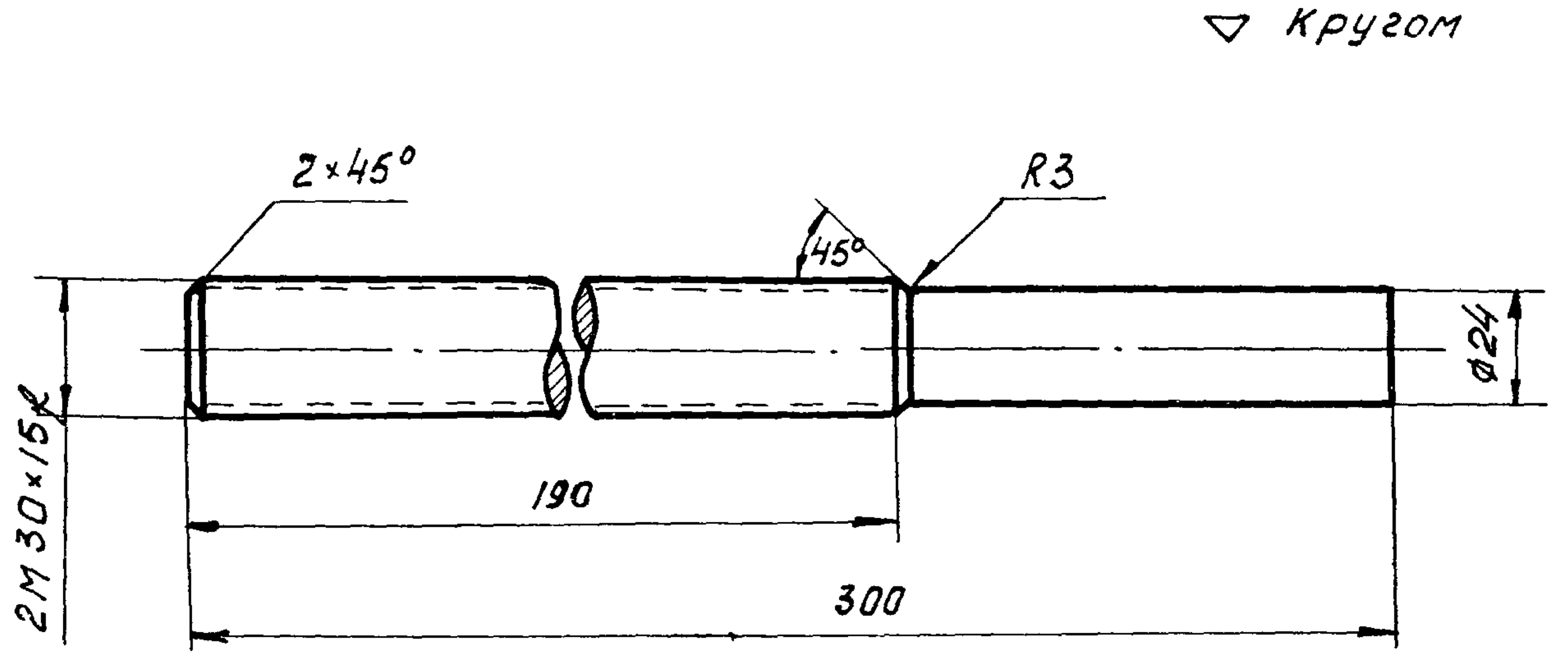
N дет.	Наименование детали	Марка материала	Вес в кг.
2	Гайка 2М36×2	45	0.5
К черт. N 40; 41; 42; 43; 44; 45; 46	Черт. N 48	М 1:2	


▽ Кругом
2×45°
R2,5
2М36×2ℓ
φ31
190
300

Примечания

1. Допуски на свободные размеры по 7$^{\text{му}}$ кл точности
2. Допуски на резьбу по ГОСТ 9253-59
3. Заготовка предварительно упрочняется путем вытяжки до $R_{н}^{н}$ = 6000 кг/см²

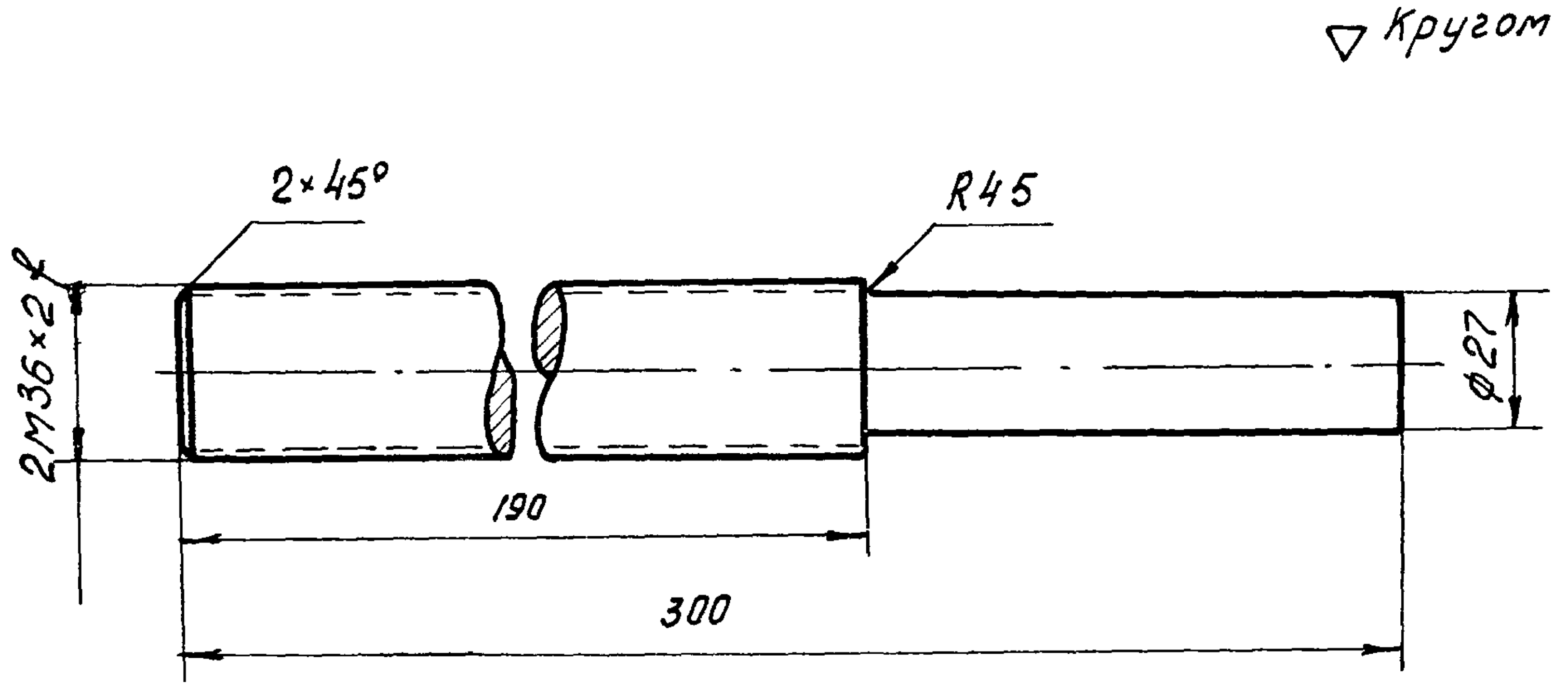
N дет.	Наименование детали	Марка материала	Вес в кг.
2	Хвостовик 2М36×31×190	25Г2С	2.08
К черт. N 41; 44	Черт. N 48	М 1:2	


▽ Кругом
2×45°
R3
45°
2М30×1,5ℓ
φ24
190
300

Примечания

1. Допуски на свободные размеры по 7$^{\text{му}}$ кл точности
2. Допуски на резьбу по ГОСТ 9253-59
3. Заготовка предварительно упрочняется путем вытяжки до $R_{н}^{н}$ = 6000 кг/см²

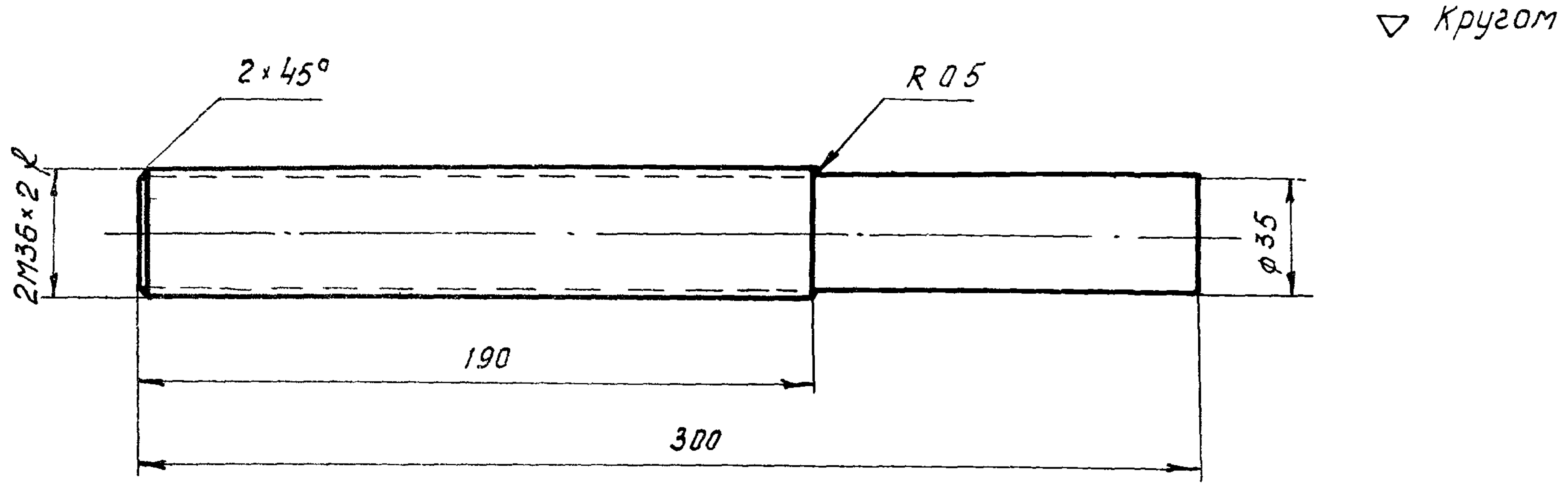
N дет.	Наименование детали	Марка материала	Вес в кг.
2	Хвостовик 2М30×24×190	25Г2С	1.35
К черт. N 40; 44;	Черт. N 48	М 1:2	


▽ Кругом
2×45°
R45
2М36×2ℓ
φ27
190
300

Примечания

1. Допуски на свободные размеры по 7$^{\text{му}}$ кл точности
2. Допуски на резьбу по ГОСТ 9253-59
3. Заготовка предварительно упрочняется путем вытяжки до $R_{н}^{н}$ = 6000 кг/см²

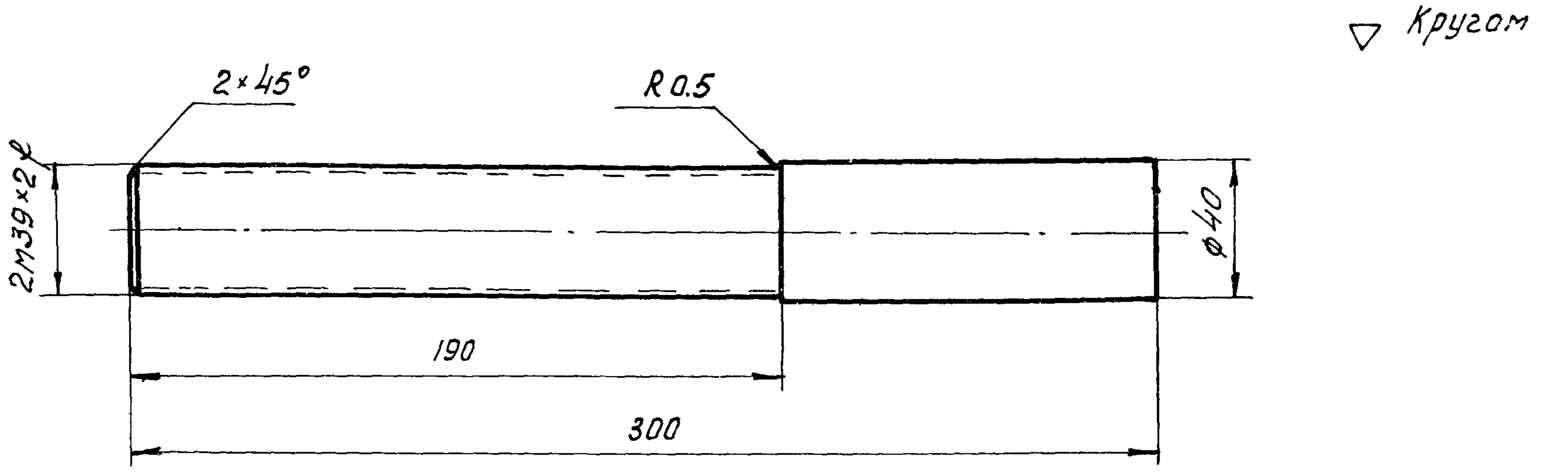
N дет.	Наименование детали	Марка материала	Вес в кг.
2	Хвостовик 2М36×27×190	25Г2С	1.9
К черт. N 40; 44	Черт. N 48	М 1:2	


▽ Кругом
2×45°
R 0.5
2М36×2ℓ
φ35
190
300

Примечания

1. Допуски на свободные размеры по 7$^{\text{му}}$ кл. точности
2. Допуски на резьбу по ГОСТ 9253-59
3. Заготовка предварительно упрочняется путем вытяжки до $R_{н}^{н}$ = 6000 кг/см²

N дет.	Наименование детали	Марка материала	Вес в кг
2	Хвостовик 2М36×35×190	25Г2С	2.25
К черт. N 41; 45	Черт. N 48	М 1:2	


▽ Кругом
2×45°
R0.5
2М39×2ℓ
φ40
190
300

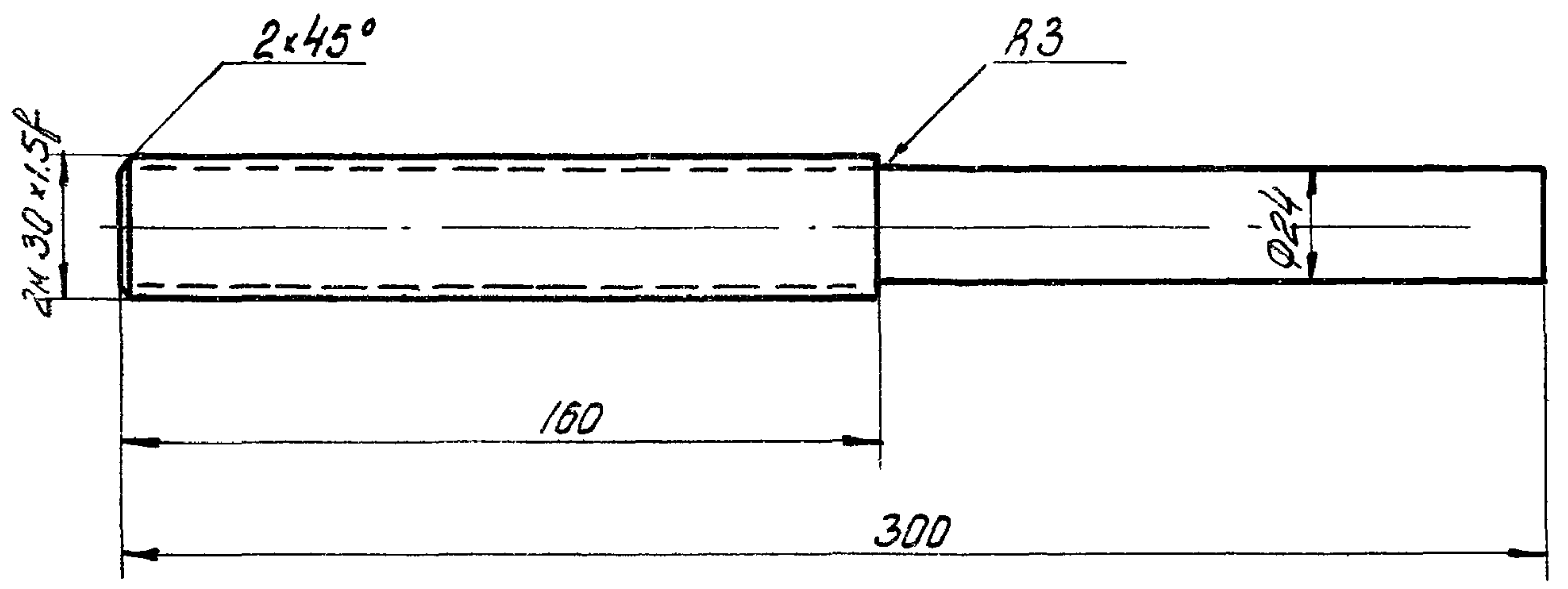
Примечания

1. Допуски на свободные размеры по 7$^{\text{му}}$ кл. точности
2. Допуски на резьбу по ГОСТ 9253-59
3. Заготовка предварительно упрочняется путем вытяжки до $R_{н}^{н}$ = 6000 кг/см²

N дет.	Наименование детали	Марка материала	Вес в кг.
2	Хвостовик 2М39×40×190	25Г2С	2.68
К черт. N 45	Черт. N 48	М 1:2	

ТД 1960	Фермы пролетом 24м. Стержни С-1; С-10; Г-1÷Г-8, Детали	ПК-01-76 Выпуск-3
		Лист 48

▽ кругом

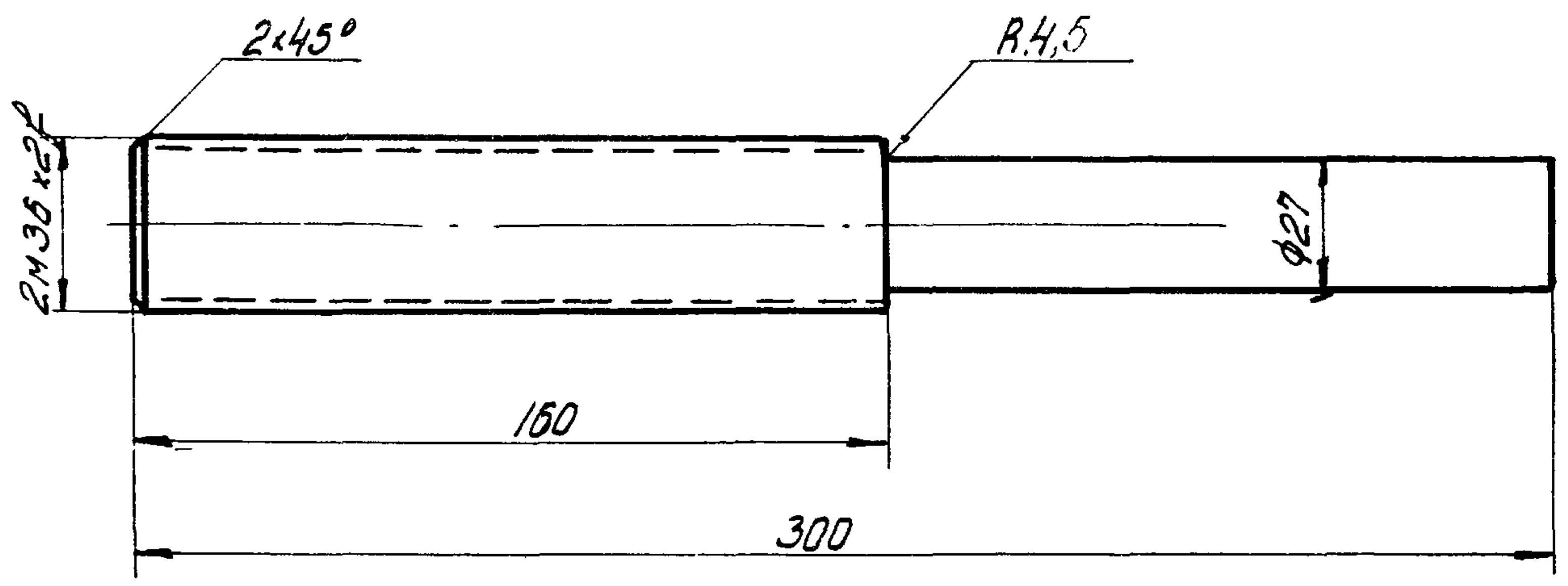


Примечания

1. Допуски на свободные размеры по 7му классу точности
2. Допуски на резьбу по ГОСТ 9253-59
3. Заготовка предварительно упрочняется путем вытяжки до $R_н^н$=6000 кг/см².

2	Хвостовик 2м30×24×160	25Г2С	1.3
N дет.	Наименование детали	Марка материала	Вес в кг
К черт. № 42;45	Черт. № 49	М 1:2	

▽ кругом

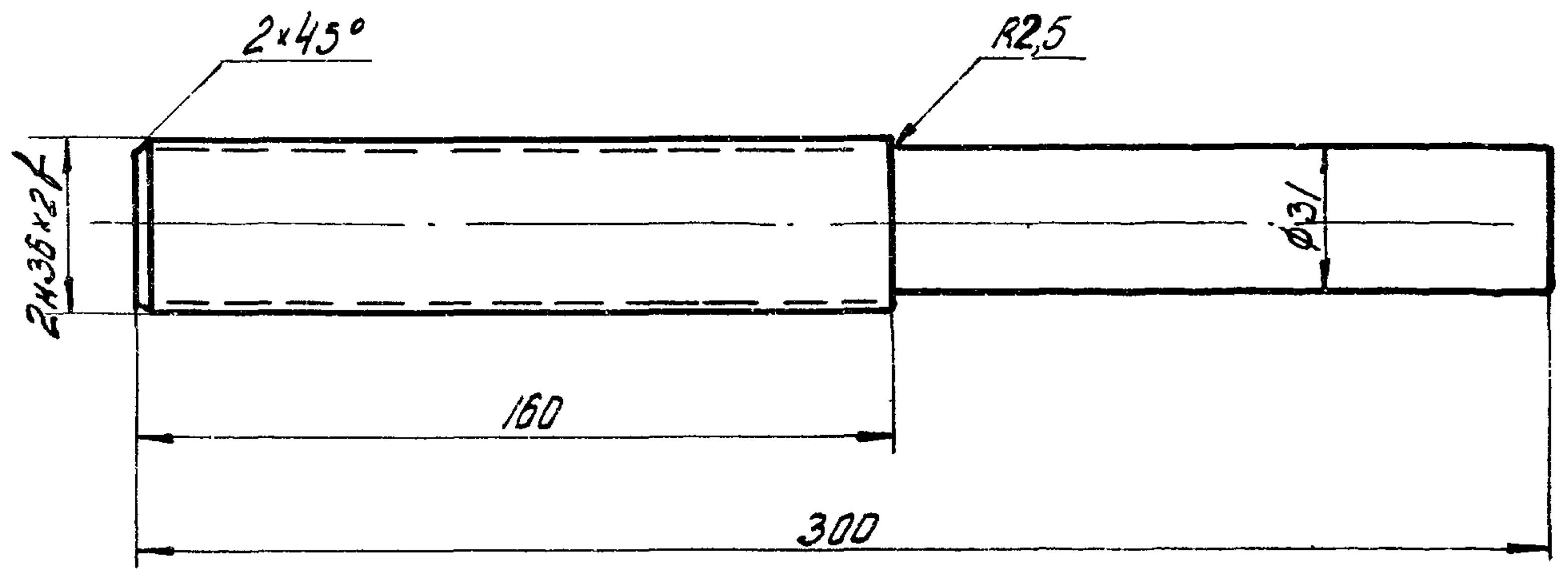


Примечания

1. Допуски на свободные размеры по 7му классу точности
2. Допуски на резьбу по ГОСТ 9253-59
3. Заготовка предварительно упрочняется путем вытяжки до $R_н^н$ = 6000 кг/см²

2	Хвостовик 2м36×27×160	25Г2С	1.8
N дет.	Наименование детали	Марка материала	Вес в кг
К черт. N42;46	Черт. N 49	М 1:2	

▽ кругом

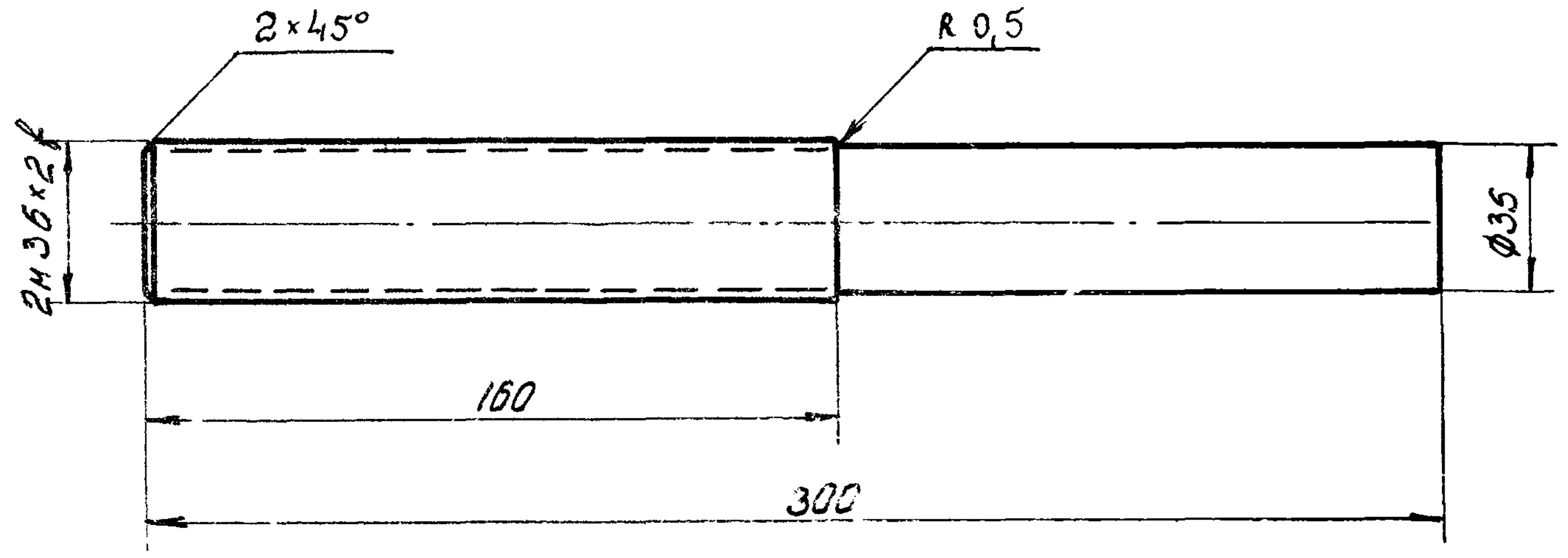


Примечания

1. Допуски на свободные размеры по 7му классу точности
2. Допуски на резьбу по ГОСТ 9253-59
3. Заготовка предварительно упрочняется путем вытяжки до $R_н^н$ = 6000 кг/см.

2	Хвостовик 2м36×31×160	25Г2С	2.0
N дет.	Наименование детали	Марка материала	Вес в кг
К черт. N43-46	Черт. N40	М 1:2	

▽ кругом

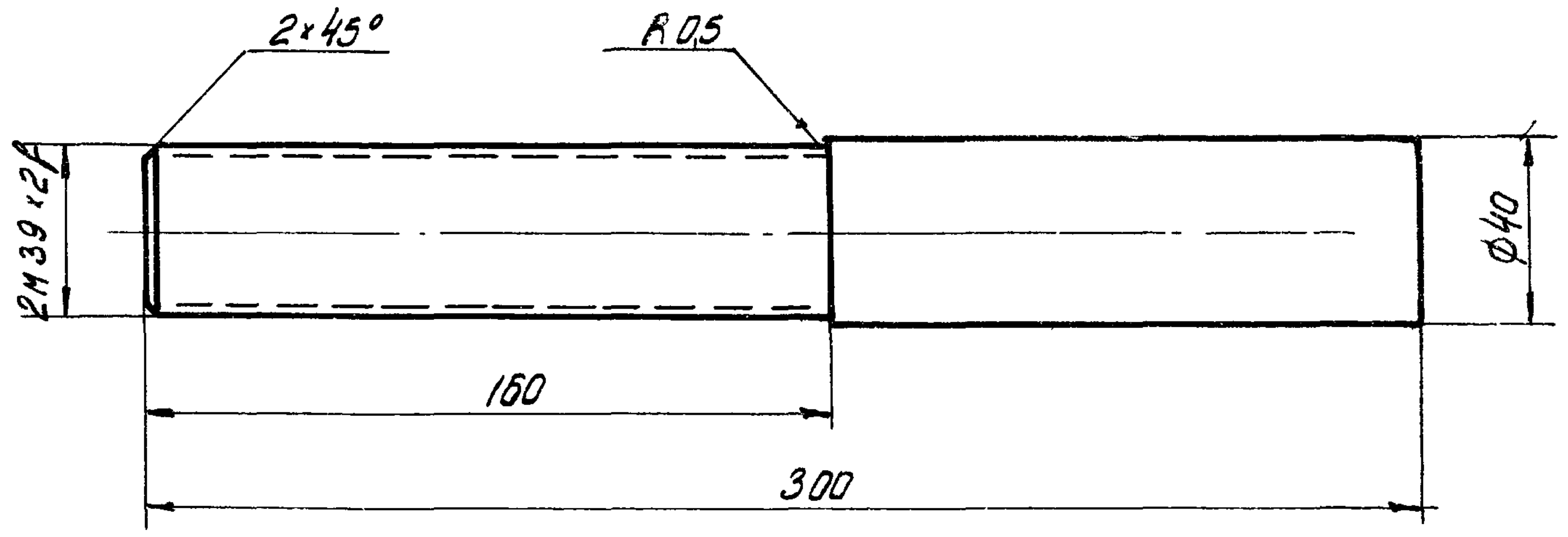


Примечания

1. Допуски на свободные размеры по 7му классу точности
2. Допуски на резьбу по ГОСТ 9253-59
3. Заготовка предварительно упрочняется путем вытяжки до $R_н^н$ = 6000 кг/см²

2	Хвостовик 2м36×35×160	25Г2С	2.25
N дет.	Наименование детали	Марка материала	Вес в кг
К черт. N 43;47	Черт. N 49	М 1:2	

▽ кругом



Примечания

1. Допуски на свободные размеры по 7му классу точности
2. Допуски на резьбу по ГОСТ 9253-59
3. Заготовка предварительно упрочняется путем вытяжки до $R_н^н$=6000 кг/см²

2	Хвостовик 2м39×40×160	25Г2С	2.7
N дет.	Наименование детали	Марка материала	Вес в кг
К черт. N 47	Черт. N 49	М 1:2	

ТД 1960	Фермы пролетом 24 м Стержни С-1 ÷ С-10; Г-1 ÷ Г-8; Детали	ПК-01-76 Выпуск 3
		Лист 49

Согласована с СКО

Гл. инженер ин-та		Чабурин
Нач. отдела		Соскин
Гл. констр. пр. отд.		Кузьминых
Исполнитель		Филиппова

Проверил

Вербило

15

Тип фермы	Марка фермы	Основная расчетная (в скобках нормативная) нагрузка кг/м²	Расчетная (в скобках нормативная) нагрузка от подвесного транспорта т	Марка бетона	Рабочая арматура нижнего пояса		Расход материалов на ферму					Вес фермы т
							Сталь, кг				Бетон м³	
					Пучки с анкерными колодками и пробками	Маркировка пучков и данные для натяжения	Элементы фермы	Стыковые накладки марки А	Пучки	Всего		
Цельная	ф1-24-1	350 (290)	——	300	4 по 11 ф 5 тв	④ ПН-1 N=22.0т Δℓ=13.4см ② ПН-1 N=22.8т Δℓ=13.9см ① ПН-1 N=23.2т Δℓ=14.2см ③ ПН-1 N=22.4т Δℓ=13.7см	453.3	16.8	182.0	652.1	4.36	10.9
	ф1-24-1А						471.5			670.3		
	ф1-24-2	450 (380)	——	300/400	4 по 13 ф 5 тв	④ ПН-2 N=25.8т Δℓ=13.3см ② ПН-2 N=27.0т Δℓ=13.9см ① ПН-2 N=27.6т Δℓ=14.2см. ③ ПН-2 N=26.4т Δℓ=13.6см	453.3	16.8	216.8	686.9	4.36	10.9
	ф1-24-2А						471.5			705.1		
	ф1-24-3	550 (450)	——	400	4 по 15 ф 5 тв	④ ПН-3 N=29.4т Δℓ=13.2см ② ПН-3 N=31.0т Δℓ=13.9см ① ПН-3 N=31.6т Δℓ=14.2см ③ ПН-3 N=30.2т Δℓ=13.5см	494.7	16.8	247.2	758.7	4.36	10.9
	ф1-24-3А	350 (290)	4 груза по 3,9т (3,0)				512.9			776.9		
	ф1-24-4	450 (380)	4 груза по 3.9т (3,0)	400	4 по 17 ф 5 тв	④ ПН-4 N=31.3т Δℓ=13.2см ② ПН-4 N=33.0т Δℓ=13.9см ① ПН-4 N=33.8т Δℓ=14.2см ③ ПН-4 N=32.4т Δℓ=13.4см	494.7	16.8	277.6	789.1	4,36	10.9
	ф1-24-4А						512.9			807.3		
	ф1-24-5	550 (450)	4 груза по 3,9т (3,0)	400/500	4 по 18 ф 5 тв	④ ПН-5 N=34.8т Δℓ=11.8см ② ПН-5 N=36.8т Δℓ=13.9см ① ПН-5 N=37.8т Δℓ=14.3см ③ ПН-5 N=35.8т Δℓ=13.5см	548.9	16.8	292.8	858.5	4.36	10.9
	ф1-24-5А						567.1			876.7		
Составная из двух полуферм	ф2-24-1	350 (290)	——	300	4 по 11 ф 5 тв	④ ПН-6 N=22.0т Δℓ=6.6см ② ПН-6 N=22.8т Δℓ=6.8см ① ПН-6 N=23.2т Δℓ=6.9см ③ ПН-6 N=22.4т Δℓ=6.7см	629.0	16.8	200.8	846.6	4.38	11.0
	ф2-24-1А						647.2			864.8		
	ф2-24-2	450 (380)	——	300/400	4 по 13 ф 5 тв	④ ПН-7 N=25.8т Δℓ=6.6см ② ПН-7 N=27.0т Δℓ=6.9см ① ПН-7 N=27.6т Δℓ=7.1см ③ ПН-7 N=26.4т Δℓ=6.7см	629.0	16.8	240.8	886.6	4.38	11.0
	ф2-24-2А						647.2			904.8		
	ф2-24-3	550 (450)	——	400	4 по 15 ф 5 тв	④ ПН-8 N=29.4т Δℓ=6.6см ② ПН-8 N=31.0т Δℓ=6.9см ① ПН-8 N=31.6т Δℓ=7.1см ③ ПН-8 N=30.2т Δℓ=6.7см	686.9	16.8	272.0	975.7	4.38	11.0
	ф2-24-3А	350 (290)	4 груза по 3,9т (3,0)				705.1			993.9		
	ф2-24-4	450 (380)	4 груза по 3,9т (3,0)	400	4 по 17 ф 5 тв	④ ПН-9 N=31.3т Δℓ=6.6см ② ПН-9 N=33.0т Δℓ=6.9см ① ПН-9 N=33.8т Δℓ=7.1см ③ ПН-9 N=32.0т Δℓ=6.7см	686.9	16.8	302.4	1006.1	4.38	11.0
	ф2-24-4А						705.1			1024.3		
	ф2-24-5	550 (450)	4 груза по 3,9т (3,0)	400/500	4 по 18 ф 5 тв	④ ПН-10 N=34.8т Δℓ=6.5см ② ПН-10 N=36.8т Δℓ=6.9см ① ПН-10 N=37.8т Δℓ=7.0см ③ ПН-10 N=35.8т Δℓ=6.7см	741.1	16.8	318.4	1076.3	4.38	11.0
	ф2-24-5А						759.3			1094.5		

Примечания 1. В таблице приведены данные по армированию нижнего пояса пучками с анкерными колодками и пробками.

Пучки из высокопрочной проволоки по ГОСТ 7348-55

2. Порядок натяжения арматуры указан цифрами в кружках

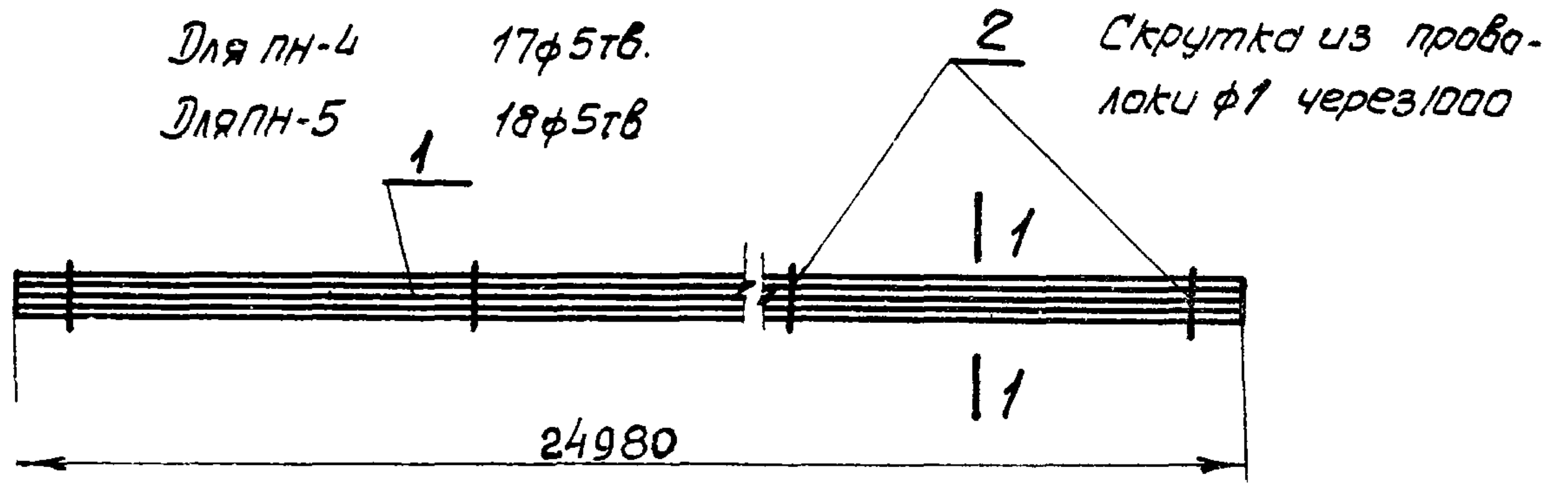
3. Пучки марки ПН разработаны на листах 51 и 52.

4. В графе „марка бетона" дробью показаны: в числителе марка бетона верхнего пояса и решетки, в знаменателе - нижнего пояса.

Гл. инж. ин-та		Чабурин	Инженер		Смолина
Нач. СКО		Фрадкин	Исполнитель	Крайн	Крайн
Рук. темы		Фрадкин	Проверил		Гришков
Рук. группы		Ширяева			

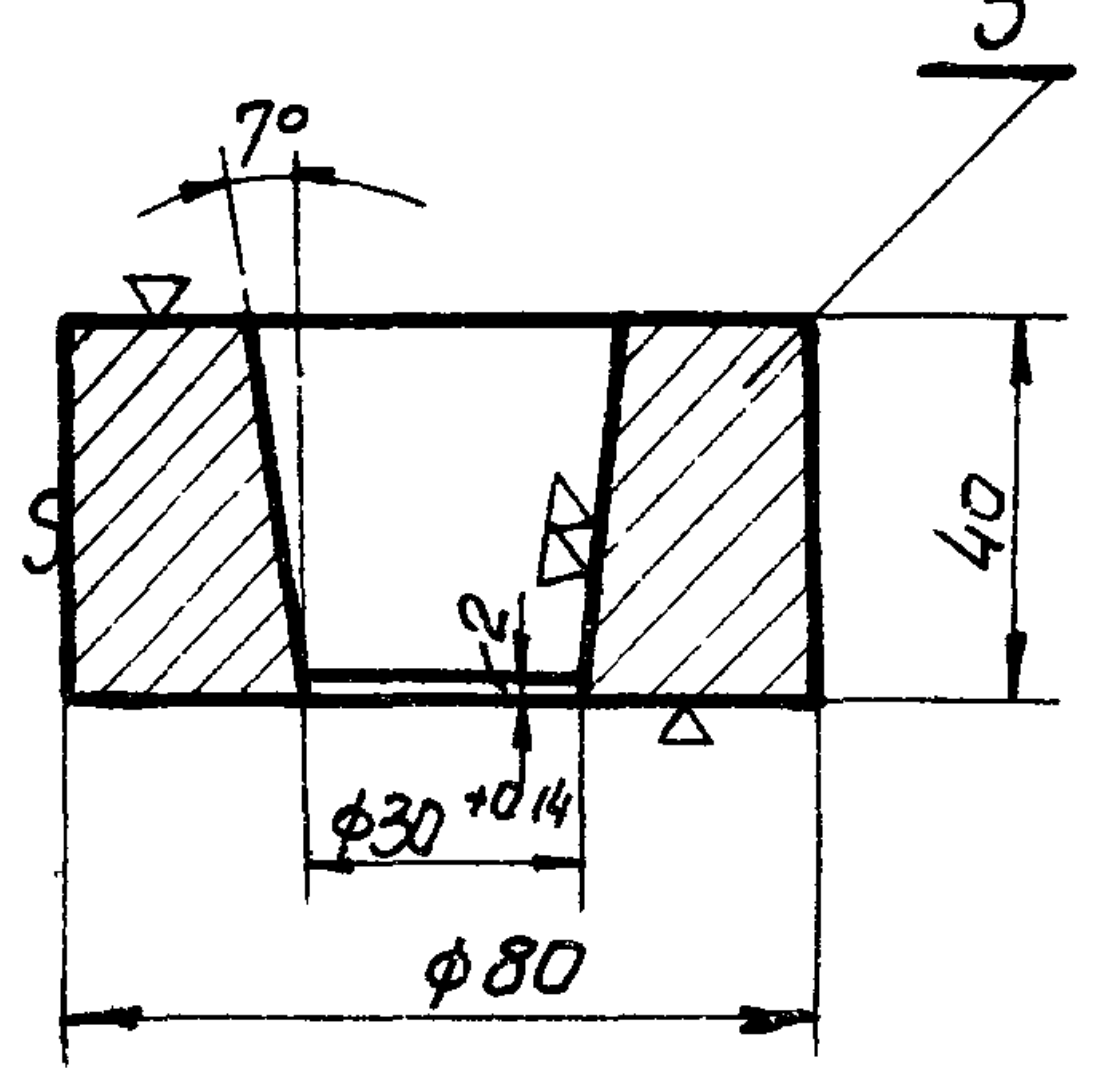
ТД	Фермы пролетом 24 м Данные для армирования нижнего пояса пучками с анкерными колодками и пробками	ПК-01-76 Выпуск 3
		Лист 50

Для ПН-1	11ф5тв.
Для ПН-2	13ф5тв
Для ПН-3	15ф5тв
Для ПН-4	17ф5тв.
Для ПН-5	18ф5тв

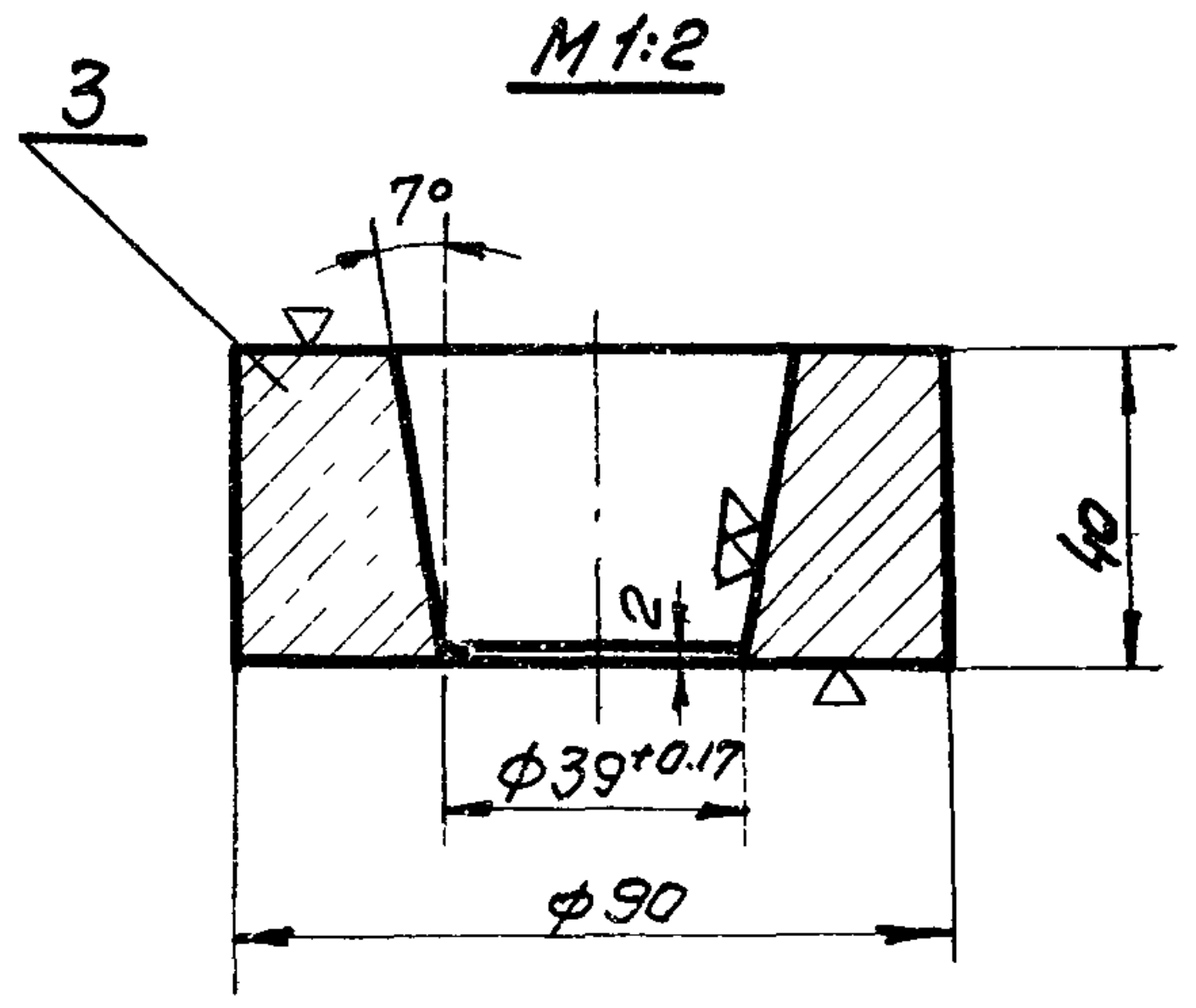

2
Скрутка из проволоки ф1 через 1000
1
1
1
24980

Детали пучка

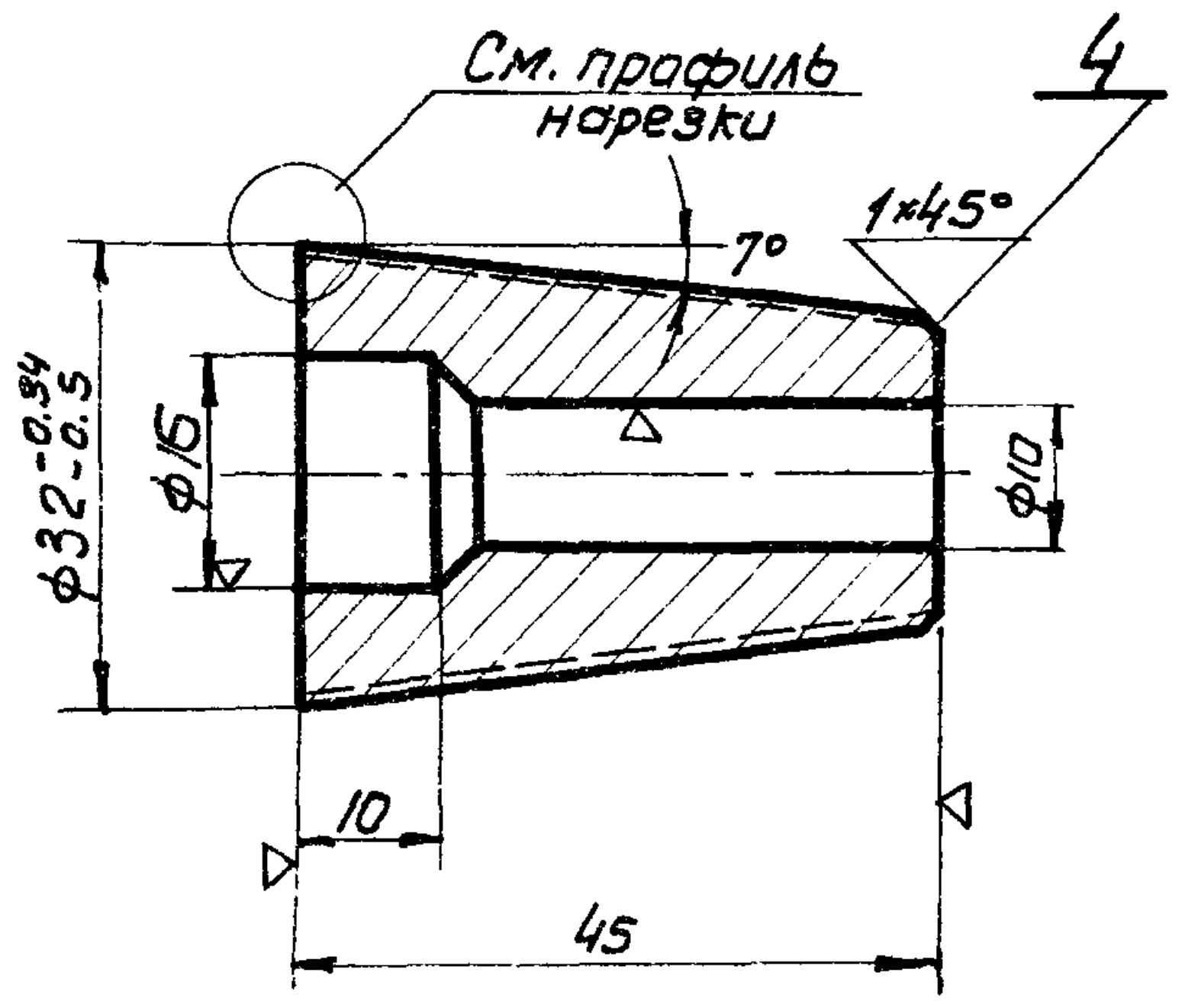
Для ПН-1
М 1:2


3
7°
40
2
ф30+0.14
ф80

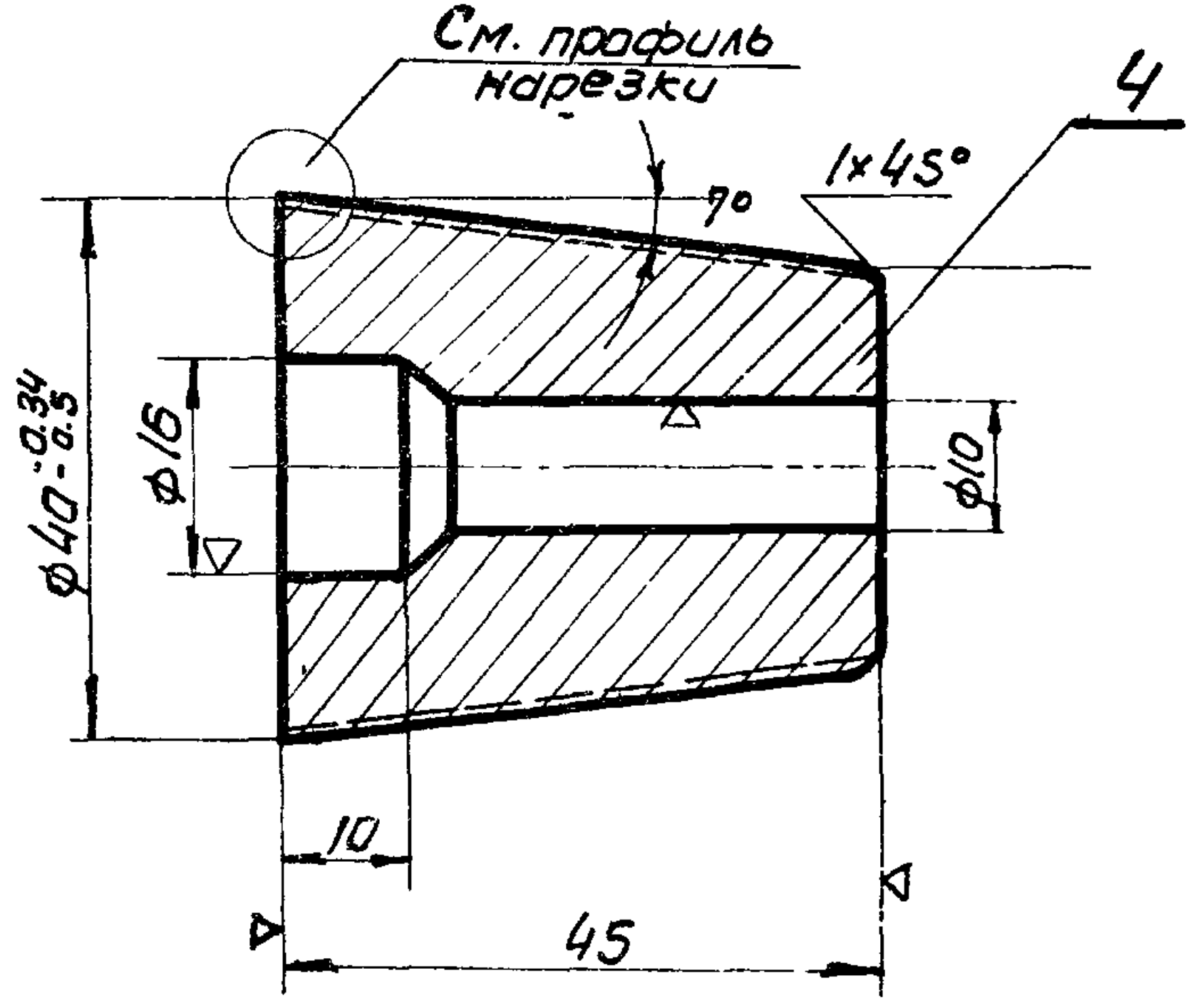
Для ПН-2; ПН-3; ПН-4; ПН-5
М 1:2


3
7°
40
2
ф39+0.17
ф90

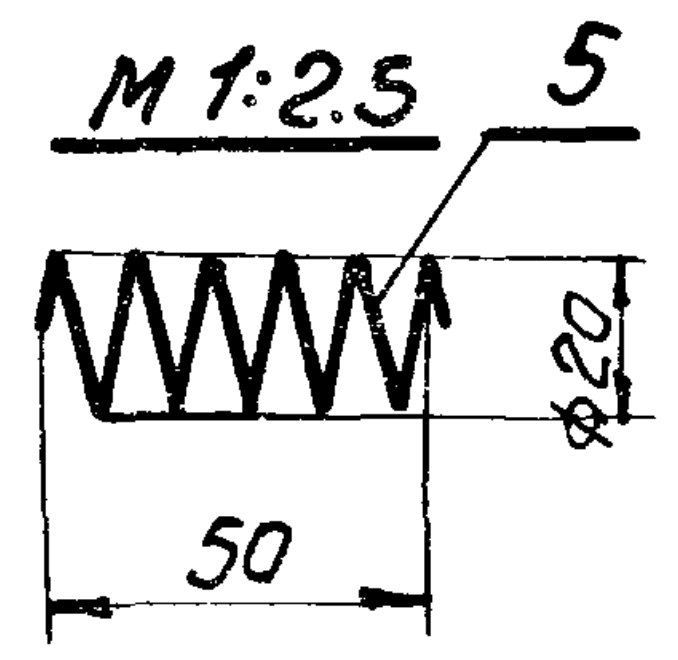
Для ПН-1
М 1:1


См. профиль нарезки
4
7°
1×45°
ф32-0.34 -0.5
ф16
ф10
10
45

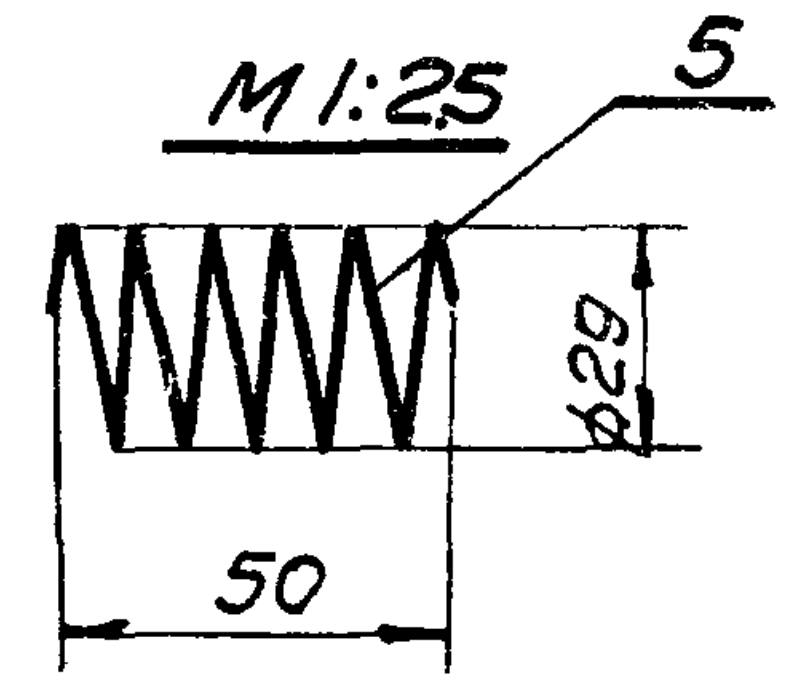
Для ПН-2; ПН-3; ПН-4; ПН-5
М 1:1


См. профиль нарезки
4
7°
1×45°
ф40-0.34 -0.5
ф16
ф10
10
45

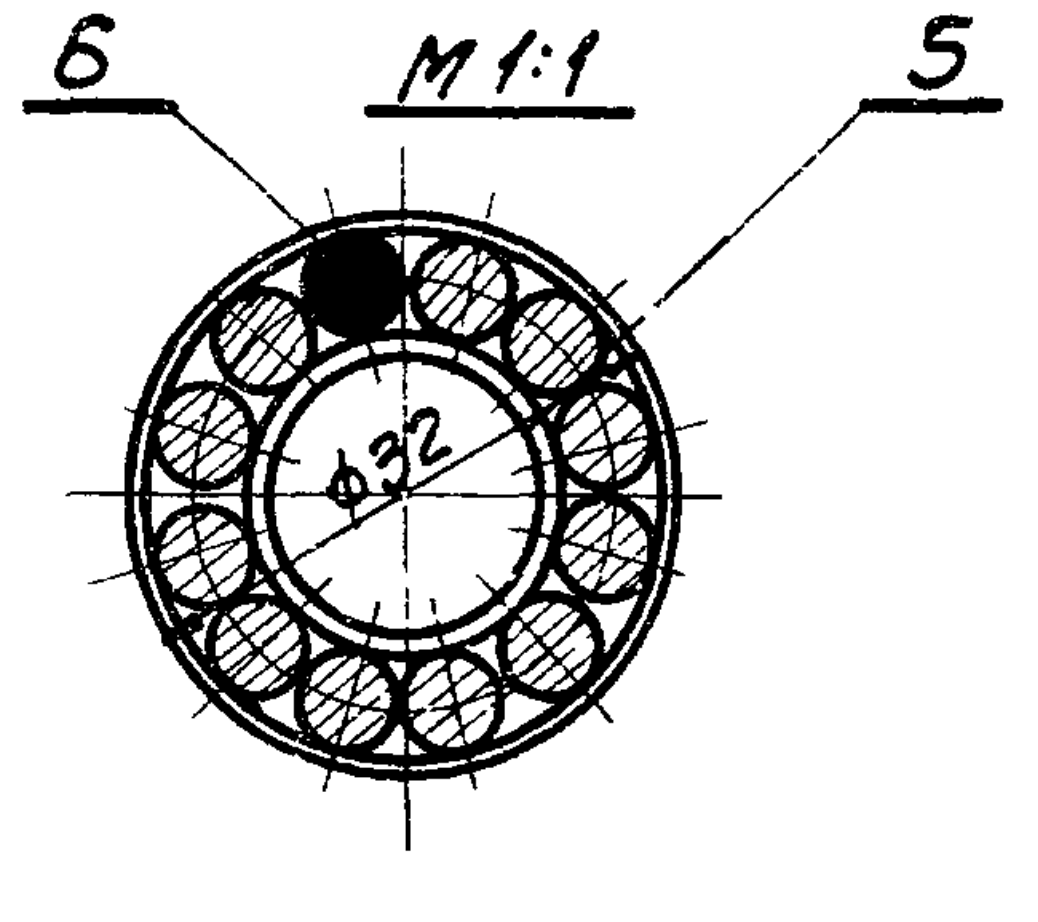
Для ПН-1
М 1:2.5



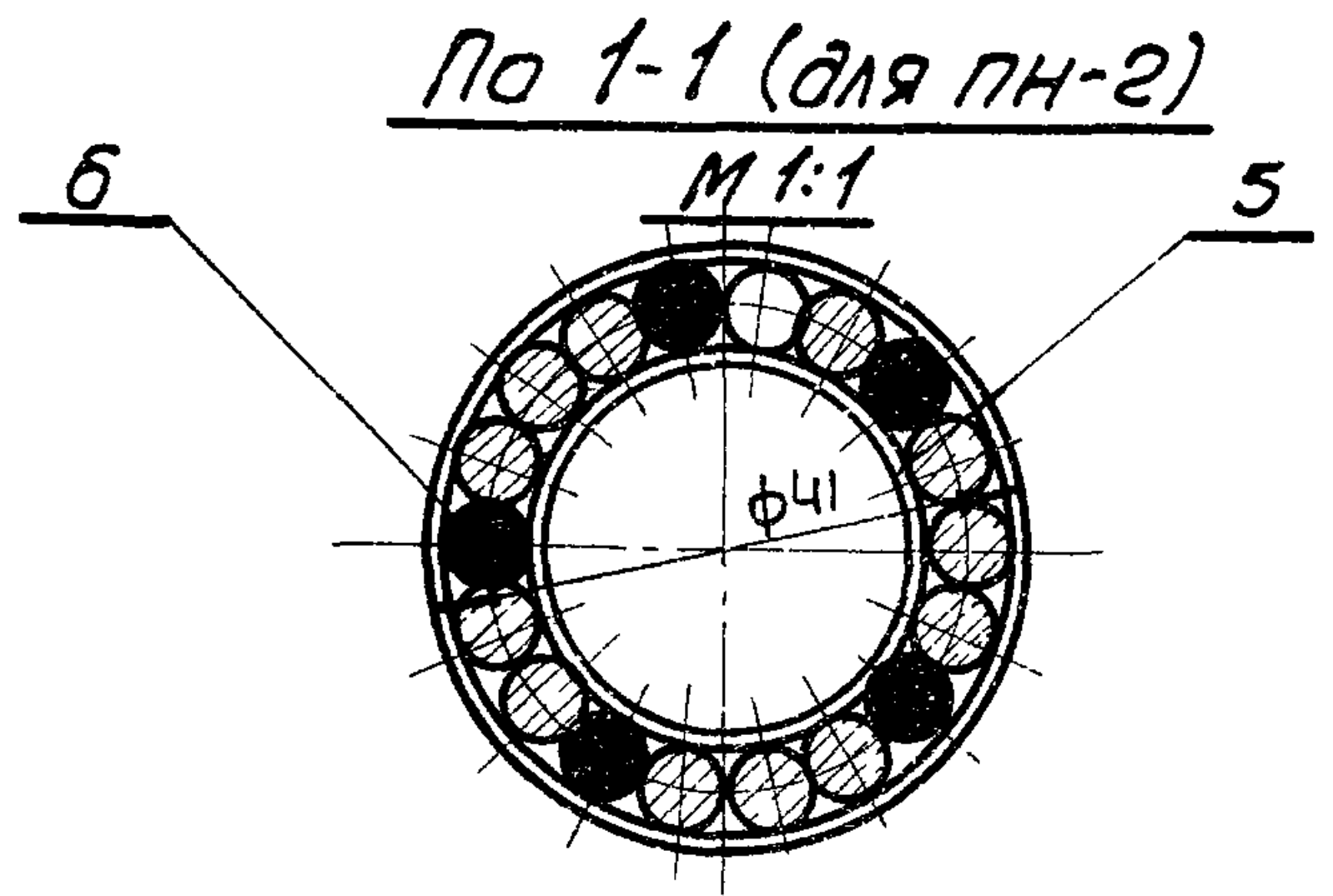
Для ПН-2; ПН-3; ПН-4; ПН-5
М 1:25



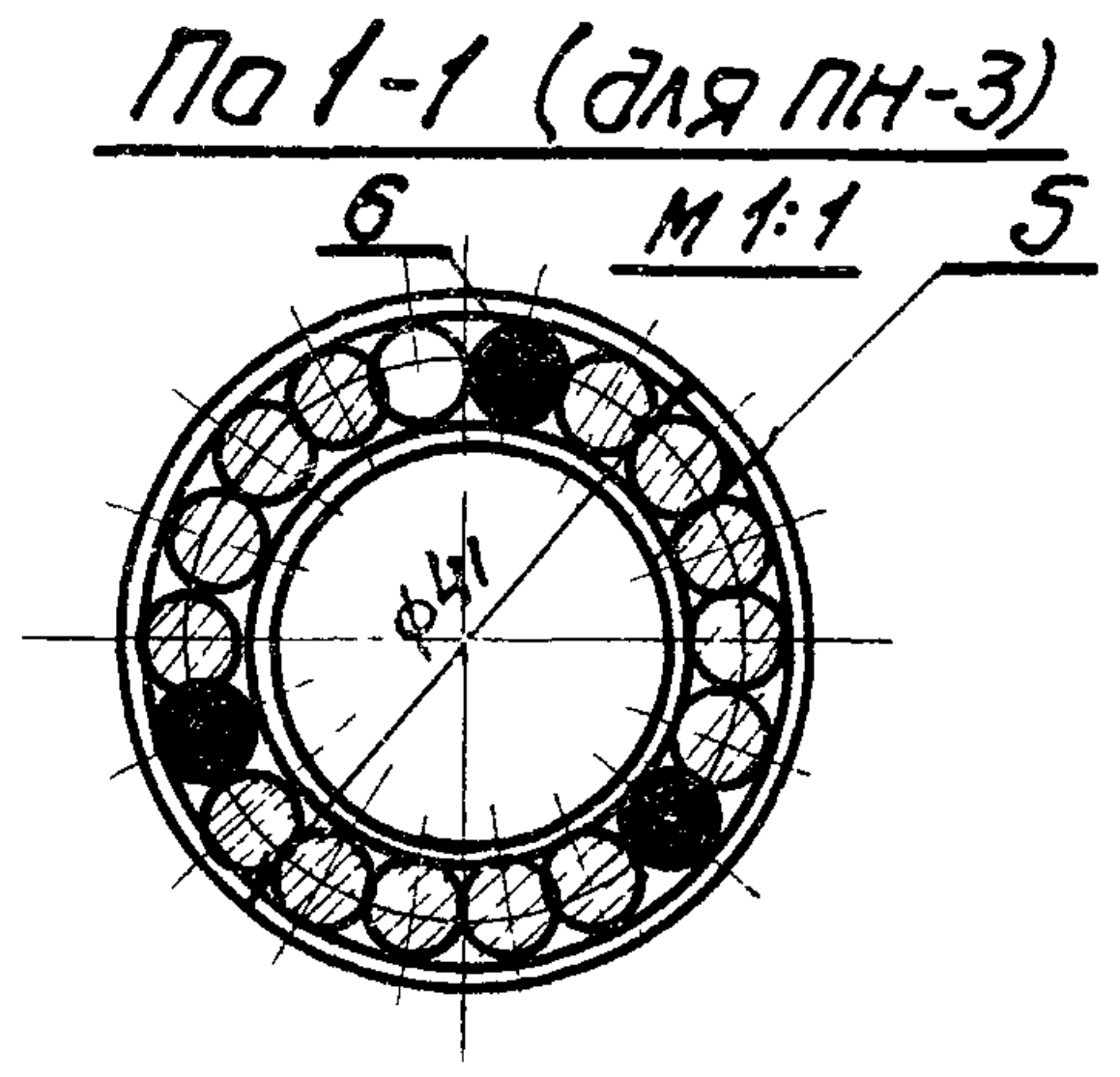
По 1-1 (для ПН-1)
М 1:1



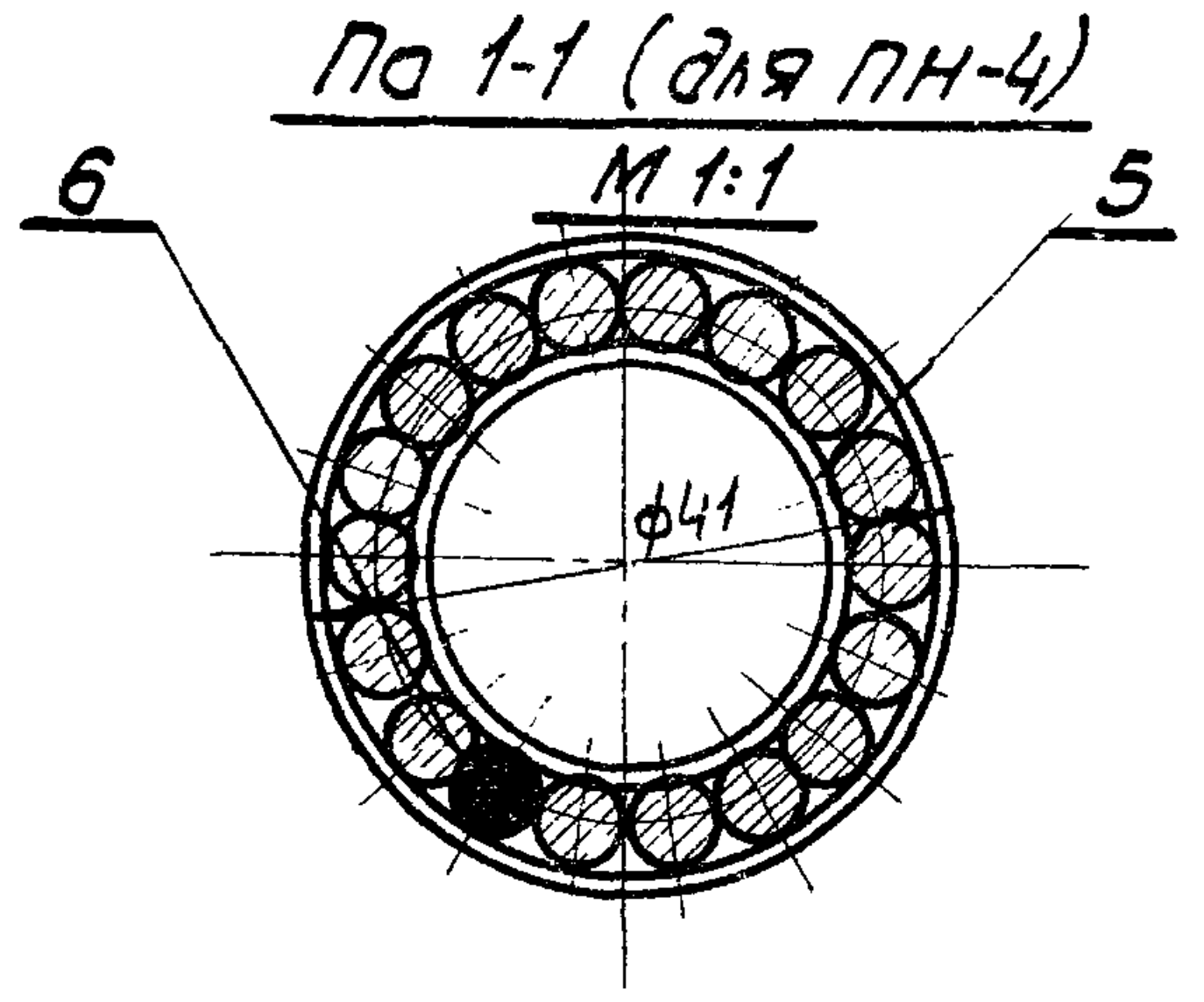
По 1-1 (для ПН-2)
М 1:1



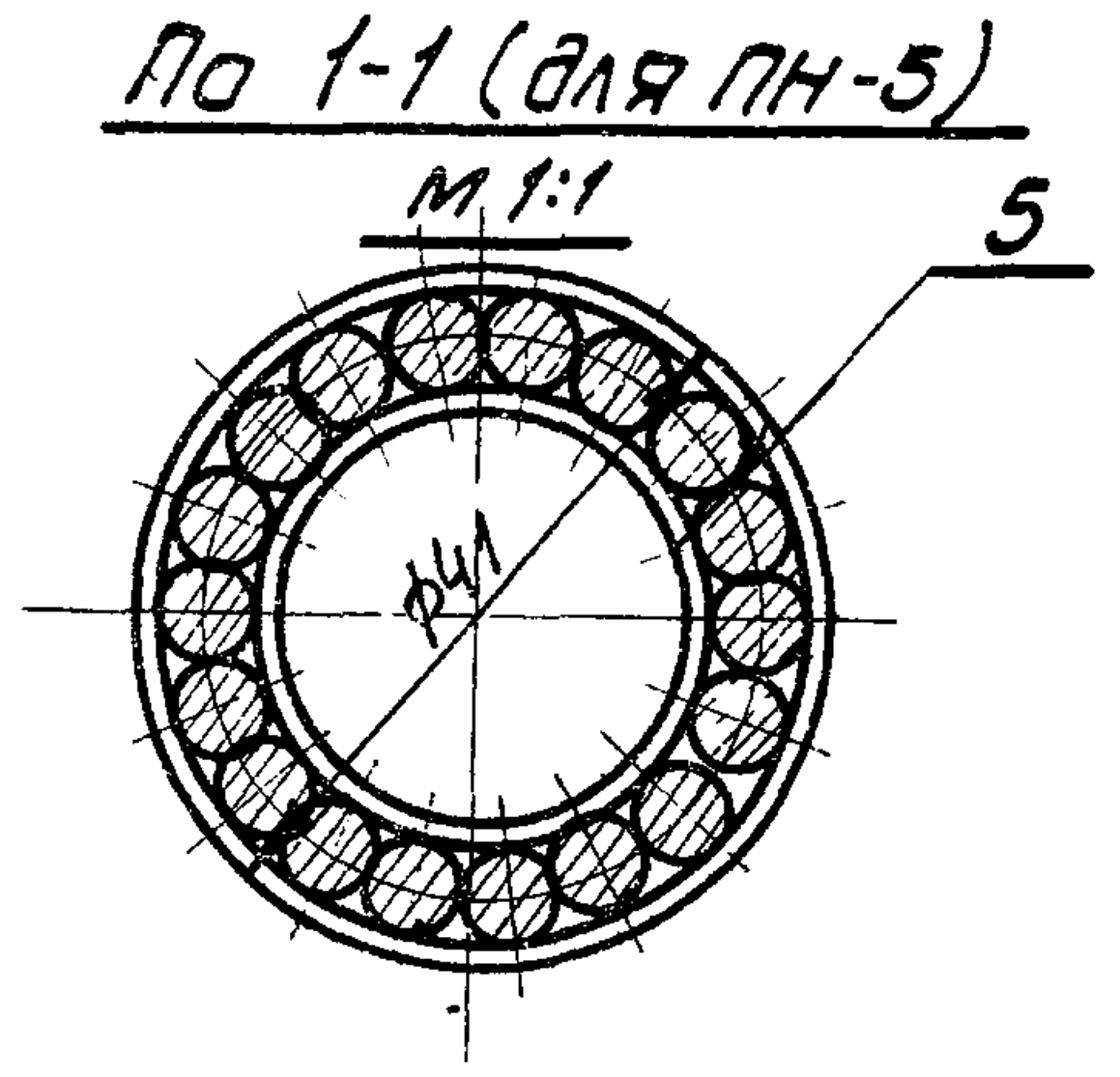
По 1-1 (для ПН-3)
М 1:1



По 1-1 (для ПН-4)
М 1:1

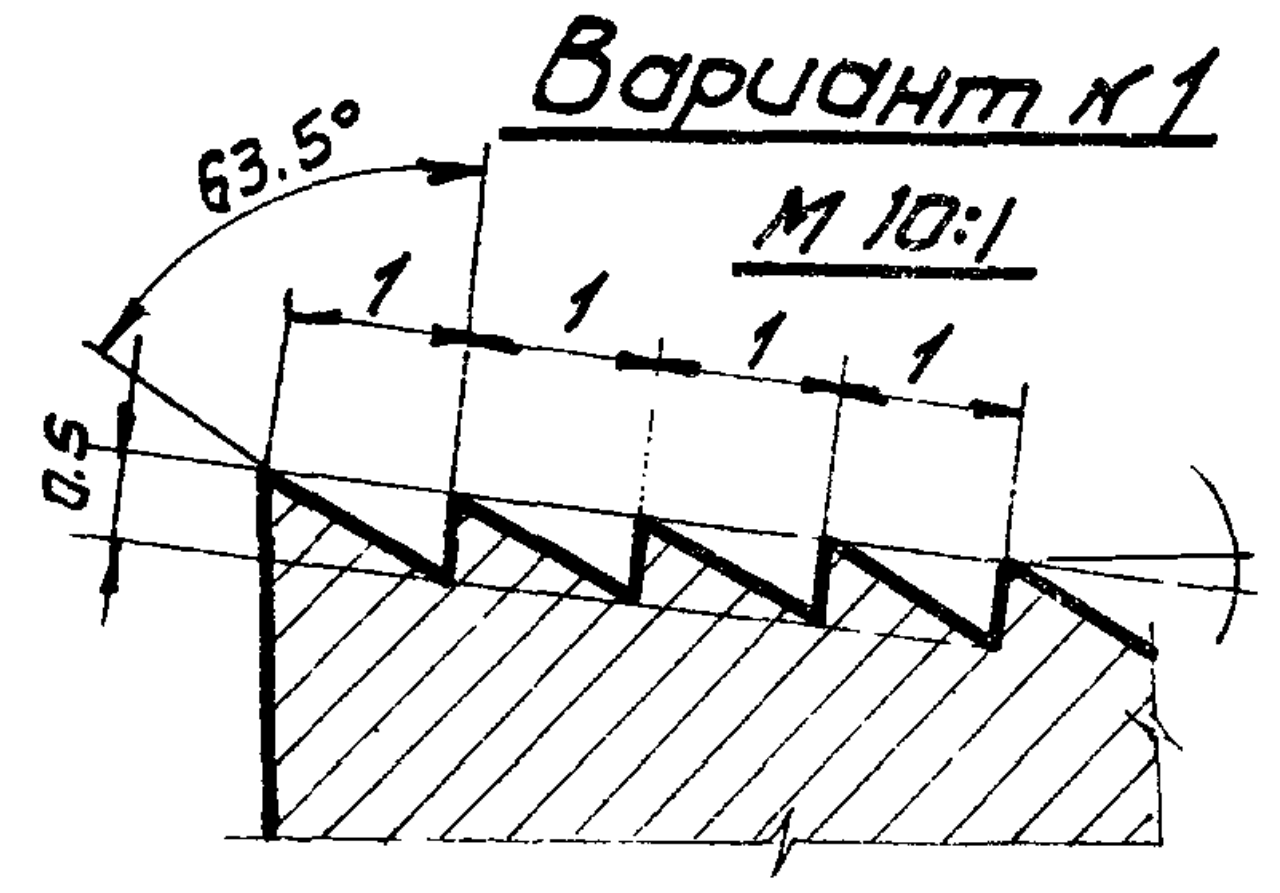


По 1-1 (для ПН-5)
М 1:1

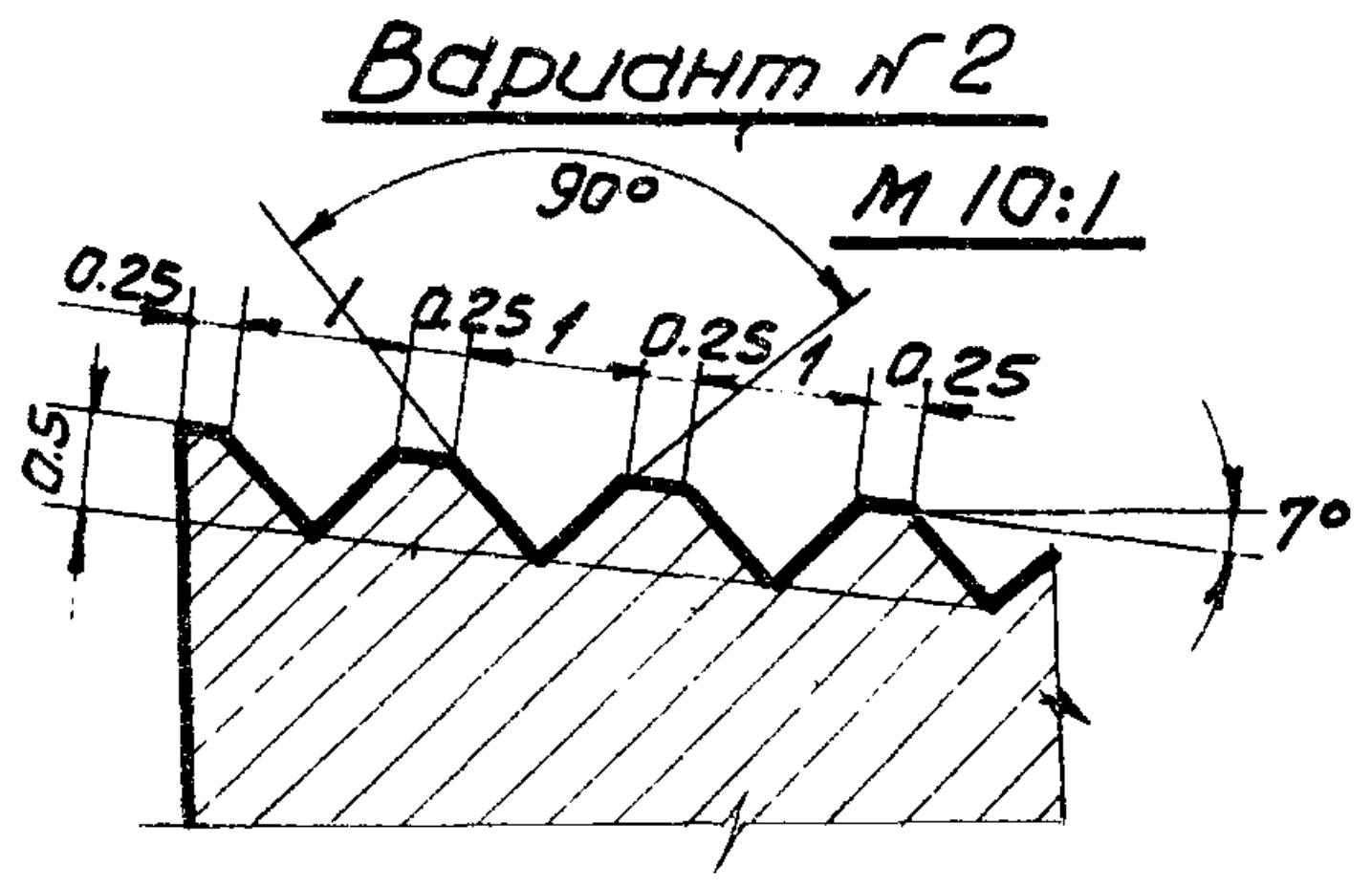


Профиль нарезки

Вариант №1
М 10:1



Вариант №2
М 10:1


90°
0.25
0.25
0.25
1
0.25
0.5
7°

Марка пучка	№ поз.	ГОСТ	Наименование	Материал	Кол. шт.	Вес в кг. Един.	Вес в кг. Общий	Вес в кг. Всего пучка	Примечан.
ПН-1	1	7348-55	Проволока ф5тв	–	11	3.85	42.35	45.5	
	2	1798-49	Проволока 1; ℓ=273	–	24	0.0017	0.04		
	3	–	Анкерная колодка	45	2	1.29	2.58		твердость HRc=52÷55ед
	4	–	Анкерная пробка	45	2	0.17	0.34		
	5	1982-50	Проволока 1.8 ℓ=314	—	24	0.006	0.144		
	6	7348-55	Коротыш ф5; ℓ=200	—	2	0.031	0.062		
ПН-2	1	7348-55	Проволока ф5тв	—	13	3.85	50.05	54.2	
	2	1798-49	Проволока 1; ℓ=358	—	24	0.002	0.048		
	3	—	Анкерная колодка	45	2	1.54	3.08		Твердость HRc=52÷55ед
	4	—	Анкерная пробка	45	2	0.28	0.56		
	5	1982-50	Проволока 1.8 ℓ=455	—	24	0.008	0.192		
	6	7348-55	Коротыш ф5; ℓ=200	–	10	0.031	0.310		
ПН-3	1	7348-55	Проволока ф5тв.	—	15	3.85	57.75	61.8	
	2	1798-49	Проволока 1; ℓ=358	—	24	0.002	0.048		
	3	—	Анкерная колодка	45	2	1.54	3.08		Твердость HRc=52÷55ед.
	4	—	Анкерная пробка	45	2	0.28	0.56		
	5	1982-50	Проволока 1.8; ℓ=455	—	24	0.008	0.192		
	6	7348-55	Коротыш ф5; ℓ=200	–	6	0.031	0.186		
ПН-4	1	7348-55	Проволока ф5тв	—	17	3.85	65.45	69.4	
	2	1798-49	Проволока 1; ℓ=358	—	24	0.002	0.048		
	3	—	Анкерная колодка	45	2	1.54	3.08		Твердость HRc=52÷55ед
	4	-	Анкерная пробка	45	2	0.28	0.56		
	5	1982-50	Проволока 1.8; ℓ=455	—	24	0.008	0.192		
	6	7348-55	Коротыш ф5; ℓ=200	–	2	0.031	0.062		
ПН-5	1	7348-55	Проволока ф5тв	–	18	3.85	69.30	73.2	
	2	1798-49	Проволока 1; ℓ=358	–	24	0.002	0.048		
	3	–	Анкерная колодка	45	2	1.54	3.08		Твердость HRc=52÷55ед.
	4	–	Анкерная пробка	45	2	0.28	0.56		
	5	1982-50	Проволока 1.8; ℓ=455	—	24	0.008	0.192		

Примечания:

1. В местах, где пучки перевязываются проволокой (поз. 2), необходимо устанавливать спирали (поз. 5).
2. Арматурные пучки изготовлять в соответствии с „Временной инструкцией по технологии изготовления предварительно напряженных железобетонных конструкций. Издание АС и А, НИИЖБ 1959г.

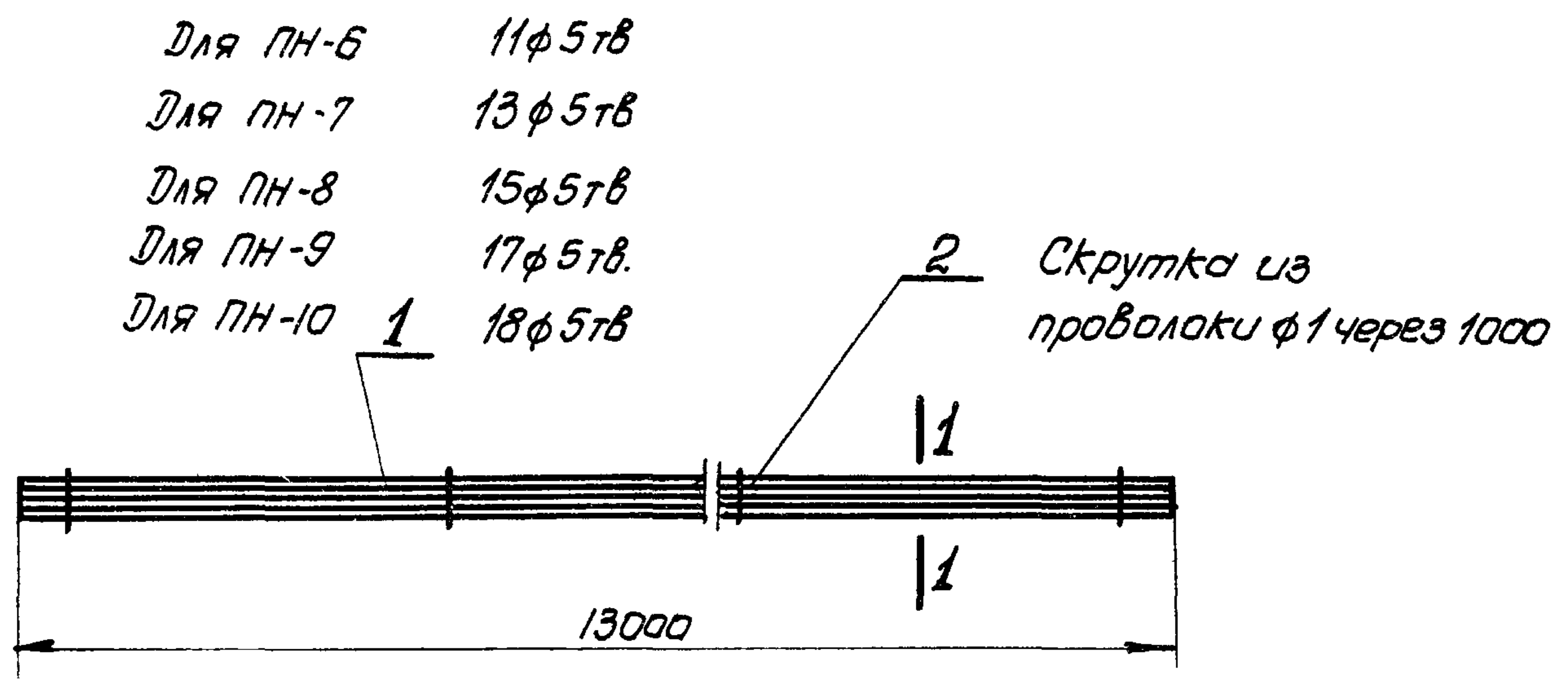
Согласовано с СКО

Гл. инж. ин-та		Чабурин
Нач. отдела		Госкин
Гл. констр. пр. отд.		Кузьминых
Исполнитель	Филиппова	Филиппова

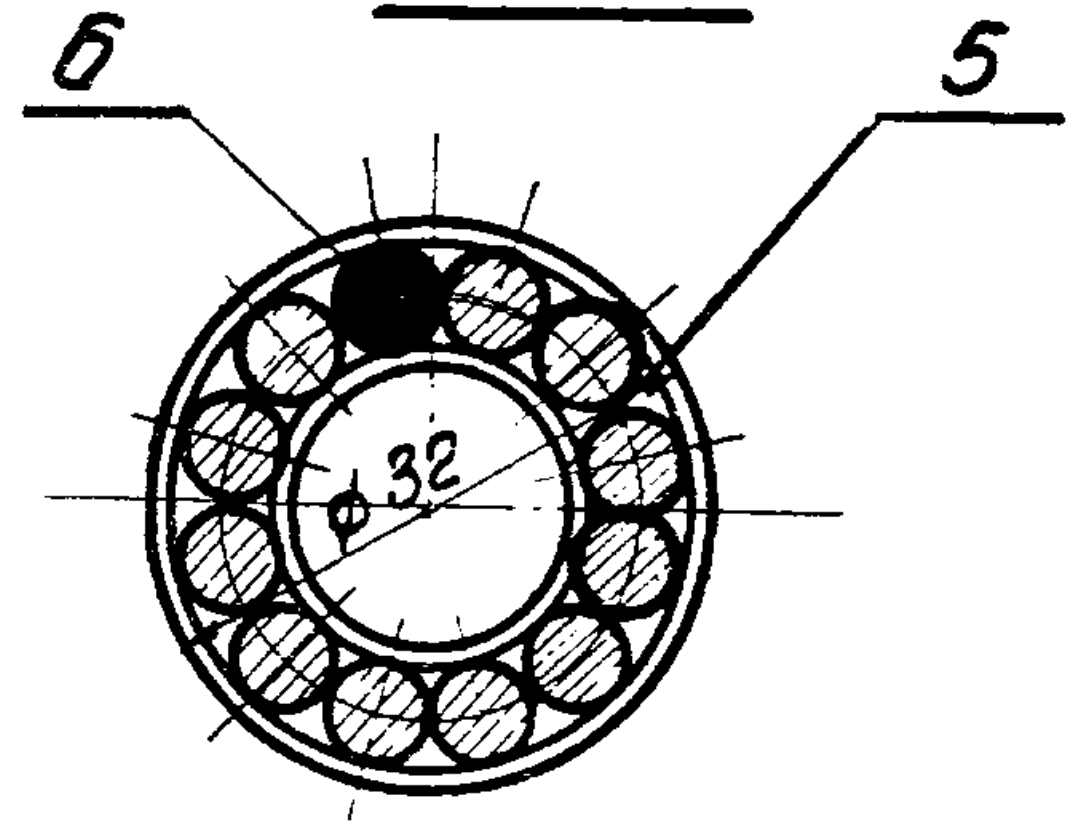
Проверил

Вербила

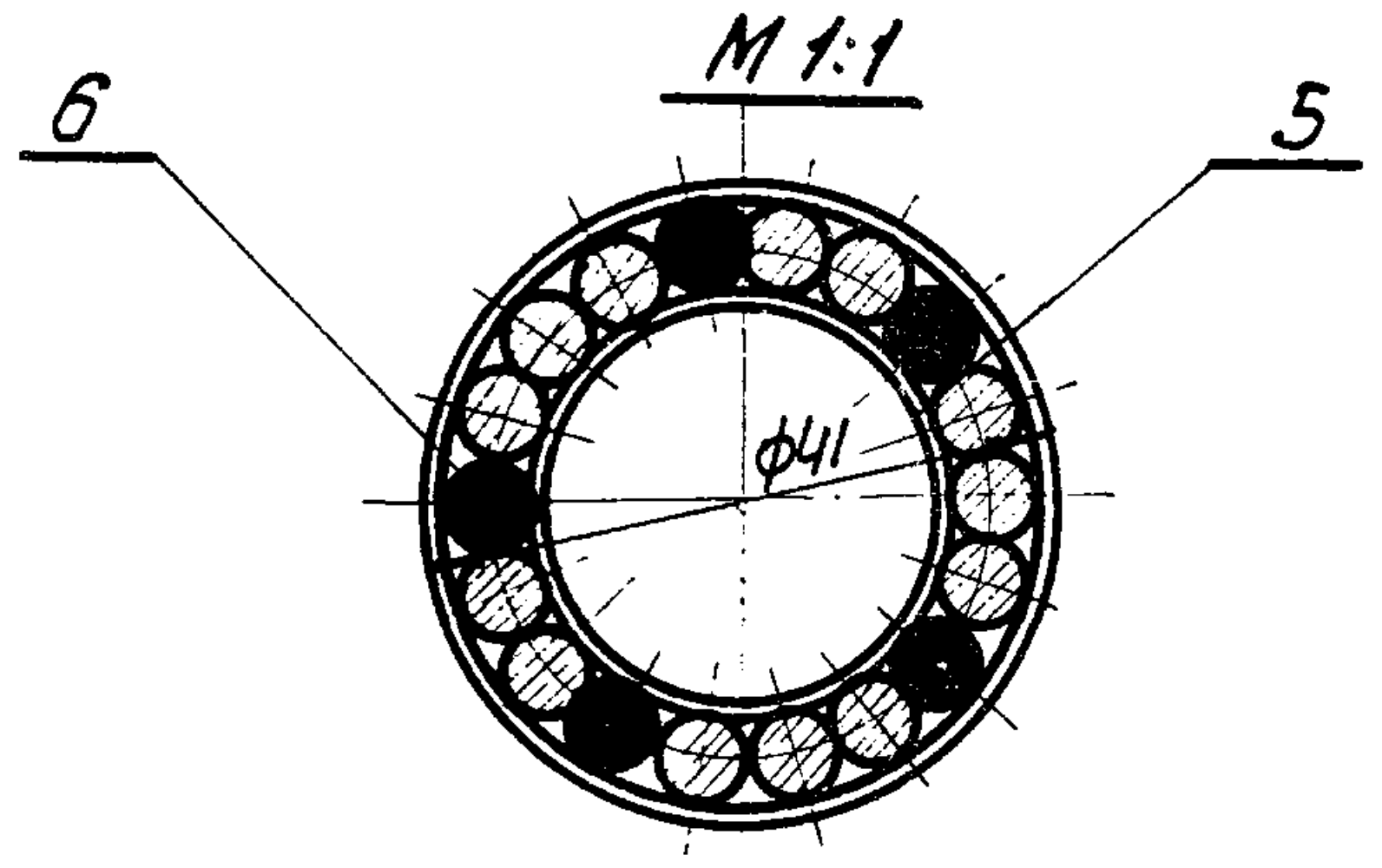
ТД 1960	Фермы пролетом 24м. Пучки арматурные с анкерными колодками и пробками ПН-1÷ПН-5	ПК-01-76 выпуск 3
		Лист 51


Для ПН-6 11ф5тв
Для ПН-7 13ф5тв
Для ПН-8 15ф5тв
Для ПН-9 17ф5тв.
Для ПН-10 18ф5тв
1
2 Скрутка из проволоки ф1 через 1000
1
1
13000

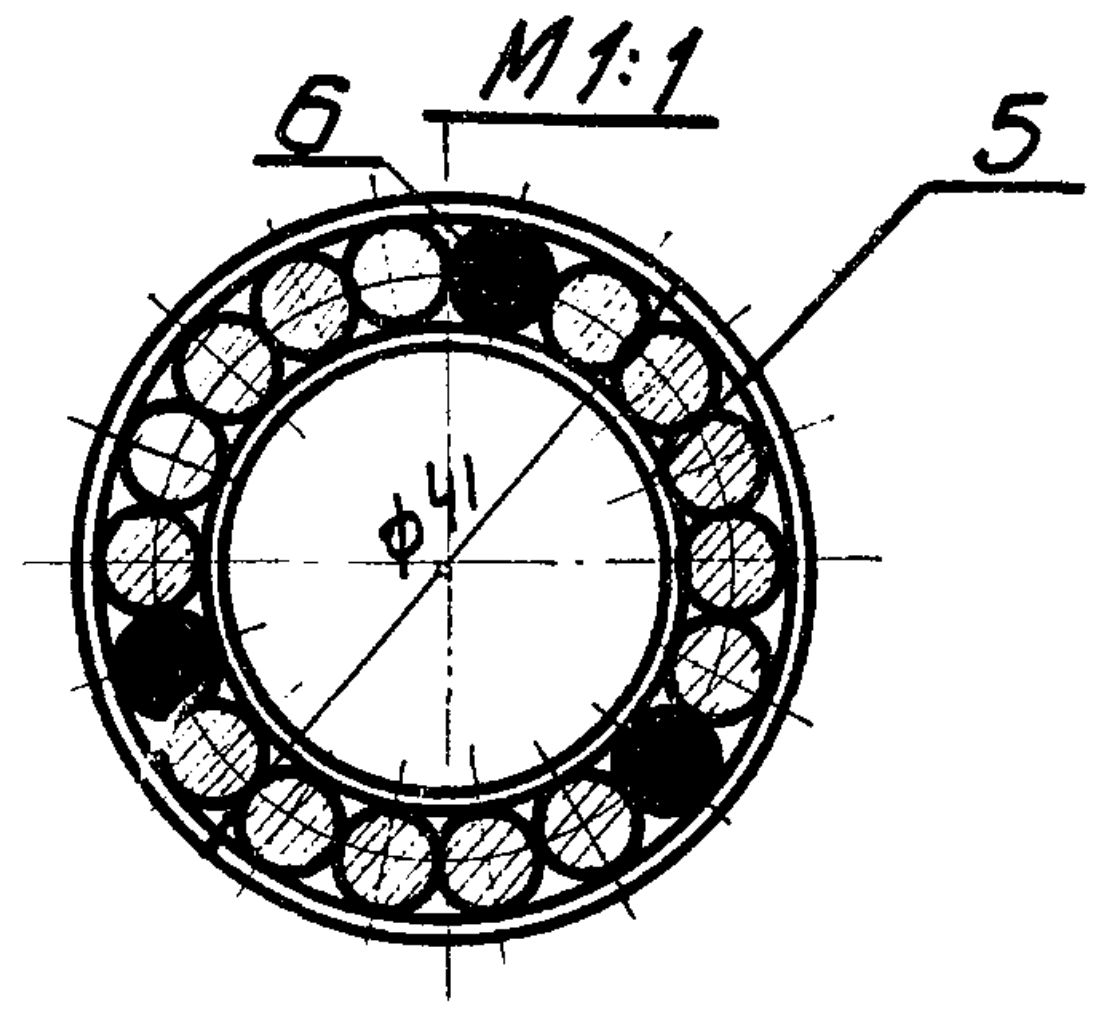
По 1-1 (для ПН-6)
М 1:1



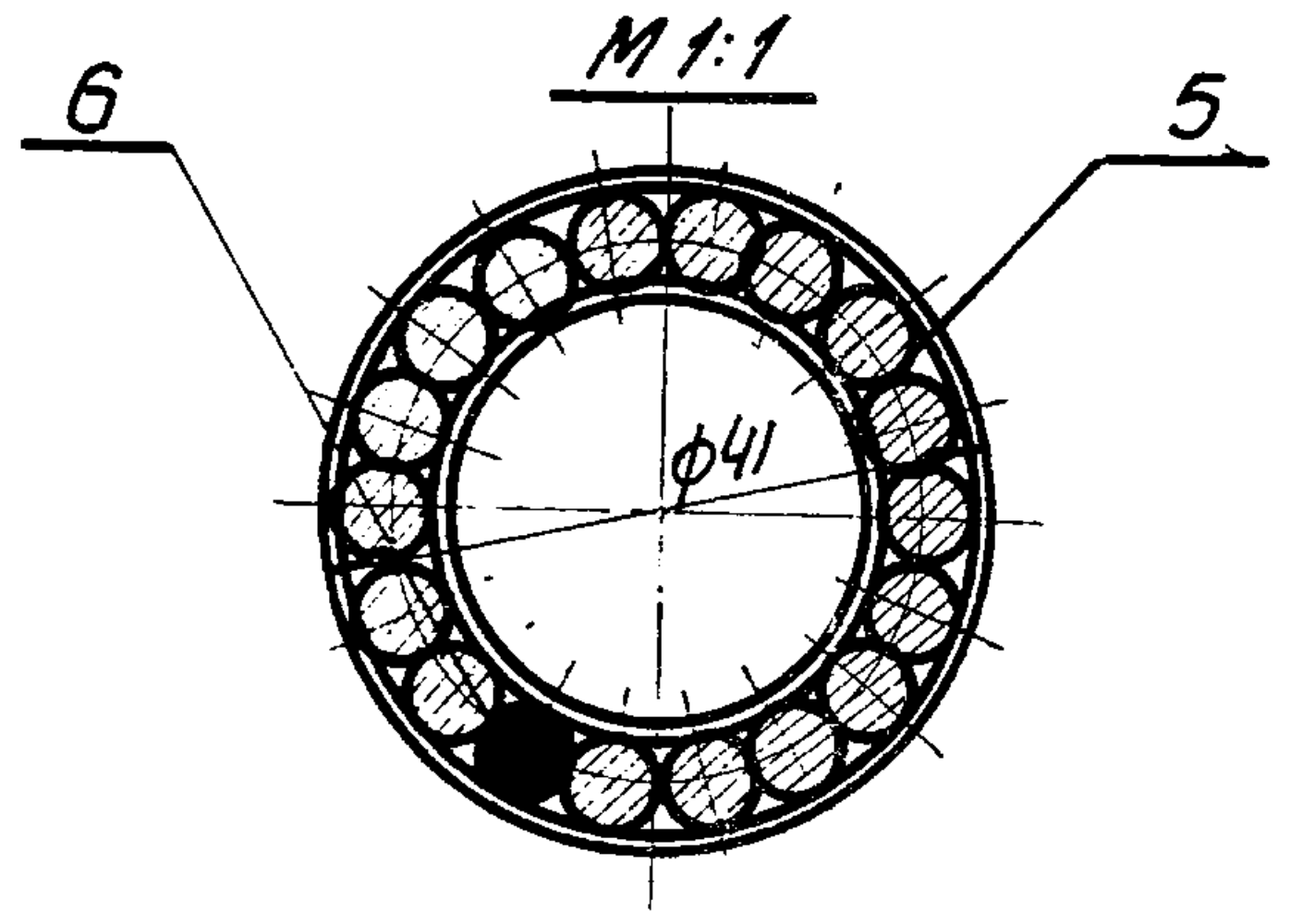
По 1-1 (для ПН-7)
М 1:1



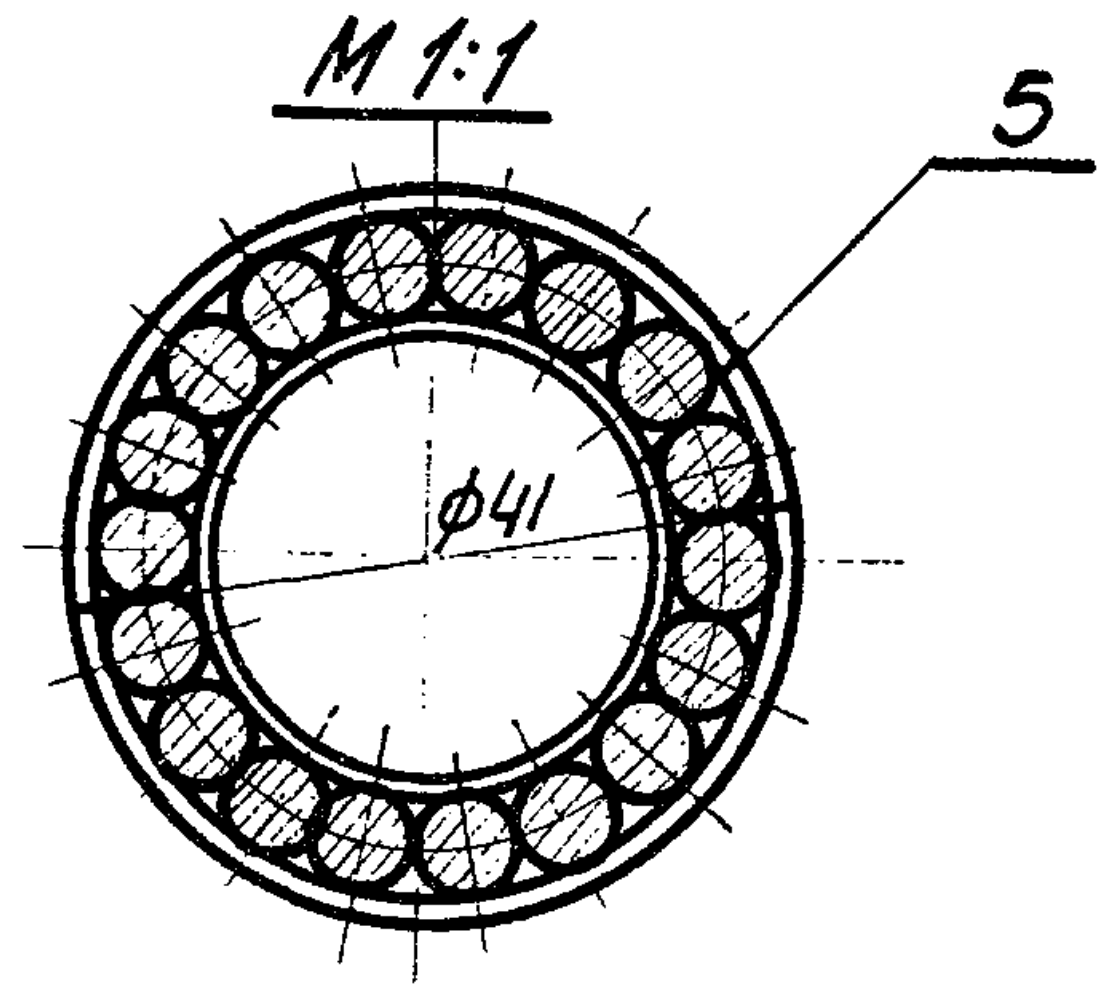
По 1-1 (для ПН-8)
М 1:1



По 1-1 (для ПН-9)
М 1:1

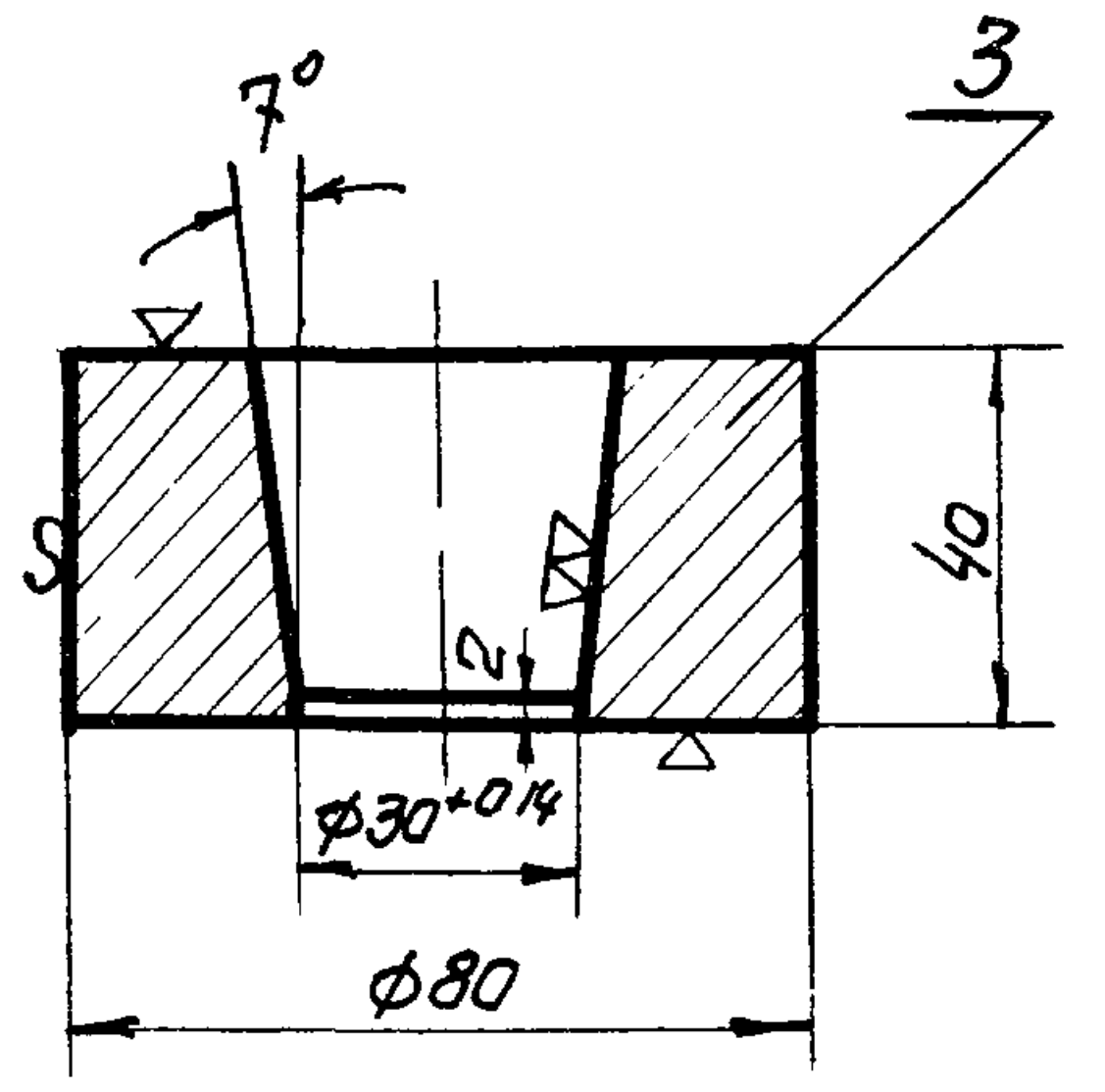


По 1-1 (для ПН-10)
М 1:1

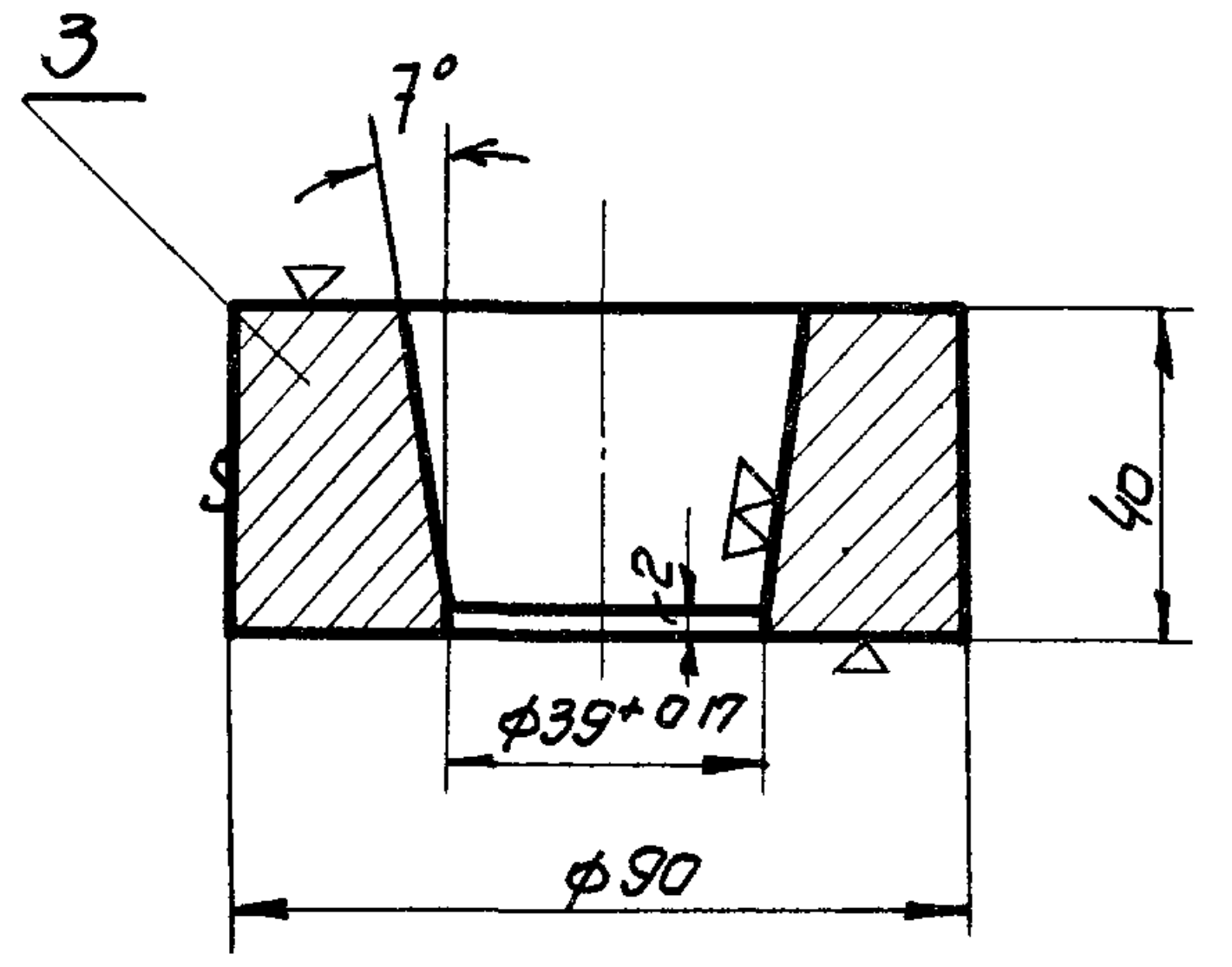


Детали пучка

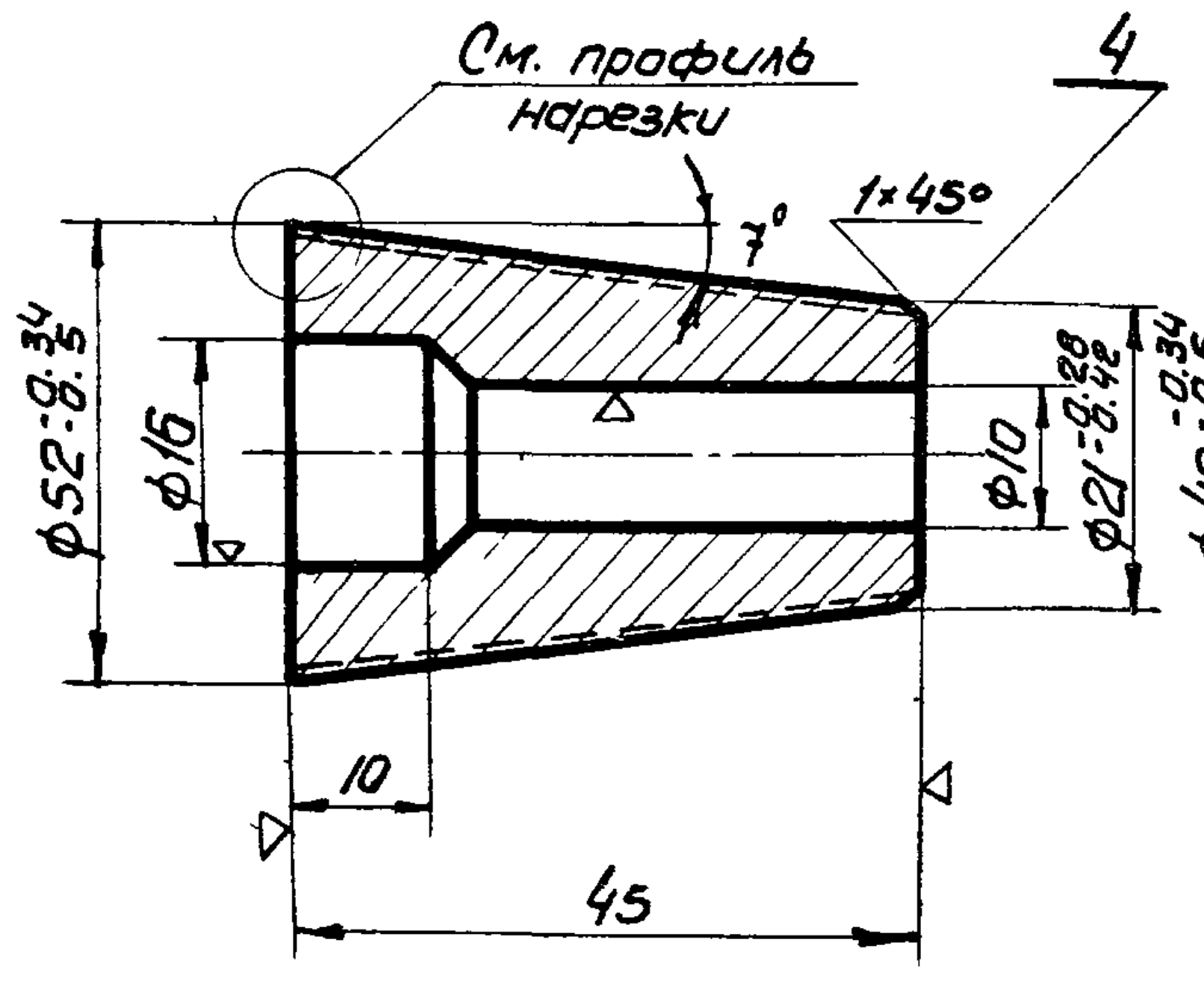
Для ПН-6
М 1:2


7°
3
40
2
ф30+0.14
ф80

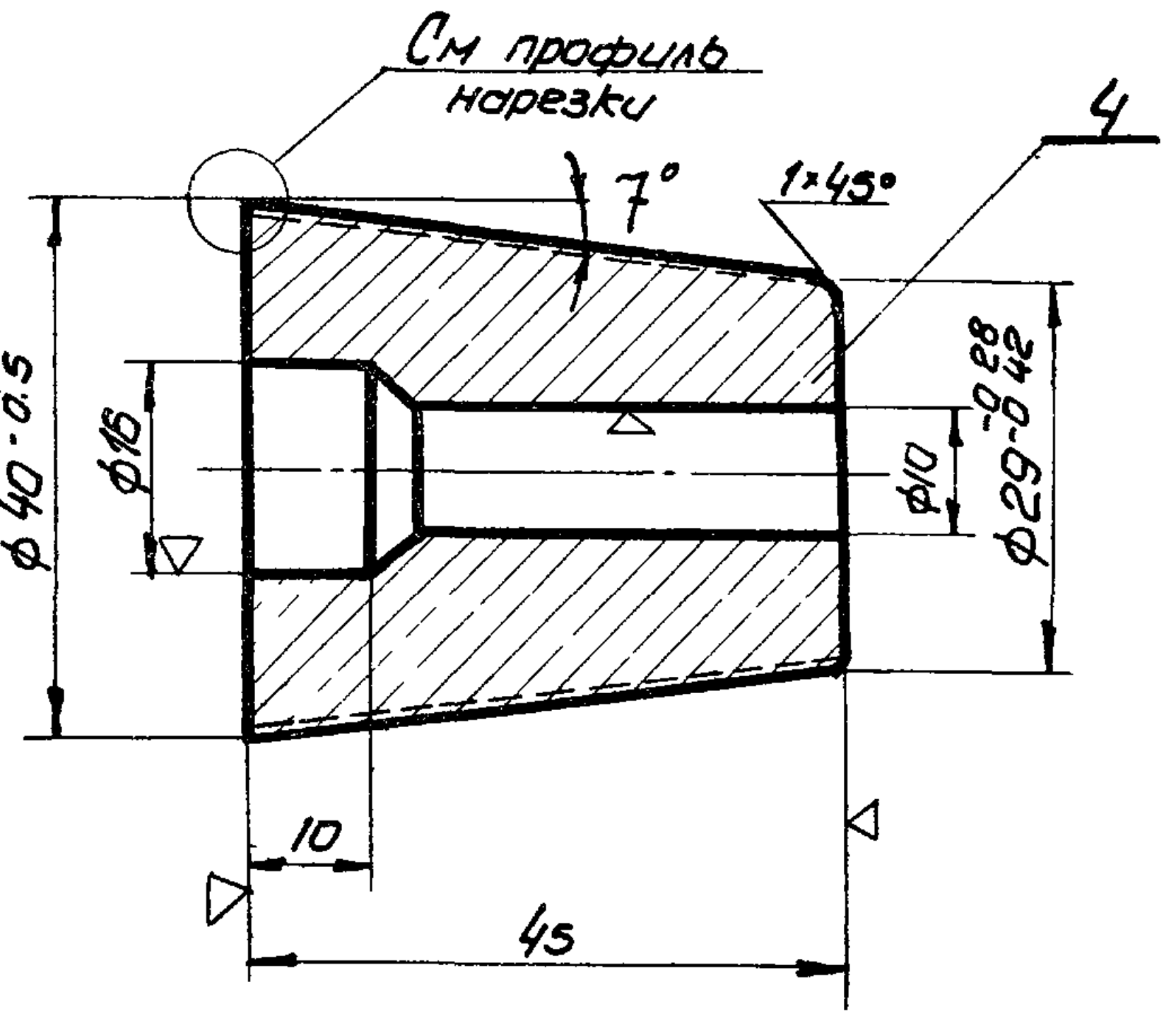
Для ПН-7; ПН-8; ПН-9; ПН-10
М 1:2


3
7°
40
2
ф39+0.17
ф90

Для ПН-6
М 1:1

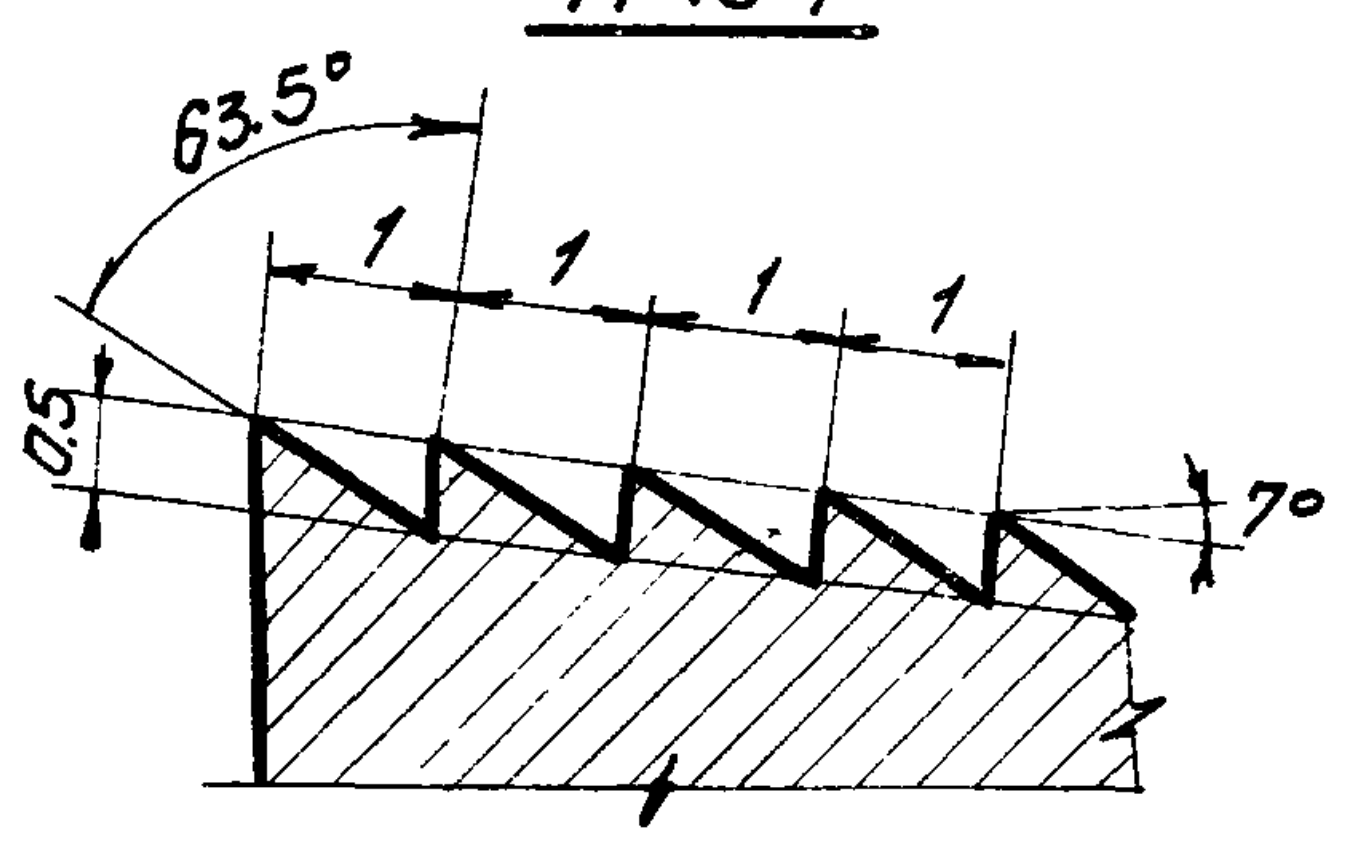

См. профиль нарезки
4
7°
1×45°
ф52-0.34-0.5
ф16
ф10
ф21-0.28-0.42
10
45

Для ПН-7; ПН-8; ПН-9; ПН-10
М 1:1

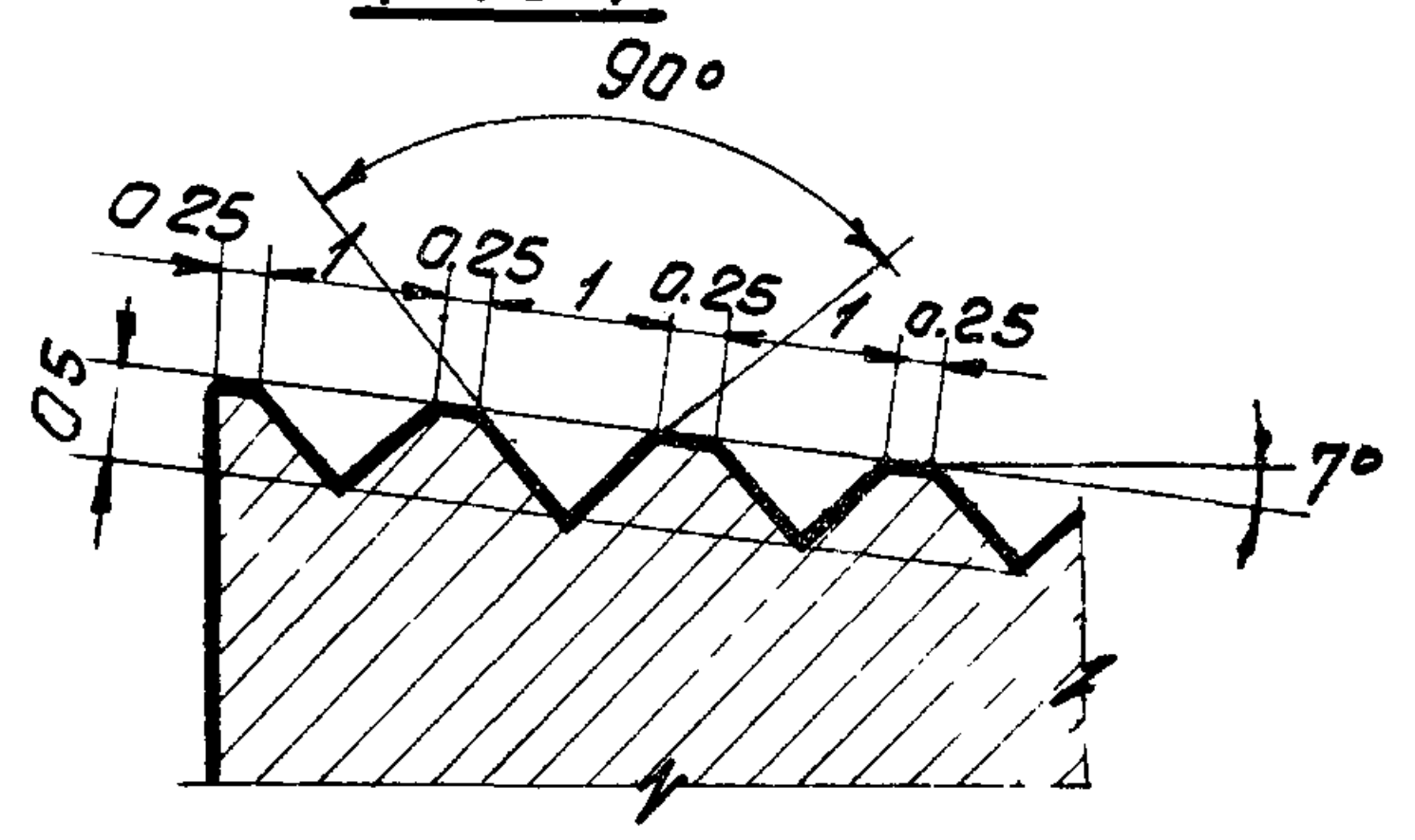

См. профиль нарезки
7°
1×45°
4
ф40-0.34-0.5
ф16
ф10
ф29-0.28-0.42
10
45

Профиль нарезки

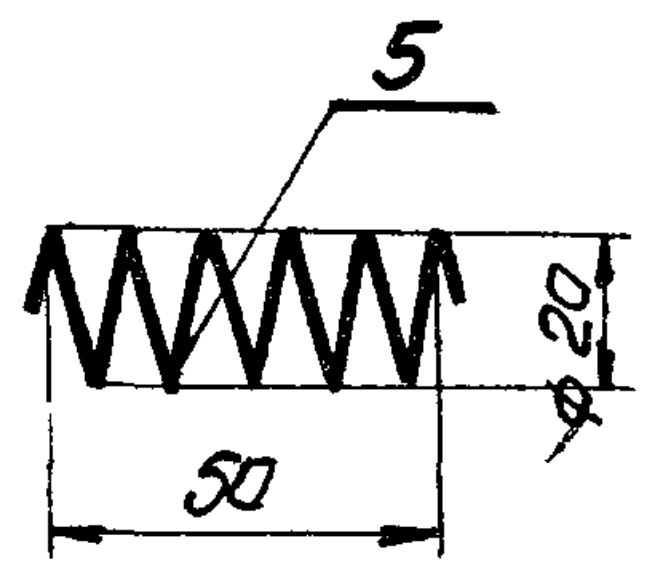
Вариант №1
М 10:1


63.5°
1
1
1
1
0.5
7°

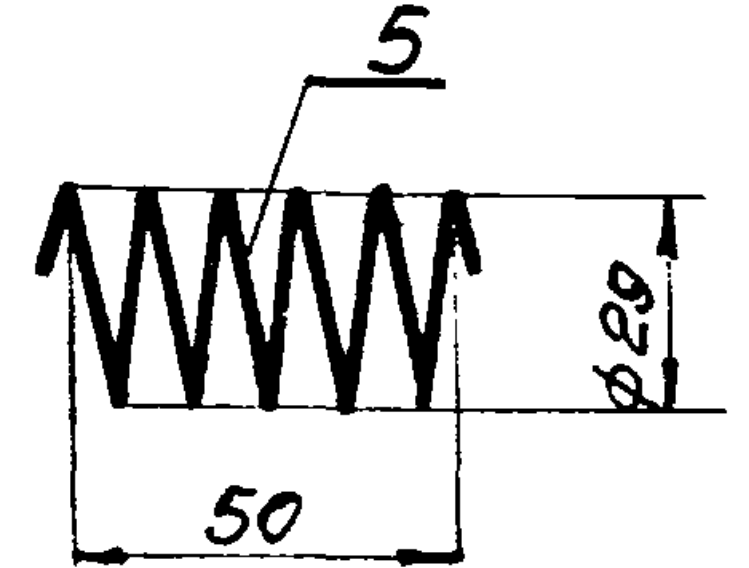
Вариант №2
М 10:1


90°
0.25
0.25
1
0.25
1
0.25
0.5
7°

Для ПН-6
М 1:25



Для ПН-7; ПН-8; ПН-9; ПН-10
М 1:25



Марка пучка	№ поз.	ГОСТ	Наименование	Материал	Кол. шт.	Вес в кг. Един.	Вес в кг. Общий	Вес в кг. Всего пучка	Примечан.
ПН-6	1	7348-55	Проволока ф5тв	–	11	2.00	22.0	25.1	
	2	1798-49	Проволока 1; ℓ=273	–	12	0.0017	0.02		
	3	–	Анкерная колодка	45	2	1.29	2.58		Твердость HRc=52-55ед
	4	–	Анкерная пробка	45	2	0.17	0.34		
	5	1982-50	Проволока 1.8; ℓ=314	—	12	0.006	0.072		
	6	7348-55	Коротыш ф5; ℓ=200	–	2	0.031	0.062		
ПН-7	1	7348-55	Проволока ф5тв	–	13	2.00	26.0	~30.1	
	2	1798-49	Проволока 1; ℓ=358	–	12	0.002	0.024		
	3	–	Анкерная колодка	45	2	1.54	3.08		Твердость HRc=52÷55ед
	4	–	Анкерная пробка	45	2	0.28	0.56		
	5	1982-50	Проволока 1.8; ℓ=455	—	12	0.008	0.096		
	6	7348-55	Коротыш ф5; ℓ=200	–	10	0.031	0.31		
ПН-8	1	7348-55	Проволока ф5тв	–	15	2.00	30.0	~34.0	
	2	1798-49	Проволока 1; ℓ=358	–	12	0.002	0.024		
	3	–	Анкерная колодка	45	2	1.54	3.08		Твердость HRc=52-55ед
	4	–	Анкерная пробка	45	2	0.28	0.56		
	5	1982-50	Проволока 1.8; ℓ=455	—	12	0.006	0.096		
	6	7348-55	Коротыш ф5; ℓ=200	—	6	0.031	0.186		
ПН-9	1	7348-55	Проволока ф5тв	—	17	2.00	34.0	~37.8	
	2	1798-49	Проволока 1; ℓ=358	—	12	0.002	0.024		
	3	–	Анкерная колодка	45	2	1.54	3.08		Твердость HRc=52÷55ед.
	4	–	Анкерная пробка	45	2	0.28	0.56		
	5	1982-50	Проволока 1.8; ℓ=455	—	12	0.008	0.096		
	6	7348-55	Коротыш ф5; ℓ=200	–	2	0.031	0.062		
ПН-10	1	7348-55	Проволока ф5тв	—	18	2.00	36.0	39.8	
	2	1798-49	Проволока 1; ℓ=358	–	12	0.002	0.024		
	3	—	Анкерная колодка	45	2	1.54	3.08		Твердость HRc=52÷55ед.
	4	—	Анкерная пробка	45	2	0.28	0.56		
	5	1982-50	Проволока 1.8; ℓ=455	—	12	0.008	0.096		

Примечания

1. В местах, где пучки перевязываются проволокой (поз. 2), необходимо устанавливать спирали (поз. 5).
2. Арматурные пучки изготовлять в соответствии с „Временной инструкцией по технологии изготовления предварительно напряженных железобетонных конструкций". Издание АС и А, НИИЖБ 1959г

Согласована с СКО		
Вербило		
Проверил		
Гл. инжен. ин-та		Чабурин
Нач. отдела		Соскин
Гл. констр. пр. отд.		Кузьминых
Исполнитель	Филиппова	Филиппова

ТД 1960	Фермы пролетом 24м. Пучки арматурные с анкерными колодками и пробками ПН-6÷ПН-10	ПК-01-76 выпуск 3
		Лист 52

15