

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА СССР

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ
СЕРИЯ КЭ-01-50

**СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ
ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ
ПОДКРАНОВЫЕ БАЛКИ**

ВЫПУСК 4

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

подкрановых балок пролетом 12 м
для кранов грузоподъемностью 10-30 т.
с натяжением прядевой арматуры на упоры

РАЗРАБОТАНЫ
ГОСУДАРСТВЕННЫМ ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ
ЛЕНИНГРАДСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ
ПРИ УЧАСТИИ НИИЖБ

Утверждены и введены в действие
Государственным комитетом по делам строительства СССР
с 1 мая 1964 г. приказом №39 от 24 марта 1964 года

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ

Москва 1964

7263 2

серия	КЭ-01-50
выпуск	4
страница	2
УИВ. №	
Политимов	
Шуф	
21 инж. пр-та	
Аврамов	
Мухоморов	
Фридкин	
Морганов	
Мухоморов	
Проктор	
Проктор	

Содержание:

	20	Стр. 3-4	Лист.
Пояснительная записка.			
Классификация подкрановых балок с прямыми арматурой.		5	
Подкрановые балки БКНВ12 1с, 1т, 1к; 2с, 2т, 2к, 3с, 3т, 3к, оплывочный чертеж и расчет материалов.		6	1
Подкрановые балки БКНВ12-1с, 1т, 1к, 2с, 2т, 2к; 3с, 3т, 3к. Армирование балок.		7	2
Подкрановые балки БКНВ12-1с, 1т, 1к; 2с, 2т, 2к, 3с, 3т, 3к. Каркасы К-1, К-2, К-3, К-6, К-7, К-9, К-10.		8	3
Подкрановые балки БКНВ12-1с, 1т, 1к, 2с, 2т, 2к; 3с, 3т, 3к. Каркасы К-4, К-5, К-8.		9	4
Подкрановые балки БКНВ12-1с, 1т, 1к, 2с, 2т, 2к, 3с, 3т, 3к. Спецификация арматуры.		10	5
Подкрановые балки БКНВ12-1с, 1т, 1к, 2с, 2т, 2к; 3к, 3т, 3с. Спецификация арматуры, выборка стали.		11	6
Подкрановые балки БКНВ12-1с, 1т, 1к; 2с, 2т, 2к, 3с, 3т, 3к. Закладные и соединительные элементы.		12	7
Детали крепления балок к колоннам.		13	8

Пояснительная записка

1. Настоящий выпуск 4 серии КЭ-01-50 содержит рабочие чертежи типовых сборных железобетонных предварительна напряженных подкрановых балок пролетом 12 м под краны грузоподъемностью 10-30 т легкого и среднего режима работы, предназначенные для применения в промышленных зданиях пролетами 18,0 ÷ 30,0 метров.

2. Балки запроектированы с применением напрягаемой арматуры из семипроводных прядей по ЧМТУ/ЦНИИЧМ 426-61 из проволоки диаметром 5 мм.

Для ненапряженной арматуры применено сталь класса А-III ГОСТ 5781-61, для закладных и соединительных элементов — прокатная сталь марки В ст. 3 кя ГОСТ 380-60 и 5681-57.

Бетон принят марок 400 и 500.

3. Классификация и нумерация балок приняты по несущей способности и расположению балок по длине цеха или температурного блока.

Три начальные буквы БКН обозначают „балка крановая напряженная“; буква В указывает вид напрягаемой арматуры*.

Цифра 12 обозначает пролет балки; цифры 1, 2 и 3 определяют несущую способность балок и, наконец, буквы С, Т и К указывают на расположение балки по длине цеха (С — средняя, Т — у температурного шва, К — крайняя).

Пример: БКНВ12-1с обозначает подкрановую балку пролетом 12 м под два крана грузоподъемностью 10 т среднего режима работы с напряженной арматурой из семипроводных прядей, расположенную в средней части температурного блока.

4. Конструкция креплений рельсов принята по рабочим чертежам типовых креплений крановых рельсов, разработанных в серии КЭ-01-51.

*)- В ранее разработанных выпусках 1 и 2, данной серии буква А указывает, что балка армирована высокопрочной проволокой, а буква Б — стержневой арматурой класса АIII.

5. Крепление подкрановых балок к колоннам принято: внизу на балках и сварке, сверху — с помощью приварки вертикального листа к закладным элементам в колонне и балке.

6. Опалубочные размеры балок приняты по балкам серии КЭ-01-50 выпуск 2.

Основы расчета.

7. Балки рассчитаны как разрезные под нагрузку от двух рядом стоящих кранов, среднего режима работы, собственного веса балки и кранового пути.

Нагрузки от мостовых кранов приняты по ГОСТ 3332-54 „Краны мостовые электрические общего назначения грузоподъемностью от 5 до 50 т среднего и тяжелого режимов работы“.

Расчет балок произведен в соответствии с главами СНиП II А. 10-62 и II-В. 1-62.

Коэффициент динамичности для крановых нагрузок принят равным 1,1; коэффициент перегрузки — 1,2. Для собственного веса балки и крановых путей коэффициент перегрузки принят равным 1,1. Потери напряжения от пропаривания вследствие разности температур арматуры и упоров приняты равными 800 кг/кв. см.

Изготовление.

8. Балки изготавливаются на стендах заводов сборных железобетонных конструкций в соответствии с „временной инструкцией по технологии изготовления предварительно напряженных железобетонных конструкций“ (Госстройиздат, 1959) и с „Техническими условиями на изготовление и приемку сборных железобетонных и бетонных изделий“ — (СНиП-61).

9. При изготовлении сварных каркасов следует руководствоваться „Техническими условиями на сварную арматуру для железобетонных конструкций“ (ТУ 73-56 МСПМХП) и „Указаниями по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций“ (ВСНЗВ-57).

10. В основу изготовления балок положены следующие исходные положения:

а) напрягаемая арматура натягивается на упоры;

б) установка и натяжение напрягаемой арматуры производится на всю длину стенда до укладки ненапряженной арматуры, которая заготавливается в виде каркасов и устанавливается в проектное положение после натяжения напрягаемой арматуры.

11. Спуск натяжения арматуры и передача усилий обжатия на бетон должна производиться плавно при достижении бетоном ярочности, равной 70% от проектной.

12. Во избежание больших выгибов балок вверх при отпуске арматуры рекомендуется стальные формы изготавливать с предварительным выгибом вниз, равным 15 мм.

13. Верхняя плоскость полки, являющаяся в дальнейшем основанием для упругой прокладки и рельса, при изготовлении должна тщательно выравниваться вибро-рейкой.

14. Внешний вид балок должен удовлетворять следующим требованиям:

- а) Отклонения размеров балок не должны превышать:
 - по высоте сечения ± 2 мм,
 - по ширине сечения ± 5 мм,
 - по длине балки ± 10 мм;

- б) отклонения размеров между осями трубок для крепления путей не должны превышать:
 - между каждой парой трубок вдоль балки ± 10 мм,
 - между каждой парой трубок поперек балки ± 5 мм;

в) Искривление балки в горизонтальной плоскости не должно превышать 4 мм на каждой погонной метр балки и 10 мм - на всю длину балки;

г) Раковины глубиной до 7 мм допускаются не более одной на погонной метр балки;

д) Окалы ребер и углов допускаются на глубину 7 мм и не более одного окала в одном поперечном сечении;

е) Трещины и обнажения арматуры на поверхности балок не допускаются за исключением напряженной арматуры, выпущенной за торец.

МОНТАЖ.

15. Монтаж подкрановых балок производится в соответствии с требованиями главы СНиП III-B. 3-62:

Рихтовка балок по вертикали осуществляется при помощи стальных подкладок под балки на консолях колонн. Допуск в передаче высот соседних балок на одной колонне 2 мм.

Рихтовка балок по горизонтали должна производиться с точностью, при которой смещение оси рельса с оси балки не будет превышать 10 мм; при большем смещении следует исправлено положение балки.

16. Монтаж подкрановых балок производится при помощи захватов, пропускаемых через дыры в полке балки.

17. В случае применения балок в условиях агрессивной среды в каждом конкретном случае должны быть учтены требования главы СНиП IV-B. 27-62 и разработаны защитные мероприятия в соответствии с «Указаниями по защите арматуры железобетонных конструкций от коррозии» (Госстройиздат, 1960г.) и «Инструкцией по защите железобетона и каменной кладки, лакокрасочными и гидрофобизирующими покрытиями» (Госстройиздат, 1959г.).

Складирование и перевозка.

18. При перевозке и складировании подкрановые балки должны находиться в вертикальном (проектном) положении. При этом опоры балок должны находиться в пределах опорных закладных элементов.

Условия применения балок при низких температурах воздуха.

19. При применении подкрановых балок данного выпуска в условиях эксплуатации на открытом воздухе или в неотапливаемом помещении при расчетных температурах от минус 30° до минус 40° ненапрягаемая арматура должна приниматься из арматурной стали класса А-III марки 25Г2С в сварных каркасах или 35ГС в вязаных каркасах.

При расчетной температуре ниже минус 40° ненапрягаемая арматура должна приниматься из арматурной стали класса А-III марки 25Г2С в виде вязаных каркасов.

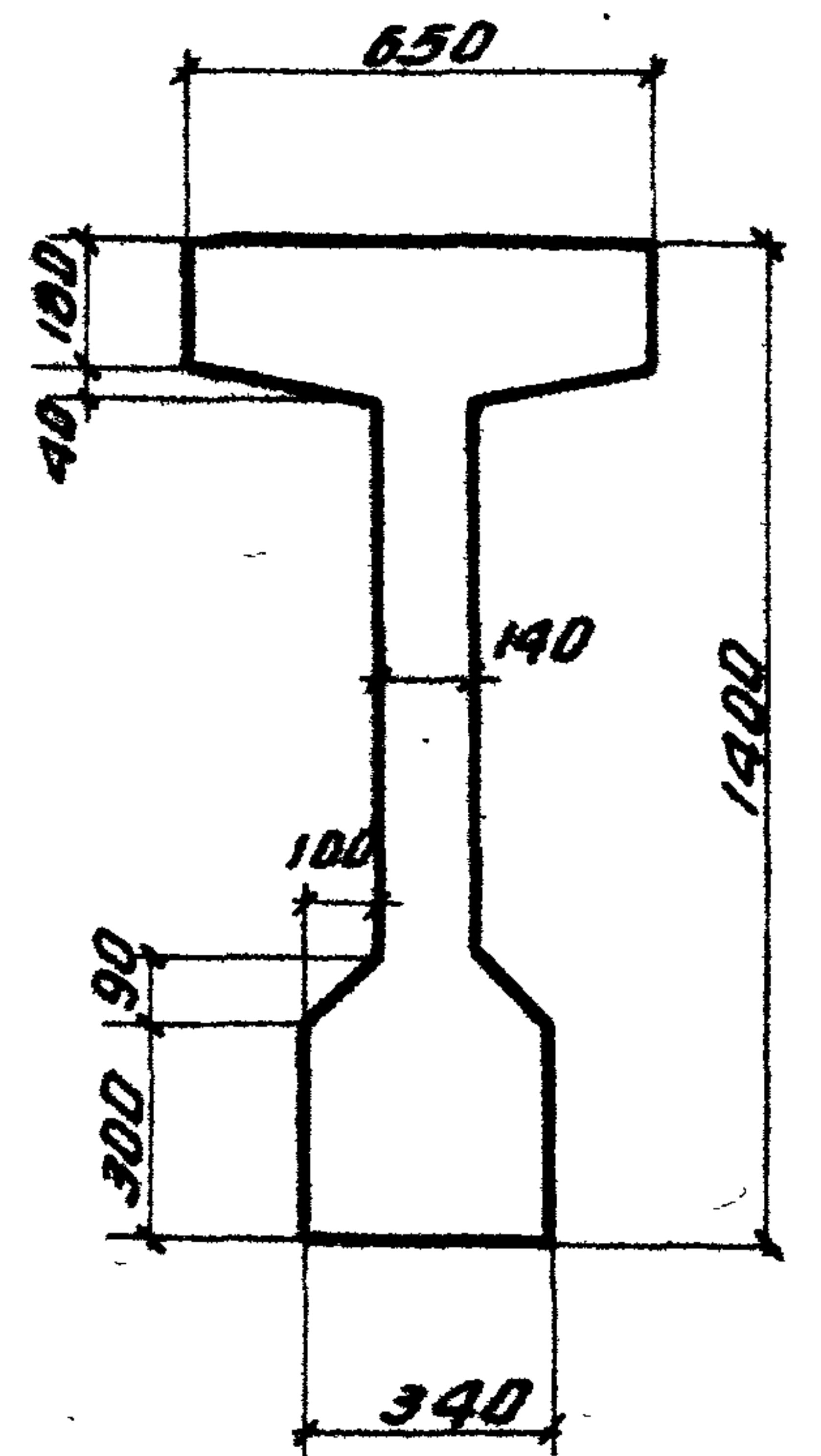
При этом, в обоих случаях каркас К-8 должен быть сварным из стали марок 25Г2С или Ст. 5 (спокойные).

Замена сварных каркасов на вязаные может производиться без изменения позиций стержней.

серия	
КЭ-01-50	
выпуск 4	
страница	
4	
инв. №	
Лопатников	
Сидор	
С. И. И. пр. то	
Абрамов	
Пилипчук	
Фридкин	
Мартемов	
С. И. И. пр. то	
С. И. И. пр. то	
С. И. И. пр. то	
С. И. И. пр. то	

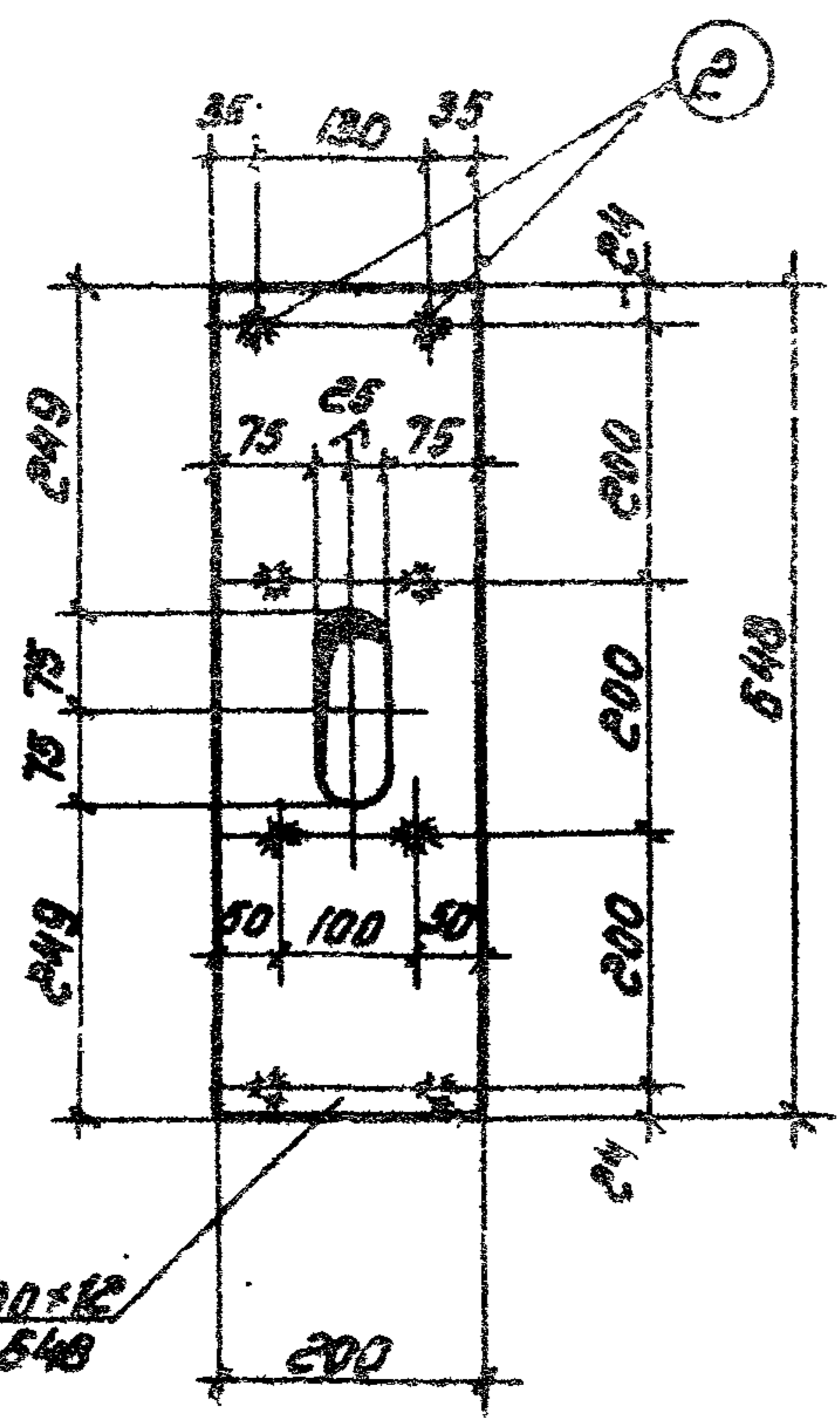
Классификация подкрановых балок с прямой арматурой.
 Напряженная арматура - семипроволочные пряди 4МТУ ЦНИИЧМ 426-61.

Курсовый номер	Пролеты м.	Тип балки	Нормативн. усилия				Расчетн. усилия				Расход материалов на одну балку					Вес балки т.	Комплекты черт. подкранов. балок			Сечение балки
			M _{max} , Q _{max}		M _{max} , Q _{max}		Бетона		Стали, кг.			Длина арм. колонн	Крепление колонн	Схема испытания						
			т.м.	т.	т.м.	т.	Мар-ка	Объем м ³	Пря-да	Класс А-III	Прокат сталь 8см 3кп				Трубы ГОСТ 3262-62		Всего			
			т.м.	т.	т.м.	т.	ка	м ³	ру	А-III	ГОСТ 5734-58				ГОСТ 5734-58					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		
10	10,24,30	БКНВ12-1с									330,2	80,7	11,9	532,0	10,7	1-7	8	9		
		БКНВ12-1т	118,3	45,7	152,5	59,0	400	4,27	159,2	330,2	80,7	11,9	532,0							
		БКНВ12-1к								331,3	82,3	13,2	585,0							
20	18,24,30	БКНВ12-2с									350,7	80,7	11,9	632,1	10,7	1-7	8	9		
		БКНВ12-2т	160,9	65,7	219,1	85,4	400	4,27	230,8	350,7	80,7	11,9	632,1							
		БКНВ12-2к								351,8	82,3	13,2	696,1							
30	15,24,30	БКНВ12-3с									405,5	80,7	11,9	869,5	10,7	1-7	8	9		
		БКНВ12-3т	222,3	87,2	290,0	113,7	500	4,27	371,4	405,5	80,7	11,9	869,5							
		БКНВ12-3к								406,6	82,3	13,2	873,5							

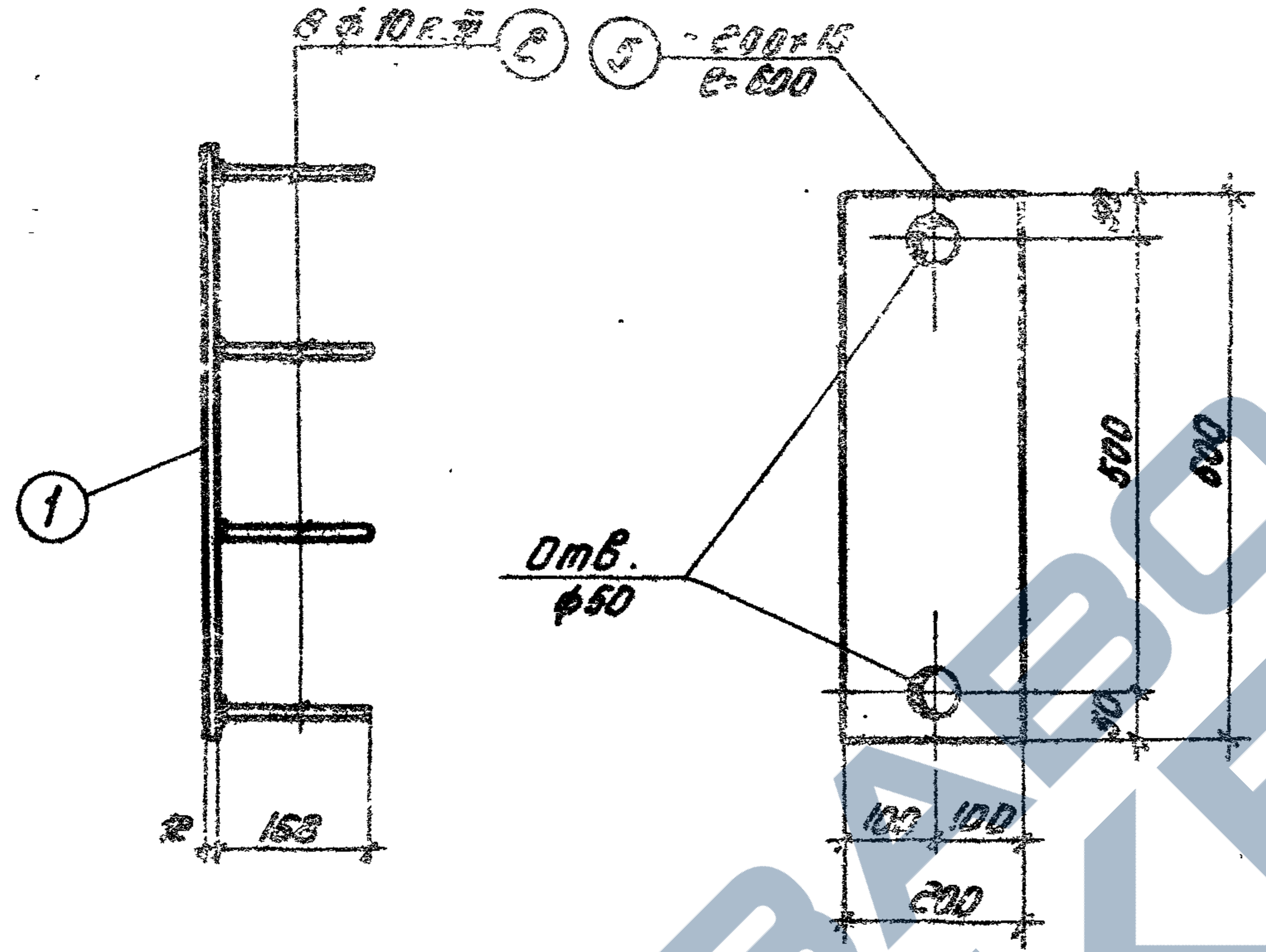


Примечание: В нормативных усилиях коэффициент динамичности не учтен.

Серия КЗ-01-50	Выпуск 4	Лист 7	Изм. №
Далеко	Семенов	Проверил	
Гр. инж. пр.	Смирнов	Литвицкий	Морозов
Инж. отв.	Фридрих	Морозов	Морозов
Инж. отв.	Морозов	Морозов	Морозов
Инж. отв.	Морозов	Морозов	Морозов



M-1



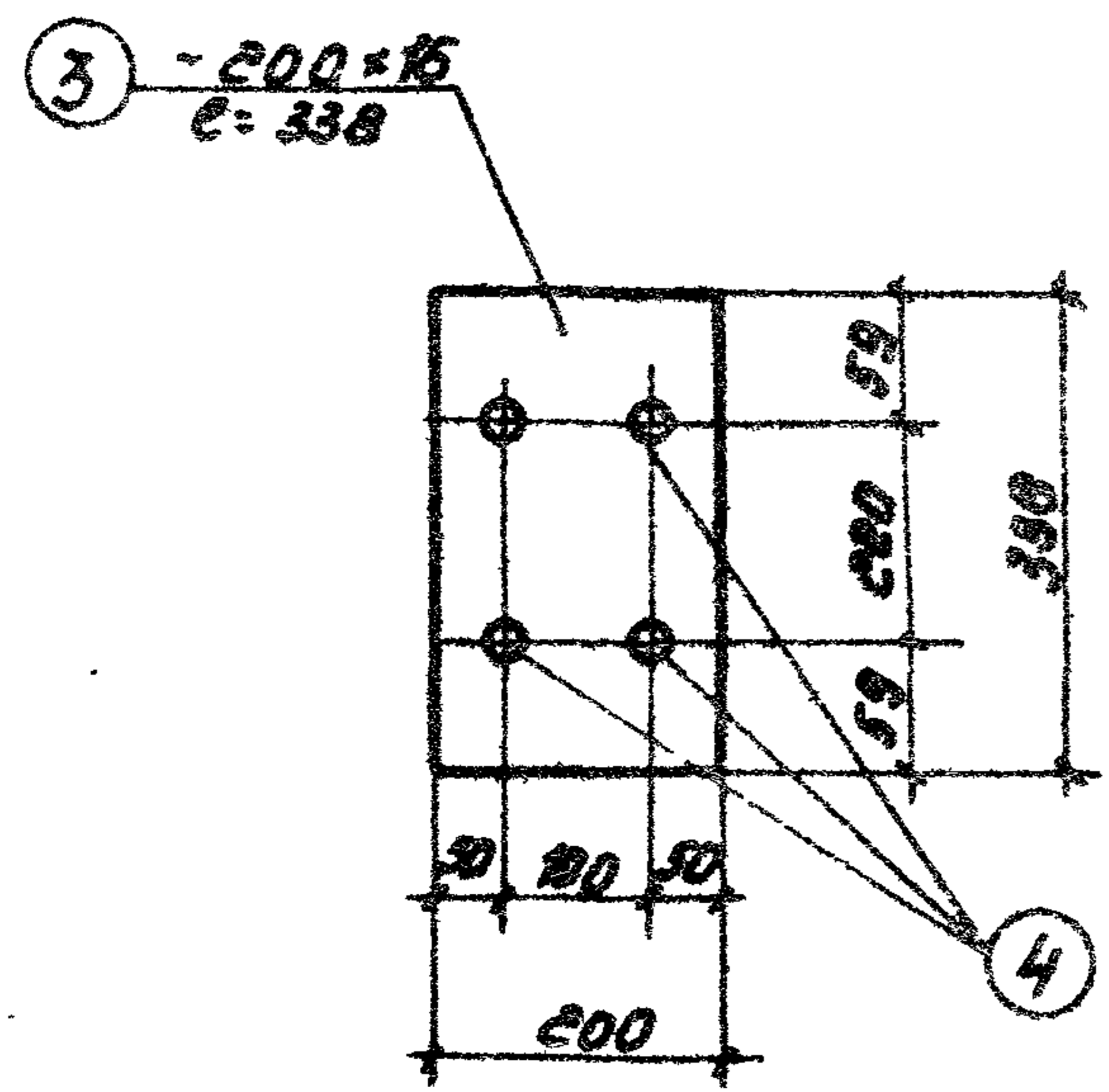
MC-1

ПРИМЕЧАНИЕ:

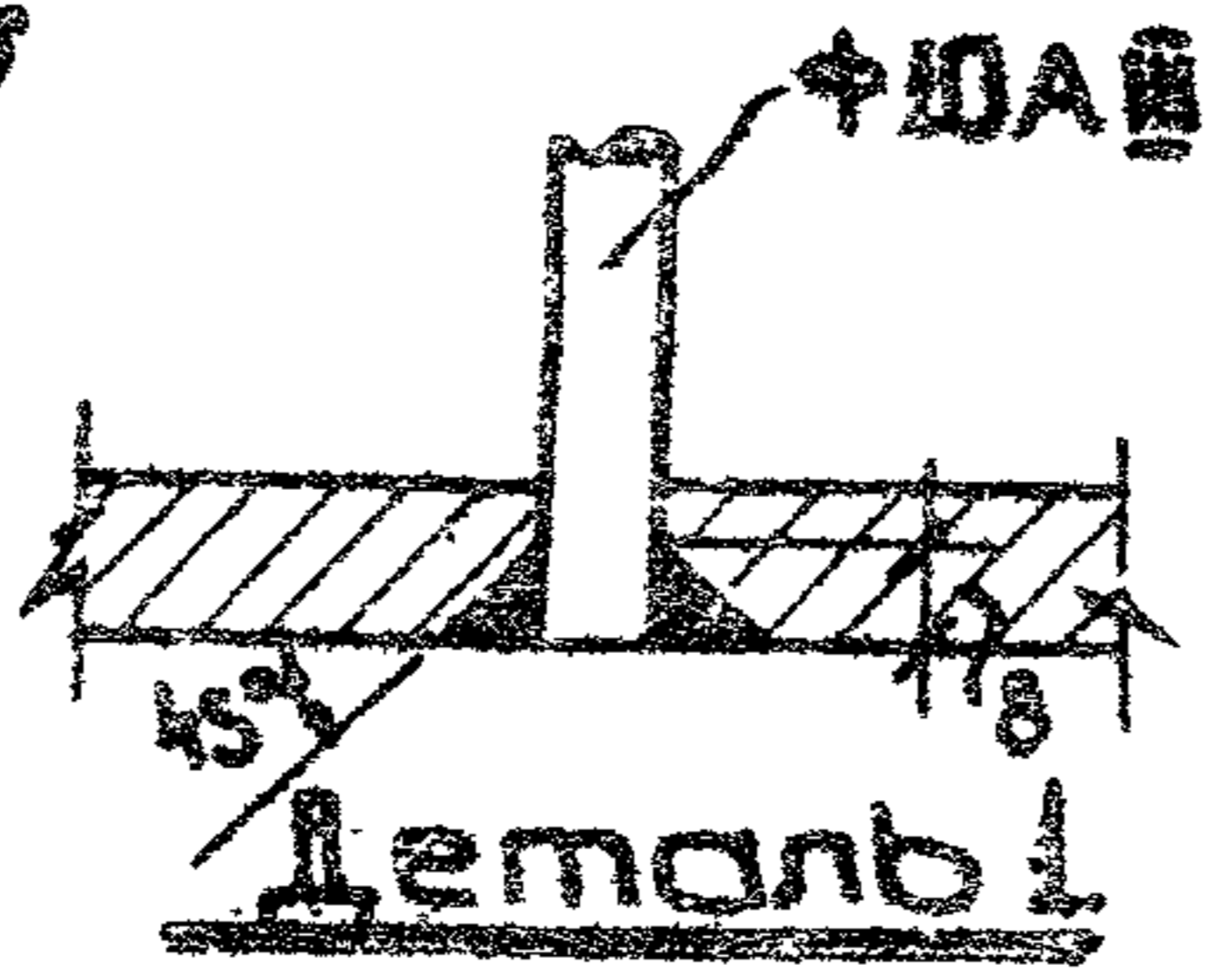
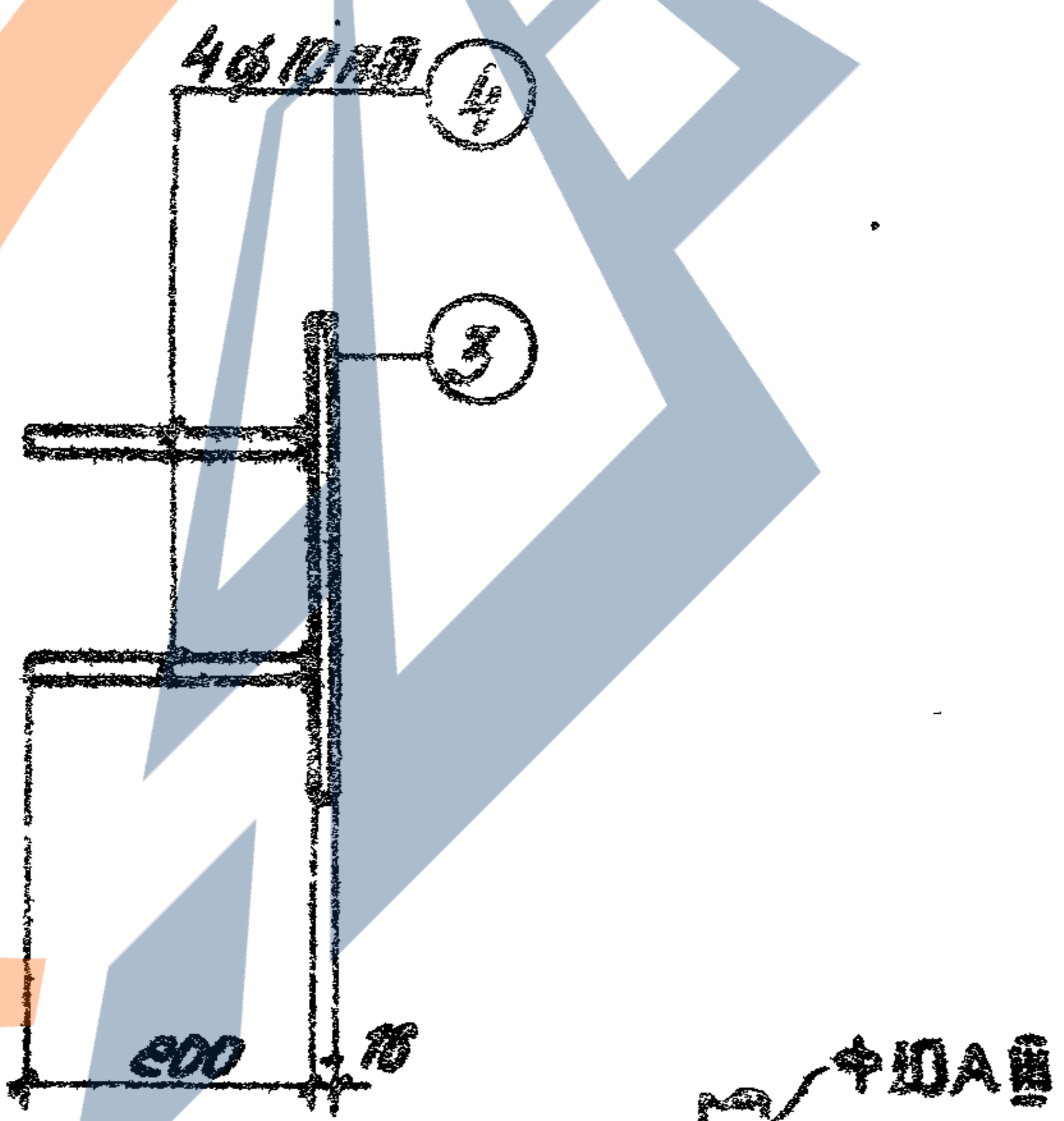
1. Стержни-анкера привариваются к листам под слоем флюса.
2. Допускается приварка анкеров к листам ручной дуговой сваркой при условии пропуска анкера через отверстие с раззенковкой и заварки анкера запорядком с листом (см. деталь 1).

Спецификация стали на один закладной и соединительный элемент

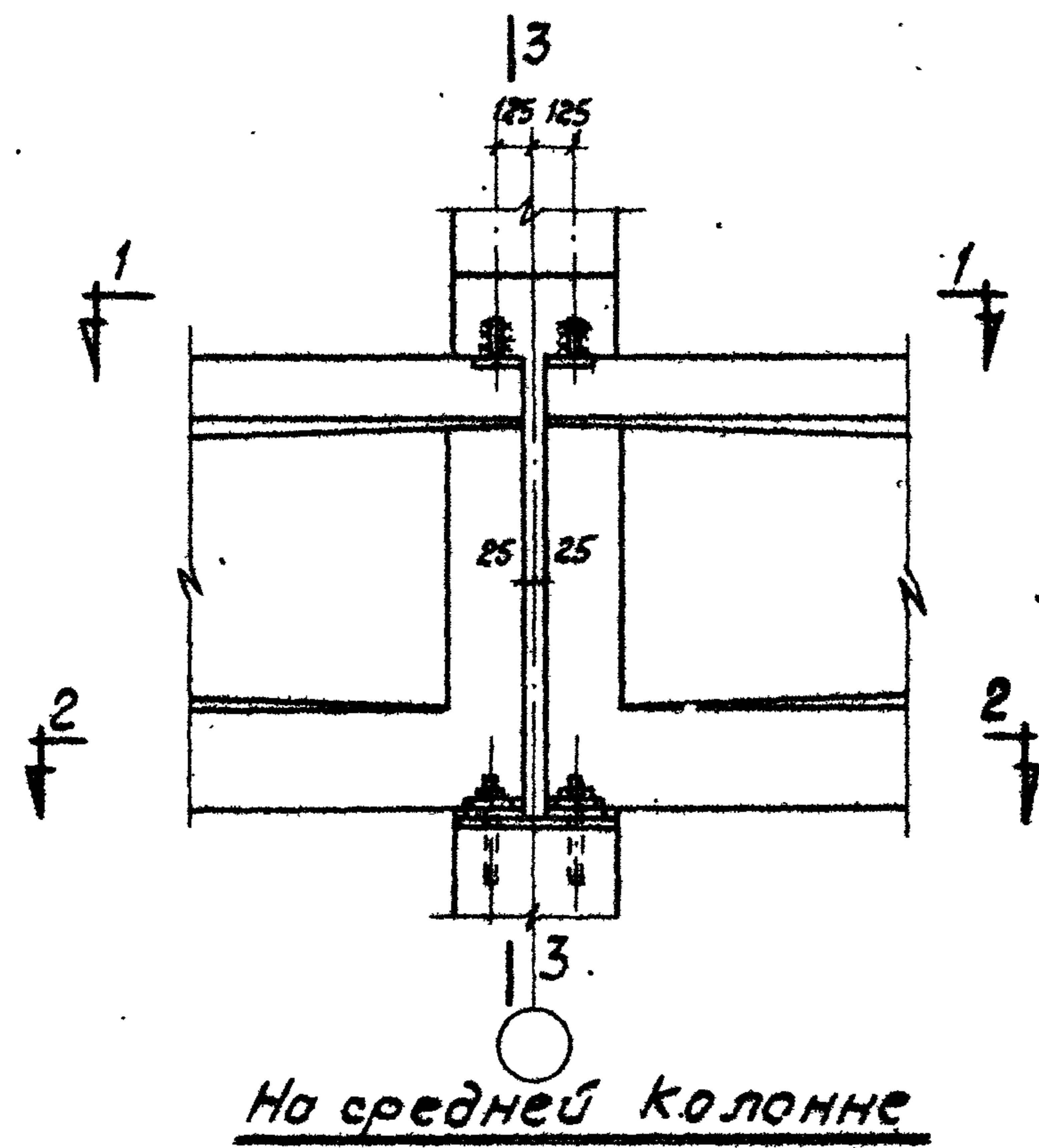
Марка закладн. и соедин. элемента	№ поз.	Сечение	Длина мм	Кол-во шт/к	Вес кг.			Примечание
					Одной поз.	Всех поз.	Элемент	
M-1	1	-200x12	640	1	12.2	12.2	13.0	
	2	φ 10 A III	153	8	0.1	0.8	13.0	
M-2	3	-200x15	338	1	8.5	8.5	9.0	
	4	φ 10 A III	200	4	0.12	0.5	9.0	
MC-1	5	-200x15	600	1	15.1	15.1	15.1	



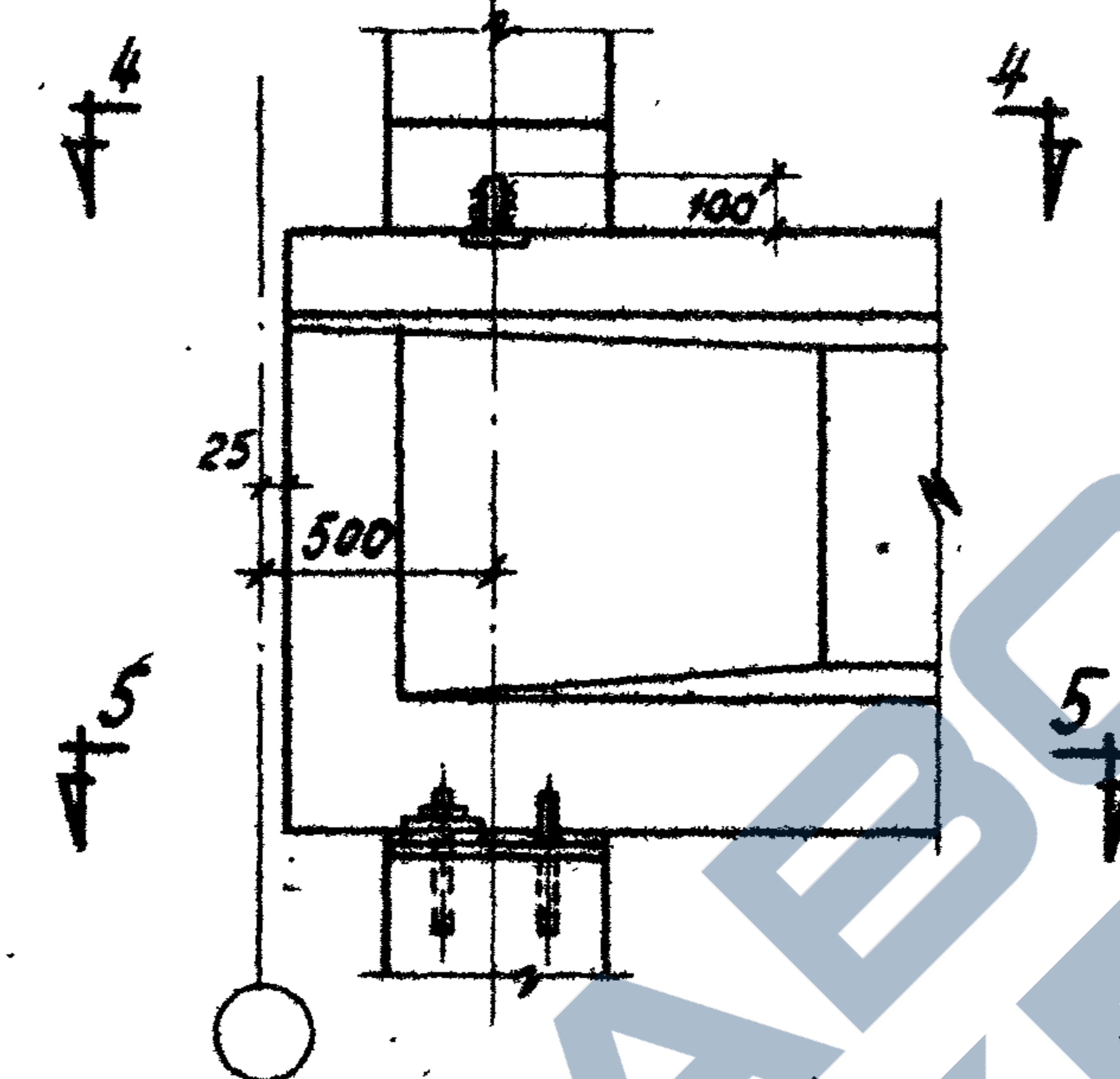
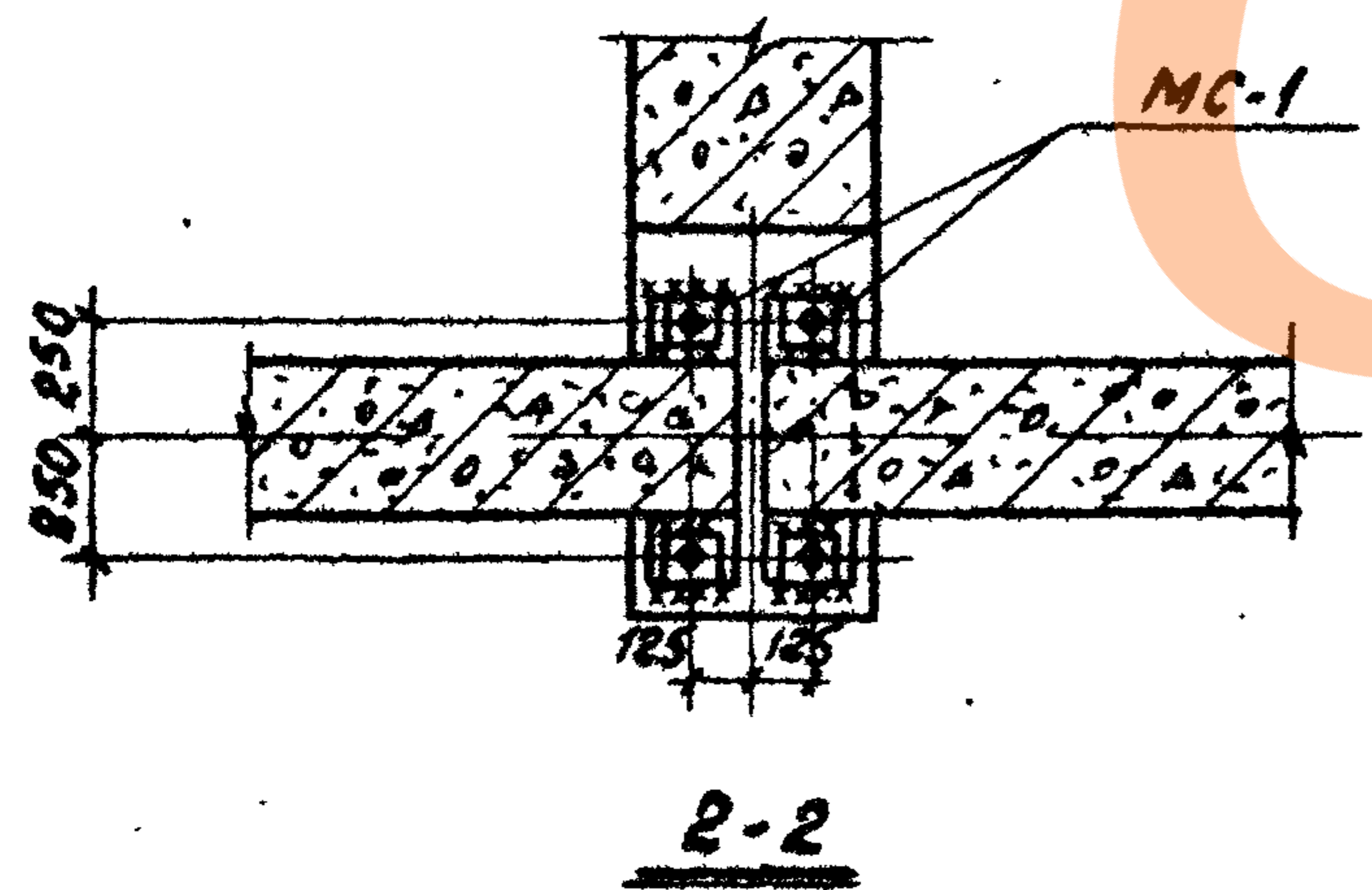
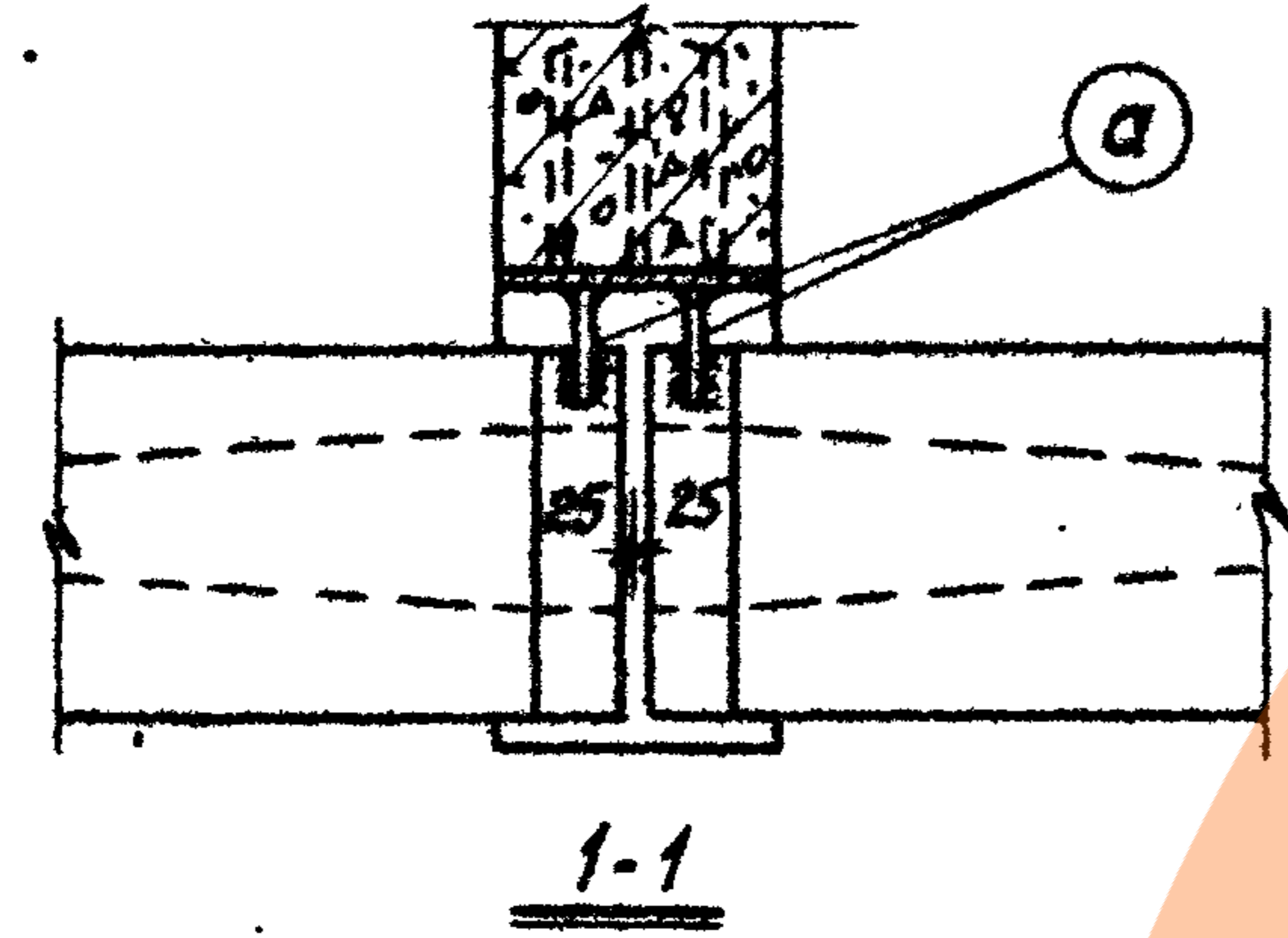
M-2



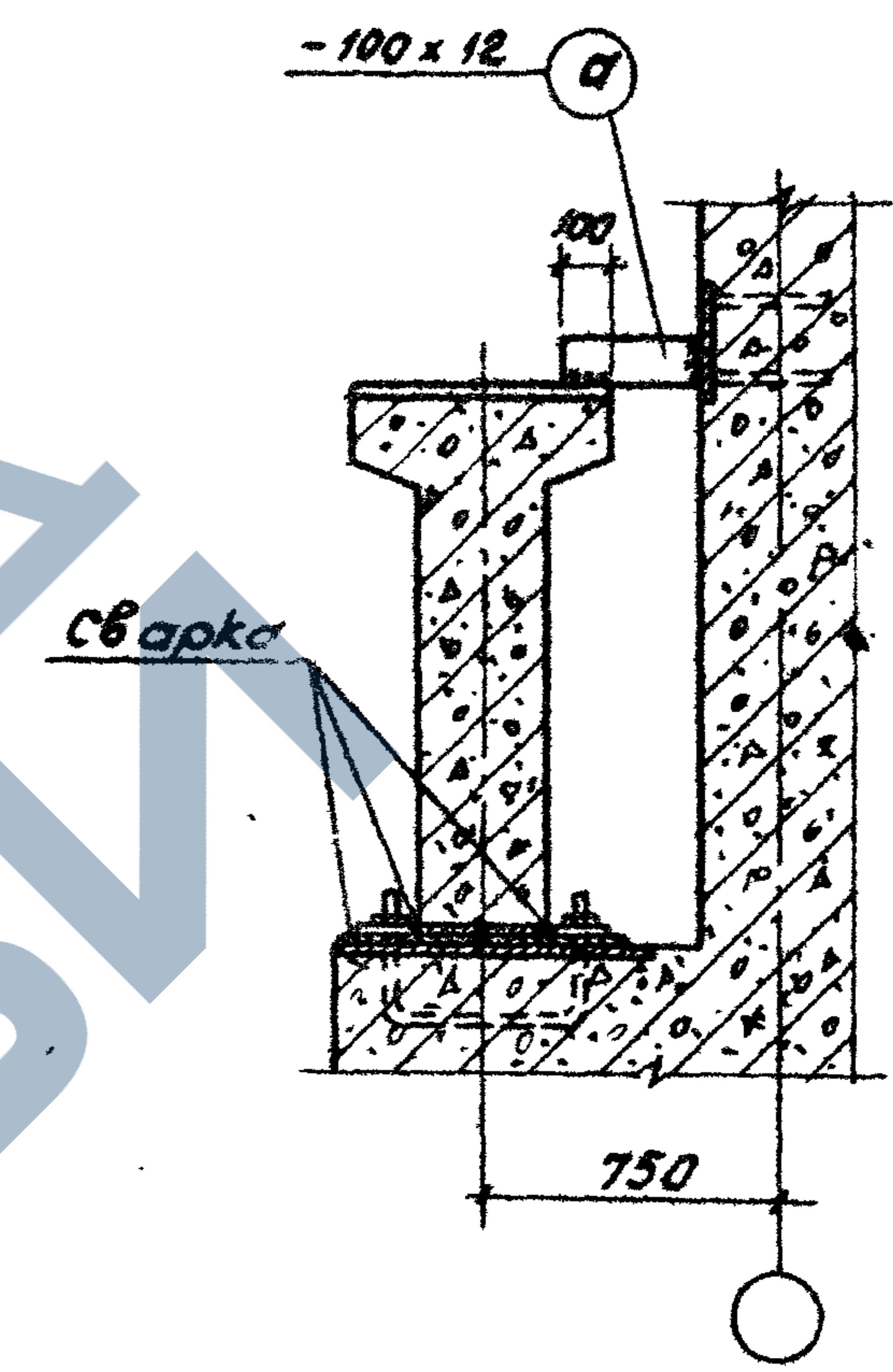
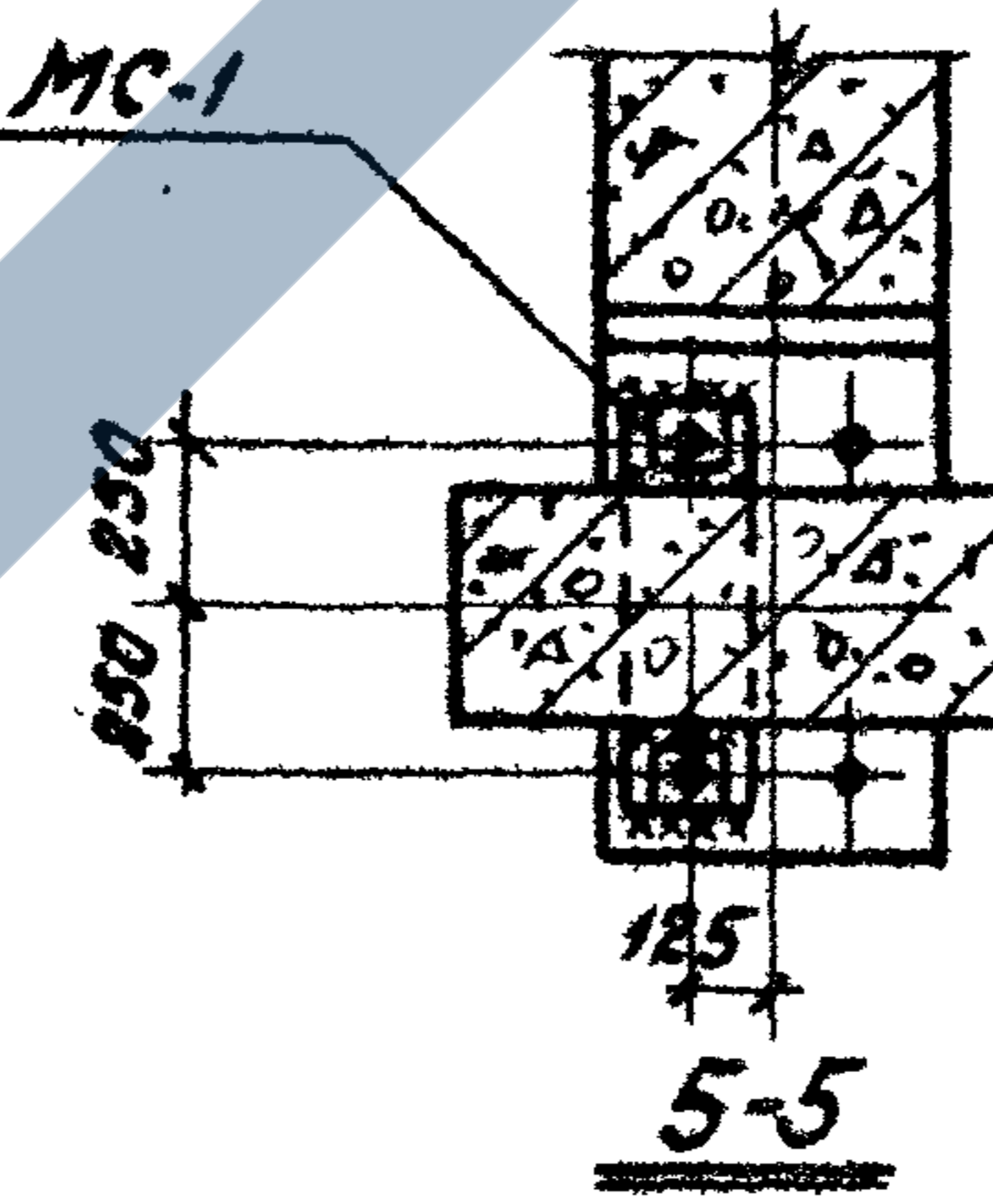
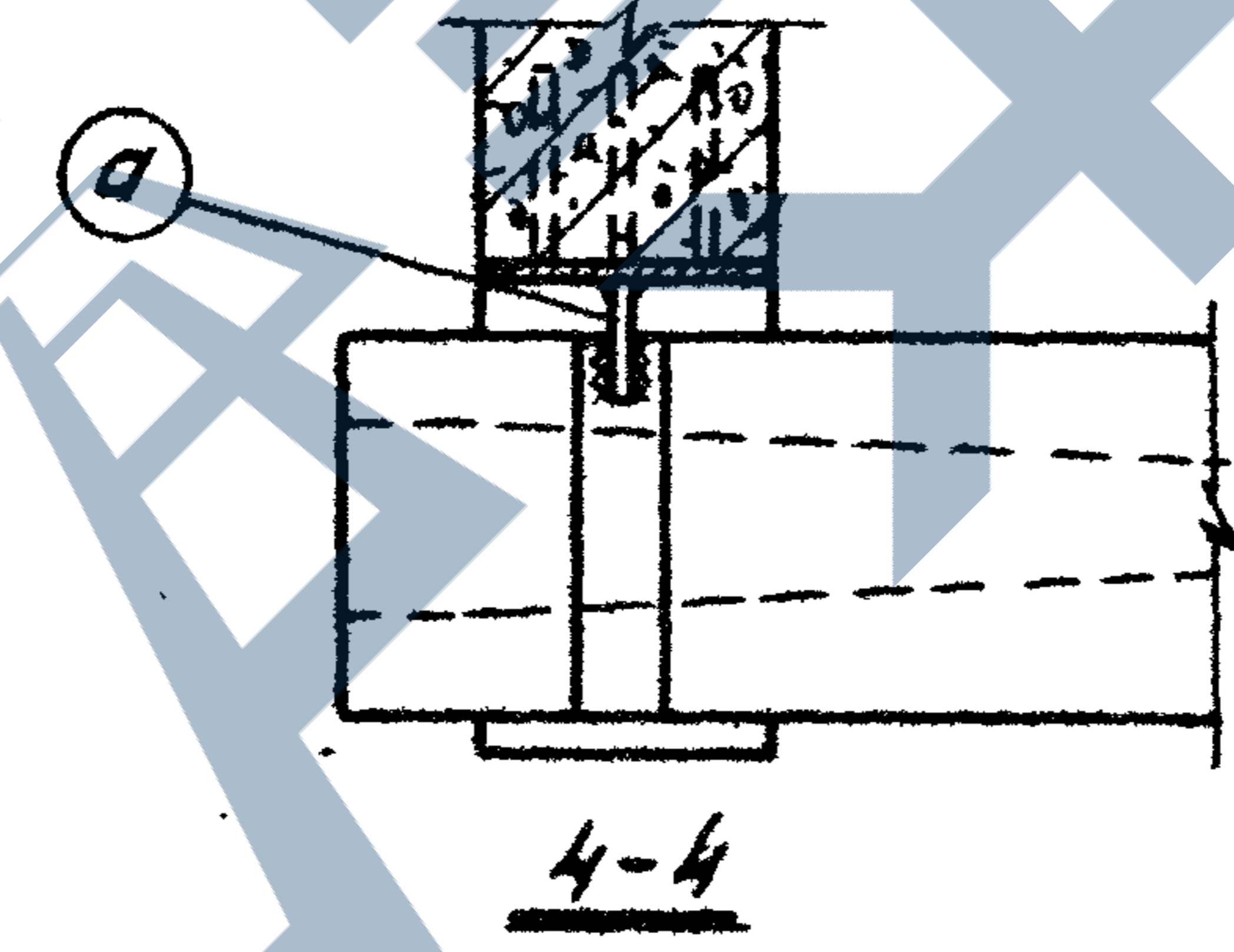
	Подкрановые балки БКНВК-1с, 1т, 1к, 2с, 2т, 2к, 3с, 3т, 3к. Закладные и соединительные элементы.	КЗ-01-50	
		выпуск 4	лист 7



На средней колонне



На крайней колонне и у температурного шва



Примечания:

1. Соединит. эл-ты МС-1 привариваются к закладным элементам подкрановой балки до установки ее на место. После установки балки на место и выверки ее, а также кранового пути, соединительные эл-ты привариваются к закладным элементам колонны.
2. Все сварные швы - $h=10$ мм.
3. Длина соединител. эл-та "а" определяется в конкретном проекте. Спецификация на эту поз. дается на общих черт. проекта.
4. Соединительные эл-ты МС-1 включены в спецификацию балки.

ТД 1964	Детали крепления балок к колоннам.	КЭ-01-50 Выпуск 4	
		Лист	8