

ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ЗДАНИЙ

СЕРИЯ 5.407-68

ПРОКЛАДКА ГЛАВНЫХ ТРОЛЛЕЕВ ДЛЯ КРАНОВ
НА КРОНШТЕЙНАХ ТИПОВ КЗЗАУ1, КЗЗАСУ1, КЗЗБУ1, КЗЗБСУ1
(НА МЕТАЛЛИЧЕСКИХ И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ПОДКРАНОВЫХ БАЛКАХ)

ВЫПУСК 0
МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ЗДАНИЙ

СЕРИЯ 5.407-68

ПРОКЛАДКА ГЛАВНЫХ ТРОЛЛЕЕВ ДЛЯ КРАНОВ
НА КРОНШТЕЙНАХ ТИПОВ КЗЗАУ1, КЗЗАСУ1, КЗЗБУ1, КЗЗБСУ1
(НА МЕТАЛЛИЧЕСКИХ И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ПОДКРАНОВЫХ БАЛКАХ)

ВЫПУСК 0
МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

РАЗРАБОТАНЫ
ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ
ИМЕНИ Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО
ГЛАВЭЛЕКТРОМОНТАЖ
МИНМОНТАЖСПЕЦСТРОЯ СССР

УТВЕРЖДЕНЫ
И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ
МИНМОНТАЖСПЕЦСТРОЕМ СССР
ПРОТОКОЛ ОТ 12.09.85г.

Директор института
Главный инженер института
Начальник технического отдела
Начальник отдела типового проектирования






Ю.С.Барыбин
М.Г.Зименков
Л.Б.Годгельф
И.И.Лигерман

Содержание

Обозначение	Наименование	Стр.
	Титульный лист	
	Содержание	2
5.407-68.0.03	Пояснительная записка	3... 5
5.407-68.0.10ТБ	Таблица выбора монтажных чертежей для прокладки троллеев	6
5.407-68.0.20ГЧ	Троллейные секции, указатель троллейный, троллейная планка и шпилька	7
5.407-68.0.30ГЧ	Троллейный кронштейн промежуточный	8
5.407-68.0.40ГЧ	Троллейный кронштейн секционный	9
5.407-68.0.50ГЧ	Габариты стальных подкра- новых балок	10
5.407-68.0.60ГЧ	Габариты железобетонных под- крановых балок	11
5.407-68.0.70Д	Комплектация троллейных линий	12
5.407-68.0.80Д	Устройство ремонтных участков на троллейных линиях	13
5.407-68.0.90Д	Размещение троллейных указа- телей на троллейных линиях	14
5.407-68.0.100Д	Выбор компенсаторов	15
5.407-68.0.110Д	Прокладка главных троллеев на кронштейнах на металли- ческих подкрановых балках (Пример)	16

[illegible]

1. Исходные данные

Серия 5.407-68 выполнена на основании:

- серии 1.426.2-3 „Стальные подкрановые балки“ выпуск 1 „Разрезные подкрановые балки пролетами 6 и 12 м под мостовые электрические краны общего назначения грузоподъемностью до 50 т,“ выпуск 4 „Разрезные подкрановые балки пролетами 6, 12 и 18 м под мостовые электрические краны общего назначения грузоподъемностью 80-500 т“;
- серии 1.426.1-4 „Балки подкрановые железобетонные пролетами 6 и 12 м под мостовые опорные краны общего назначения грузоподъемностью до 32 т“;
- технических условий ТУЗБ-95-81
- кронштейны троллейные КЗЗЯУ1, КЗЗАСУ1, КЗЗЯУ1**, КЗЗАСУ1** и ТУЗБ-95-81, КЗЗБУ1, КЗЗБСУ1, КЗЗБУ1**, КЗЗБСУ1**
- рабочих чертежей на кронштейны троллейные КЗЗЯУ1, КЗЗАСУ1, КЗЗЯУ1**, КЗЗАСУ1**, КЗЗБУ1, КЗЗБСУ1, КЗЗБУ1**, КЗЗБСУ1**, разработанных ЦКБ преста „Электромонтажконструкция“.

2. Содержание

Серия состоит из двух выпусков:

- выпуск 0 — материалы для проектирования,
- выпуск 1 — чертежи монтажные

3. Область применения

Серия предназначена для выполнения проектных и монтажных работ по прокладке главных троллеев для мостовых кранов общего назначения, используемых для работы внутри и вне помещений (см. табл. лист 3)

4. Основные положения

В качестве проводников для главных троллеев приняты:

- комплектные заводские троллейные секции из угловой стали 50×50×5, 63×63×6 без подпиточных и с подпиточными алюминиевыми шинами размерами 40×5, 50×5, 60×6, 80×6;
- угловая сталь 75×75×8;
- швеллера №8 и №10;
- двутавр №10

Троллеи должны быть окрашены кроме контактной поверхности. Цвет их окраски должен быть отличен от цвета окраски конструкций зданий и подкрановых балок, причем рекомендуется красный цвет (У-4-39, ПУЭ-85).

В месте подвода питания на длине 100 мм троллеи должны быть окрашены в соответствии с требованиями пункта I-1-29, ПУЭ-85.

					5.407-68.0.ПЗ			
					Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
							1	3
Нач. отд.	Лизерман	Лизерман				ВНИПИ		
Н. контр.	Лукашевич	Лукашевич				ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ		
Гл. констр.	Лукашевич	Лукашевич				имени БЯКУБИНСКОГО		
								ИЛКБА

Для крепления троллеев на металлических и железобетонных подкрановых балках служат кронштейны, изготавливаемые заводами Главэлектро-монтажа, и снабженные тролледержателями, выпускаемыми Бендерским заводом „Электроаппаратура“.

На металлических подкрановых балках троллейные кронштейны устанавливают на ребрах жесткости с помощью болтов с шагом 3м (см. 5.407-68.1.10мч... 5.407-68.1.40мч), а на железобетонных подкрановых балках троллейные кронштейны крепят с помощью шпилек с шагом 3м (см. 5.407-68.1.50мч... 5.407-68.1.120мч).

Типы и виды троллейных кронштейнов, а также допустимые нагрузки на тролледержатели и допустимые температуры окружающей среды приведены на чертежах 5.407-68.0.30гч, 5.407-68.40.гч.

Согласно техническим условиям ТУЗБ-95-81 нормальная работа троллейных кронштейнов обеспечивается при применении их в сетях напряжением до 660 В переменного тока, частотой 50 Гц. Для постоянного тока не используют нижний тролледержатель, он должен быть снят.

Троллейные линии состоят из секций главных троллеев и ремонтных участков. На длинных секциях главных троллеев примерно через 30-40м, а также в местах расположения температурных швов здания устанавливают компенсаторы. При этом середину троллеев между компенсаторами неподвижно закрепляют (троллеи приваривают к тролледержателям).

Длина ремонтного участка должна быть не менее ширины моста крана плюс 2м — для крайнего ремонтного участка, не менее ширины моста крана плюс 4м — для среднего ремонтного участка. Могут потребоваться и более длинные ремонтные участки (см. 5.407-68.0.80д).

При прокладке троллейных линий секции главных троллеев должны быть отделены от ремонтных участков изолированными стыками (см. 5.407-68.0.70д). Изолированный стык выполняют в виде воздушного зазора размером 70мм с тем, чтобы при возможном перепаде температур он оставался равным не менее 50мм (В-4-17, ПУЭ-85).

В целях безопасности эксплуатации троллейной линии предусматривают:
— световую сигнализацию наличия напряжения с помощью троллейных указателей. Троллейные указатели устанавливают на каждом ремонтном участке. Размещение троллейных указателей показано на чертеже 5.407-68.0.90д
— заземление и зануление троллейных кронштейнов (см. типовую серию 5.407-11).

Для обеспечения непрерывности электрической цепи контактные поверхности мест болтовых соединений должны быть зачищены и смазаны согласно п.5.5 СН 102-76.

5.407-68.0.ПЗ

Лист
2

Для мостовых кранов, устанавливаемых в электро-технических и производственных помещениях, проектировщики-электрики на габаритных чертежах кранов, получаемых от генпроектировщиков, указывают дополнительные сведения, касающиеся вида главных троллеев, их привязок и др.

5. Порядок пользования

Конкретный чертеж прокладки троллейных линий выполняют в соответствии с чертежом — примером 5.407-68.0.140Д из которого выбирают все обозначения чертежей для установки кронштейнов, прокладки троллеев установки компенсаторов, троллейных указателей, стыков троллеев и на основе этих чертежей осуществляют прокладку троллейных линий при монтаже

На чертежах 5.407-68.0.70Д, 5.407-68.0.80Д приведена комплектация троллейных линий и устройство ремонтных участков.

Размещение троллейных указателей и выбор компенсаторов см. 5.407-68.0.90Д, 5.407-68.0.100Д.

С выходом данной серии, серии 4.407-172 и 4.407-173 аннулируются.

Таблица изделий

Наименование изделий	Тип изделий	Климатическое исполн. и категория размещения при расположении троллеев	
		внутри помещений	вне помещений
Секции троллейные	К580...К589	У2	УТ1**
Кронштейны троллейные	К33А, К33АС, К33Б, К33БС	У1	
Указатель троллейный	К271	У2	У2 под навесом
Компенсаторы	К52...К54	У2	Т1
Компенсаторы троллейные	К1008...К1013	У2	УТ1
Планка сталеалюминиевая	У1040	УТ1	

5.407-68.0.ПЗ

Лист

3

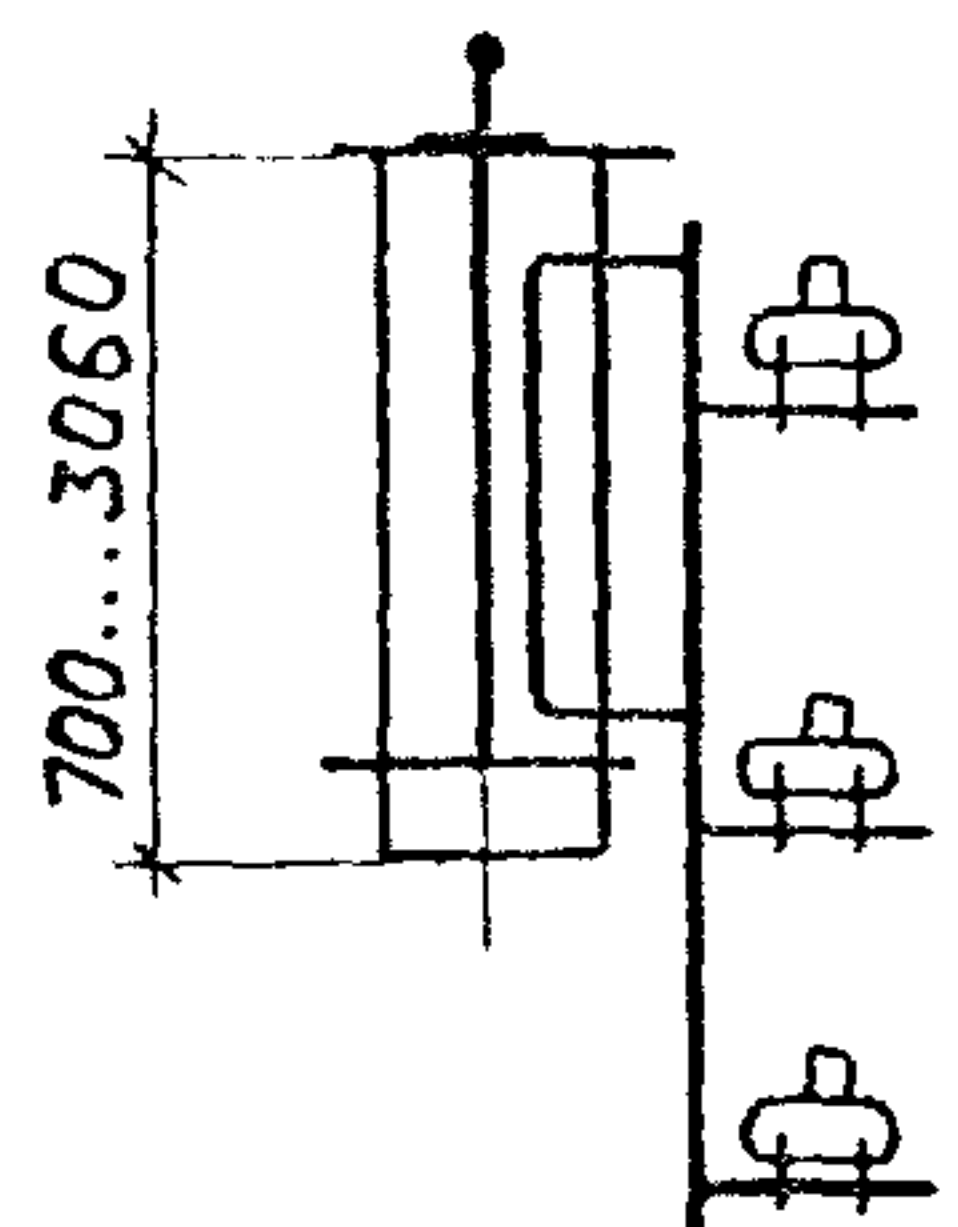
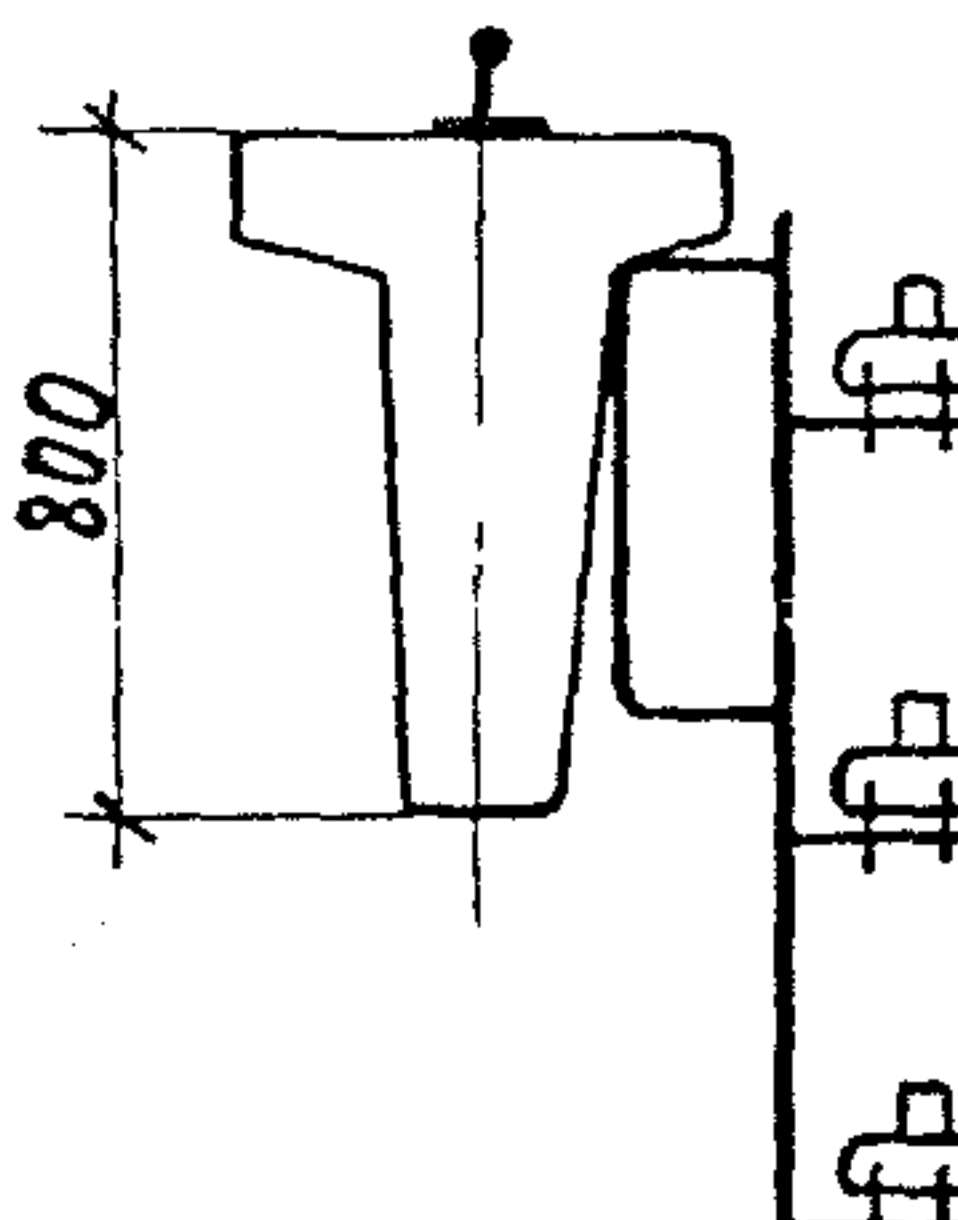
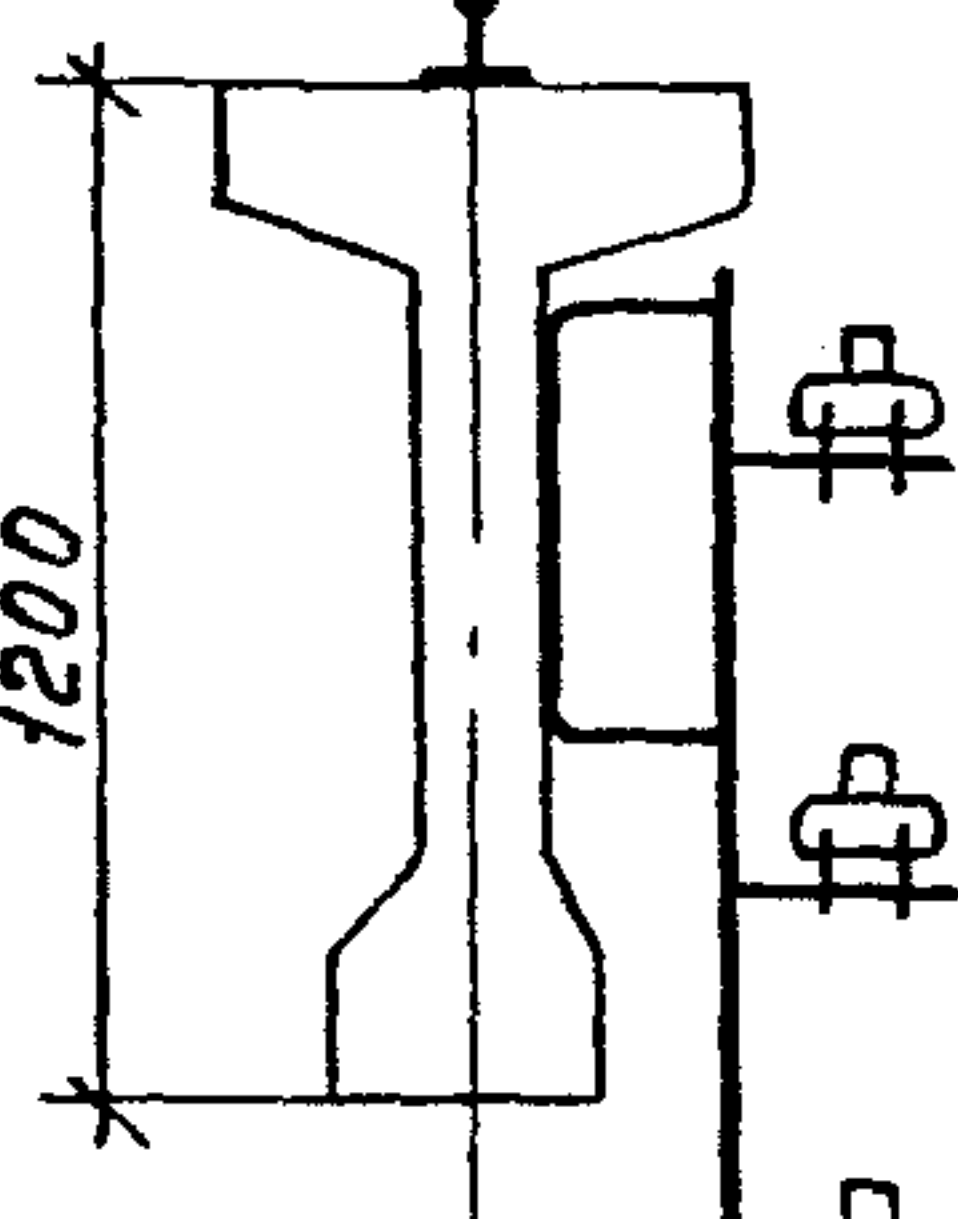
Изображение	Установка кронштейна для троллеев из:		Стыковка троллеев из:				Установка компенсатора на:				Подвод питания к троллеям	Установка троллейного указателя	
	троллейных секций типа К580...К589 ст. угловой 75×75×8	швеллера №8, №10, двутавра №10	троллейных секций и угловой стали		швеллера №8 или №10	двутавра №10	троллейных секциях, ст. угловой		швеллера №8 или №10	двутавра №10			
			К580, К581 и 75×75×8	К582...К589			К580, К581 и 75×75×8	К582...К589					
Обозначение													
	5.407-68.1.10МЧ 5.407-68.1.20МЧ	5.407-68.1.30МЧ 5.407-68.1.40МЧ											
	5.407-68.1.50МЧ 5.407-68.1.60МЧ	5.407-68.1.90МЧ 5.407-68.1.100МЧ	5.407-68.1.130МЧ 5.407-68.1.140МЧ 5.407-68.1.150МЧ 5.407-68.1.160МЧ	5.407-68.1.170МЧ	5.407-68.1.180МЧ	5.407-68.1.200МЧ	5.407-68.1.210МЧ	5.407-68.1.220МЧ	5.407-68.1.230МЧ	5.407-68.1.190МЧ	5.407-68.1.240МЧ		
	5.407-68.1.70МЧ 5.407-68.1.80МЧ	5.407-68.1.110МЧ 5.407-68.1.120МЧ											
						5.407-68.0.10ТБ							
						Таблица выбора монтажных чертежей для прокладки троллеев						Стандия Лист Листов	
						Нач. отд. Лигерман Н. контр. Лукашевич Гл. констр. Лукашевич Ст. инж. Шелепнева						ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Б.АКУБОВСКОГО МОСКВА	

Рис. 1. Троллейная секция

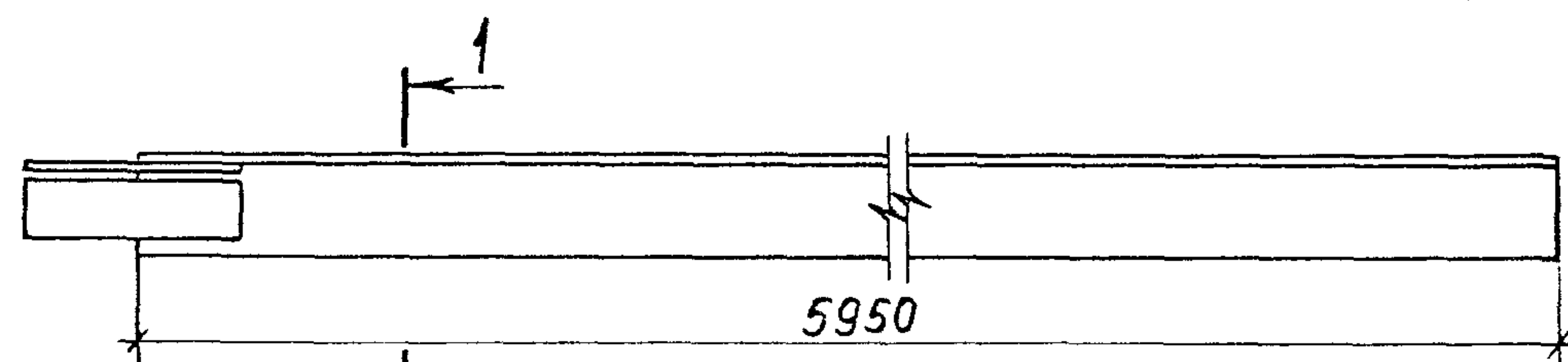
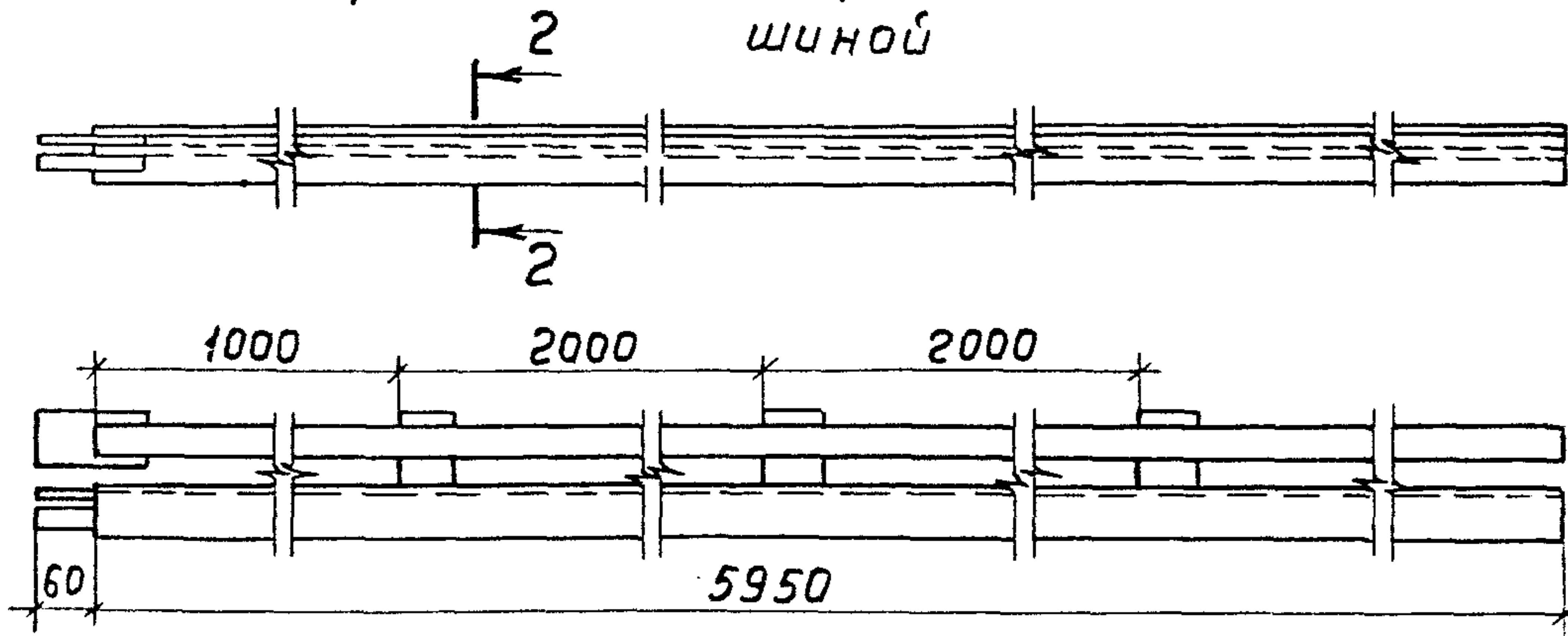
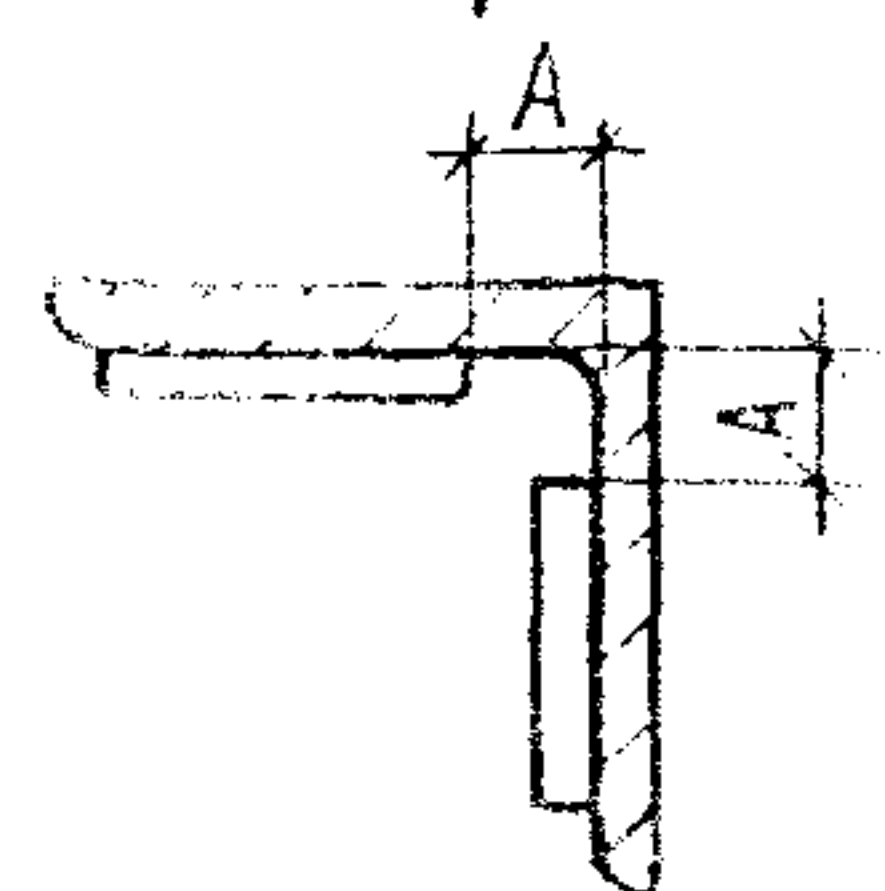


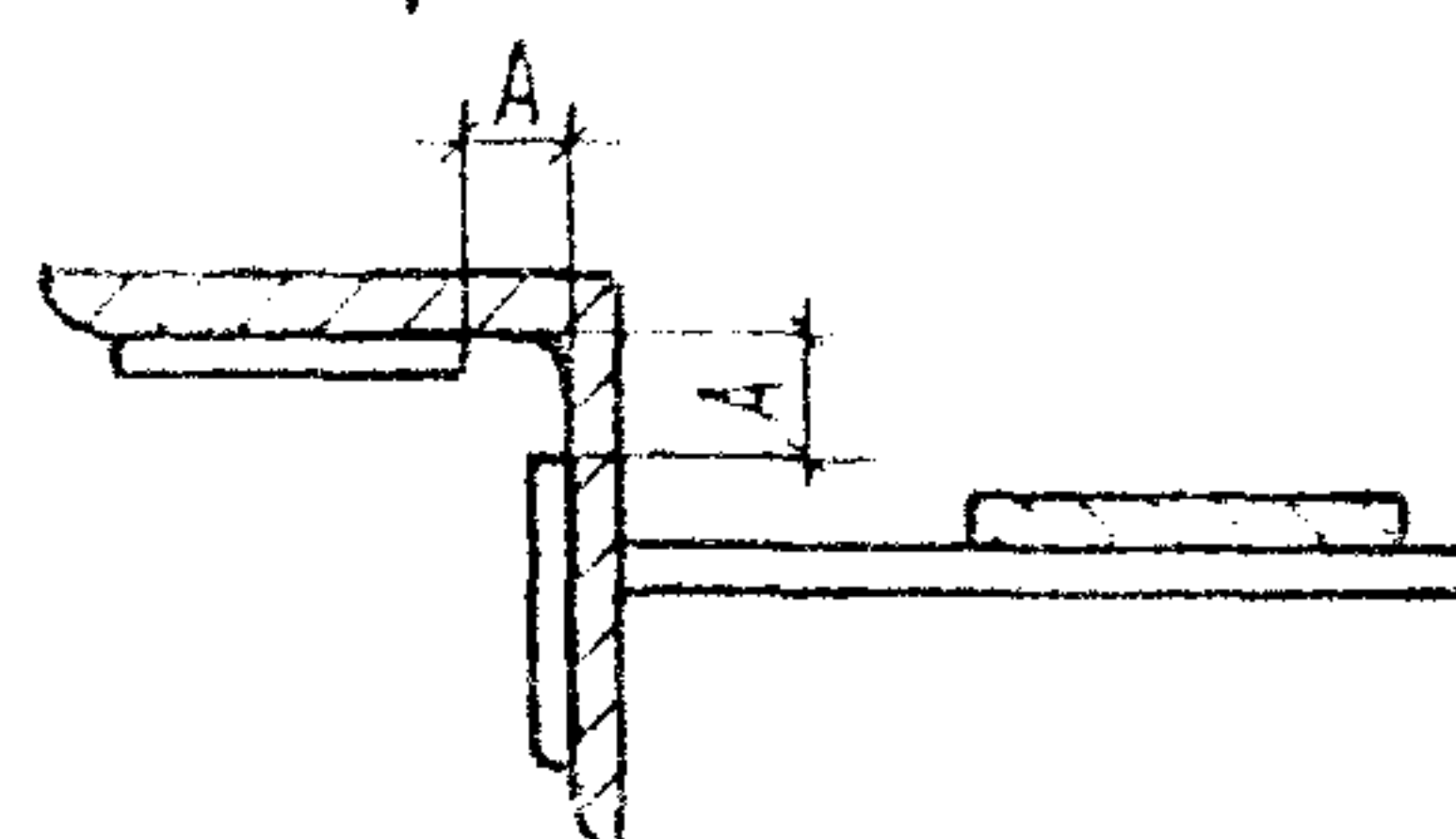
Рис. 2. Троллейная секция с подпиточной шиной



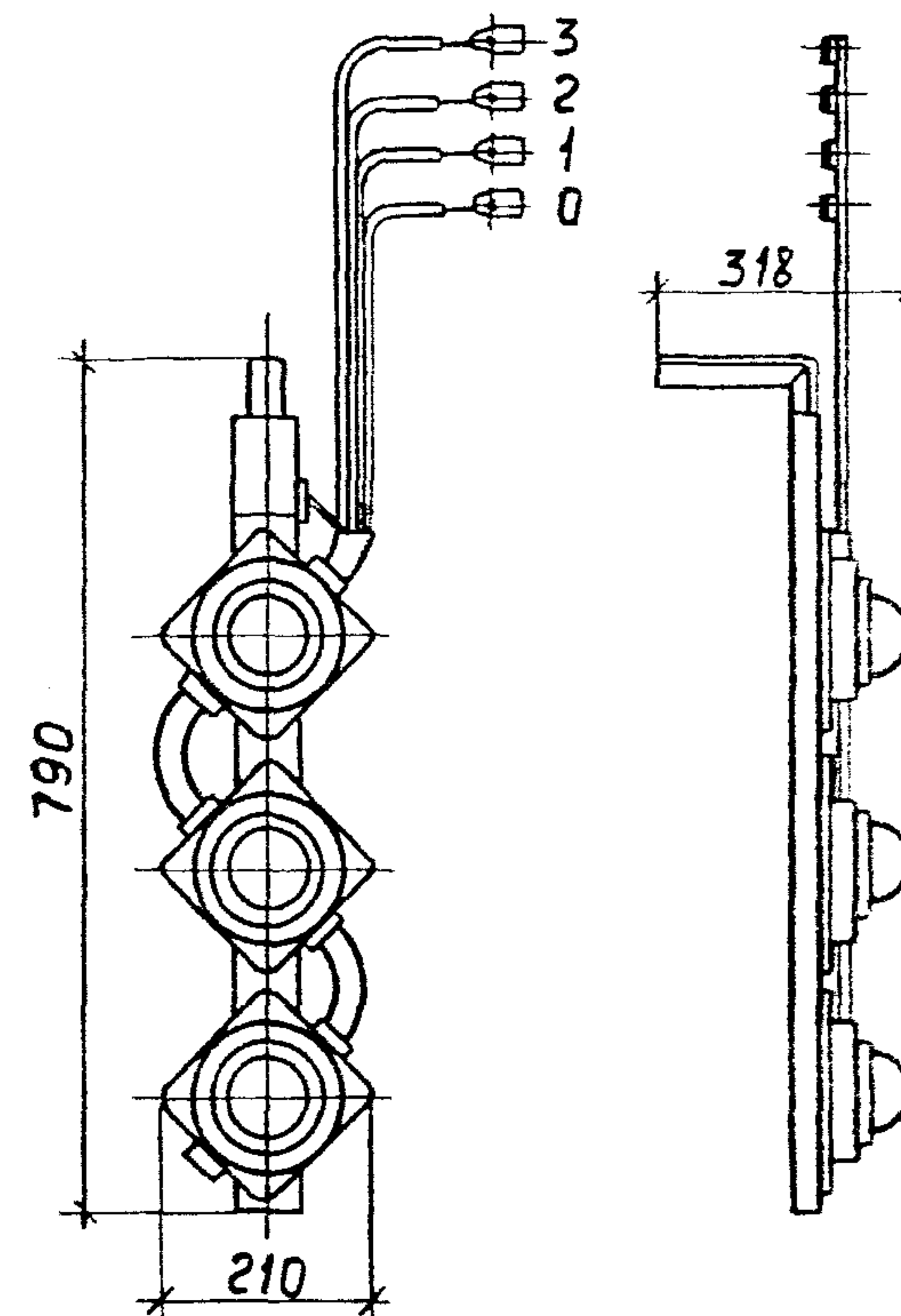
Разрез 1-1



Разрез 2-2

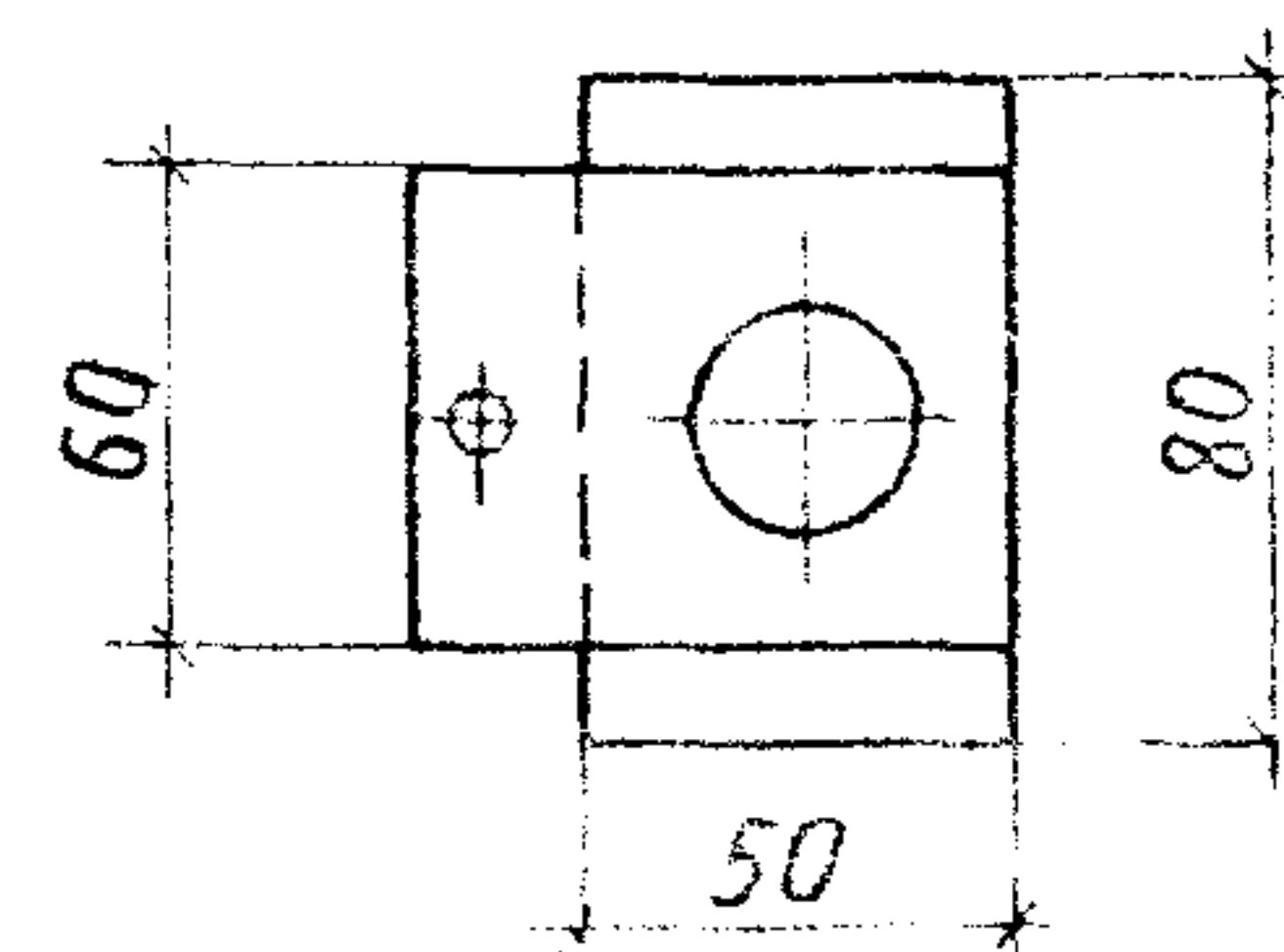
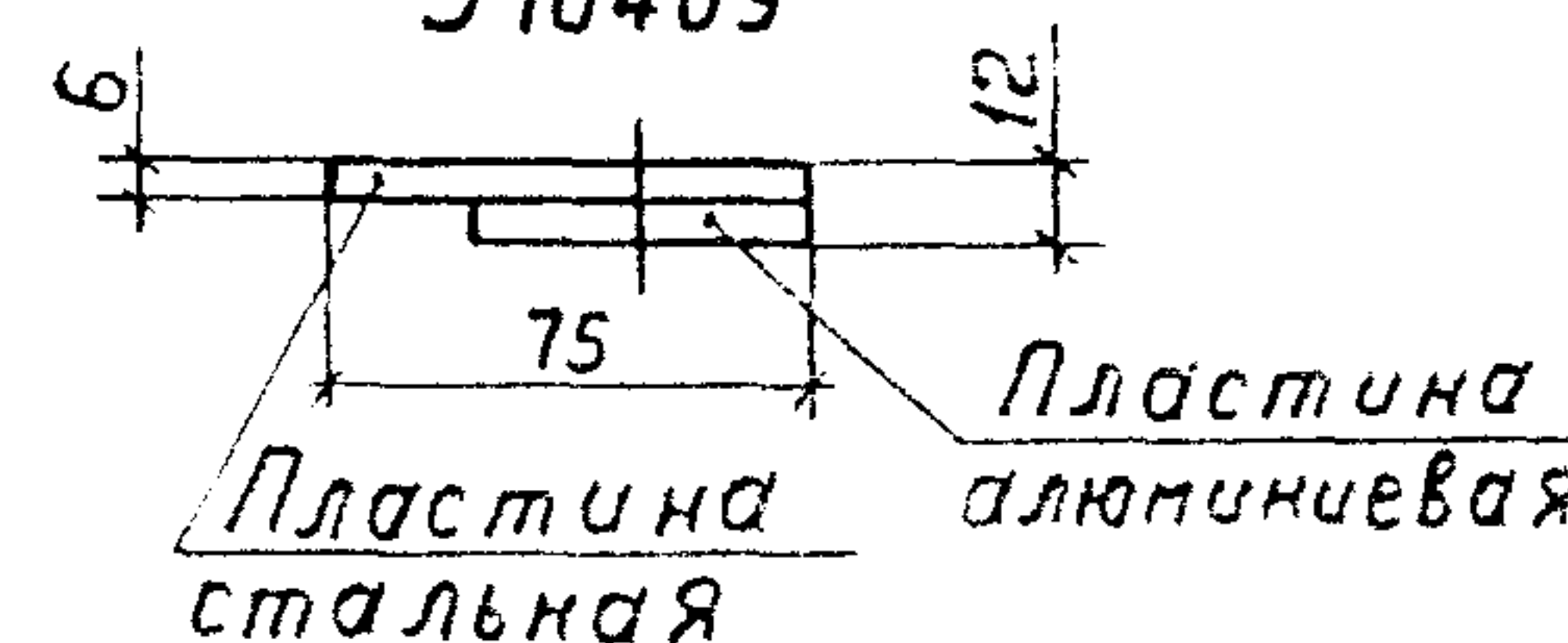


Указатель троллейный К271У2

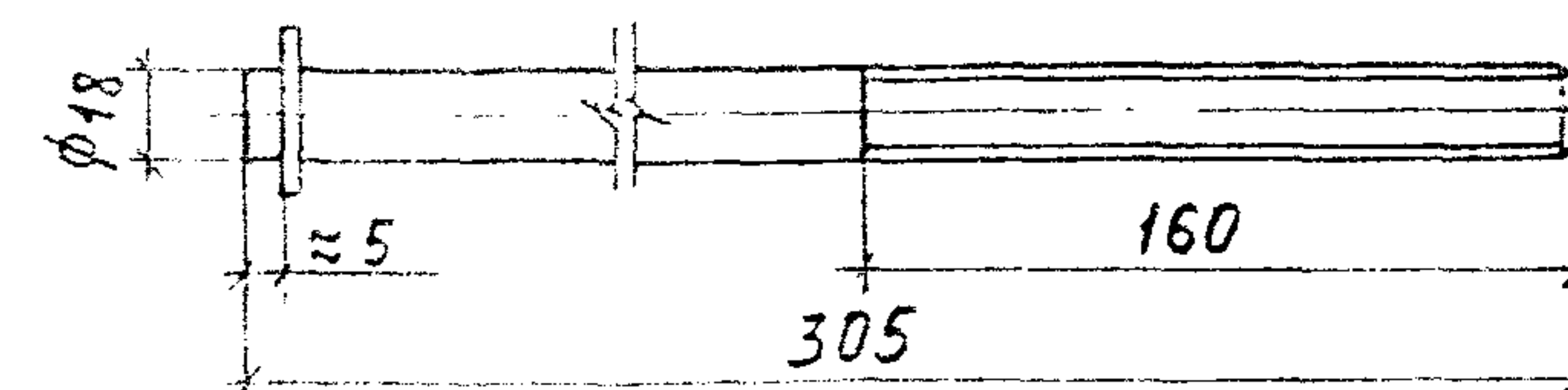


Номер рисунка	Секция троллейная				Мас- са, кг
	Тип	Троллей	Ширина подпи- точная	A	
		Размеры, мм			
1	K580У2	50×50×5	—	10	22,8
	K581У2	63×63×6		18	34,8
2	K582У2	50×50×5	40×5	10	26,9
	K583У2		50×5		27,8
	K584У2		60×6		29,7
	K585У2		80×6		32,1
	K586У2	63×63×6	40×5	18	38,7
	K587У2		50×5		39,7
	K588У2		60×6		41,6
	K589У2		80×6		43,8

Планка сталеалюминиевая
У1040У

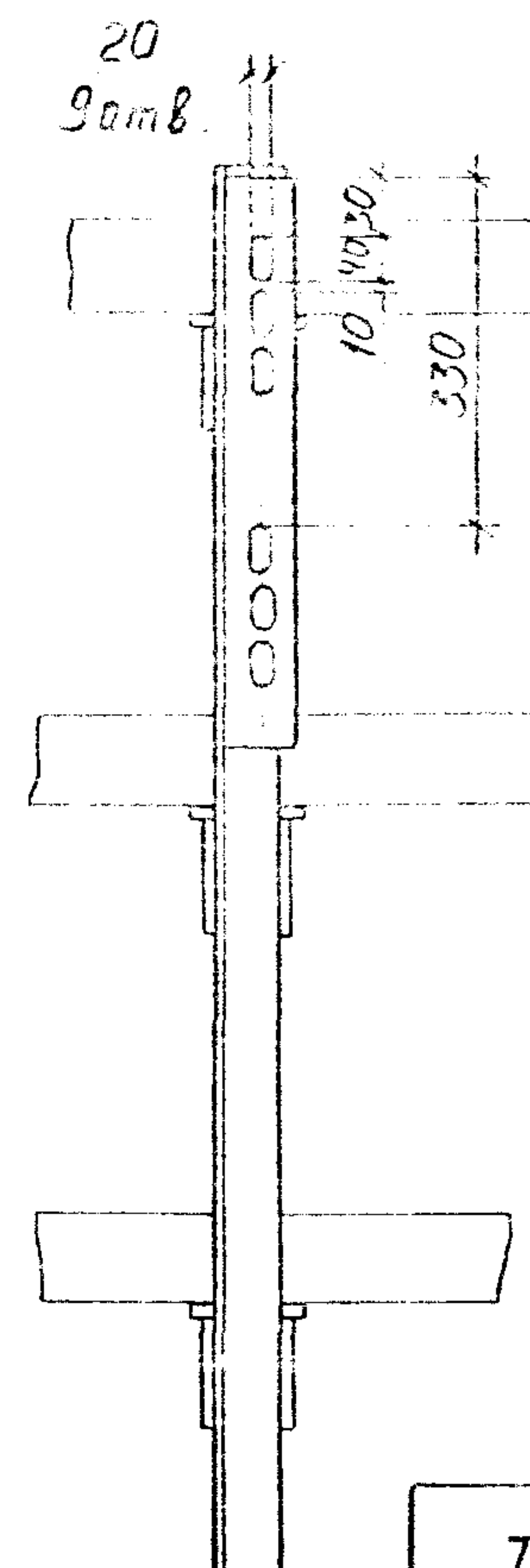
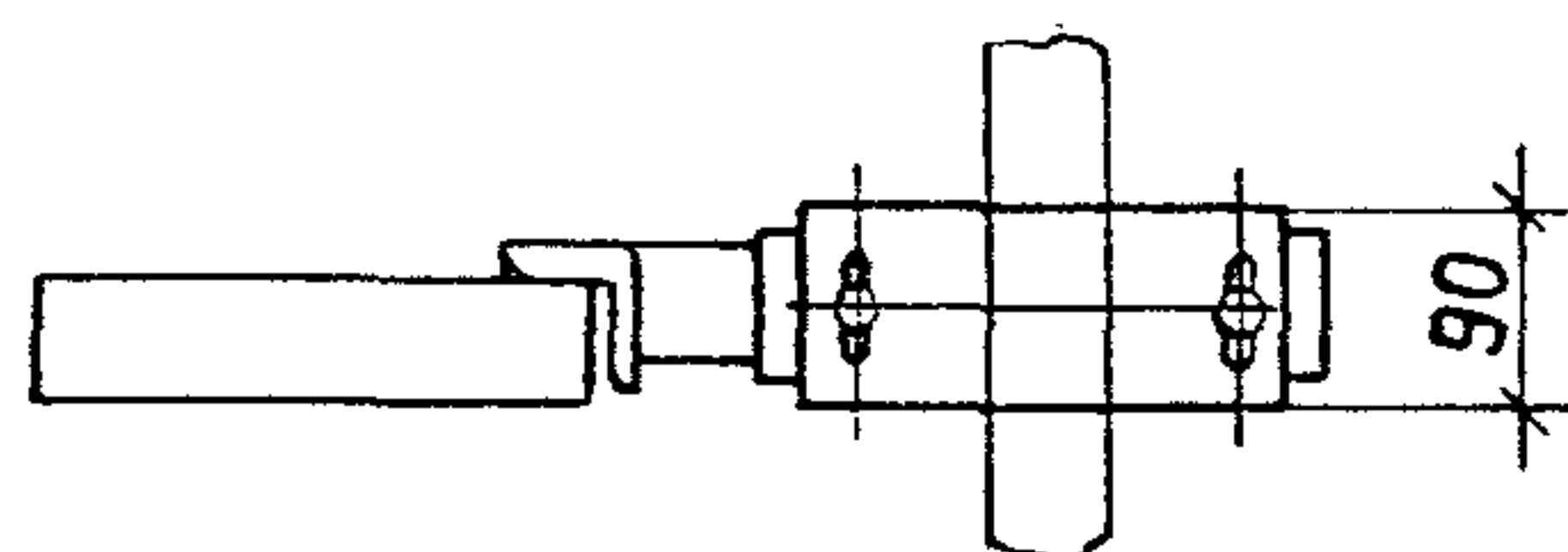
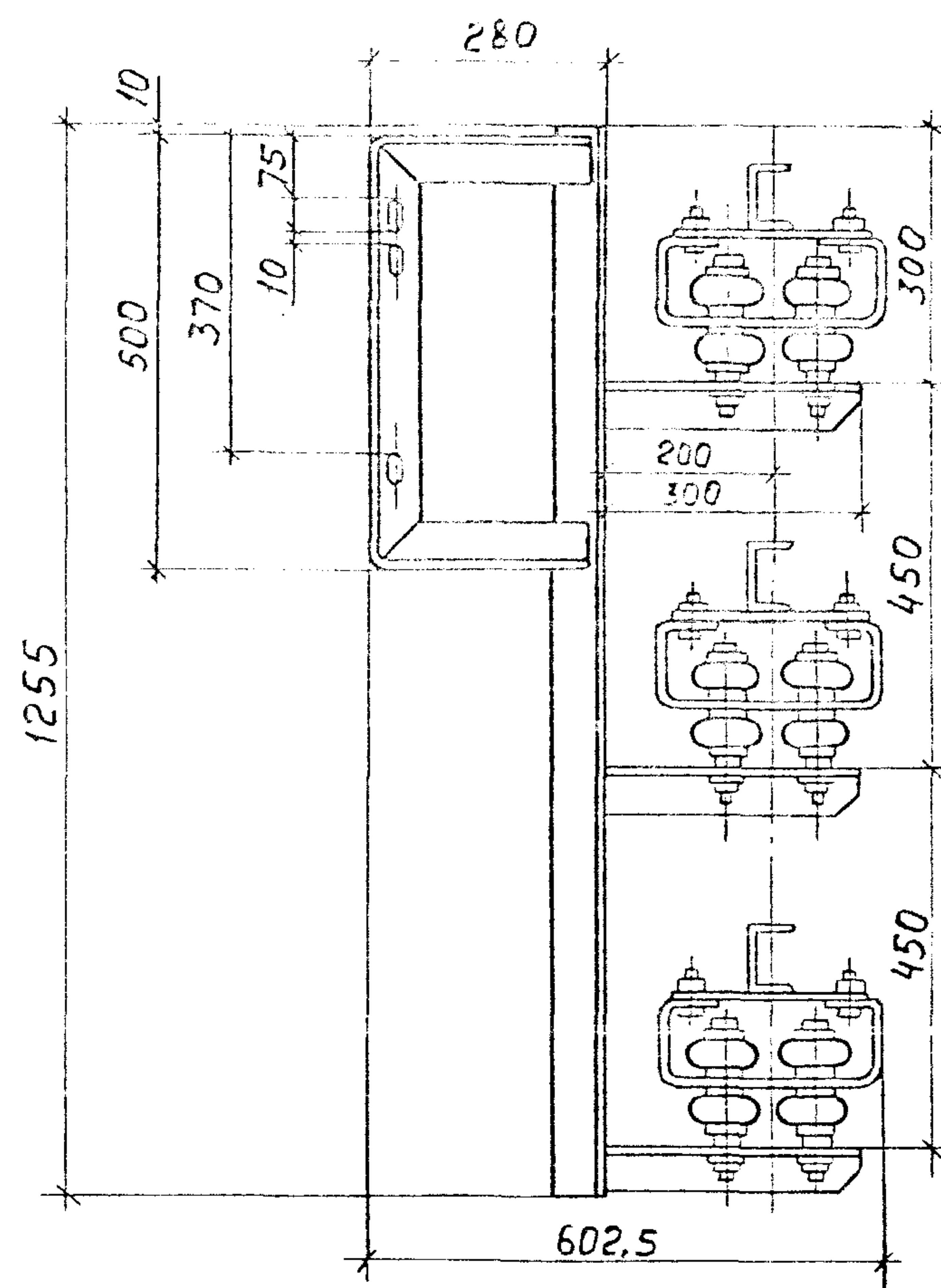


Шпилька К38Б



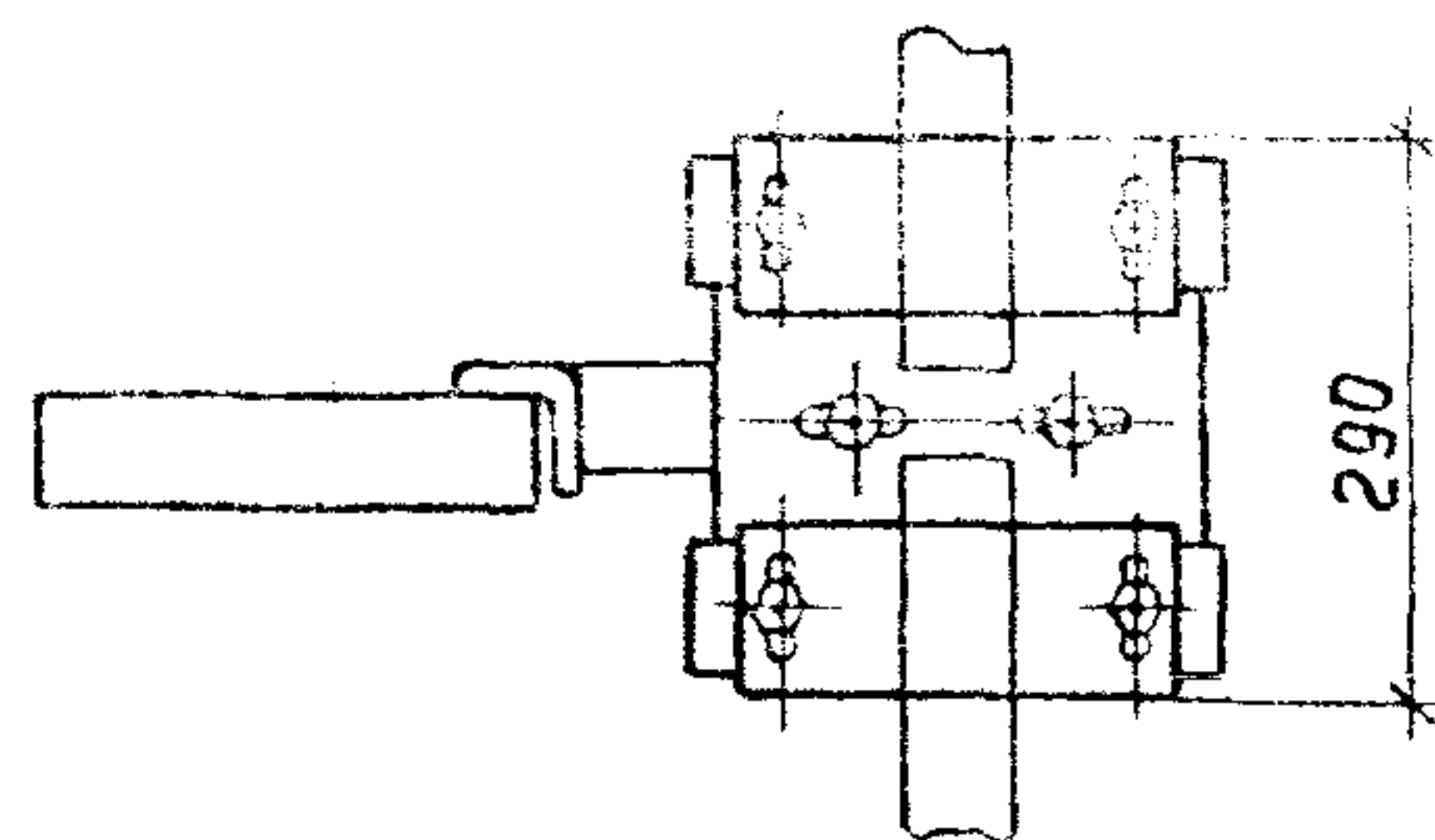
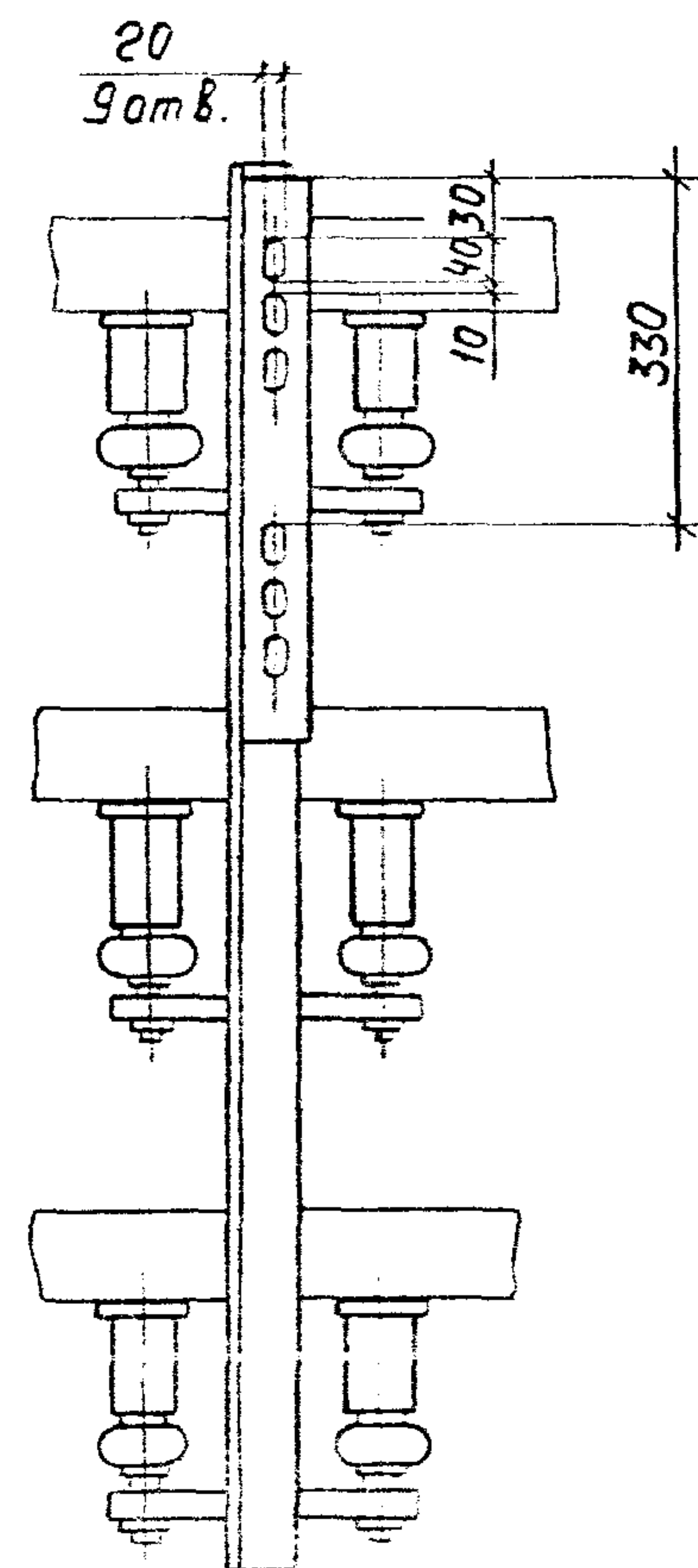
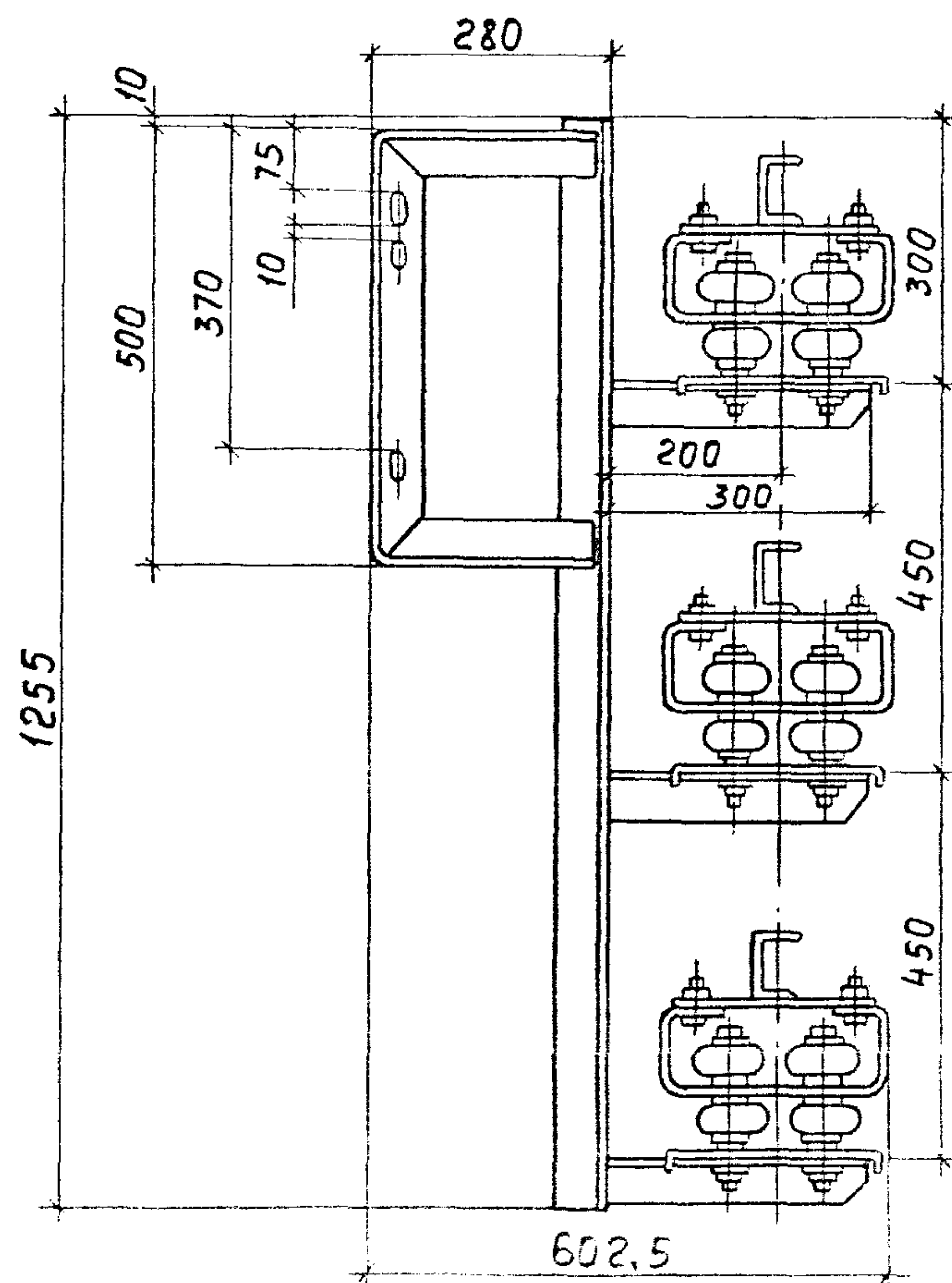
5.407-68.0.20Г4

Науч.отд.	Лигерман	Иванов	Троллейные секции, указатель троллейный, троллейная планка и шпилька	Лист	Листов
Н.контр.	Лукашевич	Иванов		1	1
Гл. констр.	Лукашевич	Иванов		ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОСВЯЗЬ ИМЕНИ Я. К. КУБОВИЧА МОСКВА	
Ст. инж.	Шелепнев	Иванов			



Тип кранштейна	Вид конструкции	Допустимая нагрузка на троллейдержатель, Н	Допустимая температура окружающей среды, °С
КЗЗАУ1	промежуточный	1250	65
КЗЗАУ1 **			100
КЗЗБУ1		3150	65
КЗЗБУ1 **			100

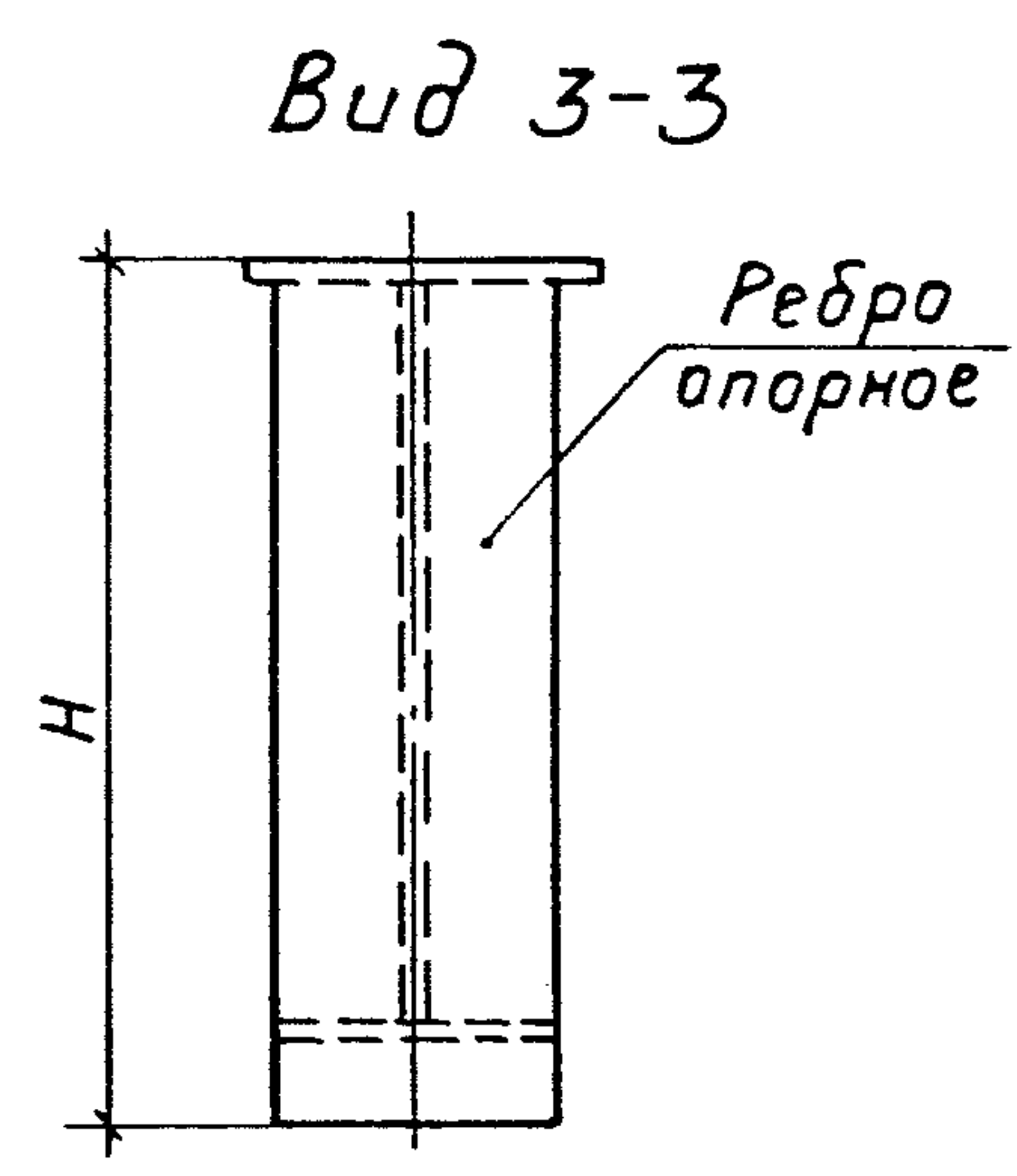
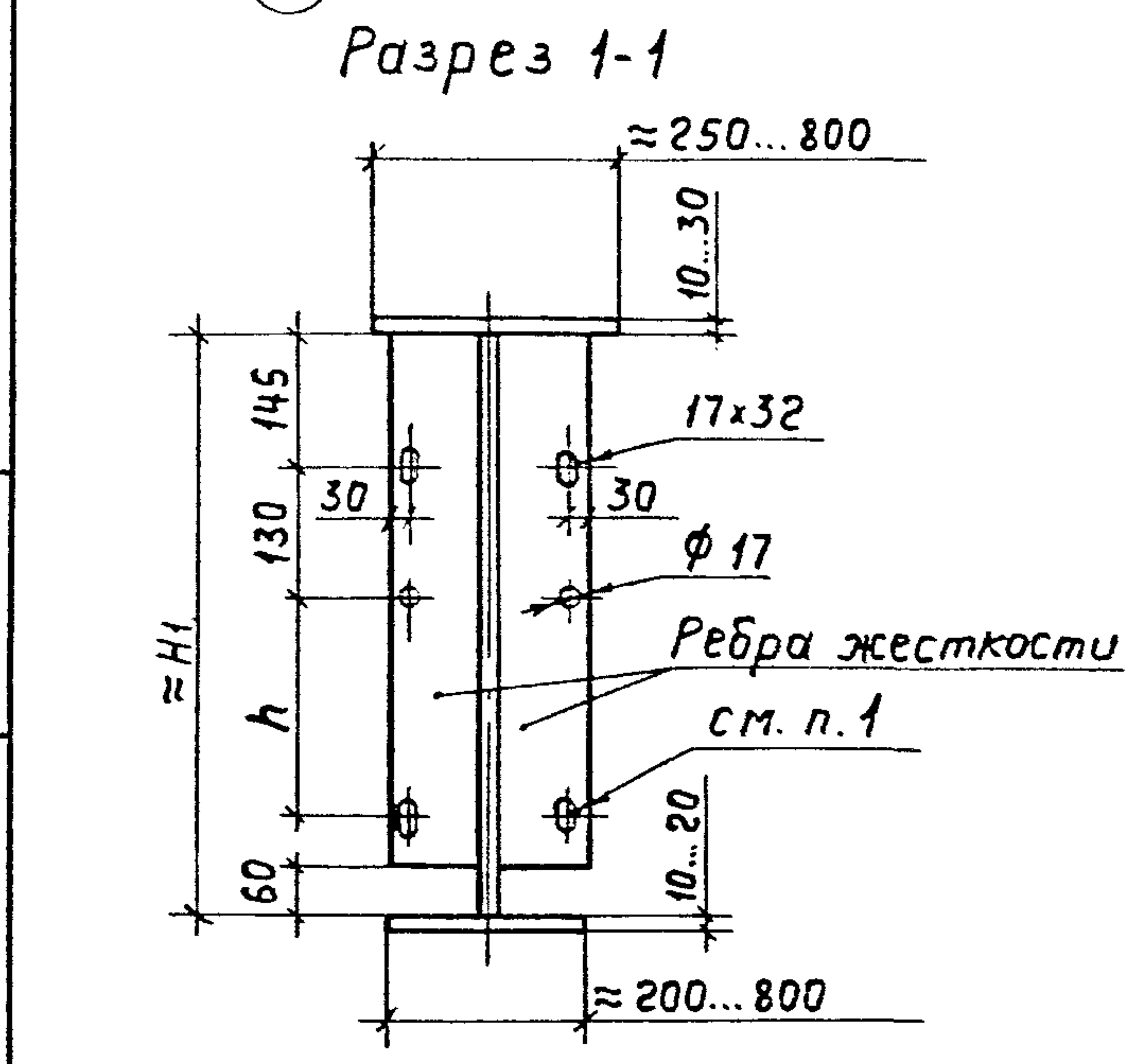
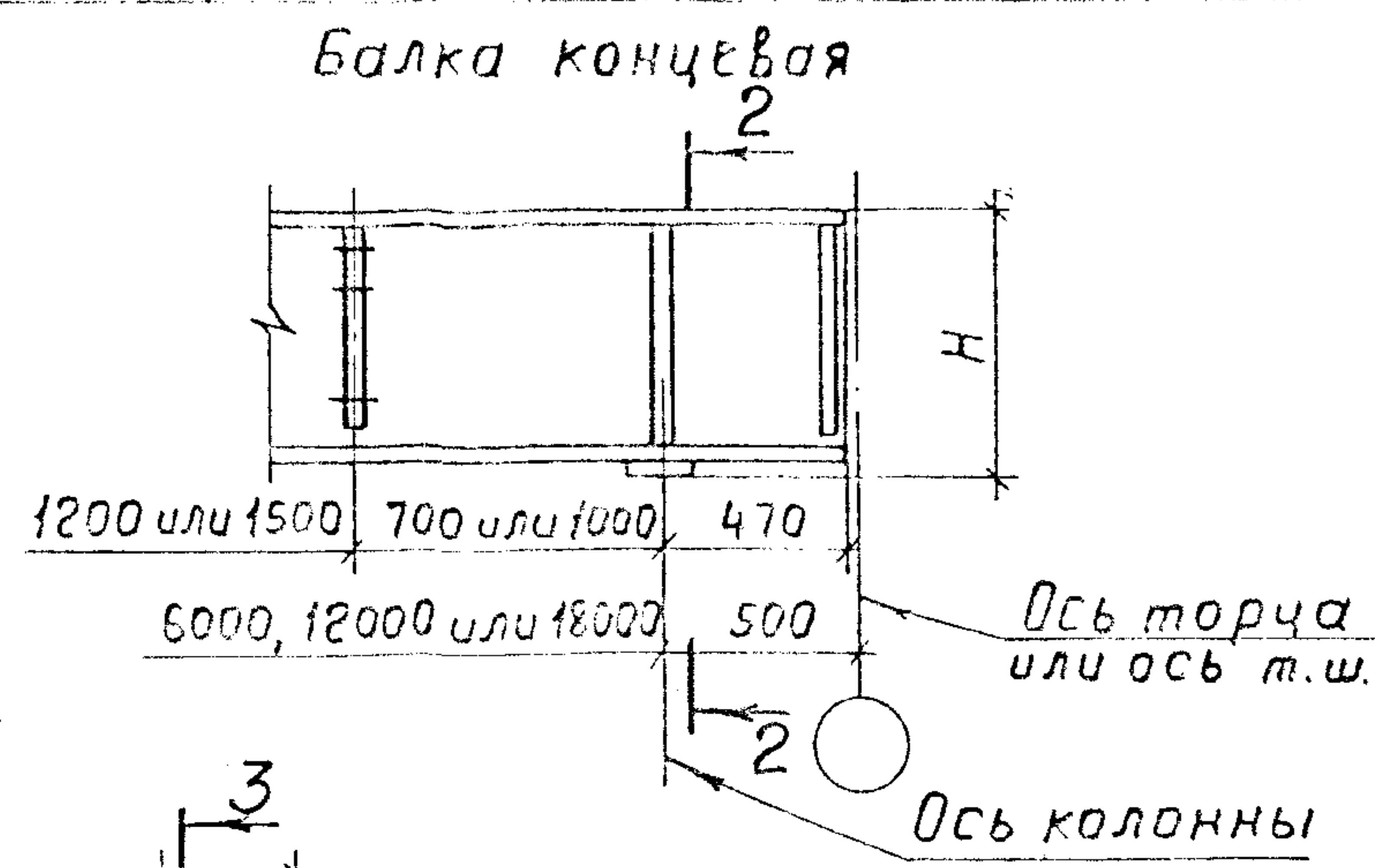
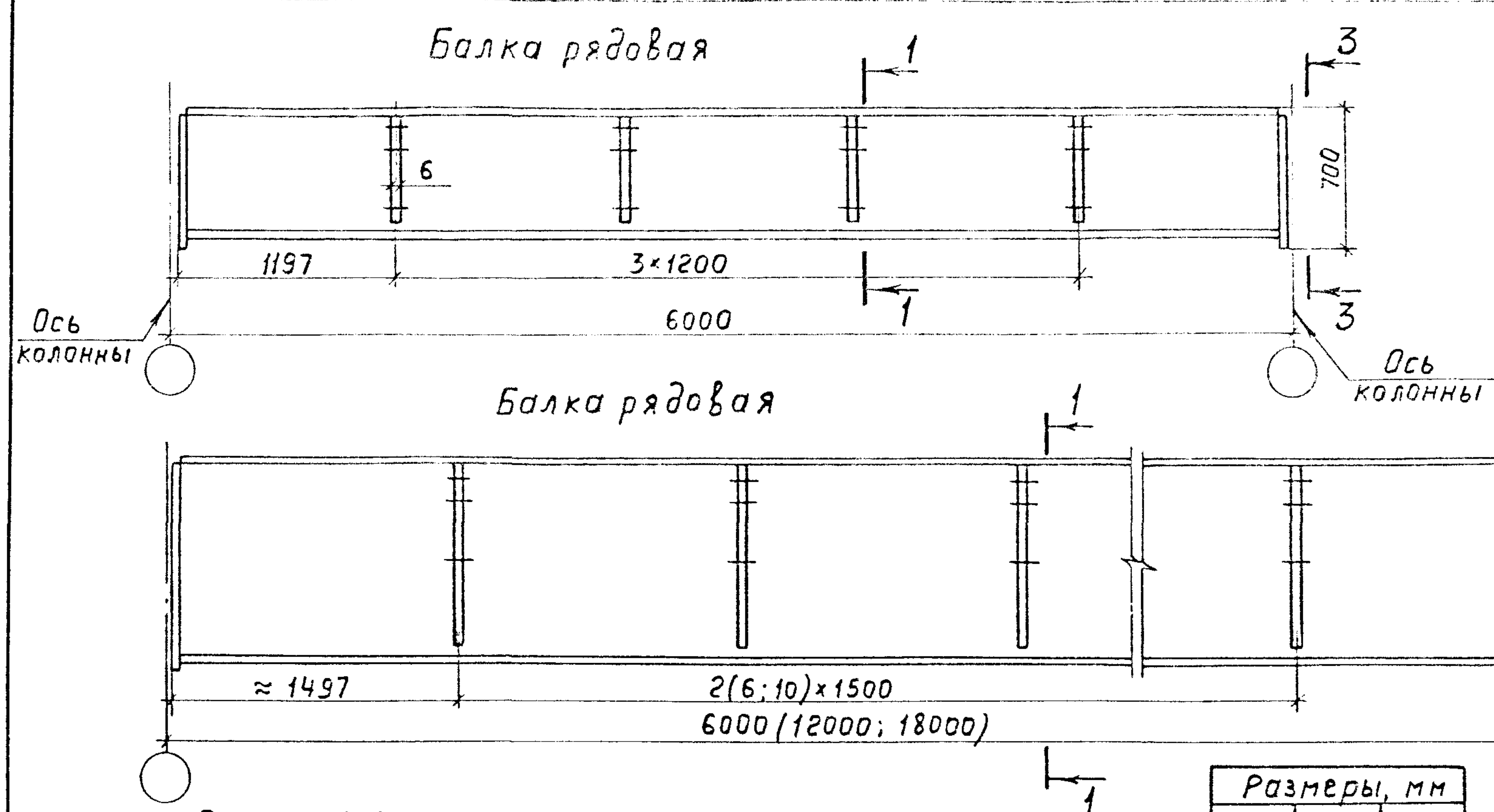
				5.407-68.0.30Г4		
Нач. отд.	Лигерман	Лигерман		Троллейный кранштейн промежуточный	Стадия	Лист
Н. контр.	Лукашевич	Лукашевич				Листов
Гл. констр.	Лукашевич	Лукашевич				1
Ст. инж.	Шелепнева	Шелепнева			ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф. Б. ЯКУБОВСКОГО МОСКВА	



Тип кронштейна	Вид конструкции	Допустимая нагрузка на троллейдержатель, Н	Допустимая температура окружающей среды, °С
КЗЗАСУ1	секционный	1250	65
КЗЗАСУ1**			100
КЗЗБСУ1		3150	65
КЗЗБСУ1**			100

5.407-68.0.40Г4			
Нач. отд.	Лигерман	В.В.	Троллейный кронштейн секционный
Н. контр.	Лукашевич	В.В.	
П. констр.	Лукашевич	В.В.	
П. экз.	Шошкова	В.В.	
Стадия	Лист	Листов	1
ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИНЖ. НАЧ. В. В. ШОШКОВА			

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

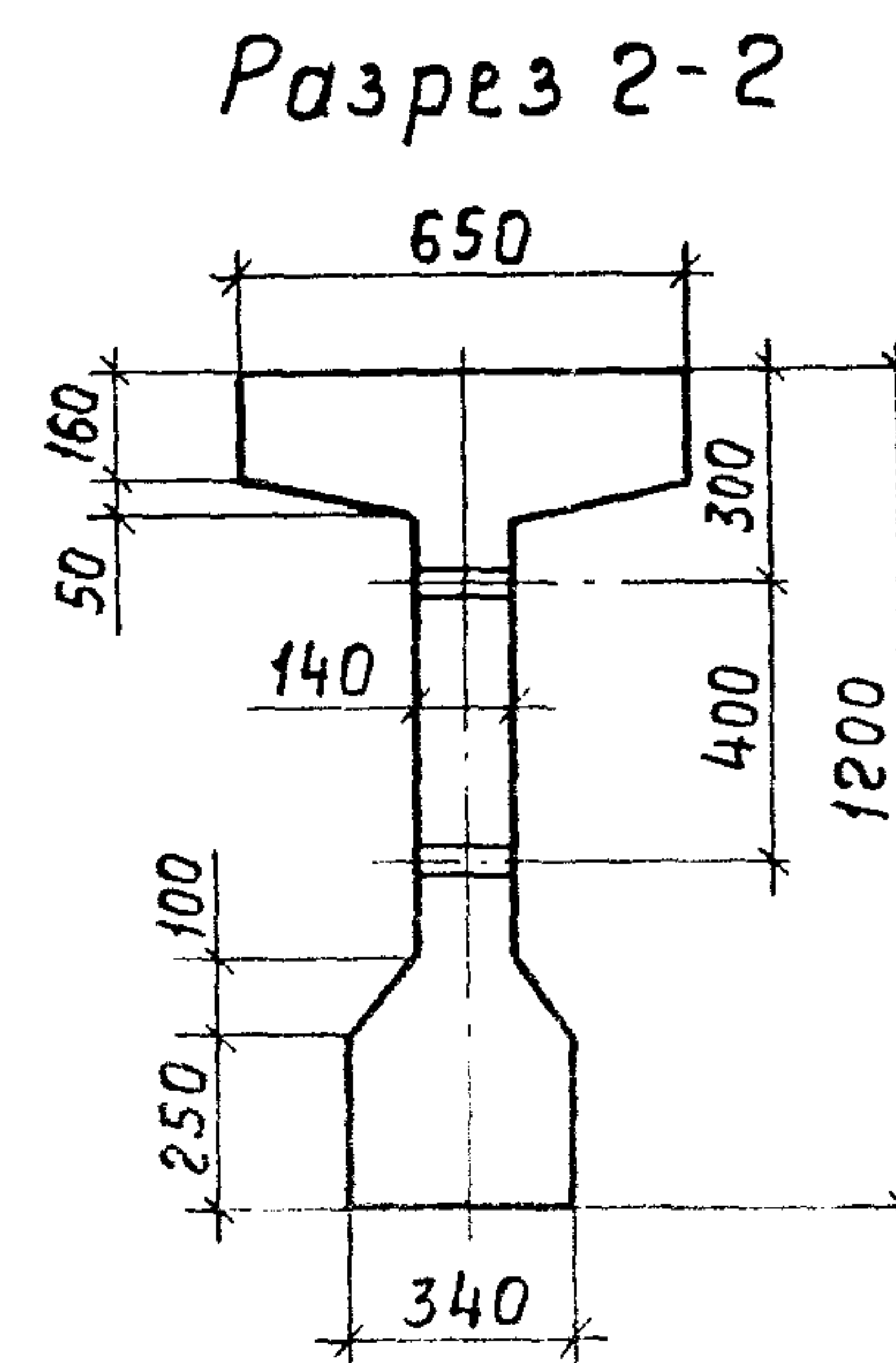
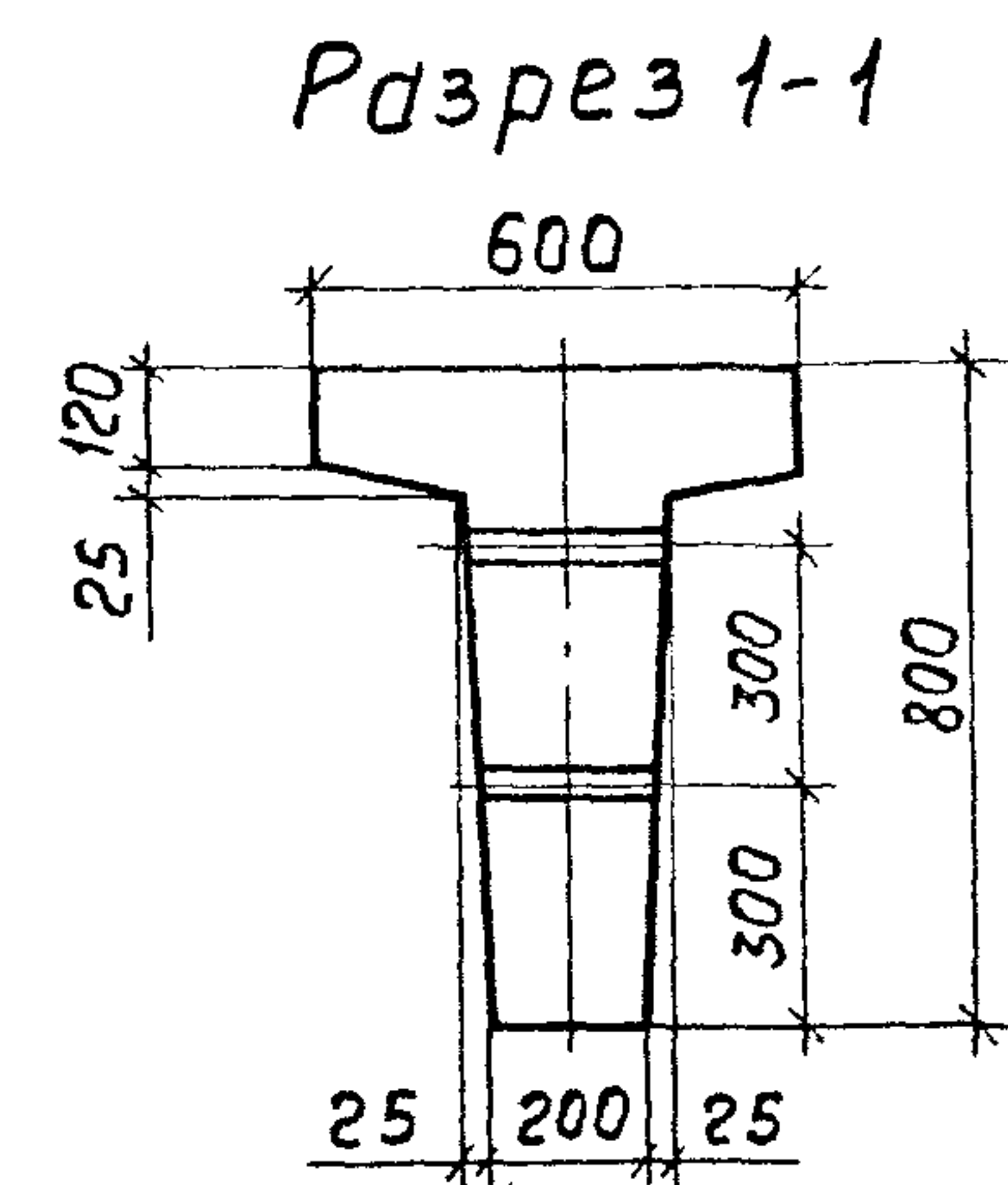
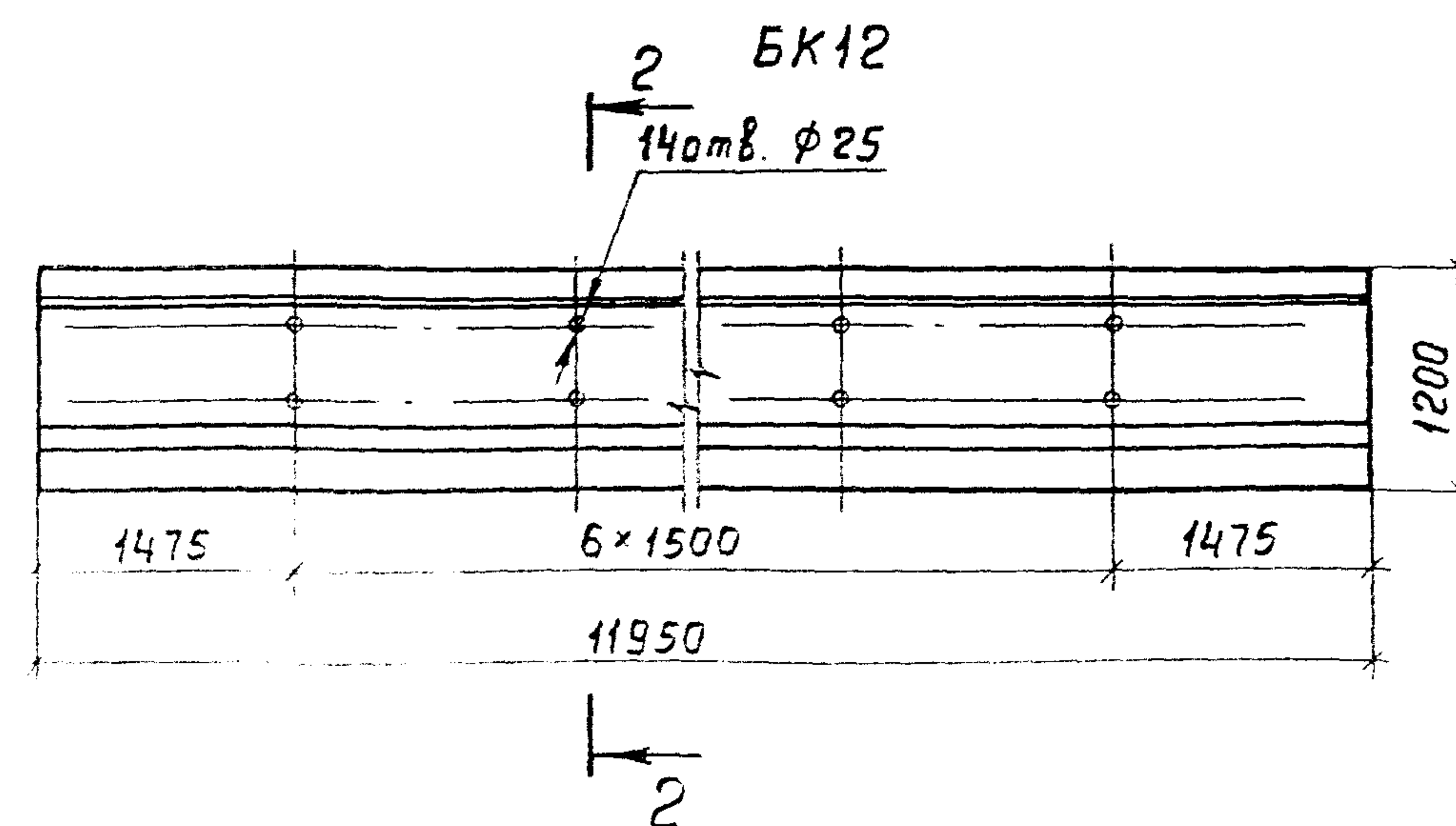
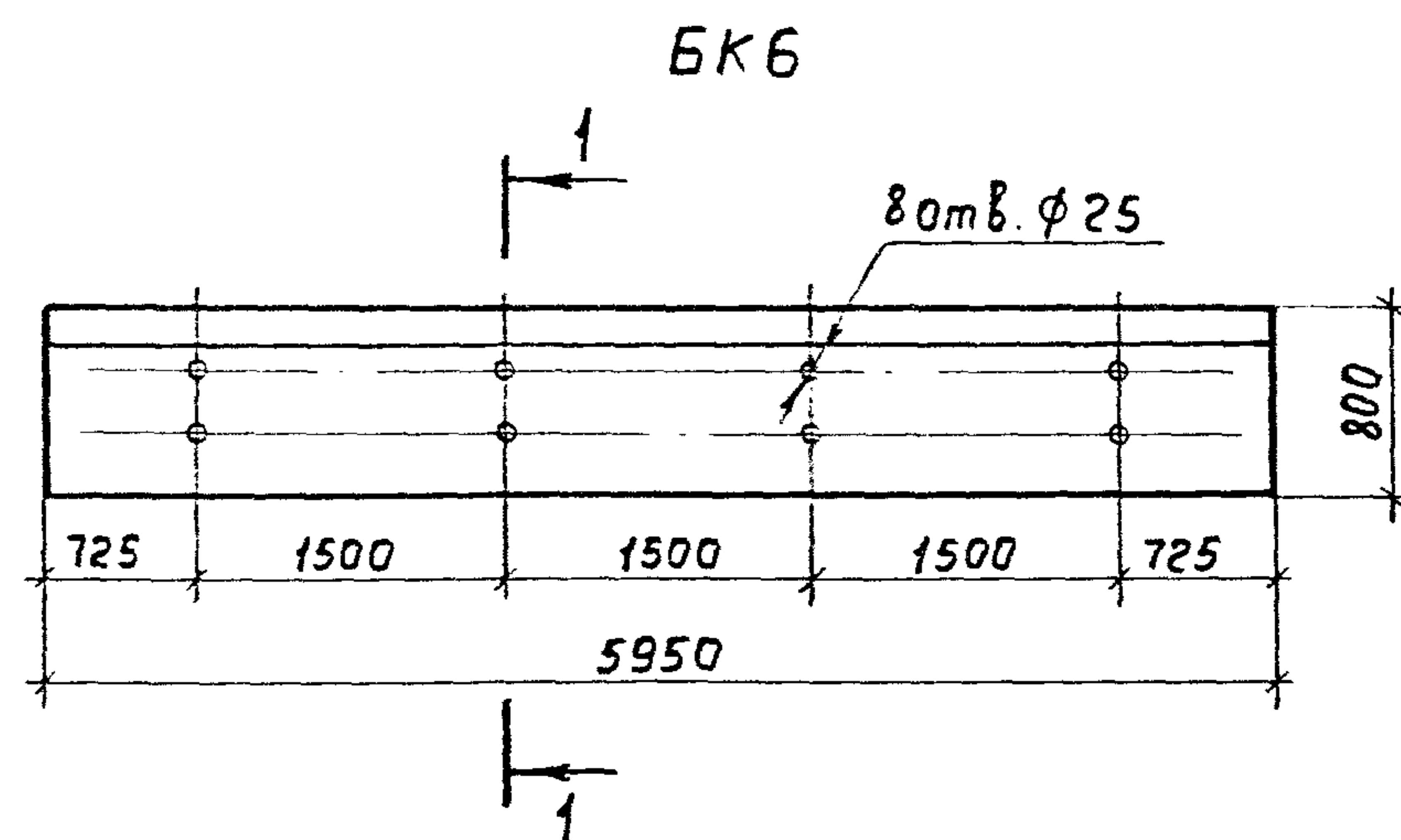


Размеры, мм		
H	≈ H1	h
700	640	245
900	840	
1050	990	
1100	1040	
850	790	295
1050	990	
1300	1240	
1450	1390	
1650	1590	
2060	1990	
2560	2490	
3060	2990	

1. В ребрах жесткости подкрановых балок предусмотрено по три отверстия, из которых два нижних отверстия (по вертикали) используют для установки троллейных кронштейнов, два верхних (по вертикали) — для установки кронштейнов для прокладки троллейных шинопроводов.

5.407-68.0.50Г4

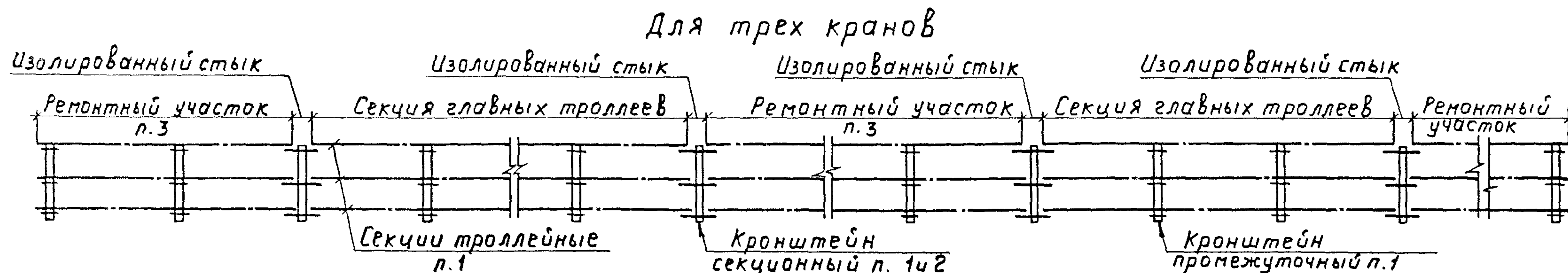
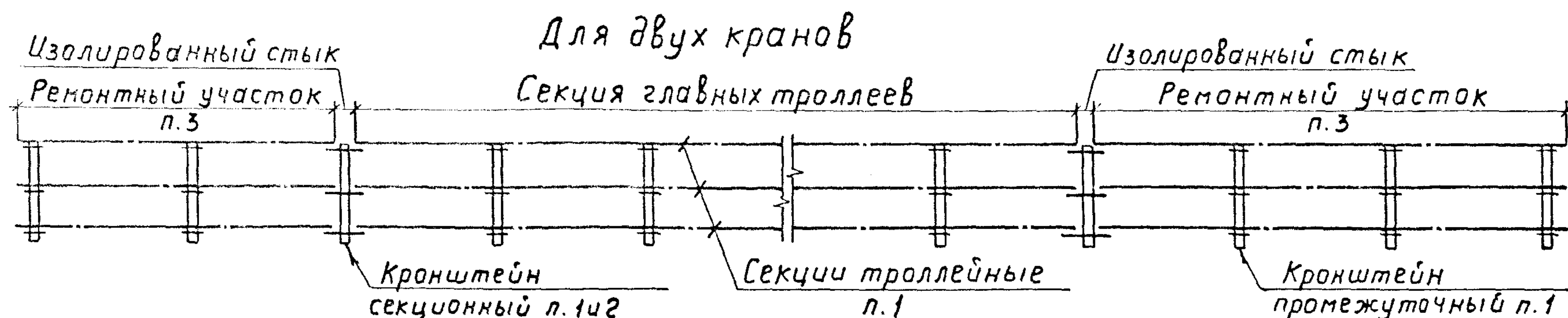
Габариты стальных подкрановых балок				Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Лугерман	2/2				1
Н. контр.	Лукашевич	2/2				
Сл. констр.	Лукашевич	2/2				
Ст. инж.	Шелепнева	2/2				
				ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф. БЯКУБОВСКОГО МОСКВА		



И.В. № подл. подп. и дата

				5.407-68.0.60ГЧ		
				Габариты железобетонных подкрановых балок		
				Стадия	Лист	Листов
					1	1
				ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИНЖЕНЕРСКОЕ БЮРО МОСКВА		

Нач. отд. Лизерман
Н. контр. Лукашевич
Инж. Лизерман
Инж. Лукашевич
Инж. Лукашевич



1. Количество и тип кронштейнов (промежуточные и секционные) и троллейных секций определяется проектом.
2. В местах изолированных стыков устанавливают секционные кронштейны.
3. Длина крайних ремонтных участков определяется шириной мостакрана плюс 2 м, а среднего ремонтного участка - шириной моста крана плюс 4 м. Могут потребоваться и более длинные участки смотри черт. 5.407- .0.80Д.

5.407-68.0.70Д			
Нач. отд.	Лигерман	Ильин	Комплектация троллейных линий
Н. констр.	Лукашевич	Зубов	
Гл. констр.	Лукашевич	Зубов	
Ст. инж.	Шелепнева	Шелепнев	
			Стадия
			Лист
			Листов
			1
			ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф. Б. ЯКУБОВСКОГО МОСКВА

Ремонтные участки предусматривают при двух и более кранах на тралейной линии.

Для двух кранов предусматривают два ремонтных участка - по торцам.

Для трех и более кранов предусматривают ремонтные участки также посередине цеха.

При этом для каждого крана устраивают отдельный ремонтный участок, что позволяет использовать краны в больших диапазонах по длине цеха.

Иногда при значительном количестве кранов в пролете и необходимости устройства большого количества средних ремонтных участков возможно использование одного среднего участка для ремонта двух соседних кранов, если это не приводит к ограничению технологического процесса во время ремонта любого крана.

Ремонтный участок нельзя устраивать в зоне перенесения технологического крана, имеющего, например, всегда определенный рабочий путь.

В пределах ремонтных участков обычно находятся электрические тали, специально предназначенные для ремонта кранов. Расположение ремонтных участков должно увязываться с размещением ремонтных электрических талей и посадочных площадок на кран.

Расположение электрических талей для ремонта кранов и посадочных площадок, а также размещение технологического оборудования может потребовать в ряде случаев увеличения длины ремонтных участков.

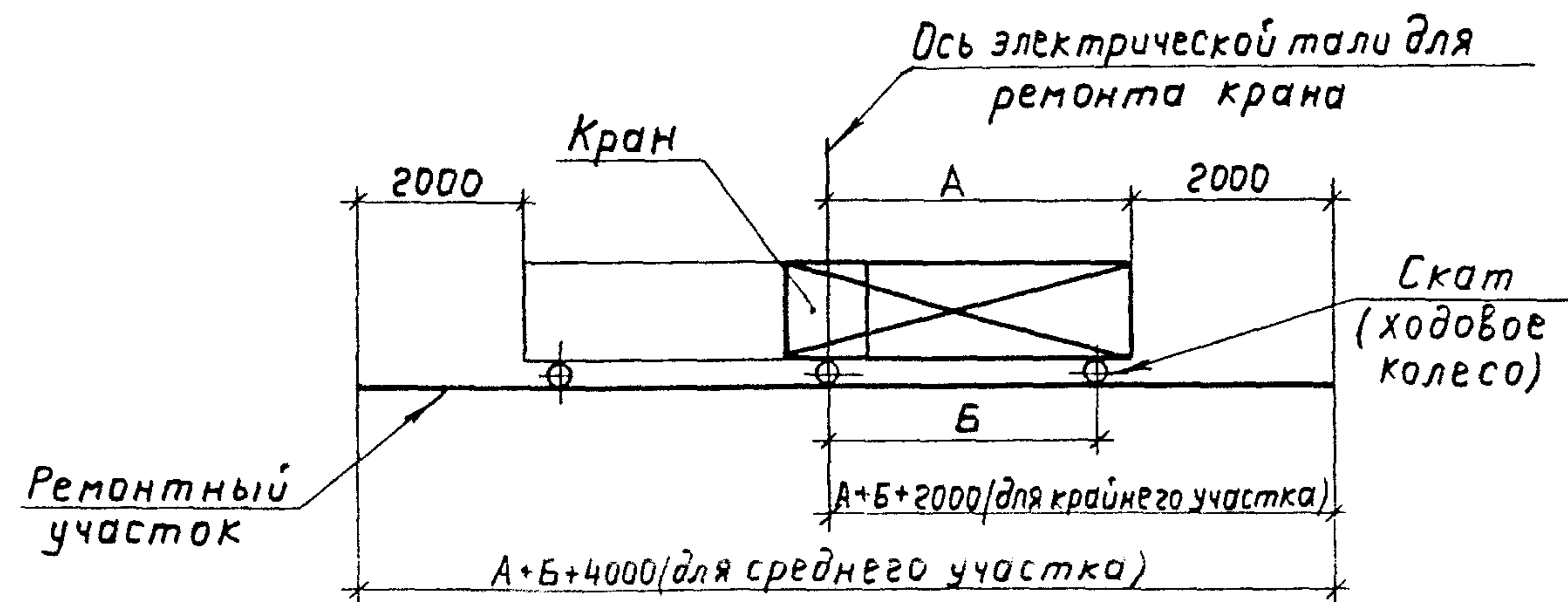
Длина ремонтного участка должна обеспечивать возможность замены скатов.

Для этого кран ставят по оси ремонтный электрической тали так, чтобы она совпала поочередно с осями скатов.

Это условие не соблюдается, если для замены скатов предусмотрены специальные устройства (кошки) вдоль подкранового пути.

Чтобы не сокращать длину рабочих зон троллеев, во время ремонта кранов, длину ремонтного участка не следует завышать.

Схема определения длины ремонтного участка главных троллеев для кранов



А - ширина моста крана; В - размер между скатами (учитывается, при отсутствии специальных устройств для замены скатов).

Между ремонтными участками и главными троллеями должен быть изолированный стык в виде воздушного зазора размером 70 мм.

				5.407-68.0.80Д		
				Устройство ремонтных участков на тралейных линиях		
Нач. отд.	Лигерман	Ильин		Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Лукашевич	Ильин				1
Гл. констр.	Лукашевич	Ильин		ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ ВЯЧЕСЛАВА КОТЛОВА		
Ст. инж.	Шелепова	Ильин				

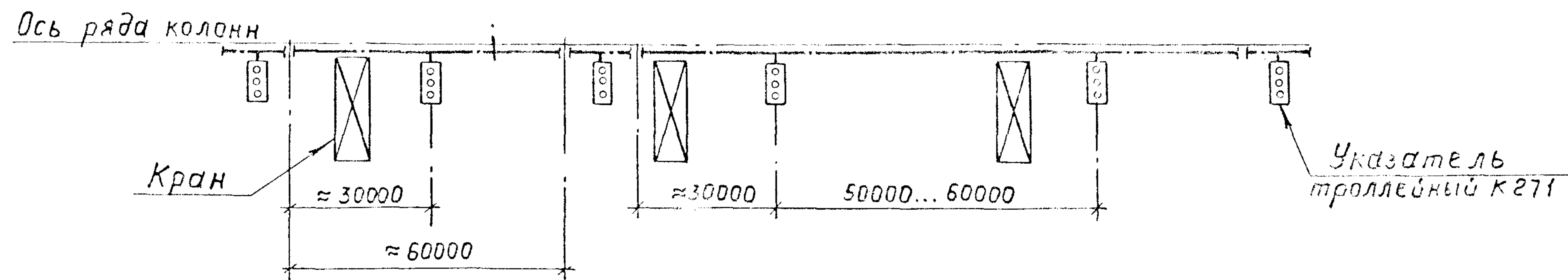
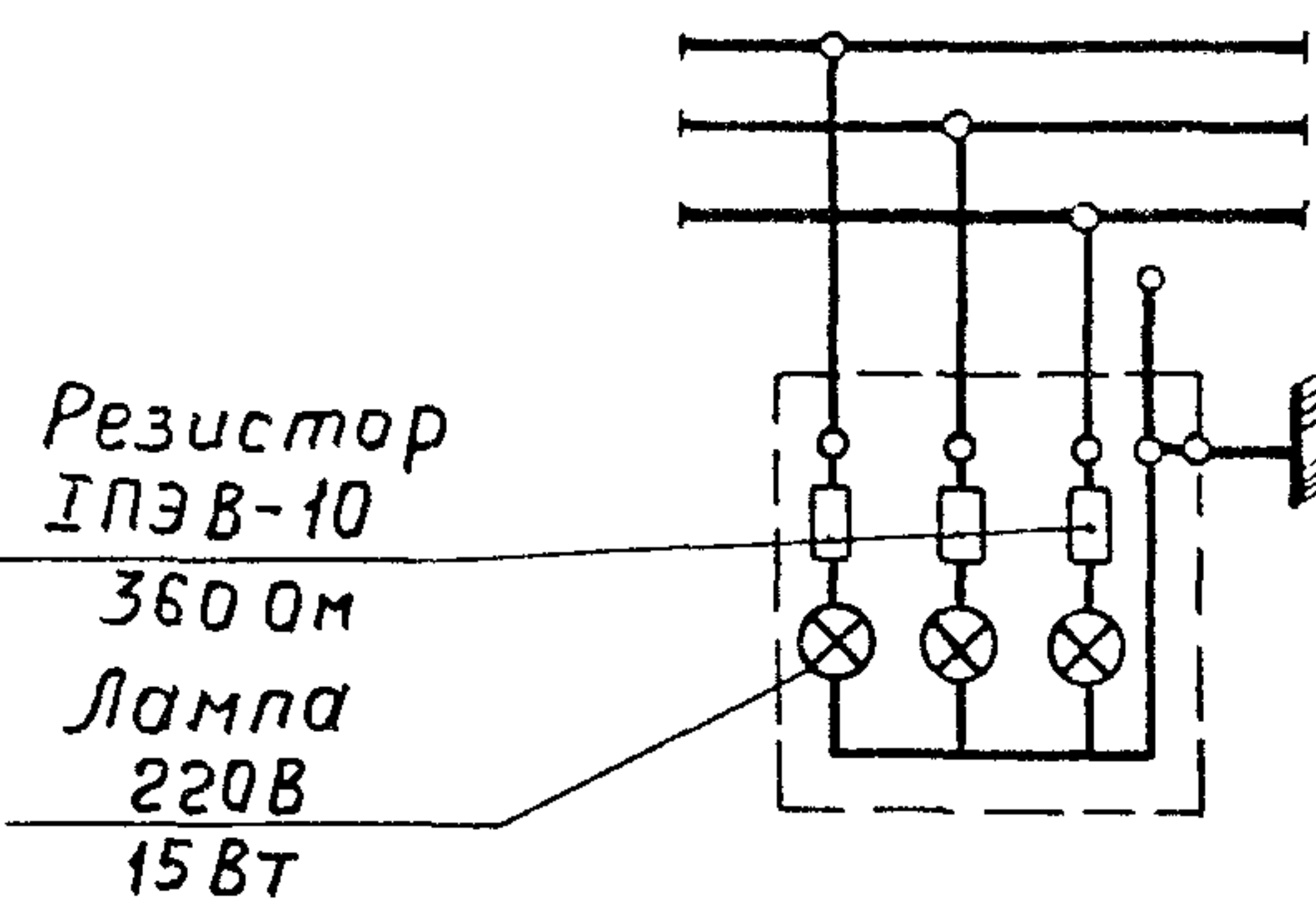


Схема присоединения троллейного указателя к троллеям



Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

5.407-68.0.90Д			
Нач. отд.	Лигерман	И.м.	Размещение троллейных указателей на троллейных линиях
Н. контр.	Лукашевич	И.м.	
Гл. констр.	Лукашевич	И.м.	
Ст. инж.	Шелепнева	И.м.	
			Лист 1
			ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф. Б. ЯКУБОВСКОГО МОСКВА

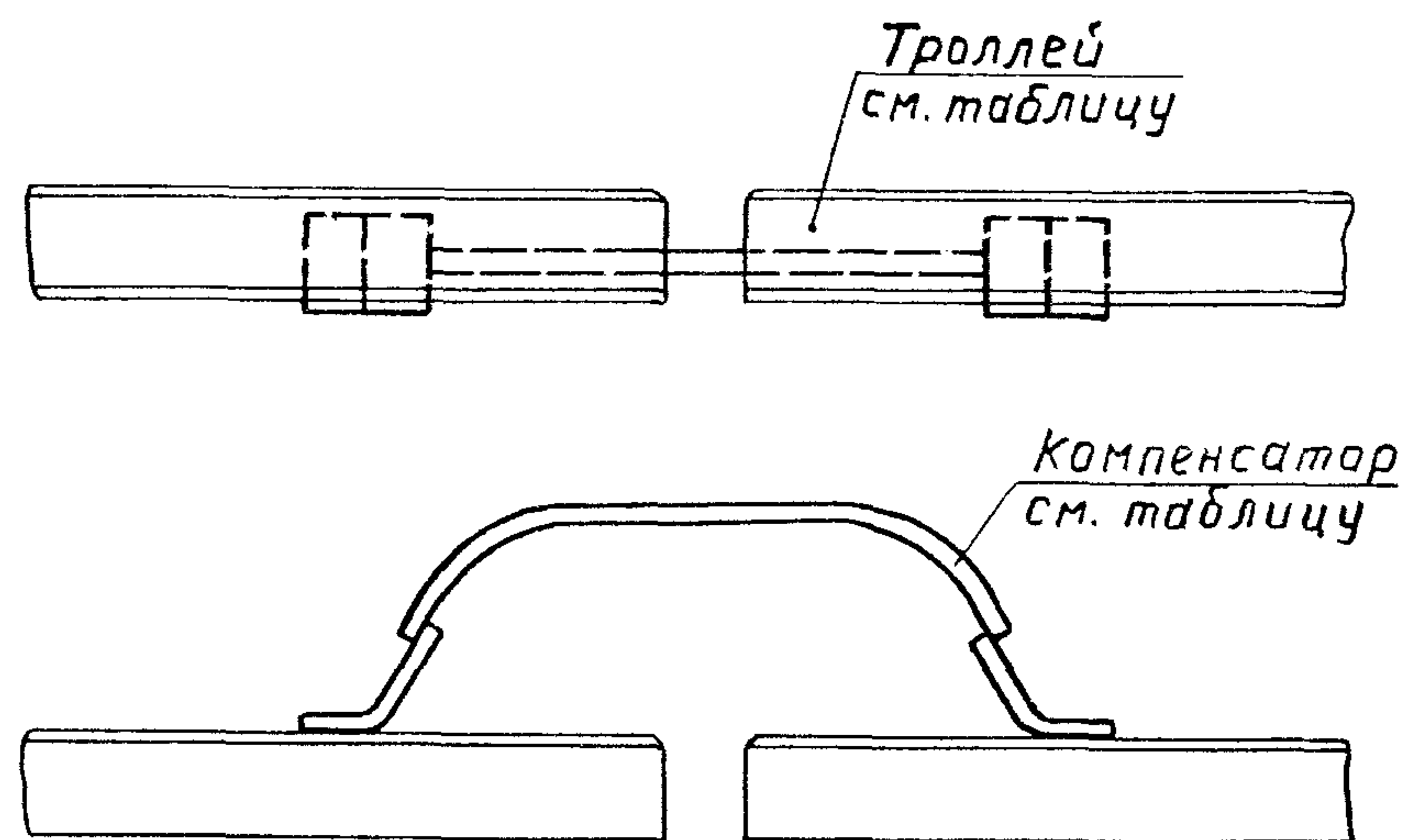


Рис. 1

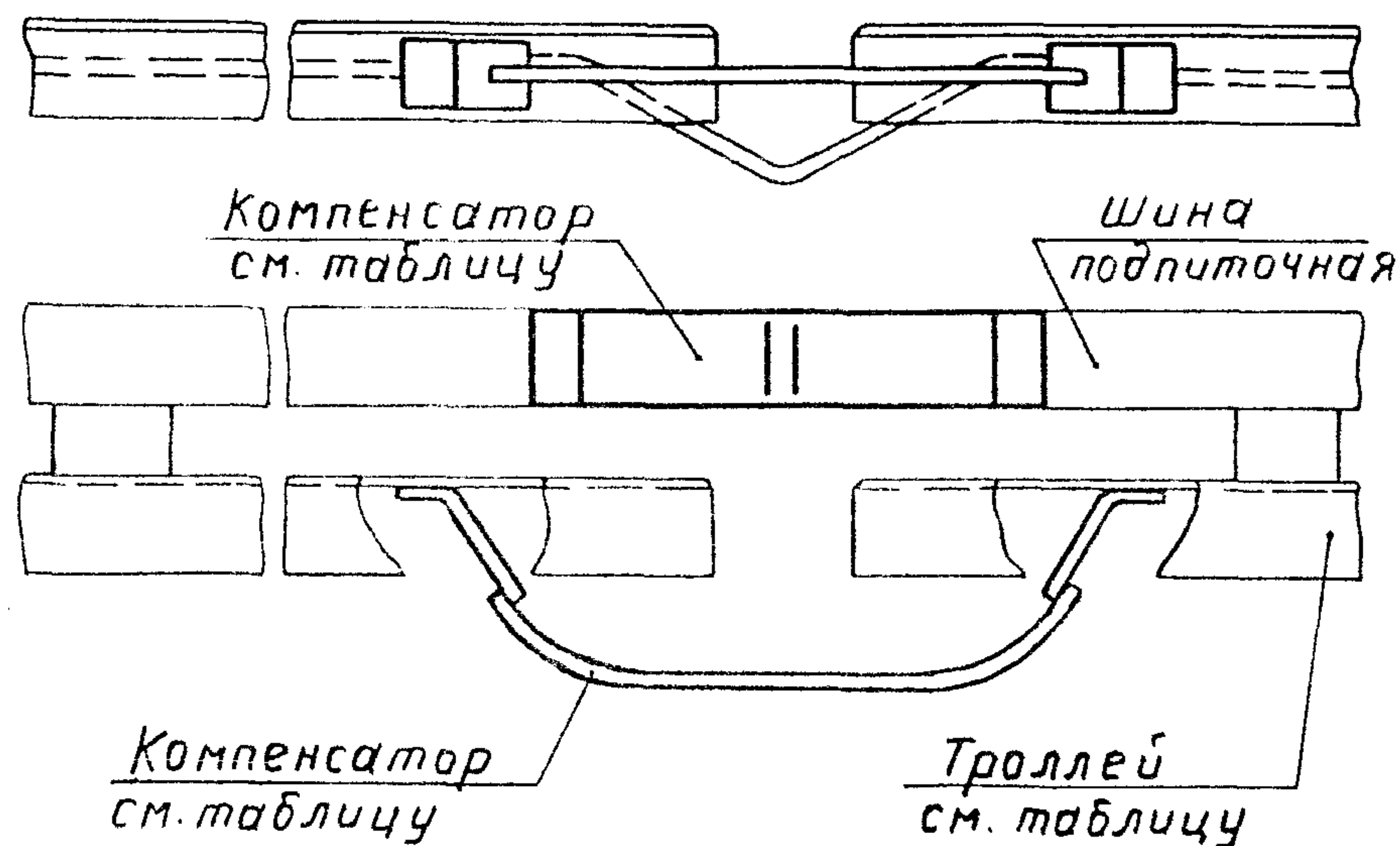
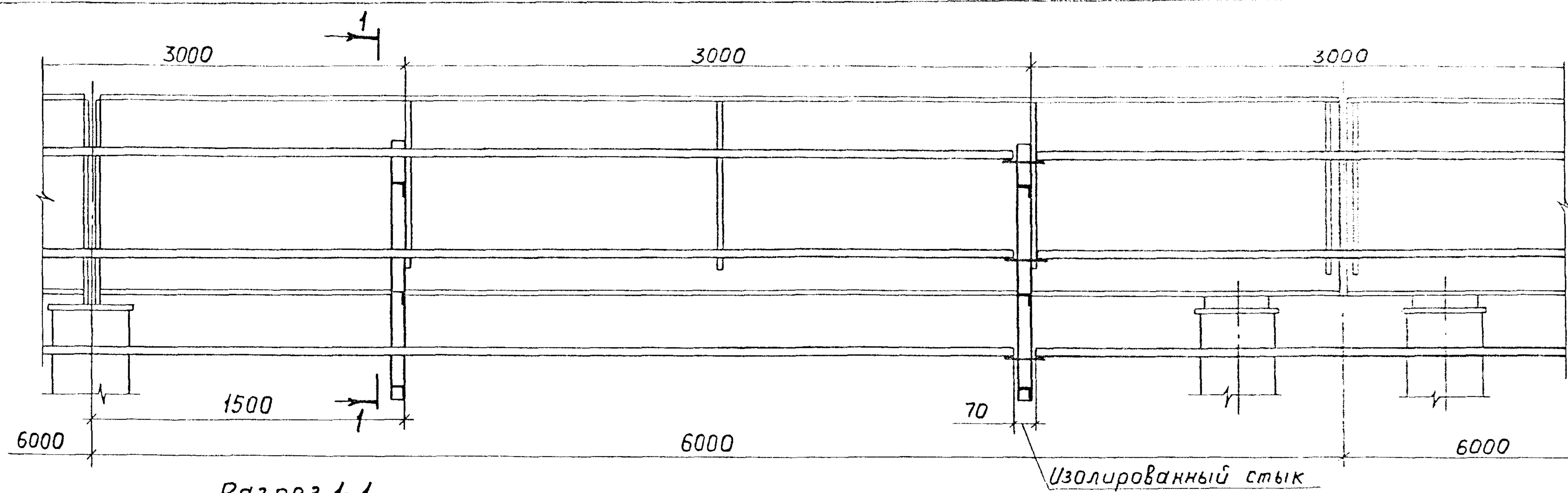


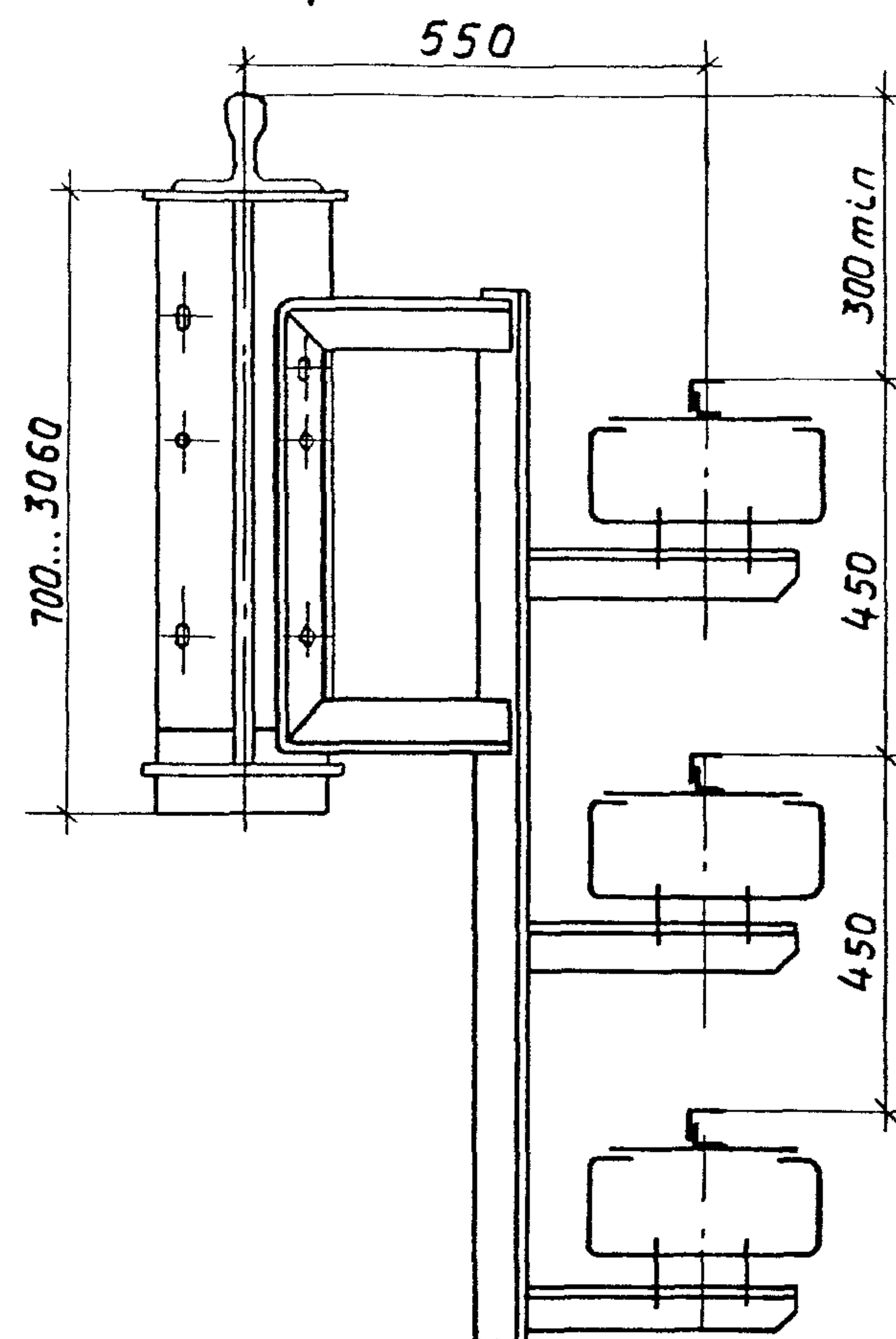
Рис. 2

Но- мер ри- сун- ка	Троллей						Род тока	Тип компенсатора		Установка компенсатора Обозначение чертежа
	Секция троллейная			сталь угол- вая	швел- лер №	аву- тавр №		для трол- лея	для подпи- точной шины	
	Тип	троллей	шина подпи- точная							
1	K580	50×50×5	—	—	—	—	переменный	У1010У2	—	5.407-68.1.200М4
							постоянный	У1011У2		5.407-68.1.200М4-01
	K581	63×63×6	—	—	—	—	переменный	У1010У2	—	5.407-68.1.200М4-02
							постоянный	У1011У2		5.407-68.1.200М4-03
	—	—	—	75×75×8	—	—	переменный	У1011У2	—	5.407-68.1.200М4-04
							постоянный	У1012У2		5.407-68.1.200М4-05
	—	—	—	—	8	—	переменный	У1011У2	—	5.407-68.1.220М4
							постоянный	У1012У2		5.407-68.1.220М4
	—	—	—	—	10	—	переменный	У1011У2	—	5.407-68.1.220М4-01
							постоянный	У1012У2		5.407-68.1.220М4-01
—	—	—	—	—	10	переменный	У1012У2	—	5.407-68.1.230М4	
						постоянный	У1013У2		5.407-68.1.230М4-01	
2	K582	50×50×5	40×5	—	—	—	—	У1011У2	K52У2	5.407-68.1.210М4
	K583		50×5							5.407-68.1.210М4-01
	K584		60×6							5.407-68.1.210М4-02
	K585		80×6							5.407-68.1.210М4-03
	K586	63×63×6	40×5	—	—	—	—	У1011У2	K52У2	5.407-68.1.210М4-04
	K587		50×5							5.407-68.1.210М4-05
	K588		60×6							5.407-68.1.210М4-06
	K589		80×6							5.407-68.1.210М4-07

5.407-68.0.100Д			
Выбор компенсаторов			
Нач. отд.	Лигерман	Изм.	
Н. контр.	Лукашевич	Изм.	
Гл. констр.	Лукашевич	Изм.	
Гл. инж.	Шеленкова	Изм.	
Страница		Лист	Листов
		1	1
ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ ВЯЧЕСЛАВА ШОКОВА			

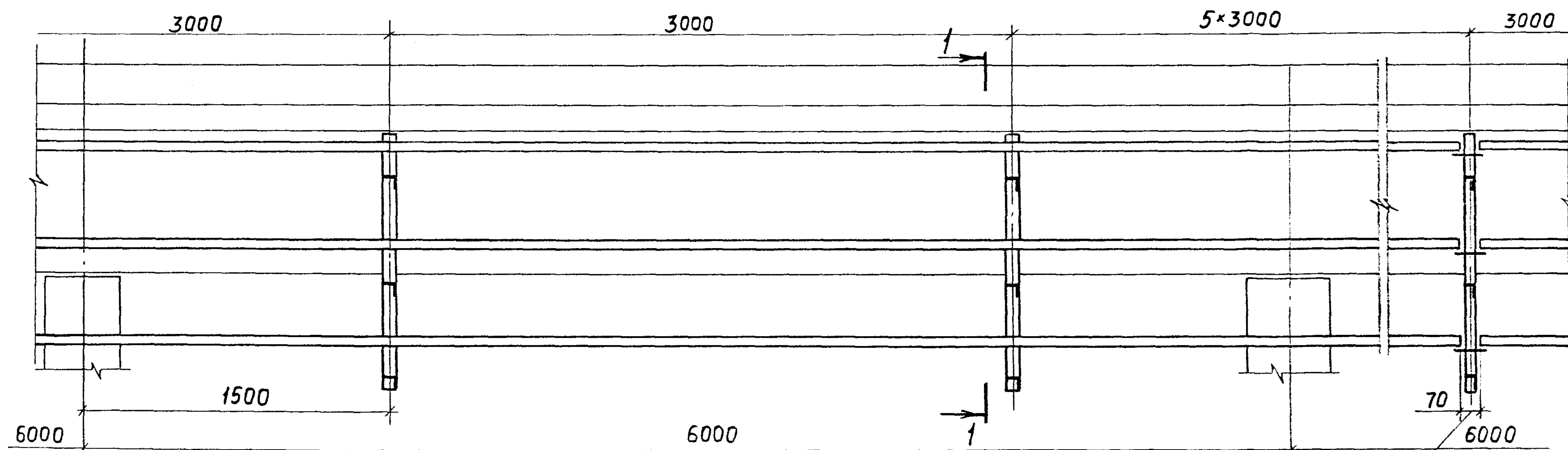


Разрез 1-1



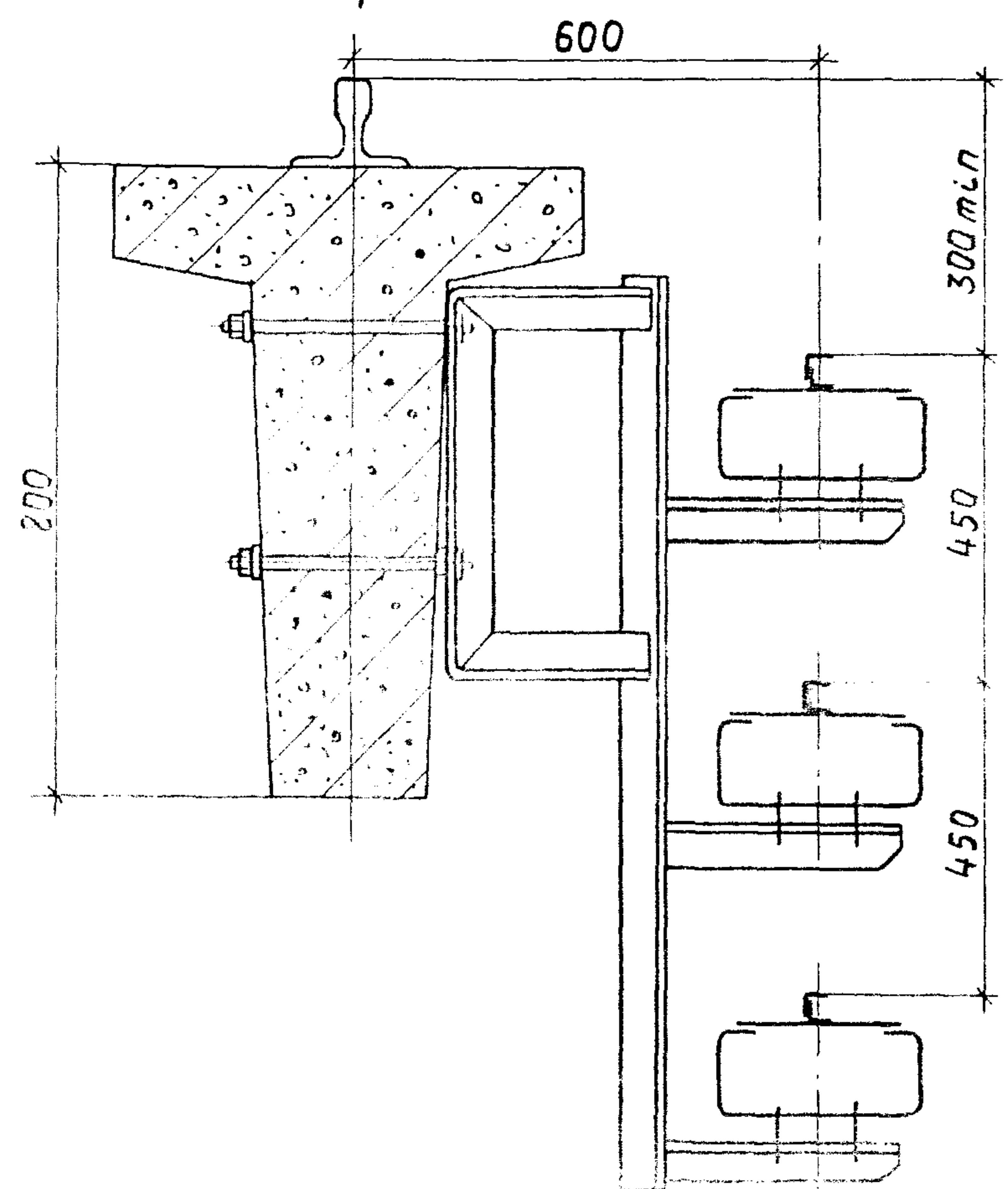
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

5.407-68.0.110Д			
Нач. отд.	Лигерман	И.И.	Прокладка главных троллелей
Н. контр.	Лукашевич	Л.И.	на кронштейнах на
Гл. констр.	Лукашевич	Л.И.	металлических подкрано-
Ст. инж.	Шелепнева	С.И.	вых балках (Пример)
Стадия Лист Листов			
1			
ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф. БЯКУБОВСКОГО МОСКВА			



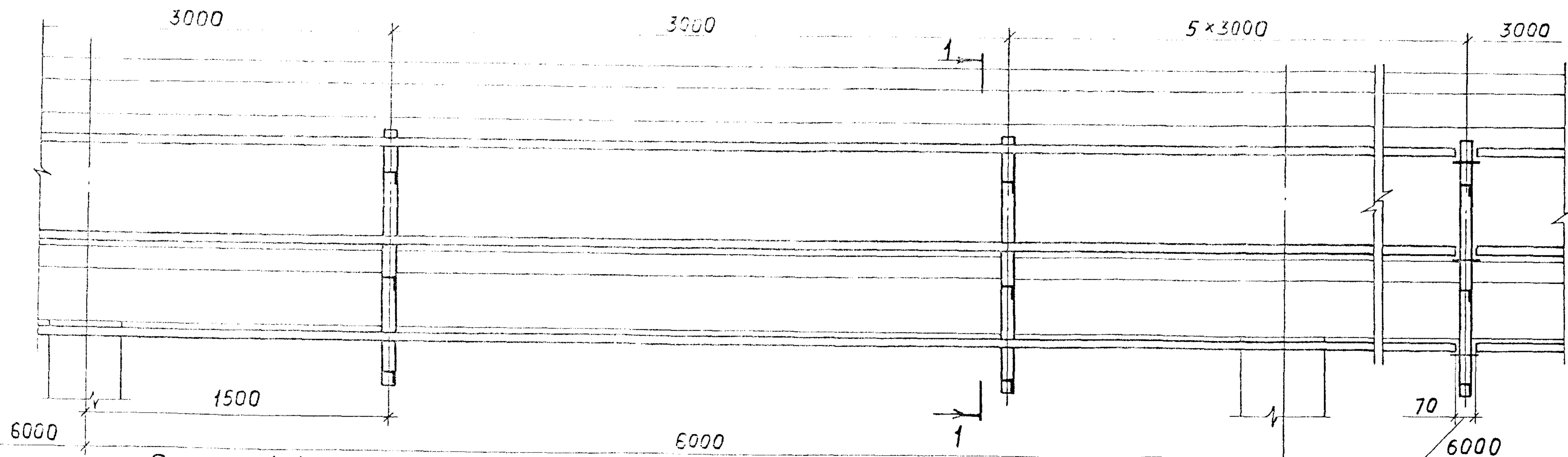
Разрез 1-1

Изолированный стык



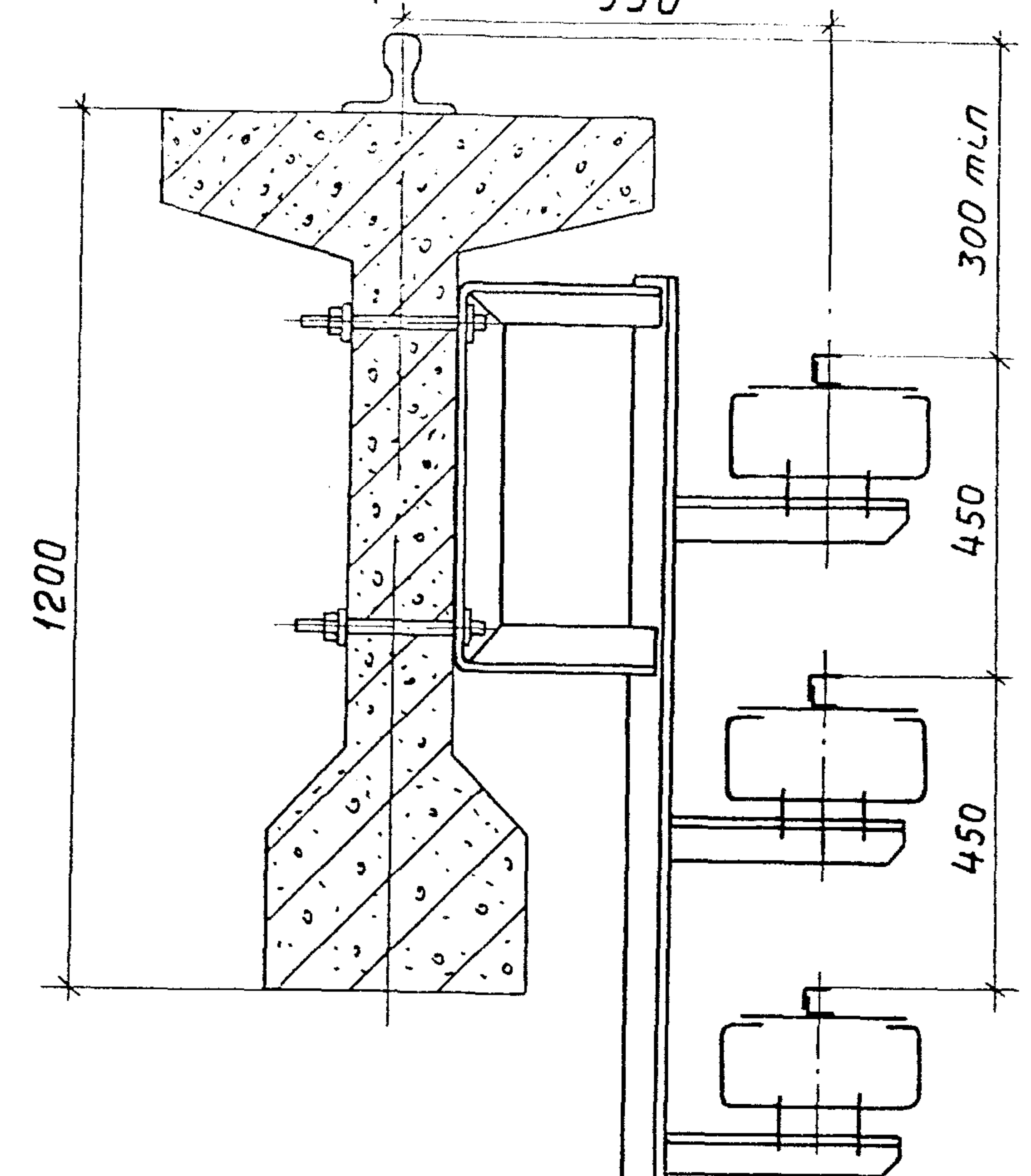
5.407-68.0.120Д				Стадия	Лист	Листов
Прокладка главных троллей на кронштейнах на железобетонных подкрановых балках (Пример)					1	1
Нач. отд.	Лизерман	В.М.		ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИНЖЕНЕР ЯКУБОВСКОГО МОСКВА		
Н. контр.	Лукашевич	Л.В.				
П. констр.	Лукашевич	Л.В.				
Ст. инж.	Ширяков	С.В.				

УТВ. Подп. Подп. и дата Взам. инв. №



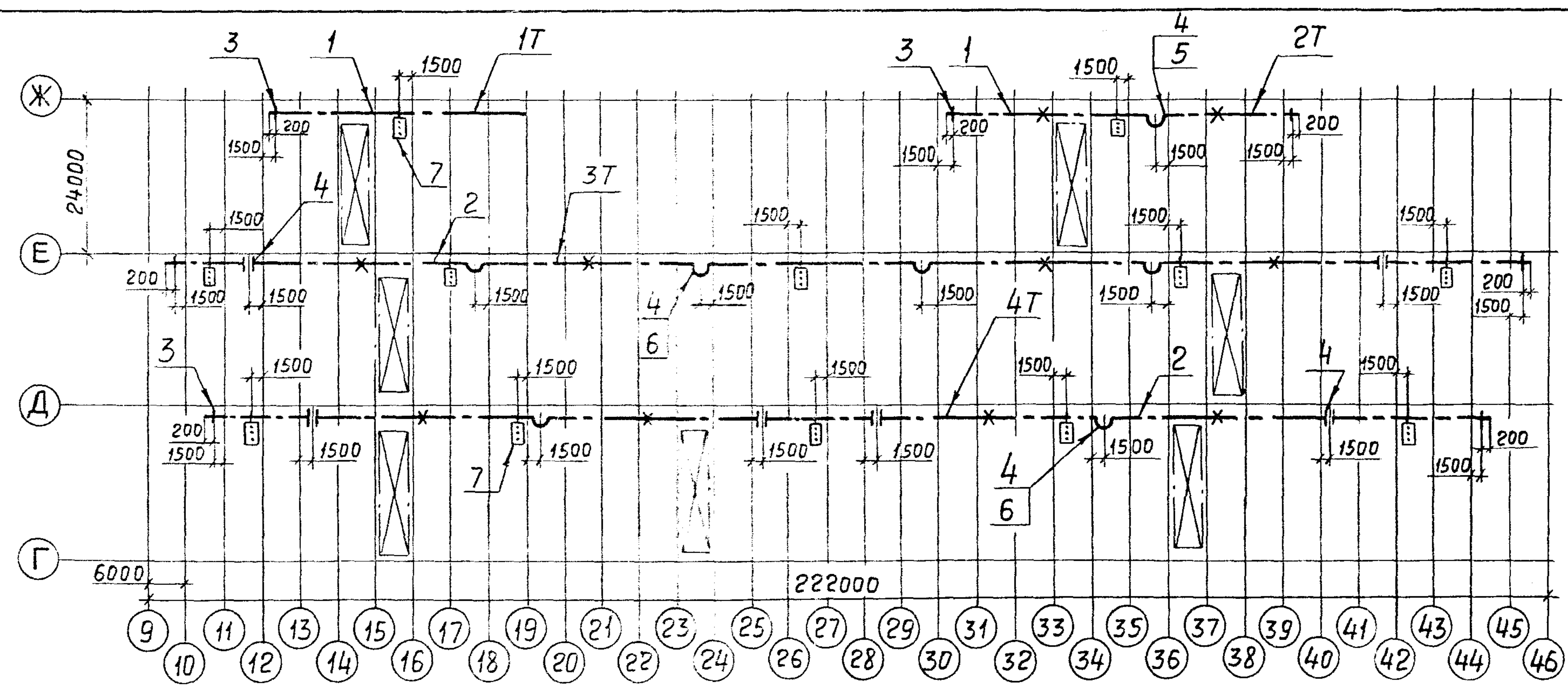
Изолированный стык

Разрез 1-1 550



5.407-68 .0.130Д				Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Лигерман	Шен	Прокладка главных троллеев на кронштейнах на железобетонных подкрановых балках. (Пример)		1	1
Н. контр.	Лукашевич	Шен		ВНИПИ-ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Б. ЯКУБОВСКОГО МОСКВА		
Гл. констр.	Лукашевич	Шен				
Ст. инж.	Шелепова	Шен				

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №



Условные обозначения

- Троллейный кронштейн
- Изолированный стык
- Компенсатор
- Место жесткого крепления тролля к тролледержателю
- Указатель троллейный

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Количество на линию					Масса ед, кг	Примечание
			1T	2T	3T	4T	Всего		
1		Секция троллейная К580	20	28	—	—	48		
2		Секция троллейная К584	—	—	108	102	210		
3	5.407-68.1.10мч	Установка кронштейна	14	18	66	58	156		
4	5.407-68.1.20мч	Установка кронштейна	—	1	6	6	13		
5	5.407-68.1.200мч	Установка компенсатора	—	3	—	—	3		
6	5.407-68.1.210мч-02	Установка компенсатора	—	—	12	6	18		
7	5.407-68.1.240мч	Установка троллейного указателя	1	1	3	5	10		

И.И.И.подл. Подп. и дата

5.407-68.0.140Д

Прокладка главных троллей для кранов
План. (Пример)

Нач.отд. Лигерман
Н.контр. Лукашевич
Эксперт Лукашевич
Ст.инж. Игнатьева

Лист 1

ВНИПИ
ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ
ИНЖЕНЕРНО-ПРОЕКТОРСКАЯ
ОБЩЕСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ