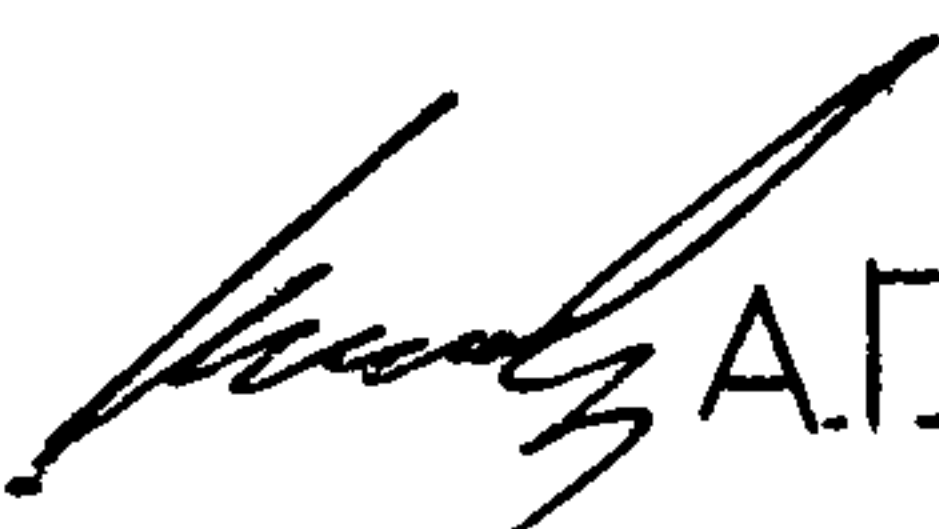


ВНИПИ
ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ
им.Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО
шифр А15-93

УСТАНОВКА ШКАФОВ КОМПЛЕКТНОГО РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО
УСТРОЙСТВА 6-10кВ СЕРИИ К-10ЧМ

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

Главный инженер института  А.Г. Смирнов
Начальник отдела типового
проектирования  Н.И. Ивкин
Ответственный исполнитель  Н.И. ИВАНОВА

ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ С 15.10.93 г.
ПРИКАЗ № 38 от 7.10.93 г.

МОСКВА 1993

ИЗДАНИЕ
ПОДПИСАНО
ПОДПИСАНО
ПОДПИСАНО

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	СТР.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	СТР.
	Титульный лист		AI5-93-I7	Строительное задание на участок пола для установки шкафа К-105	25
	Содержание	2	AI5-93-I8	Строительное задание на участок перекрытия для установки шкафа К-104 М с выводом 2-х силовых кабелей	26
AI5-93-01	Пояснительная записка	3	AI5-93-I9	Строительное задание на участок перекрытия для установки шкафа К-104М с вводом 4-х силовых кабелей	28
AI5-93-02	Опросный лист для заказа К-104М (пример выполнения)	6	AI5-93-20	Строительное задание на участок перекрытия для установки шкафа К-105	29
AI5-93-03	Схемы главных цепей шкафов К-104М	7	AI5-93-21	Установка КРУ К-104М в помещении в один ряд (пример)	30
AI5-93-04	Шкафы КРУ. Габаритный чертеж	12	AI5-93-22	Установка КРУ К-104М в помещении в два ряда (пример)	32
AI5-93-05	Шкаф К-104М с кабельным вводом вне шкафа	13			
AI5-93-06	Шкаф К-104М с кабельным вводом в шкаф	14			
AI5-93-07	Шинный мост между рядами (секциями) КРУ. Шинные вводы.	14			
AI5-93-08	Выдвижные элементы шкафов КРУ	15			
AI5-93-09	Шинные вводы	16			
AI5-93-10	Минимальные размеры приближений шкафов КРУ к строительным конструкциям	17			
AI5-93-11	Требования к строительным заданиям на установку камер КРУ К-104М	18			
AI5-93-12	Строительное задание на помещение для шкафов К-104М на отм. 0.000 (пример)	19			
AI5-93-13	Строительное задание на помещение для шкафов КРУ на отм. 0,000 (пример)	21			
AI5-93-14	Строительное задание на помещения для шкафов КРУ на отм. 3,600 (пример)	23			
AI5-93-15	Строительное задание на участок пола для установки шкафа К-104М с вводом 2-х силовых кабелей	24			
AI5-93-16	Строительное задание на участок пола для установки шкафа К-104М с вводом 4-х силовых кабелей	25			

Разраб. Иванова	Провер. Иванова	Нач. отд. Иванин	10.93.
AI5-93			
Содержание			
И. КОНТ. Яковлев			

Лист	Листов
1	32
ВНИМАНИЕ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Я.КУЗОВСКОГО МОСКВА	

Альбом выполнен на установку шкафов комплектного распределительного устройства (КРУ) типа К-104М и К-105, выпускаемых Московским заводом "Электролит".

1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

1.1. Исходными данными при разработке настоящего альбома послужили:

- технические условия на КМ-104М ТУ3413-10854-84^{ср} сроком действия до 1995г.;
- техническое описание и инструкция по эксплуатации ОКМ.140.033ТО;
- информационные чертежи завода-изготовителя;
- правила устройства электроустановок; (ПУЭ - 6-е издание);
- строительные нормы и правила СНиП 3.05.06-85 "Электротехнические устройства" и другие справочные и нормативные документы.

2. СОДЕРЖАНИЕ

2.1. Альбом содержит:

- пояснительную записку, состоящую из описания шкафов К-104М, основные положения и технические требования к установке шкафов;
- требования к строительным заданиям;
- форму опросного листа для заказа шкафов;
- схемы главных цепей и шкафов;
- габаритные чертежи шкафов;
- чертежи строительных заданий на установку шкафов;
- монтажные чертежи по установке шкафов КРУ К-104М и К-105.

3. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

3.1. В альбоме представлена необходимая техническая информация о КМ-104М и К-105, используемая проектировщиком при заказе шкафов заводу-изготовителю и выдаче строительного задания на помещения.

3.2. Комплектное распределительное устройство (КРУ) КМ-104М предназначено для приема и распределения эл. энергии трехфазного переменного тока частотой 50 Гц, напряжением 6 и 10 кВ. и используется в распределительных устройствах собственных нужд электростанций, электрических подстанций, энергосистем, электроснабжения предприятий всех отраслей народного хозяйства и сельскохозяйственных потребителей.

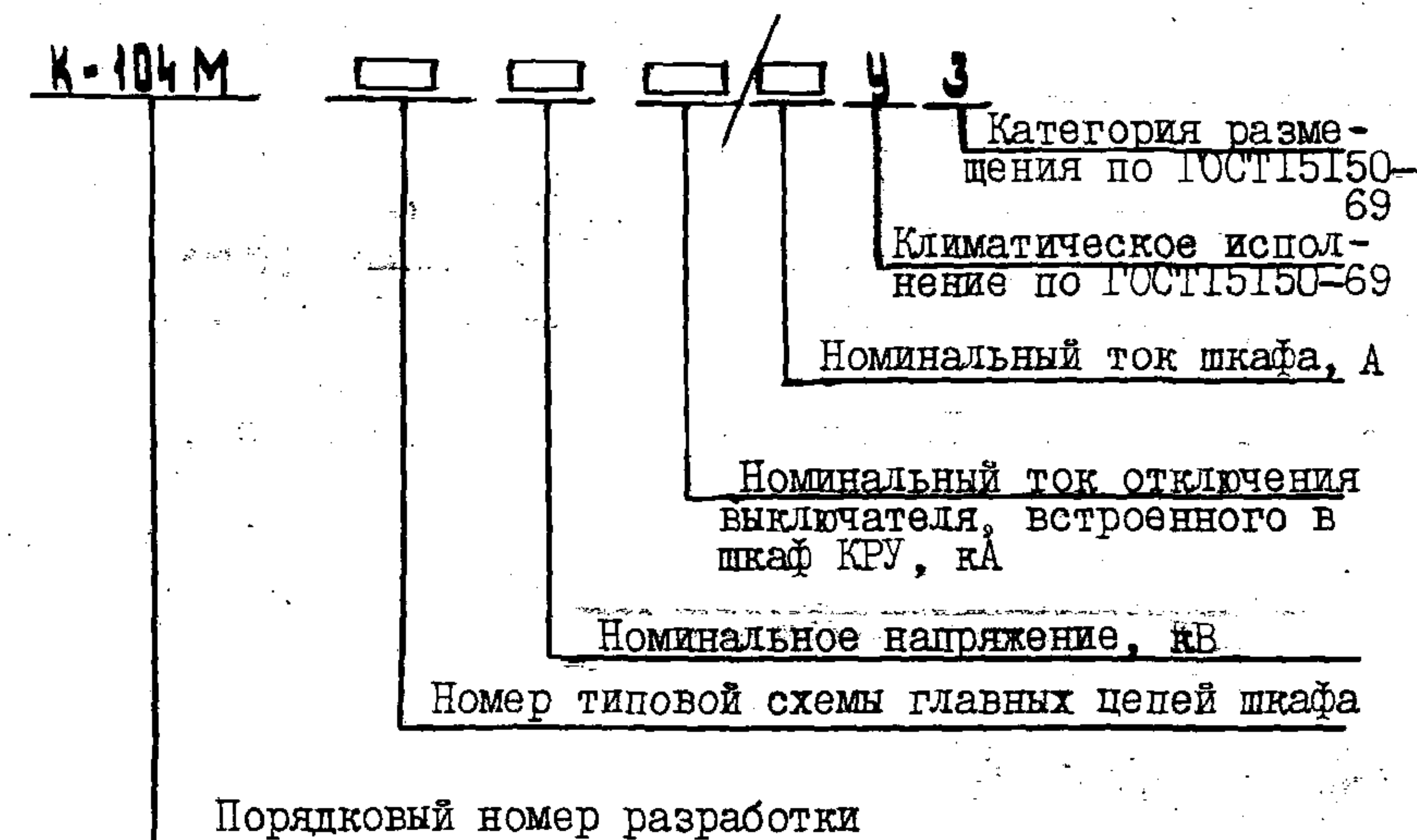
3.3. В части воздействия климатических факторов внешней среды, КРУ соответствует исполнению "У" категории "З" ГОСТ 15150-69; при этом:

- нижнее значение температуры окружающего воздуха принимается минус 25°C по ГОСТ 15543. I-89;
- среда не взрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных паров и газов в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию.

4. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

4.1. Шкафы К-104М предназначены для распределительных устройств сетей с изолированной нейтралью.

Расшифровка условного обозначения типоразмера шкафа КРУ.



Пример записи КРУ при его заказе и в документации КРУ К-104М по схеме главных цепей 101, на номинальное напряжение 10 кВ, номинальный

Разраб.	Иванова	ИЗ		А 15-93-01 ПЗ		
Провер.	Иванова	ИЗ				
Нач. отд.	Иванов	ИЗ				
Н. контр.	Иванова	ИЗ	10.93.			

Пояснительная записка		таблиц	лист	листо
			1	3
		ВНИИП ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Б. ЯНУКОВСКОГО МОСКВА		

ток отключения 3I,5 кА с номинальным током шкафа 630 А для нужд народного хозяйства - "Устройство комплектное распределительное К-104М-101-10-3I,5/630УЗ ТУ 34-13-10854-84".

4.2. Основные параметры шкафов КРУ К-104М должны соответствовать следующим величинам:

- номинальное напряжение (линейное), кВ - 6; 10;
- наибольшее рабочее напряжение (линейное), кВ - 7,2; 12,0;
- номинальный ток главных цепей шкафов КРУ, А - 400; 630; 1000; 1250; 1600;
- номинальный ток сборных шин, А - 630; 1000; 1600; 2000; 3150;
- номинальный ток отключения выключателя, встроенного в КРУ, кА - 20; 31,5;
- ток термической стойкости (кратковременный), кА - 20; 31,5;
- номинальный ток плавких вставок для КРУ с номинальным напряжением 6 кВ - 80 А;
10кВ - 20 А;
- номинальный ток электродинамической стойкости главных цепей шкафов КРУ, кА - 5I; 8I;
- номинальная мощность встраиваемых трансформаторов собственных нужд, кВА - 40 ;
- ток холостого хода, отключаемый контактными соединениями КРУ с номинальным напряжением - 6кВ- 0,6 А
10кВ - 0,4 А;
- номинальное напряжение вспомогательных цепей:
постоянного тока, В - 220
переменного тока, В - 220;
- время протекания тока термической стойкости:
для главных цепей, с - 3
для заземл. ножей, с - I.

Комплектное распределительное устройство представляет собой набор отдельных шкафов с коммутационными аппаратами и оборудованием. Шкафы выполнены как с стационарным размещением аппаратов, так и выдвижного типа (выключатель, тр-тор напряжения, предохранитель и др.).

В шкафах с высоковольтными выключателями устанавливаются выключатели ВК-10; ВКЭ-М-10 (черт. А15-93-08)

Присоединения (вводы и выводы) могут быть как кабельными, так и шинными.

Кабельные подсоединения могут быть как внутри шкафа, так и вне шкафа. Ввод снизу. При вводе кабелей в сам шкаф допускается не более 2х силовых кабелей сечением не более 240 мм² (черт. А15-93-06)

При вводе кабелей вне шкафа допускается ввод не более 4-х силовых кабелей сечением до 240 мм² каждый.

При необходимости применения шкафов с вводом кабелей сверху, эту поставку следует согласовать с заводом. При вводе шинами заводом разработаны шинные мосты к ближнему и дальнему ряду (черт. А15-93-09).

При двухрядной установке шкафов ширина коридора управления в РУ должна быть не менее 1540 и не более 3240 мм с интервалом в 100 мм.

Для обеспечения минимальных повреждений КРУ при возникновении открытой электр. дуги на сборных шинах применяется дугоуловитель (шкаф), который ставится с обеих торцов секции. При наличии шкафов секционирования имеется вариант установки дугоуловителей каждой секции между шкафами секционного выключателя и разъединителя, установленных в 2х шкафах К-105, установленных рядом в вередине двух секций.

Завод разработал новые шкафы К-105, которые имеют большие габариты и используются для шинного ввода и при секционировании.

Все шкафы выполнены с двухсторонним обслуживанием, причем минимальное расстояние от стены помещения РУ до шкафов КРУ равно 950 мм.

Шкафы устанавливаются на закладные элементы и опорную раму каждого шкафа приваривают к закладным швеллерам.

5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К УСТАНОВКЕ КРУ.

5.1. РУ напряжением до и выше 1 кВ, как правило, должны размещаться в отдельных помещениях. Допускается размещение ЗРУ напряжением до 1 кВ и выше в общем помещении при условии, что части РУ или подстанции напряжением до 1 кВ и выше будут эксплуатироваться одной организацией.

Помещения РУ должны быть отделены от служебных и других вспомогательных помещений (ПУЭ 4.2.79).

А15-93-01 ПЗ

лист

2

5.2. РУ не допускается размещать под помещением производств с мокрым технологическим процессом, под душевыми, ваннами, уборными и т.д. (ПУЭ 4.2.80).

5.3. Ширина коридора обслуживания должна обеспечивать удобство обслуживания, установки и перемещения оборудования. При длине помещения РУ до 7 м допускается устраивать один выход. При длине РУ более 7 м до 60 м предусматривают два выхода по его концам. Допускается располагать выходы из помещения РУ на расстоянии до 7 м от его торцов. (ПУЭ 4.2.89).

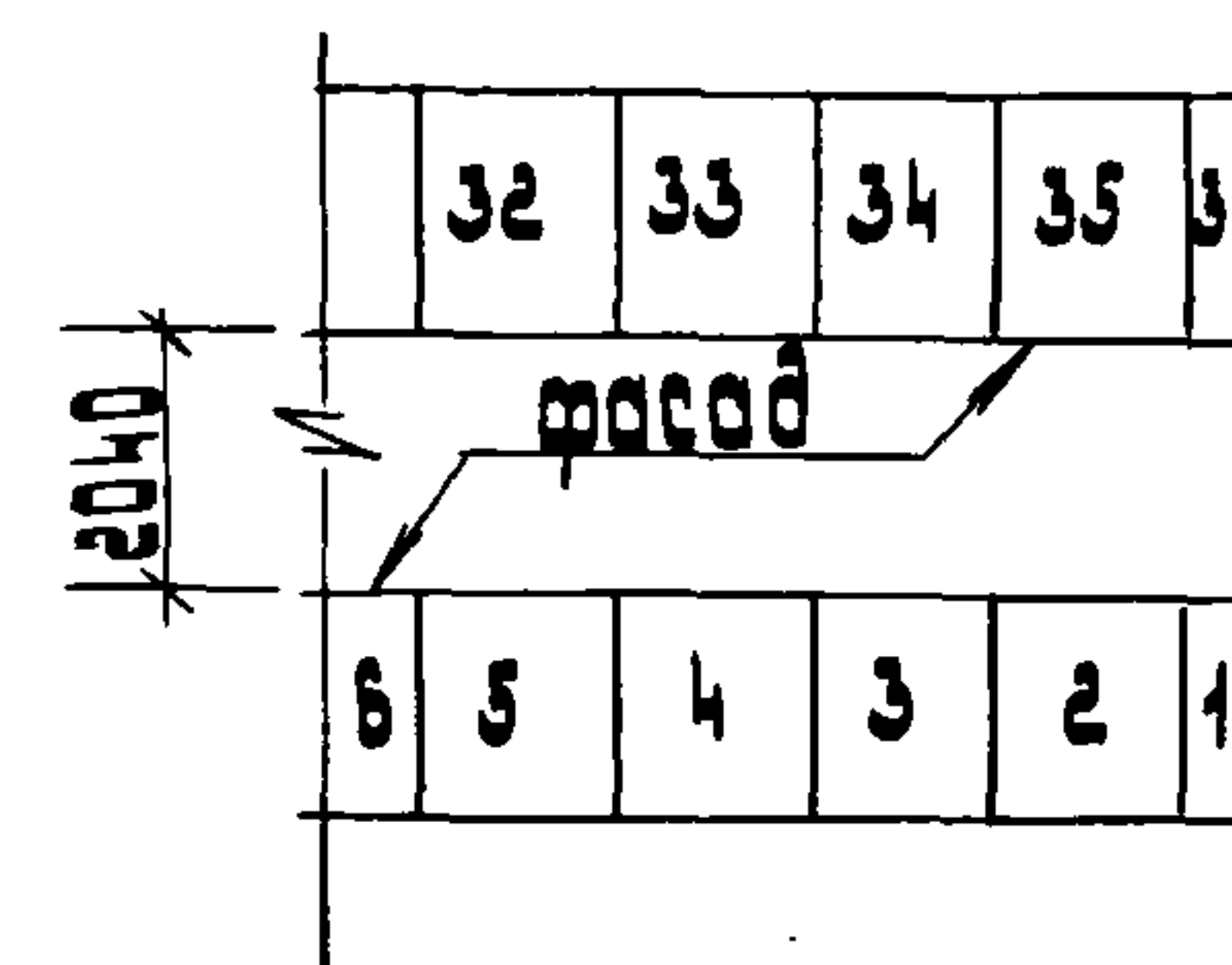
Высота помещения должна быть не менее высоты шкафов, считая от выступающих частей шкафов или шинного моста плюс не менее 0,3 м до балки или 0,8 до перекрытия. При этом соблюдаются оба расстояния.

Допускается меньшая высота помещения, если при этом обеспечиваются удобство и безопасность замены, ремонта и наладки оборудования (ПУЭ 4.2.123).

№пп	Запрашиваемые данные			1	2	3	4	5
1	Порядковый номер шкафа							
2	Номинальное напряжение КРУ	10	кВ					
3	Номинальный ток сборных шин	2000	А					
4	Схема первичных соединений							
5	Номенклатурное обозначение шкафа			ДУ	101	101	263	101
6	Номер схемы вторичных соединений (585.350...)				585.350	585.350	585.350	585.350
7	Выключатель: тип, ток, А				ВКЗ-М-10 500 А	ВКЗ-М-10 500 А		ВКЗ-М-10 1000 А
8	Привод	№ схемы привода						
9	пружин-	Ток срабатывания эл.магн.откл. УДЯ						
10	ныш							
11	Тип, классы точности и коэф. трансформации тр-ров тока и напряжения				ТОЛ-10 0,5/10 Р 150/3 А	ТОЛ-10 0,5/10 Р 500/3 А	НОМ-10- -66 У2	ТОЛ-10 0,5/10 Р 1000/5 А
12	Количество и сечение кабелей				1 (3×50)	2 (3×85)	2 (3×85)	3 (3×185)
13	Количество тр-ров тока нулевой последоват.				1	2	2	3
14	Реле,	К1, К2						
15	требующее	К3, К4			РНТ-565	2 РТ 40/20		2 РТ 40/20
16	уточнения	К5						
17	характеристик	К6						
18	рустик	КН2			0,5 А	0,5 А		0,5 А
19	по заказу							
20								
21	Соленоидный привод	Напряжение включения, В		-	220 В	220 В	-	220 В
22		Напряжение отключения, В		-	220 В	220 В	-	220 В
23	Конеч. выкл. тележки выключателя							
24	Замок эл. магнитной блокировки тележки выключателя							
25	Конечный выключатель заземляющего разъединителя							
26	Замок эл. магнитной блокировки заземляющего разъединителя							
27	Конечный выключатель тележки разъед.							
28	Замок эл. магнитной блокировки тележки разъединителя							
29	Рубильник Р-16							
30	Замок эл. магнитной блокировки тележки предохранителя							

Разраб.	Иванова	Иванова
Провер.	Иванова	Иванова
Нач. отв.	Иванкин	Иванкин

План расположения шкафов КРУ.



I	наименование объекта	
II	наименование заказчика, его адрес	
III	проектная органи-зация, ее адрес	
IV	платежные реквизиты заказчика	
V	отгрузочные рекви-зиты заказчика	
VI	франдового наряда	
	Дата выдачи	

Заполнение опросного листа - условно. При заказе КРУ опросный лист согласо-вать с заводом.

Разраб.	Иванова	И.И.
Провер.	Иванова	И.И.
Нач. отд.	Ивкин	И.И.
Н. контр.	Ялакозов	Я.И.

А 15-93-02

Опросный лист для заказа КРУ К-104 М (пример выполнения)

стадия	лист	листов
ВНИИ		
тяжпромэлектропроект		
имени Ф.В. Яковлевского		

копировал: Барновская

формат: А3

ИЗМ. И ПОДП. ПОДП. И ПОДП.

Схема главных цепей												
	101	102	103	104	105	106	110	111	112	113	114	115
	номинальный ток, А максимальное кол-во силовых кабелей											
				630, 1000, 1250, 1600			4 (3x240)					
Схема главных цепей												
	122	123	124	125	126	127	128	129	144	146	148	149
	номинальный ток, А максимальное кол-во силовых кабелей									630		630, 1000, 1250, 1600
									2 (3x240)		4 (3x240)	

Разраб. Иванова

Провер. Иванова

Нач. отд. Иванкин

Схема главных цепей											
№ схемы	155*	160	171	172	173	173-1	173-2	174	174-1	174-2	175
номинальный ток, А	630	630	630, 1000, 1250, 1600	630, 1000, 1250, 1600	1000, 1250, 1600	1000, 1250, 1600	1000, 1250, 1600	1000, 1250, 1600	1000, 1250, 1600	1000, 1250, 1600	630
максимальное кол. силовых кабелей	2 (3×240)	2 (3×240)	—	—	—	—	—	—	—	—	2 (3×240)

Схема главных цепей						
№ схемы	176	176-1	176-2	177	177-1	177-2
номинальный ток, А	1000, 1250, 1600	1000, 1250, 1600	1000, 1250, 1600	1000, 1250, 1600	1000, 1250, 1600	1000, 1250, 1600
максимальное кол. силовых кабелей	—	—	—	—	—	—

* Кабельный ввод сверху не изготавливается

Схема главных цепей													
	№ схемы	203*	225	226	231	232	237	238	251	252	253	255*	256
	номинальный ток, А	—	630, 1000, 1250, 1600						—				—
	максимальное кол. силовых кабелей	—	4 (3×240)						2 (3×240)				—
Схема главных цепей													
	№ схемы	261*	263*	265	269*	272*	273	274	275	279	280	281	282
	номинальный ток, А	—	—	—	—	630, 1000, 1250, 1600	—	—	—	—	—	—	—
	максимальное кол. силовых кабелей	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2 (3×240)	—	—

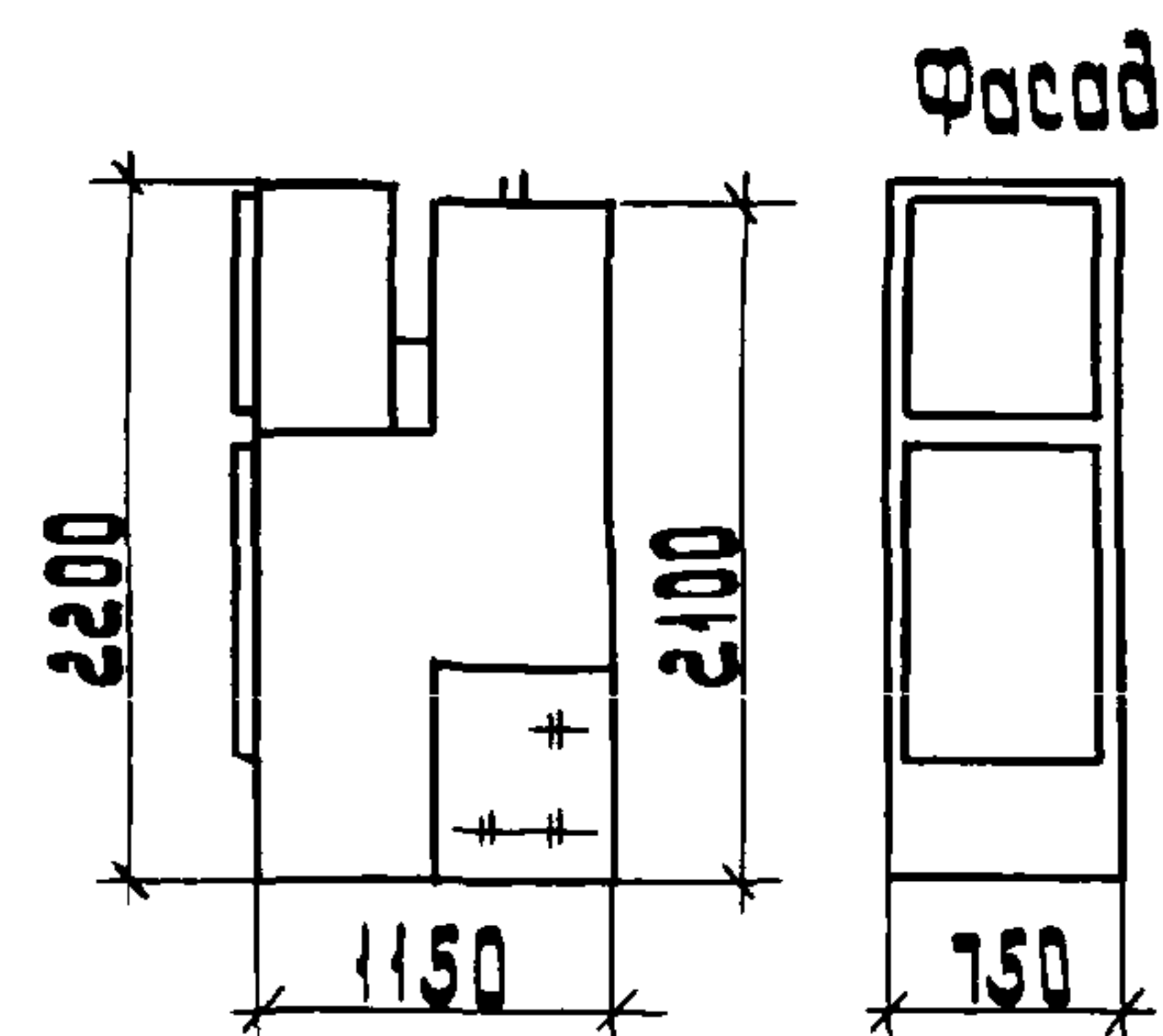
* При необходимости на эти шкафы возможна установка шинного моста.

Схема главных цепей												
	282-1	284	285	288	289	290	291	292*	293	294	297*	298
	—	630, 1000, 1250, 1600	—	630, 1000, 1250, 1600	—	—	—	—	630, 1000, 1250, 1600	—	—	630, 1000, 1250, 1600
	—	—	—	—	—	—	—	—	4(3×240)	—	—	—
Схема главных цепей												
	299	305	305-1	306	306-1	307	310	428	430	431	432	433
	—	—	—	—	—	—	—	1600, 2000	630, 1000, 1250, 1600	—	—	—
	2(3×240)	—	—	—	—	—	—	—	4(3×240)	—	4(3×240)	—

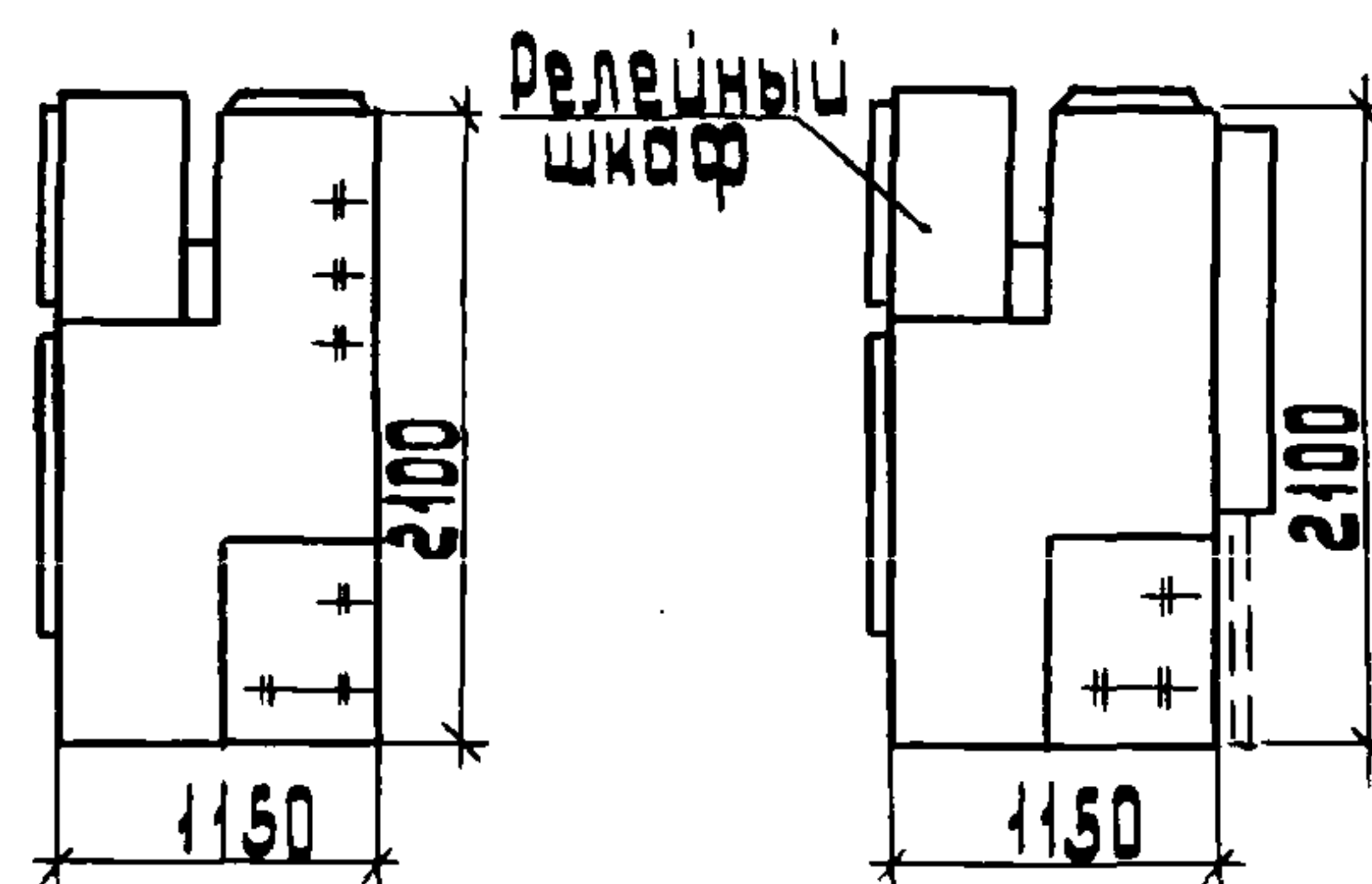
* При необходимости на эти шкафы возможна установка шинного моста.

Схема главных цепей № схемы номинальный ток, А максимальное кол. силовых кабелей												
	501	502	503	504	505	519	520	506	514			
	630, 1000, 1600											
	4 (3×240)											
Схема главных цепей № схема номинальный ток, А максимальное кол. силовых кабелей												
	602	603	605	630	631	633	634	635	636	647	647-1	648
	630, 1000, 1250, 1600											
			4 (3×240)					4 (3×240)			4 (3×240)	

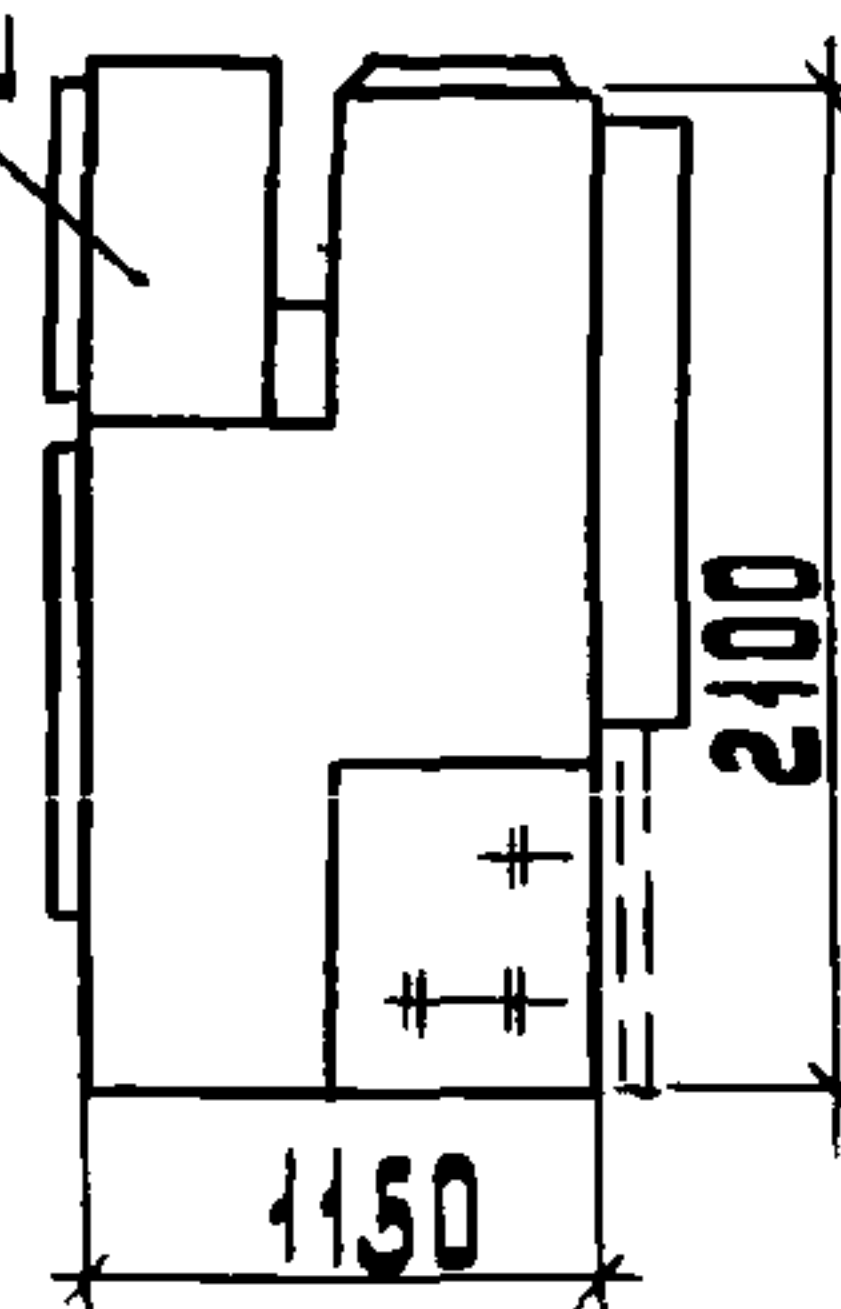
Шкафы К-104М



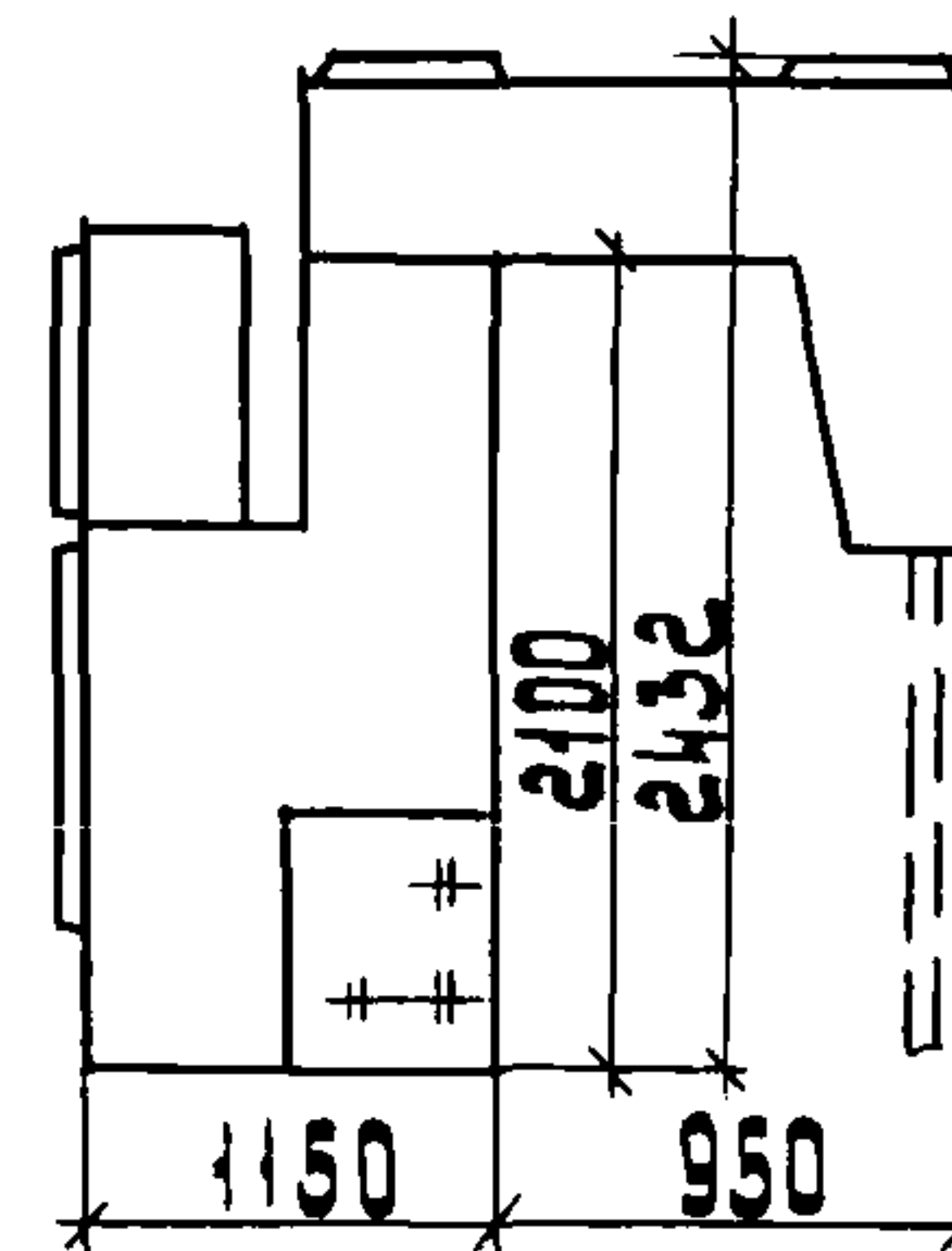
а



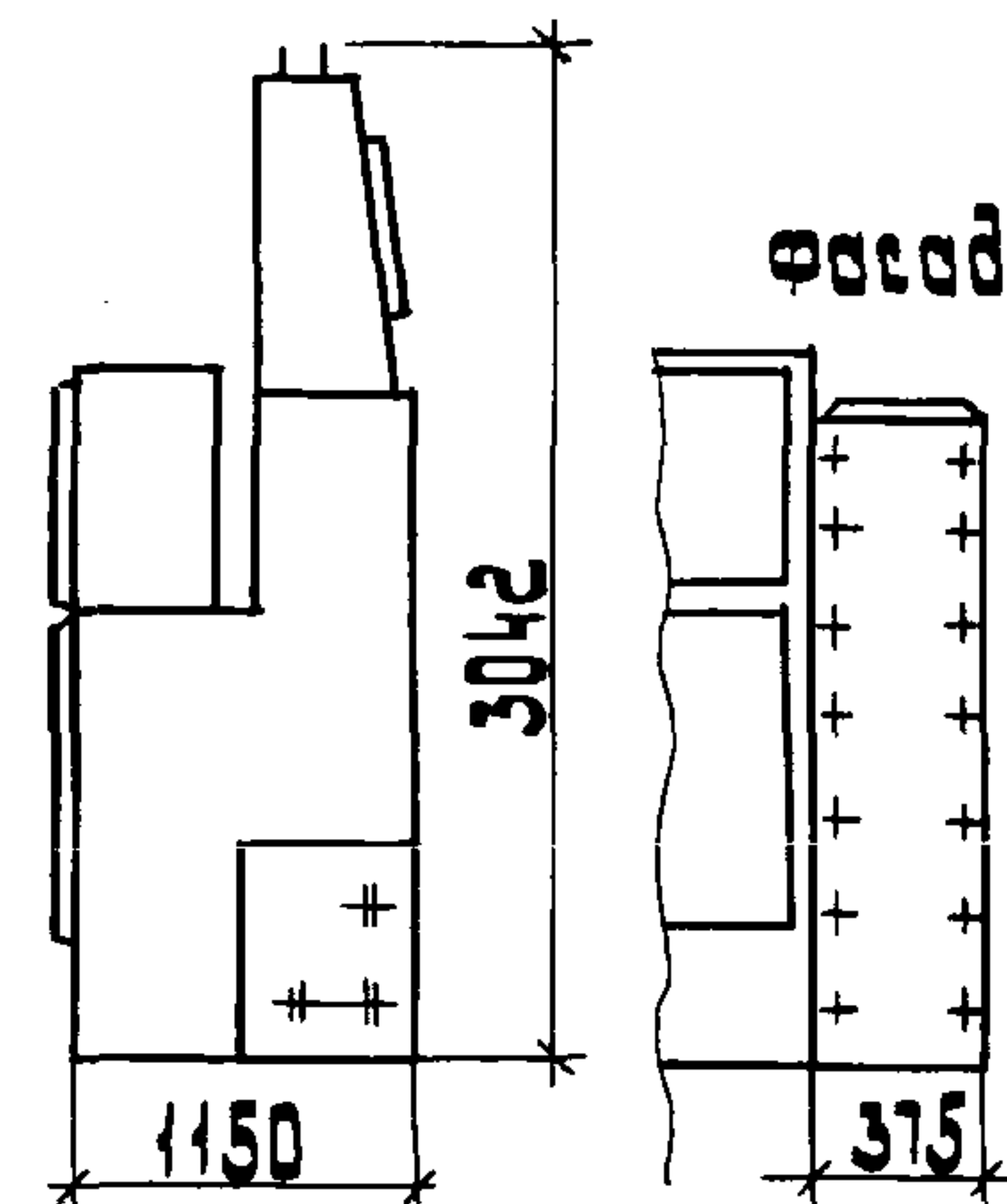
б



в



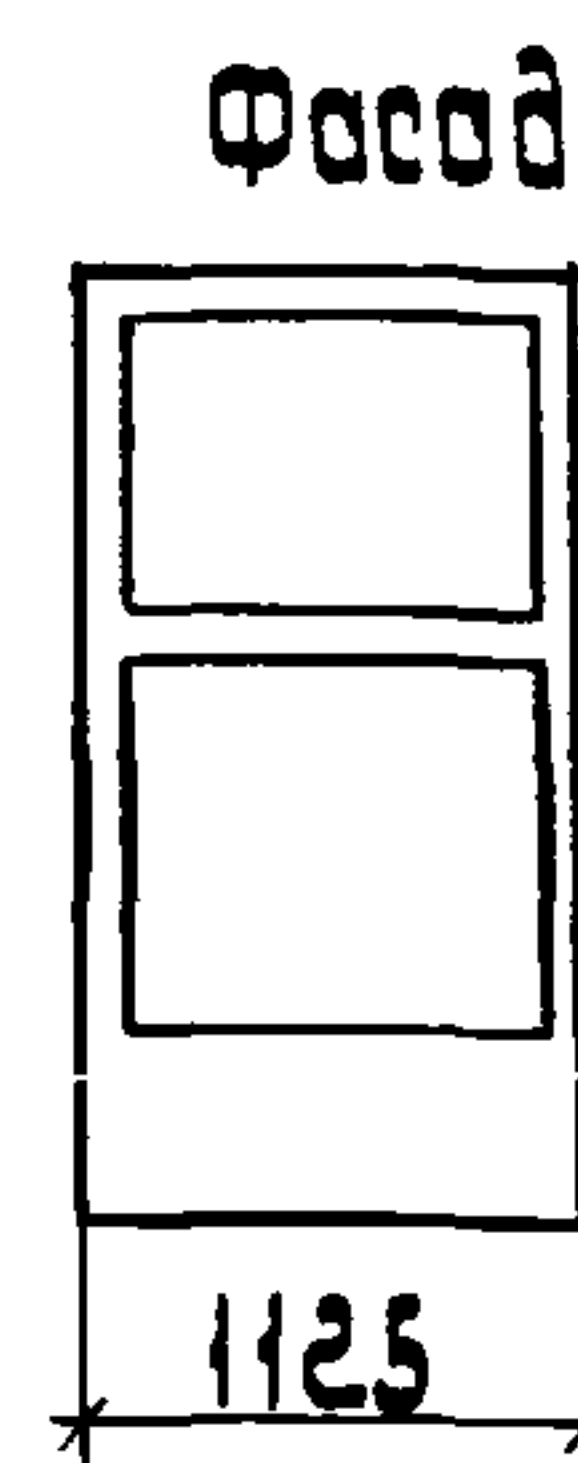
г



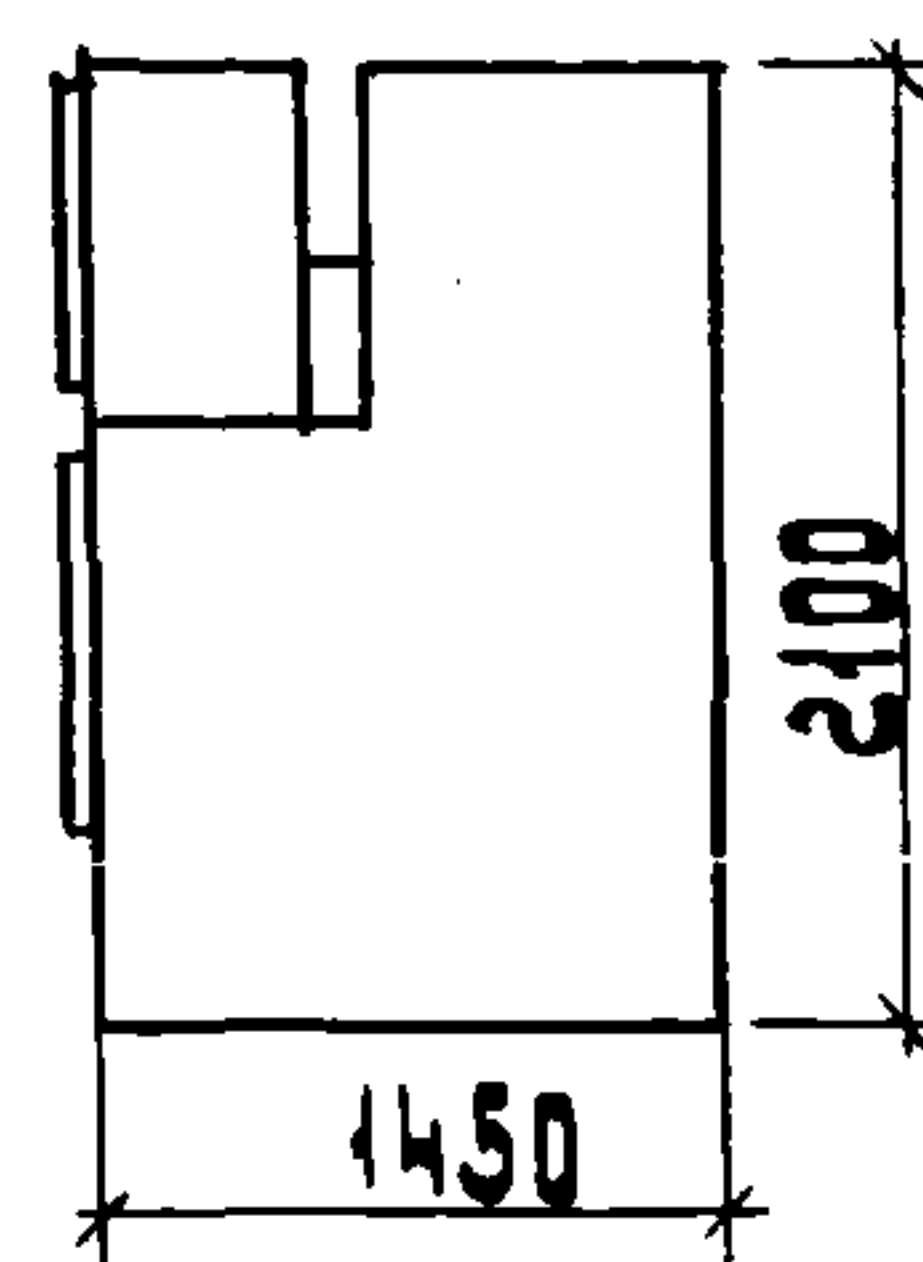
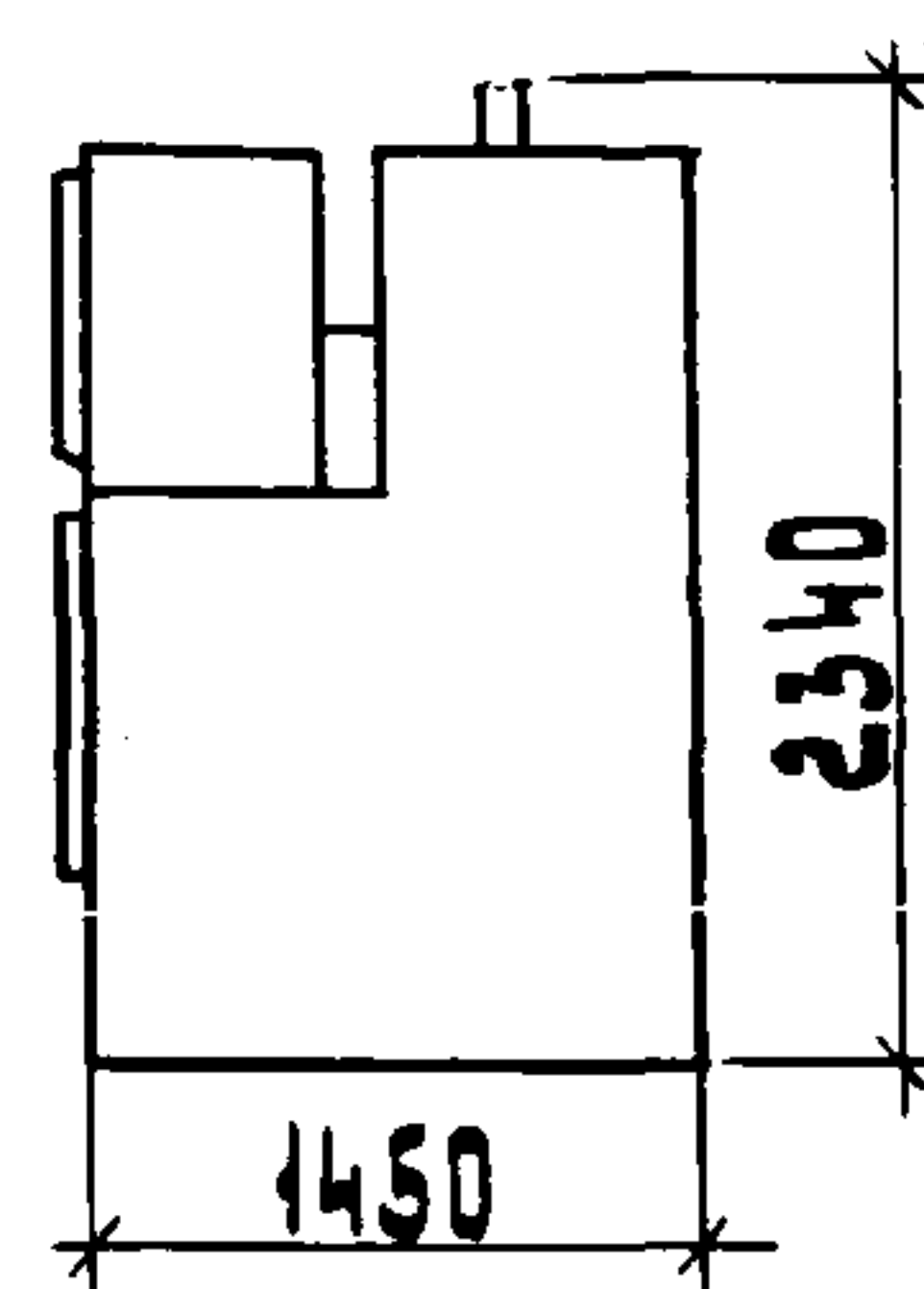
д

е

Шкафы К-105



ж

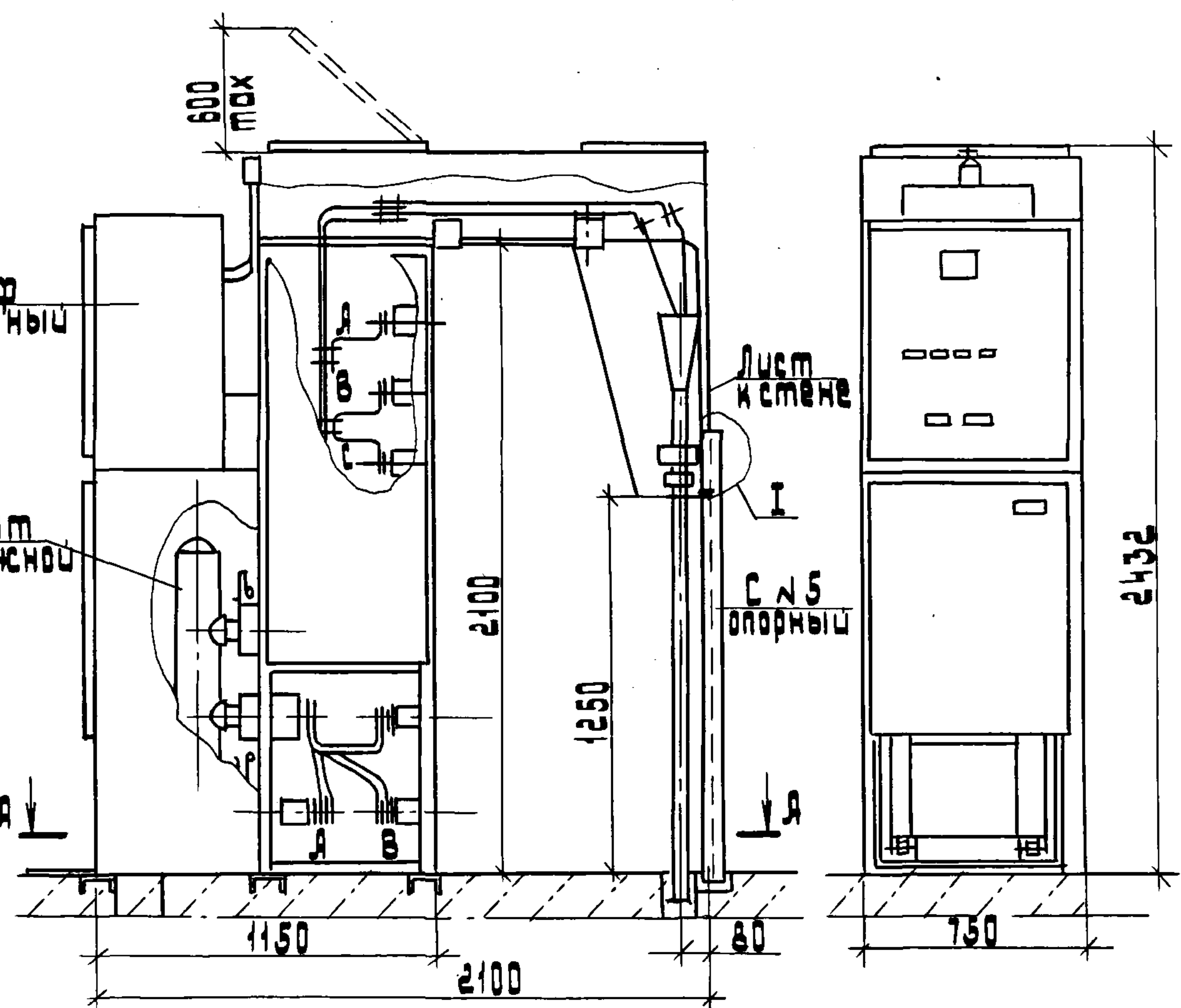


к

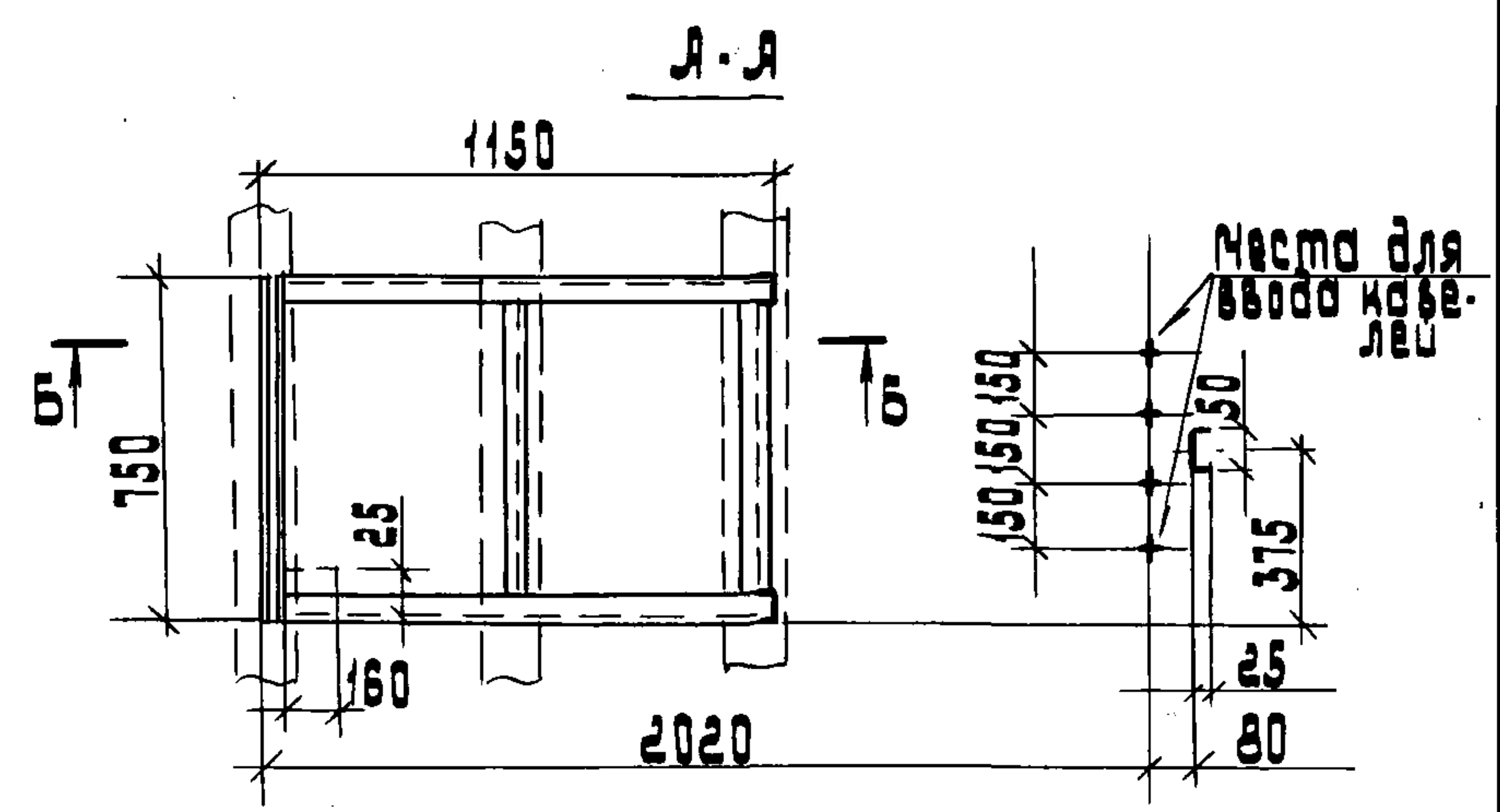
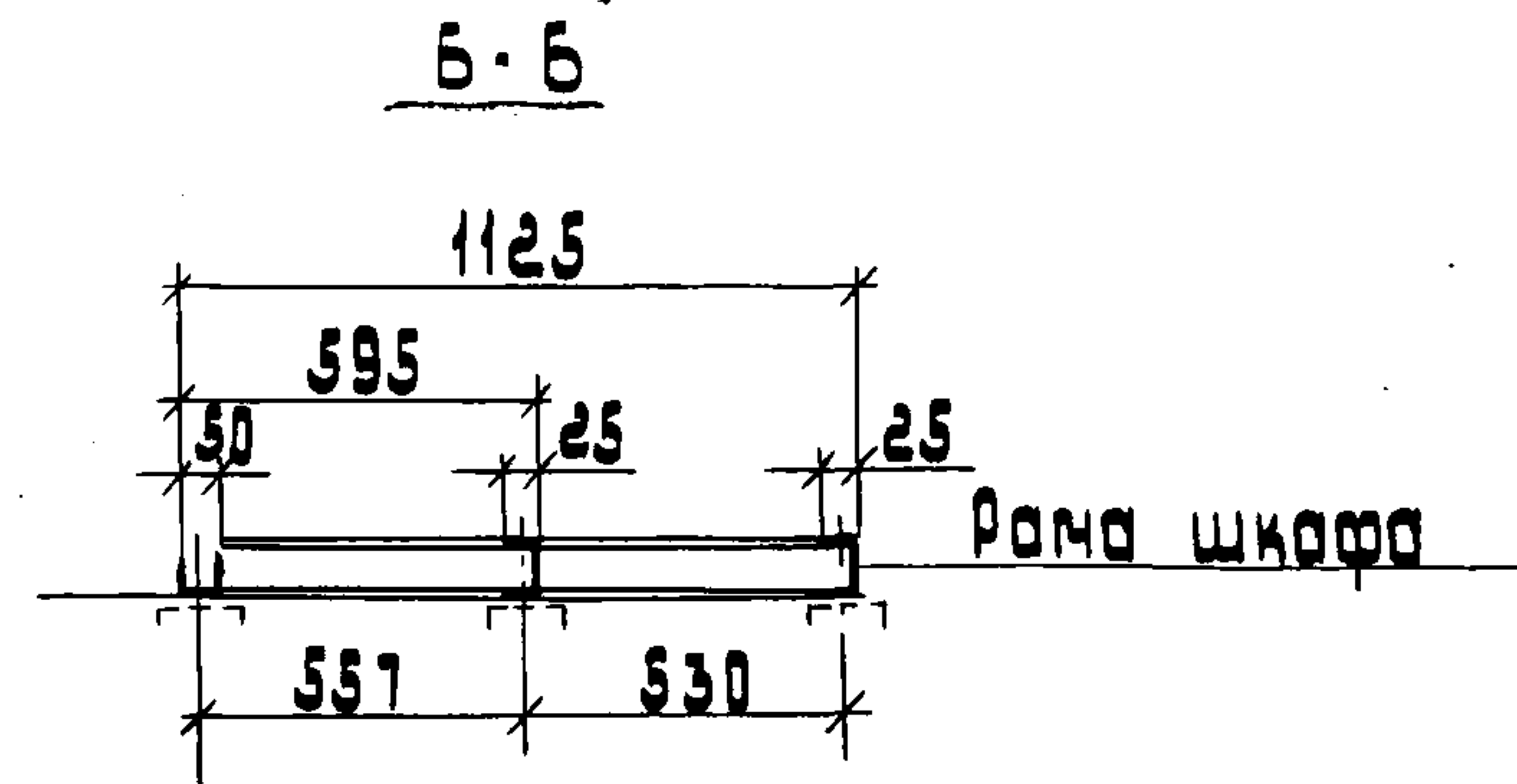
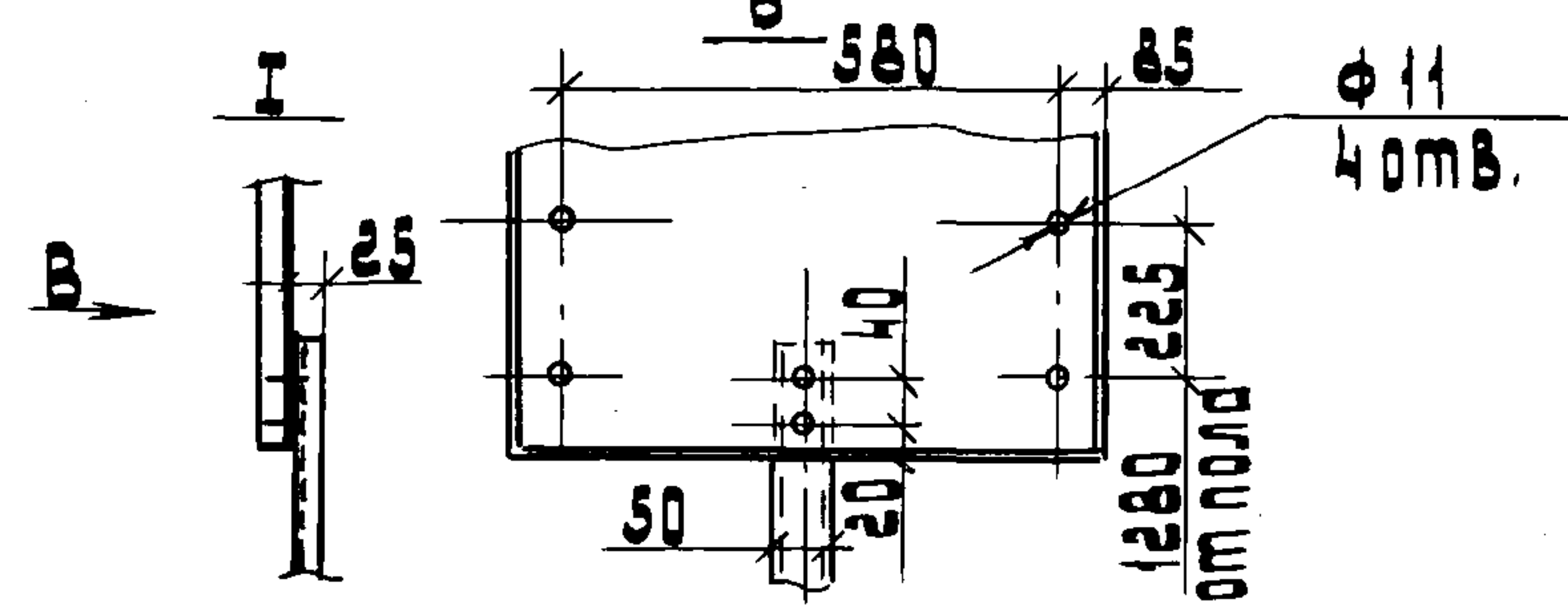
- а - шинный ввод сверху
 б - шинный ввод сбоку (справа и слева)
 в - кабельный ввод снизу в шкаф
 г - кабельный ввод снизу вне шкафа
 д - кабельный ввод сверху
 е - шкаф для дуговой защиты отсека сборных шин
 ж - шинный ввод сверху
 к - кабельный ввод и выход шин вправо и влево

1. Масса шкафов К-104М с шинным подсоединением - до 730 кг, а с кабельными - до 900 кг.
 2. Масса шкафов К-105 - до 1500 кг.

Разраб.	Иванова	ИИ		Л 15-93-04	
Проект	Иванова	ИИ			
Нач. отд.	Иванов	ИИ		Шкафы КРУ.	
				Габаритный чертеж	
Н. контр.	Аллакозов	ИИ	10-93	стадия лист листов 1 Тяжпромэлектропроект имени Ф. Б. Якубовского	

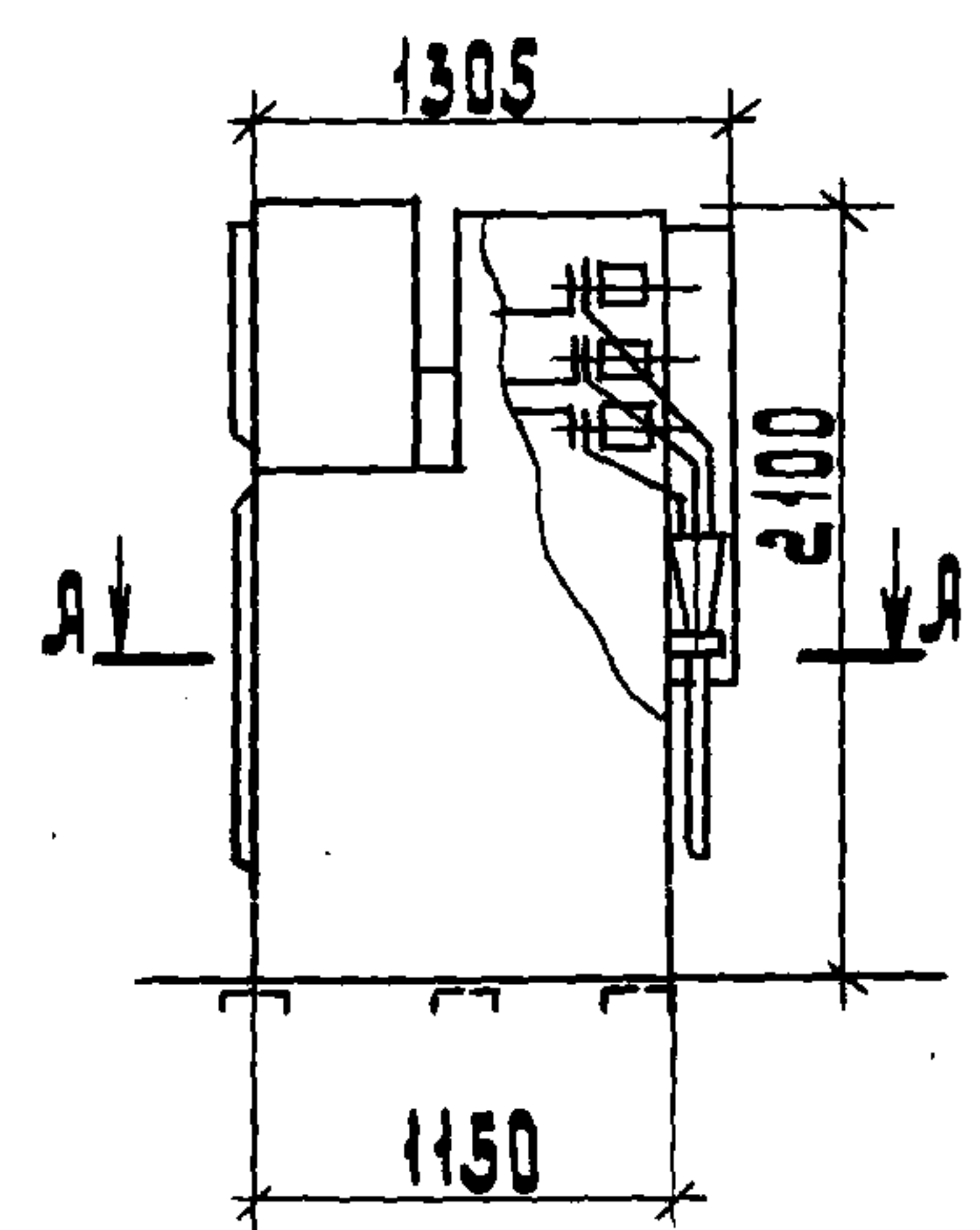


Крепление шкафа к стене

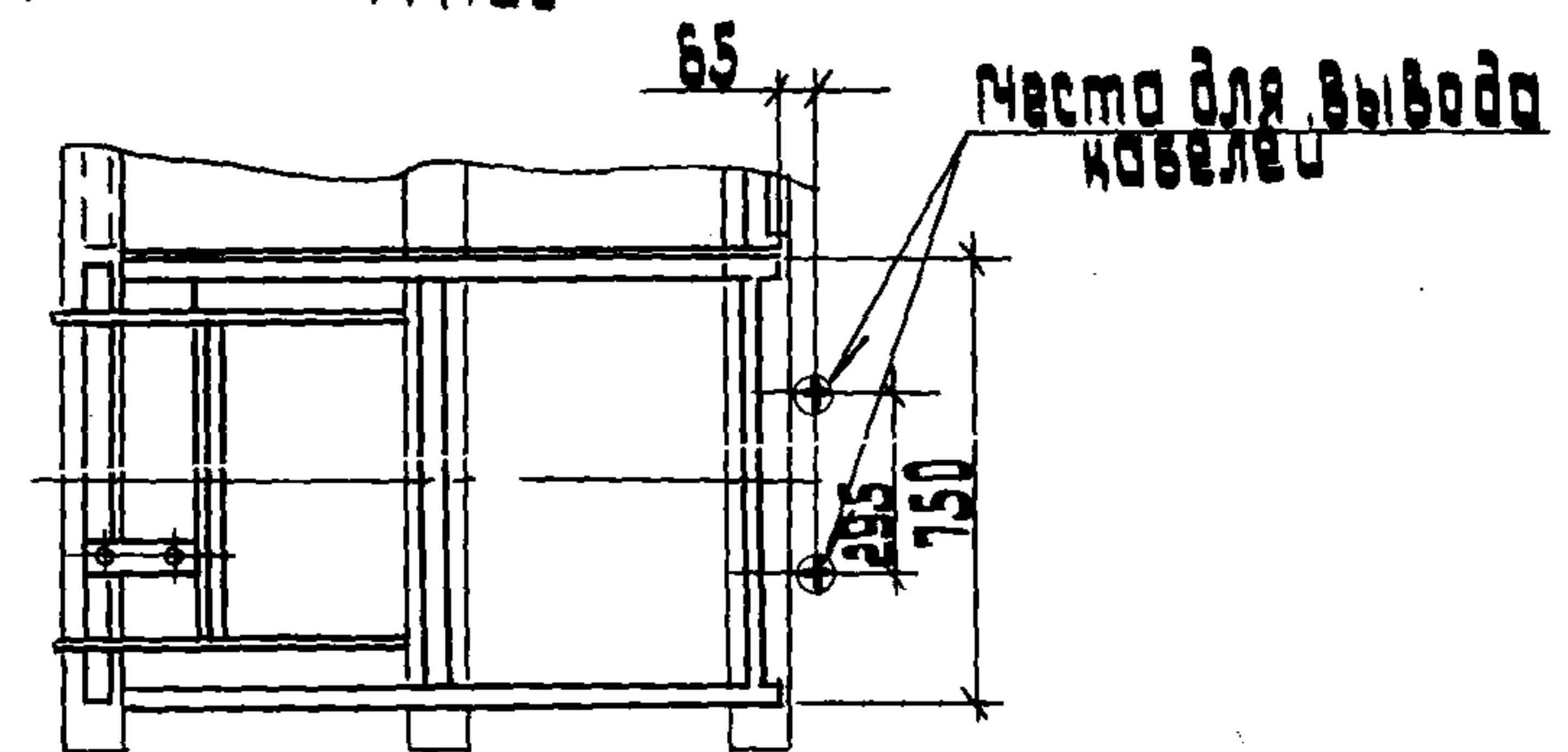


Чертеж выполнен на основании чертежа завода-изготовителя ОКН. 141.044 лист 11

Разраб. Иванова	10.93.	Я 15-93-05	Лист 1
Провед. Иванова		Шкаф К-104М с кабель-	Лист 1
Нач. отд. Иванова		ным вводом вне	Лист 1
		шкафа	Лист 1
Н. контр. Я. Локотков			Лист 1



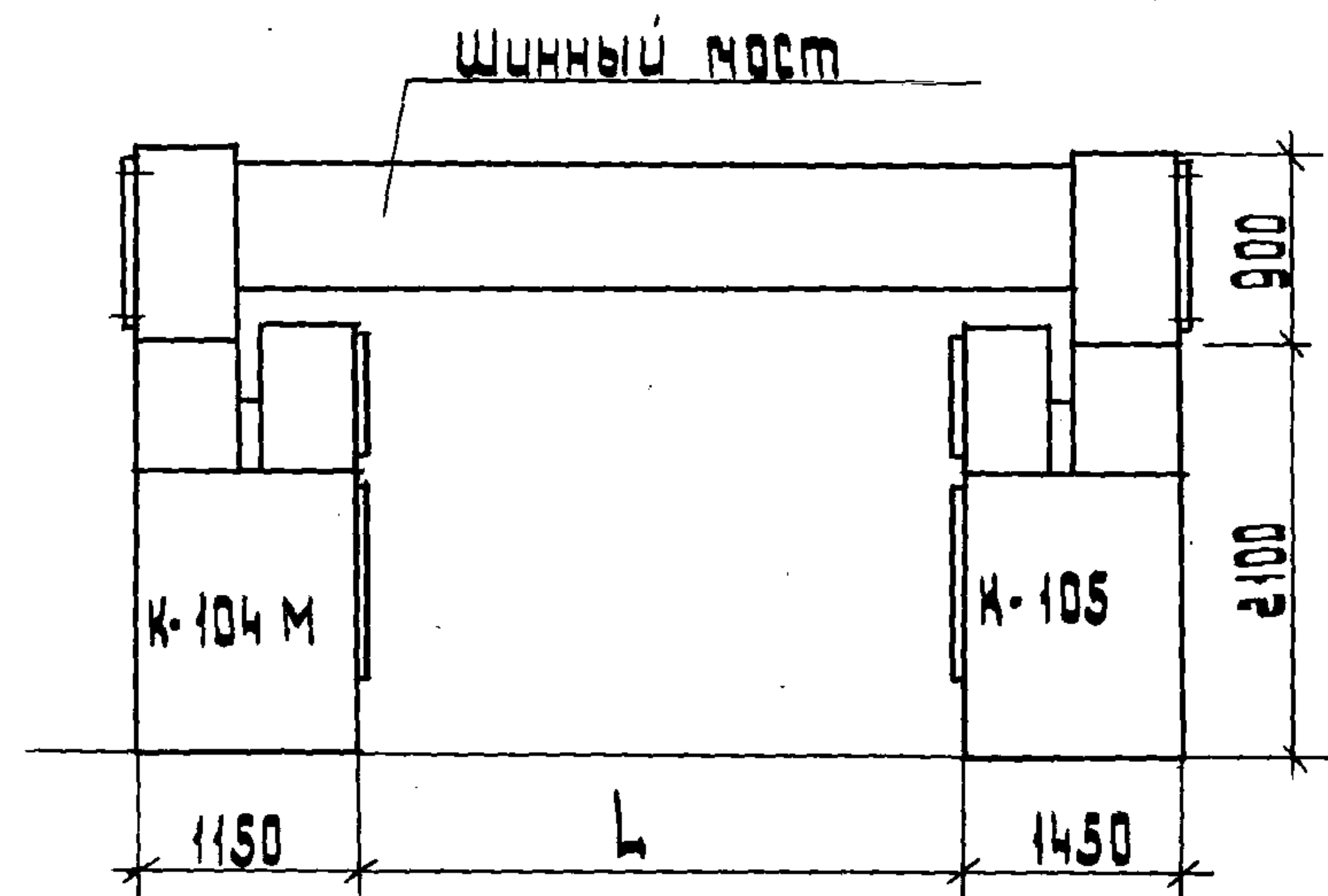
А-А
М 1:20



Места для вывода кабелей

Шкаф К-104 М с кабельным вводом в шкаф.

Разраб. Иванова	ИВ				
Провер. Иванова	ИВ				
Нач. отд. Ивкин	ИВК				
А 15 - 93 - 06					
Шкаф К-104 М с кабельным вводом в шкаф.					
ИВНИИ Тяжпромэлектропроект имени Ф.Б. Якубовского Москва					
Контр. Аллокозов	АЛ	10.93г.			

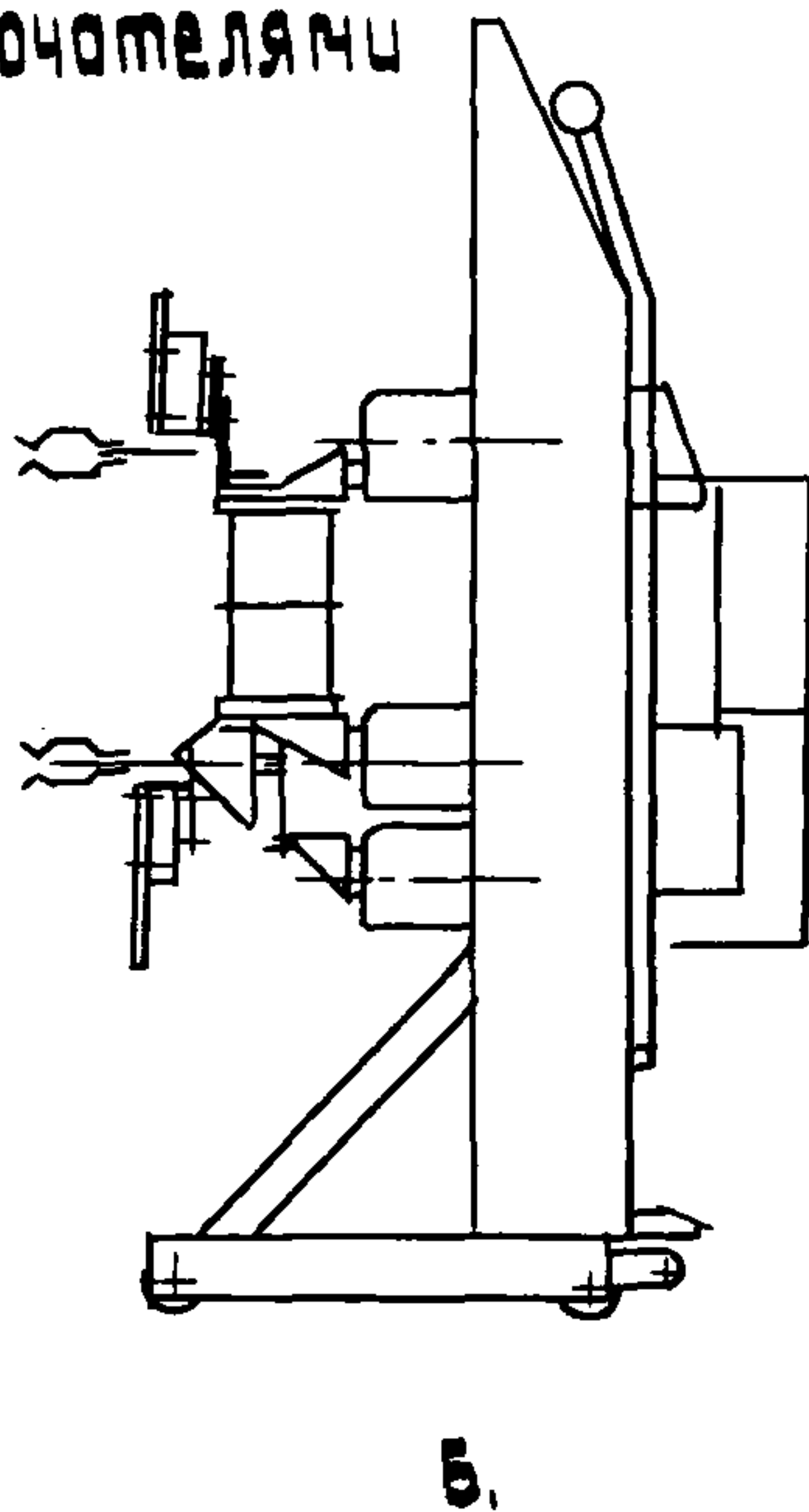
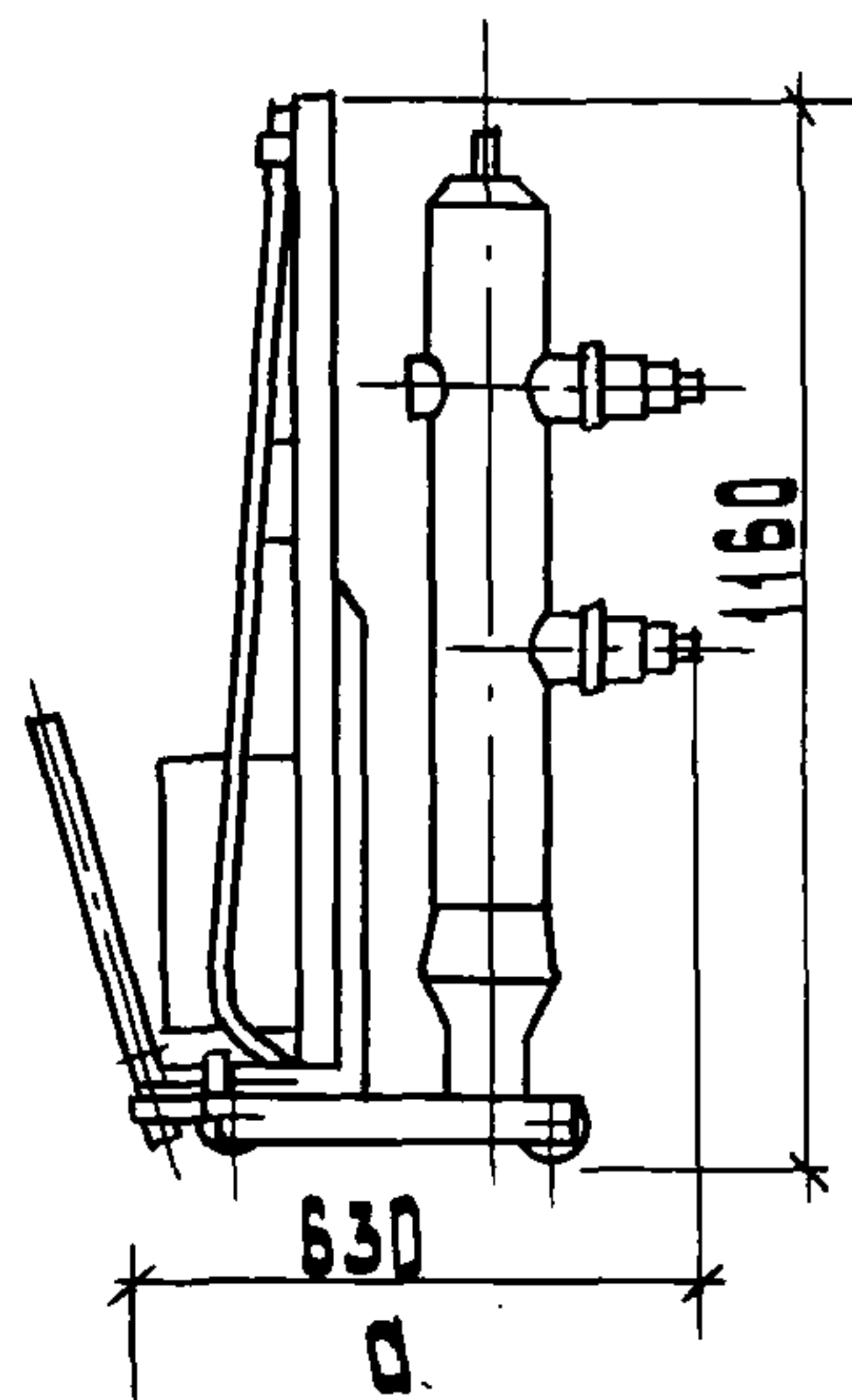


Исполнение	Размер L, мм
1	1540
2	2040
3	2440
4	3240

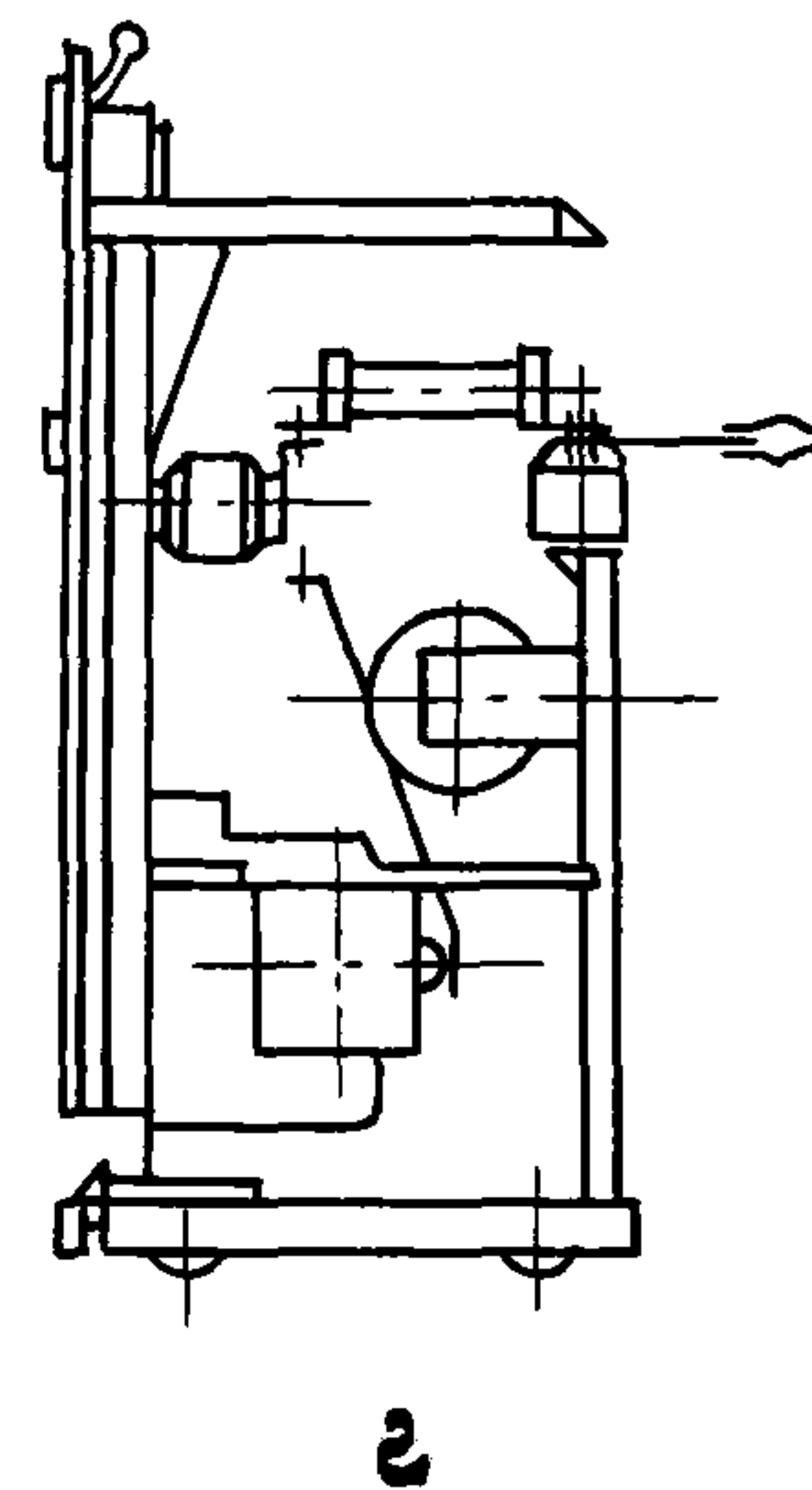
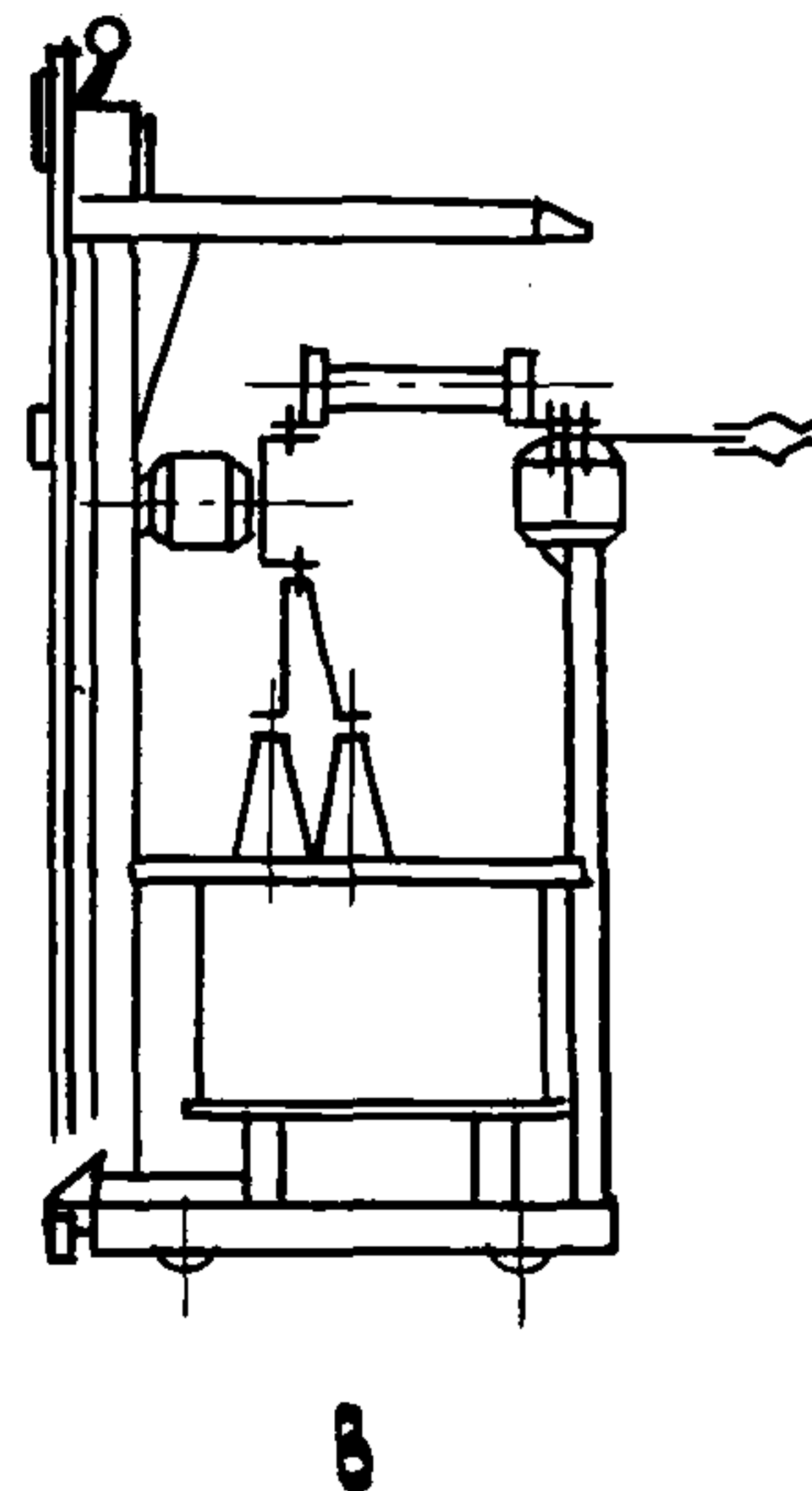
Минимальный размер L равен 1540 мм; далее он может быть увеличен на любое число, кратное 100 мм до 3240 мм.

Разраб. Иванова	ИВ				
Провер. Иванова	ИВ				
Нач. отд. Ивкин	ИВК				
А 15 - 93 - 07					
Шинный мост между рядами (секциями) КРУ					
ИВНИИ Тяжпромэлектропроект имени Ф.Б. Якубовского Москва					
Контр. Аллокозов	АЛ	10.93г.			

Выдвижные элементы с выключателями



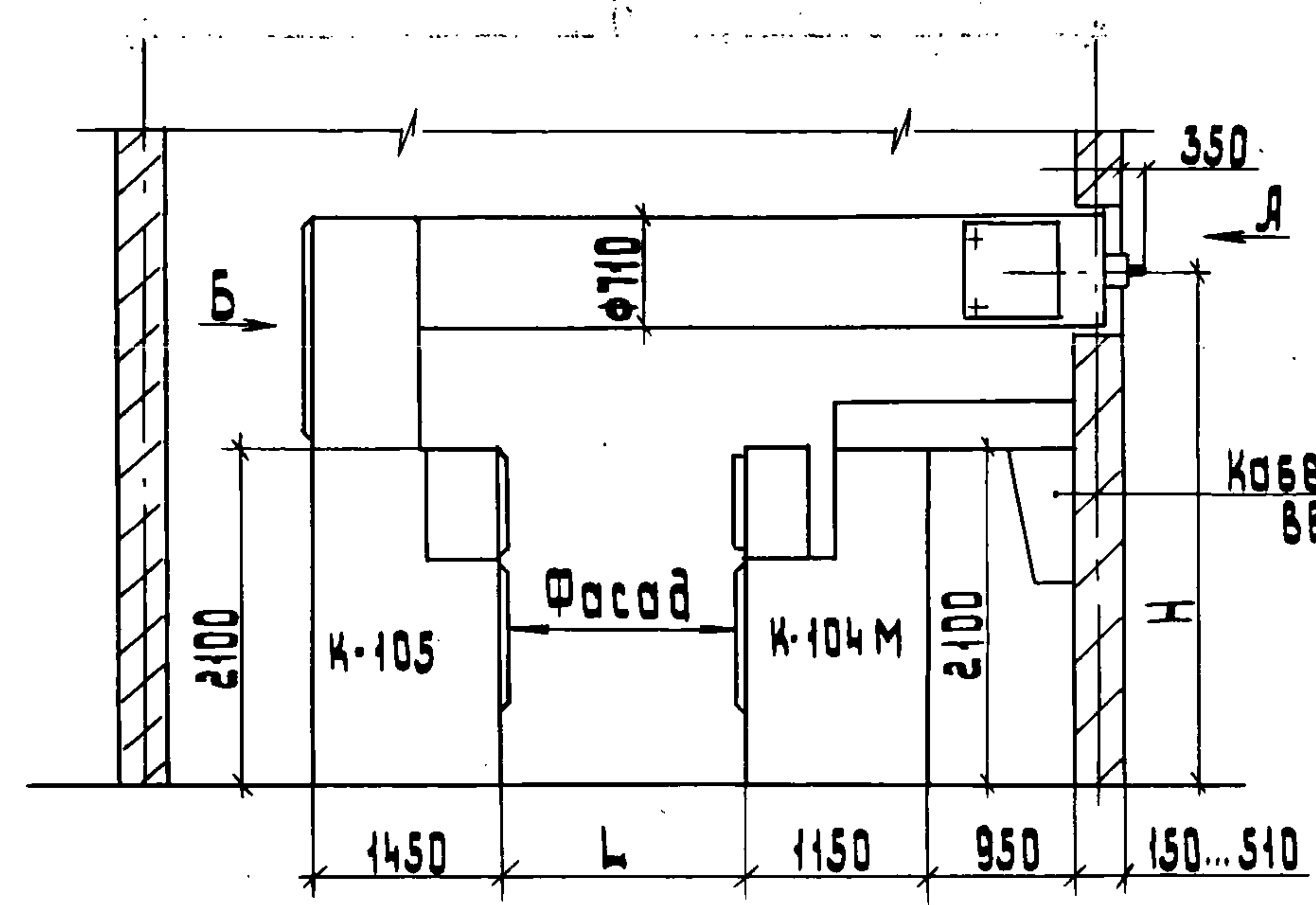
Выдвижные элементы с трансформаторами
напряжения



а - с выключателем ВК-10; ВКЗ-М-10
б - с выключателем ВВЗ-10
в - с масляным трансформатором
г - с литым трансформатором

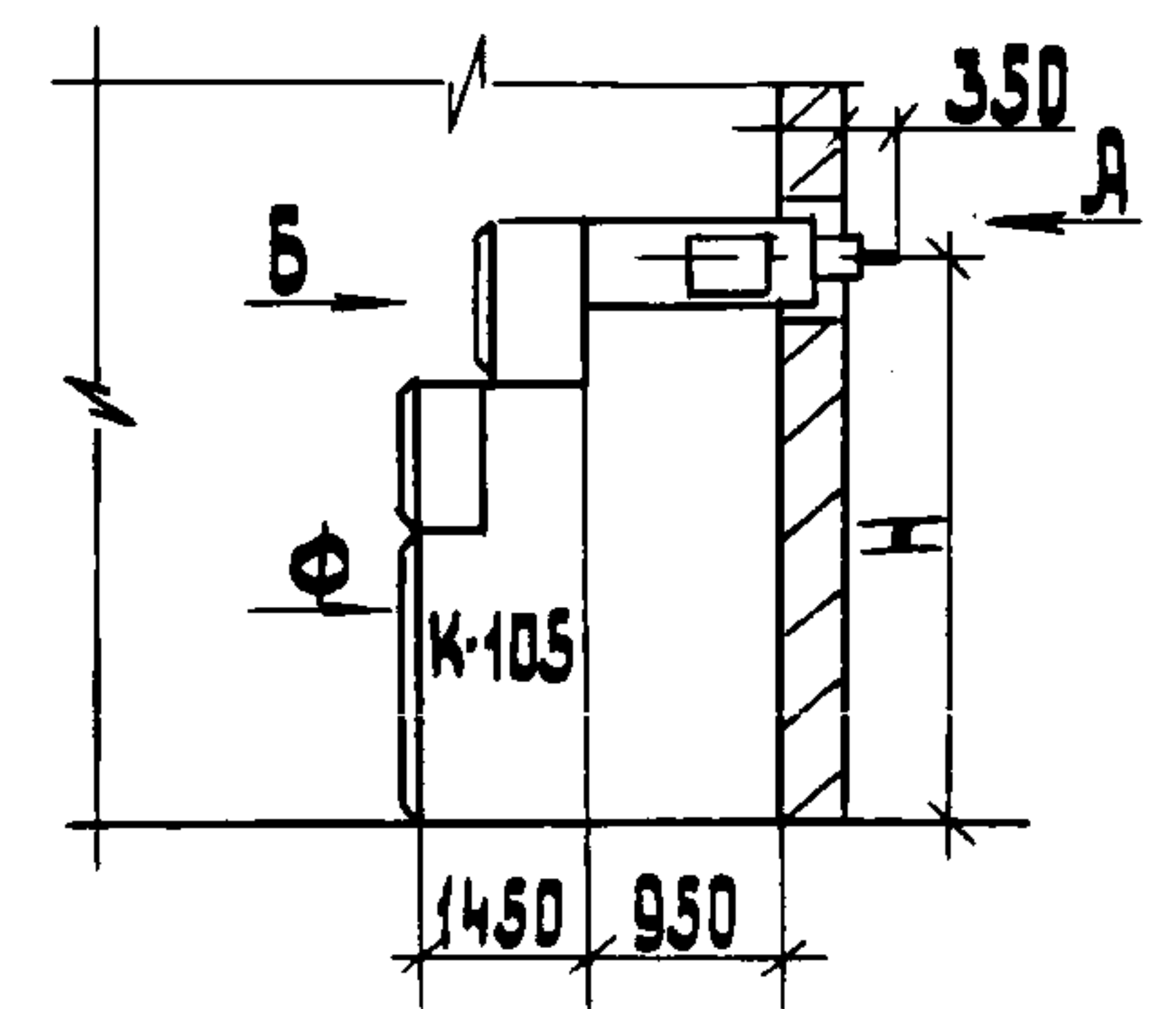
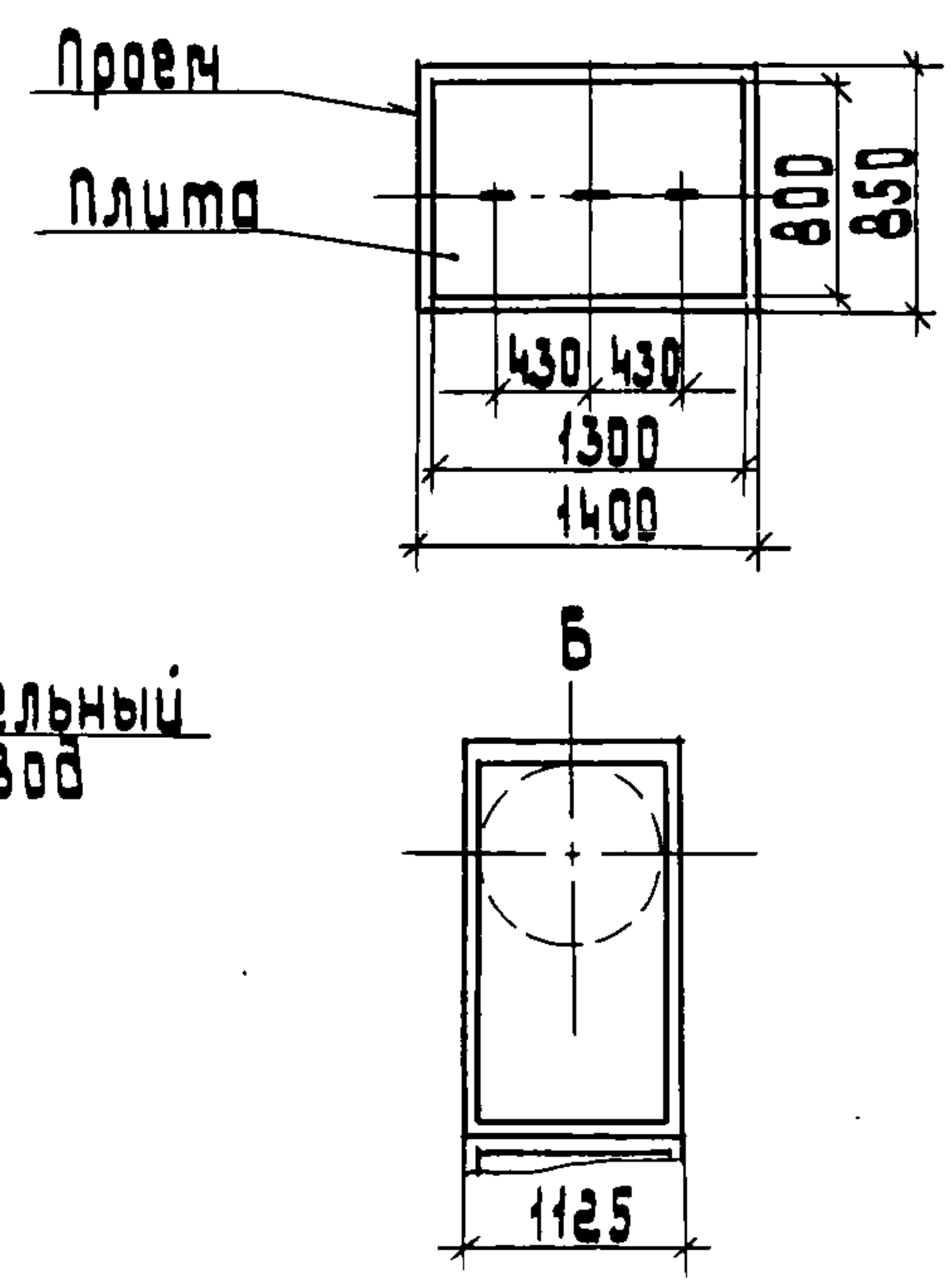
Разреш.	Иванова	Ис	А 15 - 93 - 08 Выдвинутые элементы шкафов КРУ.	Лист	Листов
Провер.	Иванова	Сез			
Нач. отд.	Ивкин	Ис			
Н. контр.	Александров	Ис	10.932	Тяжпромэлектротракт имени Ф. Яковлевского Москва	

Шинный ввод к дальнему ряду



А

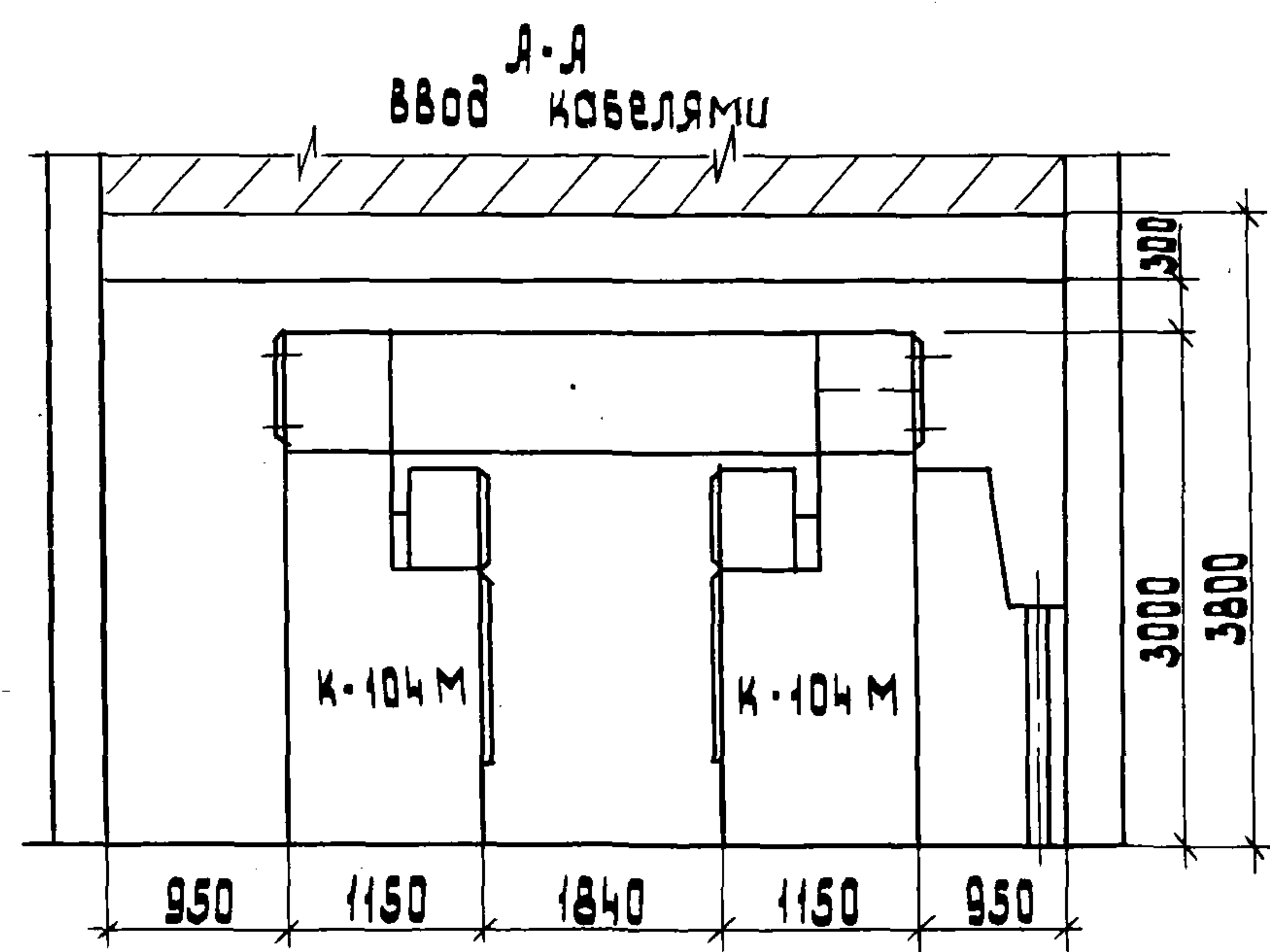
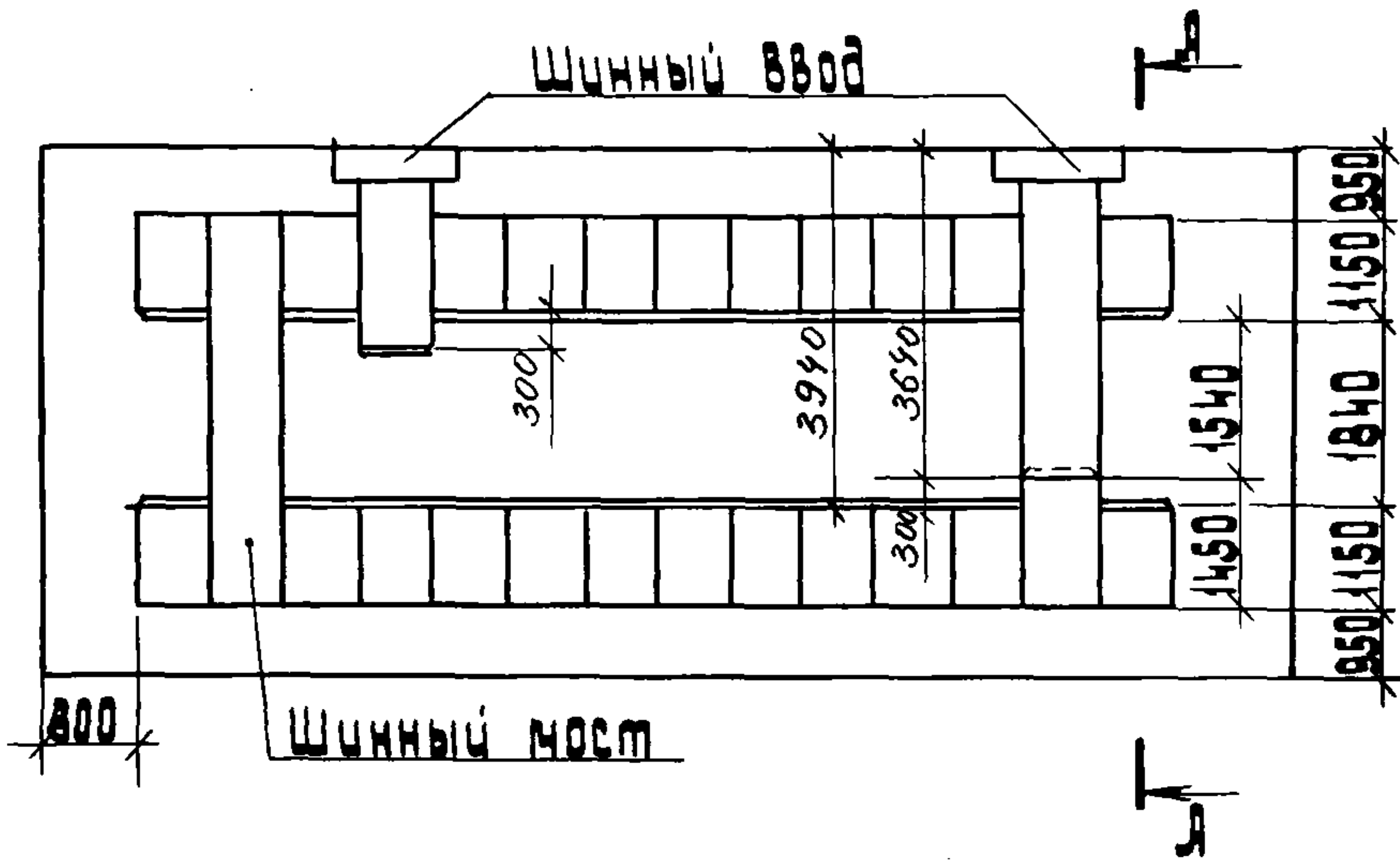
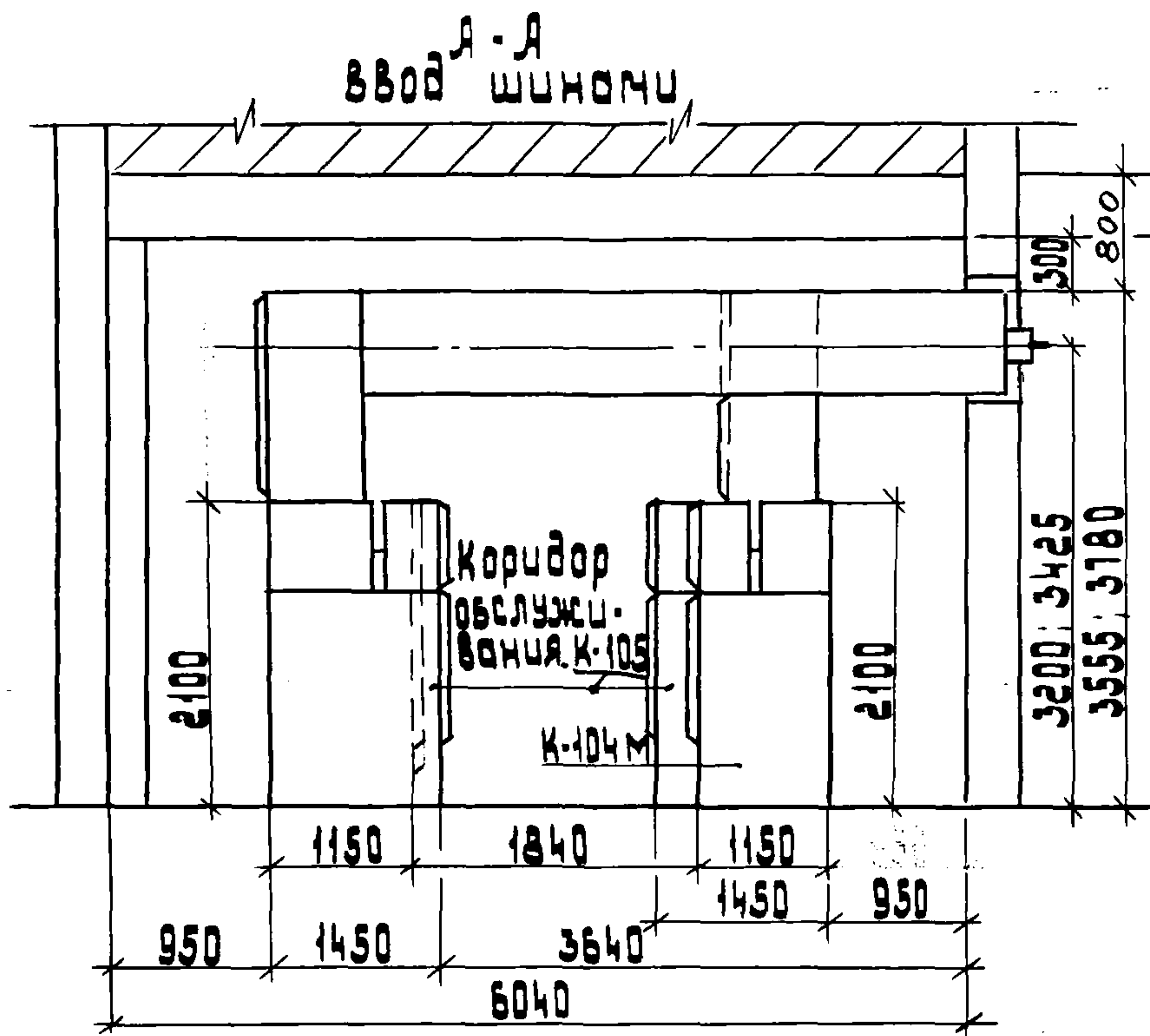
Шинный ввод к близкому ряду



Чертеж выполнен на основании информации
забора ОКН. 140.023 ТО.

Исполне- ние	Размеры, мм	
	Л	Н
1	1540	3200 3425
2	2040	
3	2440	
4	3240	

Разраб. Иванова	Провер. Иванова	Нач. отд. Шенкин	А 15-93-09	
			Шинные вводы	станд. лист
				лист 1
Н. контр. Аллокозов			ВНИИР Тяжпромэлектропроект имени Ф.В.Яковлевского Москва	



1. Размеры 3640 - от стены до фасада шкафа К-105 во 2-м ряду и 3940 (см. план) до фасада шкафов К-104М во 2-м ряду являются минимальными при данной компоновке.
2. Разрешается местное сужение не более чем на 0,2 м.

Разработчик	Иванова	Иванова	Иванова	Иванова
Проектировщик	Иванова	Иванова	Иванова	Иванова
Нач. отдела	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов
Л15-93-10				
Минимальные размеры приближенных шкафов к строительным конструкциям.				Лист 1
Н. контр. Яковлев				Лист 1
10.93.				Лист 1

1. Настоящие рекомендации вместе с чертежами строительного задания являются заданием для специализированных организаций на выполнение рабочих строительных чертежей для установки КРУ К-104М. Выполненные на основании этого задания рабочие чертежи должны быть согласованы с организацией, выдавшей задание, до передачи их на строительство.

2. Конструкция полов в местах установки и на пути транспортировки оборудования должна быть рассчитана на нагрузку от оборудования, указанную на чертеже. Конструкция полов должна исключать возможность образования цементной пыли. Устройство порогов в дверях помещений не допускается (ПУЭ 4.2.91; 4.2.118).

3. Двери должны открываться в направлении других помещений или наружу и иметь самозапирающиеся замки, открываемые без ключа с внутренней стороны помещения (ПУЭ 4.2.92).

4. РУ рекомендуется выполнять без окон; на неохранных территориях. Такое выполнение является обязательным. В случае необходимости в естественном освещении следует применять светоблоки или армированное стекло. Оконные переплеты помещений РУ могут быть выполнены из сгораемых материалов. Окна должны быть неоткрывающимися. Окна должны быть защищены сетками с ячейками не более 25 x 25 мм, устанавливаемыми снаружи. При этом допускается применение окон, открываемых внутрь помещения (ПУЭ 4.2.94).

5. Проемы в междуэтажных перекрытиях, стенах, перегородках и т.п. после прокладки кабелей должны быть закрыты несгораемым материалом, обеспечивающим предел огнестойкости не менее 0,75 часа (ПУЭ 4.2.105). Для этого проемы на толщину не менее 200 мм и не более 250 мм заделывают раствором цемента, гипса или глины с песком.

6. Перекрытия кабельных каналов и двойных полов должны быть выполнены съемными плитами из несгораемых материалов в уровень с чистым полом помещения. Масса отдельной плиты перекрытия должна быть не более 50 кг. (ПУЭ 4.2.106).

7. Установочные профили в полу помещений РУ должны быть выверены по уровню, заанкерованы и их стыки должны быть сварены между собой с помощью накладок, расположенных с боковой стороны профиля.

8. Вентиляция помещений РУ должна быть рассчитана, исходя из величин тепловыделений, приведенных на чертеже строительного задания. Разность температур воздуха, выходящего из помещения и входящего в него не должна превосходить 15°С.

При невозможности обеспечить теплообмен естественной вентиляцией необходимо предусмотреть принудительную вентиляцию (ПУЭ 4.2.102).

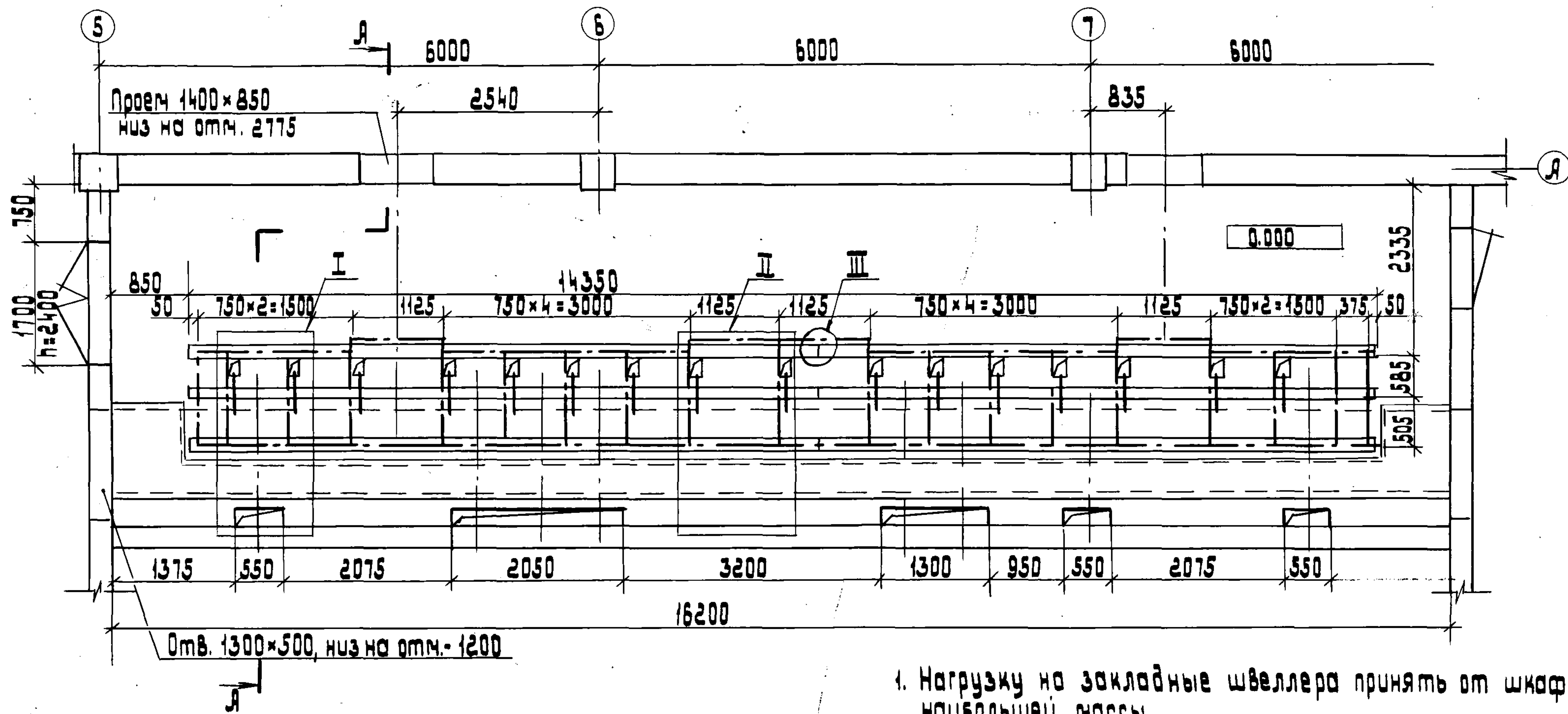
9. Для вентиляции РУ, размещаемых внутри цехов с негорючими перекрытиями, в нормальной средой, воздух допускается забирать из цеха и отводить в цех.

10. Температура воздуха внутри помещений РУ не должна быть выше 35°С и ниже 1°С. Допускается установка камер в помещениях с температурой до минус 25°С с установкой обогрева счетчиков.

В РУ с обслуживающим персоналом температура внутри помещения должна быть не ниже 18°С и не выше 28°С.

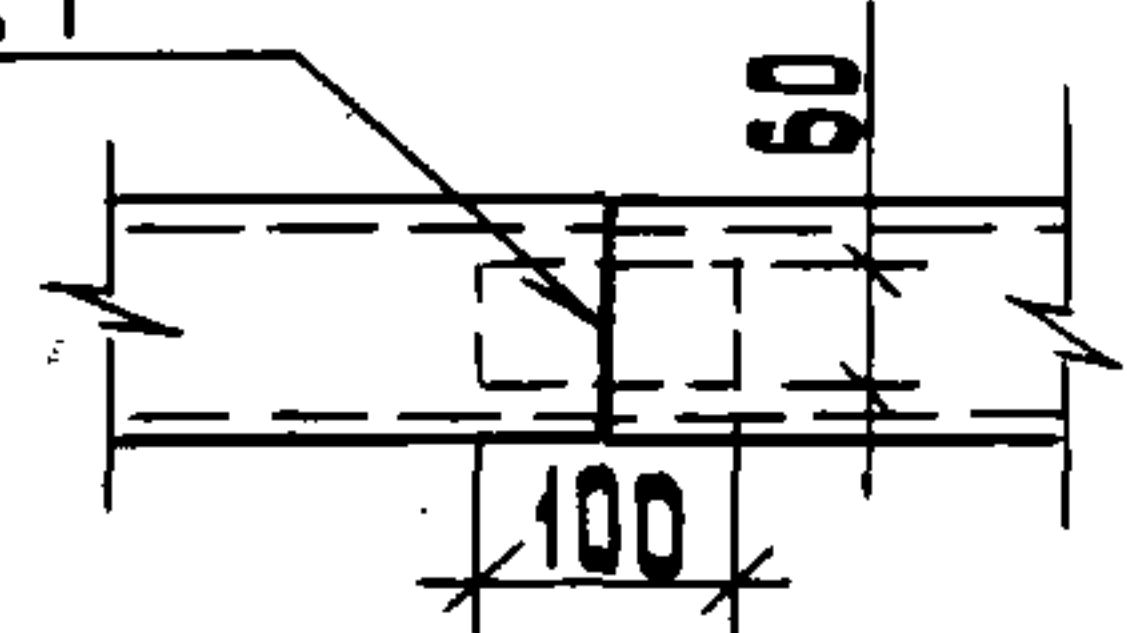
11. Проектирование противопожарных устройств в помещении РУ должно выполняться специализированной организацией в комплексе противопожарных мероприятий по проектируемому объекту.

Разработчик	Иванова	22.6		А15-93-44		
Проверен	Иванова	22.6				
Нач. отд.	Иванкин	22.6				
				Требования к строительным заданиям на установку камер КРУ		
И. контр.	Александров	22.6	10.93	К-104 М		
				Страница	Лист	Листов
				ВНИИ тяжпромэлектропроект имени Ф.Я. Яковлева Москва		



ГОСТ 5264-80-С7

ГОСТ 5264-80-Т1-Д5



Полоса 6x60

1. Нагрузку на закладные швеллера принять от шкафов наибольшей массы.
2. Нагрузка на перекрытие канала ~ 900 кг/м².
3. Тепловые потери от эл. оборудования составляют 3,4 кВт.
4. Требования к строительным заданиям см. А15-93-11
5. Узлы I и II см. А15-93-16 и -17.

Разраб.	Иванова	Ш			
Проект.	Иванова	Ш			
Нач. отд.	Иванов	Ш			
Н. контр.	Ялалов	Ш	10.81		

А15-93-12

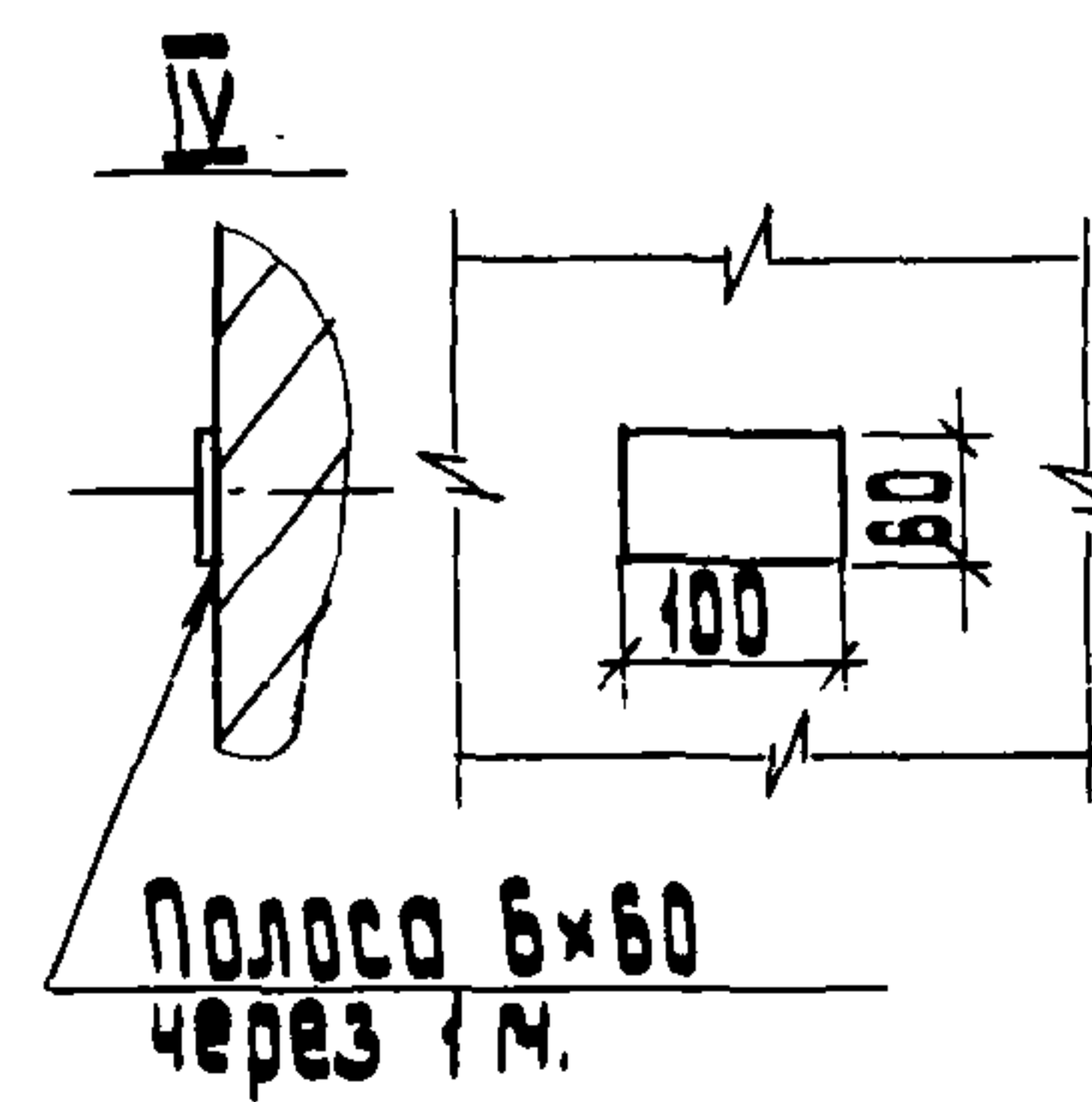
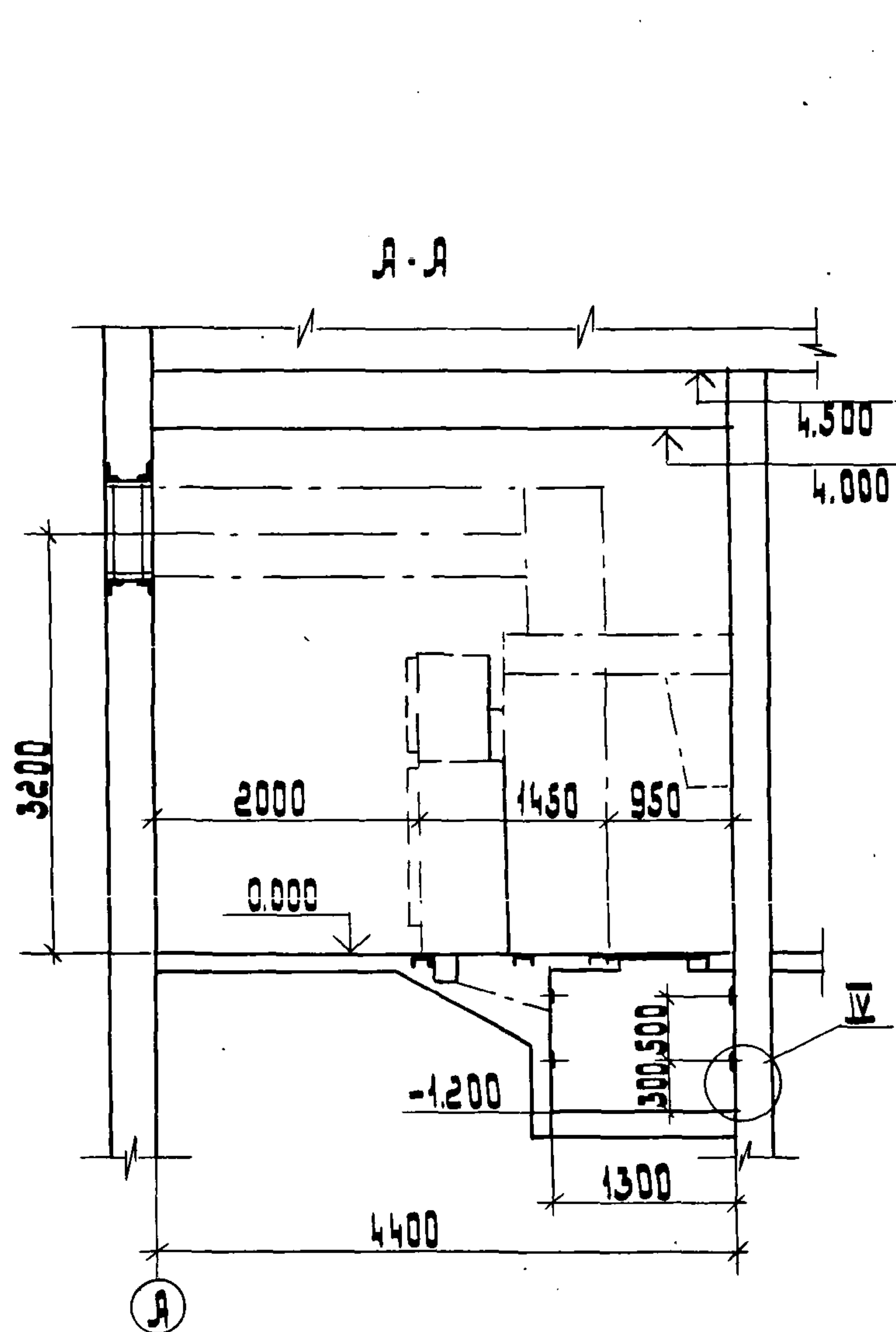
Строительное задание на
помещение для шкафов
к-104 м² на отм. 0.000
однорядное расположение
(пример)

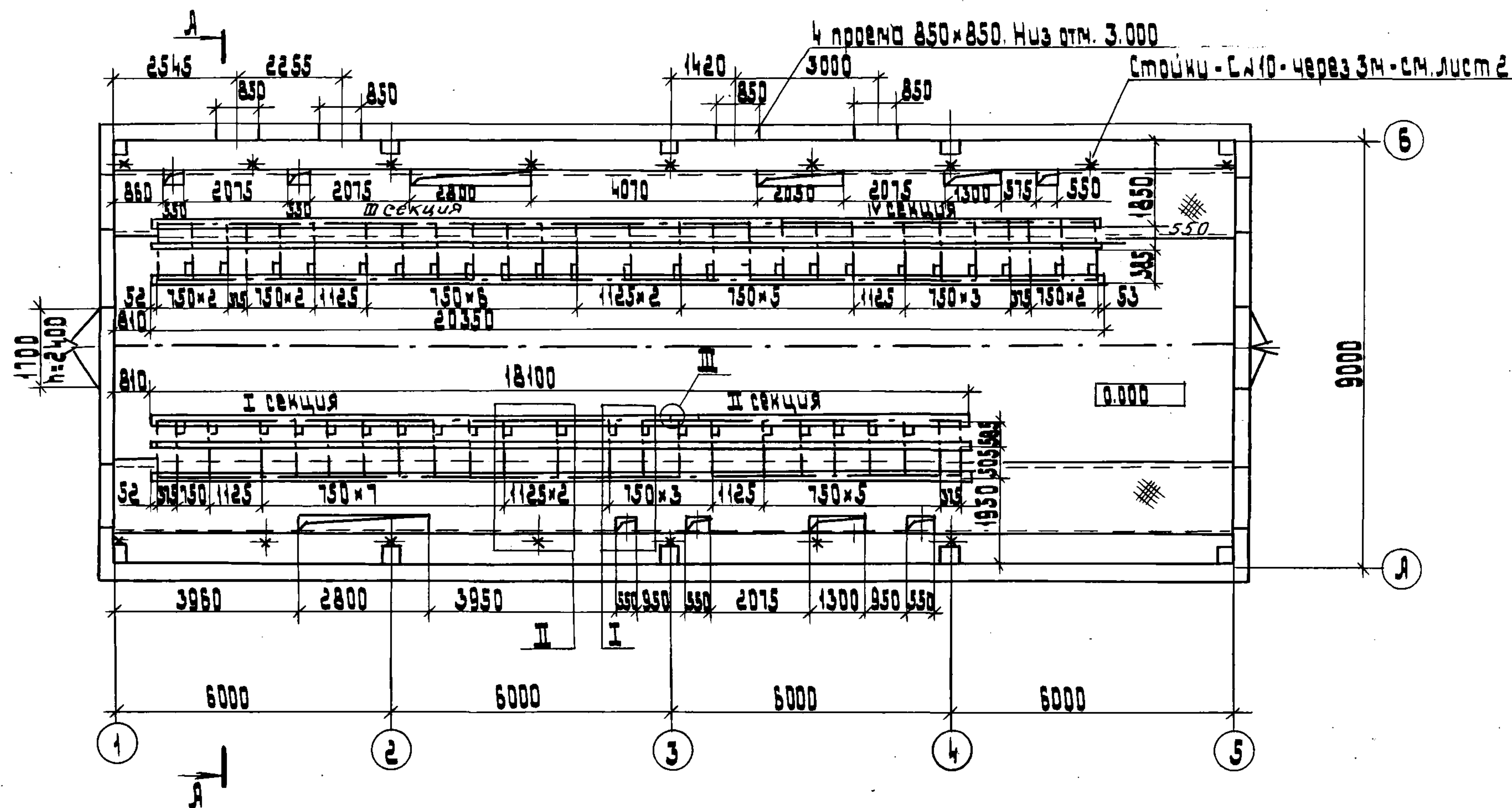
таблицы

лист 1

лист 2

тяжелый электропроект
имени Ф.Якубовского
Москва





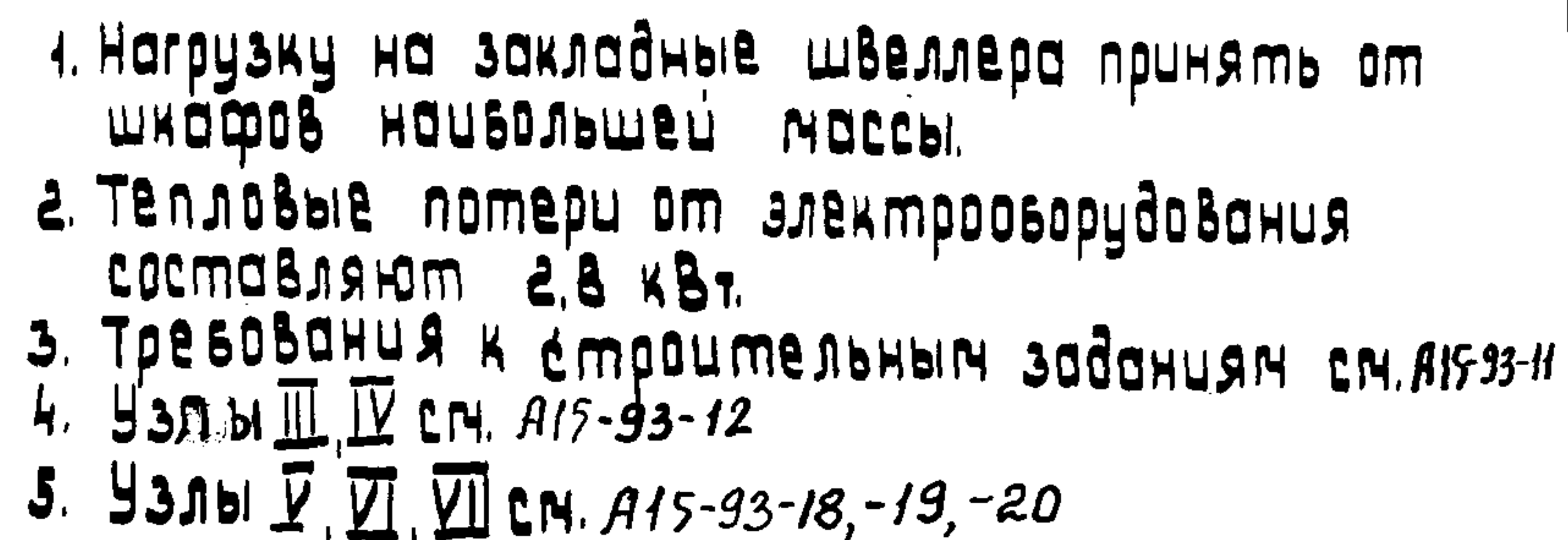
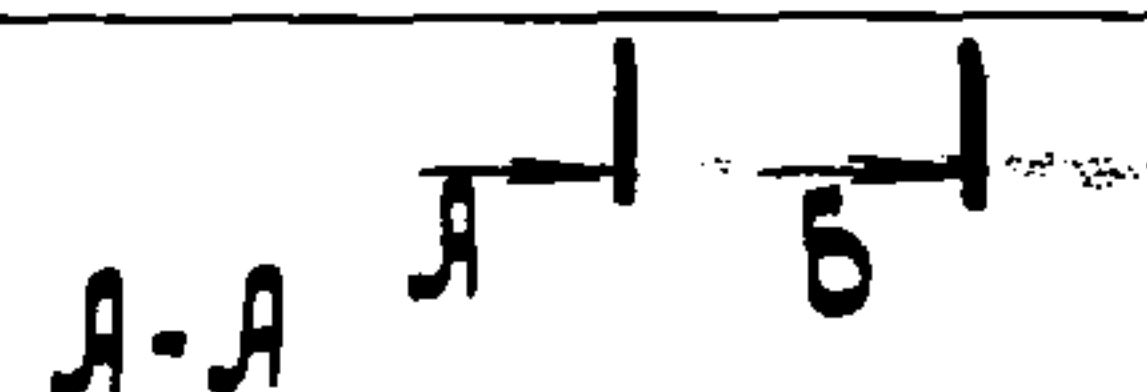
1. Нагрузку на закладные швеллера принять от шкафов наибольшей массы.
 2. Нагрузка на перекрытие канала ~ 900 кг/м².
 3. Тепловые потери от эл. оборудования составляют 3,4 кВт.
 4. Требования к строительным заданиям см. А15-93-11
 5. Узлы I, II, см. А15-93-16, 17
 6. Узлы III, IV см. А15-93-12
- | | | | | |
|-----------|---------|-----------|--|------------|
| Разработ. | Иванова | <i>ИИ</i> | | |
| Провер. | Иванова | <i>ИИ</i> | | А 15-93-13 |

Разреш.	Иванова	<i>Ис</i>
Провед.	Иванова	<i>Ис</i>
Моч. отд.	Ивкин	<i>Ис</i>
Н. контр.	Далковцов	<i>Ис</i>

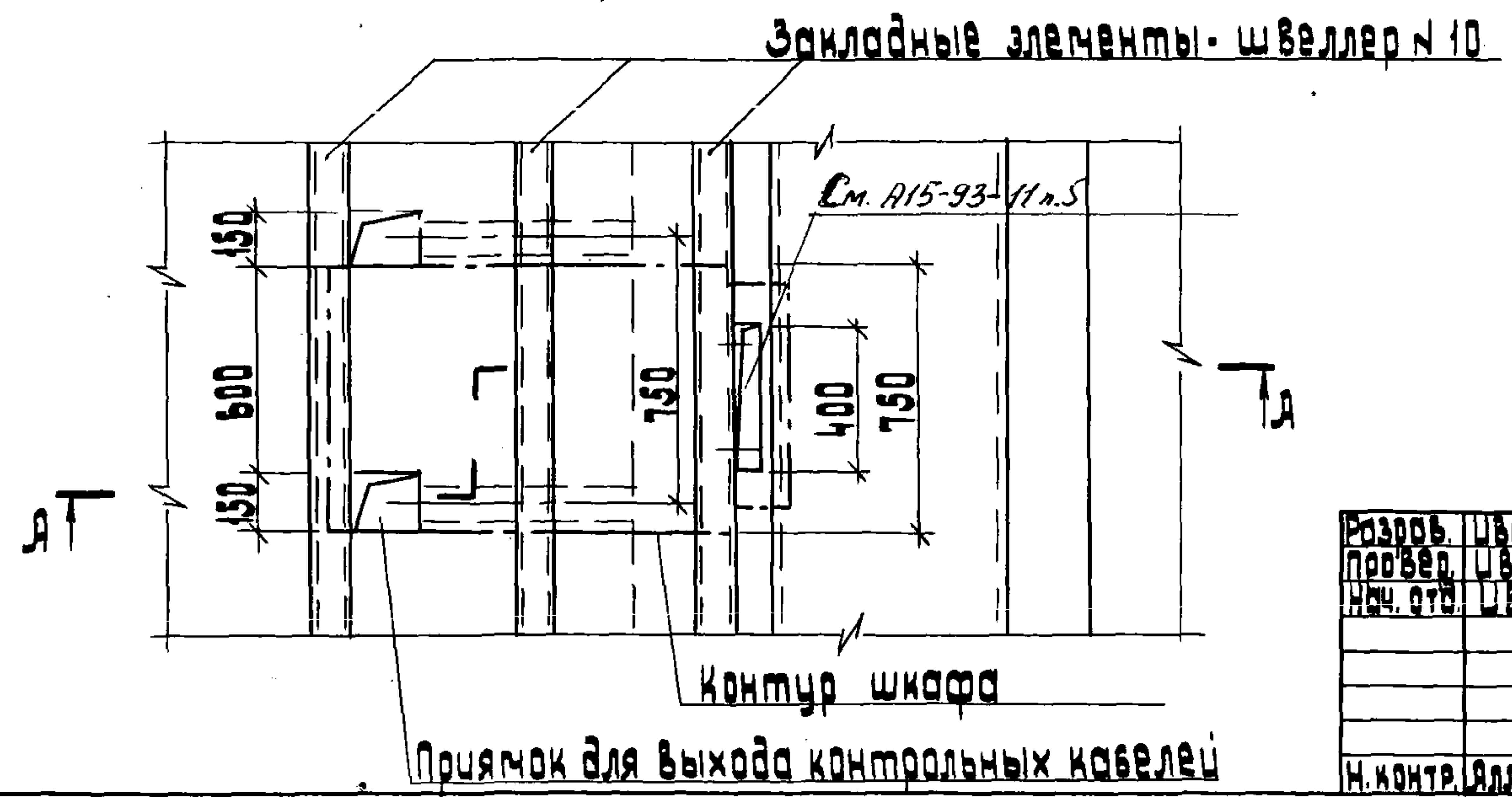
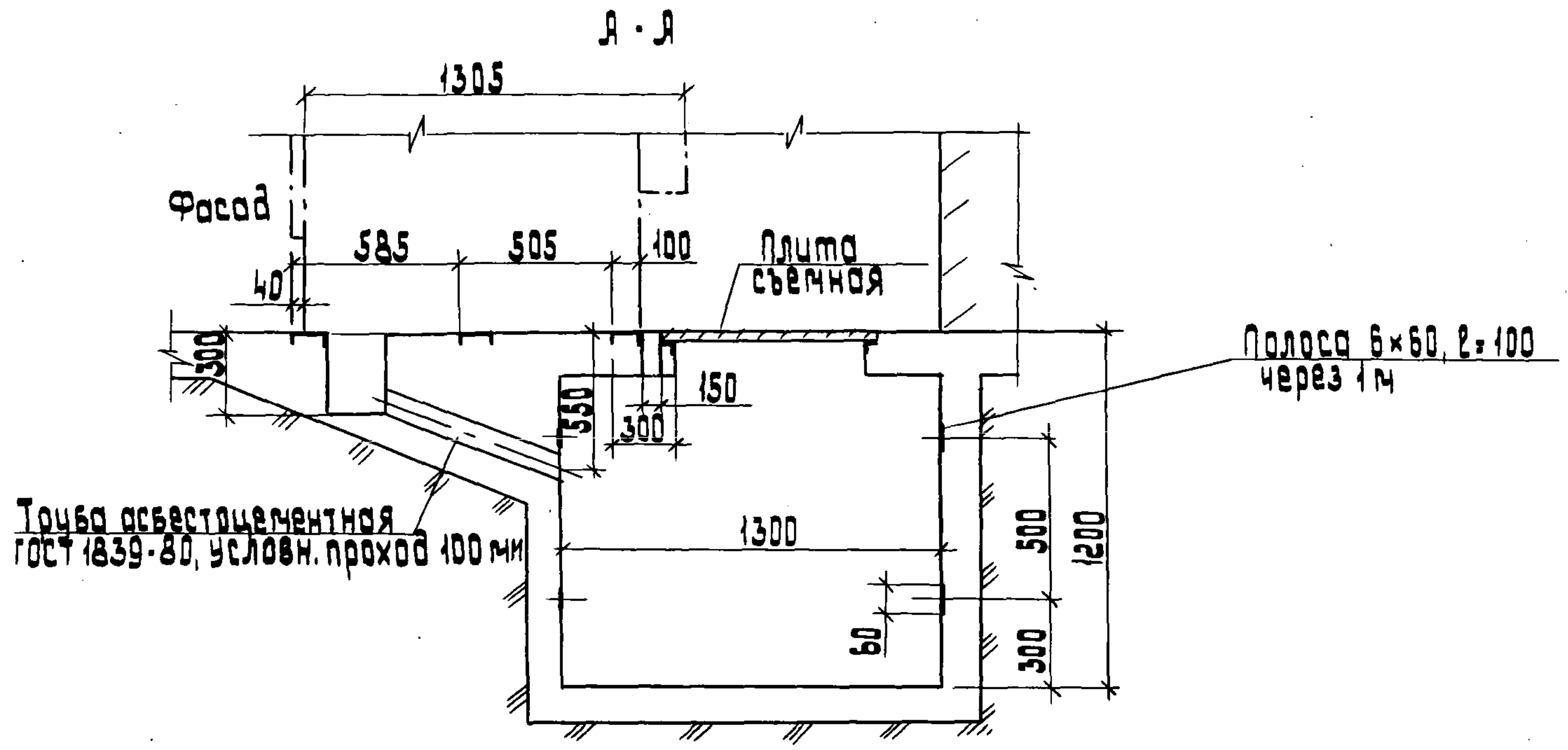
A 15 - 93 - 13

Строительное задание на
помещение для шкафов кр
на отч. 0.000
(пример)

Старшая	Лист	Листов
у	2	2
Тяжпромэлектротехника имени Ф. Ф. Яковлевского		

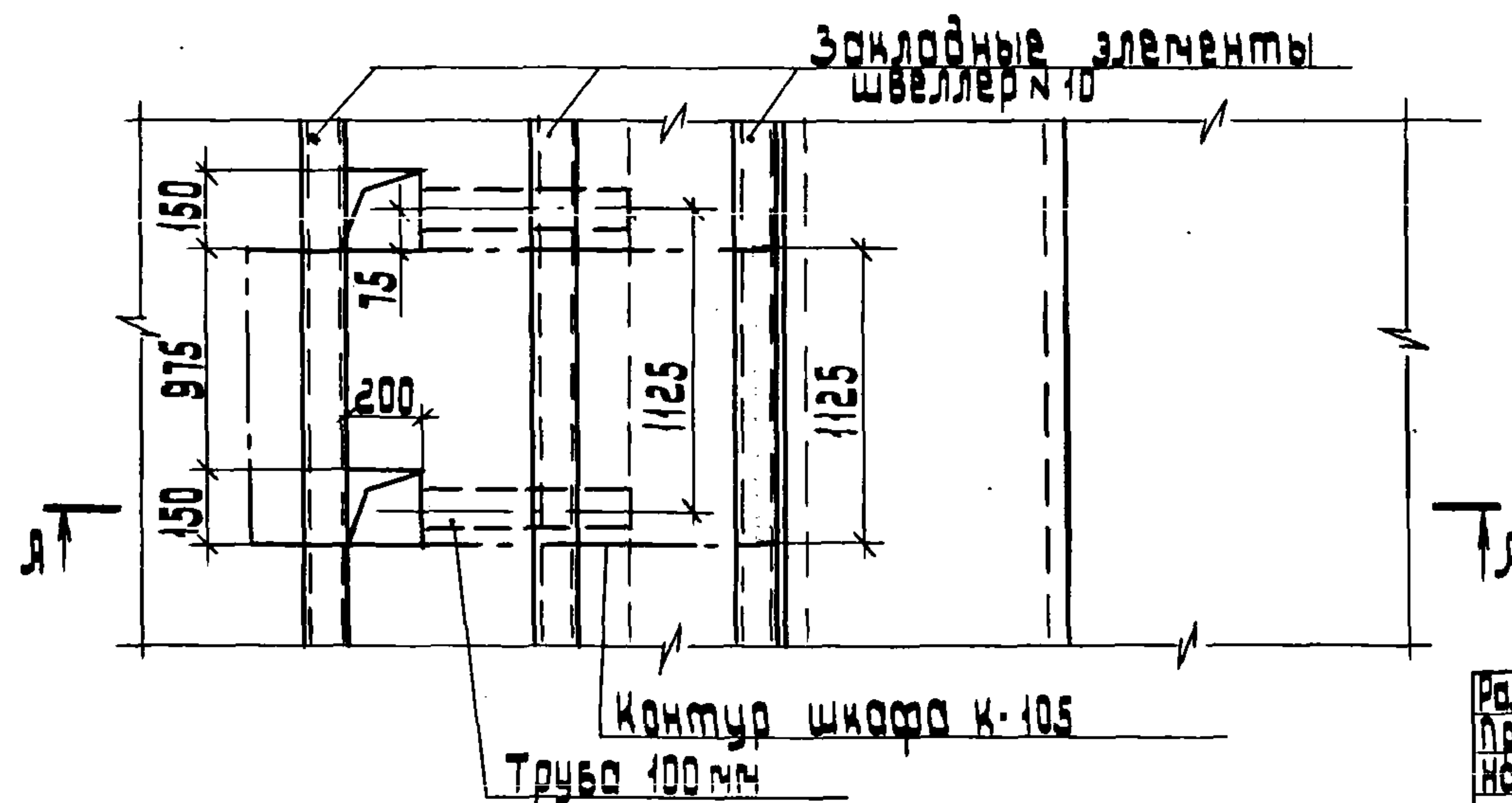
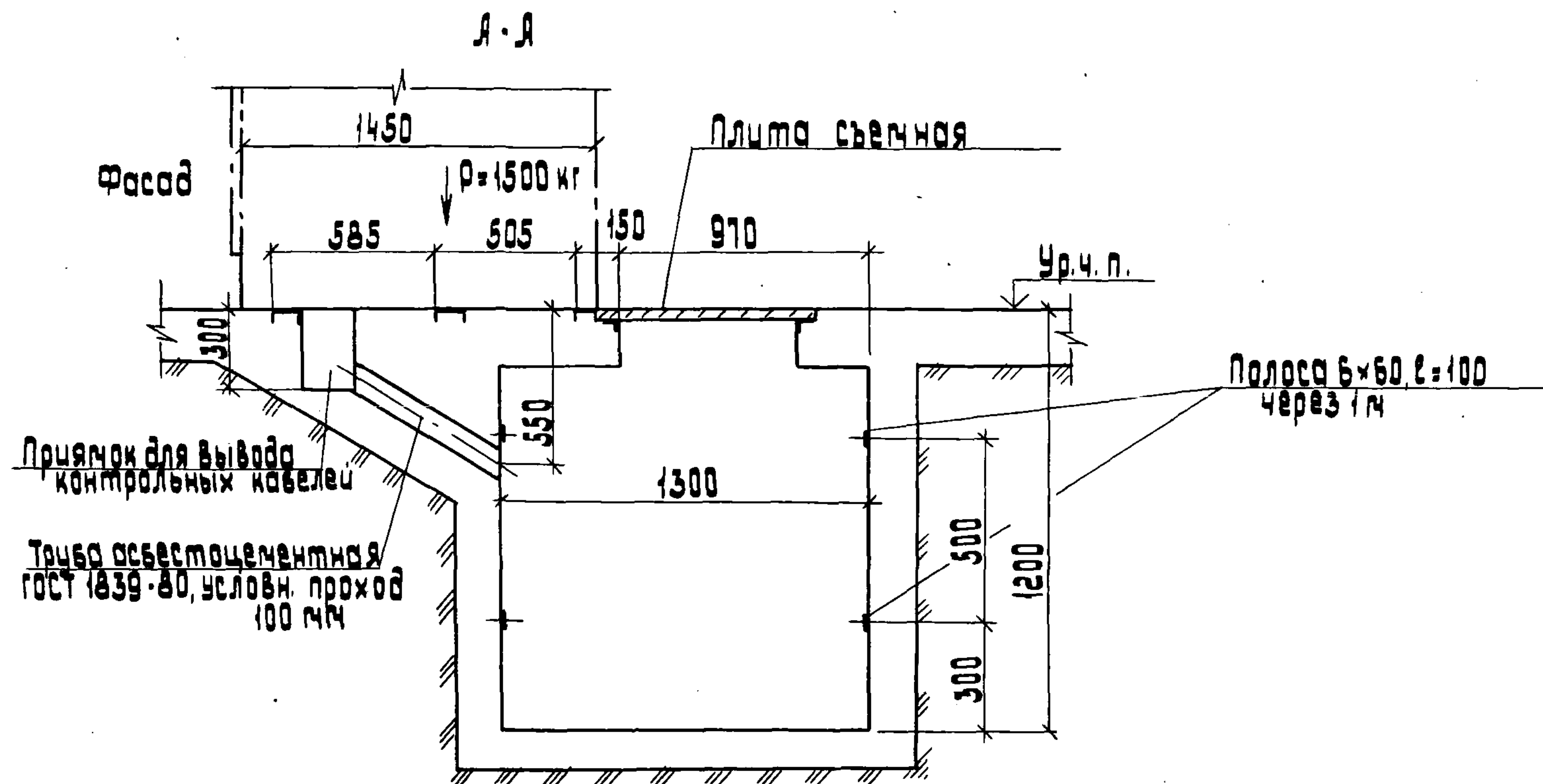


Разраб.	Иванова	<i>ИВ</i>		Д15-93-14 Строительное задание на помещение для шкафов на отч. 3600 (примеч.)	12.93г.
провер.	Иванова	<i>ИВ</i>			
нач. отд.	Ивкин	<i>ИВ</i>			
Н.контр.	Аллахвердиев	<i>АВ</i>			



Разработчик	Иванова	ИЗ			
Проверен	Иванова	ИЗ			
Нач. отд.	Иванов	ИЗ			
А 15 - 93 - 15					
Строительное задание на установку листов					
участок пола для установки					
шкафа К-104М с вводом					
2* силовых кабелей					
Н. контр.	Ялалкозов	ИЗ	10.93		

ВНИИ
ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ
ИМЕНИ С. П. ЯКОВЛЕВСКОГО



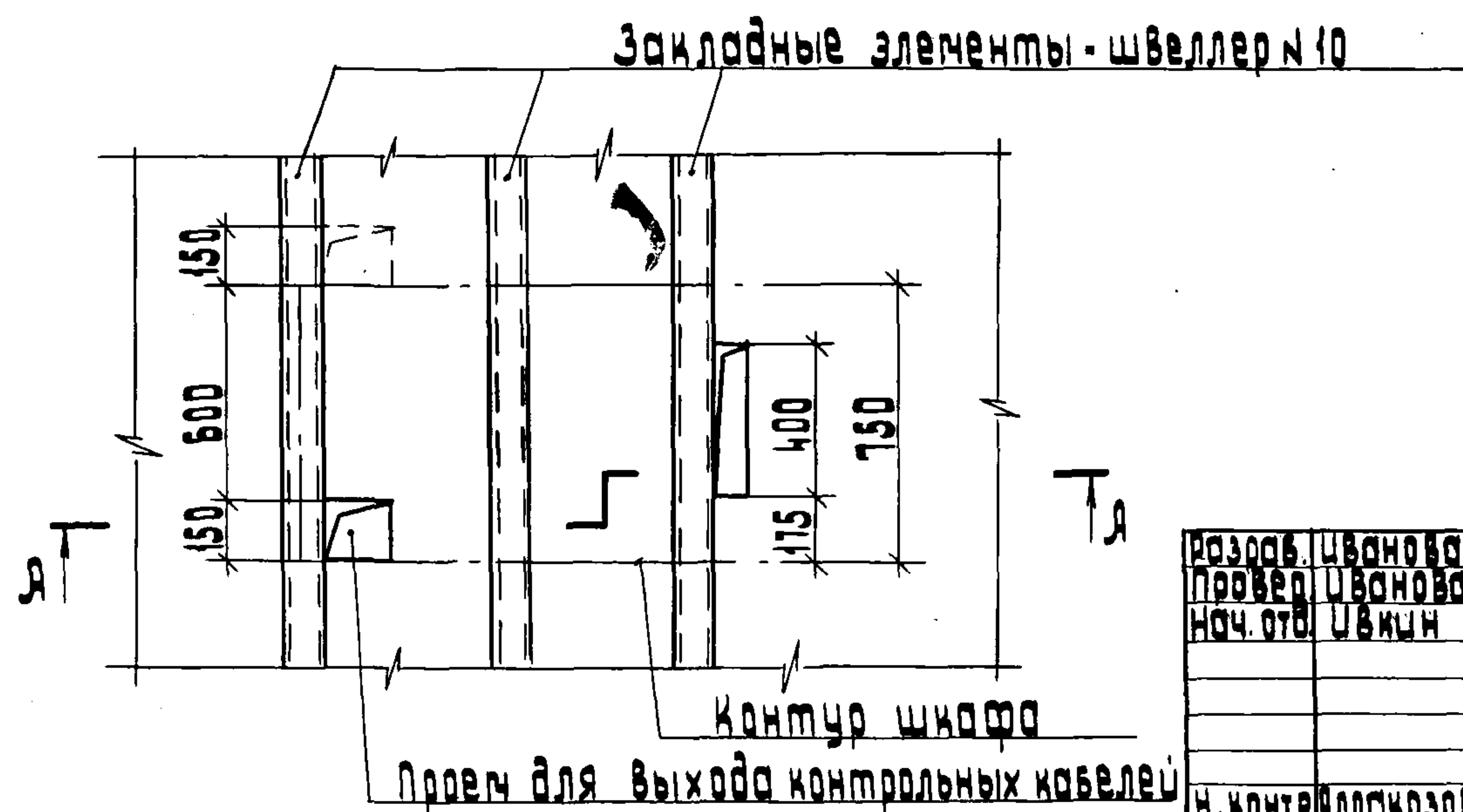
Разраб.	Иванова	ИИ	
Провер.	Иванова	ИИ	
Нач. отд.	Ивкин	ИИ	
Н. контр.	Аллакозов	ИИ	10.93.

А 15.93.17

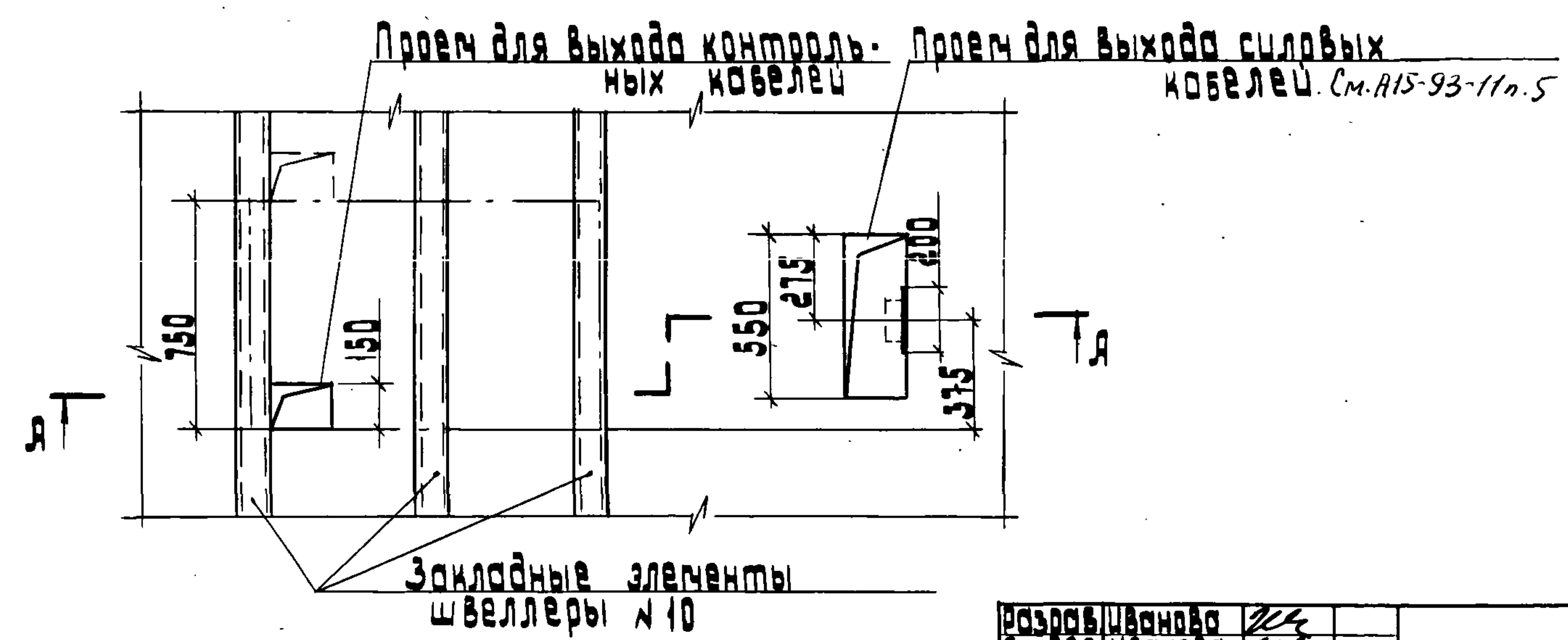
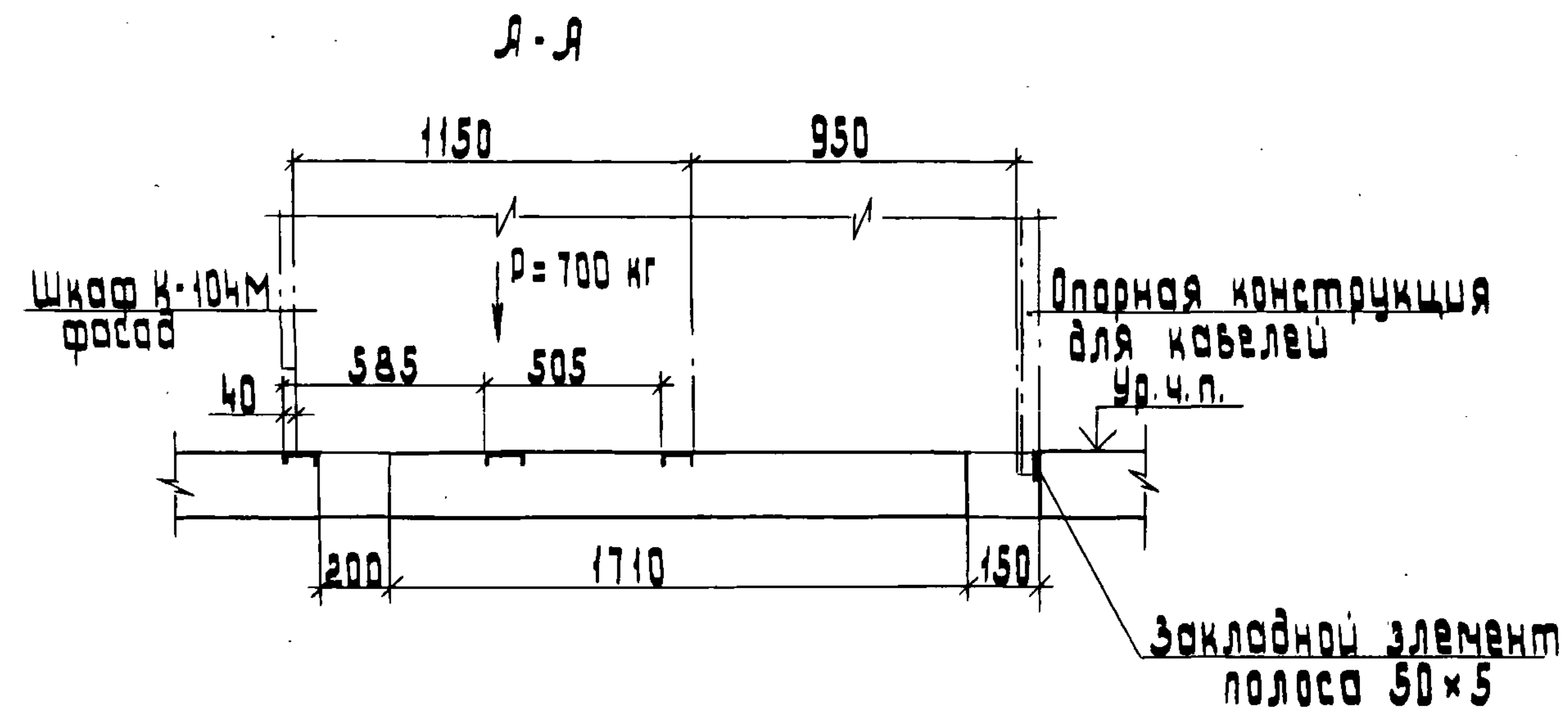
Строительное задание
на участок пола для
установки шкафа
К-105

Страница 1 из 1

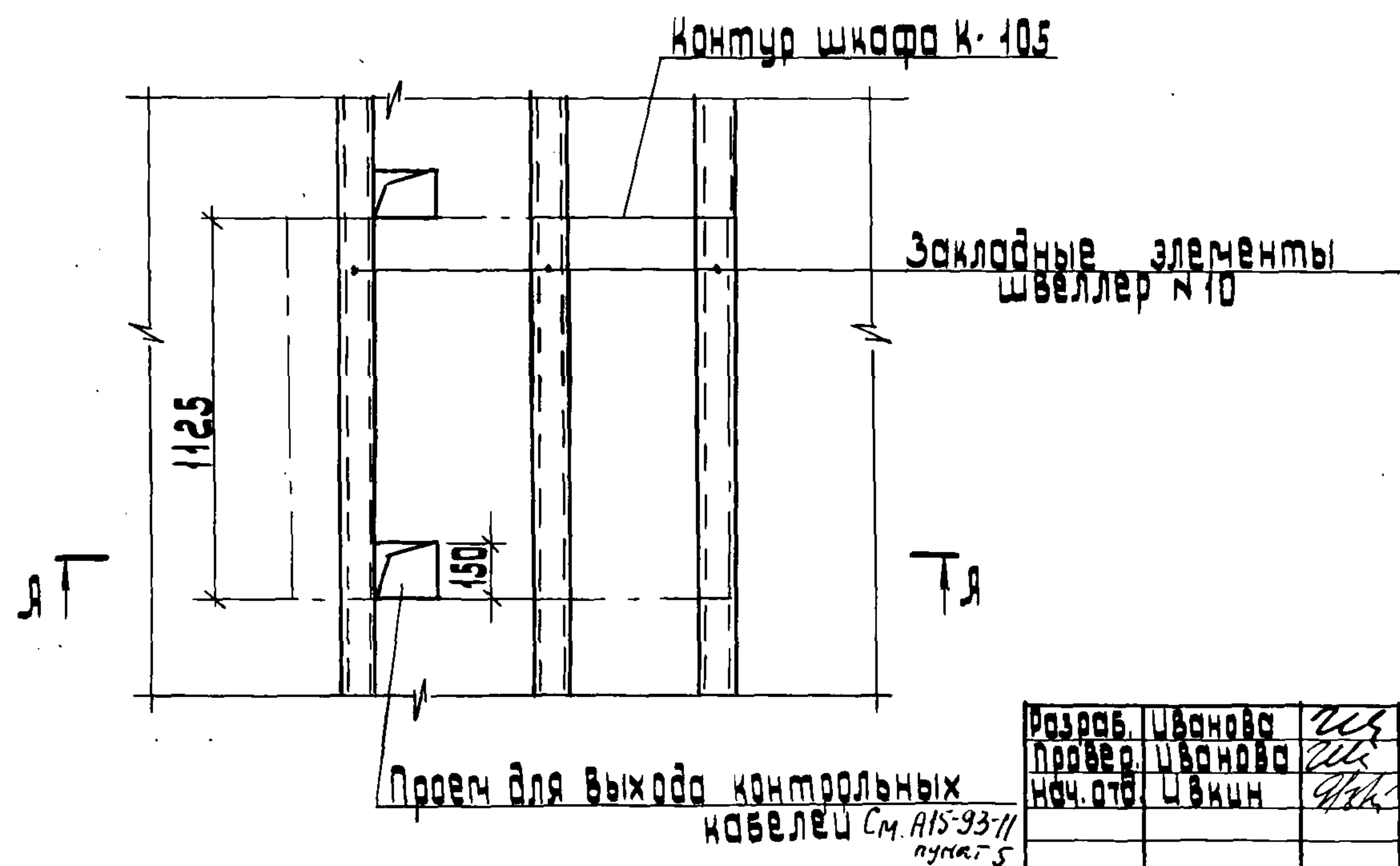
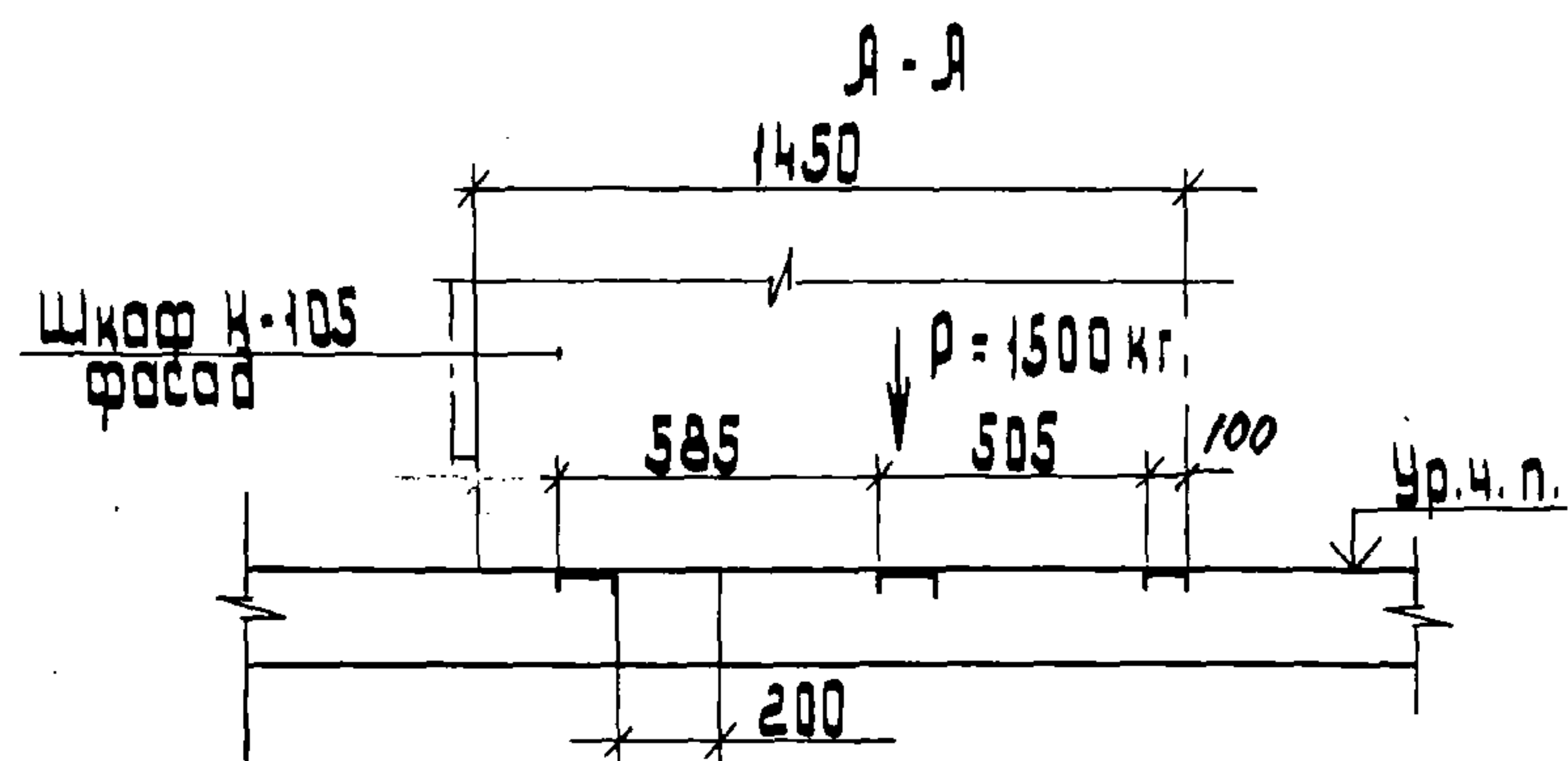
ИИИИ
Тяжпромэлектропроект
имени Ф.Б.Якубовского
МОСКВА



Разработ.	Иванова	ИЗ		Я 15-93-18	Строительное задание на участок перекрытия для установки шкафа К-104 М с выводом 2х силовых кабелей	Лист 1	Листов 1
Провер.	Иванова	ИЗ					
Нач. отд.	Иванов	ИЗ					
Н. контр.	Александров	ИЗ	10.93				



Разработчик	Иванова	И.И.		А15-93-19	Строительное задание на участок перекрытия для установки шкафа К-104М с вводом 4х силовых кабелей	Страница	Лист	Листов
Проверен	Иванова	И.И.						
Нач. отд.	Ивкин	И.И.						
Н. контр.	Аллакозов	А.А.	10.93.			ВНИИ тяжпромэлектропроект имени Б. Яковлевского		



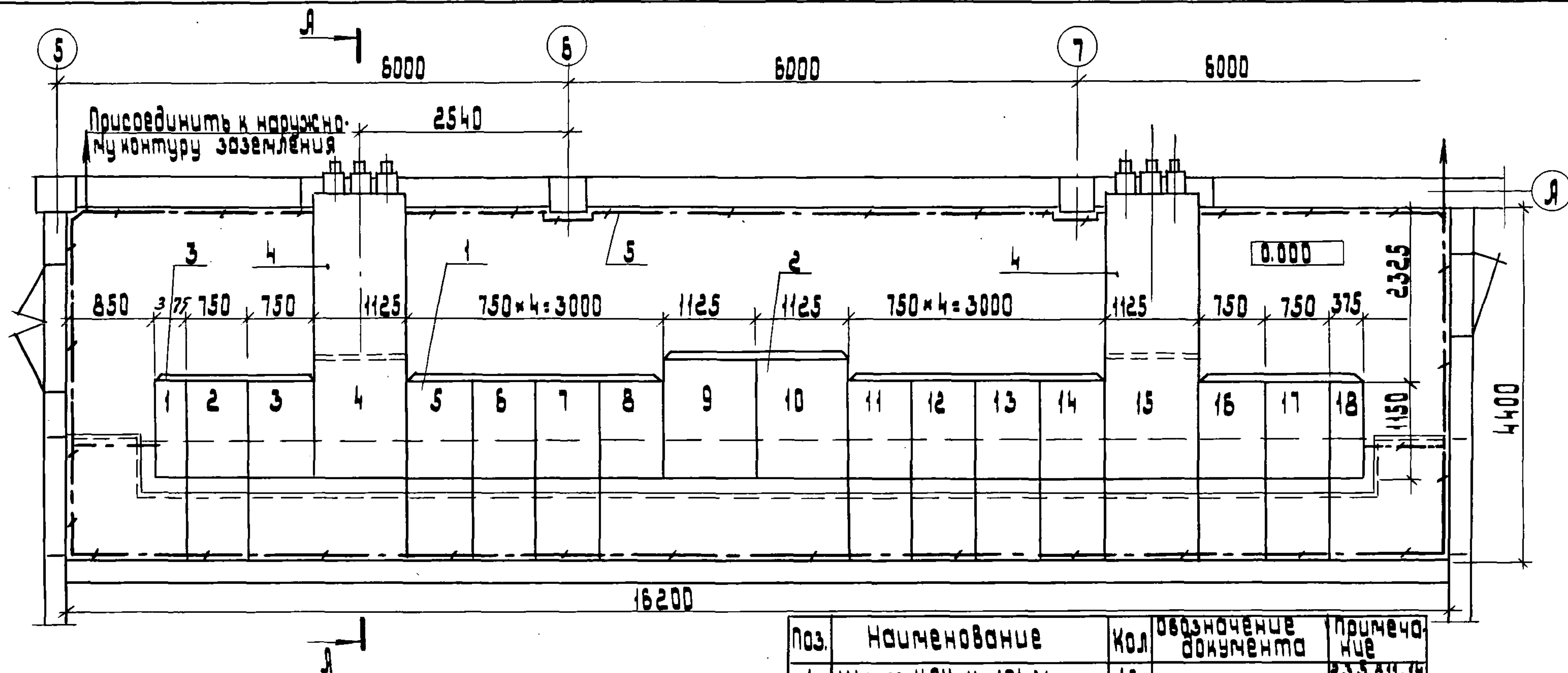
Проем для выхода контрольных кабелей см. А15-93-11 пункт 5

Разраб.	Иванова	ИИ
Проект	Иванова	ИИ
Нач. отд.	Иванов	ИИ
И. контр.	Александров	ИИ

А 15-93-20
Строительное задание
на участок перекрытия
для установки шкафа
К-105

Страница	Лист	Листов
1	1	1

Исполн.
Тяжпромэлектропроект
имени Ф.Б. Яковлевского
МДСКВА



1. Опросный лист - черт. А
2. Схема главных электрических соединений - черт. А...
3. Заземление камер Р.У. см. альбом А10-93.

В качестве магистралей заземления кабельных конструкций используются закладные изделия, обрамления кабельного канала, которые в начале и конце канала присоединить к заземляющему устройству. Заземление выполнить лентой поз. 5

Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Примечание
1	Шкаф КРУ К-104 М	12		2,3,5,11,14
2	Шкаф КРУ К-105	4		4,9,10,15
3	Шкаф дуговой защиты	2		1,18
4	Шинный ввод	2		4,15
5	Лента 3x40 ГОСТ 6009-74	60 м		
6	Полоса 5x50 ГОСТ 103-76	8		2=600
7	Скоба	-		тип для кабелей
8	Профиль КЗ47	-		по проекту
9	Болт М6x20 ГОСТ 1798-70	-		кабелям
10	Гайка М6 ГОСТ 5915-70	-		
11	Шайба 6 ГОСТ 11371-78	-		
12	Дюбель У678	30		

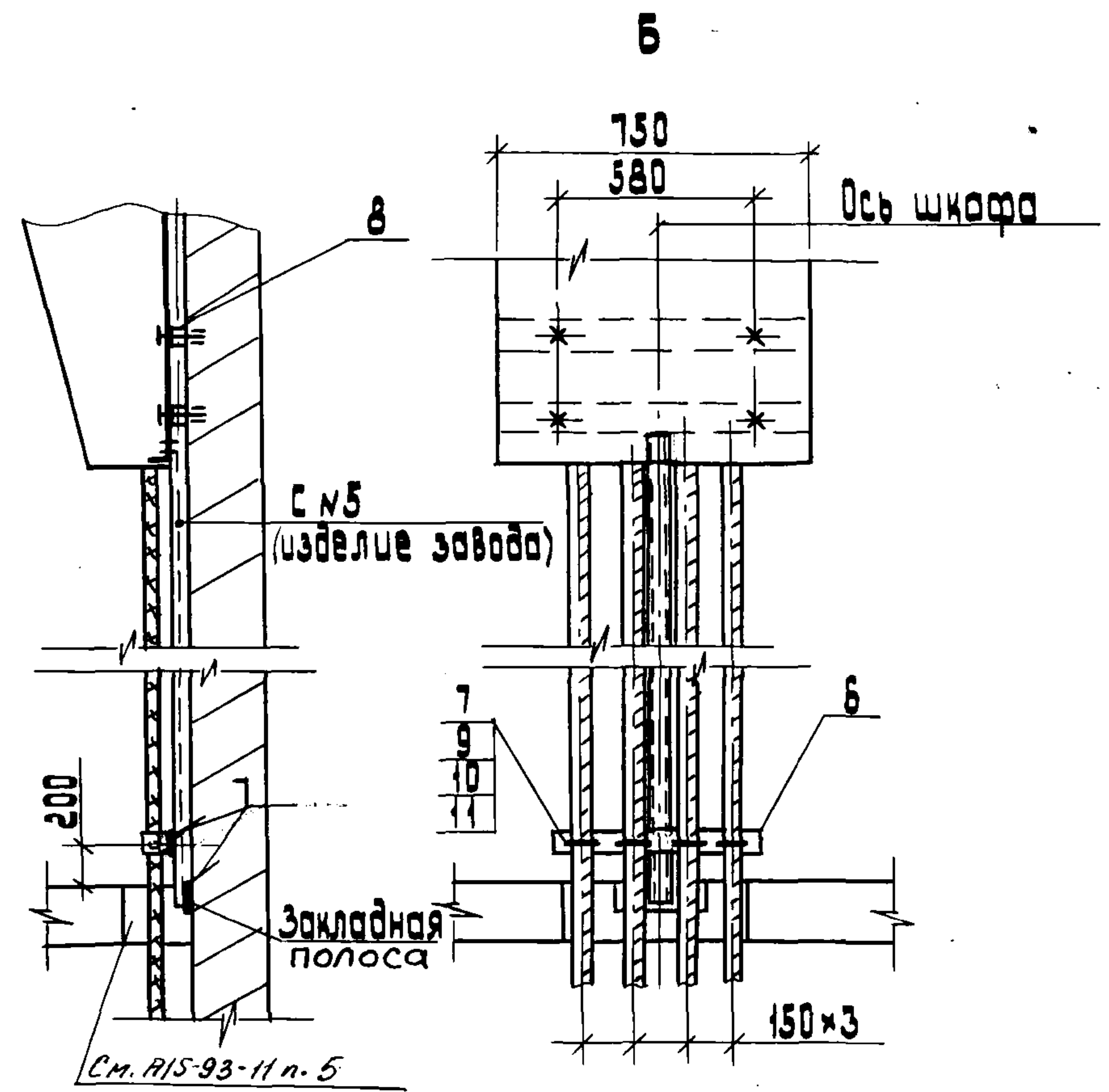
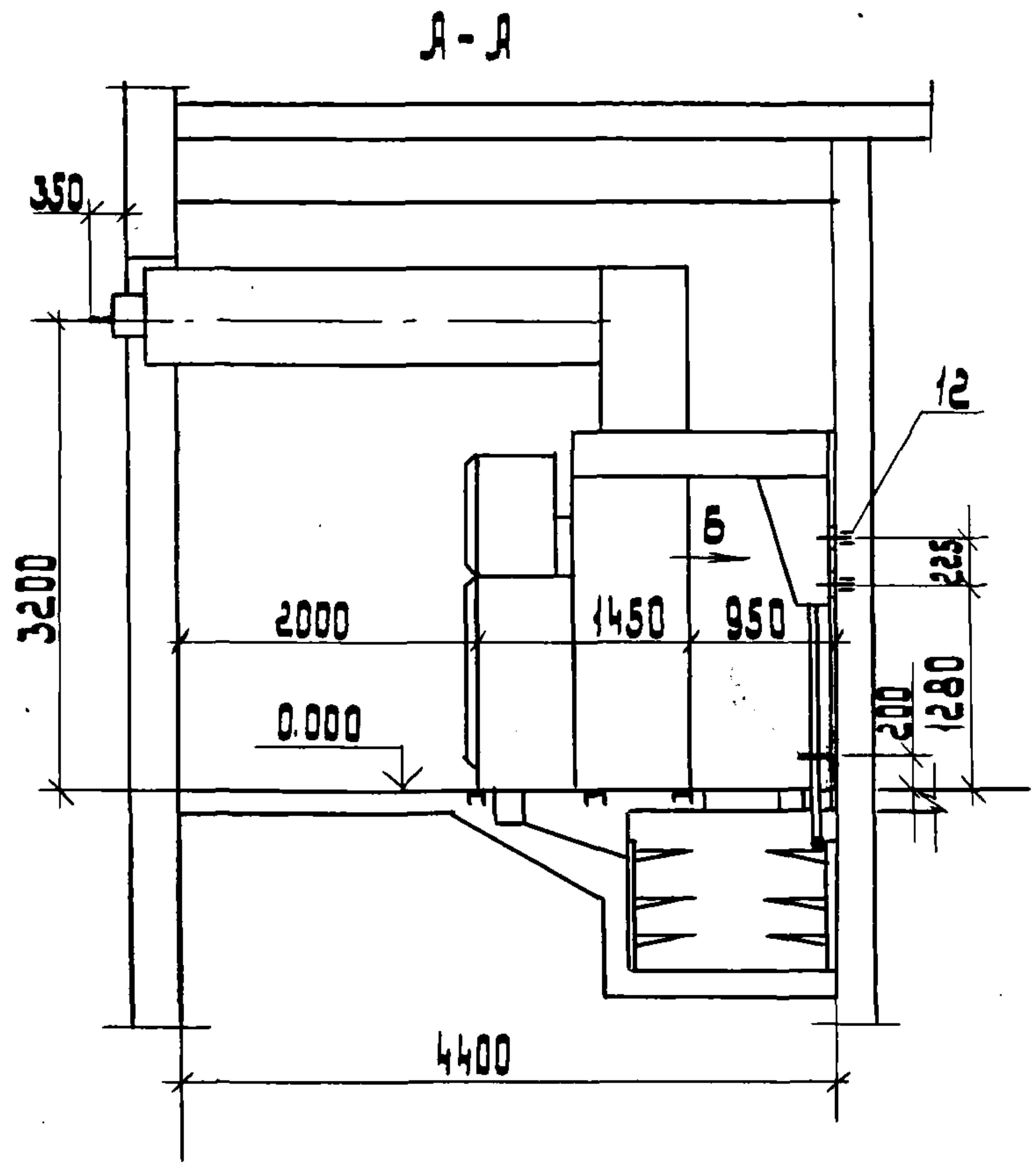
Разраб.	Иванова		
Провер.	Иванова		
Нач. отд.	Ивкин		
Н. контр.	Аллахоев		10.93

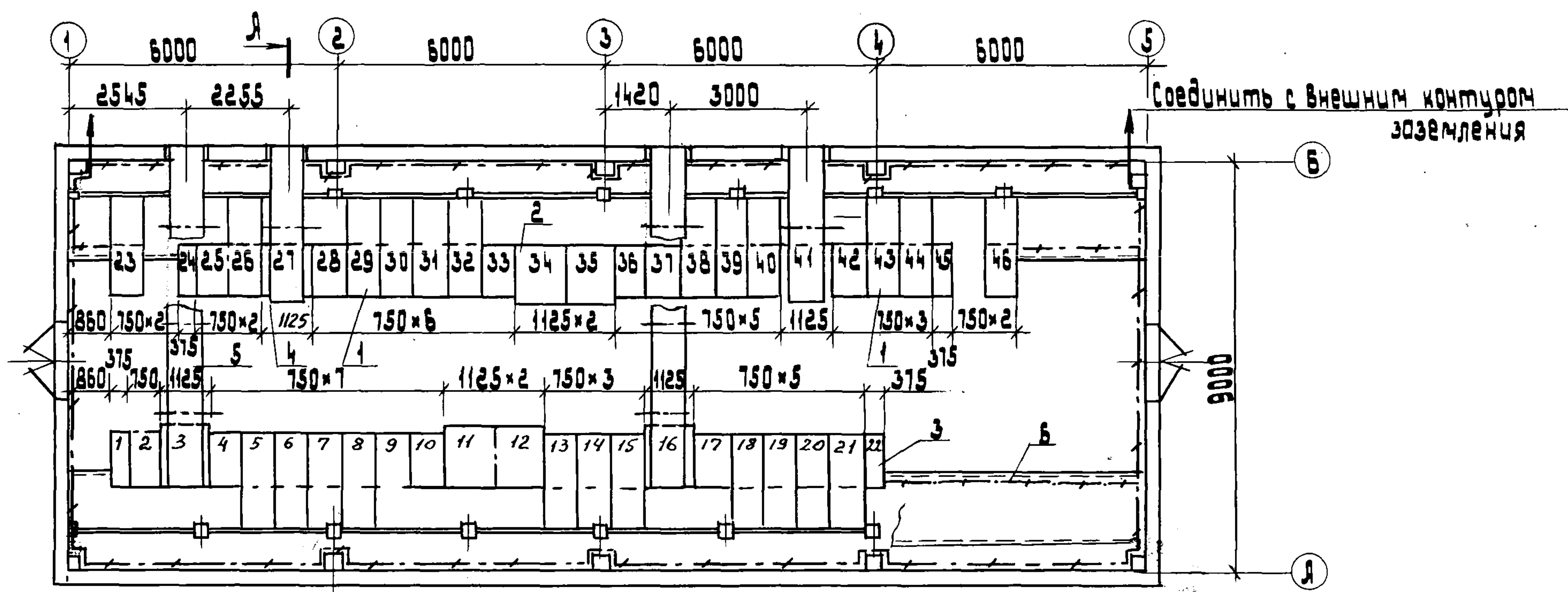
А 15-93-21

Установка КРУ К-104 М
в помещении в один ряд
(пример)

Лист	Листов
1	2
ВНИИ	
Тяжпромэлектропроект	
имени Ф.Я. Жуковского	

УТВЕРЖАЮЩИЙ
ПОДПИСАНИЕ
ПОДПИСАНИЕ
ПОДПИСАНИЕ





1. Опорный лист - черт. Я...
2. Схема главных электрических соединений - черт. Я...
3. Заземление камер РУ см. альбом Я10-93
В качестве магистралей заземления кабельных конструкций используются закладные изделия обрамления кабельного канала, которые в начале и конце присоединить к заземляющему устройству

поз.	Наименование	кол.	Обозначение документа	Примечание
1	Шкаф КРУ К-104 М	34		
2	Шкаф КРУ К-105	8		
3	Шкаф дуговой защиты	4		
4	Шинный 880д	2		к блочному ряду
5	Шинный 880д	2		к блочному ряду
6	Лента 3x40 ГОСТ 6009-74	150м		
7	Уголок ГОСТ 8509-86 №5	6		2- по проекту
8	Уголок ГОСТ 8509-86 №5	6		2- 1000

поз.	Наименование	кол.	Обозначение документа	Примечание
9	Скоба	-		для кабеля
10	Болт М6x20 ГОСТ 7798-70	-		
11	Болт М10x40 ГОСТ 7798-70	84		
12	Гайка М6 ГОСТ 5915-70	-		
13	Гайка М10 ГОСТ 5915-70	84		
14	Шайба 6 ГОСТ 11371-78	-		
15	Шайба 10 ГОСТ 11371-78	84		

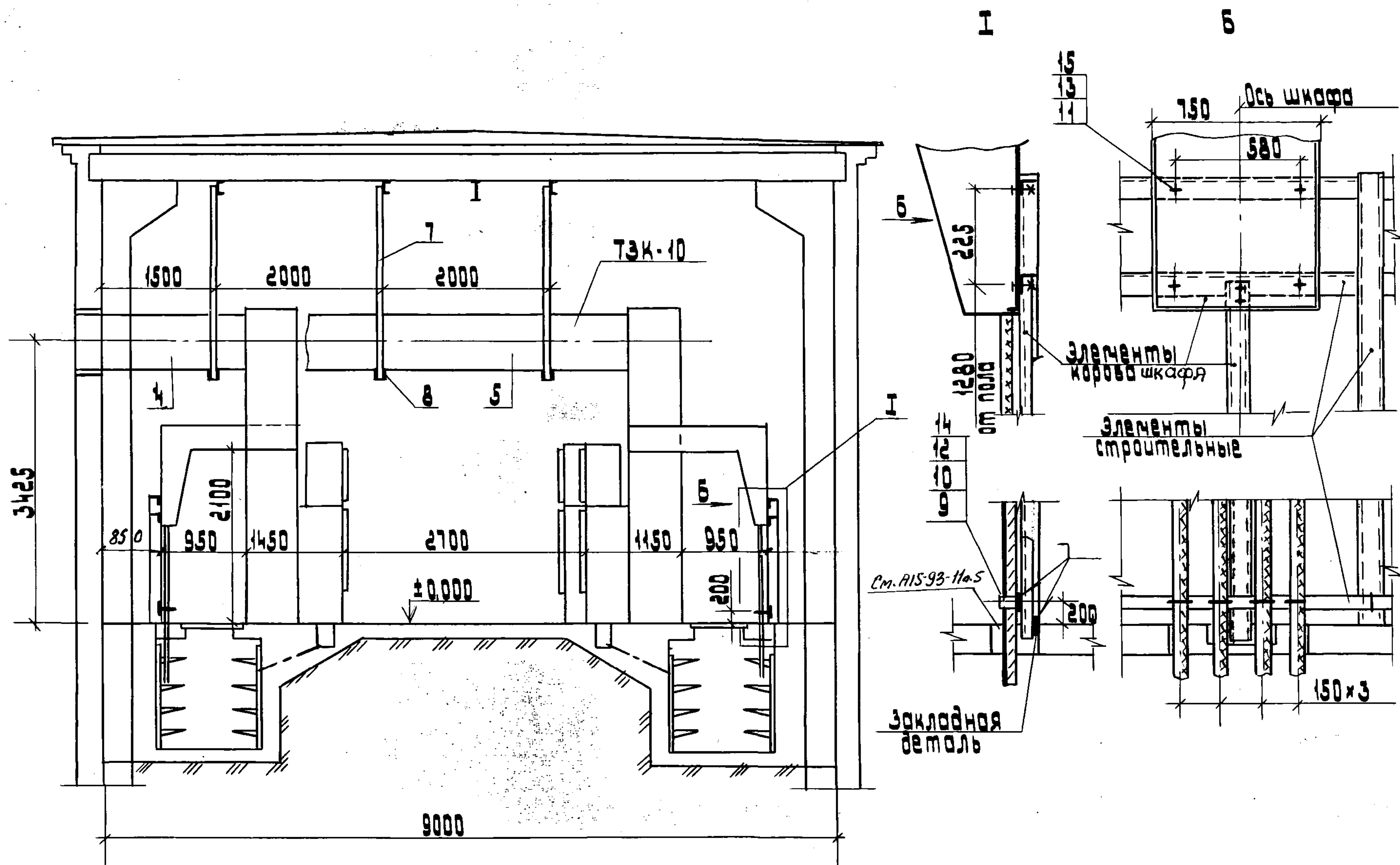
Разр. Иванова
Провер. Иванова
Нач. отд. Иванкин

Я 15-93-22

Установка КРУ К-104 М
в помещении в два
ряда (пример)

Студия Лист Листов
ВНИИ
Тяжпромэлектропроект
имени Ф.В. Яковлевского

И. контр. Ялакозов 10.93.



Число листов 2
Итого листов 2