ВНИПИ
ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ
им. Ф.Б. ЯКУБОВСКОГО

ШИФР А15-93

УСТАНОВКА ШКАФОВ КОМПЛЕКТНОГО РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО УСТРОЙСТВА 6-10кВ СЕРИИ К-104М

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

gost.e-ecolog.ru

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	СТР.
..	Титульный лист	
	Содержание	2
АI5-93-0I	Пояснительная записка	3
АI5-93-02	Опросный лист для заказа К-I04М (пример выполнения)	6
АI5-93-03	Схемы главных цепей шкафов К-I04М	7
АI5-93-04	Шкафы КРУ. Габаритный чертеж	I2
АI5-93-05	Шкаф К-I04М с кабельным вводом вне шкафа	I3
АI5-93-06	Шкаф К-I04М с кабельным вводом в шкафу	I4
АI5-93-07	Шинный мост между рядами (секциями) КРУ. Шинные вводы.	I4
АI5-93-08	Выдвижные элементы шкафов КРУ	I5
АI5-93-09	Шинные вводы	I6
АI5-93-I0	Минимальные размеры приближений шкафов КРУ к строительным конструкциям	I7
АI5-93-II	Требования к строительным заданиям на установку камер КРУ К-I04М	I8
АI5-93-I2	Строительное задание на помещение для шкафов К-I04М на отм. 0.000 (пример)	I9
АI5-93-I3	Строительное задание на помещение для шкафов КРУ на отм. 0,000 (пример)	2I
АI5-93-I4	Строительное задание на помещения для шкафов КРУ на отм. 3,600 (пример)	23
АI5-93-I5	Строительное задание на участок пола для установки шкафа К-I04М с вводом 2-х силовых кабелей	24
АI5-93-I6	Строительное задание на участок пола для установки шкафа К-I04М с вводом 4-х силовых кабедей	25
АI5-93-I7	Строительное задание на участок пола для установки шкафа К-I05	25
АI5-93-I8	Строительное задание на участок перекрытия для установки шкафа К-I04 М с выводом 2-х силовых кабелей	26
АI5-93-I9	Строительное задание на участок перекрытия для установки шкафа К-I04М с вводом 4-х силовых кабелей	28
АI5-93-20	Строительное задание на участок перекрытия для установки шкафа К-I05	29
АI5-93-2I	Установка КРУ К-I04М в помещении в один ряд (пример)	30
АI5-93-22	Установка КРУ К-I04М в помещении в два ряда (пример)	32

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

Разраб.	Иванова		
Провер.	Иванова		
Нач.отд.	Ивин		
Н.контр.	Иванова		10.93.

АI5-93ТМ

Содержание

Стадия	Лист	Листов
	1	

ВНИИ Тяжпромэлектропроект имени Ф.Б.Якубовского МОСКВА

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

1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

1.1. Исходными данными при разработке настоящего альбома послужили:

- технические условия на КМ-104М ТУ3413-10854-84 со сроком действия до 1995г.;
- техническое описание и инструкция по эксплуатации ОКИ.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.

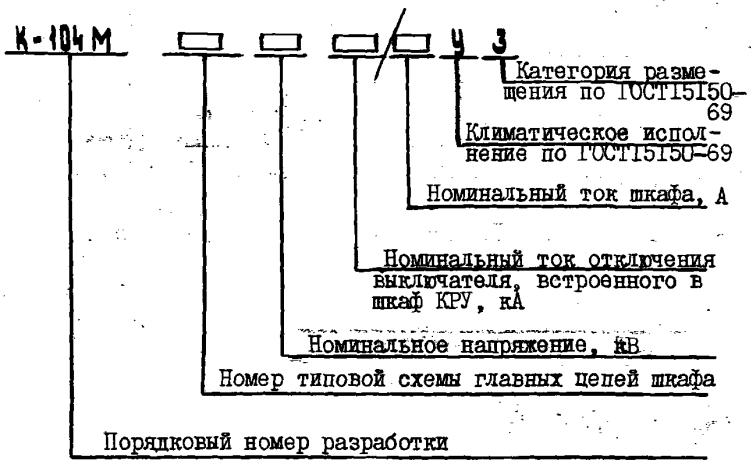
3.3. В части воздействия климатических факторов внешней среды, КРУ соответствует исполнению "У" категории "3" ГОСТ 15150-69; при этом:

- нижнее значение температуры окружающего воздуха принимается минус 25°С по ГОСТ 15543.1-89;
- 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 типоисполнения 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			А15-93-01 ПЗ	
Провер.	Иванова				
Нач. отд.	Ивкин				
				Пояснительная записка	Стадия: — / Лист: 1 / Листов: 3
Н. контр.	Филиппов		10.93		ВНИПИ тяжпромэлектропроект имени Ф.Б. Якубовского МОСКВА

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

ток отключения 3I,5 кА с номинальным током шкафа 630 А для нужд народного хозяйства – "Устройство комплектное распределительное К-I04М-I0I-I0-3I,5/630У3 ТУ 34-I3-I0854-84".

4.2. Основные параметры шкафов КРУ К-I04М должны соответствовать следующим величинам:

– номинальное напряжение (линейное), кВ – 6; I0;

– наибольшее рабочее напряжение (линейное), кВ – 7,2; I2,0;

– номинальный ток главных цепей шкафов КРУ, А – 400; 630; I000; I250; I600;

– номинальный ток сборных шин, А – 630; I000; I600; 2000; 3I50;

– номинальный ток отключения выключателя, встроенного в КРУ, кА – 20; 3I,5;

– ток термической стойкости (кратковременный),-кА – 20; 3I,5;

– номинальный ток плавких вставок для КРУ с номинальным напряжением 6 кВ – 80 А

I0кВ – 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

I0кВ – 0,4 А;

– номинальное напряжение вспомогательных цепей:

постоянного тока, V – 220

переменного тока, V – 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-I0; ВКЭ-М-I0 (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 внизу. При вводе кабелей в сам шкаф допускается не более 2х силовых кабелей сечением не более 240 мм^2 (черт.А15-93-06)

При вводе кабелей вне шкафа допускается ввод не более 4-х силовых кабелей сечением до 240 мм^2 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 рядам (черт.А15-93-09).

При двухрядной установке шкафов ширина коридора управления в РУ должна быть не менее I540 и не более 3240 мм с интервалом в I00 мм.

Для обеспечения минимальных повреждений КРУ при возникновении открытой электр. дуги на сборных шинах применяется дугоуловитель (шкаф), который ставится с обоих торцов секции. При наличии шкафов секционирования имеется вариант установки дугоуловителей каждой секции между шкафами секционного выключателя и разъединителя, установленных в 2х шкафах К-I05, установленных рядом в середине двух секций.

Завод разработал новые шкафы К-I05, 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.I. РУ напряжением до и выше I кВ, как правило, должны размещаться в отдельных помещениях. Допускается размещение ЗРУ напряжением до I кВ и выше в общем помещении при условии, что части РУ или подстанции напряжением до I кВ и выше будут эксплуатироваться одной организацией.

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

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

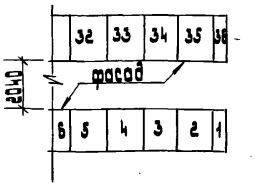
5.3. Ширина коридора обслуживания должна обеспечивать удобство его обслуживания, установки и перемещения оборудования. При длине помещения РУ до 7м допускается устраивать один выход. При длине РУ более 7 м до 60 м предусматривают два выхода по его концам. Допускается располагать выходы из помещения РУ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

№ п/п	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 (5Б5.350...)				350 033 ВКЭ-10-630	350 059 ВКЭ-10-630	341 033	350 059 ВКЭ-10-1000
7	Выключатель: тип, ток, А							
8	Привод	№ схемы привода						
9	пружин-	Ток срабатывания эл.магн.откл. уд, А						
10	ный							
11	Тип, классы точности и коэф. трансформации тр-ров тока и напряжения				ТОЛ-10 0,5/10Р 150/5А	ТОЛ-10 0,5/10Р 600/5А	НОМ-10-66У2	ТОЛ-10 0,5/10Р 1000/5А
12	Количество и сечение кабелей				1 (3×50)	2 (3×185)		3 (3×185)
13	Количество тр-ров тока нулевой последоват.				1	2		3
14	Реле;	К1, К2						
15	требующее	К3, К4			РНТ-565	2РТ 40/20		2РТ 40/20
16	уточнения	К5						
17	характе-	К6						
18	ристик	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-18							
30	Замок эл. магнитной блокировки тележки предохранителя							

План расположения шкафов кру.



I	Наименование объекта	
II	Наименование заказчика, его адрес	
III	Проектная организация и ее адрес	
IV	Платежные реквизиты заказчика	
V	Отгрузочные реквизиты заказчика	
VI	№ фондового наряда Дата выдачи	

Заполнение опросного листа - условно. При заказе кру опросный лист согласовать с заводом.

Разраб.	Иванова		
Провер.	Иванова		
Нач. отд.	Ивкин		
Н. контр.	Блохазов		

А 15-93-02

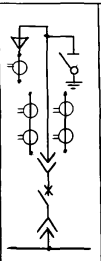
Опросный лист для заказа кру К-104М (пример выполнения)

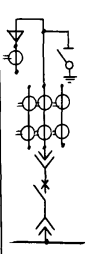
Стадия	Лист	Листов

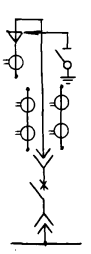
ВНИПИ тяжпромэлектропроект имени Ф.Б. Якубовского Москва

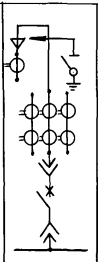
Копировал: Барковская

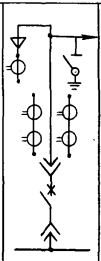
Формат: А3

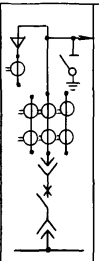


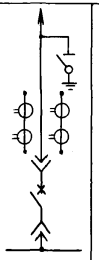


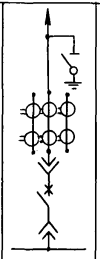


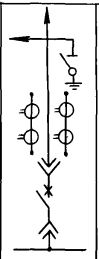


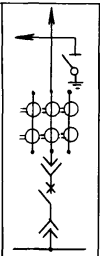


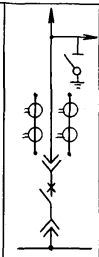












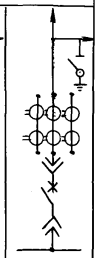
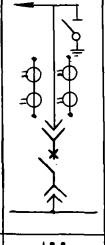
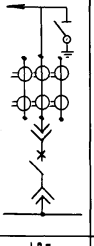
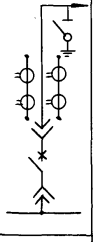
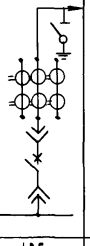


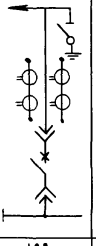
Схема главных цепей												
№ схемы	101	102	103	104	105	106	110	111	112	113	114	115
Номинальный ток, А	630, 1000, 1250, 1600											
Максимальное кол. силовых кабелей	4 (3×240)						—					

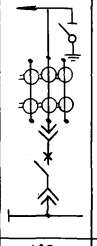


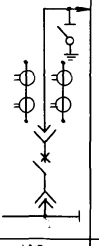


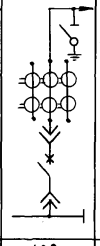


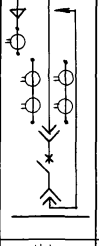


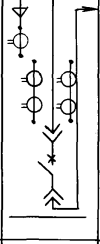


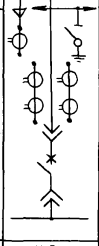












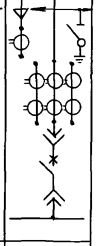


Схема главных цепей												
№ схемы	122	123	124	125	126	127	128	129	144	146	148	149
Номинальный ток, А	630, 1000, 1250, 1600								630		630, 1000, 1250, 1600	
Максимальное кол. силовых кабелей	—								2 (3×240)		4 (3×240)	

Номинальный ток сборных шин 1000, 1250, 1600, 2000 : 3150 А

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

А15-93-03

Схемы главных цепей шкафов К-104М

Стадия	Лист	Листов
	1	5

ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Б. ЯКУБОВСКОГО МОСКВА

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

копировал: Барковская формат: А3

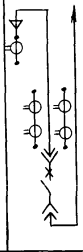
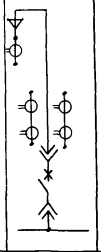
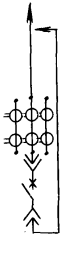
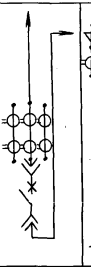
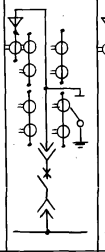
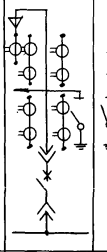
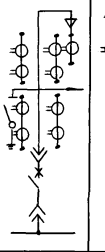
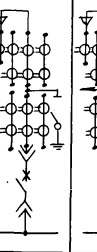
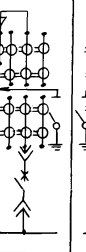
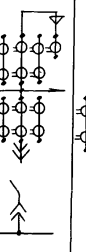
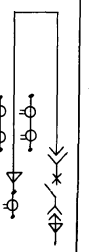
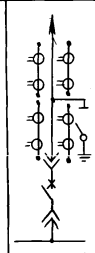
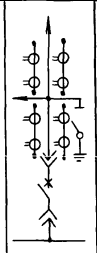
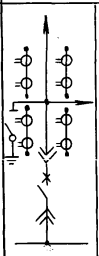
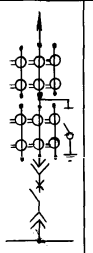
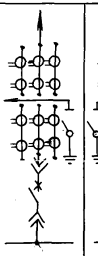
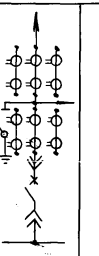
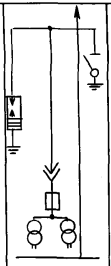
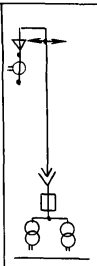
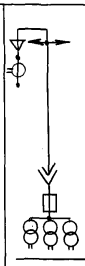
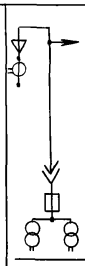
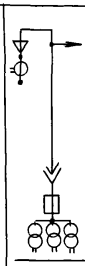
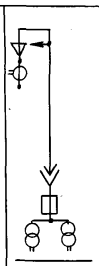
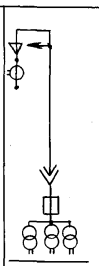
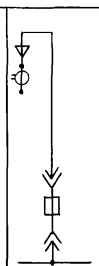
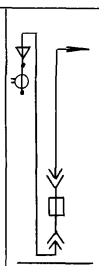
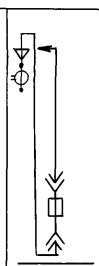
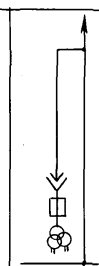
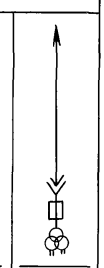
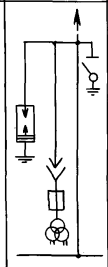
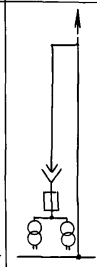
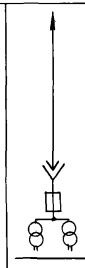
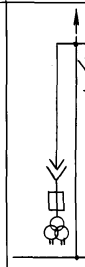
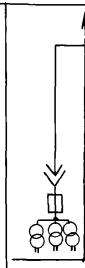
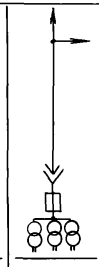
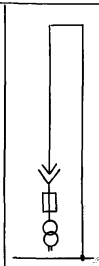
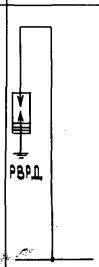
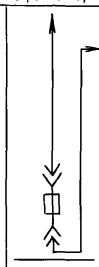
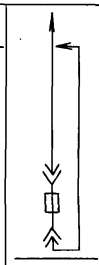
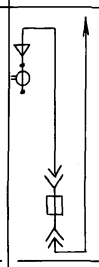
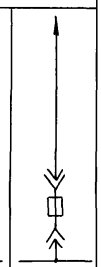
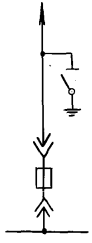
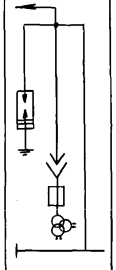
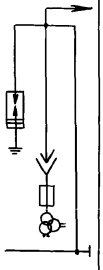
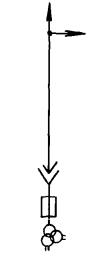
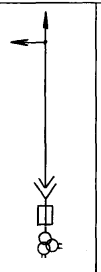
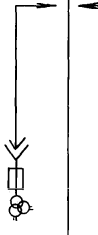
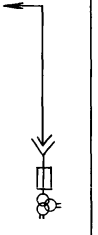
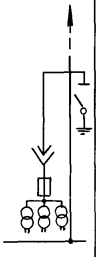
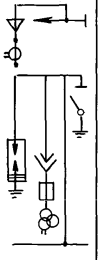
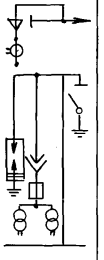
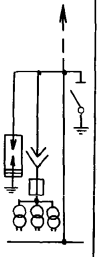
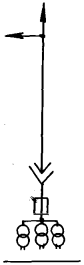
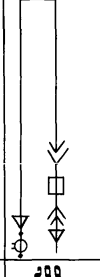
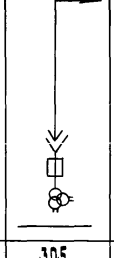
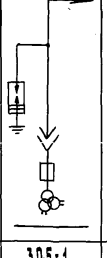
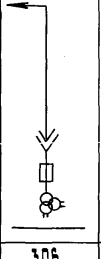
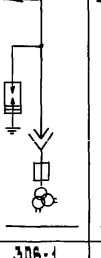
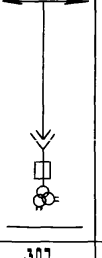
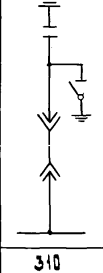
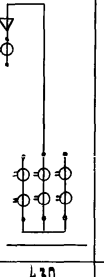
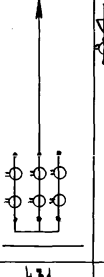
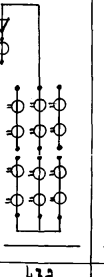
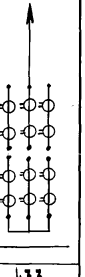
Схема главных цепей											
№ схемы	155*	160	171	172	173	173-1	173-2	174	174-1	174-2	175
Номинальный ток, А	630		630, 1000, 1250, 1600		1000, 1250, 1600						630
Максимальное кол. силовых кабелей	2 (3×240)		—		4 (3×240)						2 (3×240)

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

* Кабельный ввод сверху не изготавливается

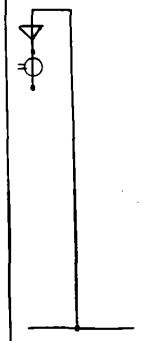
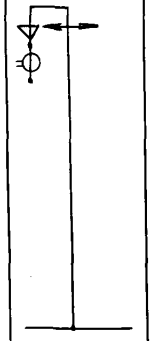
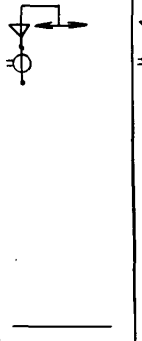
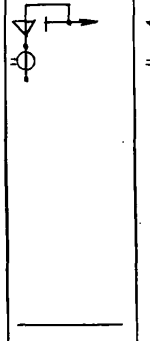
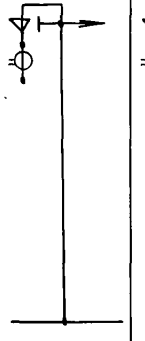
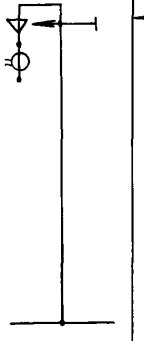
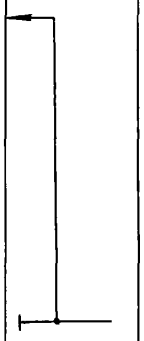
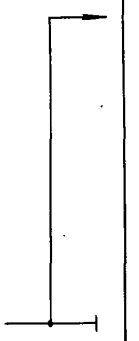
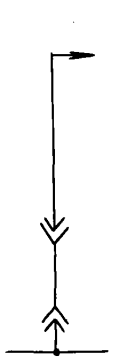
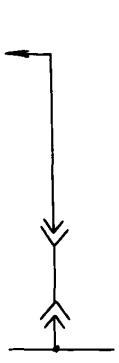
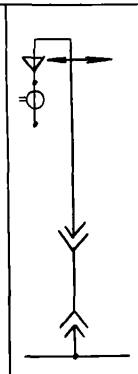
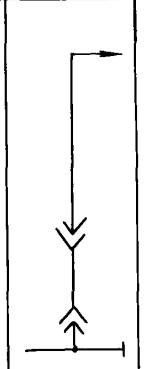
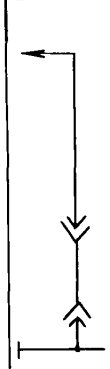
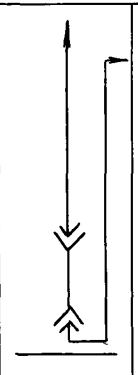
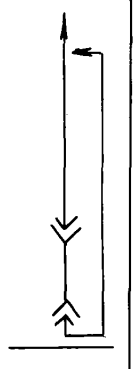
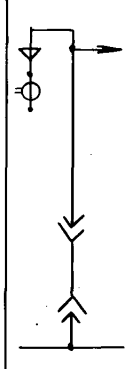
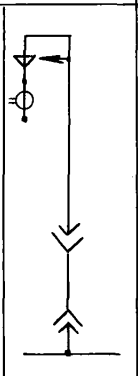
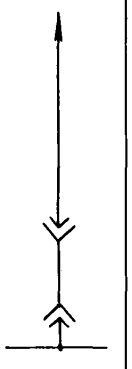
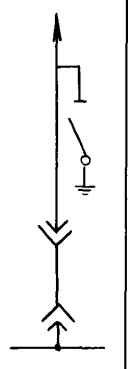
Схема главных цепей												
№ схемы	203*	225	226	231	232	237	238	251	252	253	255*	256
Номинальный ток, А	—	630, 1000, 1250, 1600						—			—	
Максимальное кол. силовых кабелей	—	4 (3×240)						2 (3×240)			—	
Схема главных цепей												
№ схемы	261*	263*	265	269*	272*	273	274	275	279	280	281	282
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												
Номер схемы	282-1	284	285	288	289	290	291	292*	293	294	297*	298
Номинальный ток, А	—	630, 1000, 1250, 1600		630, 1000, 1250, 1600		—			630, 1000, 1250, 1600		—	630, 1000, 1250, 1600
Максимальное кол. силовых кабелей	—	—							4(3×240)		—	
Схема главных цепей												
Номер схемы	299	305	305-1	306	306-1	307	310	428	430	431	432	433
Номинальный ток, А	—						—	1600, 2000	630, 1000, 1250, 1600			
Максимальное кол. силовых кабелей	2(3×240)			—	—		—	—	4(3×240)		4(3×240)	

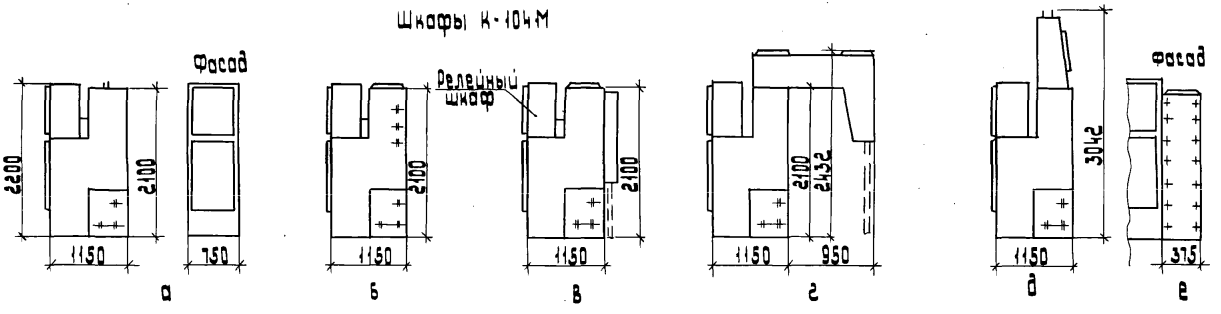
* При необходимости на эти шкафы возможна установка шинного моста.

Копировал: Бланковая Формат А3

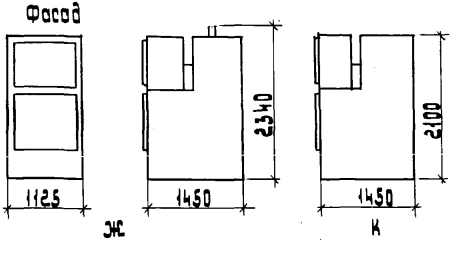
Схема главных цепей												
№ схемы	501	502	503	504	505	519	520	506	514			
Номинальный ток, А	630, 1000, 1600											
Максимальное кол. силовых кабелей	4 (3×240)							—				
Схема главных цепей												
№ схема	602	603	605	630	631	633	634	635	636	647	647-1	648
Номинальный ток, А	630, 1000,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

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

Шкафы К-104М



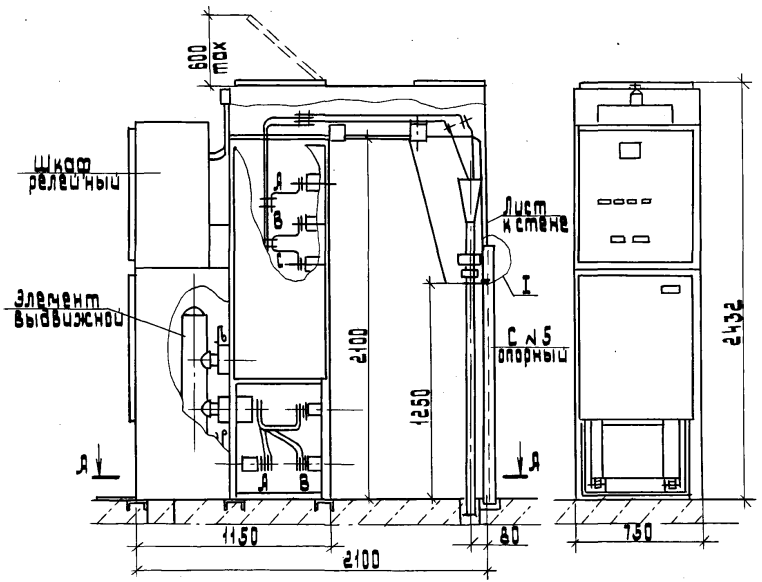
Шкафы К-105



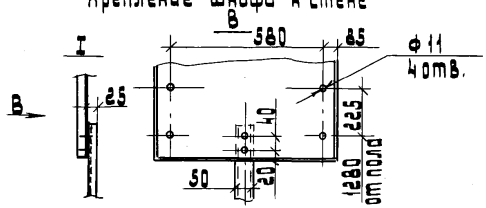
а - шинный ввод сверху
б - шинный ввод сбоку (справа и слева)
в - кабельный ввод снизу в шкафу
г - кабельный ввод снизу вне шкафа
д - кабельный ввод сверху
е - шкаф для дуговой защиты отсека сборных шин
ж - шинный ввод сверху
к - кабельный ввод и выход шин вправо и влево

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

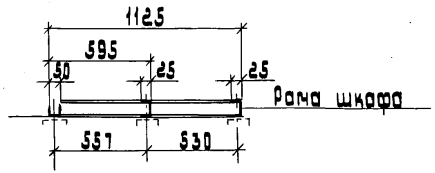
Разраб.	Иванова			Л 15-93-04		
Провер.	Иванова					
Нач. отд.	Ивкин			Шкафы КРУ.	Стадия	Лист	Листов
							1
				Габаритный чертеж	ВНИПИ тяжпромэлектропроект имени Ф.Е. Якубовского МОСКВА		
Н. контр.	Аллакозов		10.93г.				



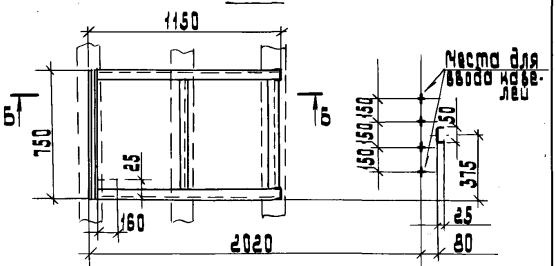
Крепление шкафа к стене



Б-Б



А-А

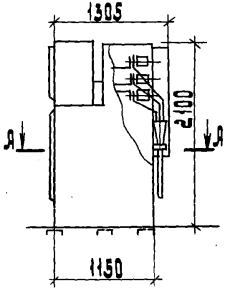


Чертеж выполнен на основании чертежа завода-изготовителя ОКИ.141.044 лист 11

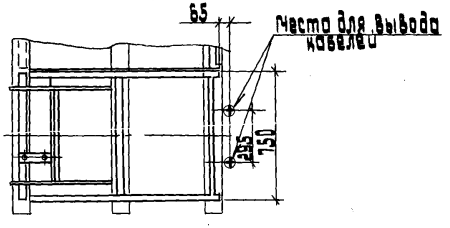
Разраб.	Иванова			А 15-93-05	
Провер.	Иванова				
Нач. отд.	Ивкин			Шкаф К-104М с кабельным вводом вне шкафа	Стадия / Лист / Листов: 1
Н. контр.	Аллакозов		10.93.		Внипи Тяжпромэлектропроект имени Ф.Б. Якубовского Москва

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

Копировал: Барковская Формат: 0



А-А
М1:20

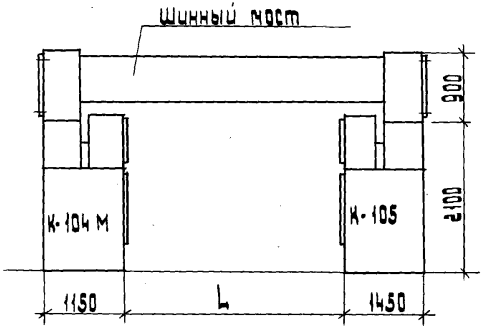


Шкаф К-104М с кабельным вводом в шкафу.

Разраб.	Иванова			А15-93-06
Провер.	Иванова			
Нач. отд.	Ивкин			Шкаф К-104М с кабельным вводом в шкафу.
Н. контр.	Аллакозов		10.93г.	

Стадия	Лист	Листов
		1

ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Б. ЯКУБОВСКОГО МОСКВА



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.

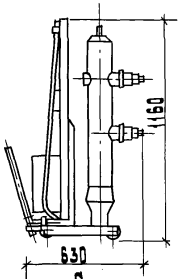
Разраб.	Иванова			А15-93-07
Провер.	Иванова			
Нач. отд.	Ивкин			Шинный мост между рядами (секциями) КРУ
Н. контр.	Аллакозов		10.93г.	

Стадия	Лист	Листов
		1

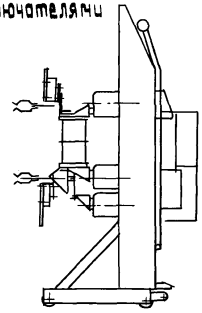
ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Б. ЯКУБОВСКОГО МОСКВА

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

Выдвижные элементы с выключателями

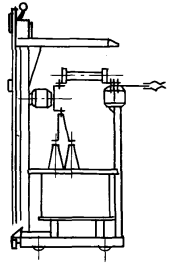


а.

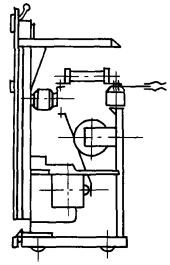


б.

Выдвижные элементы с трансформаторами напряжения



в



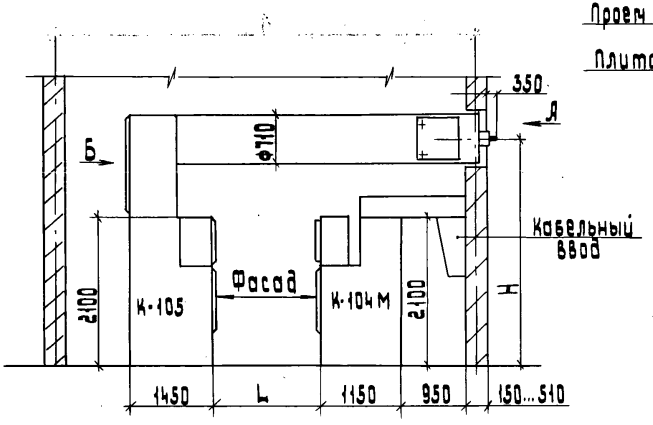
г

а - с выключателем ВК-10; ВКЭ-М-10
б - с выключателем ВВЭ-10
в - с масляным трансформатором
г - с литым трансформатором

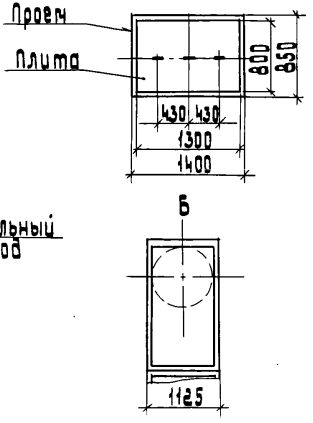
Разраб.	Иванова			А 15-93-08		
Провер.	Иванова			Выдвижные элементы шкафов КРУ.	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Ивкин					1
					ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б. Якубовского МОСКВА	
Н. контр.	Аллакозов		10.93г.			

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

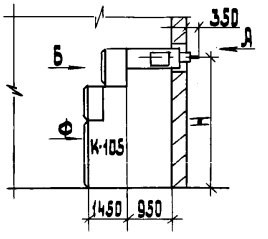
Шинный ввод к дальнему ряду



Я



Шинный ввод к ближнему ряду



Чертеж выполнен на основании информации завода ОКИ. 140.023 ТО.

Исполнение	Размеры, мм	
	L	H
1	1540	
2	2040	3200
3	2440	3425
4	3240	

Разраб.	Иванова		
Провер.	Иванова		
Нач. отд.	Цыкин		
Н. контр.	Алексеев		

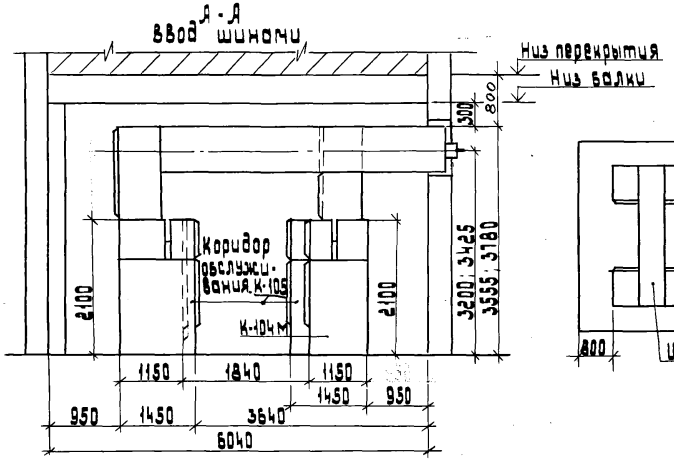
А15-93-09

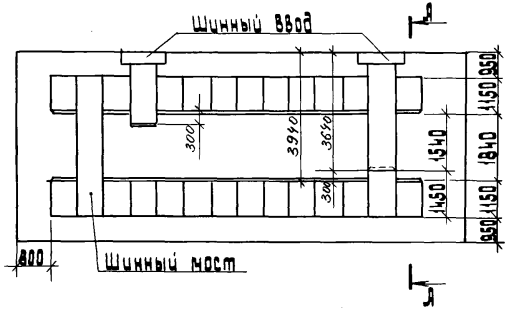
Шинные вводы

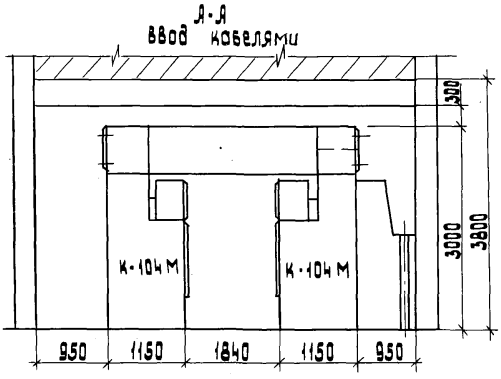
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б. Якубовского Москва

Копировал: Барковская Формат А3







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 компановке.
2. Разрешается местное сужение не более чем на 0,2 м.

Разраб.	Иванова			А15-93-10
Провер.	Иванова			
Нач. отд.	Ивкин			Минимальные размеры приближений шкафов КРУ к строительным конструкциям.
Н. контр.	Аллакозов		10.93.	

Стадия	Лист	Листов
		1

ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Б. ЯКУБОВСКОГО МОСКВА

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

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 неохраняемых 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 х 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 200мм 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).

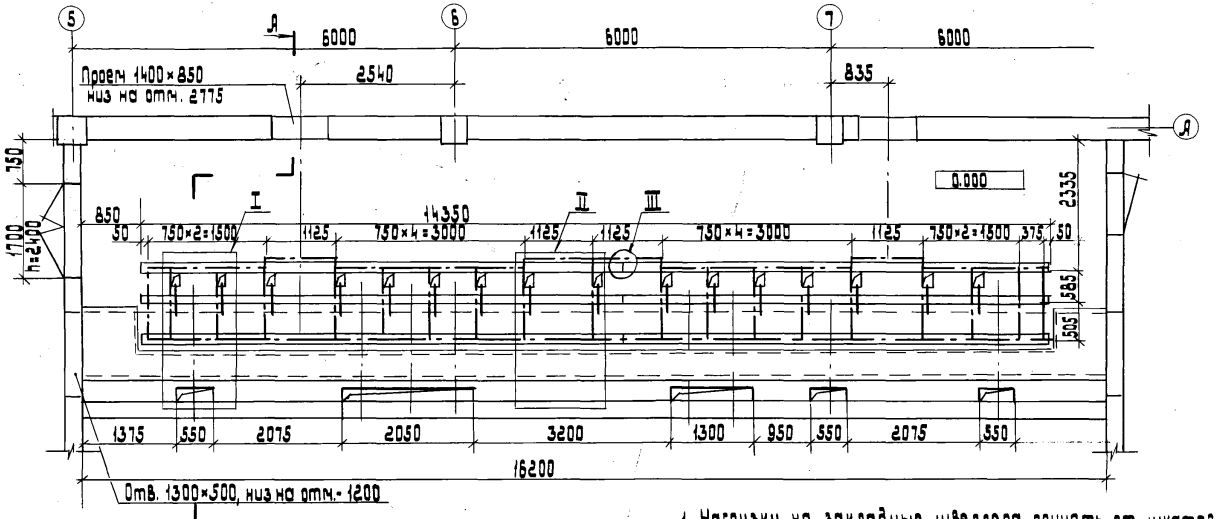
9. Для вентиляции РУ, размещаемых внутри цехов с несгораемыми перекрытиями, с нормальной средой, воздух допускается забирать из цеха и отводить в цех.

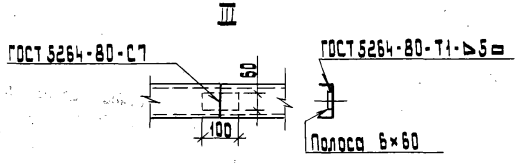
10. Температура воздуха внутри помещений РУ не должна быть выше 35°С и ниже 1°С. Допускается установка камер в помещениях с температурой до минус 25°С с установкой обогрева счетчиков.

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.

Разраб.	Иванова			А15-93-11			
Провер.	Иванова						
Нач. отд.	Ивкин			Требования к строительным заданиям на установку камер КРУ К-104 М	Стадия	Лист	Листов
							1
					ВНИПИ Тяжпромэлектропроект имени Ф.Б. Якубовского Москва		
Н. контр.	Яллакозов		10.93				

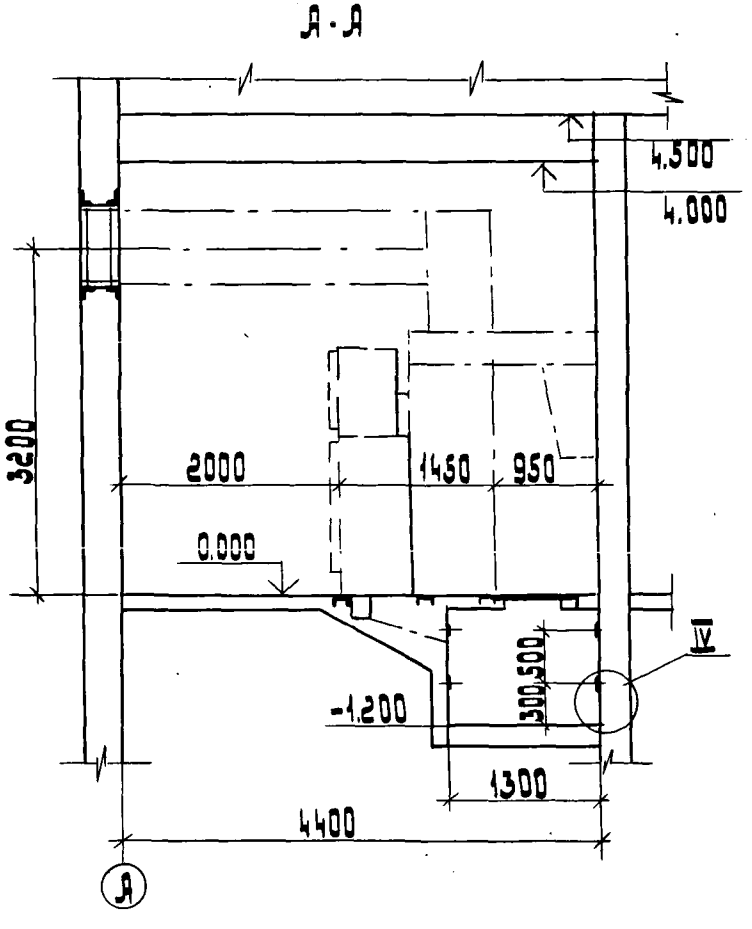


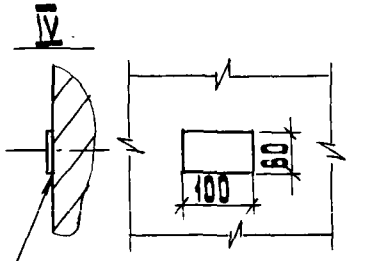


1. Нагрузку на закладные швеллера принять от шкафов наибольшей массы.
2. Нагрузка на перекрытие канала ~ 900 кг/м².
3. Тепловые потери от эл. оборудования составляют 3,4 кВт.
4. Требования к строительным заданиям см. А15-93-11
5. Узлы I и II см. А15-93-16 и -17.

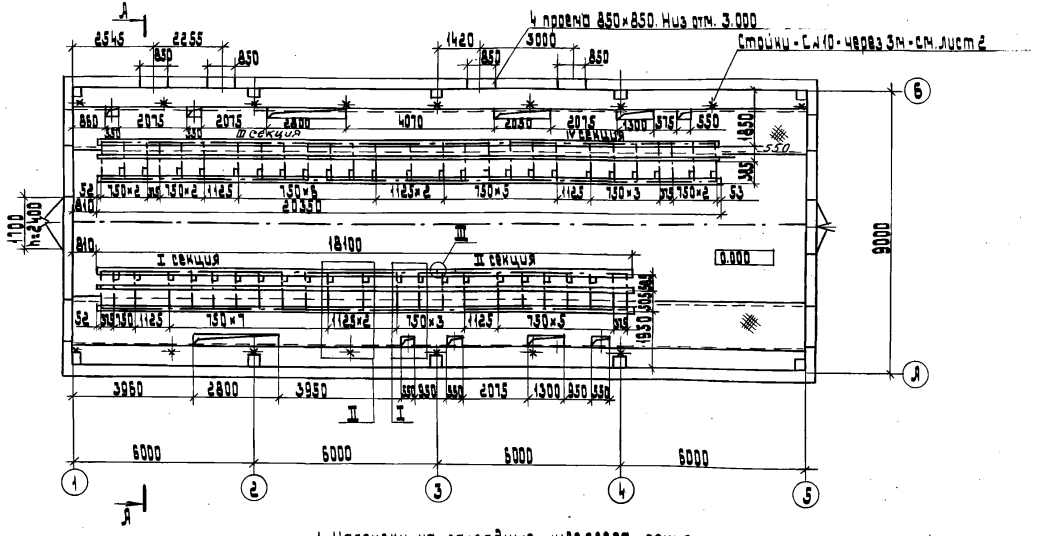
Разраб.	Иванова			А15-93-12		
Провер.	Иванова					
Нач. отд.	Ивкин			Строительное задание на помещение для шкафов к 104 М на отм. 0.000 однорядное расположение (пример)	стадия	лист	листов
						1	2
					Внипи тяжпромэлектропроект имени Ф.Б. Якубовского Москва		
Н. контр.	Яллакозов		10.93				

инв. № подл.	подп. и дата	Взам. инв. №





Полоса 6×60
через 1 м.



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

Разраб.	Иванова		
Провер.	Иванова		
Нач. отд.	Вишин		
Н. контр.	Аллакозов		10.93

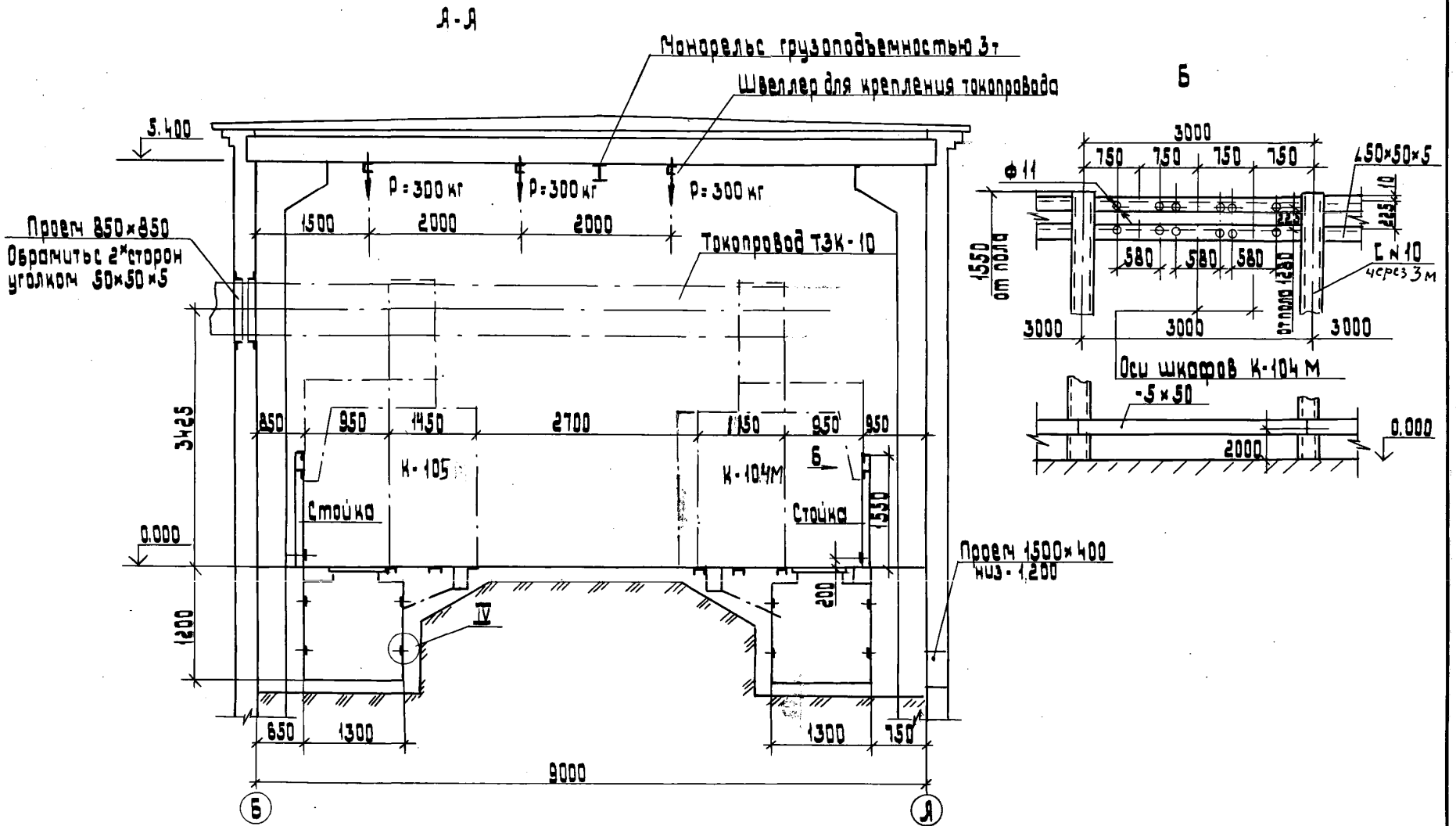
А15-93-13

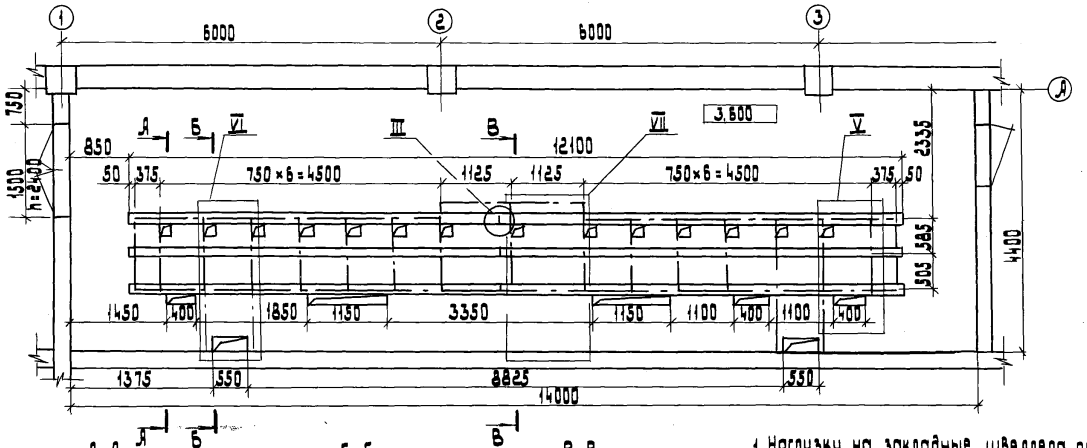
Строительное задание на помещение для шкафов КРУ на отм. 0.000 (пример)

Стадия	Лист	Листов
	1	2

ВНИПИ Тяжпромэлектропроект имени Ф.Б. Якубовского МОСКВА

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


А-А
Монорельс грузоподъемностью 3т
Швеллер для крепления токопровода
5.400
Р=300 кг
Р=300 кг
Р=300 кг
1500
2000
2000
Проем 850×850
Обрамить 2х сторон уголком 50×50×5
Токопровод ТЗК-10
3425
850
950
1450
2700
1150
950
950
К-105
К-104М
Б
Стойка
Стойка
1550
0.000
Проем 1500×400
низ-1.200
200
IV
1200
650
1300
1300
750
9000
Б
А
Б
3000
750
750
750
750
Ф11
∠50×50×5
10
225
225
1550 от пола
580
580
580
от пола 1280
С N 10
через 3 м
3000
3000
3000
Оси шкафов К-104 М
-5×50
0.000
2000



1. Нагрузку на закладные швеллера принять от шкафов наибольшей массы.
2. Тепловые потери от электрооборудования составляют 2,8 кВт.
3. Требования к строительным заданиям см. А15-93-11
4. Узлы III, IV см. А15-93-12
5. Узлы V, VI, VII см. А15-93-18, -19, -20

Разраб.	Иванова		
Провер.	Иванова		
Нач. отд.	Ивкин		
Н. контр.	Алланазов		12.93

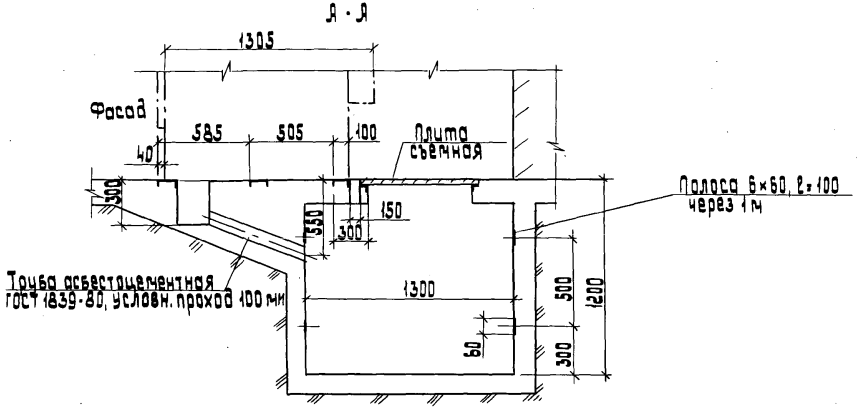
А15-93-14

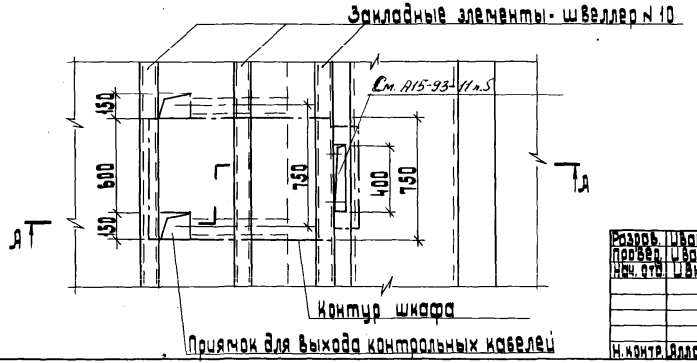
Строительное задание на помещение для шкафов КРУ на отм. 3600 (пример)

стадия	лист	листов

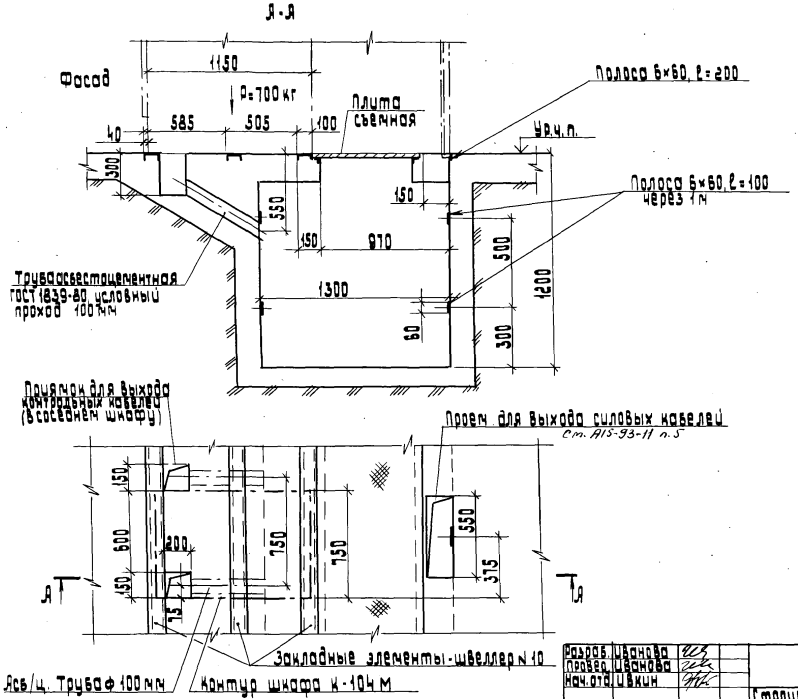
ВНИИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б. Якубовского МОСКВА

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



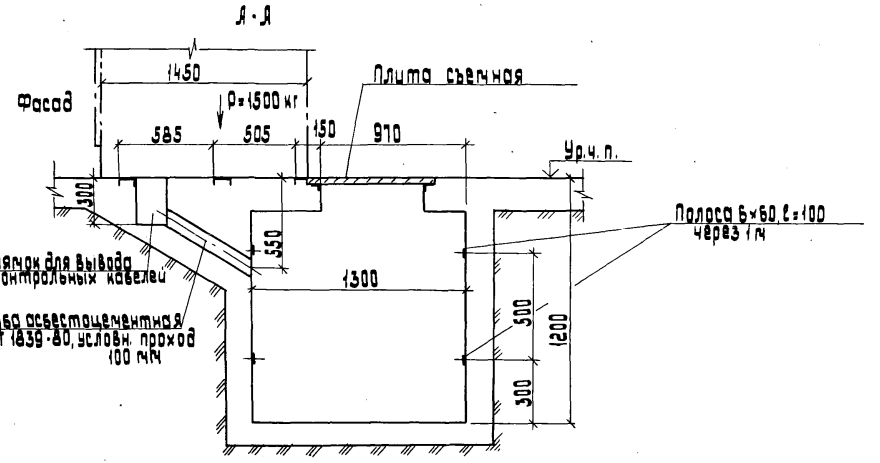


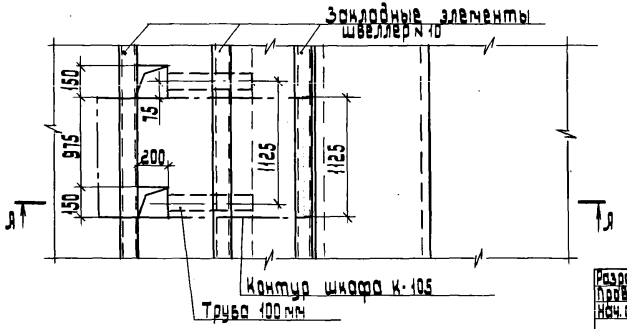
Разраб.	Иванова			А 15-93-15	
Провер.	Иванова			Строительное задание на участок пола для установки шкафа К-104М с вводом 2х силовых кабелей	Стадия / Лист / Листов 1
Нач. отд.	Ивкин				
Н. контр.	Аллакозов		10.93		Внипи тяжпромэлектропроект имени Ф.Б. Якубовского Москва



Разраб.	Иванова			А 15-93-16		
Провер.	Иванова					
Нач. отд.	Ивкин			Строительное задание на участок пола для установки шкафа К-104 М с вводом 4х силовых кабелей	Стадия	Лист	Листов
						1
Н. контр.	Аллакозов		10.93		Внипи тяжпромэлектропроект имени Ф.Б. Якубовского Москва	

Копировал: Барковская Формат: А3





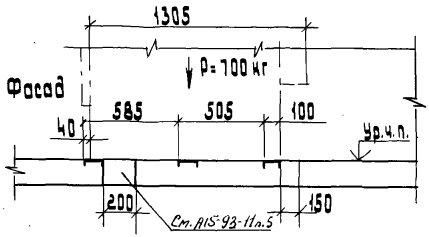
Разраб.	Иванова		
Провер.	Иванова		
Нач.отд.	Ивкин		
Н.контр.	Яланкозов		10.93

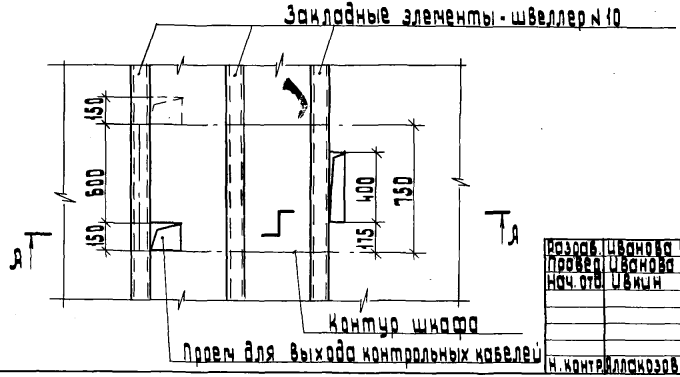
А15-93-17

Строительное задание на участок пола для установки шкафа К-105

стадия	лист	листов
	1	

ВНИИ тяжпромэлектропроект имени Ф.Б.Якубовского МОСКВА





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

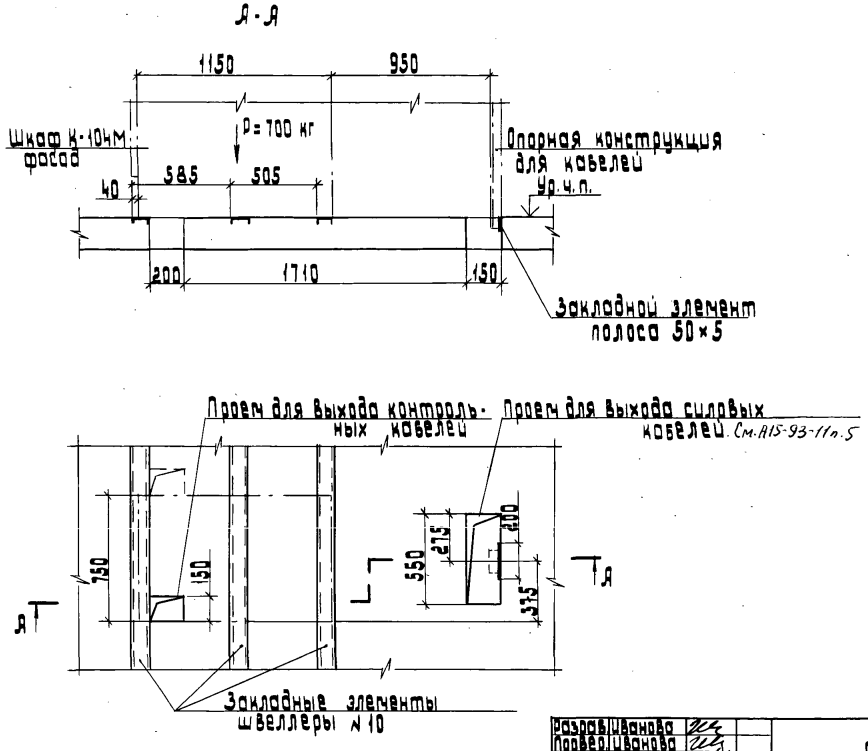
А 15-93-18

Строительное задание на участок перекрытия для установки шкафа К-104 М с выводом 2х силовых кабелей

Стадия	Лист	Листов
		1

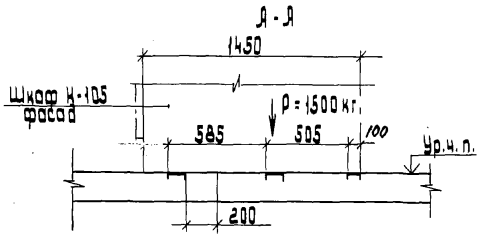
ВНИПИ
ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ
имени Ф.Б. Якубовского
МОСКВА

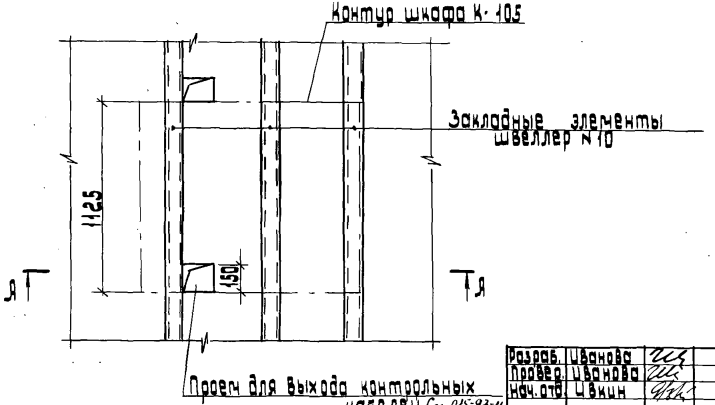
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №



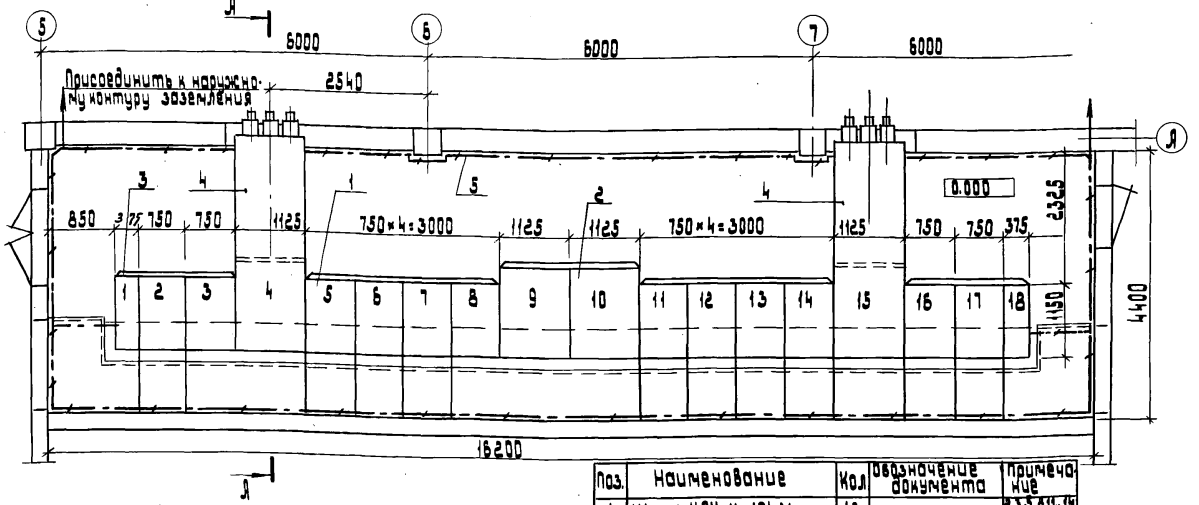
Разраб.	Иванова			А15-93-19			
Провер.	Иванова						
Нач.отд.	Ивкин			Строительное задание на участок перекрытия для установки шкафа К-104М с вводом 4х силовых кабелей	Стадия	Лист	Листов
						1	1
Н.контр.	Аллакозов		10.93г.		Внипи тяжпромэлектропроект имени Ф.Б.Якубовского Москва		

Корировал: Барковская Формат: А3





Разраб.	Иванова			А 15-93-20			
Провер.	Иванова						
Нач. отд.	Ивкин			Строительное задание на участок перекрытия для установки шкафа К-105	стадия	лист	листов
							1
					ВНИПИ тяжпромэлектропроект имени Ф.Б. Якубовского МОСКВА		
Н. контр.	Аллакозов		10.93г.				



Поз.	Наименование	Кол	Обозначение документа	Примечание
1	Шкаф КРУ К-104 М	12		2,3,5,8,11,14,16,17
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 3×40 ГОСТ 6009-74	60 м		
6	Полоса 5×50 ГОСТ 103-76	8		l=600
7	Скоба	-		тип по кабелю
8	Профиль К 347	-		по проекту прокладки кабелей
9	Болт М6×20 ГОСТ 7798-70	-		
10	Гайка М6 ГОСТ 5915-70	-		
11	Шайба 6 ГОСТ 11371-78	-		
12	Дюбель У678	30		

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

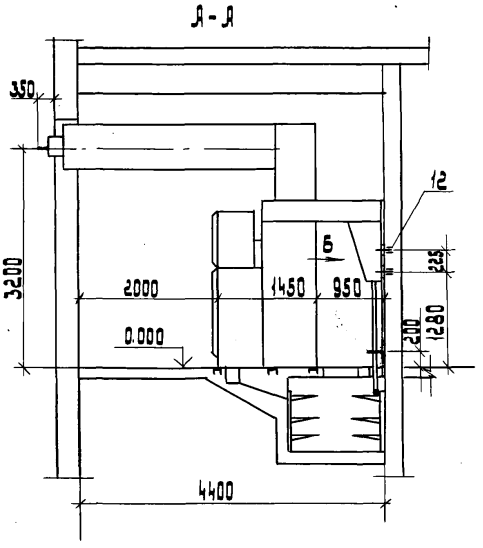
Разраб.	Иванова		
Провер.	Иванова		
Нач. отд.	Ивкин		
Н. контр.	Аллакозов		10.93

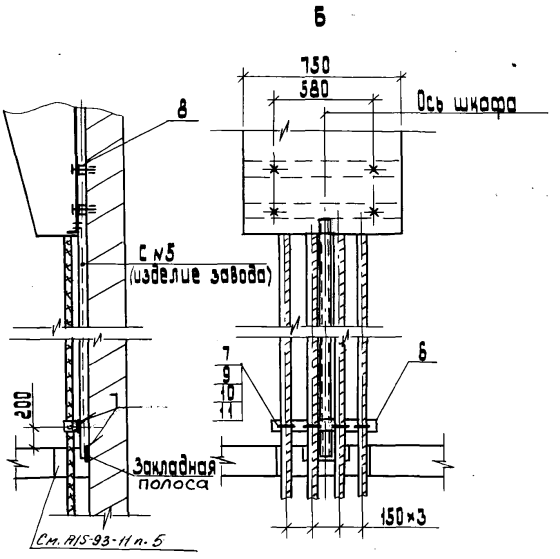
А15-93-21

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

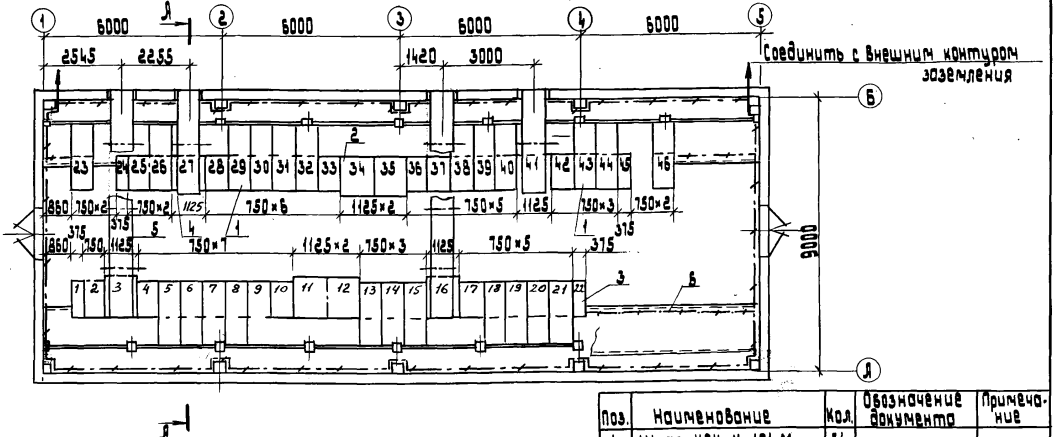
Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Б. ЯКУБОВСКОГО МОСКВА





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



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

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 ввод	2		к ближнему ряду
5	Шинный ввод	2		к дальнему ряду
6	Лента 3×40 ГОСТ 6009-74	150м		
7	Уголок ГОСТ 8509-86 №5	6		ℓ= по проекту
8	Уголок ГОСТ 8509-86 №5	6		ℓ=1000
9	Скоба	—		тип по кабелю
10	Болт М6×20 ГОСТ 7798-70	-		
11	Болт М10×40 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		

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

А15-93-22

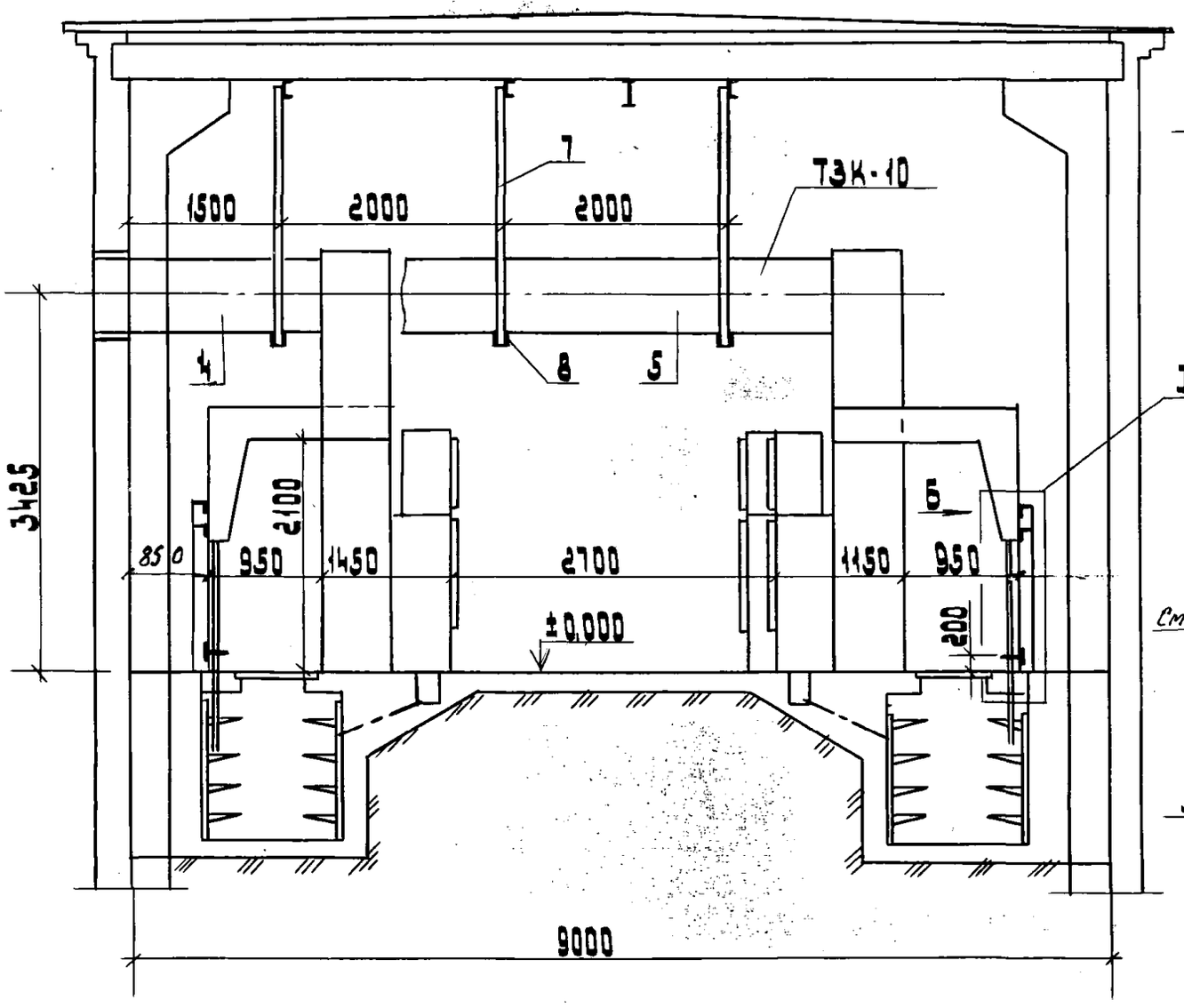
Установка КРУ К-104 М в помещении в два ряда (пример)

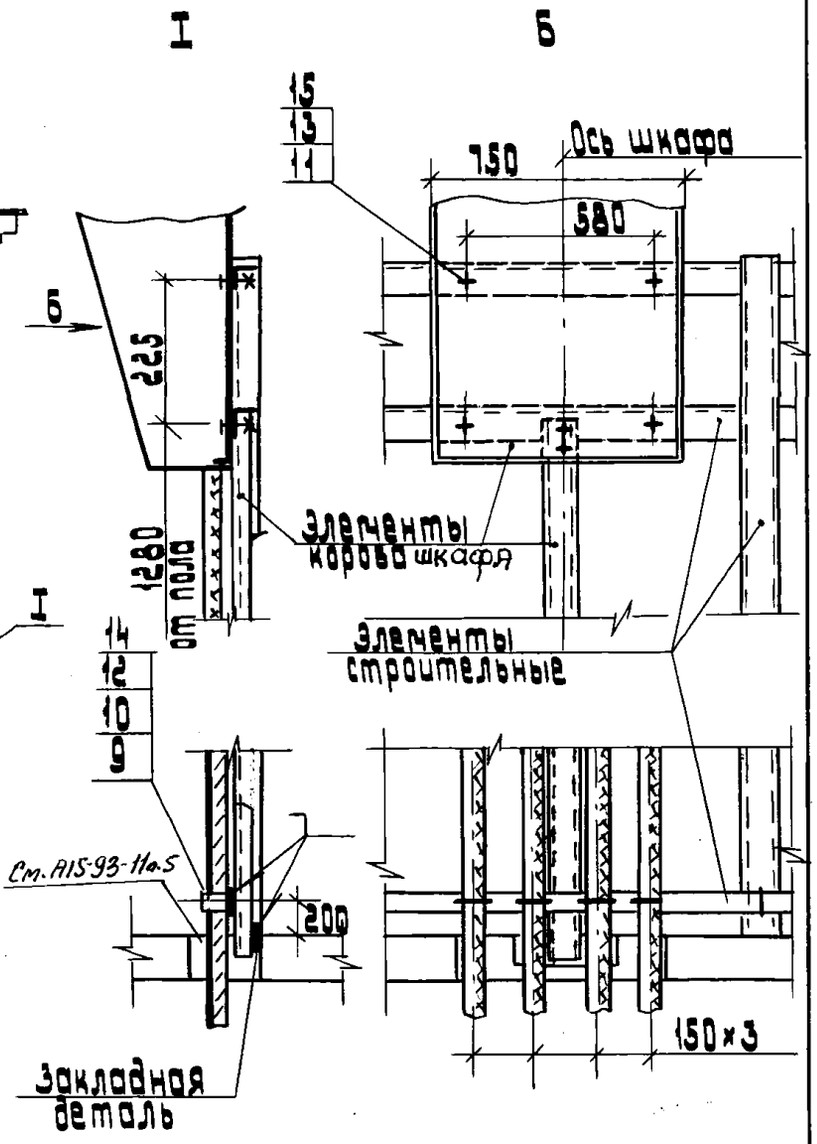
Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б. Ануфровского МОСКВА

копировал: Барковская

формат: А3





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

gost.e-ecolog.ru