




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

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 шкафу	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			

Итого: 16 листов

Разраб.	Иванова	200		AI5-93
Провер.	Иванова	200		
Нач. отд.	Иванов	200		
Содержание				Листов
				Листов
И. КОНТ. Иванова				ВНИИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Я.АНДРЕЕВСКОГО МОСКВА

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

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 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.

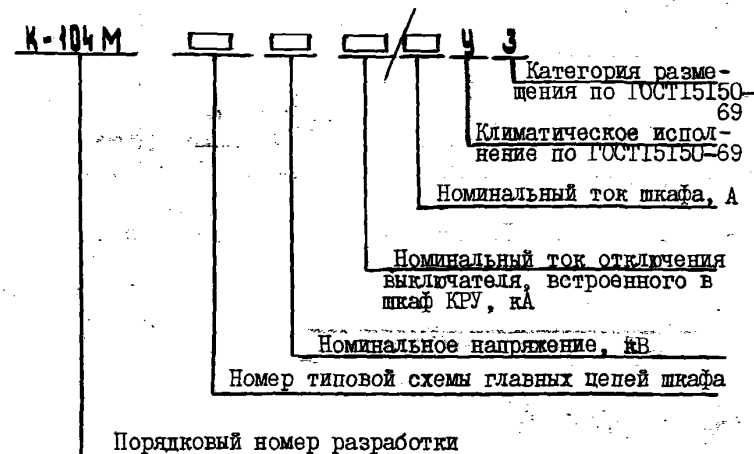
3.3. В части воздействия климатических факторов внешней среды, КРУ соответствует исполнению "У" категории "З" ГОСТ 15150-69; при этом:

- нижнее значение температуры окружающего воздуха принимается минус 25°С 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 IOI, на номинальное напряжение 10 кВ, номинальный

Разраб.	Иванова	ИЗ	
Проект	Иванова	ИЗ	
Нач. отд.	Иванов	ИЗ	
Н. контр.	Иванов	ИЗ	1993

115-93-01 ПЗ		
Пояснительная записка	Листов	Листов
	1	3
ВНИИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ Имени Ф.Ф. Яковлева МОСКВА		

ток отключения 31,5 кА с номинальным током шкафа 630 А для нужд народного хозяйства - "Устройство комплектное распределительное К-104М-101-10-31,5/630УЗ 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
10 кВ - 20 А;
- номинальный ток электродинамической стойкости главных цепей шкафов КРУ, кА - 51; 81;
- номинальная мощность встраиваемых трансформаторов собственных нужд, кВА - 40 ;
- ток холостого хода, отключаемый контактными соединениями КРУ с номинальным напряжением - 6 кВ - 0,6 А
10 кВ - 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 - 1.

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; ВКЗ-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 рядам (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 середине 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).

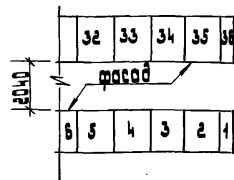
5.3. Ширина коридора обслуживания должна обеспечивать удобство обслуживания, установки и перемещения оборудования. При длине помещения РУ до 7 м допускается устраивать один выход. При длине РУ более 7 м до 60 м предусматривают два выхода по его концам. Допускается располагать выходы из помещения РУ на 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	Наименовательное обозначение шкафа	ДУ	101	101	263	101
6	Номер схемы вторичных соединений (385,330...)		880/33	880/33	880/33	880/33
7	Выключатель: тип, ток, А		ВКЗ-10-10 630 А	ВКЗ-10-10 630 А	ВКЗ-10-10 630 А	ВКЗ-10-10 630 А
8	Привод на схеме привода					
9	пружин.- ток срабатывания эл. магн. откл. ш.А					
10	тип					
11	Тип, классы точности и коэф. трансформации тр.-ров тока и напряжения		Т0Л-10 0,5/10 Р 180/5 А	Т0Л-10 0,5/10 Р 180/5 А	Н0М-10- -66У2	Т0Л-10 0,5/10 Р 180/5 А
12	Количество и сечение кабелей		1 (3×50)	2 (3×85)		3 (3×185)
13	Количество тр.-ров тока нулевой последоват.		1	2		3
14	Реле: К1, К2					
15	требующее К3, К4		РНТ-565	2 РТ 40/20		2 РТ 40/20
16	уточнения К5					
17	характеристика К6					
18	рустик КН2		0,5 А	0,5 А		0,5 А
19	по заказу					
20						
21	Соединительное напряжение выключения, В	-	220 В	220 В	-	220 В
22	привод Напряжение отключения, В	-	220 В	220 В	-	220 В
23	Конечный выключатель тележки выключателя					
24	Замок эл. магнитной блокировки тележки выключателя					
25	Конечный выключатель тележки 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					

План расположения шкафов КРУ.



I	Наименование объекта	
II	Наименование заказчика, его адрес	
III	Проектная организация, ее адрес	
IV	Платежные реквизиты заказчика	
V	Отгрузочные реквизиты заказчика	
VI	Ифрандового наряда	
	Дата выдачи	

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

Разработчик	Иванова			
Проверенный	Иванов			
Масштаб	1:100			
Н. контр.	А.И.Козлов			

А 15-93-02

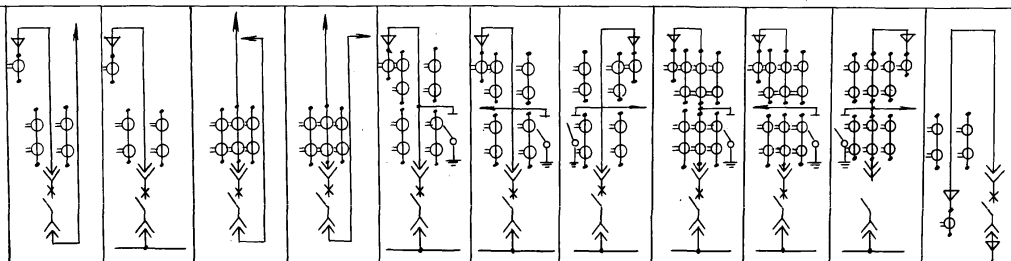
Опросный лист для заказа КРУ К-104 М (пример выполнения)

Страница	Лист	Листов
1	1	1
Итого	1	1

копировал: Барновская

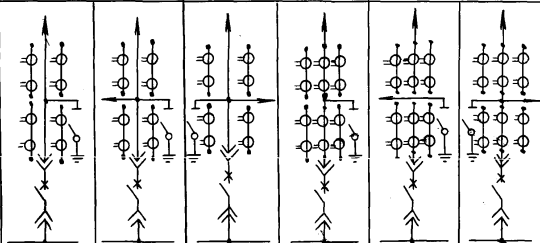
формат: А3

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

Л 15-93-03

лист
2

копировал: Барковская

формат: А3

Схема главных цепей												
№ схемы номинальный ток, А максимальное кол. силовых кабелей	203*	225	226	231	232	237	238	251	252	253	255*	256
				630, 1000, 1250, 1600								
				4 (3x240)					2 (3x240)			
Схема главных цепей												
№ схемы номинальный ток, А максимальное кол. силовых кабелей	261*	263*	265	269*	272*	273	274	275	279	280	281	282
						630, 1000, 1250, 1600						
										2 (3x240)		

* При необходимости на эти шкафы возможна установка шинного моста.

Схема главных щелей												
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
максимальная сила тока силовых кабелей	—	—	—	—	—	—	—	—	4(3×240)	—	—	—
Схема главных щелей												
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	—	—
максимальная сила тока силовых кабелей	2(3×240)	—	—	—	—	—	—	—	4(3×240)	—	4(3×240)	—

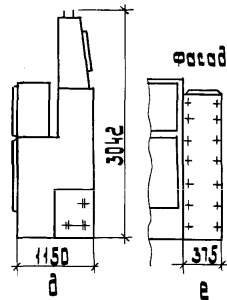
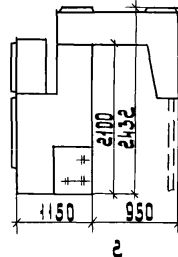
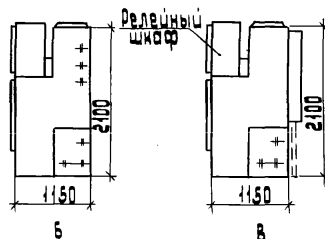
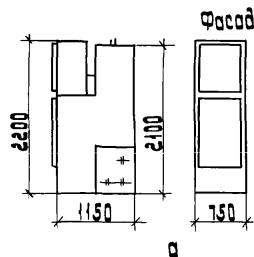
* При необходимости на эти шкафы возможна установка шинного моста.

А 15-93-03

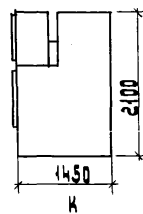
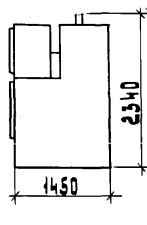
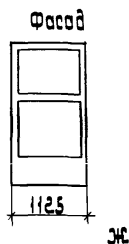
лист
4

интервью, лоды, и баша	взрос. инв. а
------------------------	---------------

Шкафы К-104М



Шкафы К-105



- 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 подсоединениями - до 30 кг, а с кабельными - до 900 кг.
 2. Масса шкафов К-105 - до 1500 кг.

Разработчик
 Проектировщик
 Нач. отд. черт.

Л.С.
 Л.С.
 Л.С.

Л 15-93-04

шкафы КРУ.

Габаритный чертеж

Лист 1 из 1

Лист 1 из 1

Лист 1 из 1

Лист 1 из 1

Лист 1 из 1

И. контр. Я. Яковлев

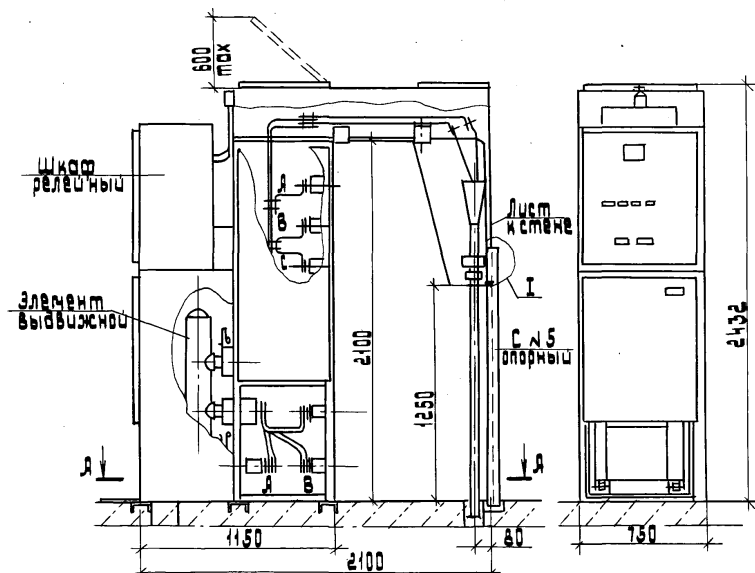
Л.С.

Л.С.

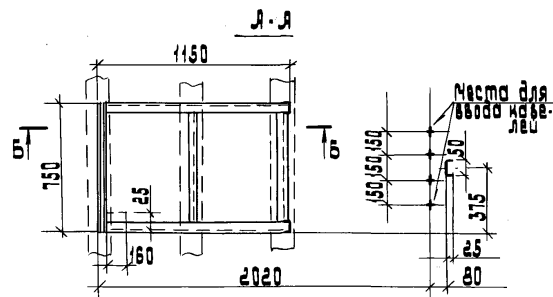
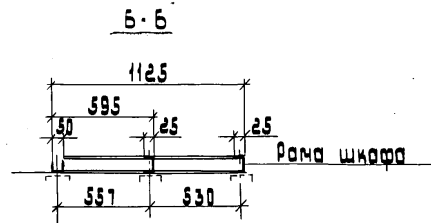
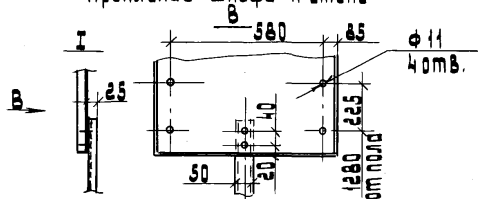
Л.С.

Л.С.

Л.С.

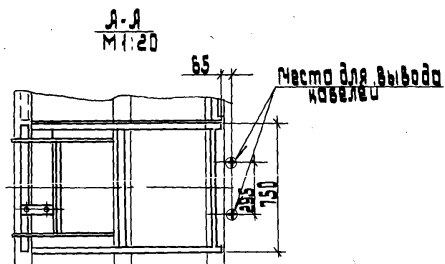
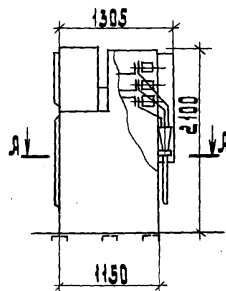


Крепление шкафа к стене



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

[illegible]



шкаф К-104 М с кабельным вводом в шину.

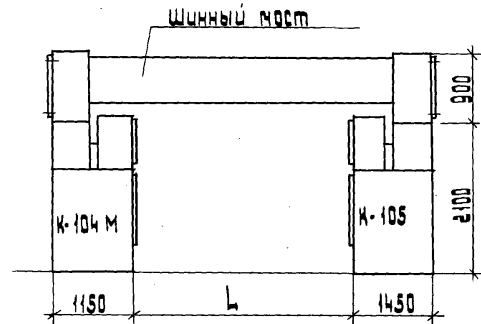
разр. Шварца	22				
проект. Шварца	22				
исч. отб. Шварца	22				
контр. Шварца	22				
разр. Шварца	22				
проект. Шварца	22				
исч. отб. Шварца	22				
контр. Шварца	22				
разр. Шварца	22				
проект. Шварца	22				
исч. отб. Шварца	22				
контр. Шварца	22				

Я 15-93-06

шкаф К-104 М с кабельным вводом в шину.

лист 1 из 1
тяж.проект.электротехн.
имени Ф.Ф. Яковлева

конструктор: Б.С. Яковлев



номер	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.

лист 1 из 1

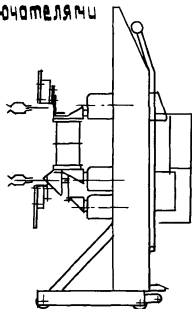
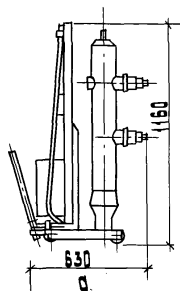
разр. Шварца	22				
проект. Шварца	22				
исч. отб. Шварца	22				
контр. Шварца	22				
разр. Шварца	22				
проект. Шварца	22				
исч. отб. Шварца	22				
контр. Шварца	22				
разр. Шварца	22				
проект. Шварца	22				
исч. отб. Шварца	22				
контр. Шварца	22				

Я 15-93-07

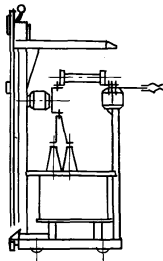
шинальный мост между рядами (секциями) КР

лист 1 из 1
тяж.проект.электротехн.
имени Ф.Ф. Яковлева

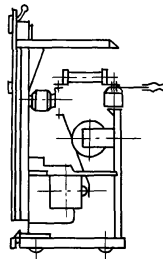
Выдвижные элементы с трансформатором
напряжения



5.



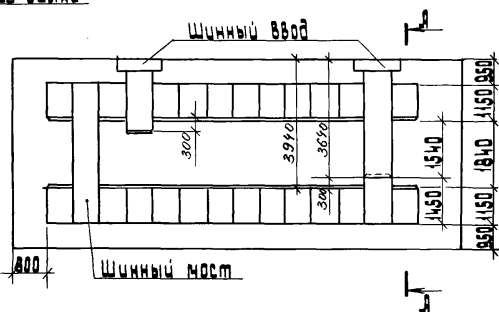
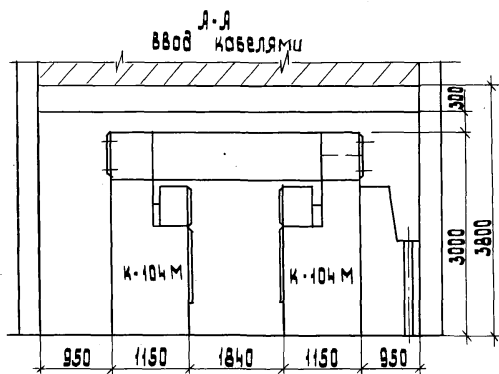
6



2

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

[illegible]



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

[illegible]

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 стORAемых 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 негорючим 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 негорючих 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).

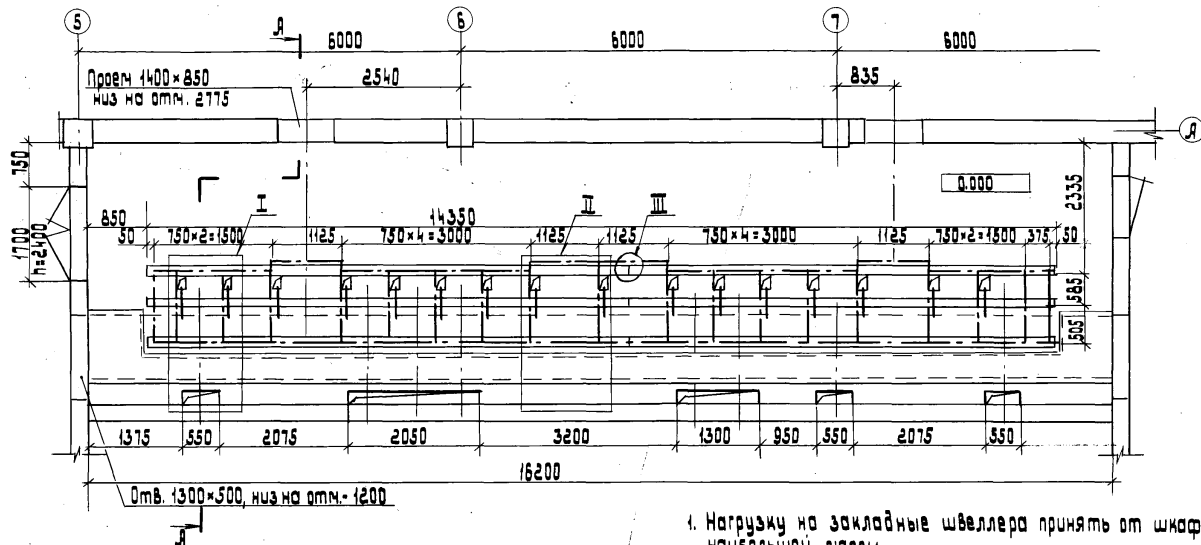
9. Для вентиляции РУ, размещаемых внутри пехов с негорючими перекрытиями, в нормальной средой, воздух допускается забира- рать из цеха и отводить в пех.

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.

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

Разработано	Иванова	20.06		А15-93-44	Требования к строительным заданиям на установку камер КРУ К-104М	Состав	Лист	Листов
Проверено	Иванова	20.06				ВНПН		
Нач. отд.	Иванов	20.06				Инженер-проектировщик		
И. контр.	Иванов	20.06		К-104М		И. контр.		



ГОСТ 5264-80-С7

ГОСТ 5264-80-Т1-Б5

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.

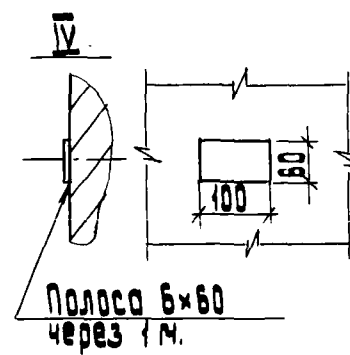
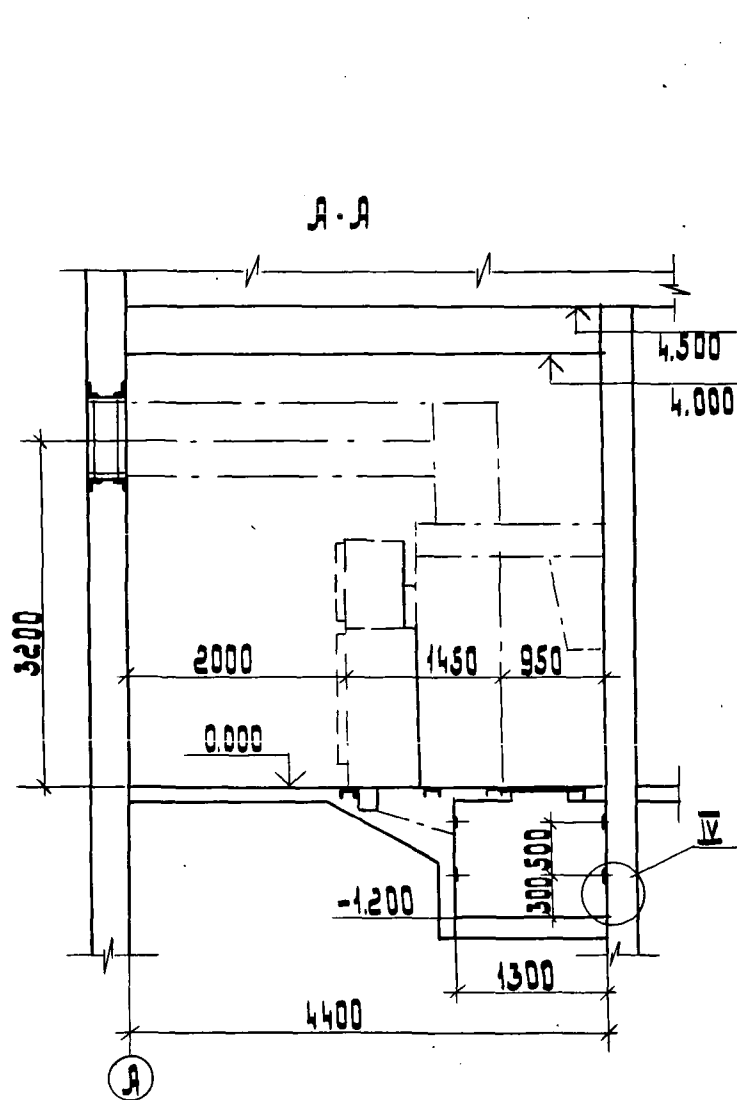
Разработчик: Иванова
Проектировщик: Иванова
Нач. отд.: Иванкин

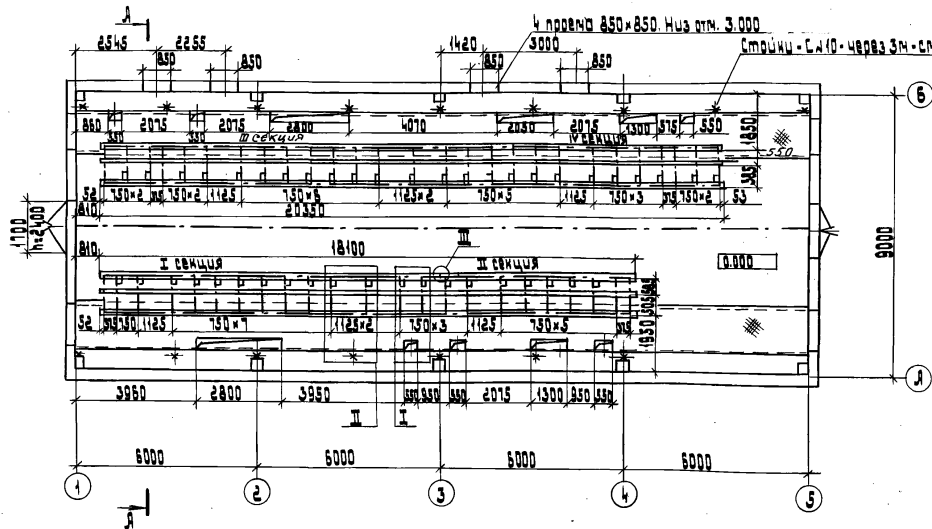
Я 15-93-12

И. контр. Е. Ланозов

Строительное задание на
помещение для шкафов
к. 104 м на отм. 0.000
оборудованное расположением
(пример)

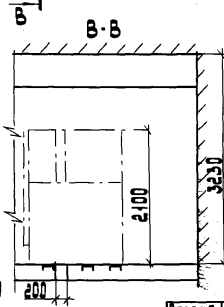
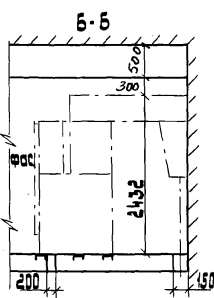
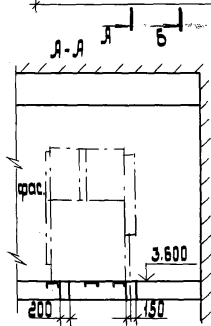
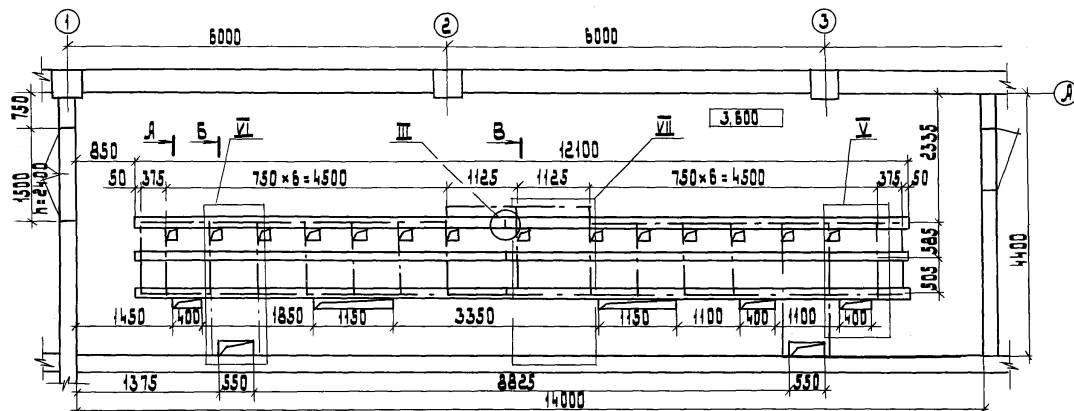
Кодовый лист 1
Листов 2
Тяжпроектпроект
Имени М. В. В. В.





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. А17-93-11
5. Узлы II см. А15-93-16;18
6. Узлы III, IV см. А15-93-12

разреш. Иванов	Иванов	Я 15-93-13 Строительное задание на помещение для шкафов КРУ на стп. 0.000 (примеч)	Генер. лист	Листов
проект. Иванов	Иванов		1	2
нач. стп. Иван	Иван		Тяжпроектпроект	Имени
И. контр. Яковлев	Яковлев		Имени	Имени



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

Разработчик: Иванова
 Проверил: Иванова
 Нач. отд.: Иванкин

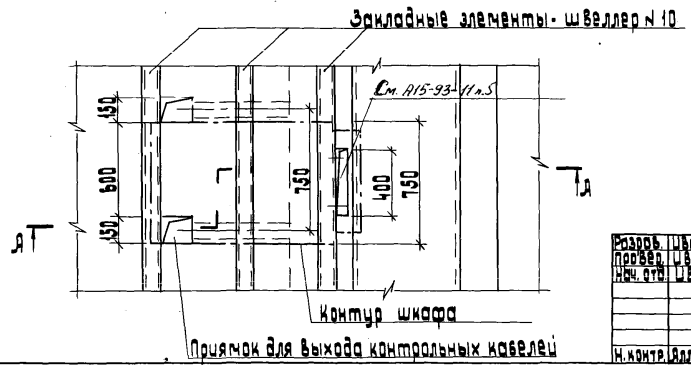
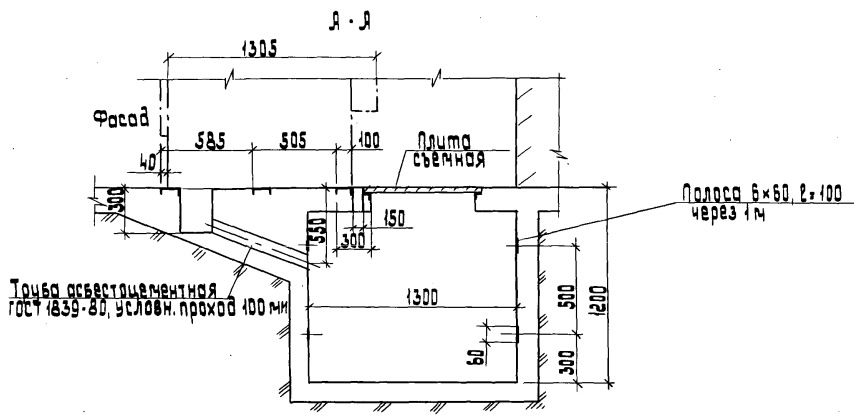
Инж. контр. Я.А.Козлов

А15-93-14

строительное задание на
 помещение для шкафов
 на отп. 3600
 (пример)

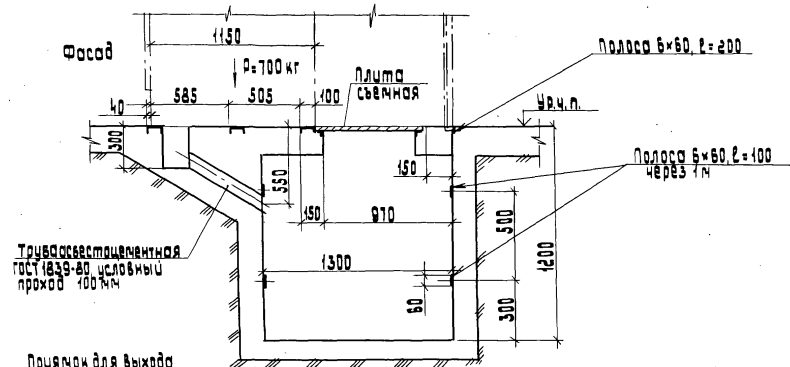
таблицы лист 1

ВНИИ
 Тяжпромэлектропроект
 имени Ф.В. Яковлевского
 МОСКВА



Разработчик	Шарова	200	
Проверен	Шарова	200	
Нач. отд.	Шарова	200	
А 15-93-15			
Строительное задание на установку			
участка для установки			
шкафа А-104М с 660ВВМ			
2" силовых кабелей			
Н.контр.	Шарова	10.83	

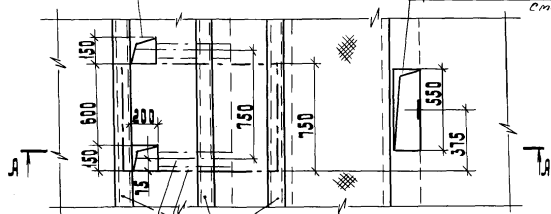
Я.Я



Труба оцинкованная
ГОСТ 1839-80 условный
проход 100 мм

Прямой для выхода
контрольных кабелей
(в соседнем шкафу)

проект для выхода силовых кабелей
см. АИС-93-11 п.5



Лсв/ц. Труба Ф 100 мм

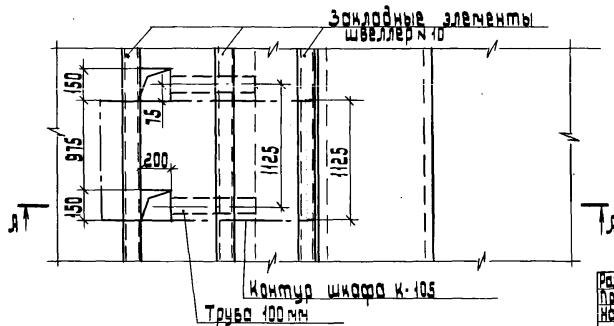
Контур шкафа К-104М

ПРОДОВЖИТЕЛЬНОСТЬ РАБОТЫ НАЧАЛЬНИКА	15-03-16	СТРОИТЕЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ НА УЧАСТОК ПОДАЧА УСТАНОВКИ ШКАФОВ К-104 МС ВВОДОВ И СИЛОВОЙ КАБЕЛЬ	СТАНДАРТ	Лист 1
Н. КОНТРОЛЬ	10.03.16	КАБЕЛЬ	ТАЖИКСКИЙ ЦЕНТР ПРОЕКТИРОВАНИЯ И СТРОИТЕЛЬСТВА	МОН. РА.

ה'תשנ"ח, י"ב שבט, י"ב כסלו



Труба ореброщенная/
ГОСТ 1839-80, условн. проход
100 мм



Контакт шкатулка К-105

Труба 100 мм

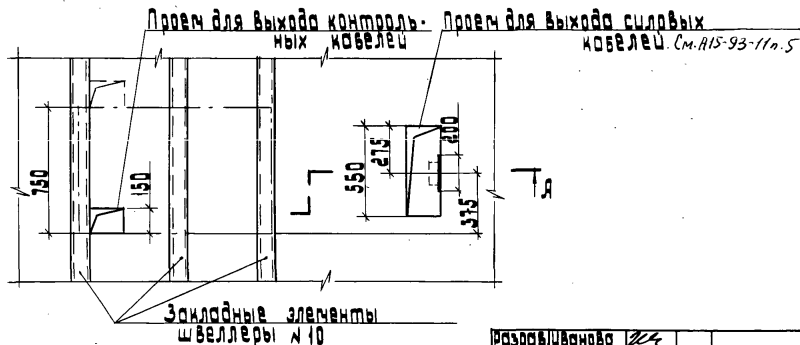
Разработ.	Иванова	21.5	
Проект.	Иванова	21.5	
нач. от.	Иванов	21.5	
И.контр.	Ядовитов	21.5	10.83

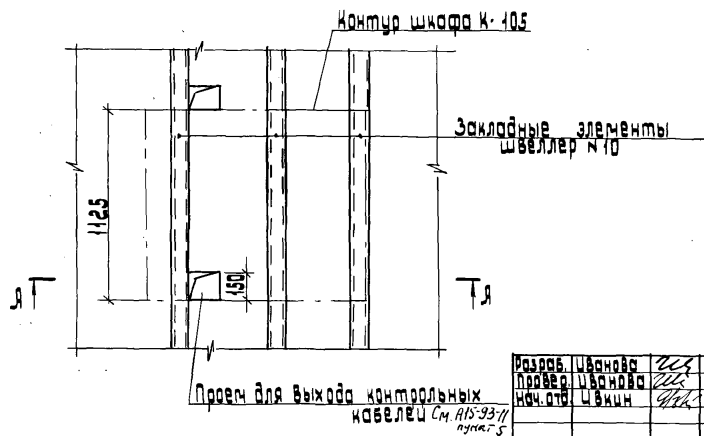
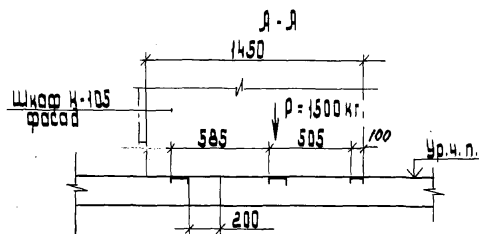
915-93-17

Строительное задание
на участок пола для
установки шкафа
К - 105

СТАВЛЯЯ ЛУСТ ЛУСТОВ

ДНИП
ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОСК
ИМЕНИ Ф.Б.ЯНУКОВСКОГО
МОСКВА

[illegible]



Разработчик: [Signature]
 Проверил: [Signature]
 Нач. отд. [Signature]

А 15-93-20

Строительное задание
 на участок перекрытия
 для установки шкафа
 К-105

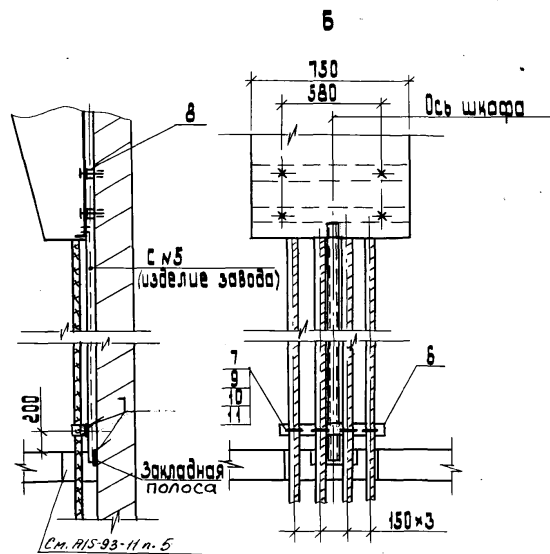
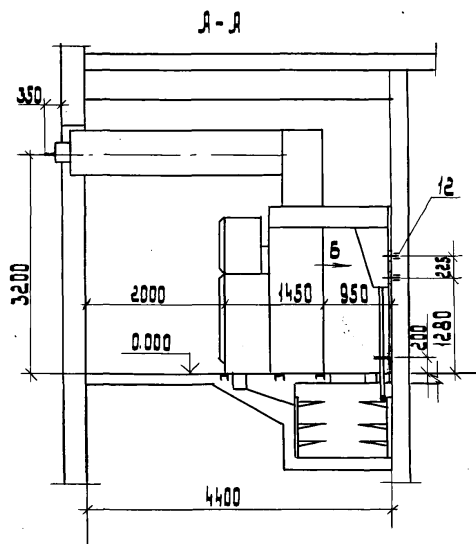
Лист	Листов
1	1

Инв. №

Именем [Signature]

М.П. [Signature]

Н. Контрольщик [Signature] 10.93



В качестве магистрала заземления кабельных конструкций используются закладные изделия оформления кабельного канала, которые в начале и конце присоединить к заземляющему устройству

п.п.	наименование	кол	описание включений	примечание
9	Сквозь	—		кварц
10	Болт М6 х 20 ГОСТ 7798-70	-		кварц
11	Болт М10 х 40 ГОСТ 7798-70	84		кварц
12	Гайка М6 ГОСТ 5915-70	-		кварц
13	Гайка М10 ГОСТ 5915-70	84		кварц
14	Шайба 6 ГОСТ 11371-78	-		кварц
15	Шайба 10 ГОСТ 11371-78	84		кварц

поз.	Наименование	код	Обозначение документа	Примечания
1	Шкаф КРУ К-104 М	34		
2	Шкаф КРУ К-105	8		
3	Шкаф Втуловой защиты	4		
4	Шинный 8800	2		к шкафу КРУ К-104
5	Шинный 8800	2		к шкафу КРУ К-105
6	Лента 3×40 ГОСТ 6009-74	150 м		
7	Угловой ГОСТ 8509-86 №5	6		к ленте
8	Угловой ГОСТ 8509-86 №5	6		пробиты 2-1000

Родов.	Васноба	<div style="text-align: center;"> <p>А 15-93-22</p> <p>Установка кру N-104 М в помещении в 88а ряда (поммер)</p> </div>	Старший инст. Листов
Предв.	Васноба		Инж. И. И. И.
Нам. з/д	Виким		Тех. Л. Л. Л.
			Мастер. М. М. М.
И. инст.	Лялалов	10.93.	Тех. Л. Л. Л.

