

ВНИПИ  
ТАЖПРОМ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ  
им. Ф.Б. ЯКУБОВСКОГО  
шифр А15-93

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

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

Главный инженер института  
Начальник отдела типового  
проектирования  
Ответственный исполнитель

 А.Г. Смирнов  
 Н.И. Ивкин  
 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-104 М с выводом 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-II	Требования к строительным заданиям на установку камер КРУ К-104М	18			
AI5-93-I2	Строительное задание на помещение для шкафов К-104М на отм. 0.000 (пример)	19			
AI5-93-I3	Строительное задание на помещение для шкафов КРУ на отм. 0,000 (пример)	21			
AI5-93-I4	Строительное задание на помещения для шкафов КРУ на отм. 3,600 (пример)	23			
AI5-93-I5	Строительное задание на участок пола для установки шкафа К-104М с выводом 2-х силовых кабелей	24			
AI5-93-I6	Строительное задание на участок пола для установки шкафа К-104М с выводом 4-х силовых кабелей	25			

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

## I. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

I.I. Исходными данными при разработке настоящего альбома послужили:

- технические условия на КМ-104М ТУ3413-10854-84<sup>с</sup> сроком действия до 1995г.;
  - техническое описание и инструкция по эксплуатации ОКИ.140.033Т0;
  - 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. ПРИМЕНЕНИЕ 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, энергоснабжения предприятий всех отраслей народного хозяйства и сельскохозяйственных потребителей.

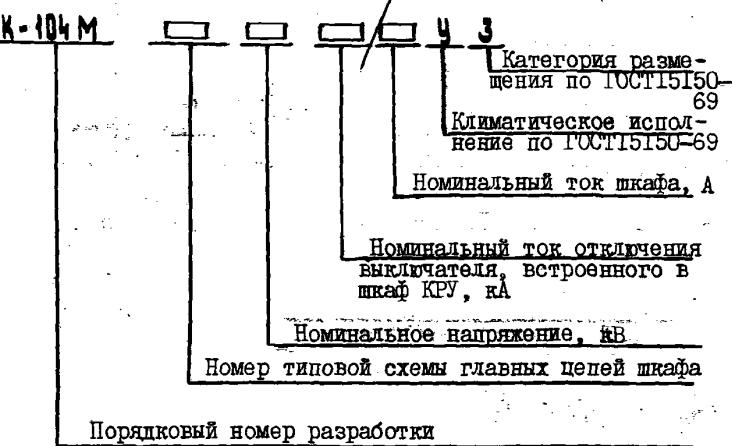
3.3. В части воздействия климатических факторов внешней среды, КРУ соответствует исполнению "у" категории "3" ГОСТ 15150-69; при этом:

- нижнее значение температуры окружающего воздуха принимается минус 25°С по ГОСТ 15543. 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 типа исполнения шкафа КРУ.



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

ток отключения 31,5 кА с номинальным током шкафа 630 А для нужд народного хозяйства - "Устройство комплектное распределительное К-104М-10I-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; I250; I600;
- номинальный ток сборных шин, А - 630; 1000; I600; 2000; 3150;
- номинальный ток отключения выключателя, встроенного в КРУ, кА - 20; 31,5;
- ток термической стойкости (кратковременный), -кА - 20; 31,5;
- номинальный ток плавких вставок для КРУ с номинальным напряжением 6 кВ - 80 А  
10кВ - 20 А;
- номинальный ток электродинамической стойкости главных цепей шкафов КРУ, кА - 5I; 8I;
- номинальная мощность встраиваемых трансформаторов собственных нужд, кВА - 40 ;
- ток холостого хода, отключаемый контактными соединениями КРУ с номинальным напряжением - 6кВ- 0,6 А  
10кВ - 0,4 А;

- номинальное напряжение вспомогательных цепей:
  - постоянного тока, V - 220
  - переменного тока, V - 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; ВКЭ-М-10 (черт.№15-93-03)

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 2x силовых кабелей сечением не более 240  $\text{мм}^2$  (черт.№15-93-06)

При вводе кабелей вне шкафа допускается ввод не более 4-х силовых кабелей сечением до 240  $\text{мм}^2$  каждый.

При необходимости применения шкафов с вводом кабелей сверху, эту поставку следует согласовать с заводом. При вводе шинами заводом разработаны шинные мости к ближнему и дальнему рядам (черт.№15-93-09).

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 обоих торцов секции. При наличии шкафов секционирования имеется вариант установки дугоуловителей каждой секции между шкафами секционного выключателя и разъединителя, установленных в 2x шкафах К-105, установленных рядом в середине двух секций.

Завод разработал новые шкафы К-105, которые имеют ~~самые~~ 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).

Л15-93-01 ПЗ

документ  
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).

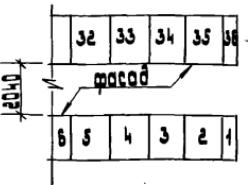
5.3. Ширина коридора обслуживания должна обеспечивать удобство обслуживания установки и перемещения оборудования. При длине помещения РУ до 7м допускается устраивать один выход. При длине РУ более 7 м до 60 м предусматривают два выхода по его концам. Допускается располагать выходы из помещения РУ на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

Запрашиваемые данные		1	2	3	4	5
1	Порядковый номер шкафа					
2	Номинальное напряжение крУ	10 кВ				
3	Номинальный ток сварных шин	2000 А				
4	Схема первичных соединений					
5	Номенклатурное обозначение шкафа	ДУ	101	101	263	101
6	Номер схемы вторичных соединений (388.350.)	388.350	388.350	388.350	388.350	388.350
7	Выключатель: тип, ток, А	ВКЛ-М-10 300	ВКЛ-М-10 300	ВКЛ-М-10 300	ВКЛ-М-10 300	ВКЛ-М-10 300
8	Привод № схемы привода					
9	пружинн. ток срабатывания замагн. откл. УМЛ					
10	най					
11	Тип, классы точности и коэф. трансформации трансформаторов тока и напряжения	тоЛ-10 0.5/10 Р 300/50	тоЛ-10 0.5/10 Р 300/50	НОМ-10- 66У2 1000/50	тоЛ-10 0.5/10 Р 1000/50	
12	Количество и сечение кабелей	1 (3x50)	2 (3x45)	2 (3x50)	3 (3x185)	
13	Количество трансформаторов тока нулевого последоват.	1	2	2	3	
14	Реле;	K1, K2				
15	потребующее	K3, K4	RHT-565	2РТ И0/20	2РТ И0/20	
16	уточнения	K5				
17	характе-	K6				
18	ристик	K7	0.5 л	0.5 л	0.5 л	
19	по заказу					
20						
21	Сolenoidный Напряжениe включения, В	-	220 В	220 В	-	220 В
22	привод Напряжение отключения, В	-	220 В	220 В	-	220 В
23	Конеч. выкл. тележки Выключатель					
24	Зажимы для магнитного блокировки					
25	Зажимы для выключателя					
26	Зажимы для магнитного блокировки					
27	Конечный выключатель тележки разъёв.					
28	Зажимы для магнитного блокировки					
29	Ручийник Р-16					
30	Зажимы для магнитного блокировки					
	тележеки разъёмниителя					

План расположения шкафов крУ.



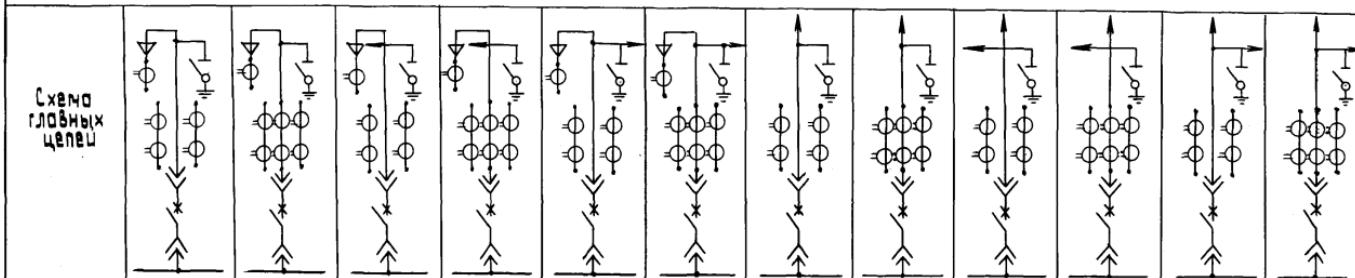
I	Наименование объекта
II	Наименование заказчика, его адрес
III	Проектная организаци- зация и её адрес
IV	Платежные реквизиты заказчика
V	Отгрузочные рекви- зиты заказчика
VI	Идентификационный номера
	Дата выдачи

Заполнение опросного листа - условно.  
При заказе крУ опросный лист согласовано с ЗАО ОДОМ.

Разраб.	Иванова	222
Провер.	Иванова	222
Нач. отд.	Иванов	222

Я-15-93-02

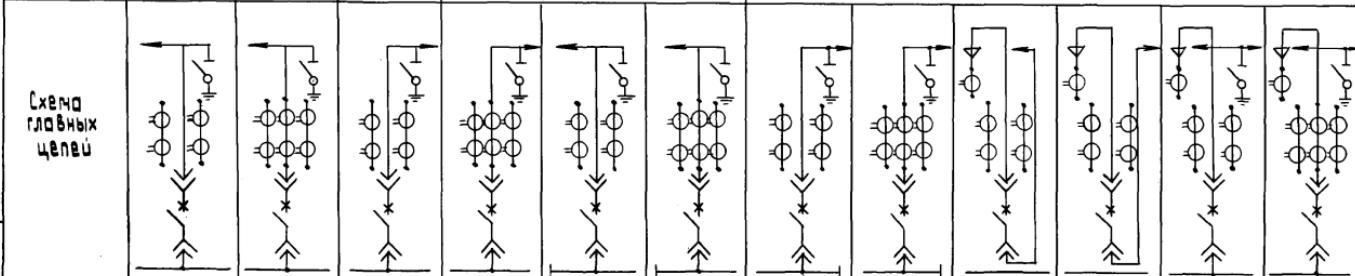
Опросный лист для  
заказа крУ к-104 М  
(пример выполнения)  
Филиал  
ФГУП  
«Ленгипротранс»  
имени С.В. Белинского  
Москва



№ схемы  
номинальный ток, А  
максимальное количество силовых кабелей

101 102 103 104 105 106 110 111 112 113 114 115

630, 1000, 1250, 1600  
4 (3×240)



№ схемы  
номинальный ток, А  
максимальное количество силовых кабелей

122 123 124 125 126 127 128 129 144 146 148 149

630, 1000, 1250, 1600  
630  
2 (3×240) 630, 1000, 1250, 1600  
4 (3×240)

номинальный ток сборных шин 1000, 1250, 1600, 2000; 3150 А

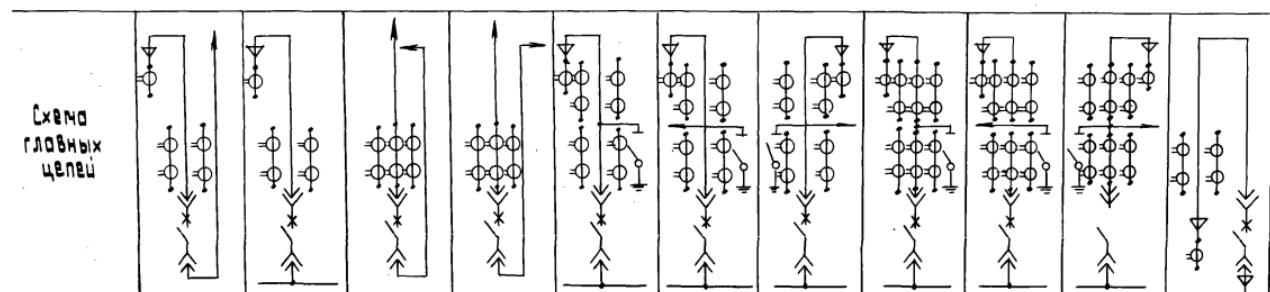
Разработчик: Шакиров  
Проверка: Шакиров  
Нач. ред.: Шакин  
И. контр.: Балюков

дата: 10.03.2015

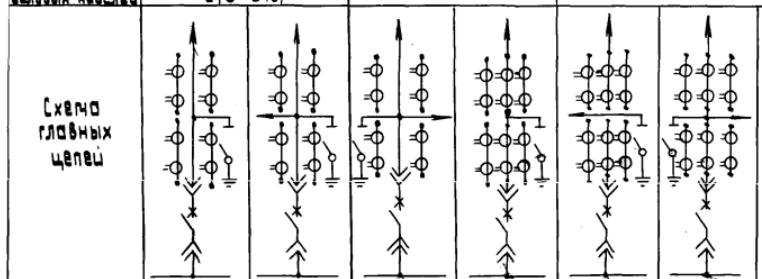
Л 15 - 93-03

Схемы главных цепей  
шкафов К-104 М

Страница 1 из 5  
ВНИИ  
ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ  
имени Ф.Б.Януковского  
МОСКАУ



№ схемы	155*	160	171	172	173	173-1	173-2	174	174-1	174-2	175
номинальный ток, А	630		630, 1000, 1250, 1600								630
максимальное кол. силовых ковелей	2 (3×240)					1000, 1250, 1600					4 (3×240)



№ схемы	176	176-1	176-2	177	177-1	177-2
номинальный ток, А	630			1000, 1250, 1600		
максимальное кол. силовых ковелей						

\* Ковельный ввод сверху не изготавливается

Лист	Я15-93-03
------	-----------

Схема главных цепей												
	н схемы номинальный ток	203*	225	226	231	232	237	238	251	252	253	255*
Схема главных цепей	<i>630, 1000, 1250, 1600</i>											
	<i>4 (3×240)</i>											
Схема главных цепей												
	н схемы номинальный ток	261*	263*	265	269*	272*	273	274	275	279	280	281
<i>630, 1000, 1250, 1600</i>												
максимальное кол. силовых кабелей												

\* При необходимости на эти шкафы возможна установка шинного моста.

Схема главных цепей												
Номер схемы, номинальный ток, А	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	—
номинальный ток силовых кабелей	—	—	—	—	—	—	—	4(3×240)	—	—	—	—
Схема главных цепей												
Номер схемы, номинальный ток, А	299	305	305-1	306	306-1	307	310	428	430	431	432	433
номинальный ток, А	—	—	—	—	—	—	—	1600, 2000	—	630, 1000, 1250, 1600	—	—
номинальный ток силовых кабелей	4(3×240)	—	—	—	—	—	—	4(3×240)	—	4(3×240)	—	—

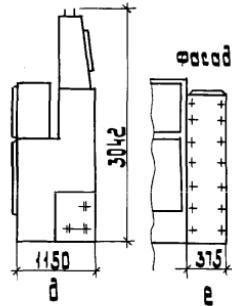
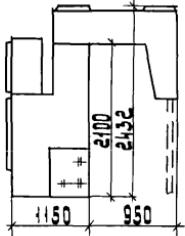
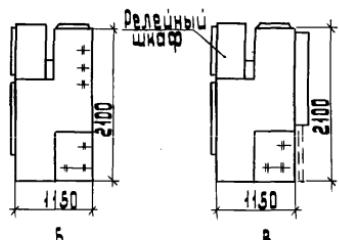
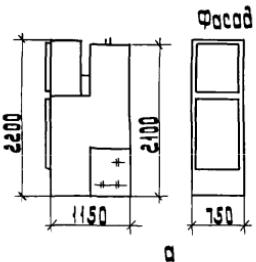
\* При необходимости на эти шкафы возможно установка шинного моста.

Я15-93-03

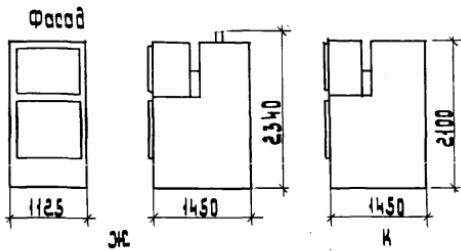
14



### Шкафы К-104М



### Шкафы К-105



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

1. Масса шкафов К-104М с шинными подсоединениями - до 300 кг, а с кабельными - до 900 кг.
2. Масса шкафов К-105 - до 1500 кг.

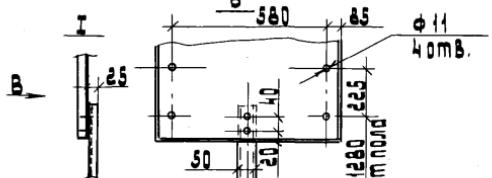
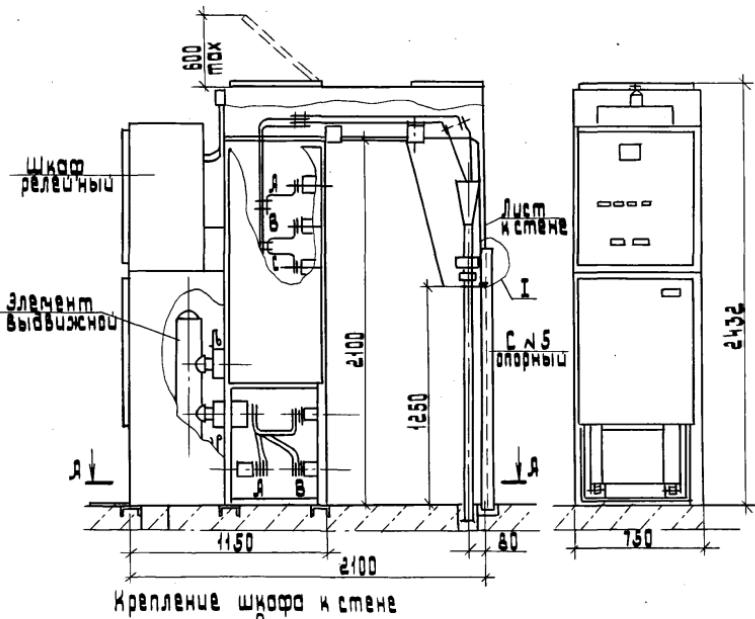
разраб	Чеканова	225
проверка	Чеканова	225
нач. отд.	Чеканова	225
И. контр	Алакозов	225
		10.93

Л 15-93-04

Шкафы КРУ.

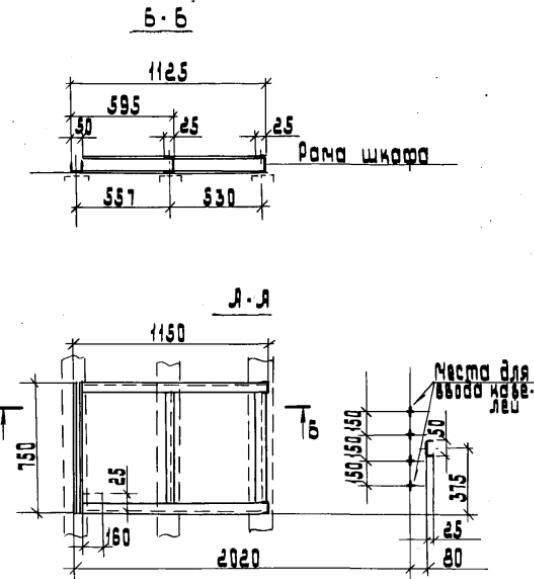
Габаритный чертеж

Стандарт листов  
Бюро  
Тяжкоммэлектропроект  
имени Ф.Э. Дзержинского



## Крепление шкафа к стене

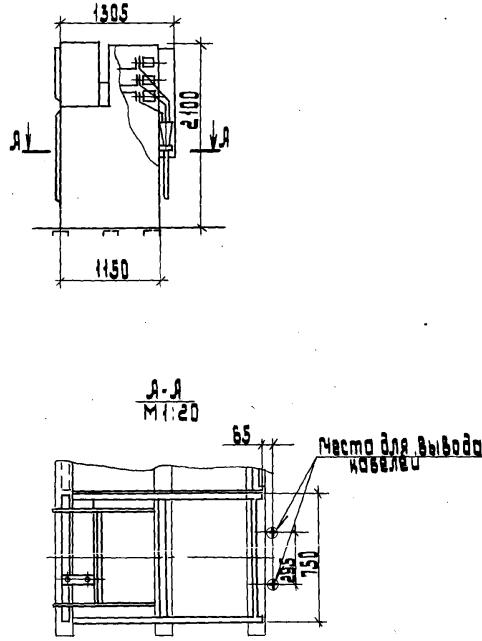
Φ 11  
40mB.



Чертежи выполнены на основании чертежа завода-изготовителя ОКИ.141.044 лист 11

A 15 · 93 · 05

Шкаф К-104М с ковель.	Стойка лист листов
ныч вводом вне	1
шкафа	Филип ТАКПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени С.Б.ЧУДКОВСКОГО



Чертеж К-104 М с изображением листов № 1 и № 2.

Разраб.	Цыбков	103
Год разработки	Цыбков	103
Нач. отв.	Цыбков	103
Исполн.	Цыбков	103
Контр. Илларионов	Лисин	103

Л 15 - 93 - 06

Шкаф К-104 М с кабельным  
вводом  
в шкафу.

Модульный шкаф  
для промышленного  
тяжелого электропривода  
имени Ильинского  
Москвы

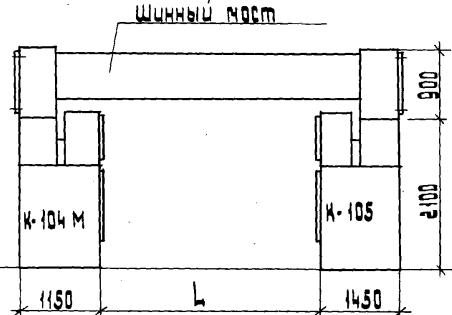
Исполнительная документация

Чертежи листы

Разраб.	Цыбков	103
Год разработки	Цыбков	103
Нач. отв.	Цыбков	103
Исполн.	Цыбков	103

Л 15 - 93 - 07

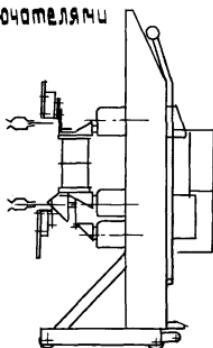
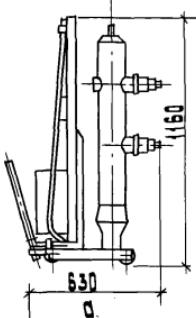
Шинный мост между  
рабочими (секциями) кран  
внешней  
тяжелой электропривод  
имени Ильинского  
Москвы



Чертежи	размеры, мм
1	1540
2	2040
3	2440
4	3240

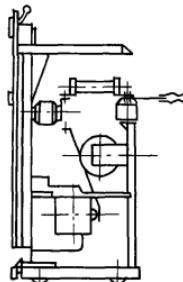
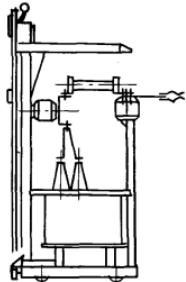
Минимальный размер L равен 1540мм; далее он может  
быть увеличен на любое число, кратное 100мм до 3240мм.

#### **Выдвинговые элементы с выключателями**



5.

## Выделяющиеся элементы с трансформаторами напряжения



1

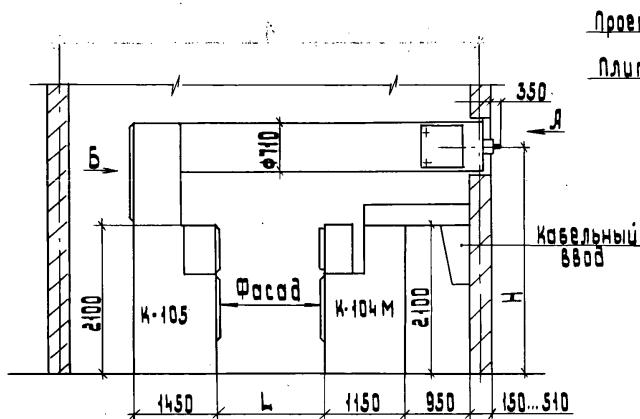
а - с выключателем ВК-10; ВКЭ-М-10  
 б - с выключателем ВВЗ-10  
 в - с масляным трансформатором  
 г - с литым трансформатором

ПОЗВОЛЬ	Иванова	И.С.
ПРОДВОР	Иванова	С.С.
НОЧ. ОТД.	ЦВЕХИН	Г.С.
И. КНДР	ДАЛЮКОВСКИЙ	10.93

A 45-93-08

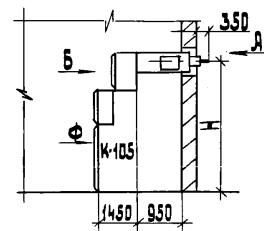
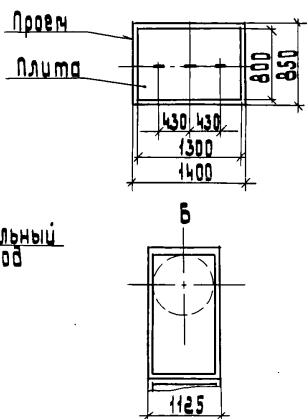
выдающиеся здания и школов КРУ.	стационар	листов
	БИБЛИОТЕКА ТАЖПРОМЗАДСТРОЙПРОЕКТ ИМЕНИ Ф. ЯКУБОВСКОГО МРЕКИНА	1

Шинный ввод к дальнему ряду



я

Шинный ввод к ближнему ряду



Чертежи выполнены на основании информации  
запроса ОКИ 140.023 ТО

Исполнение	Размеры, мм	
номер	Л	Н
1	1540	
2	2040	3200
3	2440	3425
4	3240	

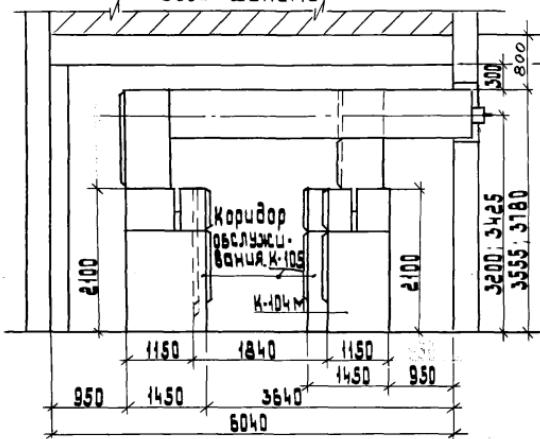
Проверил	Иванов	_____
Подпись	Иванов	_____
Нач. отд.	Шкафы	_____
Н. контроля	Лисков	_____
дата	10.9.03	

я 15-93-09

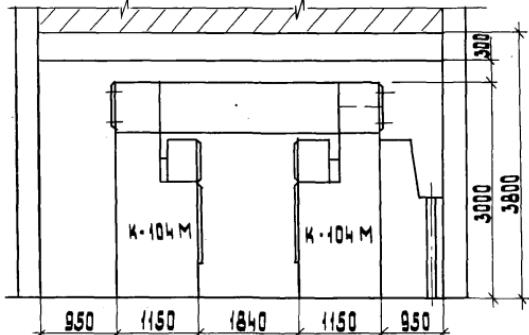
Шинные вводы

Стандарт листов  
Бланки  
Тяжпромэлектропроект  
имени Ф.В.Дмитриевского  
Москва

Я-Я  
швейцары



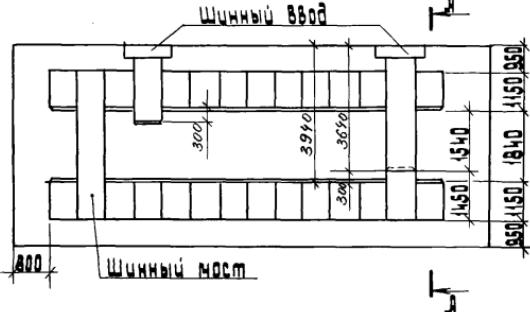
Я-Я  
швейцары  
кабелями



Низ перекрытия

Низ балки

Шинный швейцар



1. Размеры 3640-ого 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 конструкции.
2. Разрешается частное сужение не более чем на 0,2 м.

| размер | швейцар |
|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| размер | швейцар |
| размер | швейцар |
| размер | швейцар |
| размер | швейцар |

Л 15 - 93 - 10

Минимальные размеры  
при расположении шкафов  
край к строительным  
конструкциям.

И. Кондратенко З.В. (рук.)

Строительная  
листов  
1  
Банк  
Тяжпромэкспортпроект  
имени Ф.И. Чубаковского  
МОСКВА

I. 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 выполнения является обязательным. В случае необходимости в естественном освещении следует применять светоблоки или армированное стекло. Оконные переплеты помещений РУ могут быть выполнены из горючих 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 внутри помещения (ПУЭ 4.2.94).

5. Проемы в междустажных 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 заделяют 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 ихстыки 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).

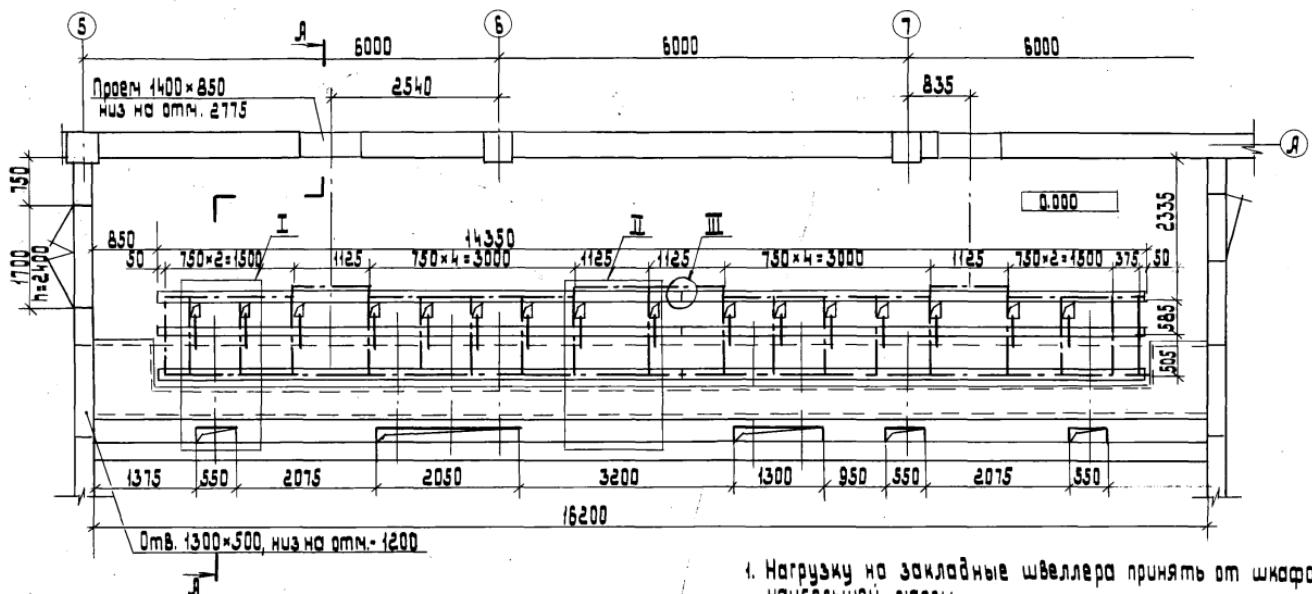
9. Для вентиляции РУ, размещаемых внутри цехов с несгораемыми перекрытиями, в нормальной средой, воздух допускается забирать из цеха и отводить в цех.

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

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

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

Изобр. Чертежи	Чертежи	Чертежи	AI5-93-11
Документ. Чертежи	Чертежи	Чертежи	
Несущ. Чертежи	Чертежи	Чертежи	
Н.КОНТР. ИЛЛЮЗОР. дата 10.93			Требования к строительным заданиям на установку камер КРУ К-104М
			Страница листов
			БНИИПИ СОГЛАШАЮЩИЕ СТРОИТЕЛЬНЫЙ ИМЕНЬЯ ФЕДЕРАЛЬНОГО МОСКВА

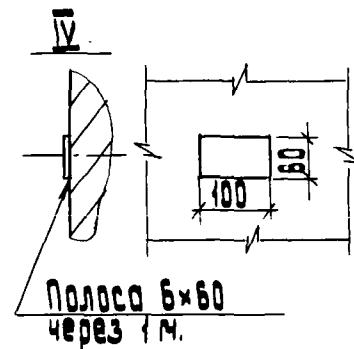
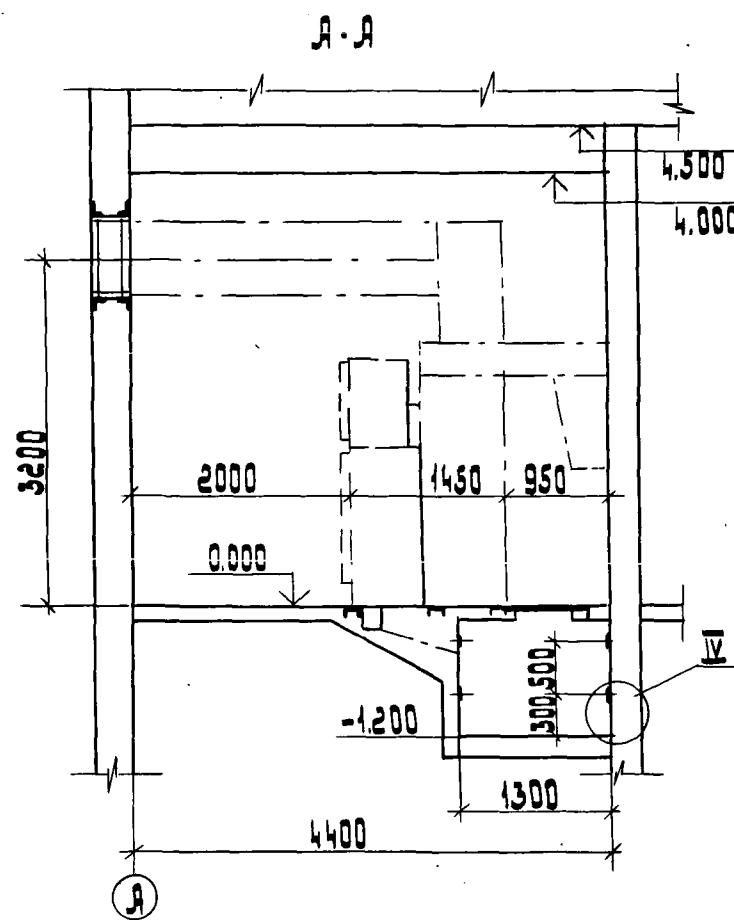


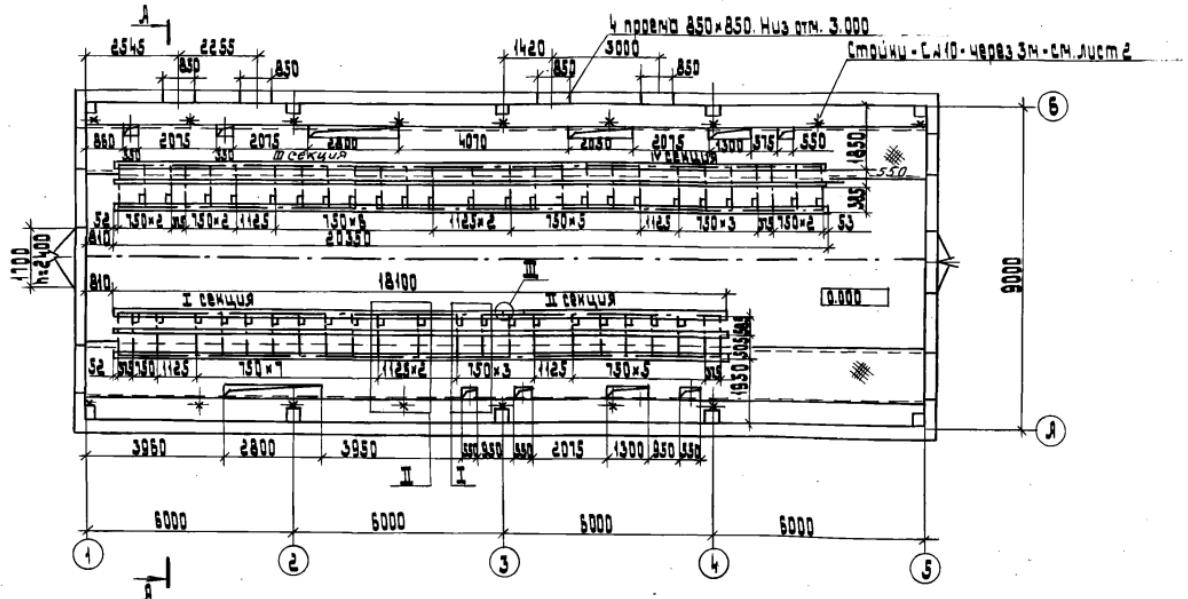
- Нагрузку на закладные швеллеры принять от шкафов наибольшей массы.
- Нагрузка на перекрытие канала ~ 900 кг/м<sup>2</sup>.
- Тепловые потери от эл. оборудования составляют 3,4 кВт.
- Требования к строительным зданиям см. А15-93-11
- Узлы I и II см. А15-93-16 и -17.

Раздел	Иванова	Григорьев	Лапин	Макаров	Панов	Смирнов	Соколов	Сорокин	Суров	Федоров	Чернавин
Подпись	Иванова										
Нач. отп.	Иванов										
Н. контр. ФАДНОЗОВ											
Н. контр. ФАДНОЗОВ											

Я 15-93-12

Строительные здания на стадии эксплуатации  
потребление для шкафов  
к.10 м<sup>2</sup> на отм. 0.000  
однорядное расположение  
(причал)





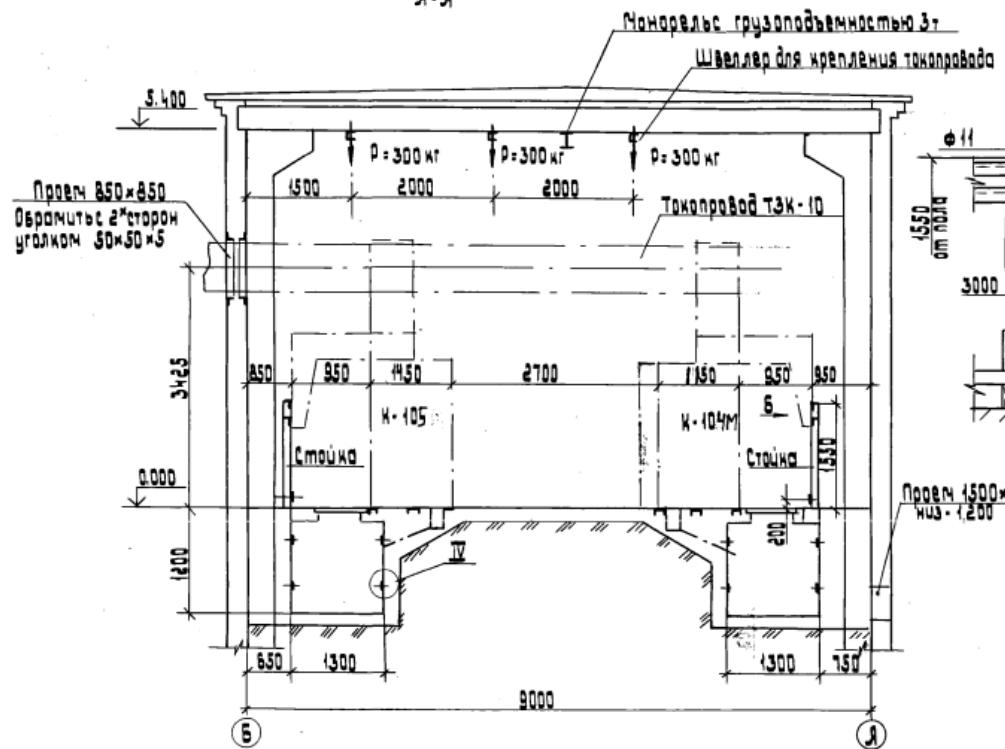
- Нагрузку на закладные швеллеры принять от шкафов наибольшей массы.
- Нагрузка на перекрытие канала ~ 900 кг/м²
- Тепловые потери от зд. оборудования составляют 3,4 квт.
- Требования к строительным заданиям СНиП А15-93-11
- Узлы I, II СНиП А15-93-15-17
- Узлы III, IV СНиП А15-93-12

разр. Цвакова  
подпись Цвакова  
нч. отп. Цвакин

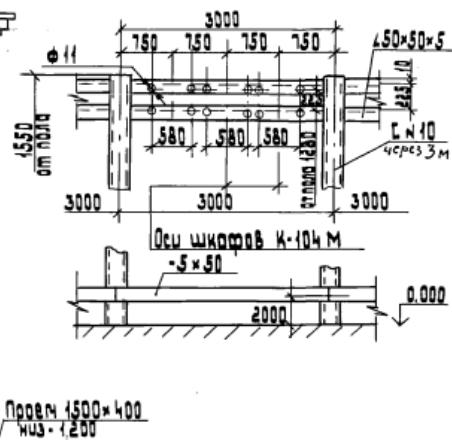
А15-93-13

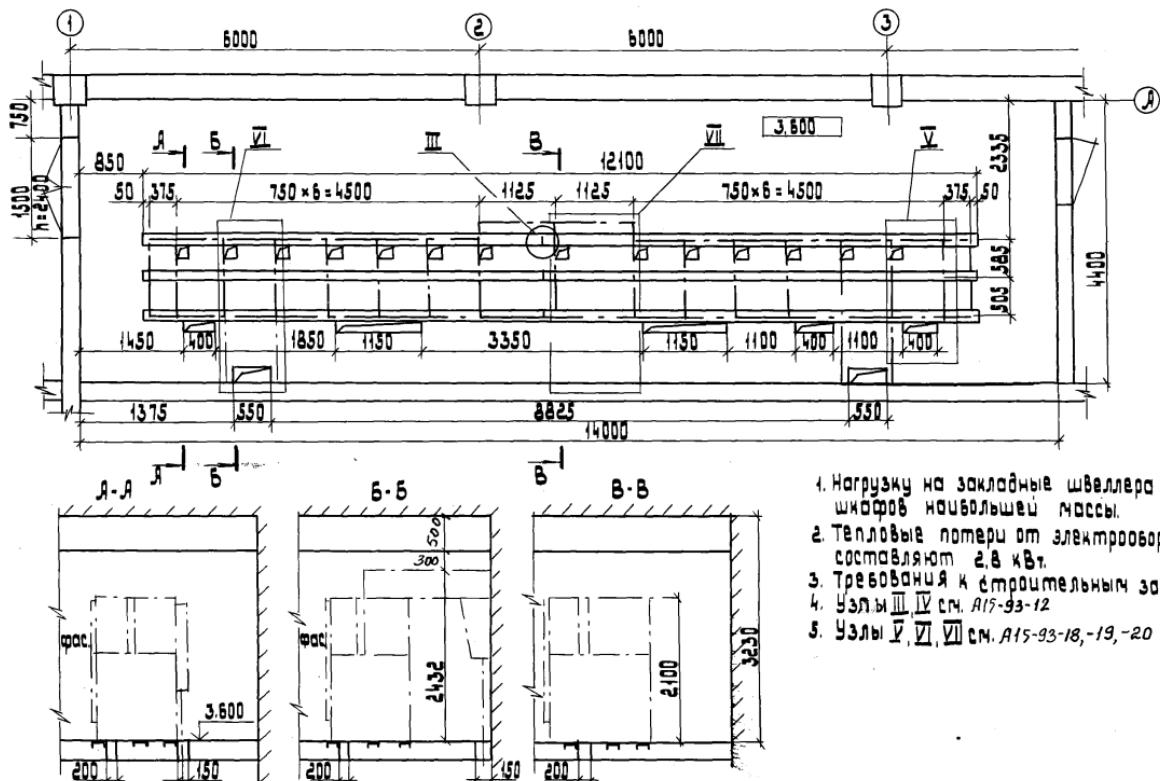
Строительное задание на помещение для шкафов КРУ на отм. 0.000 Н.контр. Валюковой		страница	лист	листов
		1	2	
			Бланки	
			тажпромэнергопроект	
			имени Ф.В.Ильинского	
			МВЭКД	

A-A

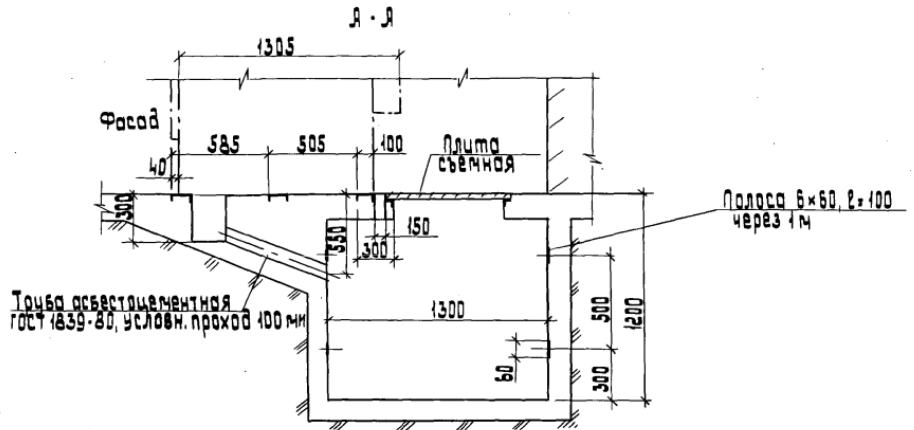


Б

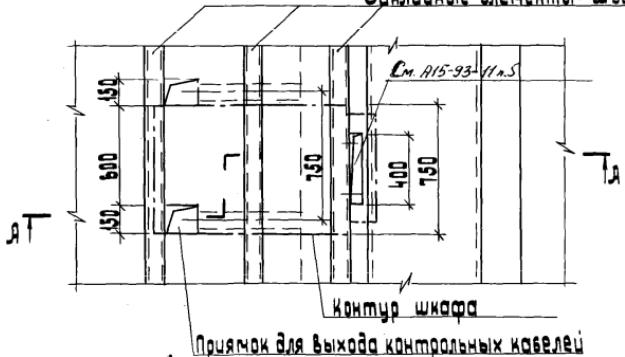




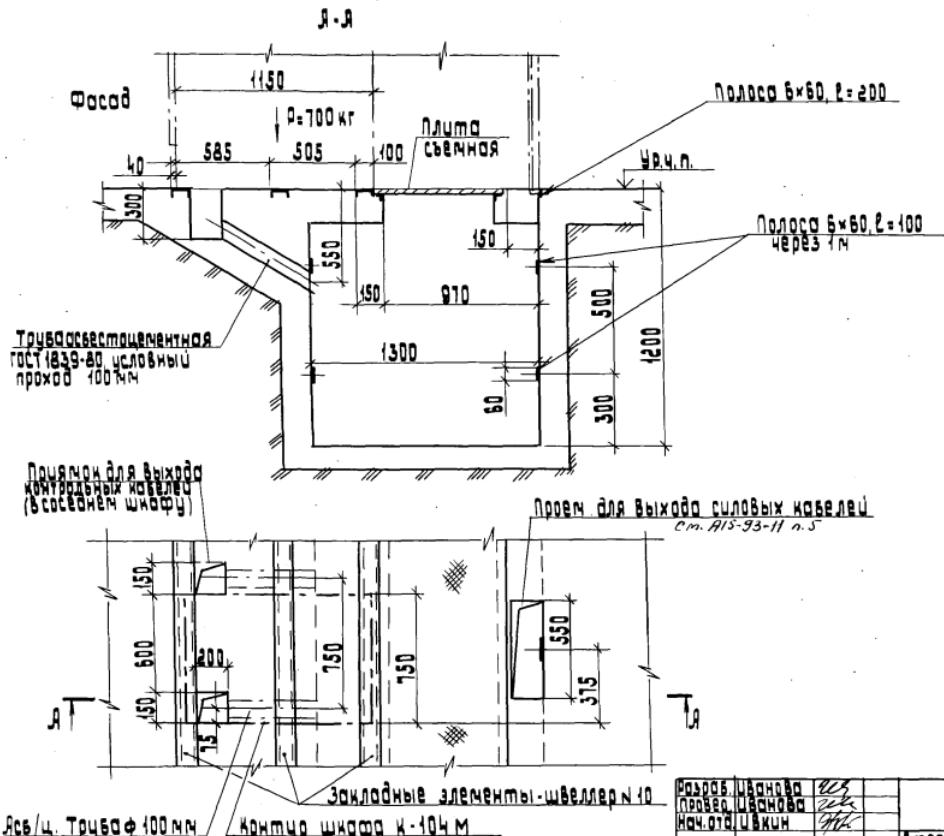
- Нагрузку на закладные швеллеры принять от шкафов наибольшей массы.
  - Тепловые потери при электроразборовании составляют 2,8 кВт.
  - Требования к строительным зданиям см. А15-33-И
  - Узлы III см. А15-93-12
  - Узлы IV-VI см. А15-93-18, -19, -20



### Закладные элементы - швеллер № 10



Разработчик	Иванова	222	Строительное здание и сооружение №	Приложение к листу чертежей
Проверка	Иванова	222	Чертёжный подвал для	БНПП
Мач. отв.	Шакин	222	шкафа К-104М с вводом	ТЭЖПРОМАДИЭЛПРОЕКТ
			2 <sup>х</sup> силовых кабелей	имени Ф.Я.Чубаревского
			Н.контр. Ялдинбеков, дата 10.03	



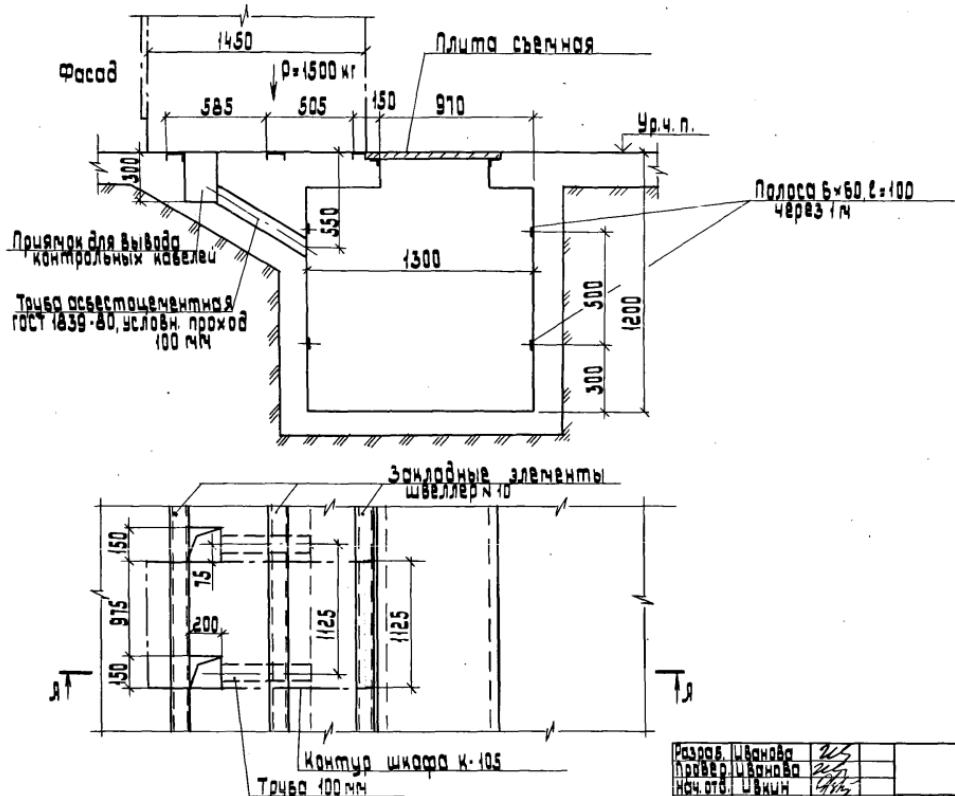
разраб.	Шабанова	003	
ревиз.	Шабанова	003	
нч.отв.	Шакин	003	
н.контр.	Лапин	003	10.93

А15-93-16

Строительное задание на стадии листов  
участок пола для установки  
КИ шкафа К-104 М с  
88000Н·м 4х силовых  
кабелей

БИМПИ  
тяжпромэлектропроект  
имени Ф.Э.Дзержинского  
МОСКАВА

4-4

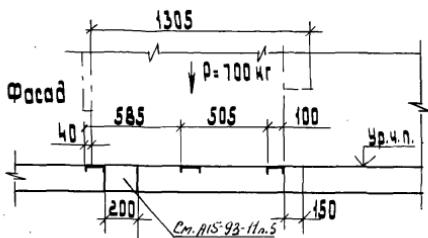


Разраб.	Иванова	И.С.
Провер.	Иванова	И.С.
Ноч. отв.	Ильин	И.С.
Н.контр.	Аллакозов	И.С.
		10.9.

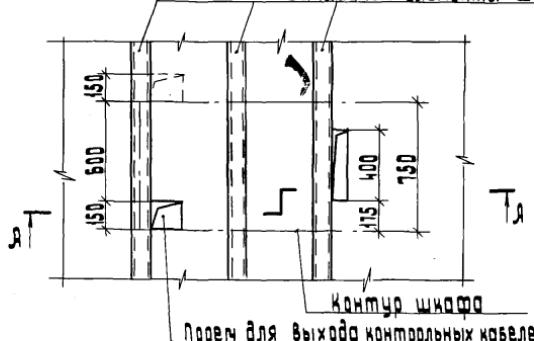
A 15-93-17

## Строительное Задание на участок пола для установки шкафа к-105

СТАДИАЛ СИСТЕМ ЛИСТОВ  
1



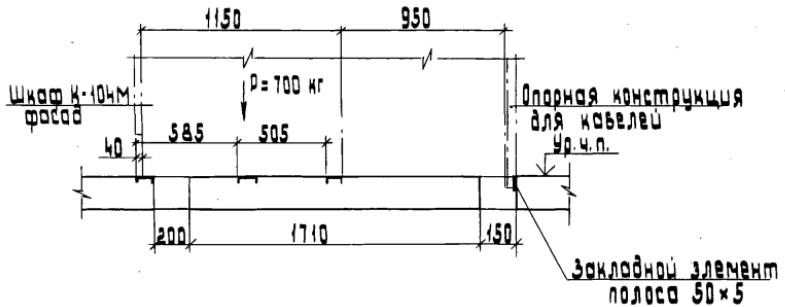
Закладные элементы - швеллер № 10



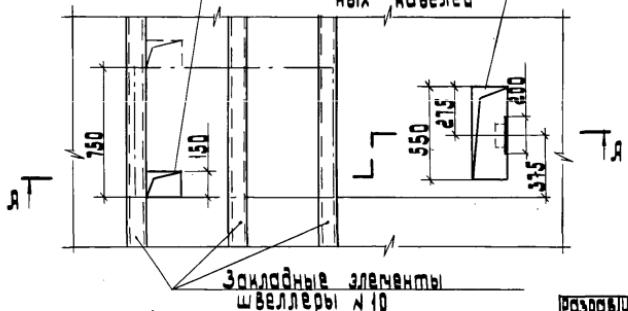
Городок Иваново  
Посёлок Иваново  
Ноч. отв. Иванов  
Чтв. 10.93

А 15-93-18		Индивидуал. листов
Строительное здание на		1
участок перекрытия для		
установки шкафа К-104 М		
с выводом жгутовых		
кабелей		
Н. контр. Иванов 10.93	дат.	10.93

Л-Л



Против для выхода контроль-  
ных кабелей. Против для выхода силовых  
кабелей. См. А15-93-11п.5



Составлено	Иванов	А.А.	Строительное задание	Строительный лист
Подпись	Иванов	А.А.	на участок перекрытия	лист
Нач. отд. Иванов	А.А.		для установки шкафа	1
			К-104 М с встроенным	
			силовыми кабелями	
Н.контроллера	Иванов	А.А.	Имени Н.И. Крупинского	
			имени Н.И. Крупинского	
			г. Краснодар	
			10.03.1993	

А15-93-19

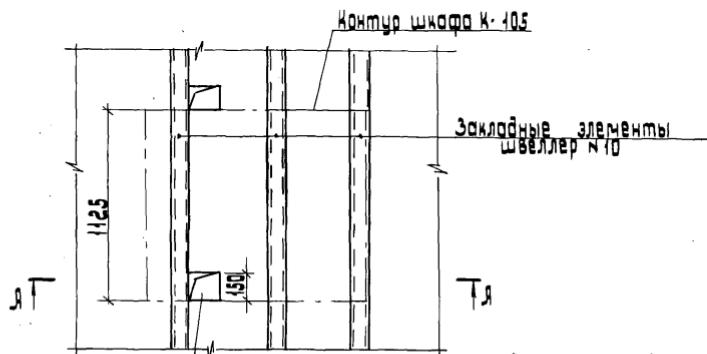
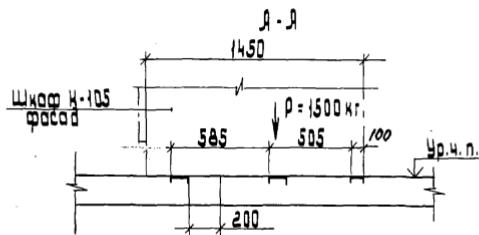
Строительное задание  
на участок перекрытия  
для установки шкафа  
К-104 М с встроенным  
силовыми кабелями

Строительный лист

1

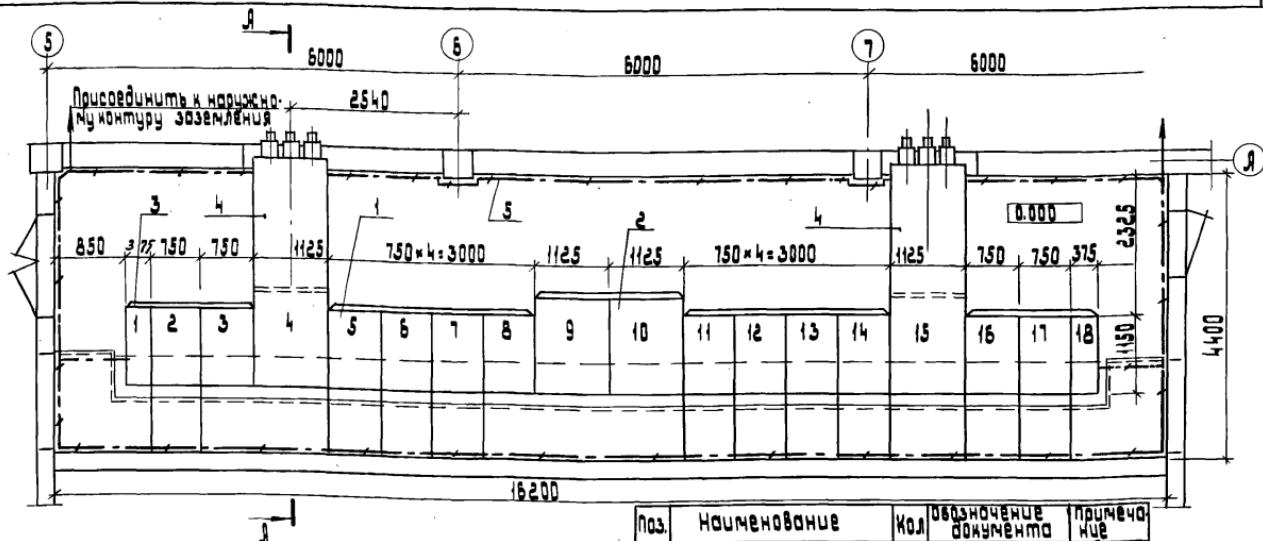
Иванов

Тяжпромэлектропроект  
имени Н.И. Крупинского



Проект для выхода контрольных  
наземелий (см А15-93-20  
пункт 5)

разраб. Чубанова	225	Строительное задание № 15-93-20 на участок перекрытия для установки шкафа К-105	Страница лист листов
прораб. Чубанова	225		
нач.отв. Чубанов	225		
Н. Контроллеров	225		



1. Опросный лист - черт. Я
2. Схема главных электрических соединений - черт Я...
3. Заземление комар РУ. сн. альбом Я10-93.

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

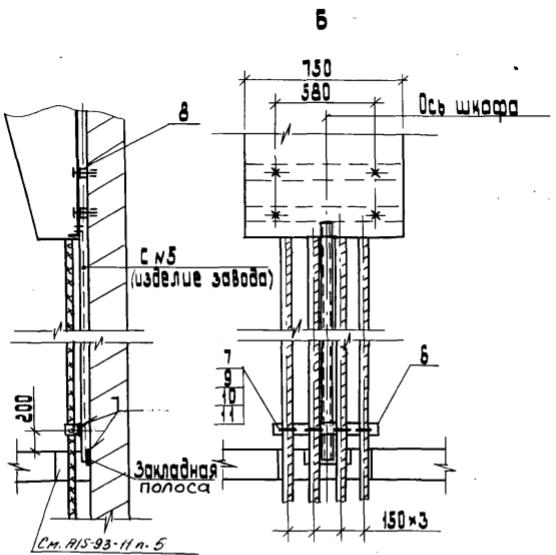
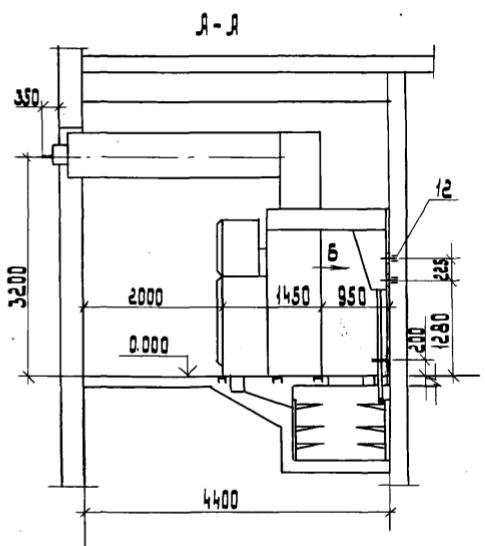
поз.	Наименование	кол	обозначение документа	примечания
1	Шкаф КРУ К-104 М	12	з.з. 411.14 16.41	
2	Шкаф КРУ К-105	4	4.9, 10, 15	
3	Шкаф выгородной эпизиты	2	1.18	
4	Шинный ввод	2	4.15	
5	Лента 3x40 ГОСТ 6009-74	60 м		
6	Полоса 5x50 ГОСТ 103-76	8	2=600	ЧИСЛО
7	Скоба	-		ЧИСЛО
8	Профиль И 347	-		ИДЕНТИФИКАЦИЯ
9	Болт М6-20 ГОСТ 7198-70	-		КОВАЛЬ
10	Гайка М6 ГОСТ 915-70	-		
11	Шайба ГОСТ 1371-78	-		
12	Дюверль У678	30		

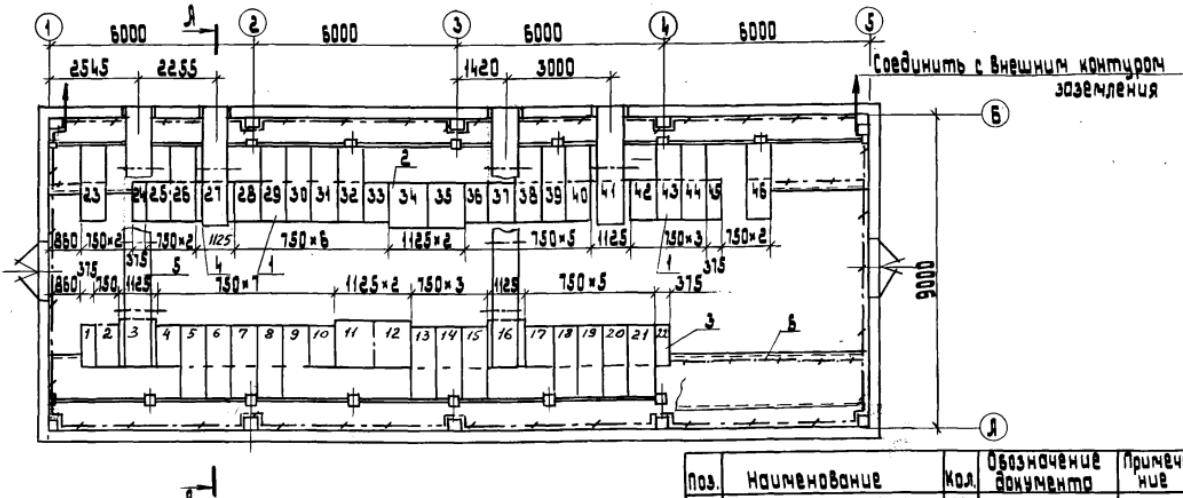
разработчик	Иванова	Иванова
подпись	Иванова	Иванова
нач. отв.	Иванов	Иванов
н. контракта	Иванов	Иванов

Я15-93-21

Установлено КРУ К-104 М  
в помещении в один ряд  
(причерт)

сторон листов  
1 2  
внешний  
тяжелометаллопроект  
имени Ф.И.Чубарикова





1. Опросный лист - черт. А...

2. Схема главных электрических соединений - черт. А...

3. Заземление кабелей РУ см. Альбом А-10-93

В качестве магистралей заземления кабельных конструкций используются зажимные изделия изоляции кабельного канала, которые в начале и конце присоединяются к заземляющему устройству.

поз.	Наименование	кол.	обозначение документа	примечания
9	Скоба	-		Черт. А-10-93
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		

поз.	Наименование	кол.	обозначение документа	примечания
1	Шкаф КРУ К-104 М	34		
2	Шкаф КРУ К-105	8		
3	Шкаф бытовой защиты	4		Кабельные каналы
4	Шинный 8800	2		Ходовая дорога
5	Шинный 8800	2		
6	Лента 3×40 ГОСТ 8009-74	150м		
7	Чугол ГОСТ 8509-86 №5	6		по проекту
8	Чугол ГОСТ 8509-86 №5	5		в=1000

поз.	Наименование	кол.	обозначение документа
1	Розетка	Чаекова	
2	Провод	Чаекова	
3	Ноч. отв.	Чаекин	
4	Провод	Чаекин	
5	Провод	Чаекин	
6	Провод	Чаекин	
7	Провод	Чаекин	
8	Провод	Чаекин	
9	Провод	Чаекин	
10	Провод	Чаекин	
11	Провод	Чаекин	
12	Провод	Чаекин	
13	Провод	Чаекин	
14	Провод	Чаекин	
15	Провод	Чаекин	
16	Провод	Чаекин	
17	Провод	Чаекин	
18	Провод	Чаекин	
19	Провод	Чаекин	
20	Провод	Чаекин	
21	Провод	Чаекин	
22	Провод	Чаекин	
23	Провод	Чаекин	
24	Провод	Чаекин	
25	Провод	Чаекин	
26	Провод	Чаекин	
27	Провод	Чаекин	
28	Провод	Чаекин	
29	Провод	Чаекин	
30	Провод	Чаекин	
31	Провод	Чаекин	
32	Провод	Чаекин	
33	Провод	Чаекин	
34	Провод	Чаекин	
35	Провод	Чаекин	
36	Провод	Чаекин	
37	Провод	Чаекин	
38	Провод	Чаекин	
39	Провод	Чаекин	
40	Провод	Чаекин	
41	Провод	Чаекин	
42	Провод	Чаекин	
43	Провод	Чаекин	
44	Провод	Чаекин	
45	Провод	Чаекин	
46	Провод	Чаекин	

Л-15-93-22

Установка КРУ К-104 М  
в помещении в ёбо  
и контр. зонами

Строительство листов  
1 2  
Банки  
тажлпромэлектропроект  
имени Ф.И.Чубарского

