

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* А.Г.Смирнов
Начальник отдела типового
проектирования *Н.И.Ивкин* Н.И.Ивкин
Ответственный исполнитель *Н.И.Иванова* 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	Спросный 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 чертёж	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			

ШКАФЫ КРУ И БОКОВЫЕ ШКАФЫ

Разраб. ШАНОВА	ИИ				
Провер. ШАНОВА	ИИ				
Нач. вт. ШАНН	ИИ				
Н. контр. ВАЛЕНТИНОВ	ИИ	И.И.			

AI5-93

Содержание

Листов	Листов
ВНИИ	Листов
ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ	
ИМЕНИ Ф.Э. ДЯКОВСКОГО	
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^{св} 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.

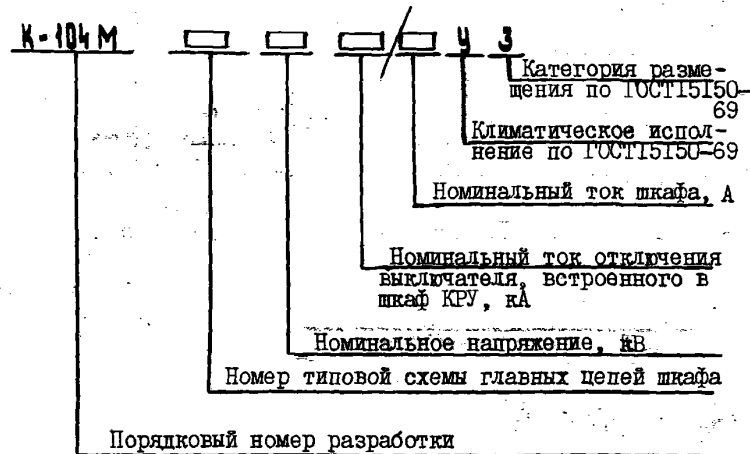
3.3. В части воздействия климатических факторов внешней среды, КРУ соответствует исполнению "У" категории "З" ГОСТ 15150-69; при этом:

- нижнее значение температуры окружающего воздуха принимается минус 25°С по ГОСТ 15543. 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 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	СЗ		Л 15-93-01 ПЗ								
Проект	Иванова	СЗ										
Нач. отд.	Иванов	СЗ										
				Пояснительная записка								
Н.контр.	Иванова	СЗ	1993.									
				<table border="1" style="display: inline-table;"> <tr> <td>Листов</td> <td>1</td> <td>Листов</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">ВНИИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Ф. ЯНУШВИЧЕВОГО МРСКВА</td> </tr> </table>	Листов	1	Листов	3	ВНИИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Ф. ЯНУШВИЧЕВОГО МРСКВА			
Листов	1	Листов	3									
ВНИИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Ф. ЯНУШВИЧЕВОГО МРСКВА												

УТВЕРЖДЕНО И ПОДПИСАНО

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

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

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

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

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

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

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

При необходимости применения шкафов с вводом кабелей сверху, эту поставку следует согласовать с заводом. При вводе шинами заводом разработаны шинные мосты к ближнему и дальнему 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 м до перекрытия. При этом соблюдаются оба расстояния.

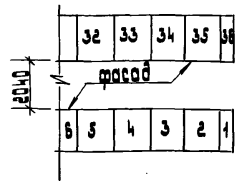
Допускается меньшая высота помещения, если при этом обеспечиваются удобство и безопасность замены, ремонта и наладки оборудования (ПУЭ 4.2.123).

ИНВ. А. 10001. 10001. 10001

Я 15-93-01 ПЗ

ЛИСТ
3

План расположения шкафов КРУ.



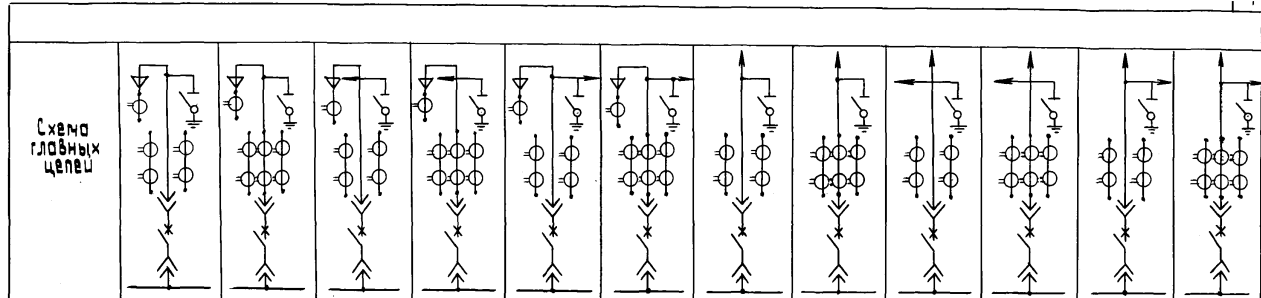
I	Наименование объекта	
II	Наименование заказчика, его адрес	
III	Проектная организация и ее адрес	
IV	Платежные реквизиты заказчика	
V	Отграниченные реквизиты заказчика	
VI	Ифрандового наряда	
	Дата выдачи	

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

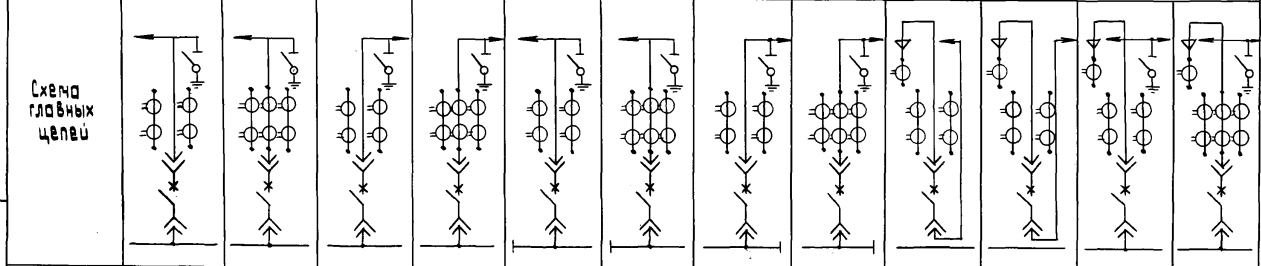
№пп	Запрашиваемые данные	1	2	3	4	5
1	Порядковый номер шкафа					
2	Номинальное напряжение КРУ	10 кВ				
3	Номинальный ток сварных шин	2000 А				
4	Схема первичных соединений					
5	Наименклатурное обозначение шкафа	ДУ	101	101	263	101
6	Номер схемы вторичных соединений (565.350.)		880/33	880/33	880/33	880/33
7	Выключатель: тип, ток, А		ВК-10-10 630 А	ВК-10-10 630 А	ВК-10-10 630 А	ВК-10-10 630 А
8	Привод № схемы привода					
9	пружин- ток срабатывания эл.магн.откл. У.А.					
10	тип					
11	Тип классы точности и коэф. трансформации тр-ров тока и напряжения		Т0Л-10 0,5/10 Р	Т0Л-10 0,5/10 Р	НОМ-10- 66У2	Т0Л-10 0,5/10 Р
12	Количество и сечение кабелей		1 (3x50)	2 (3x65)		3 (3x185)
13	Количество тр-ров тока нулевой последоват.		1	2		3
14	Реле; К1, К2					
15	требующее К3, К4		РНТ-565	РНТ 40/20		РНТ 40/20
16	уточнения К5					
17	характеристик К6					
18	риск КН2		0,5 А	0,5 А		0,5 А
19	по заказу					
20						
21	Соленоидный привод					
22	Напряжение выключения, В	-	220 В	220 В	-	220 В
23	Напряжение отключения, В	-	220 В	220 В	-	220 В
24	Конеч. выкл. тележки выключателя					
25	Замок эл. магнитной блокировки тележки выключателя					
26	Конечный выключатель заземляющего разъединителя					
27	Замок эл. магнитной блокировки заземляющего разъединителя					
28	Конечный выключатель тележки разъед.					
29	Замок эл. магнитной блокировки тележки разъединителя					
30	Рубильник Р-16					
	Замок эл. магнитной блокировки тележки разъединителя					

Разработчик: Иванова
 Проверил: Иванова
 Нач. отв. Иванкин

Я 15-93-02
 Опросный лист для заказа КРУ К-104 М (пример выполнения)
 таблица лист 1 из 2
 И.М.ХОНТЯ, А.М.КАЗОВ



№ схемы	101	102	103	104	105	106	110	111	112	113	114	115
номинальный ток	630, 1000, 1250, 1600											
максимальное количество силовых кабелей	4 (3×240)											



№ схемы	122	123	124	125	126	127	128	129	144	146	148	149	
номинальный ток	630, 1000, 1250, 1600												
максимальное количество силовых кабелей	2 (3×240)									630		630, 1000, 1250, 1600	
										4 (3×240)		4 (3×240)	

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

Разработчик	Иванова	Иванова	Иванова	Иванова	Иванова	Иванова	Иванова	Иванова	Иванова	Иванова	Иванова	Иванова
Проверен	Иванова	Иванова	Иванова	Иванова	Иванова	Иванова	Иванова	Иванова	Иванова	Иванова	Иванова	Иванова
Начальник	Иванова	Иванова	Иванова	Иванова	Иванова	Иванова	Иванова	Иванова	Иванова	Иванова	Иванова	Иванова
И.контр.	Иванова	Иванова	Иванова	Иванова	Иванова	Иванова	Иванова	Иванова	Иванова	Иванова	Иванова	Иванова
Дата	10.92											

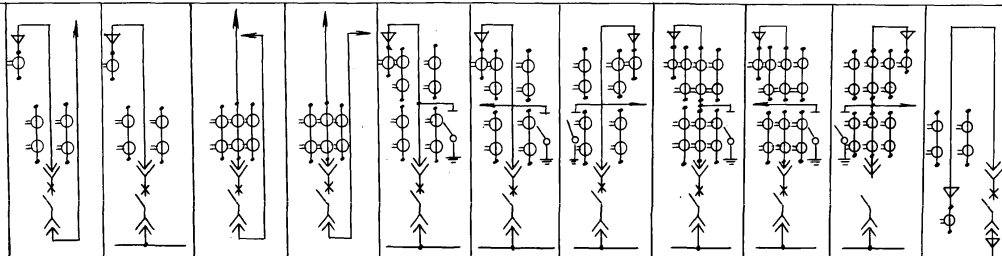
Я 15 - 93 - 03

Схемы главных цепей шкафов К-104 М

Лист 1 из 2

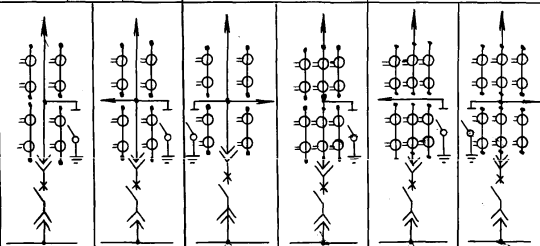
ВНИИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Ф. ЯКУБОВСКОГО МВСК ВД

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-во 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-во силовых кабелей						

* Кабельный ввод сверху не изготавливается

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

* При необходимости на эти шкафы возможна установка шинного моста.

ИМВ-АЛМАТ, ЛОСВО, Ч. 05000, Ч. 05000, Ч. 05000

<p>Схема главных цепей</p>												
<p>Номер схемы, номинальный ток, А</p>	<p>282-1</p>	<p>284</p>	<p>285</p>	<p>288</p>	<p>289</p>	<p>290</p>	<p>291</p>	<p>292*</p>	<p>293</p>	<p>294</p>	<p>297*</p>	<p>298</p>
<p>Максимальная сила тока силовых кабелей</p>	<p>—</p>	<p>630, 1000, 1250, 1600</p>	<p>—</p>	<p>630, 1000, 1250, 1600</p>	<p>—</p>	<p>—</p>	<p>—</p>	<p>—</p>	<p>630, 1000, 1250, 1600</p>	<p>630, 1000, 1250, 1600</p>	<p>—</p>	<p>630, 1000, 1250, 1600</p>
<p>Схема главных цепей</p>												
<p>Номер схемы, номинальный ток, А</p>	<p>299</p>	<p>305</p>	<p>305-1</p>	<p>306</p>	<p>306-1</p>	<p>307</p>	<p>310</p>	<p>428</p>	<p>430</p>	<p>431</p>	<p>432</p>	<p>433</p>
<p>Максимальная сила тока силовых кабелей</p>	<p>2 (3x240)</p>	<p>—</p>	<p>—</p>	<p>—</p>	<p>—</p>	<p>—</p>	<p>—</p>	<p>1600, 2000</p>	<p>—</p>	<p>630, 1000, 1250, 1600</p>	<p>—</p>	<p>—</p>

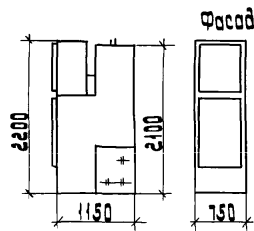
* При необходимости на эти шкафы возможна установка шинного моста.

Л15-93-03

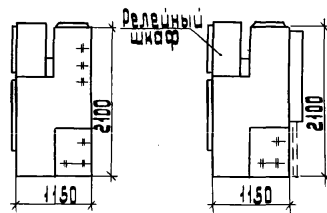
<p>Схема главных цепей</p>												
<p>№ схемы</p>	<p>501</p>	<p>502</p>	<p>503</p>	<p>504</p>	<p>505</p>	<p>519</p>	<p>520</p>	<p>506</p>	<p>514</p>			
<p>номинальный ток, А</p>	<p>630, 1000, 1600</p>											
<p>максимальное кол. силовых кабелей</p>	<p>4 (3×240)</p>											
<p>Схема главных цепей</p>												
<p>№ схема</p>	<p>602</p>	<p>603</p>	<p>605</p>	<p>630</p>	<p>631</p>	<p>633</p>	<p>634</p>	<p>635</p>	<p>636</p>	<p>647</p>	<p>647-1</p>	<p>648</p>
<p>номинальный ток, А</p>	<p>630, 1000, 1250, 1600</p>											
<p>максимальное кол. силовых кабелей</p>	<p>—</p>	<p>4 (3×240)</p>	<p>—</p>	<p>4 (3×240)</p>	<p>—</p>	<p>4 (3×240)</p>	<p>—</p>	<p>—</p>				
<p>СЧЕТЧИК ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ</p>	<p style="text-align: right;">Лист 5</p>											

А 15-93-03

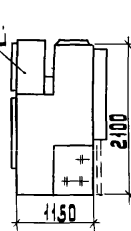
Шкафы К-104М



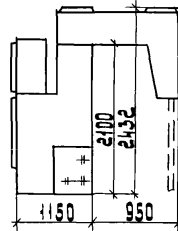
а



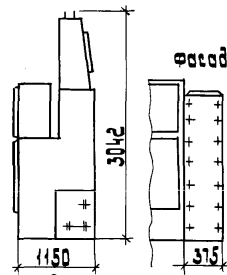
б



в



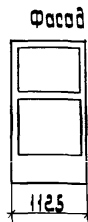
г



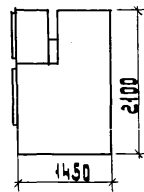
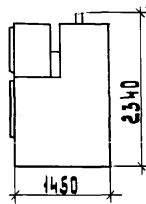
д

е

Шкафы К-105



ж



к

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

1. Масса шкафов К-104М с шинным подведением - до 30 кг, а с кабельными - до 900 кг.
 2. Масса шкафов К-105 - до 1500 кг.

Разработчик	Иванова	И.И.	
Проектировщик	Щадинова	И.И.	
Нач. отд.	Цыкин	И.И.	
Контр.	Илларионов	А.И.	№ 93

Л 15-93-04

Шкафы КРУ.

Габаритный чертеж

Лист 1 из 1

Лист 1 из 1

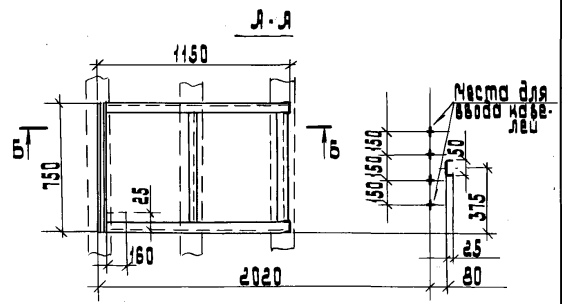
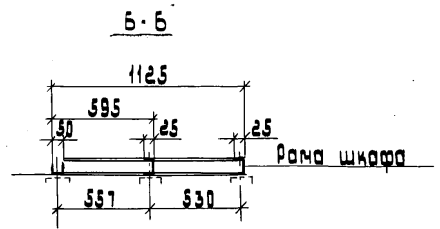
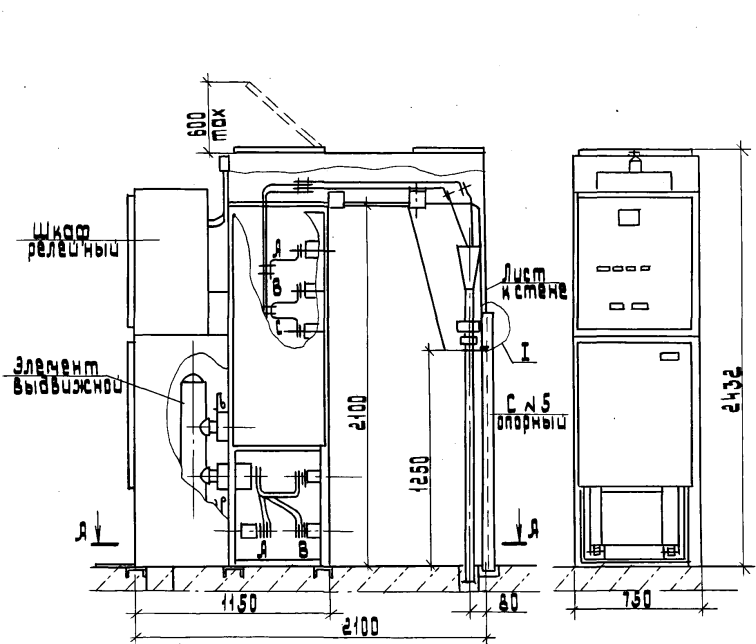
Лист 1 из 1

Лист 1 из 1

Лист 1 из 1

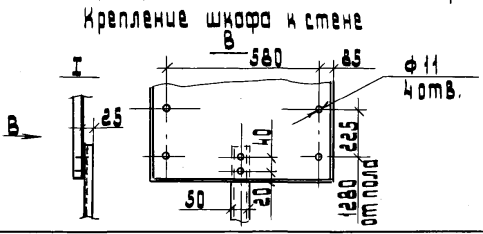
Лист 1 из 1

Лист 1 из 1

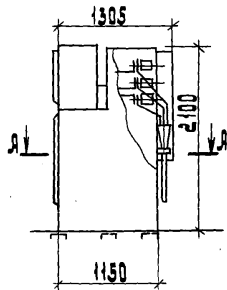


Чертеж выполнен на основании чертежа завода-изготовителя ОКМ.141.044 лист 11

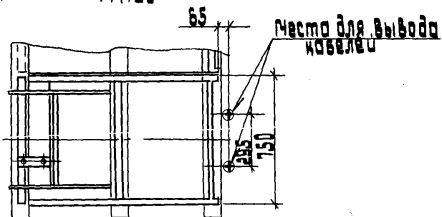
ШКАФ ПОД ПЛОСКОСТЬ РАБОТЫ



РАЗРАБОТЧИК ПРЕДАВАТЕЛЬ НАЧ. ОТДЕЛА	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	Я 15-93-05	Кабель	Лист	Листов
И. КОНТРОЛЬЩИК	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>		Шкаф К-104 мс кабельным вводом вне шкафа		
			ИМЕНИ ТЯЖПРОМСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЕКТА			



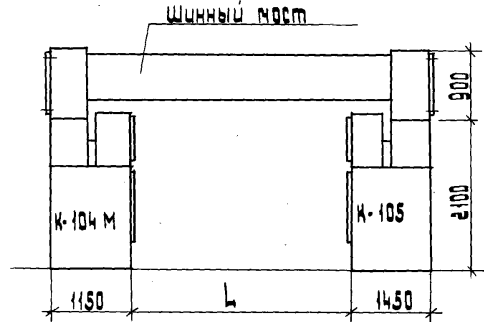
А-А
М 1:20



шкаф К-104М с кабельным вводом в шкату.

Разреш. Шварова	<i>[Signature]</i>	
Проект. Шварова	<i>[Signature]</i>	
Исч. отв. Шваров	<i>[Signature]</i>	
Контр. Аллоказов	<i>[Signature]</i>	10.22

А 15-93-06	
Шкаф К-104М с кабельным вводом в шкату.	стабильность листов
	ВНИПИ тяжелой электротехники имени В.В.Кавалерского



Цепляющие	размер L, мм
1	1540
2	2040
3	2440
4	3240

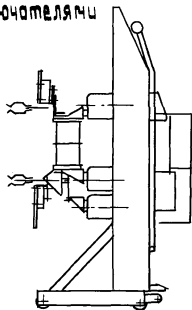
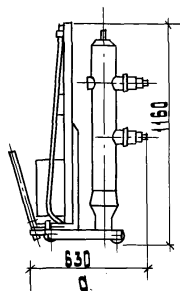
Минимальный размер L равен 1540 мм; далее он может быть увеличен на любое число, кратное 100 мм до 3240 мм.

ИНВ. Лист 1 из 1

Разреш. Шварова	<i>[Signature]</i>	
Проект. Шварова	<i>[Signature]</i>	
Исч. отв. Шваров	<i>[Signature]</i>	
Контр. Аллоказов	<i>[Signature]</i>	10.22

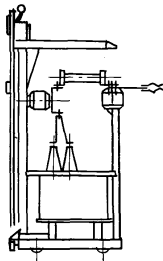
А 15-93-07	
Шинный мост между рядами (секциями) КРУ	стабильность листов
	ВНИПИ тяжелой электротехники имени В.В.Кавалерского

Выдвижные элементы с выключателями

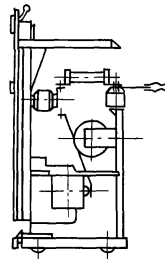


Б.

Выдвижные элементы с трансформаторами напряжения



В.



Г.

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

Разработчик	Иванова	ИИ
Проектировщик	Иванова	ИИ
Начальник	Иванов	ИИ
И.контр. В.А.Козлов		10.93

Я 15-93-08

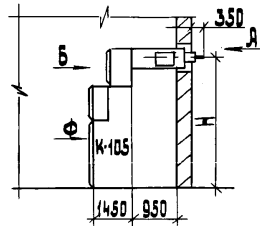
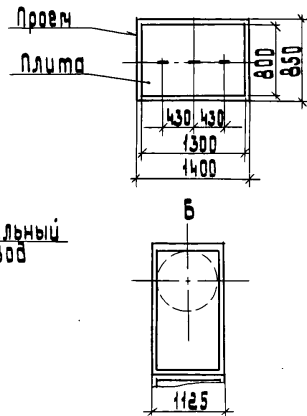
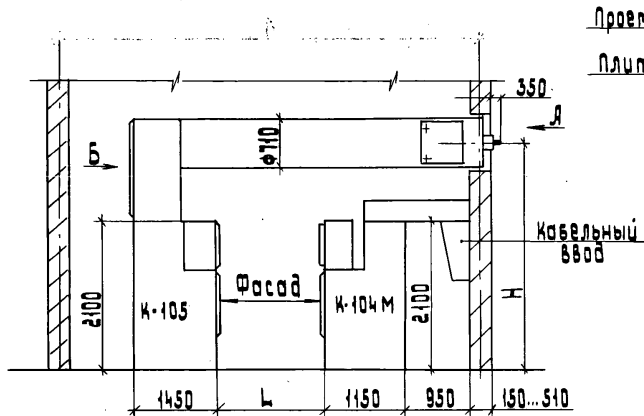
Выдвижные элементы
 шкафов КРУ.

Стадия лист Лист 1/1
 Институт
 Тяжпромэлектропроект
 имени Ф.Я.Яковлевского
 МЭЭП

Шинный ввод к дальнему ряду

А

Шинный ввод к близкому ряду

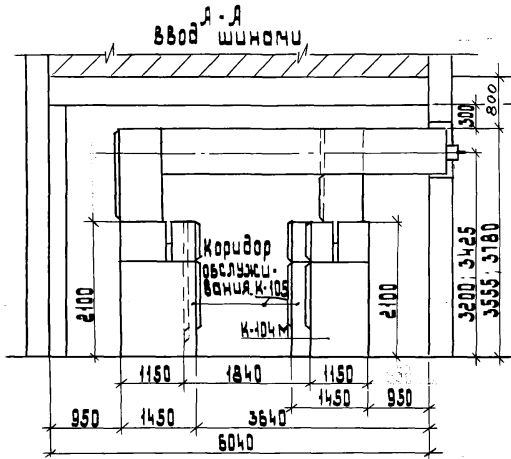


Чертеж выполнен на основании информации завода ОКИ. 140.023.70.

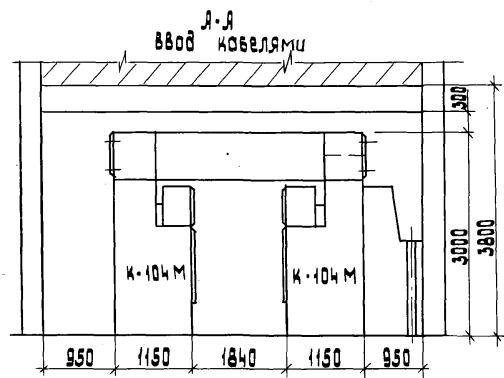
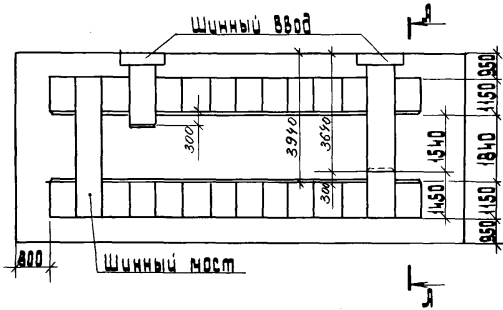
исполн.-ные	размеры, мм	
	L	H
1	1540	
2	2040	3200
3	2440	3425
4	3240	

Разработал	Шванов	<i>[Signature]</i>
Проверил	Шванов	<i>[Signature]</i>
Нач. отд.	Швакин	<i>[Signature]</i>
Н. контрол.	Александров	<i>[Signature]</i>

А 15-93-09	
Шинные вводы	стабильность листов
	тяжелый лист
	ИМЭН С.В. Яковлевского



Низ перекрытия
Низ балки



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

УЧА. ПОД. ПОСЛ. У БУМА ВЗР. ШКА

Разработчик	Иванова			445-93-10	Минимальные размеры при включении шкафов К-104 М в строительную конструкцию.	Кабельный лист	Лист 1
Проверенный	Иванова						
Нач. отдела	Иванов						
Ин. контр.	Влакозав	10.93				ВНИИ Тяжпромэлектротехники имени В.И.Ильковского МЭИ ВЭ	

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

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

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

4. РУ рекомендуется выполнять без окон; на неохранных территориях. Такое выполнение является обязательным. В случае необходимости в естественном освещении следует применять светоблоки или армированное стекло. Оконные переплеты помещений РУ могут быть выполнены из 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 негоряемым 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 негоряемых 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).

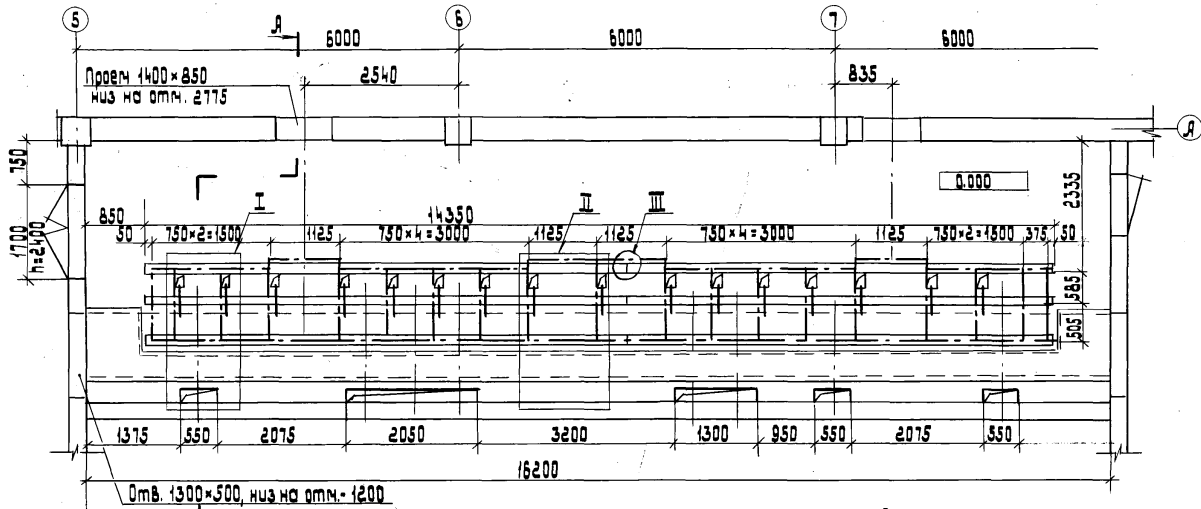
9. Для вентиляции РУ, размещаемых внутри пехов с негоряемыми перекрытиями, в нормальной средой, воздух допускается забирать из цеха и отводить в пех.

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.

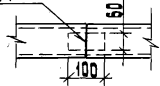
В РУ с обслуживающим персоналом температура внутри помещения должна быть не ниже 18°С и не выше 28°С.

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

ИЗДАТЕЛЬСТВО	И. ЯНОВА	2016		А15-93-44	Требования к строительным заданиям на установку камер КРУ	СТАНДАРТ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
ПРОЕКТ	И. ЯНОВА	2016				ВНП	ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО	ПРОЕКТА
И. КОНТР.	И. ЯНОВА	2016	10.92	К-104 М				



ГОСТ 5264-80-С7



ГОСТ 5264-80-Т1-Б5

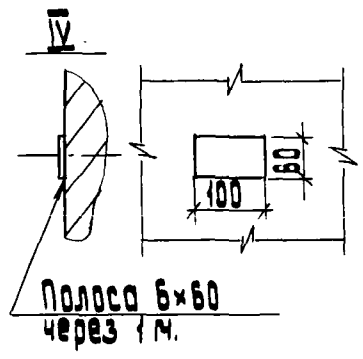
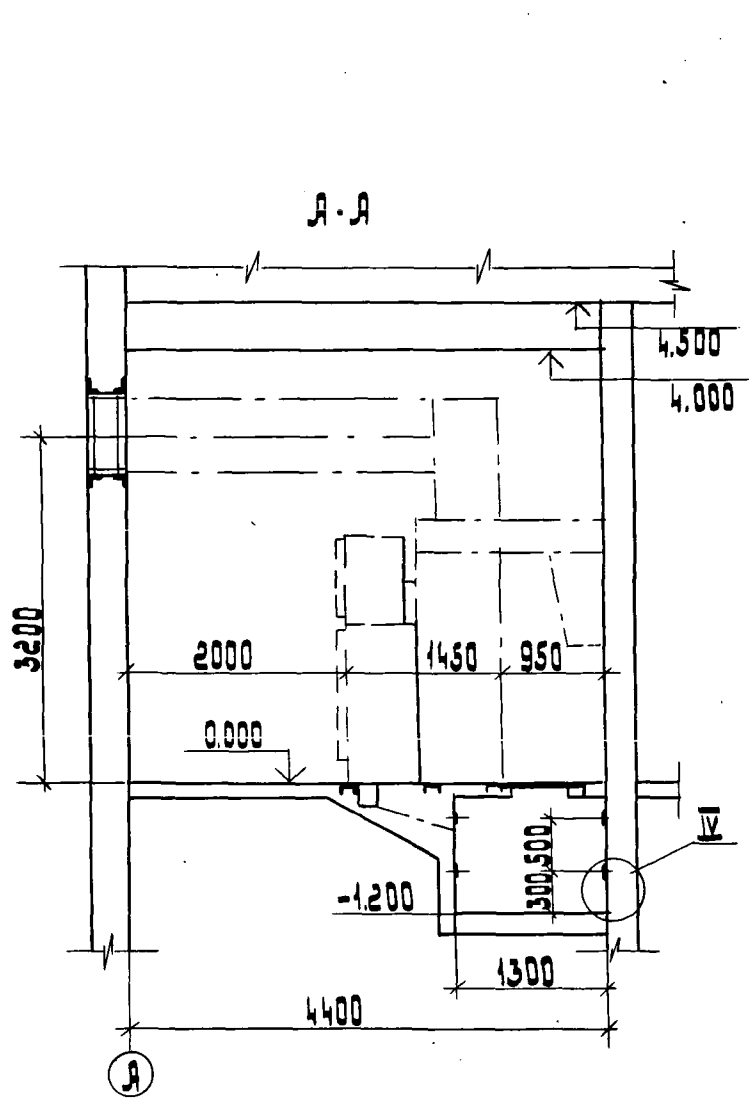


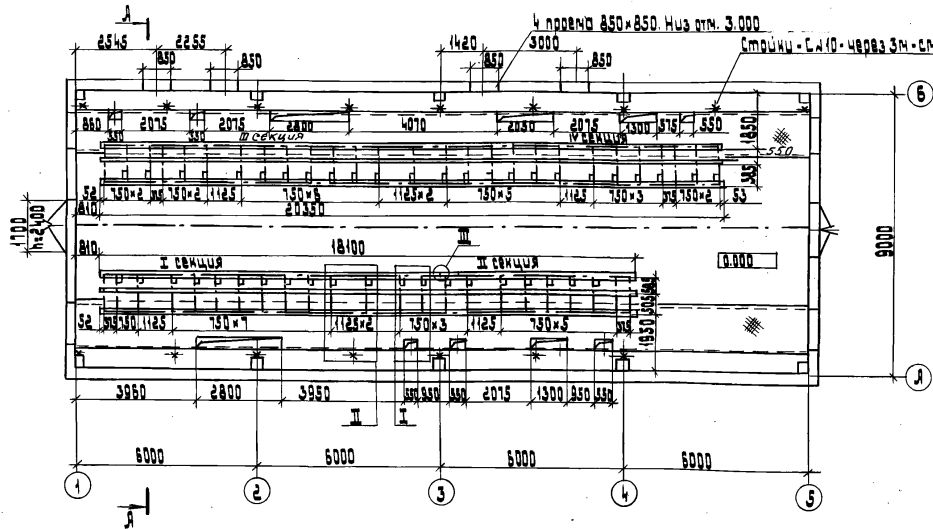
1. Нагрузку на закладные швеллера принять от шкафов наибольшей массы.
2. Нагрузка на лагерьные каналы ~ 900 кг/м².
3. Тепловые потери от эл. оборудования составляют 3,4 кВт.
4. Требования к строительным заданиям см. А15-93-11
5. Узлы I и II см. А15-93-16 и -17.

Я 15-93-12

Разработчик	Иванова				
Проверен	Иванова				
Нач. отд.	Иванов				
			Строительное задание на помещение для шкафов к.104 м на отм. 0.000		
			обновляемое расположение (пример)		
			таблицы лист 1 лист 2		
			тяжелый проект проект имени С.В.В.В.		
И. контр. Владимиров		10.93.			

СНБ-Л.П.04.1. ПОСО. II СОМО. ВЗОН. СНБ-24





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. А15-93-15, 16
6. Узлы III, IV см. А15-93-12

Разреш.	Шанцова	16.92
Проект.	Шанцова	
Нач. отд.	Шанин	
Н.контр.	Аляказов	16.92

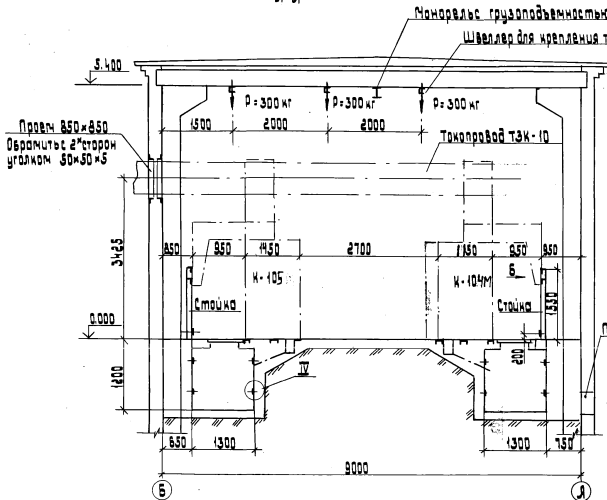
А 15-93-13

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

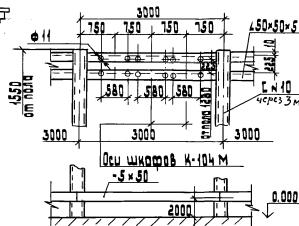
Листов	2
Всего листов	2
Исполнитель	М.В.А.

ШКАФ. ПОСЛ. Ч. ОБЩ. И ОБЪЕМ

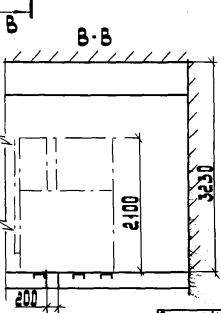
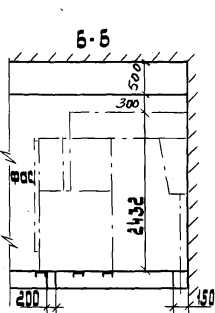
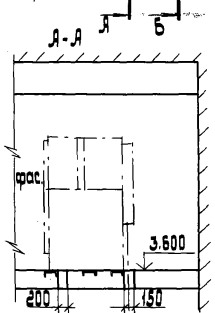
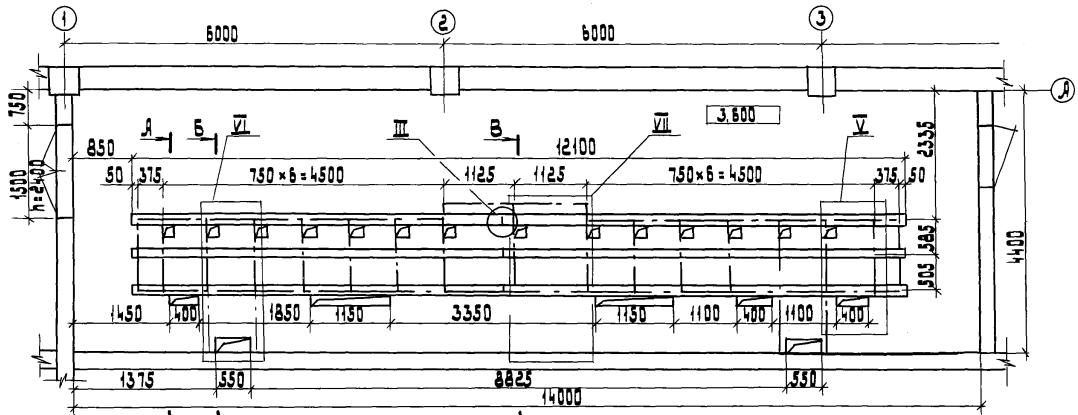
А-А



Б



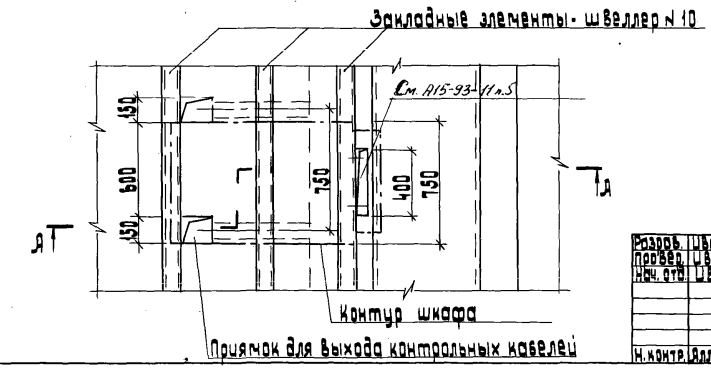
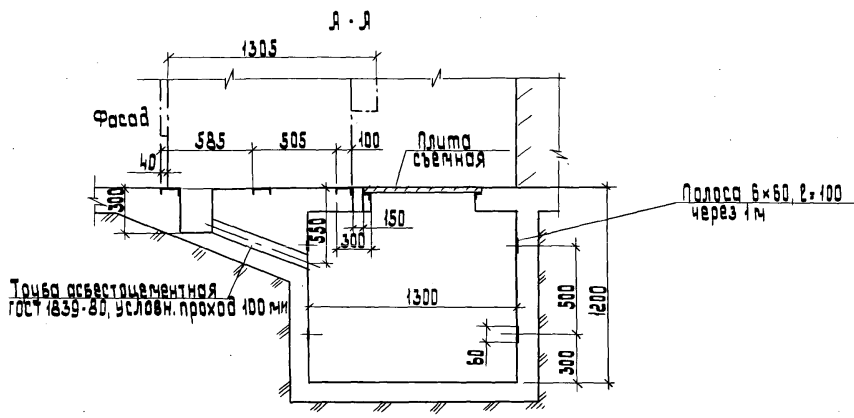
Правец 1500×400
куз-1200



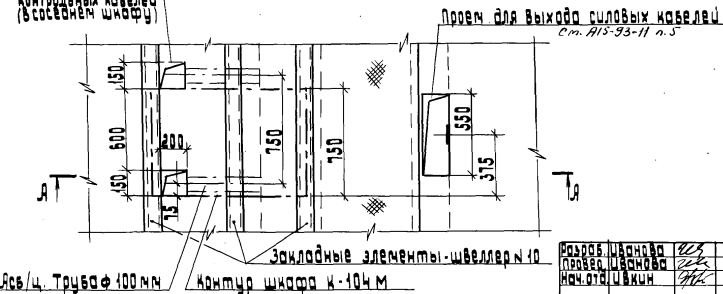
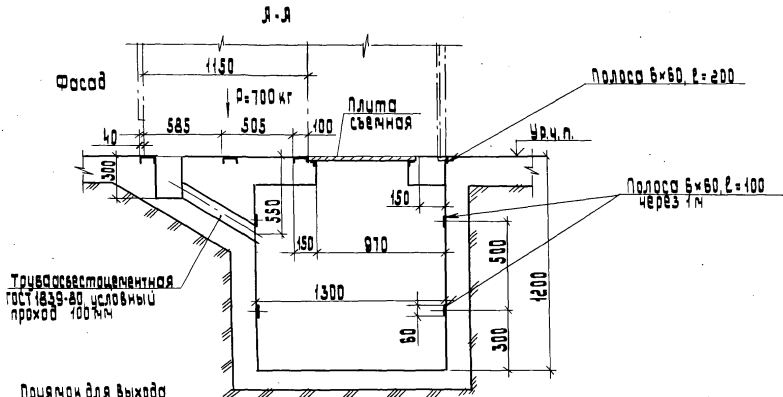
1. Нагрузку на закладные швеллера принять от шкафов наибольшей массы.
2. Тепловые потери от электрооборудования составляют 2,8 кВт.
3. Требования к строительным зданиям см. А15-93-11
4. Узлы III, IV см. А15-93-12
5. Узлы V, VI, VII см. А15-93-18, -19, -20

Разработчик	Иванова		А15-93-14 строительное задание на помещение для шкафов на отк. 3600 (пример)	стадия лист листов 1/1 ФГУП «НИИ Тяжпромэлектропроект имени Ф.В. Яковлевского Москва»
Проверил	Иванова			
Нач. отк.	Иванов			
Инженер	Влажков	12.93		

Иванова Иванова Иванов



Разработчик	Шарова	22.02	А 15-93-15	Строительное задание на установку шкафа А-104М с выводом 2-х силовых кабелей	Лист 1 из 1
Проверен	Шарова	22.02			
Исполнитель	Шарова	22.02			
Н.контр.	Влажкова	10.02			



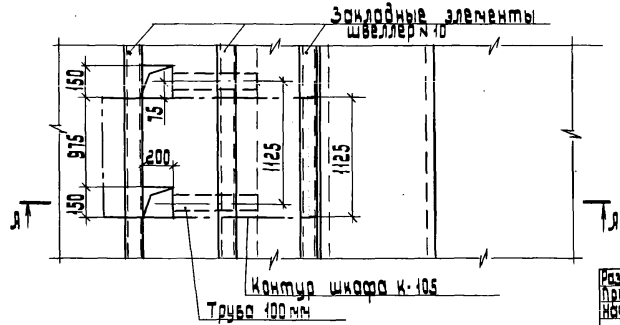
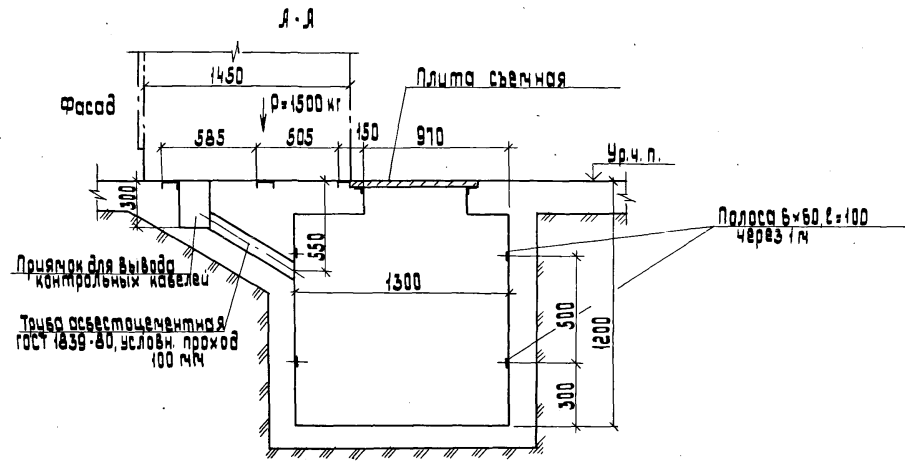
Разработчик	М.И. Шварц	10/93
Проверенный	Шварц	
Нач. отд.	Шварц	
И. контр.	И.И. Казаков	10/93

Я 15-93-16

Строительное задание на изготовление листов
 участка пола для установки
 ки шкафа к-104 м с
 вводом 4х силовых
 кабелей

Стационалист Листов
 ВНИИ
 Тяжпромэлектропроект
 имени В.И. Ильичевского
 Москва

ШВАРЦ М.И. ПОДРОБ. Ч. РИСУНКА (НАДПИСЬ)

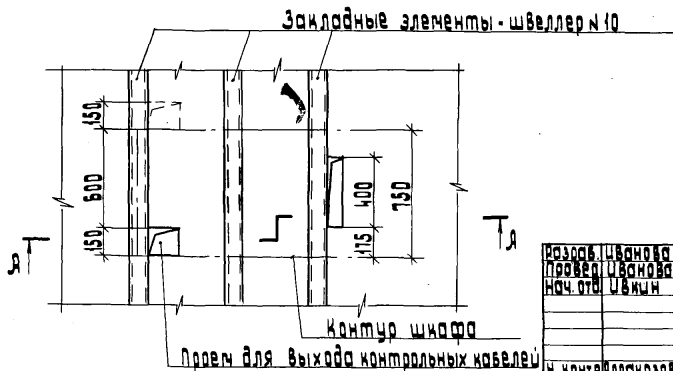
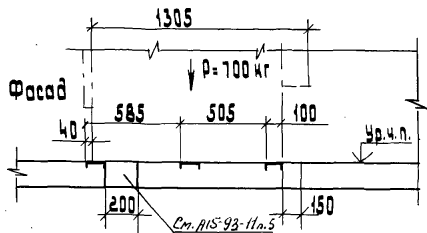


Разработчик	Шварова	2/85
Проверил	Шварова	2/85
Нач. отд.	Шварова	2/85
И. КОНТР.	Владимирова	10.93.

А 15-93-17

Строительные задания
на участок пола для
установки шкафа
К-105

Стадия	Лист	Листов
	1	1
Институт тяжелого электротранспорта имени Ф.Я. Жуковского МОСКВА		



Разработчик: Иванова И.И.
 Проверил: Иванова И.И.
 Нач. отд.: Иванян Г.И.

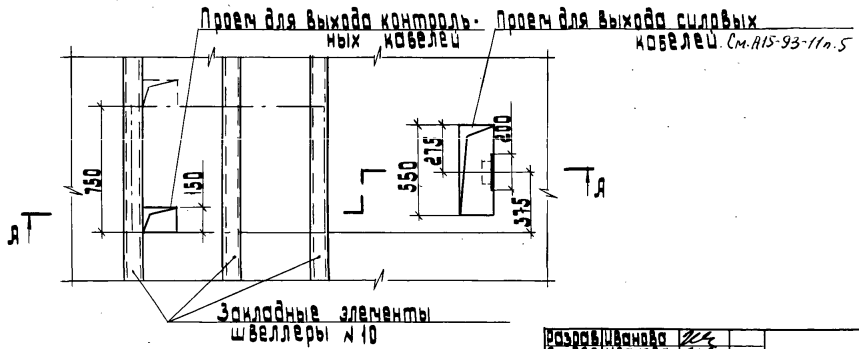
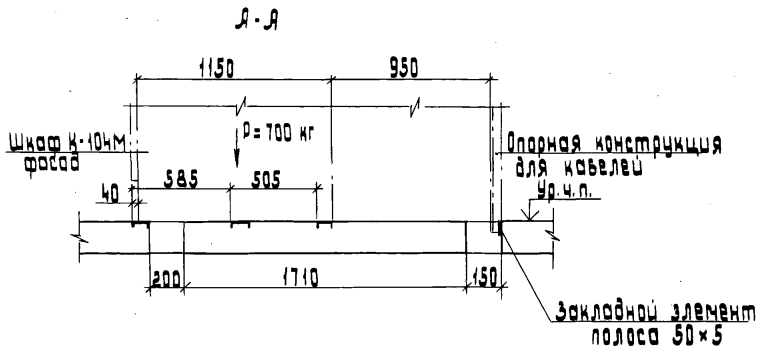
Я 15-93-18

И. КОНТРОЛЛЕРСКИЙ

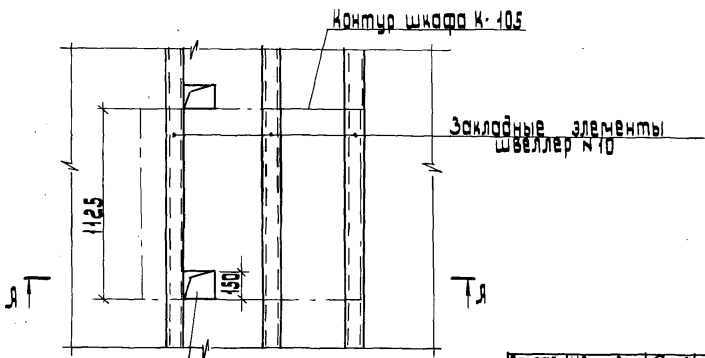
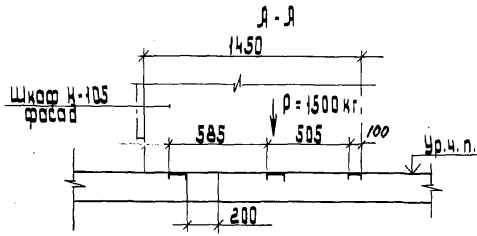
Строительное задание на
 участок перекрытия для
 установки шкафа к-104 М
 с выводом силовых
 кабелей

Стадия: лист 1 из 1
 Тяж. Пром. Инженерный
 институт им. Ф.Э. Дзюбского
 МОСКВА

Иванова И.И. Бюро: Москва, м. Дзюбский



РАЗРАБОТАНО	ИЗДАНО		Я 15 - 93 - 19	СТАБИЛИЗАЦИЯ ЛИСТА
ПОДПИСАНО	ШКАФ			
ИЗМ. ОТВ.	И.В.КИН		Строительное задание на участок перекрытия для установки шкафа К-104 М с выводом силовых кабелей	ЛИСТЫ
И.КОНТРОЛЬЩИК	А.М.	10.93	ИМЕНИ БУКОВОГО	



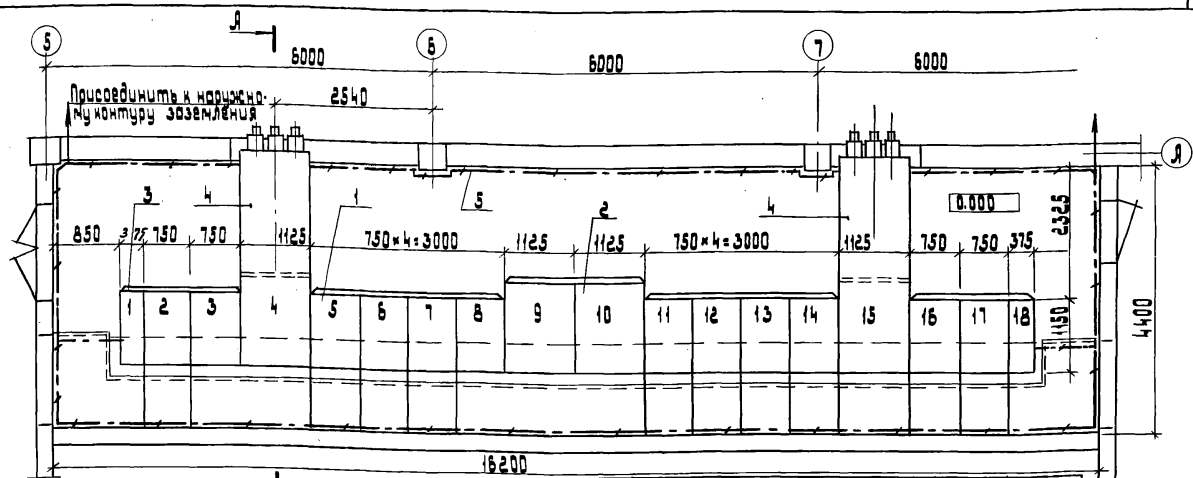
Проем для выхода контрольных кабелей см. АБ-93-11 пункт 5

Разреш. Шаянова	<i>ШЯ</i>
Перев. Шаянова	<i>ШЯ</i>
Нач. отд. Шаянов	<i>ШЯ</i>
Н. контроллеров	<i>Авт. 10.92</i>

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

Листов	4
Лист	1
ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ С.В. КИРОВОСКОГО МРСКВА	

КОМПЬЮТЕРНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ПЕЧАТЪЮ КОМПЬЮТЕРНОМ



1. Опросный лист - черт. Я
2. Схема главных электрических соединений - черт. Я...
3. Заземление камер РУ, см. альбом Я10-93.

В качестве магистралей заземления кабельных конструкций используются закладные изделия, обрамления кабельного канала, которые в начале и конце канала присоединить к заземляющему устройству. Заземление выполнять лентой поз.3

Поз.	Наименование	Кол	Обозначение документа	Примечание
1	Шкаф КРУ К-104 М	12		2.3.11.14
2	Шкаф КРУ К-105	4		4.9.10.15
3	Шкаф буровой защиты	2		1.18
4	Шинный ВВ08	2		4.15
5	Лента 3x40 ГОСТ6009-74	60 м		
6	Полоса 5x50 ГОСТ 103-76	8		Е-600
7	Сквава	-		Шкаф КРУ
8	Профиль К347	-		Шкаф КРУ
9	Болт М6-20 ГОСТ 1798-70	-		Кабельный канал
10	Гайка М6 ГОСТ 5915-70	-		Кабельный канал
11	Шайба В ГОСТ 11371-78	-		Кабельный канал
12	Дюбель У678	30		

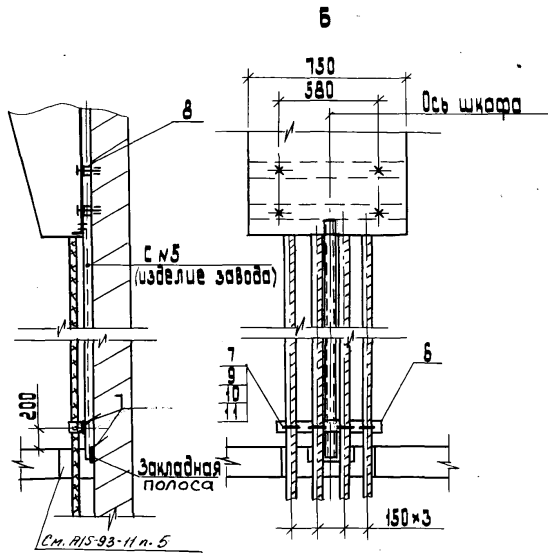
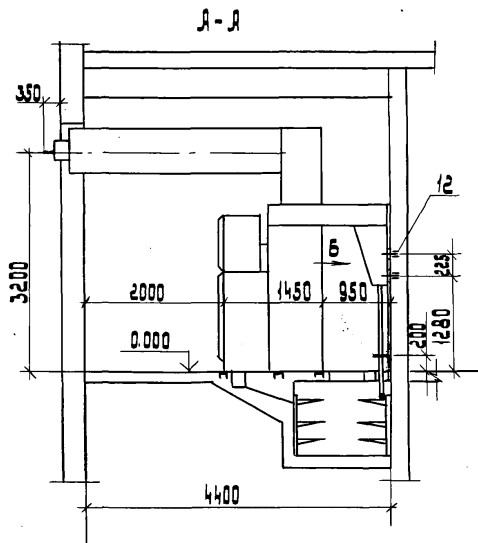
Разреш. Шанова	
Провер. Шанова	
Нач. отд. ЦВК	
М. контр. Доломанов	10.93

Я 15-93-21

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

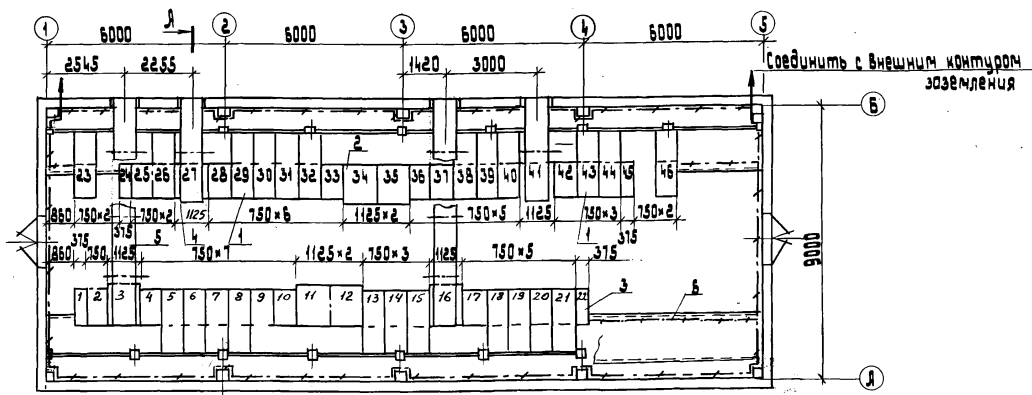
Листов 2
Лист 2

ВНИИ
Тяжпромэлектропроект
имени Ф.Е.Смирновского



ШКАЛ ПОДЪЕЗДА И ВОЗВРАЩЕНИЯ

А15-93-21	ИВЕТ 2
-----------	-----------

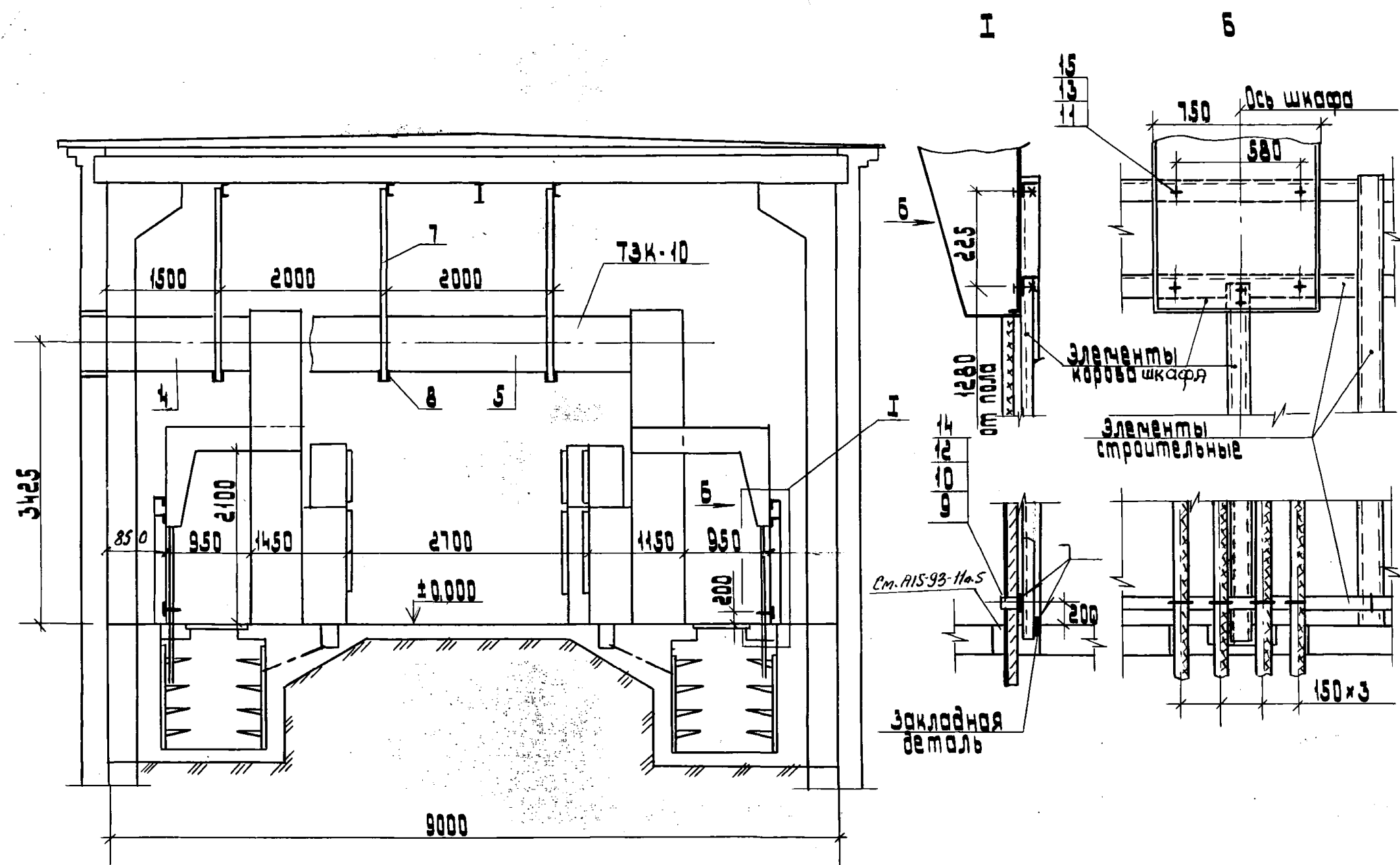


1. Опорный лист - черт. Я...
 2. Схема главных электрических соединений - черт. Я...
 3. Заземление камер РУ см. альбом Я10-93
- В качестве магистралей заземления кабельных конструкций используются заводские изделия обрамления кабельного канала, которые в начале и конце присоединить к заземляющему устройству

Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Примечание
1	Шкаф КРУ К-104 М	34		
2	Шкаф КРУ К-105	4		
3	Шкаф выгровой защиты	4		
4	Шинный 8800	2		Кабельные каналы
5	Шинный 8800	2		Кабельные каналы
6	Лента 3x40 ГОСТ 6009-74	150		
7	Уголок ГОСТ 8509-86 №5	6		2 шт. по проекту
8	Уголок ГОСТ 8509-86 №5	6		2=1000

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

Разреш. Иванов	10/93	Я 15-93-22	Установка КРУ К-104 М в помещении в два ряда (пример)	Листов 2
Провед. Иванов	10/93			
М. контр. Ялаказов	10/93			Итого листов 2



ИЗДАНИЕ ПОДГОТОВЛЕНО И ВЫПУЩЕНО