ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

407-03-506.88

НАРУЖНАЯ УСТАНОВКА РЕАКТОРОВ 6-10 кВ

АЛЬБОМ 1

ПЗ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА СТР. 4...7
ЭП ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ЧЕРТЕЖИ СТР. 8...52

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

407-03-506.88

НАРУЖНАЯ УСТАНОВКА РЕАКТОРОВ 6-10 кВ

АЛЬБОМ 1

ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

АЛЬБОМ 1	ПЗ	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
	ЭП	ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ЧЕРТЕЖИ
АЛЬБОМ 2	ЭПИ	ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫЕ ИЗДЕЛИЯ
АЛЬБОМ 3	АС	СТРОИТЕЛЬНЫЕ ЧЕРТЕЖИ
АЛЬБОМ 4	АСИ	СТРОИТЕЛЬНЫЕ ИЗДЕЛИЯ

2532/1

РАЗРАБОТАНЫ
СЕВЕРО-ЗАПАДНЫМ ОТДЕЛЕНИЕМ
ИНСТИТУТА „ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ"
МИНЭНЕРГО СССР

УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ
В ДЕЙСТВИЕ
МИНЭНЕРГО СССР
ПРОТОКОЛ ОТ 25.08.88 N26

ЗАМ. ГЛАВНОГО ИНЖЕНЕРА В.А.ОДИНЦОВ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА Г.Д.ФОМИН

© СФ ЦИТП Госстроя СССР, 1988 г.

Содержание альбома №1 (начало)

№№ листов	Наименование и обозначение документов. Наименование листа.	Стр.
	407-03-506.88-ПЗ. Пояснительная записка	
	Титульный лист	
	Содержание альбома 1	2...3
1...4	Пояснительная записка	4...7
	407-03-506.88-ЭП Электротехнические чертежи	
1	Установка одинарных реакторов РБГ10 на железобетонной	
	опоре. Общий вид и габаритные данные	8
2	Установка одинарных реакторов РБГ10 на железобетонной	
	опоре. Виды сверху и установка опорного изолятора ОВПР-10	9
3	Установка одинарных реакторов РБГ10 на железобетонной	
	опоре. Спецификация оборудования и материалов к	
	листам ЭП-1,2.	10
4	Установка сдвоенных реакторов РБСГ10 на железобетонной	
	опоре. Общий вид и габаритные данные.	11
5	Установка сдвоенных реакторов РБСГ10 на железобетонной	
	опоре. Виды сверху и установка опорного изолятора ОВПР-10.	12
6	Установка сдвоенных реакторов РБСГ10 на железобетонной	
	опоре. Спецификация оборудования и материалов к листам	
	ЭП-4,5.	13
7	Низкая установка одинарных реакторов РБГ10. Общий вид	
	и габаритные данные.	14
8	Низкая установка одинарных реакторов РБГ10. Виды сверху	
	и установка опорного изолятора ОВПР-10.	15
9	Низкая установка одинарных реакторов РБГ10. Специфика-	
	ция оборудования и материалов к листам ЭП-7,8.	16
10	Низкая установка сдвоенных реакторов РБСГ10. Общий вид	
	и габаритные данные.	17
11	Низкая установка сдвоенных реакторов РБСГ10. Виды	
	сверху и установка опорного изолятора ОВПР-10.	18

№№ листов	Наименование и обозначение документов Наименование листа	Стр.
12	Низкая установка сдвоенных реакторов РБСГ10. Специфи-	
	кация оборудования и материалов к листам ЭП-10,11.	19
13	Установка одинарных реакторов РБГ10 у ЗРУ со шкафами КМ-1Ф.	
	Вариант I. Вид и разрезы.	20
14	Установка одинарных реакторов РБГ10 у ЗРУ со шкафами КМ-1Ф.	
	Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП-13.	21
15	Установка сдвоенных реакторов РБСГ10 у ЗРУ со шкафами КМ-1Ф	
	Вариант I. Вид и разрезы.	22
16	Установка сдвоенных реакторов РБСГ10 у ЗРУ со шкафами КМ-1Ф.	
	Вариант I. Спецификация оборудования и материалов к	
	листу ЭП-15.	23
17	Установка одинарных реакторов РБГ10 у ЗРУ со шкафами КМ-1Ф	
	Вариант II. Вид и разрезы.	24
18	Установка одинарных реакторов РБГ10 у ЗРУ со шкафами КМ-1Ф	
	Вариант II. Спецификация оборудования и материалов к	
	листу ЭП-17	25
19	Установка сдвоенных реакторов РБСГ10 у ЗРУ со шкафами КМ-1Ф	
	Вариант II. Вид и разрезы.	26
20	Установка сдвоенных реакторов РБСГ10 у ЗРУ со шкафами КМ-1Ф	
	Вариант II. Спецификация оборудования и материалов к	
	листу ЭП-19.	27
21	Установка одинарных реакторов РБГ10 у ЗРУ со шкафами	
	К-104. Вариант I. Вид и разрезы.	28
22	Установка одинарных реакторов РБГ10 у ЗРУ со шкафами	
	К-104. Вариант I. Спецификация оборудования и материалов	
	к листу ЭП-21.	29
23	Установка сдвоенных реакторов РБСГ10 у ЗРУ со шкафами	
	К-104. Вариант I. Вид и разрезы.	30
24	Установка сдвоенных реакторов РБСГ10 у ЗРУ со шкафами К-104	
	Вариант I. Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП-23	31

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

Содержание альбома N1 (окончание)

N N листов	Наименование и обозначение документов Наименование листа.	Стр.
25	Установка одинарных реакторов РБГ10 у ЗРУ со шкафами К-104. Вариант II. Вид и разрезы.	32
26	Установка одинарных реакторов РБГ10 у ЗРУ со шкафами К-104. Вариант II. Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП-25	33
27	Низкая установка одинарных реакторов РБГ10 у ЗРУ со шкафами КМ-1ф. Вариант I. Вид и разрезы.	34
28	Низкая установка одинарных реакторов РБГ10 у ЗРУ со шкафами КМ-1ф. Вариант I. Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП27	35
29	Низкая установка сдвоенных реакторов РБСГ10 у ЗРУ со шкафами КМ-1ф. Вариант I. Вид и разрезы.	36
30	Низкая установка сдвоенных реакторов РБСГ10 у ЗРУ со шкафами КМ-1ф. Вариант I. Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП-29	37
31	Низкая установка одинарных реакторов РБГ10 у ЗРУ со шкафами КМ-1ф. Вариант II. Вид и разрезы.	38
32	Низкая установка одинарных реакторов РБГ10 у ЗРУ со шкафами КМ-1ф. Вариант II. Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП-31.	39
33	Низкая установка сдвоенных реакторов РБСГ10 у ЗРУ со шкафами КМ-1ф Вариант II. Вид и разрезы.	40
34	Низкая установка сдвоенных реакторов РБСГ10 у ЗРУ со шкафами КМ-1ф. Вариант II. Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП-33	41
35	Установка одинарных реакторов РБГ10 у КРУН. Виды и разрез.	42
36	Установка одинарных реакторов РБГ10 у КРУН. Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП-35.	43
37	Установка сдвоенных реакторов РБСГ10 у КРУН. Виды.	44
38	Установка сдвоенных реакторов РБСГ10 у КРУН. Разрез А-А	45
39	Установка сдвоенных реакторов РБСГ10 у КРУН. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-37, 38.	46
40	Узел I. Присоединение к реактору 1...3 проводов в фазе.	47
41	Узел I. Присоединение к реактору 4...8 проводов в фазе. Крепление при помощи аппаратных зажимов.	48
42	Узел I. Присоединение к реактору 4...8 проводов в фазе. Крепление при помощи сварки.	49
43	Узел II. Крепление токопровода к контактным выводам одинарных реакторов РБГ10-1000 и РБГ10-1600	50
44	Узел II. Крепление токопровода к контактным выводам одинарных реакторов РБГ10-2500.	50
45	Узел II. Присоединение токопровода к среднему контактному выводу реакторов РБСГ10-2х1000.	51
46	Узел II. Присоединение токопровода к среднему контактному выводу реакторов РБСГ10-2х1600 и РБСГ10-2х2500	51
47	Узел III. Присоединение шин прямоугольного сечения к проходным изоляторам ЗРУ.	52

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Альбом 1

1. Введение

В работе приведены типовые чертежи наружной установки токоограничивающих бетонных реакторов 10(6)кВ, разработанные Северо-Западным отделением института „Энергосетьпроект" по плану типовых работ Госстроя СССР на 1988г. (поз. Т3.12.1.2).

Данная работа является корректировкой одноименного проекта 407-03-299 (№1724тм) издания 1981года. При этом учтены изменения, внесенные Рижским опытным заводом „Энергоавтоматика" в конструкцию выпускаемых реакторов наружной установки, (таблица технических данных реакторов приведена на листе ПЗ-4), а также рекомендации проектных подразделений „Энергосетьпроекта" и строительно-монтажных трестов, направленные на совершенствование узла установки реакторов.

Чертежами проекта предусматривается установка реакторов климатического исполнения У категории размещения I с учетом их включения в цепи 10(6)кВ понижающих трансформаторов в соответствии с рекомендациями работы 407-03-456.87 „Схемы принципиальные электрические распределительных устройств напряжением 6...750кВ подстанций" (№7444тм) издания 1987г.

Установка всех реакторов принята трехфазными комплектами с горизонтальным расположением фаз в 2 вариантах:

– на опорных железобетонных конструкциях высотой 2,9м (высокая установка);

– на монолитных бетонных фундаментах высотой 0,73м (низкая установка).

Расстояния между отдельными фазами трехфазного комплекта реакторов, с целью унификации конструктивных решений и с учетом требований завода-изготовителя, приняты (в осях):

– для одинарных реакторов – 3,1м;

– для сдвоенных реакторов – 3,5м.

Все чертежи, приведенные в проекте, выполнены применительно к реакторам с углом сдвига между контактными выводами 180° (нормальное исполнение).

Вентиляция реакторов естественная.

С целью предохранения реакторов от влияния солнечных лучей и атмосферных осадков, над каждой из фаз устанавливается односкатная крыша из асбестоцементных листов, поставляемых заводом комплектно с реакторами совместно с набором элементов (изоляторы, рейки, болты и др.) для их закрепления.

Принятые в проекте решения разработаны применительно к случаям установки реакторов у типовых ЗРУ с высотой расположения проходных изоляторов 3,3 и 5,8м, а также КРУН Куйбышевского завода „Электрощит" на концевом участке токопроводов, разработанных в типовой работе „Шинные мосты и гибкие связи между трансформаторами и ЗРУ" 407-03-458.87.

Учитывая отсутствие в новом издании каких-либо патентоспособных решений, проверка на патентную чистоту применительно к данной работе не проводилась и патентный формуляр не составлялся.

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

Удостоверяю, что проект соответствует действующим нормам и правилам, а эксплуатация сооружений с пожароопасным и взрывоопасным характером производства безопасна при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта Г.А. Фонин

Гл. электр.	Фельдман		30.09.88
Нач. ОКП-1	Роменский		30.09.88
ГИП	Фонин		30.09.88
Рук. гр.	Карлов		30.09.88

407-03-506.88-ПЗ

Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
РП	1	

„Энергосетьпроект" Северо-Западное отделение Ленинградский

2. Основные конструктивные решения

В объем электрической части проекта входят установочные чертежи реакторов с ошиновкой от шинного моста или гибкой связи до проходных изоляторов ЗРУ либо КРУН.

Установка реакторов, с учетом унификации строительных конструкций, принята горизонтальной на бетонных индивидуальных шестигранных блоках, в верхней части которых предусмотрена специальная кольцевая штраба для замоноличивания анкерных болтов опорных изоляторов. В нижней части бетонных блоков, предназначенных для высокой установки реакторов, предусмотрено армирование, в связи с чем их высота зависит от типа устанавливаемых реакторов и колеблется в пределах от 650 до 1100 мм. Это диктуется требованием завода по допустимым расстояниям до ферромагнитных частей.

Высота установки реакторов от земли 2,9 м с учетом проходящих кабельных лотков достигается опиранием блоков каждой из фаз реакторов на 3 железобетонные стойки (сваи), соединенные между собой металлической рамой, обеспечивающей необходимую прочность от воздействий токов короткого замыкания.

Бетонные блоки для низкой установки реакторов выполнены без армирования, что позволило принять единую высоту 650 мм для всех типов реакторов.

3. Ошиновка и зоземление

Ошиновка реакторов на участке до проходных изоляторов РУ выполнена алюминиевыми шинами прямоугольного сечения.

По динамической стойкости ошиновка реакторов рассчитана на ток до 51 кА, что соответствует амплитуде сквозного тока выключателя на вводе РУ 10 кВ.

Ошиновка реакторов со стороны трансформаторов определяется конструкцией подводящего токопровода.

Сечение ошиновки реакторов выбирается по его номинальному току (на нагрев). Для крепления ошиновки работой рекомендуется использование штыревых изоляторов наружной установки типа ОНШ-10-20. Устройства, компенсирующие температурные удлинения ошиновки, проектом не предусмотрены. Такое допущение принято с учетом незначительной длины прямых участков ошиновки и того, что могущие возникнуть максимальные удлинения порядка 4 мм будут скомпенсированы за счет углов и люфтой в шинодержателях, а также за счет гибких связей контактов реакторов.

Все соединения ошиновки предусмотрены сваркой по месту, кроме присоединений к проходным изоляторам, которые из соображений эксплуатационных удобств приняты болтовыми.

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

Сеть заземления реакторной установки выполняется стальной полосой сечением 30×4 мм² и соединяется с общим контуром заземления подстанции. Крепление полосы заземления к опорным железобетонным конструкциям и стене ЗРУ осуществляется дюбелями при помощи строительно-монтажного пистолета.

4. Указания по применению электротехнической части проекта.

Приведенные проектные материалы по электротехнической части могут быть разделены на три группы:

4.1. Чертежи, предназначенные для применения в конкретных проектах без каких-либо изменений. К ним относятся чертежи установки реакторов и отдельных узлов при их полном соответствии конкретным условиям.

4.2. Чертежи, требующие уточнения некоторых параметров при привязке к конкретным условиям. К этой группе относятся спецификации и чертежи некоторых узлов.

4.3. Материалы, предназначенные для справок. К ним относятся пояснительная записка и содержащиеся в ней таблицы.

Таблица

принятых сечений ошиновки реакторов

Номинальный ток цепи реактора $I_р$, А	Расчетный максимальный ток в аварийном режиме $I_{р.н.}$, А	Принятое стандартное сечение ошиновки	Допускаемая нагрузка А
1000	1000	– 80×8	1320×0,92=1214
		– 80×6	1150×0,92=1035
1600	1600	– 120×8	1900×0,92=1725
2500	2500	-2(100×10)	2860×0,92=2634

К=0,92 принят с учетом расположения шин плашмя (ПУЭ, п. 1.3.23)

5. Сопоставление технико-экономических показателей по типовым материалам для проектирования 407-03-506.88 с типовыми решениями 407-03-299 1981 года издания.

№№ п/п	Наименование показателей	Количество		Экономия	
		по проекту 407-03-506.88	по проекту 407-03-299.81	абсолютн.	%
	Опора реактора				
1	Железобетон, м³	2.79	3.51	0.72	20.5
	в т.ч. цемент, т	0.77	0.968	0.198	20.5
2	Сталь т	0,552	0.675	0.123	18.2
3	Стоимость строительно-				
	монтажных работ, тыс. руб.	0.225	0.36	0.135	37.5
4	Трудозатраты, чел. дни	3.4	5.44	2.04	37.5

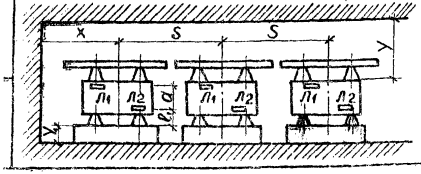
Альбом I

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

Альбом 1

Реакторы наружной установки по номенклатуре РОЗ „Энергоавтоматика" (ГОСТ 14794-79)

Тип реактора	Расчетные данные: Номинальное индуктивное сопротивление, Ом	Расчетные данные: Индуктивное сопротивление ветвей последовательно X_c, Ом	Расчетные данные: Индуктивное сопротивление ветви при встречных токах $X_{0.5}$, Ом	Расчетные данные: Номинальный коэффициент связи	Расчетные данные: Номинальные потери на фазу, кВт	Расчетные данные: Динамическая устойчивость, кА	Расчетные данные: Термическая устойчивость, С	Расчетные данные: Динамическая устойчивость при встречных токах, кА	Габариты: Наружный диаметр фазы по бетону Dбн, мм, не более	Габариты: Размеры фазы вместе с защитной крышей в плане, мм, не более	Габариты: Высота фазы вместе с защитной крышей, мм, не более	Конструктивные данные: Сечение провода обмотки, мм²	Конструктивные данные: Число колонок, шт	Конструктивные данные: Масса фазы, кг	Данные для монтажа: Y, мм	Данные для монтажа: X, мм	Данные для монтажа: Y_1, мм: По данным завода	Данные для монтажа: Y_1, мм: Принято в проекте	Данные для монтажа: Диаметр установки изоляторов D из, мм	Данные для монтажа: S, мм: По данным завода	Данные для монтажа: S, мм: Принято в проекте	Данные для монтажа: a, мм	Данные для монтажа: l_1, мм
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		19	20		21	22
Одинарные реакторы																							
РБГ10-1000-0.45У1	0.45	—	—	—	7.4	30	8	—	1840	2600×2600	1825	3×300	12	1970	730	1200	460	650	1210	2650	3100	625	415
РБГ10-1000-0.56У1	0.56	—	—	—	8.5	24	8	—	1990	2600×2600	1825	3×300	12	2030	830	1300	500		1360	2650		625	415
РБГ10-1600-0.25У1	0.25	—	—	—	10.1	50	8	—	1915	2600×2600	1735	4×300	12	1970	840	1250	570		1240	2650		535	415
РБГ10-1600-0.35У1	0.35	—	—	—	13.1	37	8	—	1930	2600×2600	1915	4×300	12	2190	910	1250	640		1300	2650		735	415
РБГ10-2500-0.14У1	0.14	—	—	—	13.8	79	8	—	1945	2600×2600	1870	6×300	12	2180	950	1260	680	860	1270	2760		625	415
РБГ10-2500-0.20У1	0.20	—	—	—	16.8	60	8	—	1990	2600×2600	2005	6×300	12	2420	970	1300	700		1360	2650		915	415
РБГ10-2500-0.25У1	0.25	—	—	—	20.0	50	8	—	2065	2800×2800	1915	6×300	12	2930	1050	1350	780		1300	2850		770	415
РБГ10-2500-0.35У1	0.35	—	—	—	24.2	37	8	—	2230	3000×3000	2005	6×300	14	3370	1200	1550	930	1150	1510	3050		915	415
Сдвоенные реакторы																							
РБСГ10-2×1000-0.45У1	0.45	1.30	0.25	0.44	15.6	30	8	16	1945	2600×2600	2275	3×300	12	3300	940	1250	670	860	1270	2650	3500	1110	415
РБСГ10-2×1000-0.56У1	0.56	1.58	0.33	0.41	17.8	24	8	15	2020	2600×2600	2455	3×300	12	3360	980	1330	710		1390	2680		1310	415
РБСГ10-2×1600-0.25У1	0.25	0.75	0.12	0.51	22.4	50	8	22	2035	2600×2600	2095	4×300	12	3380	1110	1380	840	920	1270	2860		895	415
РБСГ10-2×2500-0.14У1	0.14	0.45	0.06	0.60	29.6	79	8	34	2335	3000×3000	1915	6×300	12	3990	1340	1570	1070	1150	1390	3480		805	415



X, Y, Y_1 — минимально допустимые расстояния до токоведущих контуров и ферромагнитных конструкций.

Условные обозначения

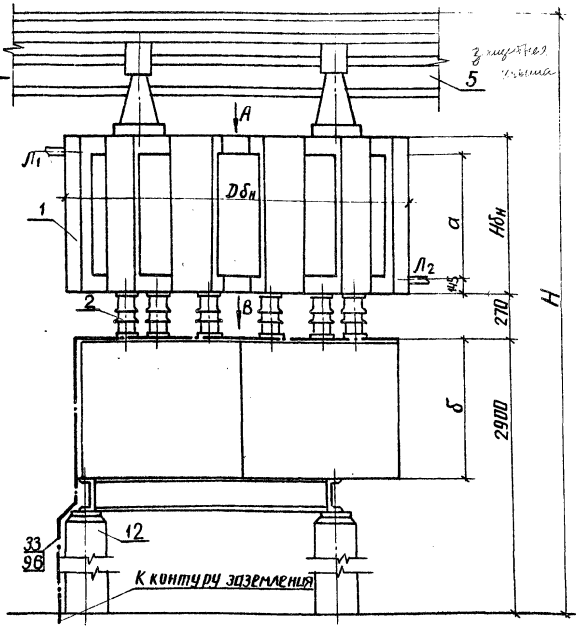
РБ — реактор бетонный;
Г — горизонтальная установка фаз;
С — сдвоенный реактор; отсутствие этой буквы обозначает, что реактор одинарный

407-03-506.88-ПЗ

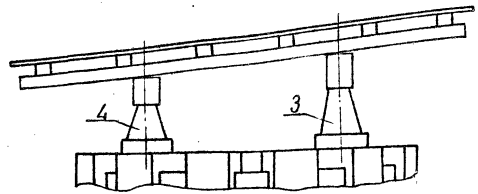
Лист 4

Копировал: Аниз формат А3

Альбом 1



Вид Б



Тип реактора	Масса реактора, кг	Количество колонок, шт	Dбн мм	Dиз мм	а мм	Hбн мм	H мм	б мм	Размеры фазы вместе с защитной крышей в плане, мм	Тип железобетонной опоры и номер строительного чертежа
РБГ10-1000-0,45	1970	12	1840	1210	625	915	4725	650	2600 × 2600	ОР-1, АС-1
РБГ10-1000-0,56	2030	12	1990	1360	625	915	4725	650	2600 × 2600	ОР-1, АС-1
РБГ10-1600-0,25	1970	12	1915	1240	535	825	4635	650	2600 × 2600	ОР-1, АС-1
РБГ10-1600-0,35	2190	12	1930	1300	735	1025	4815	860	2600 × 2600	ОР-2, АС-3
РБГ10-2500-0,14	2180	12	1945	1270	625	915	4770	860	2600 × 2600	ОР-4, АС-7
РБГ10-2500-0,20	2420	12	1990	1360	915	1205	4905	860	2600 × 2600	ОР-2, АС-3
РБГ10-2500-0,25	2930	12	2065	1300	770	1060	4815	860	2800 × 2800	ОР-2, АС-3
РБГ10-2500-0,35	3370	14	2230	1510	915	1205	4905	1150	3000 × 3000	ОР-3, АС-5

1. См. вместе с листами ЭП-2,3.
2. Установка разработана на основании таблицы технических данных одинарных и сдвоенных реакторов по ГОСТ 14794-79, технического описания и инструкции по эксплуатации „Реакторы токоограничивающие бетонные", 1986 г, РОЗ „Энергоавтоматики".
3. На чертеже условно изображена одна фаза реактора РБГ10-1600-0,35.
4. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а к опоре пристрелить дюбелями (поз. 96) при помощи строительно-монтажного пистолета.
5. Для заземления оснований опорных изоляторов (поз. 2) допускается использование арматурной стали ф 13мм (см. узел I).

Нач. окл-1	Роменский	[подпись]	30.08.88
Н. контр.	Ломоносова	[подпись]	30.08.88
ГИП	Фомин	[подпись]	30.08.88
Рук. гр.	Карпов	[подпись]	30.08.88
Техник	Костко	[подпись]	30.08.88

407-03-506.88-ЭП

Наружная установка реакторов 6-10 кВ

Установка одинарных реакторов РБГ10 на железобетонной опоре	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	

Общий вид и габаритные данные

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

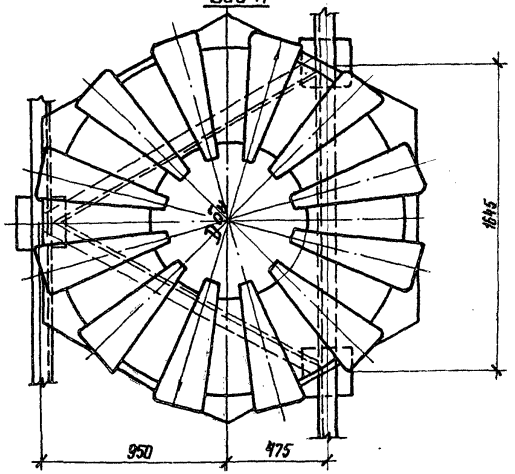
копир. Аня

формат А3

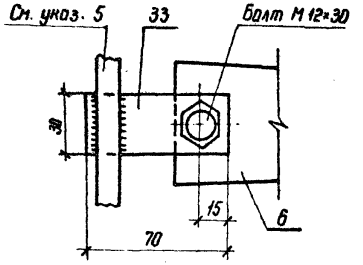
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом 1

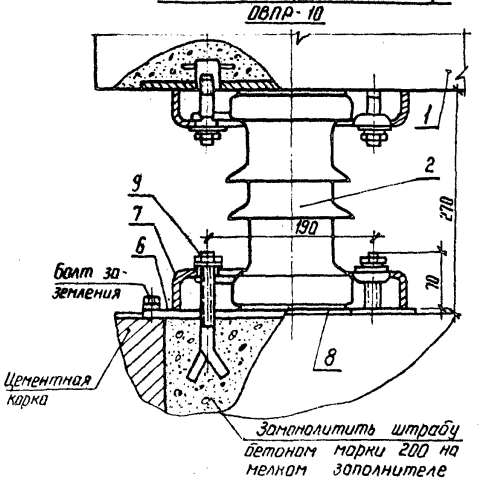
Вид А



I

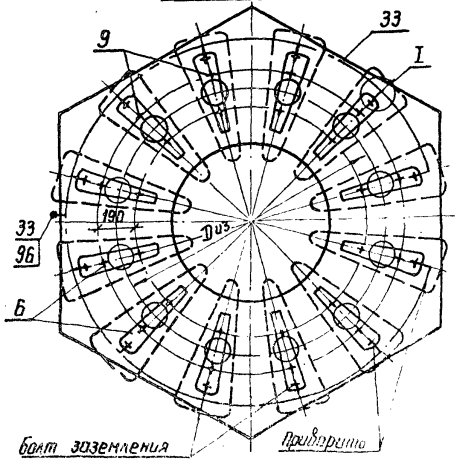


Установка опорного изолятора ОВПР-10



Вид В

Расположение анкерных болтов для крепления реактора и заземление подкладок под опорные изоляторы



См. вместе с листами ЭП-1,3

				407-03-506.88-ЭП		
Нач. ОКП-I	Раменский		30.08.88	Наружная установка реакторов 6-10 кВ		
Н.контр	Ломоносова		30.08.88	Установка одинарных реакторов РБГ-10 на железобетонной опоре	Стадия: РП	Лист: 2
ГИП	Фомин		30.08.88			Листов:
Рук. гр	Карпов		30.08.88	Виды сверху и установка опорного изолятора ОВПР-10	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	
Инженер	Семачкина		30.08.88			

Копировал

Формат А3

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

Альбом 1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Количество 1	Количество 2	Масса ед. кг	Примечание
1		Реактор токоограничивающий, бетонный наружной установки с углом сдвига между выводами 180°, однофазн. компл. [ ]	3	3	[ ]	
		Изолятор опорный				
2		ОВПР-10	36	42		
3		ИОР-10-750 III УХЛ2	6	6		
4		ИО кр-6-750 У3	6	6		
5		Крыша защитная	3	3		см. указ. 2
6		Подкладка с болтом заземления	36	42		
7		Скоба	72	84		
8		Прокладка	36	42		
9		Болт анкерный с гайкой, одной нормальной и одной пружинной шайбами М12	72	84		

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Количество 1	Количество 2	Масса, ед. кг	Примечание
12	407-03-506.88-АС-[ ]	Опора (на 3 фазы) ОР-[ ], компл.	1	1		см. табл.
33		Полоса заземления 30×4 ГОСТ 103-76* Ст. 3 ГОСТ 535-79*	30	30	0,94	
96	ТУ 14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ 4,5×40	6	6		

1. В спецификации графа „количество, 2" относится к реактору РБГ-10-2500-0,35.
2. Поз. 2...9 поставляются заводом комплектно с реактором (элементы крепления опорных изоляторов к реактору в спецификации не учтены).

Нач. ОПП	Роменский		30.08.88	407-03-506.88-ЭП
Н. контр.	Ломоносова		30.08.88	Наружная установка реакторов 6-10 кВ
ГИП	Фомин		30.08.88	Установка одиночных реакторов РБГ-10 на железобетонной опоре
Рук. гр.	Корпов		30.08.88	Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-1,2
Инженер	Сетячкина		30.08.88	

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копир. Маша

Формат А3

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

2532/1

Альбом 1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Реактор токоограничивающий, бетонный наружной установки с углом сдвига между выводами 180°, однофазн.			
		компл. ☐	3	☐	
		Изолятор опорный			
2		ОВ ПР-10	36		
3		НОР-10-750 III УХЛ2	6		
4		НО кр-6-750 У3	6		
5		Крыша защитная	3		
6		Подкладка с болтом			
		заземления	36		см. указ.
7		Скоба	72		
8		Прокладка	36		
9		Болт анкерный с гайкой, одной нормальной			
		и одной пружинной			
		шайбами М12	72		

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
12	407-03-506.88-АС-☐	Опора (на 3 фазы)			
		ОР-☐, компл.	1		См. табл.
33		Полоса заземления			
		30×4 ГОСТ 103-78* / Ст 3 ГОСТ 535-79*	30		
96	ТУ 14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь			
		ДГ 4,5×40	6		

Поз. 2...9 поставляются заводом комплектно с реактором (элементы крепления опорных изоляторов к реактору в спецификации не учтены).

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

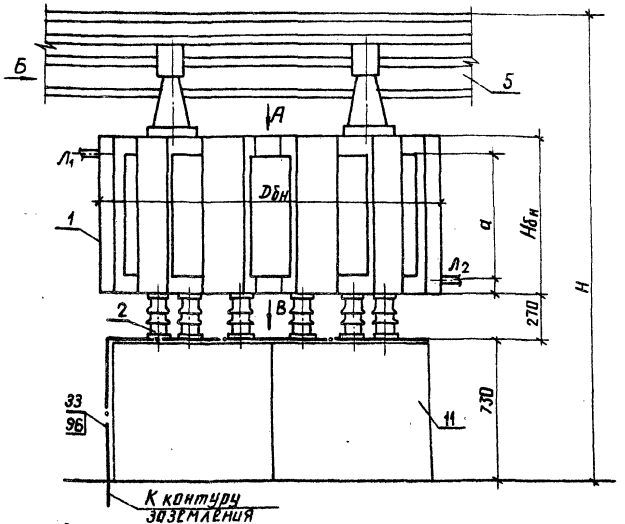
				407-03-506.88-ЭП
				Наружная установка реакторов 6-10 кВ
Нач. ОКП-1	Роменский		30.08.88	Установка сдвоенных реакторов РБСГ 10 на железобетонной опоре
Н. контр.	Пономарева		30.08.88	
ГИП	Фомин		30.08.88	
Рук. гр.	Карпов		30.08.88	
Инженер	Семячкина		30.08.88	Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-4,5

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

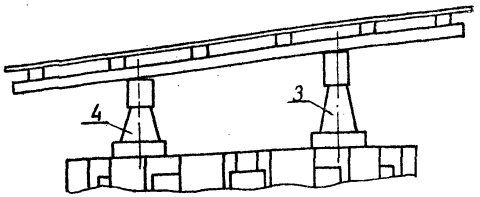
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

Копировал | Формат А3

Альбом 1



Вид Б



Тип реактора	Масса реактора, кг	Количество колонок, шт	Dбн мм	Dиз мм	a мм	Нбн мм	H мм	Размеры фазы вместе с защитной крышей в плане, мм	Тип железобетонной опоры и номер строительного чертежа
РБГ10-1000-0,45	1970	12	1840	1210	625	915	4725	2600×2600	ОР-8, АС-17
РБГ10-1000-0,56	2030	12	1990	1360	625	915	4725	2600×2600	ОР-8, АС-17
РБГ10-1600-0,25	1970	12	1945	1240	535	825	4635	2600×2600	ОР-8, АС-17
РБГ10-1600-0,35	2190	12	1930	1300	735	1025	4815	2600×2600	ОР-9, АС-18
РБГ10-2500-0,14	2480	12	1945	1270	625	915	4770	2600×2600	ОР-9, АС-18
РБГ10-2500-0,20	2420	12	1990	1360	915	1205	4905	2600×2600	ОР-9, АС-18
РБГ10-2500-0,25	2930	12	2065	1300	770	1060	4815	2800×2800	ОР-9, АС-18
РБГ10-2500-0,35	3370	14	2230	1510	915	1205	4905	3000×3000	ОР-10, АС-19

1. См. вместе с листами ЭП-8,9.
2. Установка разработана на основании таблицы технических данных одинарных и сдвоенных реакторов по ГОСТ 14794-79, технического описания и инструкции по эксплуатации „Реакторы токоограничивающие бетонные", 1986., РОЗ „Энергоавтоматика".
3. На чертеже условно изображена одна фаза реактора РБГ10-1600-0,35.
4. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а к опоре пристрелить дюбелями (поз. 96) при помощи строительно-монтажного пистолета.
5. Для заземления оснований опорных изоляторов (поз. 2) допускается использование арматурной стали ф13мм (см. узел I).

Нач.отд.	Роменский		30.08.88
Н. контр.	Ломоносов		30.08.88
ГИП	Фомин		30.08.88
Рук. гр.	Карпов		30.08.88
Инженер	Сергачкина		30.08.88

407-03-506.88-ЭП

Наружная установка реакторов 6-10 кВ

Низкая установка одинарных реакторов РБГ10

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

Общий вид и габаритные данные

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Севера-Западное отделение Ленинград

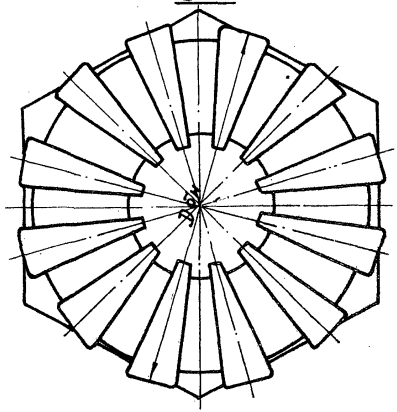
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

копир. Аниф

формат А3

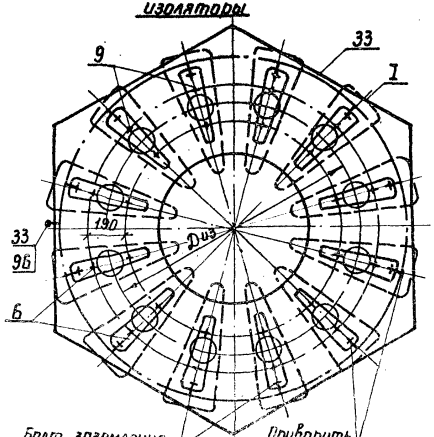
Альбом 1

Вид А



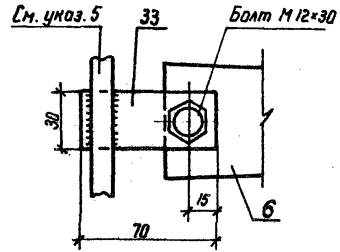
Вид В

Расположение анкерных болтов для крепления реактора и заземление подкладок под опорные изоляторы

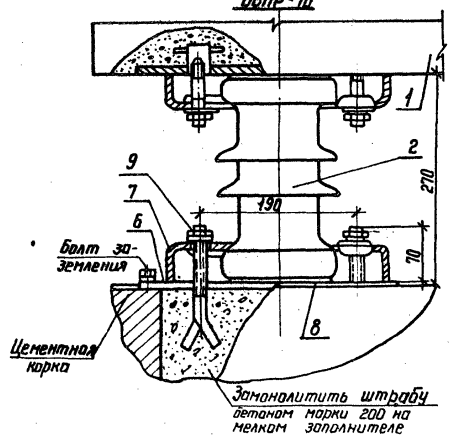


См. вместе с листами ЭП-7,9

I



Установка опорного изолятора ОВПР-10



				407-03-506.88-ЭП		
				Наружная установка реакторов 6-10 кВ		
Нач. ОКП-1	Роменский		30.08.88	Низкая установка одинарных реакторов РБГ 10	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Ломоносова		30.08.88		РП	8	
ГИП	Фомин		30.08.88				
Рук. гр.	Карпов		30.08.88				
Инженер	Семячкина		30.08.88	Виды сверху и установка опорного изолятора ОВПР-10	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		

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

Копир. Кед. Формат А3

Альбом 1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Количество 1	Количество 2	Масса ед.кг	Примечание
1		Реактор токоограничивающий, бетонный наружной установки с углом сдвига между выводами 180°, однофаз. компл. ☐	3	3	☐	
		Изолятор опорный				
2		ОВПР-10	36	42		
3		ИОР-10-750 III УХЛ2	6	6		
4		ИОкр-6-750 У3	6	6		
5		Крыша защитная	3	3		см.указ.2
6		Подкладка с болтом заземления	36	42		
7		Скоба	72	84		
8		Прокладка	36	42		
9		Болт анкерный с гайкой, одной нормальной и одной пружинной шайбами М12	72	84		

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Количество 1	Количество 2	Масса ед.кг	Примечание
11	407-03-506.88-АС-☐	Опора (на 3 фазы)				
		ОР-☐ компл.	1	1		см.табл.
33		Полоса заземления 30×4 ГОСТ 103-76* / Ст3 ГОСТ 535-79*	24	24	0,94	
96	ТУ 14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь				
		ДГ 4,5×40	6	6		

1. В спецификации графа „количество,2" относится к реактору РБГ-10-2500-0,35.
2. Поз. 2...9 поставляются заводам комплектно с реактором (элементы крепления опорных изоляторов к реактору в спецификации не учтены).

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

Нач.ОКП-1	Роменский		
Н.контр.	Ломакина		
ГИП	Фомин		
Рук.гр.	Карпов		
Инженер	Семячкина		

407-03-506.88-ЭП

Наружная установка реакторов 6-10 кВ

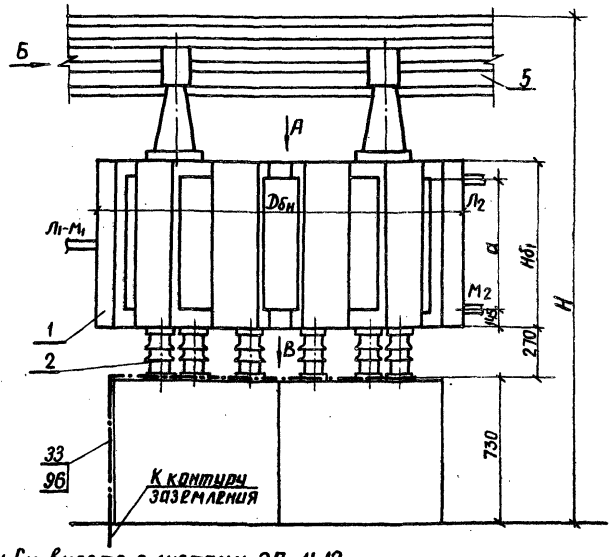
Низкая установка одинарных реакторов РБГ 10

Стадия	Лист	Листов
РП	9	

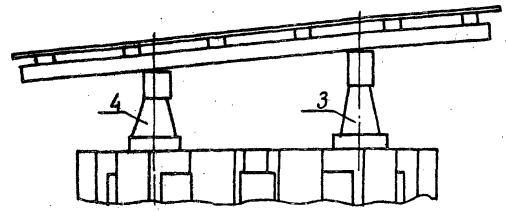
Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-7.8

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград

Альбом 1



Вид Б



Тип реактора	Масса реактора, кг	Количество колонок, шт	Дбн мм	Диз мм	а мм	Нбн мм	Н мм	Размеры фазы вместе с защитной крышей в плане, мм	Тип железобетонной опоры и номер строительного чертежа
РБСГ10-2×1000-0.45	3300	12	1945	1270	1110	1400	4210	2600×2600	ОР-11, АС-20
РБСГ10-2×1000-0.56	3360	12	2020	1390	1310	1600	4410	2600×2600	ОР-11, АС-20
РБСГ10-2×1500-0.25	3380	12	2035	1270	895	1185	3995	2600×2600	ОР-12, АС-21
РБСГ10-2×2500-0.14	3990	12	2335	1390	805	1095	3905	3000×3000	ОР-13, АС-22

1. См. вместе с листами ЭП-11, 12.
2. Установка разработана на основании таблицы технических данных одинарных и сдвоенных реакторов по ГОСТ 14794-79, технического описания и инструкции по эксплуатации „Реакторы токоограничивающие бетонные", 1986г, РОЗ „Энергоавтоматика".
3. На чертеже условно изображена одна фаза реактора РБСГ10-2×1000-0.45.
4. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а к опоре пристрелить дюбелями (поз.96) при помощи строительно-монтажного пистолета.
5. Для заземления оснований опорных изоляторов (поз.2) допускается использование арматурной стали ф 13мм (см. узел I).

Нач ОКП-1	Роменский	[illegible]	30.08.88
Н.контр.	Ломоносов	[illegible]	30.08.88
ГИП	Фомин	[illegible]	30.08.88
Рук.гр.	Карпов	[illegible]	30.08.88
Инженер	Семячкина	[illegible]	30.08.88

407-03-506.88-ЭП

Наружная установка реакторов 6-10кВ

Низкая установка сдвоенных реакторов РБСГ10

Стадия	Лист	Листов
РП	10	

Общий вид и габаритные данные

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

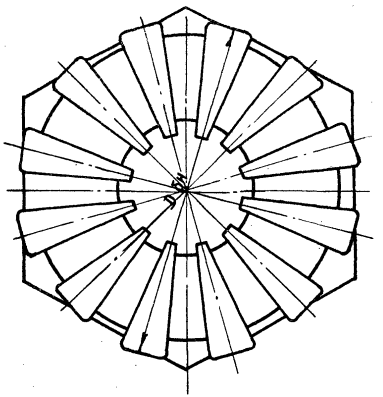
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

копир Анна

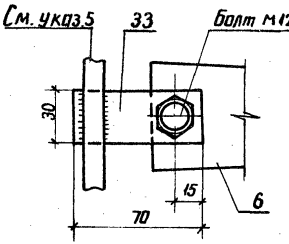
формат

Альбом 1

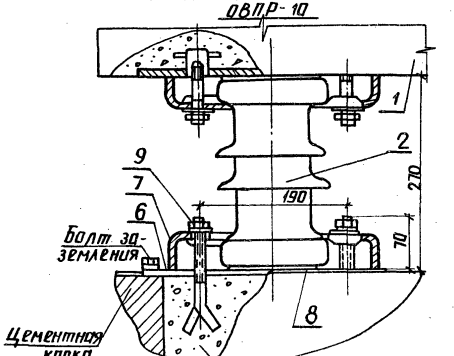
Вид А



I

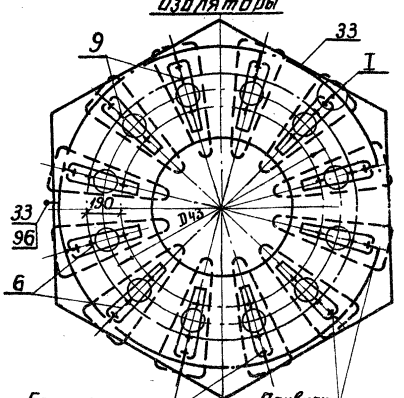


Установка опорного изолятора ОВПР-10



Вид В

Расположение анкерных болтов для крепления реактора и заземление подкладок под опорные изоляторы



См. вместе с листами ЭП-10.12

Нач.отд.	Романский		30.08.88	407-03-506.88-ЭП	
Н.контр.	Ломоносова		30.08.88	Наружная установка реакторов 6-10кВ	
ГИП	Фомин		30.08.88	Низкая установка сдвоенных реакторов РБСГ10	Стадия: РП; Лист: 11; Листов:
Рук.гр.	Карпов		30.08.88	Виды сверху и установка опорного изолятора ОВПР-10	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
Инженер	Семачкина		30.08.88		

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

копир. Анна

2532/1

Формат А3

Альбом 1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1		Реактор токоограничивающий, бетонный наружной установки с углом сдвига между выводами 180°, однофазн, компл. [ ]	3	[ ]	
		Изолятор опорный			
2		ОВПР-10	36		
3		ИОР-10-750 III УХЛ2	6		
4		ИОкр-6-750 У3	6		
5		Крыша защитная	3		
6		Подкладка с болтом заземления	36		см.указ.
7		Скоба	72		
8		Прокладка	36		
9		Болт анкерный с гайкой, одной нормальной и одной пружинной шайбами М12	72		

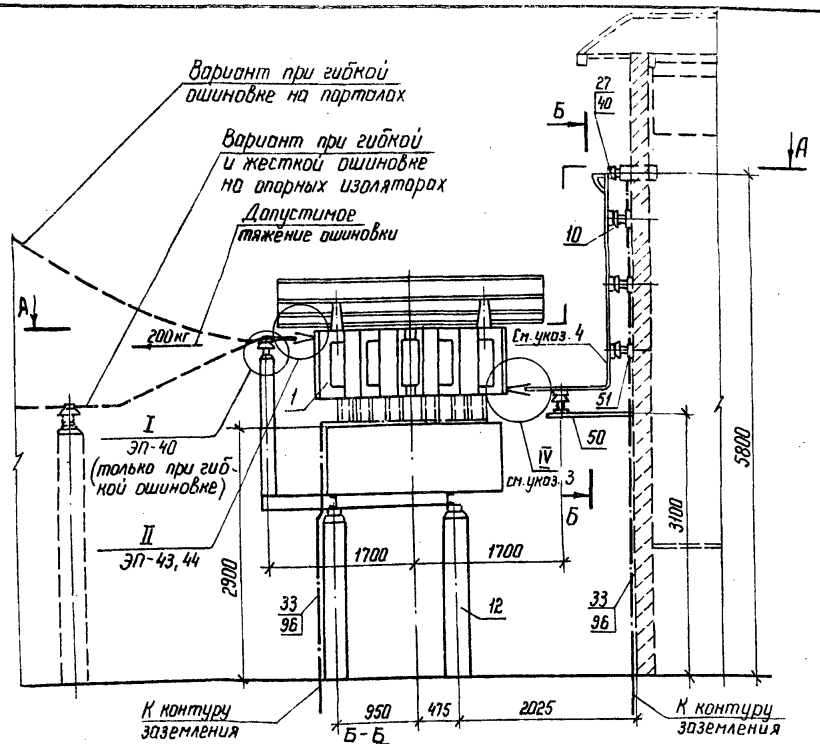
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
11	407-03-506.88-АС-[ ]	Опора (на 3 фазы) ОР-[ ], компл.	1		см.табл
33		Полоса заземления 30×4 ГОСТ 103-76* / Ст 3 ГОСТ 535-79*	30		
96	ТУ14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ 4,5×40	6		

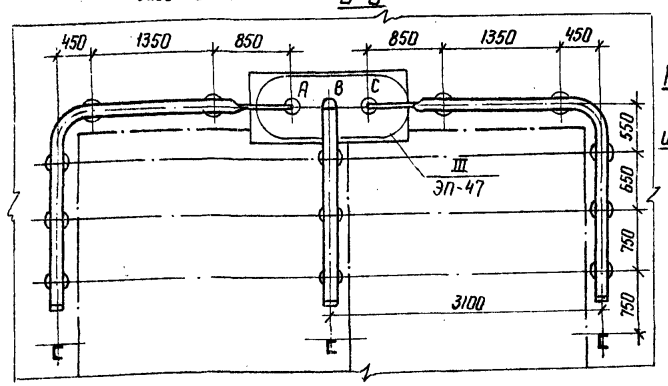
Поз.2...9 поставляются комплектно с реактором (элементы крепления опорных изоляторов к реактору в спецификации не учтены).

Нач.ОКП-1	Раменский	[подпись]	30.10.88	407-03-506.88-ЭП
Н.контр.	Ломоносова	[подпись]	30.10.88	Наружная установка реакторов 6-10кВ
ГИП	Фомин	[подпись]	30.10.88	Низкая установка сдвоенных реакторов РБСГ 10 — Стадия: РП; Лист: 12; Листов:
Рук.гр.	Карпов	[подпись]	30.10.88	
Инженер	Семячкина	[подпись]	30.10.88	Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-10 11 — Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград

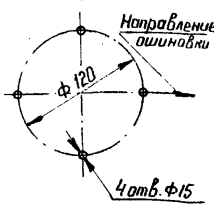
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

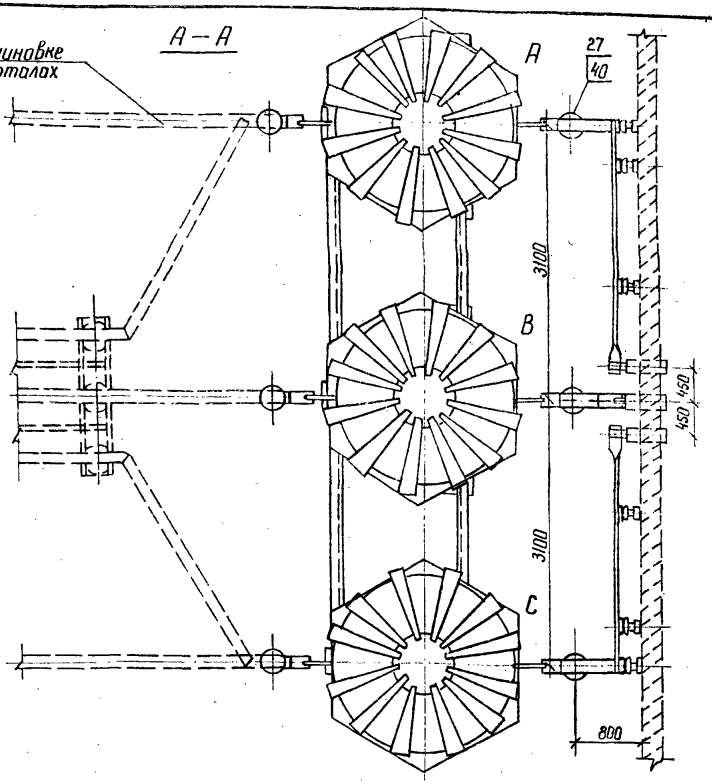
Копир. Сокл. Формат А3 2532/1





Разметка отверстий для крепления изолятора ОНШ-10-20





1. См. вместе с листом ЭП-14.
2. Элементы, изображенные пунктиром, не входят в объем данного чертежа.
3. Узел IV выполняется аналогично узлу II см. листы ЭП-43, 44.
4. Сечение шины выбирается в зависимости от типа реактора (см. табл. на листе ЭП-14).

				407-03-506.88-ЭП		
				Наружная установка реакторов 6-10 кВ		
Нач. ОКП	Роменский		30.08.88	Установка одинарных реакторов РБГ 10 у ЗРУ со шкафами КМ-1Ф. Вариант I	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Ломоносова		30.08.88		РП	13	
ГИП	Фомин		30.08.88				
Рук. гр.	Карпов		30.08.88				
Техник	Костка		30.08.88	Вид и разрезы	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		

Копировал Кост. Формат А3

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

2532/1

Альбом I

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Примечание
1		Реактор токоограничивающий бетонный наружной установки с углом сдвига между контактными выводами 180°, однофазн. компл.	3		
10		Изолятор опорный ОНШ-10-20	19	12,7	
12	407-03-506.88-АС-□	Опора ОР-□	1		
14...17		Шина алюминиевая прямоугольного сечения ГОСТ 15176-84			см.табл.
24		Зажим аппаратный прессуемый А2А-□-2	—		см.указ.
27		Шинодержатель для шин прямоугольного сечения ШПП-Ц-□-□-□УХЛ2	19/16		см.указ.
31		Распорка шинная РШТ-□			см.табл.
33		Полоса заземления 30х4 ГОСТ 103-76* Ст3 ГОСТ 535-79*	50	0.94	
40	ЭПИ-003	Планка П-1	19/16		см.указ.
45	-ЭПИ-100	Устройства контактное УК-1	— 3		см.указ.
		Марка металлическая			
50	-АСИ-10	МР-14	3		
51	-АСИ-10	МР-15	13		

Количество элементов по поз. 24, 27, 40, 45, указанное в числителе, относится к варианту жесткой ошиновки реакторов со стороны трансформатора, в знаменателе - при гибкой ошиновке.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Примечание
71		Болт ГОСТ 7798-70*			
		М12х60	76		для крепления поз. 10
75		Винт ГОСТ 17475-80*			
		М12х25	38		
80		Гайка ГОСТ 5915-70*			
		М12	76		
85		Шайба ГОСТ 11371-78*			
		Шайба 12	152		
90		Шайба ГОСТ 6402-70*			
		Шайба 12	76		
96	ТУ 14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь			
		ДГ 4,5х40	20		

поз.	Наименование		Количества 1000 А	1600 А	2500 А	Масса ед.кг
	Шина алюминиевая прямоугольного сечения ГОСТ 15176-84					
14	80х6,	м	20	—	—	1.3
15	80х8,	м	20	20+2	—	1.7
16	100х10,	м	—	—	20+2	2.7
17	120х8,	м	—	—	20+2	2.6
31	Распорка шинная РШТ-□	шт	—	40	40	0,174

Нач.ОКП-1	Раменский		
Н.контр	Ломоносова		
ГИП	Фомин		
Рук.гр.	Карпов		
Инженер	Сетячкина		

407-03-506.88-ЭП

Наружная установка реакторов 6-10 кВ

Установка одинарных реакторов РБГ10 у ЗРУ со шкафами КМ-1ф. Вариант I

Стадия	Лист	Листов
РП	14	

Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП-13

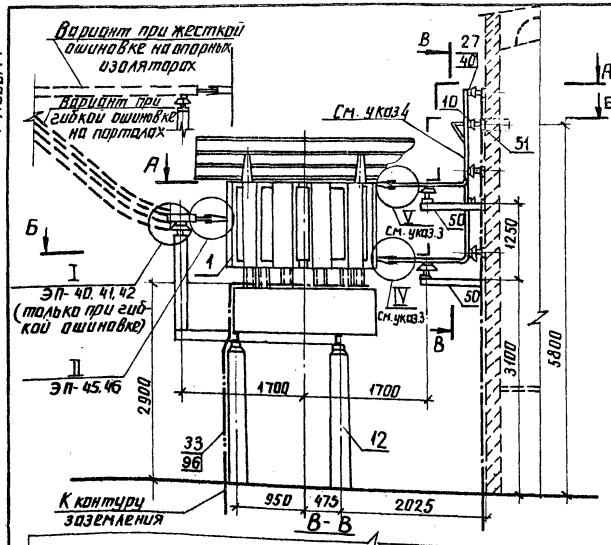
Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград

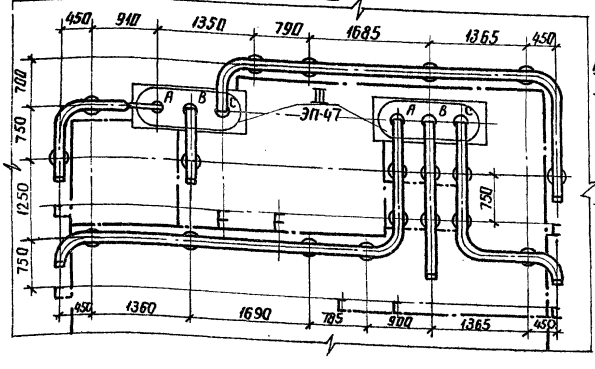
Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

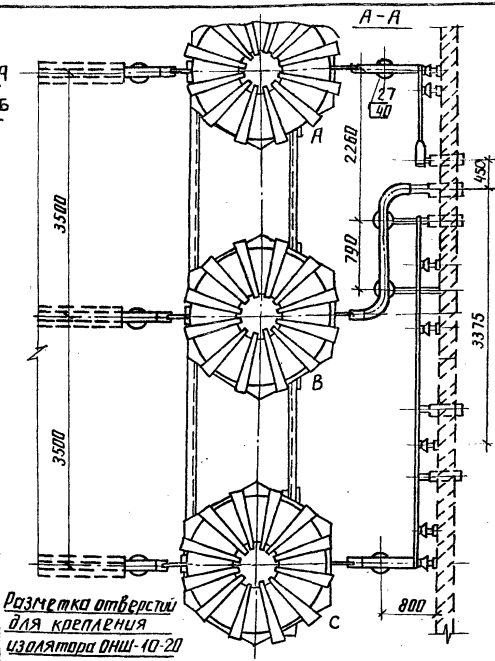
Копировал

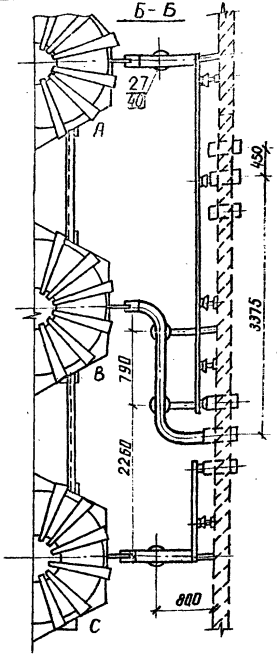
Формат А3 25374

Альбом 1

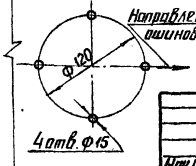








Разметка отверстий для крепления изолятора ОНШ-10-20



1. См. вместе с листом ЭП-16.
2. Элементы, изображенные пунктиром, не входят в объем данного чертежа.
3. Узлы IV и V выполняются аналогично узлу II см. листы ЭП-45, 46.
4. Сечение шины выбирается в зависимости от типа реактора (см. табл. на листе ЭП-16).

				407-03-506.88-ЭП		
				Наружная установка реакторов 6-10кВ		
Нач. ОКП	Роменский		30.08.88			
Н. контр.	Лончакова		30.08.88	Установка сдвоенных реакторов РБСГ10 у ЗРУ со шкафами КМ-1ф. вариант I	Стадия: РП	Лист: 15	Листов:
ГИП	Фомин		30.08.88			
Рук. гр.	Карпов		30.08.88			
Техник	Костка		30.08.88	Вид и разрезы	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	

Копир. Анцр

Формат А3

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

Альбом 1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Реактор токоограничивающий бетонный наружной установки с углом сдвига между контактными выводами 180°, однофазн. компл.	3		
10		Изолятор опорный ОНШ-10-20	30	12.7	
12	407-03-506.88-АС-9.11	Опора ОР-	1		
14...17		Шина алюминиевая прямоугольного сечения ГОСТ 15176-84			см. табл.
24		Зажим аппаратный прессуемый А2А- -2			
27		Шинодержатель ШППII- - УХЛ2	30/27		
28		Шинодержатель ШКБ-1С	3	1.18	для РБСГ 10-2×1600, 2×2500
31		Распорка шинная РШТ-			
33		Полоса заземления 30×4 ГОСТ 103-76* / Ст3 ГОСТ 535-79*	50	0,94	
35	-ЭПИ-001	Скоба С-1		0,2	Только для РБСГ 10-2×1600, 2×2500
36	-ЭПИ-002	Скоба С-2		0,2	
40	-ЭПИ-003	Планка П-1	29		
		Устройство контактное			
45	-ЭПИ-100	УК-1	3		РБСГ 10-2×1000
46	-ЭПИ-101	УК-2	3		РБСГ 10-2×1600. 2×2500
47	-ЭПИ-102	УК-3	3		

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
		Марка металлическая			
50	407-03-506.88-АСИ-10	МР-14	8		
51	АСИ-10	МР-15	19		
		Болты ГОСТ 7798-70*			
71		М 12×60	120		для крепления поз. 10
72		М 10×70			УК-2, УК-3
75		Винт М12×25 ГОСТ 17475-80*	60		
		Гайки ГОСТ 5915-70*			
80		М 12	120		
81		М 10			
		Шайбы ГОСТ 11371-78*			
85		Шайба 12	240		
86		Шайба 10			
		Шайба ГОСТ 6402-70*			
90		Шайба 12	120		
91		Шайба 10			
96	ТУ14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь			
		ДГ 4,5×40.	20		

Количество элементов, указанное в знаменателе, относится к варианту с гибкой ошиновкой

Поз.	Наименование		РБСГ-2×1000	РБСГ-2×1600	РБСГ 2×2500	Масса ед., кг
	Шина алюминиевая					
14	80×6	м		35×2		1,3
15	80×8,	м			35×2	1,7
16	100×10,	м	35			2,7
17	120×8,	м	35			2,6
31	Распорка шинная РШТ-	шт		70	70	0,174

Нач. ОКП-1	Роменский		30.08.88
Н. контр.	Ломоносова		30.08.88
ГИП	Фомин		30.08.88
Рук. гр.	Карпов		30.08.88
Инженер	Семячкина		30.08.88

407-03-506.88-ЭП

Наружная установка реакторов 6-10кВ

Установка сдвоенных реакторов РБСГ 10 у ЗРУ со шкафами КМ-1ф. Вариант I

Стадия	Лист	Листов
РП	16	

Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП-15

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал Натал

Формат А3

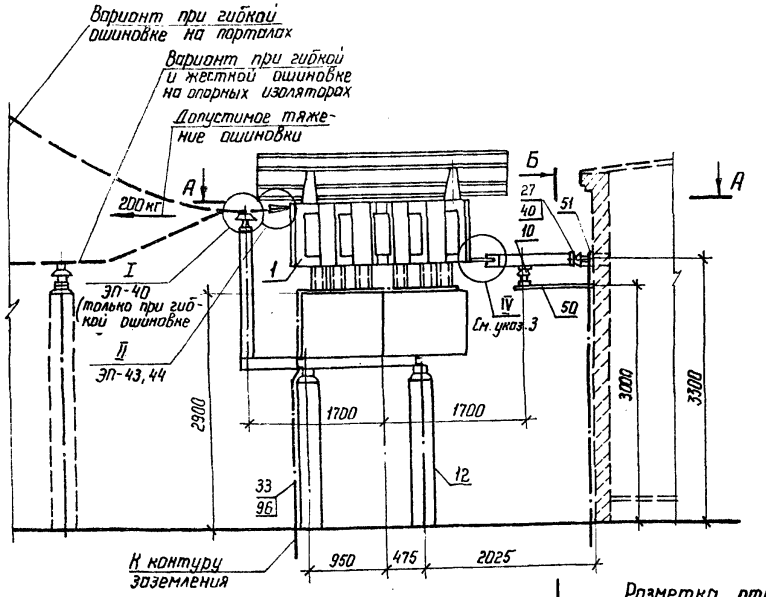
Взам. инв. №

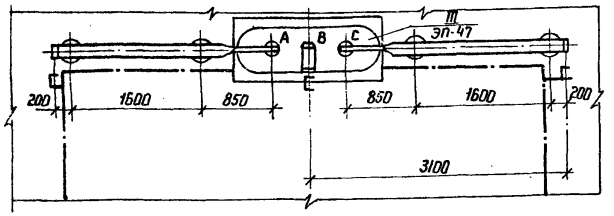
Подпись и дата

Инв. № подл.

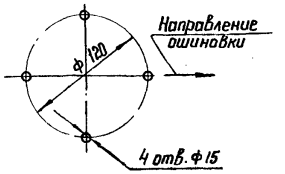
2532/1

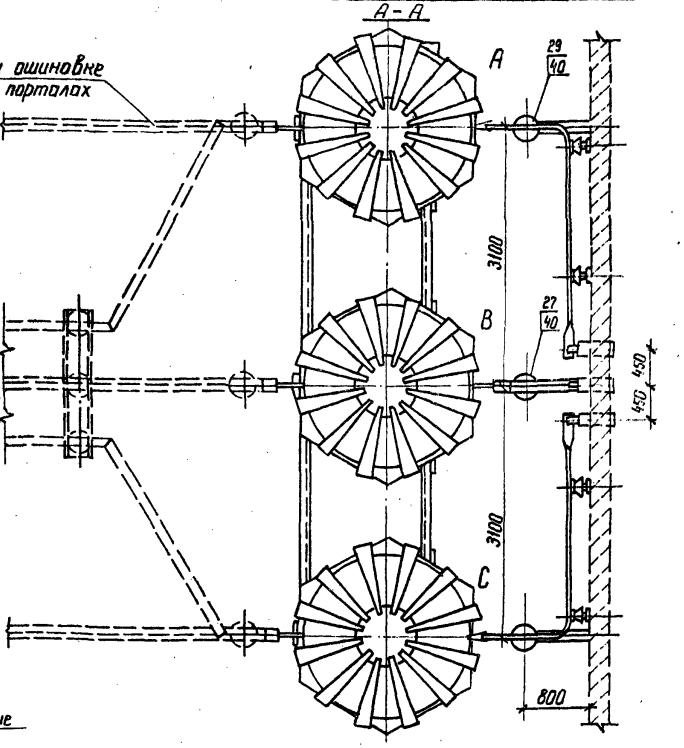
Альбом 1





Разметка отверстий для крепления изолятора ОНШ-10-20





1. См. вместе с листом ЭП-18.
2. Элементы, изображенные пунктиром, не входят в объем данного чертежа.
3. Узел IV выполняется аналогично узлу II см. листы ЭП-43,44.
4. Сечение шины выбирается в зависимости от типа реактора (см. табл. на листе ЭП-18).

Нач. отд-л	Роменский		30.08.88
Н. контр.	Ломоносова		30.08.88
ГИП	Фомин		30.08.88
Рук. гр.	Корпов		30.08.88
Техник	Костка		30.08.88

407-03-506.88-ЭП

Наружная установка реакторов 6-10 кВ

Установка одинарных реакторов РБГ10 у ЗРУ со шкафами КМ-1ф. Вариант II.

Стадия: РП | Лист: 17 | Листов:

Вид и разрезы

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копир. Кб

Формат А3

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

Альбом 1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Реактор токоограничивающий бетонный наружной установки с углом сдвига между контактными выводами 180°, однофазн., компл.			
			3		
10		Изолятор опорный ОНШ-10-20	16	12,7	
12	407-03-506.88-АС-1,3,5,7	Опора ОР-	1		
14...17		Шина алюминиевая прямоугольного сечения ГОСТ 15176-84			см. табл.
24		Зажим аппаратный прессуемый А2А- -2			см. указ.
		Шинодержатель			
27		ШПП II- - - УХЛ2	6/3		см. указ.
29		ШПРА-1С	10	0,56... 0,69	
31		Распорка шинная РШТ-			см. табл.
33		Полоса заземления 30×4 ГОСТ 103-76* / Ст3 ГОСТ 535-79*	50	0,94	
40	-ЭПИ-003	Планка П-1	16/13		см. указ.
	-ЭПИ-100	Устройство контактное УК-1	—/3		
		Марка металлическая			см. указ.
50	-АСИ-10	МР-14	4		
51	-АСИ-10	МР-15	8		
52		Кронштейн К-1	1		

Количество элементов по поз. 24, 27, 40, 45, указанное в числителе, относится к варианту с жесткой ошиновкой реакторов со стороны трансформатора, в знаменателе - при гибкой ошиновке.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
71		Болт ГОСТ 7798-70* М 12×60	64		для крепления поз. 10
75		Винт ГОСТ 17475-80* М 12×25	32		
80		Гайка ГОСТ 5915-70* М 12	64		
85		Шайба ГОСТ 11371-78* Шайба 12	128		
90		Шайба ГОСТ 6402-70* Шайба 12	64		
96	ТУ 14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ 4,5×40	20		

Поз.	Наименование	Количество 1000 А	1600 А	2500 А	Масса ед., кг
	Шина алюминиевая прямоугольного сечения				
14	80×6, м	18	–	–	1,3
15	80×8, м	18	18×2	–	1,7
16	100×10, м	–	–	18×2	2,7
17	120×8, м	–	–	18×2	2,6
31	Распорка шинная, шт.	–	36	36	0,174

Нач. ОКП	Роменский			30.08.88
Н. контр.	Ломоносова			30.08.88
ГИП	Фомин			30.08.88
Рук. гр.	Карпов			30.08.88
Инженер	Семячкина			30.08.88

407-03-506.88-ЭП

Наружная установка реакторов 6-10 кВ

Установка одинарных реакторов РБГ10 у ЗРУ со шкафами К-104. Вариант I

Стадия: РП | Лист: 22 | Листов:

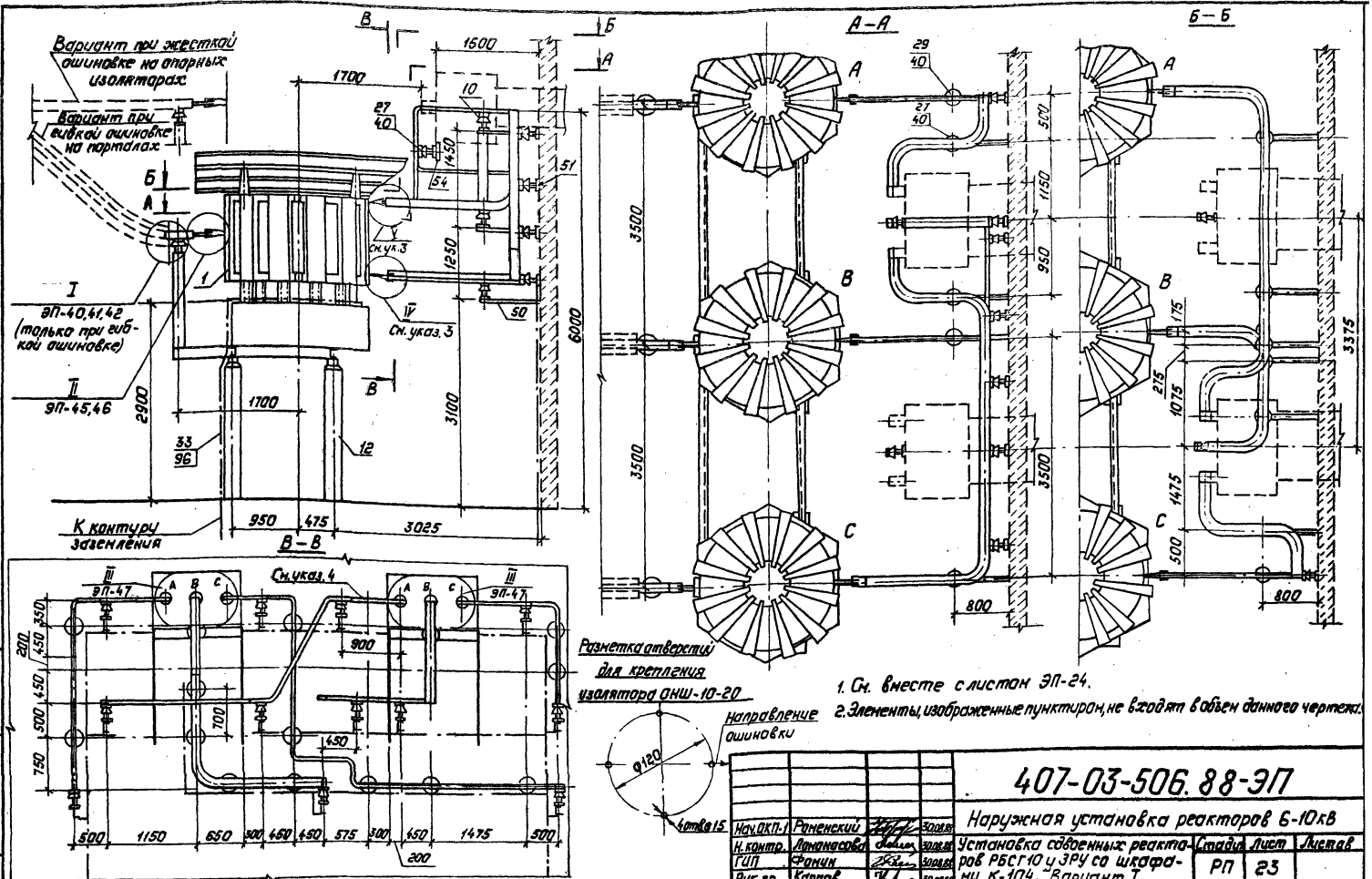
Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП-21.

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал Наталья

Формат А3

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



Нач.ОКП-1	Романский		30.08.88	407-03-506.88-ЭП
Н.контр.	Ломанская		30.08.88	Наружная установка реакторов 6-10кВ
ГИП	Фонин		30.08.88	Установка сдвоенных реакторов РБСГ10 у ЗРУ со шкафами К-104. Вариант I.
Рук.гр.	Карпов		30.08.88	Вид и разрезы.
Инженер	Семыкина		30.08.88	

Стадия	Лист	Листов
РП	23	

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал: Польс

Формат: А3

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

Альбом 1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Реактор токоограничивающий бетонный наружной установки суглом сдвига между контактными выводами 180°, однофазный компл.	3		
10		Изолятор опорный ОНШ-10-20	30	12.7	
12	407-03-506.88-АС-9.11	Опора ОР-	1		
14...17		Шина алюминиевая прямоугольного сечения ГОСТ 15176-84			см. табл.
24		Зажим аппаратный прессуемый А2А- -2			см. указ.
27		Шинодержатель ШПП II - - - УХЛ1	18/15		см. указ.
28		ШКБ-1С	3	1.18	см. указ.
29		ШПРА-IС	12		
31		Распорка шинная РШТ-			см. табл.
33		Полоса заземления 30х4 ГОСТ 103-76* / Ст.3 ГОСТ 535-79*	50	0.94	
35	-ЭПИ-001	Скоба С-1			см. указ.
36	-ЭПИ-002	Скоба С-2			см. указ.
40	-ЭПИ-003	Планка П-1			см. указ.
	-ЭПИ-100...102	Устройство-контактное УК-1...3	3		
		Марка металлическая			РБСГ-2х1000
50	-АСИ-10	МР 14	12		РБСГ10-2х1600, 2х2500
51	-АСИ-10	МР 15	13		
54	-ЭПИ-0	Марка М-2	2		

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Болты ГОСТ 7798-70*			
71		М12х60	120		для крепления поз. 10
72		М10х70			УК-2, УК-3
75		Винт ГОСТ 17475-80*			
		М12х25	60		
		Гайки ГОСТ 5915-70*			
80		М12	120		
81		М10			
		Шайбы ГОСТ 11371-78*			
85		Шайба 12	240		
86		Шайба 10			
		Шайбы ГОСТ 6402-70*			
90		Шайба 12	120		
91		Шайба 10			
96	ТУ14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь			
		ДГ 4,5х40	20		

Количество элементов, указанное в знаменателе, относится к варианту с гибкой ошиновкой.

Поз.	Наименование		Количество РБСГ10 2х1000	РБСГ10 2х1600	РБСГ10 2х2500	Масса ед., кг
	Шина алюминиевая прямоугольного сечения ГОСТ 15176-84					
10	80х8	м	—	2х45	—	1,3
11	80х8	м	—	—	2х45	1,7
12	100х10	м	45	—	—	2,7
13	120х8	м	45	—	—	2,6
31	Распорка шинная РШТ-	шт		90	90	0,174

Нач. ОКП-1	Раненский	[illegible]	30.08.88	407-03-506.88-ЭП
Н.контр.	Ламонсова	[illegible]	30.08.88	Наружная установка реакторов 6-10кВ.
ГИП	Фонин	[illegible]	30.08.88	Установка сдвоенных реакторов РБСГ10 у ЗРУ со шкафами К-104. Вариант I.
Рук.гр.	Карпов	[illegible]	30.08.88	
Инженер	Семячкина	[illegible]	30.08.88	Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП-23

Стадия	Лист	Листов
РП	24	

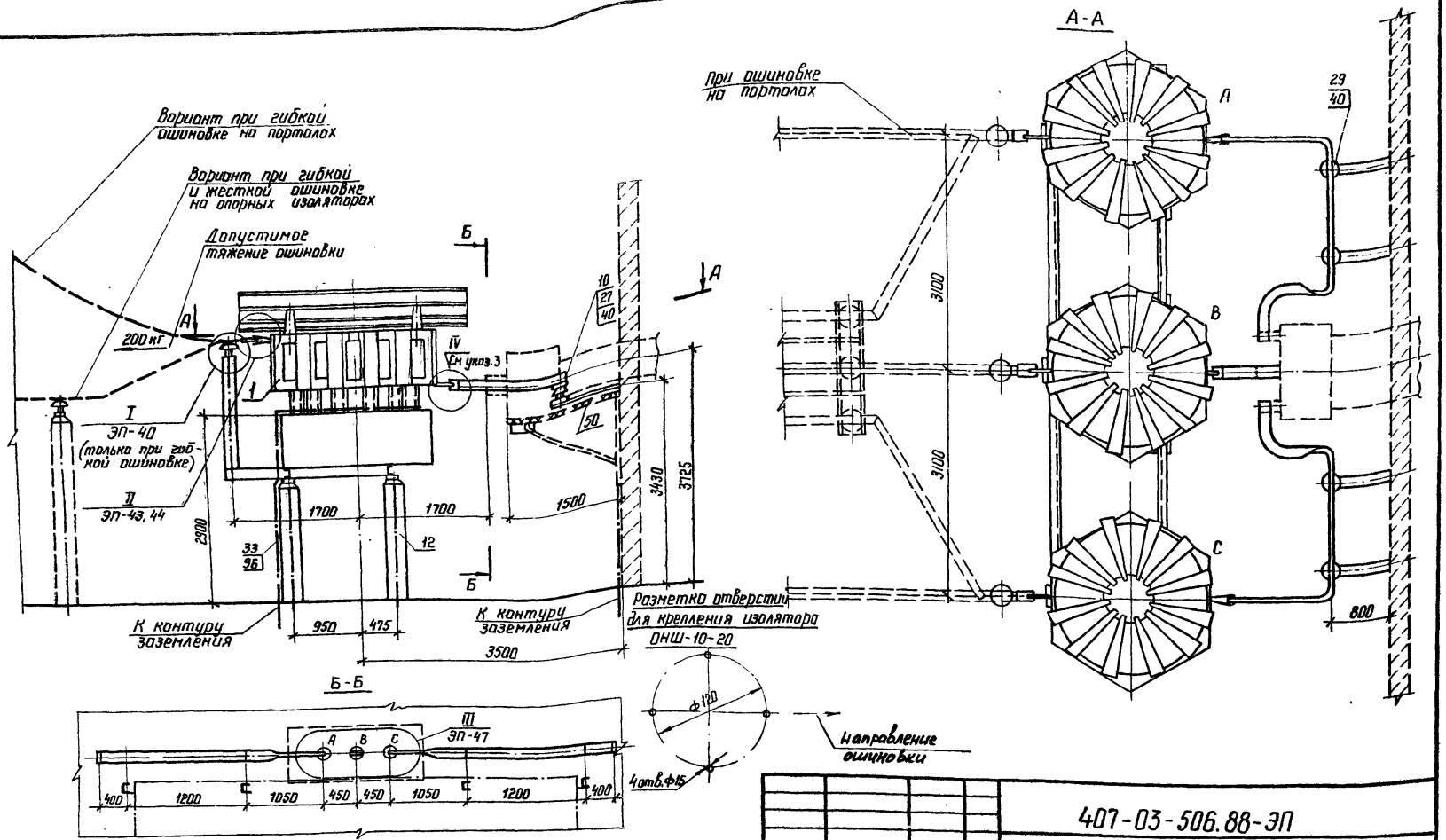
„ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Северо-Западное отделение Ленинград

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

Копировал: Попье

Формат: А3

Альбом 1



1. См. вместе с листом - ЭП-26.
2. Элементы, изображенные пунктиром, не входят в объем данного чертежа.
3. Узел IV выполняется аналогично узлу II см. листы ЭП-43, 44.
4. Сечение шины выбирается в зависимости от типа реактора (см. табл. на листе ЭП-26).

Нач. отд.	Роменский			
Н. контр.	Ломоносова			
ГИП	Фомин			
Рук. гр.	Карпов			
Инженер	Семачкина			

407-03-506.88-ЭП

Наружная установка реакторов 6-10 кВ

Установка одиночных реакторов РБГ10 у ЗРУ со шкафами К-104. Вариант II

Стадия	Лист	Листов
РП	25	

Вид и разрезы

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копир. Маш.

Формат А3

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

Альбом 1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Реактор токоограничивающий бетонный наружной установки с углом сдвига между контактными выводами 180°, однофазн. компл.			
			3		
10		Изолятор опорный ОНШ-10-20	7	12,7	
12	407-03-506.88-АС-1,3,5,7	Опора ОР-□	1		
14...17		Шина алюминиевая прямоугольного сечения ГОСТ 15176-84			см. табл.
24		Зажим аппаратный прессуемый А2А-□-2	2		см. указ.
		Шинодержатели			
27		ШПП II-□-□-□ УХЛ2	3		см. указ.
29		ШПРА-IC	4	0,56... 0,69	
31		Распорка шинная РШТ-□			см. табл.
33		Полоса заземления 30×4 ГОСТ 103-76* / Ст.3 ГОСТ 535-79*	42	0,94	
40	-ЭПИ-003	Планка П-1	7/4		см. указ.
45	-ЭПИ-100	Устройство контактное УК-1	3		см. указ.
50		Марка металлическая			
	-АСИ-10	МР-15	4		

Количество элементов по поз. 24, 27, 40, 45, указанное в числителе, относится к варианту жесткой ошиновки реакторов со стороны трансформатора, в знаменателе - при гибкой ошиновке.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
71		Болт ГОСТ 7798-70*			
		М 12×60	28		для крепл. поз. 10
75		Винт ГОСТ 17475-80*			
		М 12×25	14		
80		Гайка ГОСТ 5915-70*			
		М 12	28		
85		Шайба ГОСТ 11371-78*			
		Шайба 12	56		
90		Шайба ГОСТ 6402-70*			
		Шайба 12	28		
96	ТУ 14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь			
		ДГ 4,5×40	12		

Поз.	Наименование	Количество 1000 А	1600 А	2500 А	Масса ед., кг
	Шина алюминиевая прямоугольного сечения				
14	80×6, м	14,5	—	—	1,3
15	80×8, м	14,5	14,5×2	—	1,7
16	100×10, м	—	—	14,5×2	2,7
17	120×8, м	—	—	14,5×2	2,6
31	Распорка шинная, шт.	—	29	29	0,174

Нач. ОКП-1	Роменский		30.08.88
Н. контр.	Ломоносов		30.08.88
ГИП	Фомин		30.08.88
Рук. гр.	Карлов		30.08.88
Инженер	Семячкина		30.08.88

407-03-506.88-ЭП

Наружная установка реакторов 6-10 кВ

Установка одинарных реакторов РБГ 10 у ЗРУ со шкафами К-104. Вариант II.

Стадия: РП | Лист: 26 | Листов:

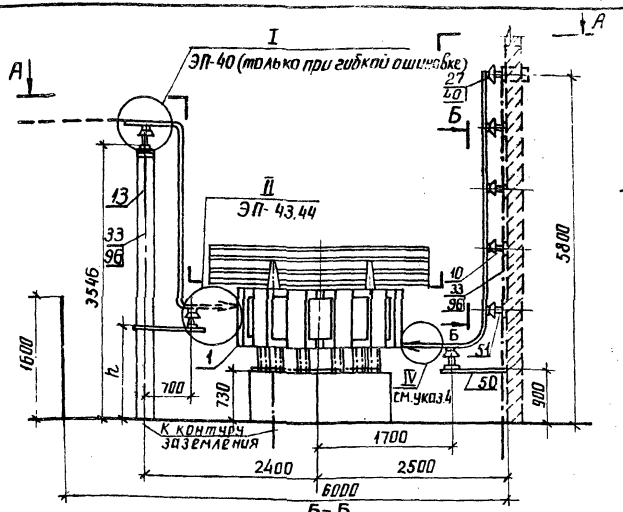
Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП-25.

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал Натал. Формат А3

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

Альбом 1



Тип реактора	h (мм)
РБГ10-1000-0,43	1500
РБГ10-1000-0,56	1500
РБГ10-1600-0,25	1350
РБГ10-1600-0,35	1600
РБГ10-2500-0,14	1500
РБГ10-2500-0,20	1750
РБГ10-2500-0,25	1600
РБГ10-2500-0,35	1750

1. См. вместе с листом ЭП-28.
2. Элементы, изображенные пунктиром, не входят в объем данного чертежа.
3. Дверь блокируется при включенных реакторах, либо запирается висячим замком.
4. Узел IV выполняется аналогично узлу II, см. листы ЭП-43,44.
5. Сечение шины выбирается в зависимости от типа реактора (см. табл. на листе ЭП-28).

Нач. ОКП	Романский		30.08.88
Н. контр.	Ломоносова		30.08.88
ГИП	Фомин		30.08.88
Рук. гр.	Карпов		30.08.88
Инженер	Семячкина		30.08.88

407-03-506.88-ЭП

Наружная установка реакторов 6-10 кВ

Низкая установка одинарных реакторов РБГ10 у ЗРУ со шкафами КМ-1ф. вариант I.

Стадия	Лист	Листов
РП	27	

Вид и разрезы

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

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

2539/11

Копировал Ачкасов Формат А3

Альбом 1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Примечание
		Реактор токоограничивающий бетонный наружной установки с углом сдвига между контактными выводами 180°, однофазн. компл.			
			3		
10		Изолятор опорный ОНШ-10-20	22	12,7	
13	407-03-506.88 - АС-16,17.18	Опора ОР -	1		
14...17		Шина алюминиевая прямоугольного сечения ГОСТ 15176-84			см. табл.
24		Зажим аппаратный прессувмый А2А- -2			см. указ.
27		Шинодержатель			
		ШПП II- - - УХЛ2	22/19		см. указ.
31		Распорка шинная			
		РШТ-			см. табл.
33		Полоса заземления			
		30×4 ГОСТ 103-76* / Ст 3 ГОСТ 535-79*	57	0,94	
40	- ЭПИ-003	Планка П-1	22/19		см. указ.
45	- ЭПН-100	Устройство контактное УК-1	3/3		см. указ.
		Марка металлическая			
50	- АСИ-10	МР-14	3		
51	- АСИ-10	МР-15	16		

Количество элементов по поз. 24, 27, 40, 45, указанное в числителе, относится к варианту жесткой ошиновки реакторов со стороны трансформатора, в знаменателе - при гибкой ошиновке

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Примечание
71		Болт ГОСТ 7798-70*			
		М 12×60	88		для крепл. поз. 10
75		Винт ГОСТ 17475-80*			
		М 12×25	44		
80		Гайка ГОСТ 5915-70*			
		М 12	88		
85		Шайба ГОСТ 11371-78*			
		Шайба 12	176		
90		Шайба ГОСТ 6402-70*			
		Шайба 12	88		
96	ТУ 14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь			
		ДГ 4,5×40	26		

Поз.	Наименование	Количество 1000 А	1600 А	2500 А	Масса ед.,кг
	Шина алюминиевая прямоугольного сечения				
14	80×6, м	22	—	—	1,3
15	80×8, м	22	22×2	—	1,7
16	100×10, м	—	—	22×2	2,7
17	120×8, м	—	—	22×2	2,6
31	Распорка шинная, шт.	—	44	44	0,174

Нач. ОКП-1	Роменский		30.08.88
Н.контр.	Ломоносова		30.08.88
ГИП	Фомин		30.08.88
Рук. гр.	Корпов		30.08.88
Инженер	Семячкина		30.08.88

407-03-506.88-ЭП

Наружная установка реакторов 6-10 кВ

Низкая установка одиночных реакторов РБГ10 у ЗРУ со шкафами 4М-1ф. Вариант Т

Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП-27

Стадия	Лист	Листов
РП	28	

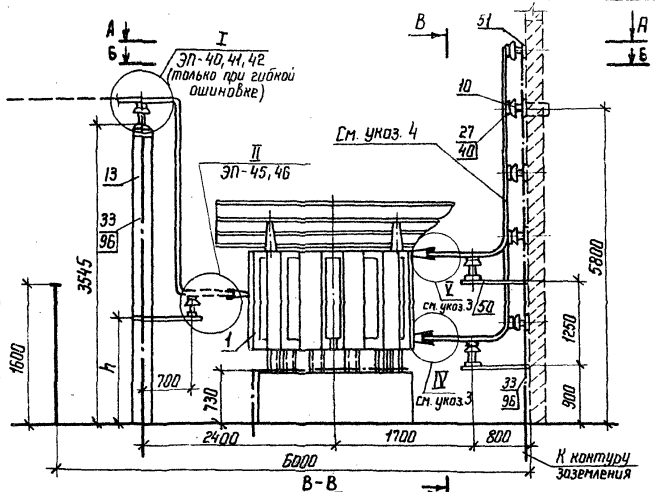
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

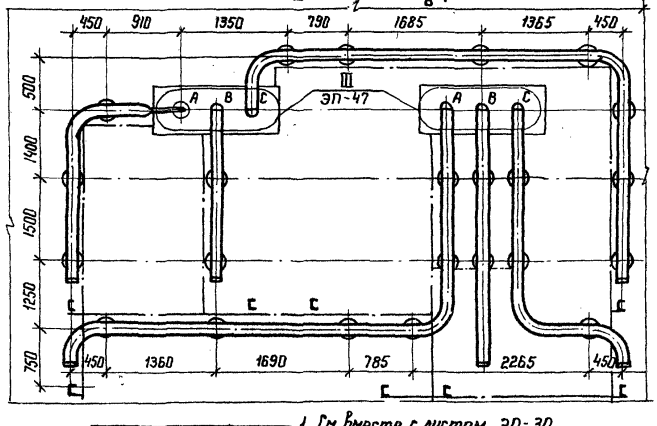
Копир. Ната

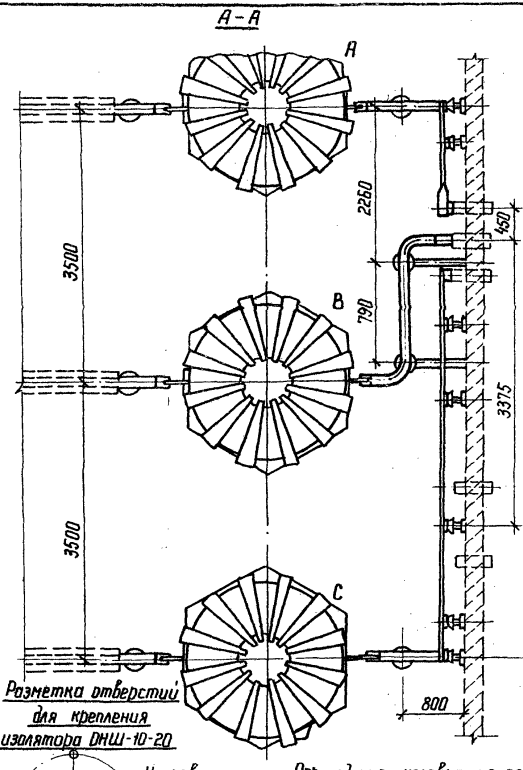
Формат А3

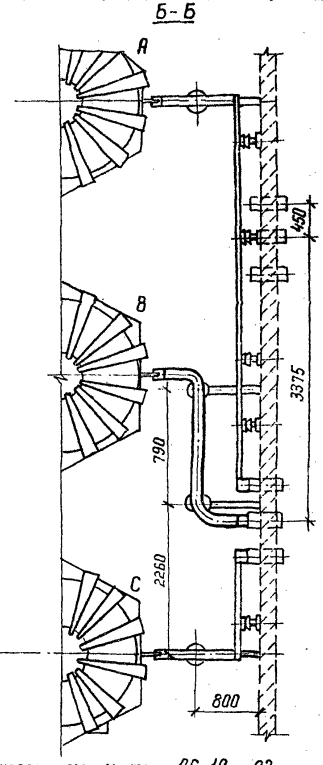
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом I

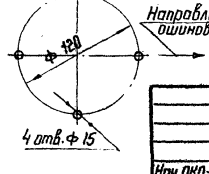








Разметка отверстий для крепления изолятора ОНШ-10-20



Ограждение условно не показано, см. листы АС-19...22.

Тип реактора	h (мм)
РБСГ 10-2×1000-0,45	1400
РБСГ 10-2×1000-0,56	1500
РБСГ 10-2×1600-0,25	1300
РБСГ 10-2×2500-0,14	1250

1. См. вместе с листом ЭП-30.
2. Элементы, изображенные пунктиром, не входят в объем данного чертежа.
3. Узлы IV и V выполняются аналогично узлу II см. листы ЭП-45, 46.
4. Сечение шины выбирается в зависимости от типа реактора (см. табл. на л. ЭП-30).
5. Дверь блокируется при включенных реакторах или запирается замком.

Нач. ОКП-1	Роменский		30.08.88
Н. контр.	Ломоносова		30.08.88
ГИП	Фомин		30.08.88
Рук. гр.	Карпов		30.08.88
Инженер	Семячкина		30.08.88

407-03-506.88-ЭП

Наружная установка реакторов 6-10 кВ

Низкая установка сдвоенных реакторов РБСГ 10 у ЗРУ со шкафами КМ-1 ф. Вариант I

Вид и разрезы

Стадия	Лист	Листов
РП	29	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение Ленинград

Копир. Кота

Формат А3

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

Альбом 1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Реактор токоограничи-			
		вающий бетонный			
		наружной установки			
		с углом сдвига между			
		контактными выводами			
		180°, однофазн. комп.			
		[ ]	3	[ ]	
10		Изолятор опорный ОНШ-10-20	34	12,7	
13	407-03-506.88-АС-16,17,18	Опора ОР-[ ]	1		
14...17		Шина алюминиевая			
		прямоугольного сечения			
		ГОСТ 15176-84			см. табл.
24		Зажим аппаратный			
		прессуемый А2А-[ ]-2	=	[ ]	см. указ.
27		Шинодержатель			
		ШПП II-[ ]-[ ]-[ ]УХЛ2	34/38	[ ]	см. указ.
28		Шинодержатель			
		ШКБ-1С	—/3	1.18	РБСГ10-2×1600, 2×2500
31		Распорка шинная			
		РШТ-[ ]			для РБСГ10 2×2500
33		Полоса заземления			
		30×4 ГОСТ 103-76* / Ст.3 ГОСТ 535-79*	57	0,94	
35	-ЭПИ-001	Скоба С-1	=		Только для
36	-ЭПИ-002	Скоба С-2	=		РБСГ10-2×1600, 2×2500
40	-ЭПИ-003	Планка П-1	34		см. указ.
		Устройство контактное			
45	-ЭПИ-100	УК-1	—/3		РБСГ10-2×1000
46	-ЭПИ-101	УК-2	—/3		РБСГ10-2×1600, 2×2500
47	-ЭПИ-102	УК-3	—/3		

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Марка металлическая			
50	407-03-506.88-АСИ-10	МР-14	8		
51	-АСИ-10	МР-15	23		
		Болты ГОСТ 7798-70*			
71		М12×60	136		для крепления поз. 10
72		М10×70	[ ]		УК-2, УК-3
75		Винт М12×25 ГОСТ 17475-80*	68		
		Гайки ГОСТ 5915-70*			
80		М12	136		
81		М10	[ ]		
		Шайбы ГОСТ 11371-78*			
85		Шайба 12	272		
86		Шайба 10	[ ]		
		Шайбы ГОСТ 6402-70*			
90		Шайба 12	136		
91		Шайба 10	[ ]		
96	ТУ 14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь			
		ДГ 4,5×40	26		

Количество элементов, указанное в знаменателе, относится к варианту с гибкой ошиновкой.

Поз.	Наименование		РБСГ10-2×1000	РБСГ10-2×1600	РБСГ10-2×2500	Масса ед., кг
	Шина алюминиевая					
14	80×6,	м	—	45×2	—	1,3
15	80×8,	м	—	—	45×2	1,7
16	100×10,	м	45	—	—	2,7
17	120×8,	м	45	—	—	2,6
31	Распорка шинная РШТ-[ ],	шт.	—	90	90	0,174

Нач. ОКП-1	Ротенский		30.08.88	407-03-506.88-ЭП
Н. контр.	Лариносова		30.08.88	Наружная установка реакторов 6-10 кВ.
ГИП	Фомин		30.08.88	Низкая установка сдвоенных реакторов РБСГ 10 у ЗРУ со шкафами КМ-1Ф. Вариант I
Рук. гр.	Карпов		30.08.88	
Техник	Костко		30.08.88	Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП-29

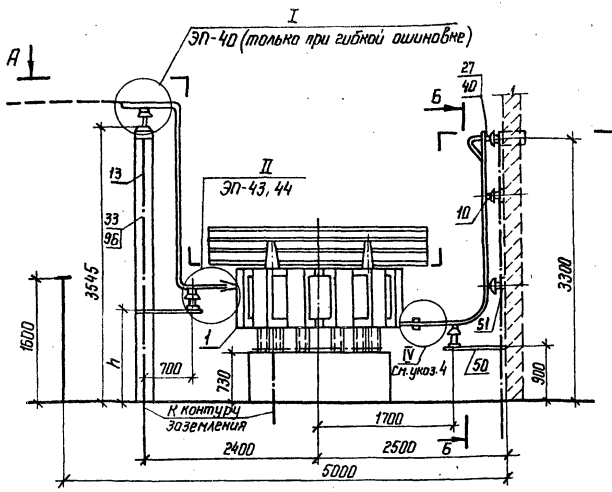
Стадия	Лист	Листов
РП	30	

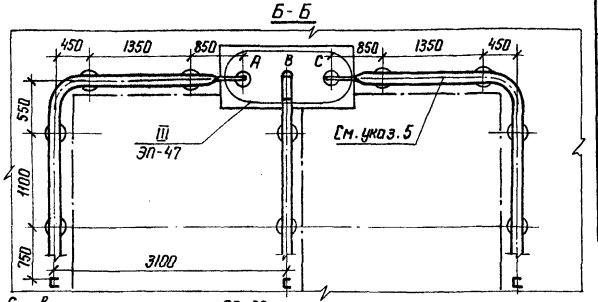
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

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

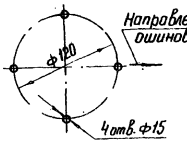
Копировал Котал. Формат А3

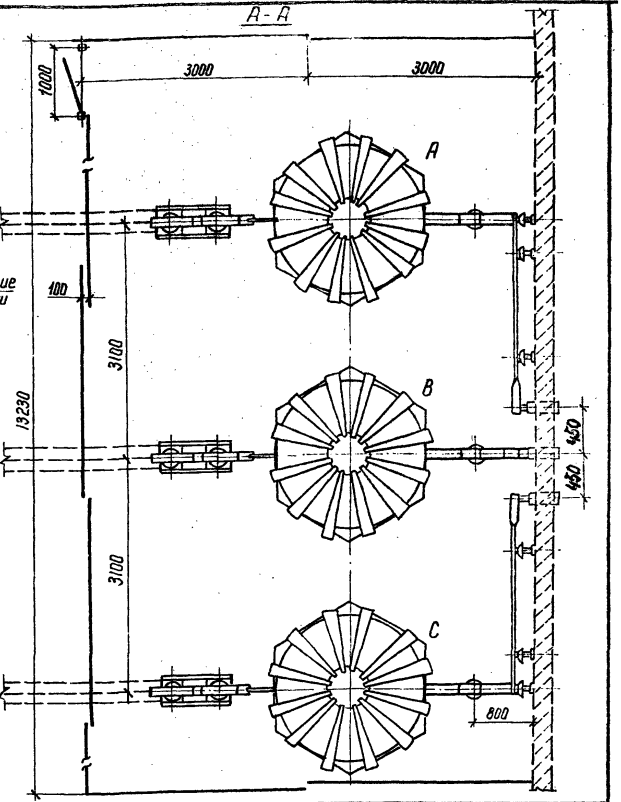
Альбом 1





Разметка отверстий для крепления изолятора ОНШ-10-20





Тип реактора	h (мм)
РБГ 10-1000-0,45	1500
РБГ 10-1000-0,56	1500
РБГ 10-1600-0,25	1350
РБГ 10-1600-0,35	1600
РБГ 10-2500-0,14	1500
РБГ 10-2500-0,20	1750
РБГ 10-2500-0,25	1600
РБГ 10-2500-0,35	1750

1. См. вместе с листом ЭП-32.
2. Элементы, изображенные пунктиром, не входят в объем данного чертежа.
3. Дверь блокируется при включенных реакторах, либо запирается висячим замком.
4. Узел IV выполняется аналогично узлу II, см. листы ЭП-43, 44.
5. Сечение шины выбирается в зависимости от типа реактора (см. табл. на листе ЭП-32).

Нач. ОКП-1	Роменский		30.08.88
Н. контр.	Латоносова		30.08.88
ГИП	Фомин		30.08.88
Рук. гр.	Карпов		30.08.88
Техник	Костка		30.08.88

407-03-506.88-ЭП

Наружная установка реакторов 6-10 кВ

Низкая установка одиночных реакторов РБГ 10 у ЗРУ со шкафами КМ-1ф. Вариант II.

Стадия	Лист	Листов
РП	31	

Вид и разрезы

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копир. Кост.

Формат А3

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

Альбом 1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Реактор токоограничивающий бетонный наружной установки с углом сдвига между контактными выводами 180°, однофазн. компл.	3		
10		Изолятор опорный ОНШ-10-20	16	12,7	
13	407-03-506.88-АС-	Опора ОР-	1		
14...17		Шина алюминиевая прямоугольного сечения ГОСТ 15176-84			см. табл.
24		Зажим аппаратный прессуемый А2А- -2			см. указ.
27		Шинодержатель ШПП II- - - УХЛ2	16/13		см. указ
31		Распорка шинная РШТ -			см. табл.
33		Полоса заземления 30×4 ГОСТ 103-76* / Ст.3 ГОСТ 535-79*	50	0,94	
40	-ЭПИ-003	Планка П-1	16/13		см. указ.
45	-ЭПИ-100	Устройство контактное УК-1	-/3		см. указ.

Количество элементов по поз. 24, 27, 40, 45, указанное в числителе, относится к варианту жесткой ошиновки реакторов со стороны трансформатора, в знаменателе - при гибкой ошиновке.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Марка металлическая			
50	407-03-506.88 - АСИ-10	МР-14	3		
51	- АСИ-10	МР-15	10		
71		Болт ГОСТ 7798-70*			
		М 12×60	64		для крепл. поз. 10
75		Винт ГОСТ 17475-80*			
		М 12×25	32		
80		Гайка ГОСТ 5915-70*			
		М 12	64		
85		Шайба ГОСТ 11371-78*			
		Шайба 12	128		
90		Шайба ГОСТ 6402-70*			
		Шайба 12	64		
96	ТУ14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь			
		ДГ 4,5×40	18		

Поз.	Наименование		Количество 1000 А	1600 А	2500 А	Масса ед., кг
	Шина алюминиевая прямоугольного сечения					
14	80×6,	м	19	—	—	1,3
15	80×8,	м	19	38	—	1,7
16	100×10,	м	—	—	38	2,7
17	120×8,	м	—	—	38	2,6
31	Распорка шинная,	шт.	—	38	38	0,174

Нач.ОКП-1	Роменский	[signature]	30.08.88
Н. контр.	Ломоносова	[signature]	30.08.88
ГИП	Фомин	[signature]	30.08.88
Рук. гр.	Карпов	[signature]	30.08.88
Инженер	Демячкина	[signature]	30.08.88

407-03-506.88-ЭП

Наружная установка реакторов 6-10 кВ.

Низкая установка одинарных реакторов РБГ10 у ЗРУ со шкафами КМ-1ф. Вариант II

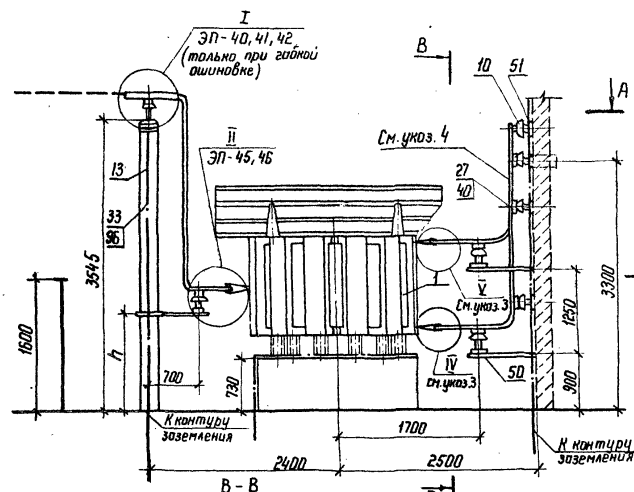
Стадия	Лист	Листов
РП	32	

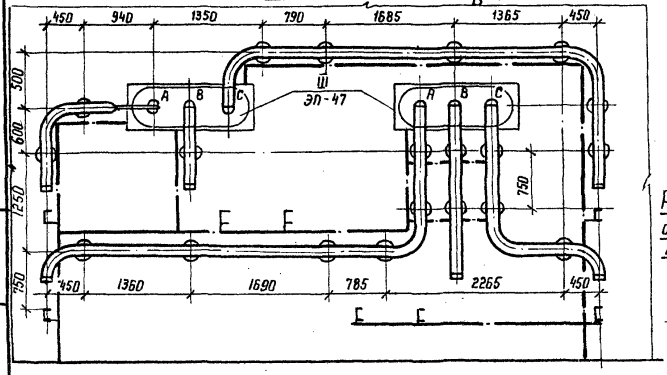
Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП-31.

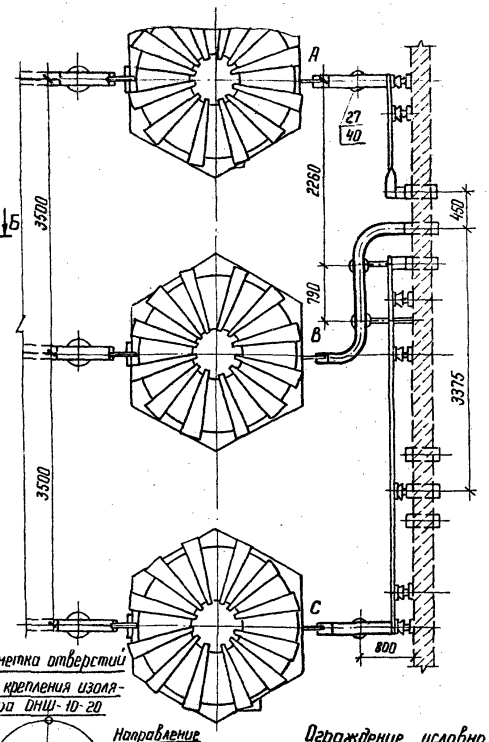
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

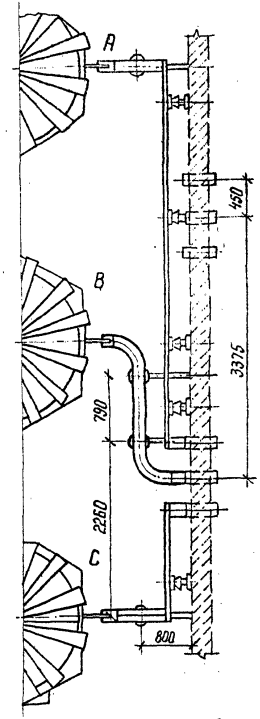
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом 1

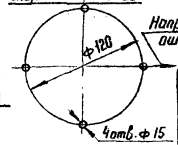








Размётка отверстий для крепления изолятора ОНШ-10-20



Ограждение условно не показано см. листы АС-19... 22

Тип реактора	В (мм)
РБСГ 10-2×1000-0,45	1400
РБСГ 10-2×1000-0,56	1500
РБСГ 10-2×1600-0,25	1300
РБСГ 10-2×2500-0,14	1250

1. См. вместе с листом ЭП-34.
2. Элементы, изображенные пунктиром, не входят в объем данного чертежа.
3. Узлы IV и V выполняются аналогично узлу II см. листы ЭП-45, 46.
4. Сечение шины выбирается в зависимости от типа реактора (см. табл. на листе ЭП-34).
5. Дверь блокируется при включенных реакторах или запирается замком.

				407-03-506.88-ЭП
Нач. ОКП-1	Роменский		30.08.88	Наружная установка реакторов 6-10 кВ
Н. контр.	Ломоносова		30.08.88	Низкая установка сдвоенных реакторов РБСГ 10 у ЗРУ со шкафами КМ-1ф. Вариант II.
ГИП	Фомин		30.08.88	
Рук. гр.	Карпов		30.08.88	
Инженер	Семячкина		30.08.88	Вид и разрезы

Стадия	Лист	Листов
РП	33	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение Ленинград

Копир. Коп.

Формат А3

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

2532/1

Альбом I

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Реактор токоограничивающий бетонный наружной установки с углом сдвига между контактными выводами 180°; однофазн. каплл.	3		
10		Изолятор опорный ОНШ-10-20	10	12,7	
12	407-03-506.88-АС-1.3.57	Опора ОР-□	1		
14...17		Шина алюминиевая прямоугольного сечения ГОСТ 15176-84			см. табл.
24		Зажим аппаратный прессуемый			
		А2А-□-2	—		см. указ.
27		Шинадержатель			
		ШП-II-□-□-□ УХЛ2	7/4		см. указ.
29		Шинодержатель			
		ШПРА-IС	3	0,56... 0,69	
31		Распорка шинная			
		РШТ-□			
33		Полоса заземления 30×4 ГОСТ 103-76* / Ст.3 ГОСТ 535-79*	30	0,94	
40	-ЭПИ-003	Планка П-1	10/7		см. указ.
45	-ЭПИ-100	Устройство контактное УК-1	—/3		см. указ.

Количество элементов по поз. 24, 27, 40, 45, указанное в числителе, относится к варианту жесткой ошиновки реакторов со стороны трансформатора, в знаменателе - при гибкой ошиновке.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
71		Болт ГОСТ 7798-70*			
		М12×60	40		
75		Винт ГОСТ 17475-80*			
		М12×25	20		
80		Гайка ГОСТ 5915-70*			
		М12	40		
85		Шайба ГОСТ 11371-78*			
		Шайба 12	80		
90		Шайба ГОСТ 6402-70*			
		Шайба 12	40		
96	ТУ14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь			
		ДГ 4,5×40	6		

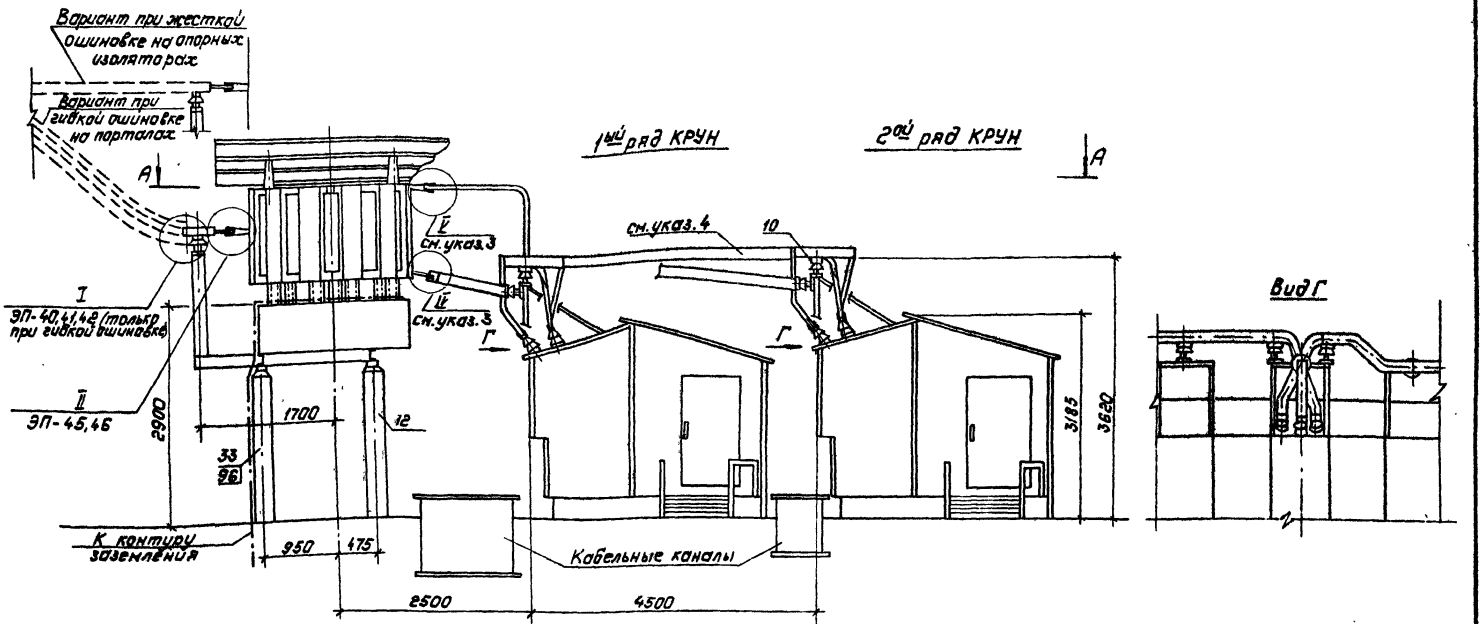
Поз.	Наименование		Количество РБГ10-1000	РБГ10-1600	РБГ10-2500	Масса ед., кг
	Шина алюминиевая прямоугольного сечения					
14	80×6,	м	14	—	—	1,3
15	80×8,	м	14	14·2	—	1,7
16	100×10,	м	—	—	14·2	2,7
17	120×8,	м	—	—	14×2	2,6
31	Распорка шинная,	шт.	—	28	28	0,174

			407-03-506.88-ЭП	
Нач.ОКП-1	Раменский		Наружная установка реакторов 6-10кВ	
Н.контр.	Ломоносова		Установка одинарных реакторов РБГ10У КРУН	Стадия: РП; Лист: 36; Листов:
ГИП	Фомин			
Рук.гр.	Карлов			
Инженер	Семяукина		Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП-35	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал: Польс

Формат: А3

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



1. См. вместе с листами ЭП-38,39.
2. Элементы, изображенные пунктиром, не входят в объем данного чертежа.
3. Узлы IV и V выполняются аналогично узлу II см. листы ЭП-45,46.
4. Сечение шины выполняется в зависимости от типа реактора (см. табл. на листе ЭП-39).

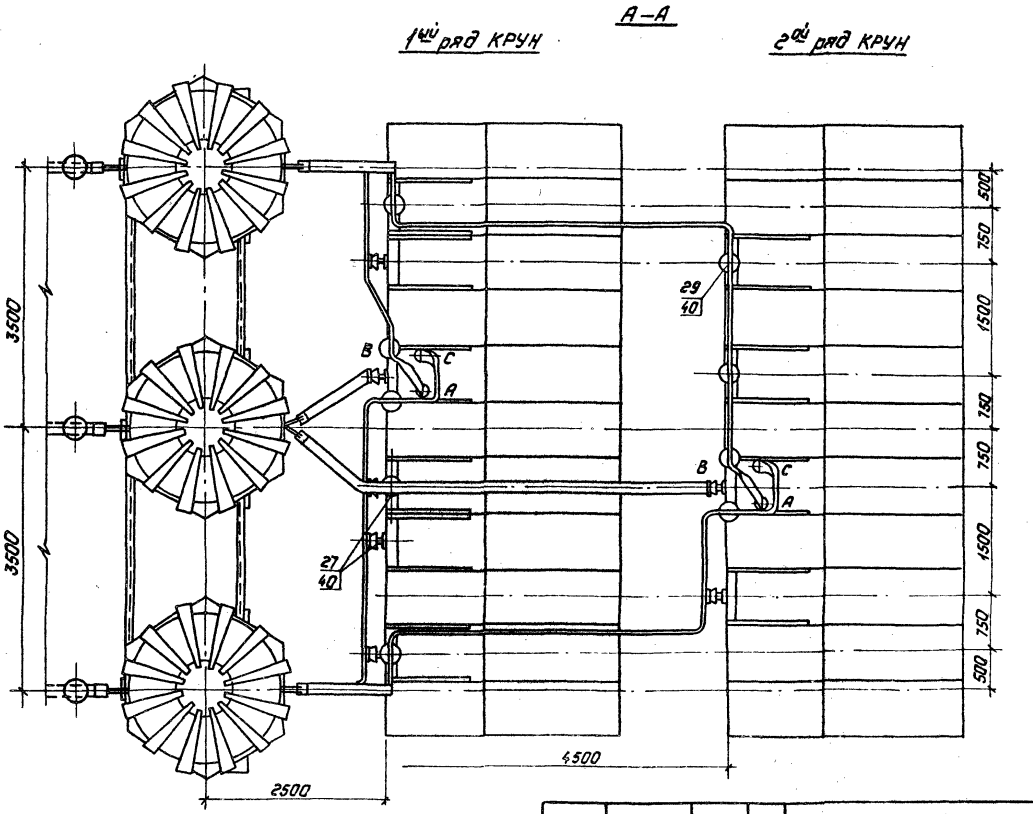
				407-03-506.88-ЭП		
Нач. ОКП-1	Раненский		30.08.88	Наружная установка реакторов 6-10 кВ.		
Н. контр.	Ломоносова		30.08.88	Установка сдвоенных реакторов РБСГ10у крун	Стадия: РП	Лист: 37	Листов:
ГИП	Фомин		30.08.88				
Рук. гр.	Карпов		30.08.88				
Инженер	Сенячкина		30.08.88	Виды	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград		

Копировал: Польс

Формат: А3

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

Альбом 1



См. вместе с листами ЭП-37, 39.

Нач.ОКП-1	Раменский		30.06.88
Н.контр.	Лананосова		30.06.88
ГИП	Фомин		30.06.88
Рук.гр.	Карпов		30.06.88
Инженер	Семячкина		30.06.88

407-03-506.88-ЭП

Наружная установка реакторов 6-10 кВ

Установка совоенных реакторов РБСГ10 у КРУН

Стадия	Лист	Листов
РП	38	

Разрез А-А

Энергосетьпроект
Северо-Западное отделение
Ленинград

Копировал: Польк

Формат А3

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

Альбом 1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
1		Реактор токоограничивающий бетонный наружной установки с углом сдвига между контактными выводами 90°, однофазн. компл.	3		
10		Изолятор опорный ОНШ-10-20	19	12,7	
12	407-03-506.88-АС-9.11	Опора ОР –	1		
14...17		Шина алюминиевая прямоугольного сечения ГОСТ 15176-84			см.табл.
24		Зажим аппаратный прессуемый А2А-□-2			см.указ.
		Шинодержатели			
27		ШПП II -□-□-□ УХЛ2	19/16		см.указ.
28		ШКБ-1С		1,18	
29		ШПРА-1С	8	0,56...0,69	
31		Распорка шинная РШТ –			см.табл.
33		Полоса заземления 30×4 ГОСТ 103-76* / Ст.3 ГОСТ 535-79*	30	0,94	
35	–ЭПИ-001	Скоба С-1		0,2	см.указ.
36	–ЭПИ-002	Скоба С-2		0,2	см.указ.
40	–ЭПИ-003	Планка П-1	19/16	0,74	см.указ.
45		Устройство контактное			
45	–ЭПИ-100	УК-1	3		
46	–ЭПИ-101	УК-2	3		
47	–ЭПИ-102	УК-3	3		

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
		Болты ГОСТ 7798-70*			
71		М12×60	76		для крепления поз.10
72		М10×70			УК-2, УК-3
75		Винт ГОСТ 17475-80*			
		М12×25	38		
		Гайка ГОСТ 5915-70*			
80		М12	76		
81		М10			
		Шайбы ГОСТ 11371-78*			
85		Шайба 12	152		
86		Шайба 10			
		Шайбы ГОСТ 6402-70*			
90		Шайба 12	76		
91		Шайба 10			
96	ТУ14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь			
		ДГ4,5×40	6		

Количество элементов, указанное в знаменателе, относится к варианту с гибкой ошиновкой.

Поз.	Наименование		Количество РБСГ10-2×1000	Количество РБСГ10-2×1600	Количество РБСГ10-2×2600	Масса ед, кг
	Шина алюминиевая прямоугольного сечения					
14	80×6,	м	—	42×2	—	1,3
15	80×8,	м	—	—	42×2	1,7
16	100×10,	м	42	—	—	2,7
17	120×8,	м	42	—	—	2,6
31	Распорка шинная,	шт	—	84	84	0,174

Нач.ОКП-1	Роменский	[signature]	30.08.82
Н.контр.	Ломоносова	[signature]	30.08.82
ГИП	Фомин	[signature]	30.08.82
Рук.гр.	Карпов	[signature]	30.08.82
Инженер	Семячкина	[signature]	30.08.82

407-03-506.88-ЭП

Наружная установка реакторов 6-10 кв.

Установка сдвоенных реакторов РБСГ10 у КРУН

Стадия	Лист	Листов
РП	39	

Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-37,38

„ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал: Польс

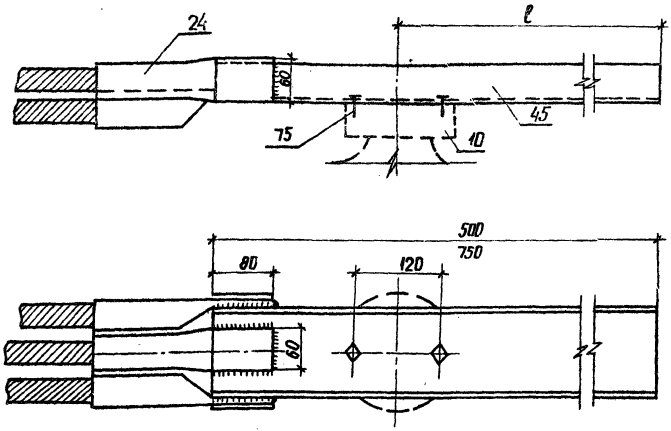
Формат: А3

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Альбом 1



Экспликация на 3 фазы

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
10		Изолятор опорный			
		ОНШ-10-20	3	12,7	
24		Зажим аппаратный			
		прессуемый А2А-□-2	□	□	
45	407-03-506.88-ЭПИ-6	устройство			
		контактное	3		
		УК-1			
		Швеллер ГОСТ 15175-70			
		[125×55×6,5 ℓ=500	3	1,86	Для низкой установки
		[150×55×7 ℓ=500	3	2,42	
		[125×55×6,5 ℓ=750	3	2,79	
		[150×55×7 ℓ=750	3	3,62	
75		Винт М12×25			
		ГОСТ 17475-80*	6		

Таблица выбора элементов ошиновки

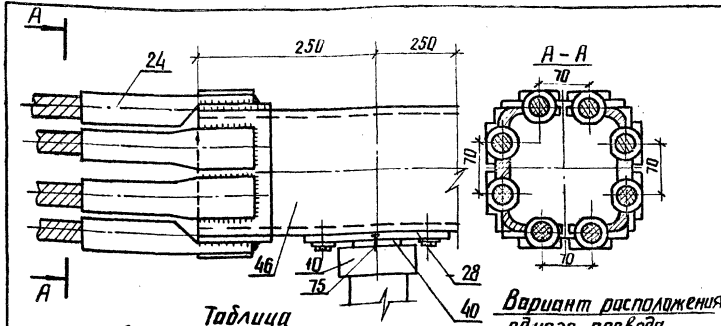
Тип реактора	Сечение швеллера	Сечение и количество проводов в фазе	ℓ
РБГ 10-1000-0,45	125×55×6,5	АС-500/64	450
РБГ 10-1000-0,56		2АС-240/32	
РБГ 10-1600-0,25		2АС-400/51	
РБГ 10-1600-0,35		3АС-240/32	
РБГ 10-2500-0,14	150×65×7	3АС-500/64	
РБГ 10-2500-0,20			
РБГ 10-2500-0,25			300
РБГ 10-2500-0,35			
РБСГ 10-2×1000-0,45	125×55×6,5	3АС-400/51	450
РБСГ 10-2×1000-0,55			

1. Элементы, указанные в экспликации, учтены в спецификации на листах ЭП-14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 39.
2. Зажимы аппаратные (поз. 24) с проводами привариваются к устройству до его установки на изолятор.

Нач. ОКП	Роменский			407-03-506.88-ЭП	
Н. контр.	Ломоносова			Наружная установка реакторов 6-10 кВ	
ГИП	Фомин			Узел I	Стадия: РП; Лист: 40; Листов:
Рук. гр.	Коротов				
Инженер	Семечкина			Присоединение к реактору 1...3 проводов в фазе	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение, Ленинград

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

Альбом 1



Вариант расположения одного провода

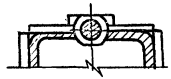
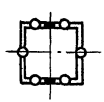
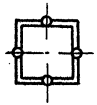
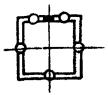


Таблица выбора элементов ошиновки

Тип реактора	Сечение шины	Сечение и количество проводов в фазе
РБСГ 10-2×1600-0,25	2(100×45××6)	4×АС-500/64
		4×АС-400/51
РБСГ 10-2×2500-0,14	2(150×55××7)	5×АС-300/39
		6×АС-500/64
		7×АС-400/51
		8×АС-300/39

Размещение аппаратных зажимов на шинах коробчатого сечения

Количество проводов в фазе	6	7	8
6...8			
Количество проводов в фазе	4	5	
4,5			

Экспликация на 3 фазы

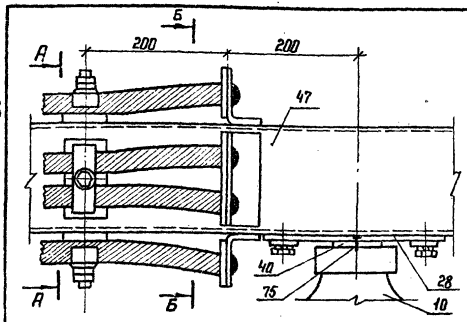
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Примечание
10		Изолятор опорный			
		ОНШ-10-20	3	12,7	
24		Зажим аппаратный			
		прессуемый А2А-□-2	□	□	
28		Шинодержатель			
		ШКБ-1С	3	1,18	
40	407-03-506.88-ЭПИ-003	Планка П-1	3	0,74	
46	-ЭПИ-101	Устройство			
		контактное УК-2	3		
		Швеллер ГОСТ 15475-70			
		С 100×45×6	6	3,74	
		С 150×65×7	6	6,25	
75		Винт М12×25			
		ГОСТ 17475-80*	6		

1. Элементы, указанные в экспликации, учтены в спецификации на листах ЭП-14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 39.
2. Зажимы аппаратные (поз. 24) с проводами привариваются к устройству до его установки на изолятор.
3. На общем виде условно показано присоединение 8 проводов в фазе.

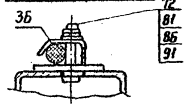
				407-03-506.88-ЭП
				Наружная установка реакторов 6-10кВ
Нач. ОКП	Роменский		30.08.88	
Н. контр.	Лимоносова		30.08.88	Узел I
ГИП	Фомин		30.08.88	Стадия: РП; Лист: 41; Листов:
Рук. гр.	Карпов		30.08.88	
Инженер	Сенячкин		30.08.88	Присоединение к реактору 4...8 проводов в фазе. Крепление при помощи аппаратных зажимов
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копир. Анид Формат А3

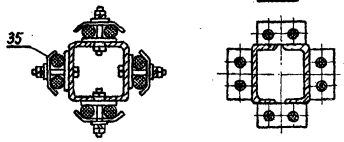
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №



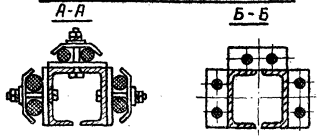
Вариант крепления одного провода



Для 8 проводов в фазе



Для 6 проводов в фазе



Размещение проводов на контактном устройстве

Кол. проводов в фазе	6	7	8
6...8	См. указ. 3		
Кол. проводов в фазе	4	5	

Таблица выбора элементов ошиновки

Тип реактора	Сечение шины	Сечение и количество проводов в фазе	Фотв в контактной пластине
РБСГ 10-2×1600-0,25	2(100×45×6)	4×АС-500/64	32
		4×АС-400/51	28
		5×АС-300/39	25
РБСГ 10-2×2500-0,14	2(150×65×7)	6×АС-500/64	32
		7×АС-400/51	28
		8×АС-300/39	25

Экспликация на 3 фазы

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
10		Изолятор опорный			
		ОНШ-10-20	3	12,7	
28		Шинодержатель			
		ШКБ-1С	3	1,18	
35	407-03-506.88-ЭПИ-001	Скоба С-1	□	0,2	
36	-ЭПИ-002	Скоба С-2	□	0,2	
40	-ЭПИ-003	Планка опорная П-1	3	0,74	
47	-ЭПИ-103	Устройство контактное УК-3	3		
72		Болт ГОСТ 7798-70*			
		М 10×70			
75		Винт ГОСТ 17475-80*			
		М 12×25	6		
81		Гайка ГОСТ 5915-70*			
		М 10			
86		Шайба ГОСТ 11371-78*			
		Шайба 10			
91		Шайба ГОСТ 6402-70*			
		Шайба 10			

1. Элементы, указанные в экспликации, учтены в спецификации на листах ЭП-14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 39.
2. На общем виде условно показано присоединение 8 проводов в фазе
3. Сплошными кружочками показаны провода фазы токопровода.

Нач. ОКП-1	Роменский			
Н. контр.	Лемонасова			
ГИП	Фомин			
Рук. гр.	Карлов			
Инженер	Семачкина			

407-03-506.88-ЭП

Наружная установка реакторов 6-10 кВ

Узел I

Стадия	Лист	Листов
РП	42	

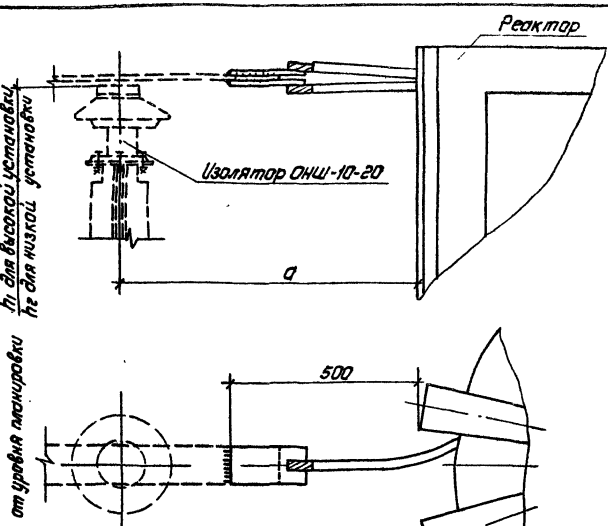
Присоединение к реактору 4...8 проводов в фазе. Крепление при помощи сварки

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

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

Альбом I

Альбом 1



Тип реактора	a	h1	h2
РБГ 10-1000-0.45	780	3930	1730
РБГ 10-1000-0.56	705	3930	1730
РБГ 10-1600-0.25	743	3930	1580
РБГ 10-1600-0.35	735	4130	1830

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Нач. ОКП-1	Роменский		30.08.88
Н. контр.	Ломоносова		30.08.88
ГИП	Фонин		30.08.88
Рук. гр.	Карпов		30.08.88
Инженер	Семячкина		30.08.88

407-03-506.88-ЭП

Наружная установка реакторов 6-10кВ

Узел II

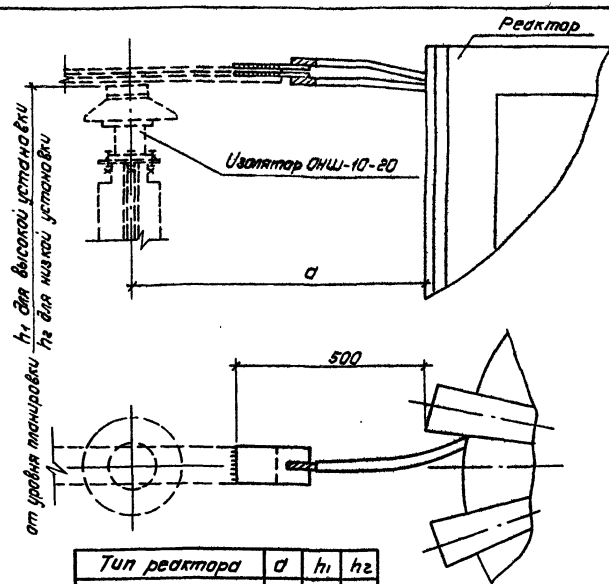
Стадия	Лист	Листов
РП	43	

Крепление токопровода к контактным выводам одинарных реакторов РБГ10-1000 и РБГ10-1600

„Энергосетьпроект" Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал: Польс

Формат: А3



Тип реактора	a	h1	h2
РБГ 10-2500-0.14	728	3930	1730
РБГ 10-2500-0.20	705	4130	1980
РБГ 10-2500-0.25	668	4130	1830
РБГ 10-2500-0.35	585	4130	1980

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Нач. ОКП-1	Роменский		30.08.88
Н. контр.	Ломоносова		30.08.88
ГИП	Фонин		30.08.88
Рук. гр.	Карпов		30.08.88
Инженер	Семячкина		30.08.88

407-03-506.88-ЭП

Наружная установка реакторов 6-10кВ.

Узел II

Стадия	Лист	Листов
РП	44	

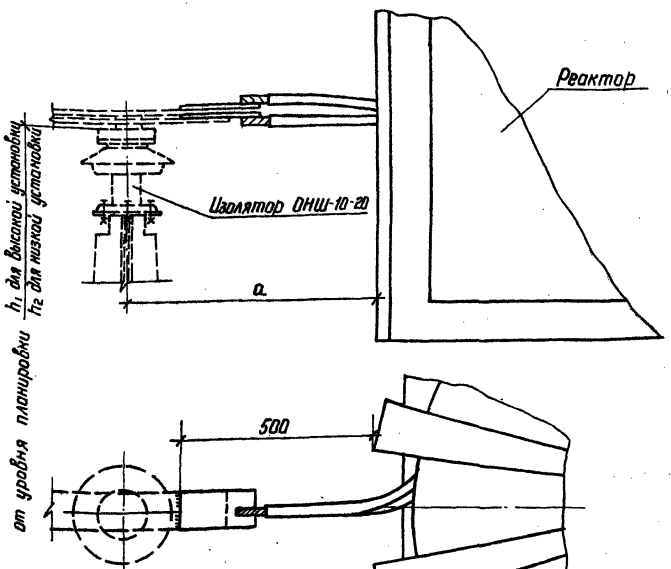
Крепление токопровода к контактным выводам одинарных реакторов РБГ10-2500

„Энергосетьпроект" Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал: Польс

Формат: А3

Альбом 1



Тип реактора	a	h_1	h_2
РБСГ 10-2×1000-0,45	727	3830	1630
РБСГ 10-2×1000-0,56	690	3830	1730

Нач. ОКП-1	Роменский		30.08.88
Н. контр.	Ломоносова		30.08.88
ГНП	Фомин		30.08.88
Рук. гр.	Карпов		30.08.88
Инженер	Семячкина		30.08.88

407-03-506.88-ЭП

Наружная установка реакторов 6-10 кВ

Узел II

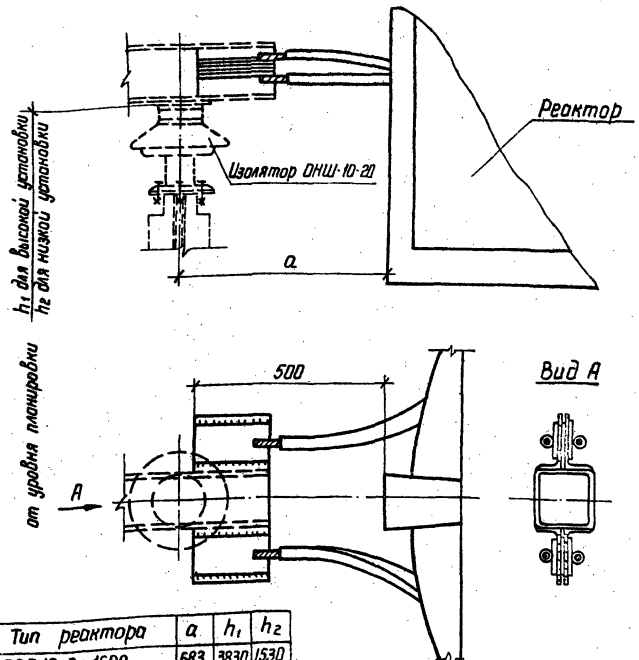
Стадия	Лист	Листов
РП	45	

Присоединение токопровода к среднему контактному выводу реакторов РБСГ 10-2×1000

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

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

Копир. Нота | Формат А4



Тип реактора	a	h_1	h_2
РБСГ 10-2×1600	683	3830	1530
РБСГ 10-2×2500	533	3830	1480

Нач. ОКП-1	Роменский		30.08.88
Н. контр.	Ломоносова		30.08.88
ГНП	Фомин		30.08.88
Рук. гр.	Карпов		30.08.88
Инженер	Семячкина		30.08.88

407-03-506.88-ЭП

Наружная установка реакторов 6-10 кВ

Узел II

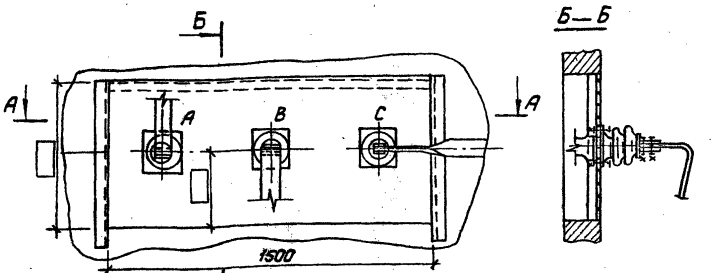
Стадия	Лист	Листов
РП	46	

Присоединение токопровода к среднему контактному выводу реакторов РБСГ 10-2×1600 и РБСГ 10-2×2500

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

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

Копир. Нота | Формат А4



Контактный вывод изолятора ИП-35/1600-7,5УХЛ1



Контактный вывод изоляторов ИПУ-10/2000-12,5УХЛ1 ИПУ-10/3150-12,5УХЛ1, ИП-20/2000-12,5УХЛ1 ИП-20/3150-12,5УХЛ1



Экспликация на 3 фазы

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед.,кг	Примечание
14...17		Шина алюминиевая прямоугольного сечения ГОСТ 15.176-84			
22		Изолятор проходной	3		
23		Доска асбестоцементная	1		

1. Шина алюминиевая (поз.14...17), указанная в экспликации, учтена в спецификации на листах ЭП-14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 39.
2. Изоляторы проходные и доска асбестоцементная учтены в спецификации на чертежах ЗРУ.

Тип реактора	Сечение шины	Тип проходного изолятора
РБГ 10-1000-0,45	80×6	ИПУ-10/2000-12,5УХЛ1
РБГ 10-1000-0,56	80×8	ИП-20/2000-12,5УХЛ1
РБСГ 10×2×1000-0,45		ИП-35/1600-7,5УХЛ1
РБСГ 10×2×1000-0,56		
РБГ 10-1600-0,25	120×8	ИПУ-10/2000-12,5УХЛ1
РБГ 10-1600-0,35		ИП-20/2000-12,5УХЛ1
РБСГ 10-2×1600-0,25		ИП-35/1600-7,5УХЛ1
РБГ 10-2500-0,14	2(100×10)	ИПУ-10/3150-12,5УХЛ1
РБГ 10-2500-0,20		ИП-20/3150-12,5УХЛ1
РБГ 10-2500-0,25		
РБГ 10-2500-0,35		
РБСГ 10-2×2500-0,14		

				407-03-506.88-ЭП			
Нач.ОКП-1	Раменский		30.08.88	Наружная установка реакторов 6-10кВ			
Н.контр.	Ломоносова		30.08.88	Узел III	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Фанин		30.08.88		РП	47	
Рук.гр.	Карпов		30.08.88				
Инженер	Сенчукина		30.08.88	Присоединение шин прямоугольного сечения к проходным изоляторам ЗРУ.	"Энергосетьпроект" Северо-Западное отделение Ленинград		

Копировал: Польс

Формат: А3

gost.e-ecolog.ru