

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

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

ЗАМ. ГЛАВНОГО ИНЖЕНЕРА В.А. ОДИНЦОВ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА *Уд. 11* Г.Д. ФОМИН

УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ
В ДЕЙСТВИЕ
МИНЭНЕРГО СССР
ПРОТОКОЛ ОТ 25.08.88 № 26

© СФ ЦИПТ Госстрой СССР, 1988г.

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 РБГ10 на железобетонной опоре. Общий вид и габаритные данные.	11
5	Установка сдвоенных реакторов РБГ10 на железобетонной опоре. Виды сверху и установка опорного изолятора ОВПР-10.	12
6	Установка сдвоенных реакторов РБГ10 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. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-7,8.	16
10	Низкая установка сдвоенных реакторов РБГ10. Общий вид и габаритные данные.	17
11	Низкая установка сдвоенных реакторов РБГ10. Виды сверху и установка опорного изолятора ОВПР-10.	18

№№ листов	Наименование и обозначение документов. Наименование листа	Стр.
12	Низкая установка сдвоенных реакторов РБГ10. Спецификация 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 РБГ10 у ЗРУ со шкафами КМ-1ф. Вариант I. Вид и разрезы.	22
16	Установка сдвоенных реакторов РБГ10 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 РБГ10 у ЗРУ со шкафами КМ-1ф. Вариант II. Вид и разрезы.	26
20	Установка сдвоенных реакторов РБГ10 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 РБГ10 у ЗРУ со шкафами К-104. Вариант I. Вид и разрезы.	30
24	Установка сдвоенных реакторов РБГ10 у ЗРУ со шкафами К-104. Вариант I. Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП-23.	31

Содержание альбома №1 (окончание)

№ листа	Наименование и обозначение документов Наименование листа.	Стр.
25	Установка одинарных реакторов РБГ10 у ЗРУ со шкафами К-104. Вариант II. Вид и разрезь.	32
26	Установка одинарных реакторов РБГ10 у ЗРУ со шкафами К-104. Ва- риант II. Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП-25	33
27	Низкая установка одинарных реакторов РБГ10 у ЗРУ со шка- фами КМ-1ф. Вариант I. Вид и разрезь.	34
28	Низкая установка одинарных реакторов РБГ10 у ЗРУ со шкафами КМ-1ф. Вариант I. Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП-27.	35
29	Низкая установка сдвоенных реакторов РБСГ10 у ЗРУ со шкафами КМ-1ф. Вариант I. Вид и разрезь.	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 разрезь.	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 разрезь.	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 разрезь.	42
36	Установка одинарных реакторов РБГ10 у КРУН. Спецификация обо- рудования и материалов к листу ЭП-35.	43
37	Установка сдвоенных реакторов РБСГ10 у КРУН. Виды.	44
38	Установка сдвоенных реакторов РБСГ10 у КРУН. Разрезь 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

[illegible]

1. Введение

В работе приведены типовые чертежи наружной установки такоограничивающих бетонных реакторов 10(6)кВ, разработанные Северо-Западным отделением института "Энергосетьпроект" по плану типовых работ Госстроя СССР на 1988г. (поз ТЗ.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 "Энергосетьпроект" 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 цепь 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-х вариантах:

- на опорных железобетонных конструкциях высотой 2,9м (высокая установка);
- на монолитных бетонных фундаментах высотой 0,73м (низкая установка).

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.Д. Фомин*

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

- для одинокорных реакторов - 3,1м;
- для двукорных реакторов - 3,5м.

Все чертежи, приведенные в проекте, выполнены применительно к реакторам с углом свеса между контактами 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 (изоляция, 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 Кузбывшевского завода "Электроштит" на концевом участке талопроводов, 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.

Гл. электр.	Фельдман	30.08.88	407-03-506.88-ПЗ		
Нач. ОКЛ-1	Роменский	30.08.88			
ГЧП	Фомин	30.08.88			
Рук. гр.	Карлов	30.08.88			
Пояснительная записка			Стандия	Лист	Листов
			РП	1	
			Энергосетьпроект		
			Северо-Западное отделение		
			Ленинград		

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 замоналичивания 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 заземление

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 ДНШ-10-20. Устройства, компенсирующие температурные удлинения ошиновки, проектом не предусмотрены. Такое допущение принято с учетом незначительной длины прямых участков ошиновки и того, что нагрузки возникнут максимальные удлинения порядка 4 мм-будут скомпенсированы за счет углов и люфтов 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.

Альбом 1

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

407-03-506.88-ПЗ

Лист

2

Копир. № 10

Формат А3

Сеть заземления реакторной установки выполняется стальной полосой сечением $30 \times 4 \text{ мм}^2$ и соединяется общим контуром заземления подстанции. Крепление полосы заземления к опорным железобетонным конструкциям и стене ЗРУ осуществляется дюбелями при помощи строительного 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 $I_p, \text{А}$	Расчетный максимальный ток в аварийном режиме $I_{p.m.}, \text{А}$	Принятое стандартное сечение ошиновки	Допускаемая нагрузка А
1000	1000	- 80x8	$1320 \times 0,92 = 1214$
		- 80x6	$1150 \times 0,92 = 1035$
1600	1600	- 120x8	$1900 \times 0,92 = 1725$
2500	2500	- 2(100x10)	$2860 \times 0,92 = 2634$

$K = 0,92$ принят с учетом расположения шин площади (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	абсолютная	%
	Опора реактора				
1	Железобетон, м^3	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

407-03-506.88-ПЗ

Лист
3

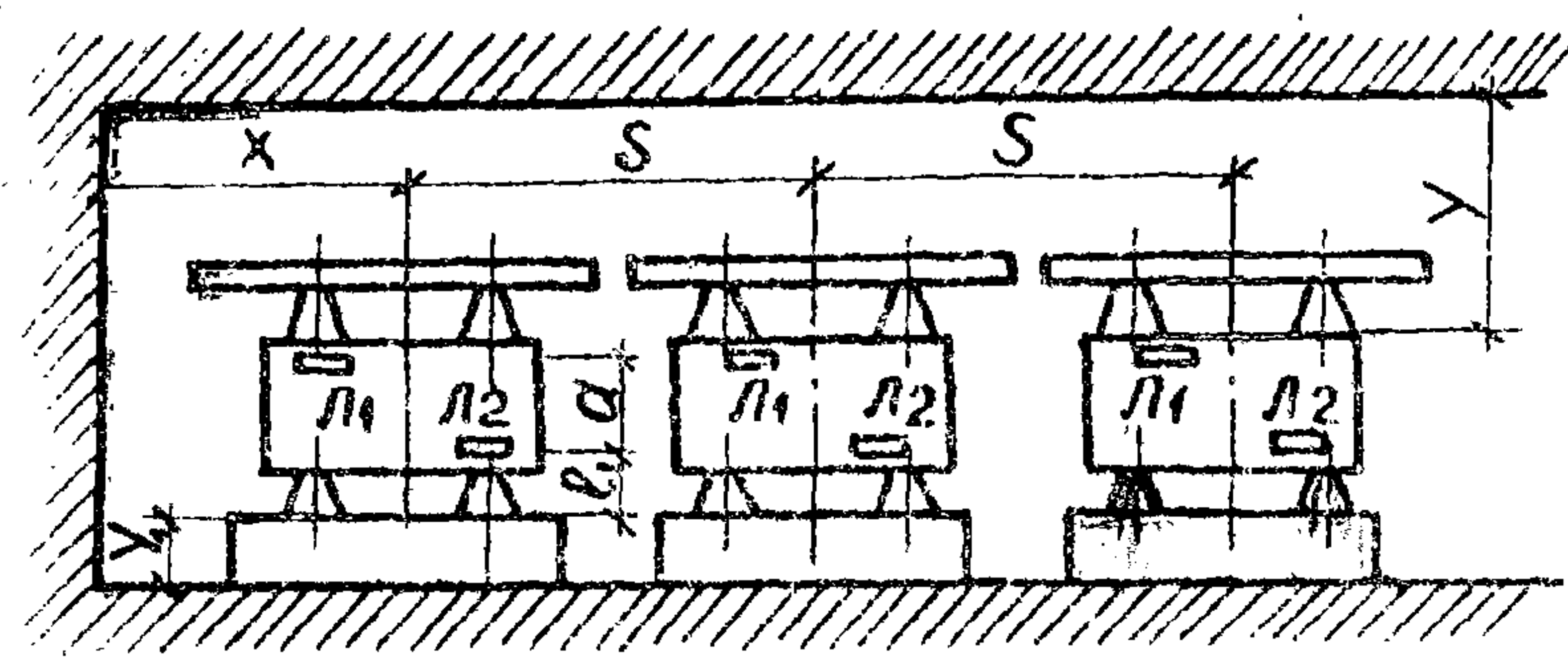
Д.А.Бон

Инв. № подл. Подпись и дата

Альбом 1

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

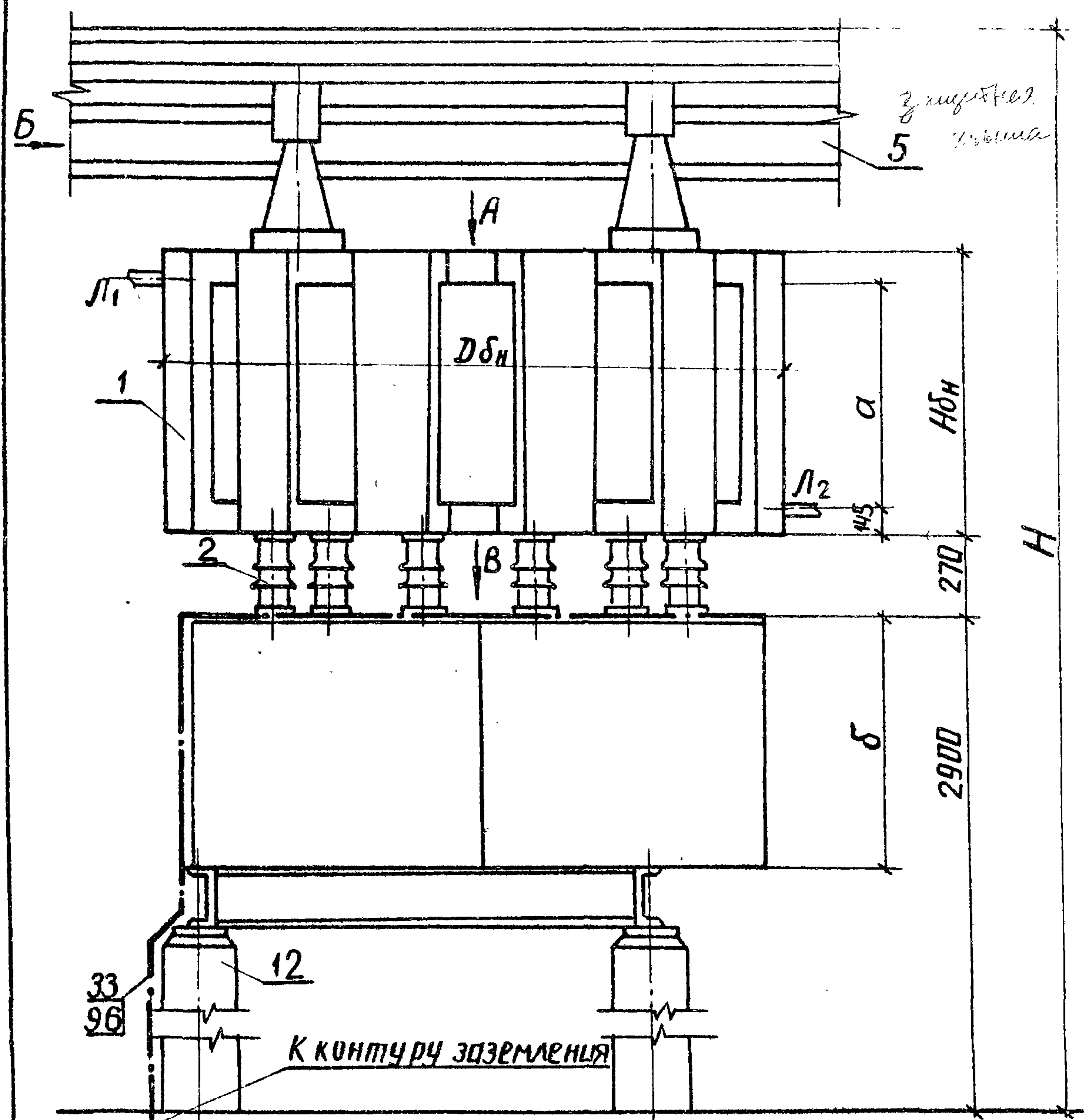
Тип реактора	Расчетные данные								Габариты			Конструктивные данные		Данные для монтажа							
	Номинальное индуктивное сопротивление, Ом	Индуктивное сопротивление без учета потерь, Ом	Индуктивное сопротивление с учетом потерь, Ом	Номинальный коэффициент связи	Номинальные потери на фазу, кВт	Динамическая устойчивость, кА	Термическая устойчивость, С	Динамическая устойчивость при встречных токах, кА	Наружный диаметр фазы по бетону, мм, не более	Размеры фазы вместе с защитной крышей в плане, мм, не более	Высота фазы вместе с защитной крышей, мм, не более	Сечение провода обмотки, мм ²	Число колонок, шт.	Масса фазы, кг	Y, мм	X, мм	Y ₁ , мм по данным завода принято в проекте	Диаметр установочных изоляторов, мм	S, мм по данным завода принято в проекте	α, мм	β, 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	1210	2650	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	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	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	1270	2650	1110	415
РБСГ10-2×1000-0.56У1	0.56	1.58	0.33	0.44	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	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	1390	3480	805	415



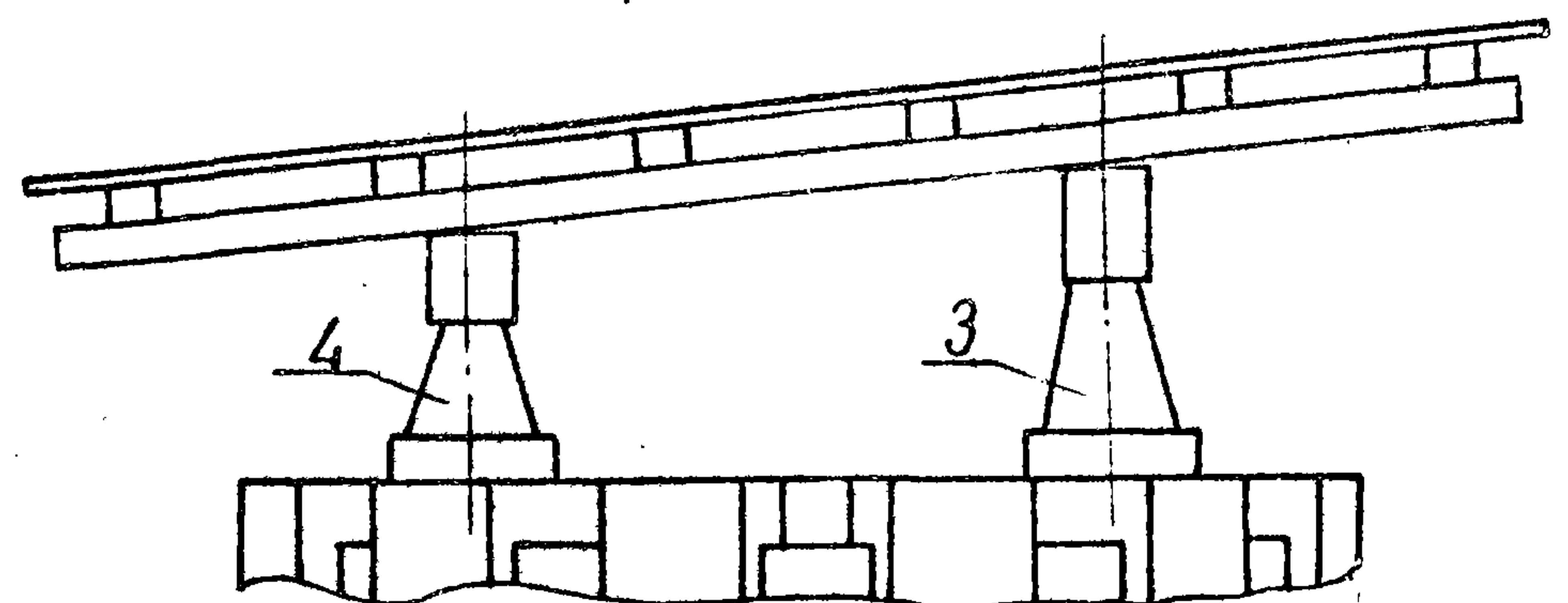
X, Y, Y₁ — минимально допустимые расстояния до окружающих контуров и ферромагнитных конструкций.

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

Альбом 1



Вид Б



Тип реактора	Масса реактора, кг	Количество колоннок, шт	Dδн, мм	Dδв, мм	α, мм	Hδн, мм	H, мм	δ, 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
РБГ10-1000-0.58	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	2480	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 двойных 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 строительного монтажного пистолета.
5. Для заземления оснований опорных изоляторов (поз. 2) допускается использование арматурной стали φ 13 мм (см. узел I).

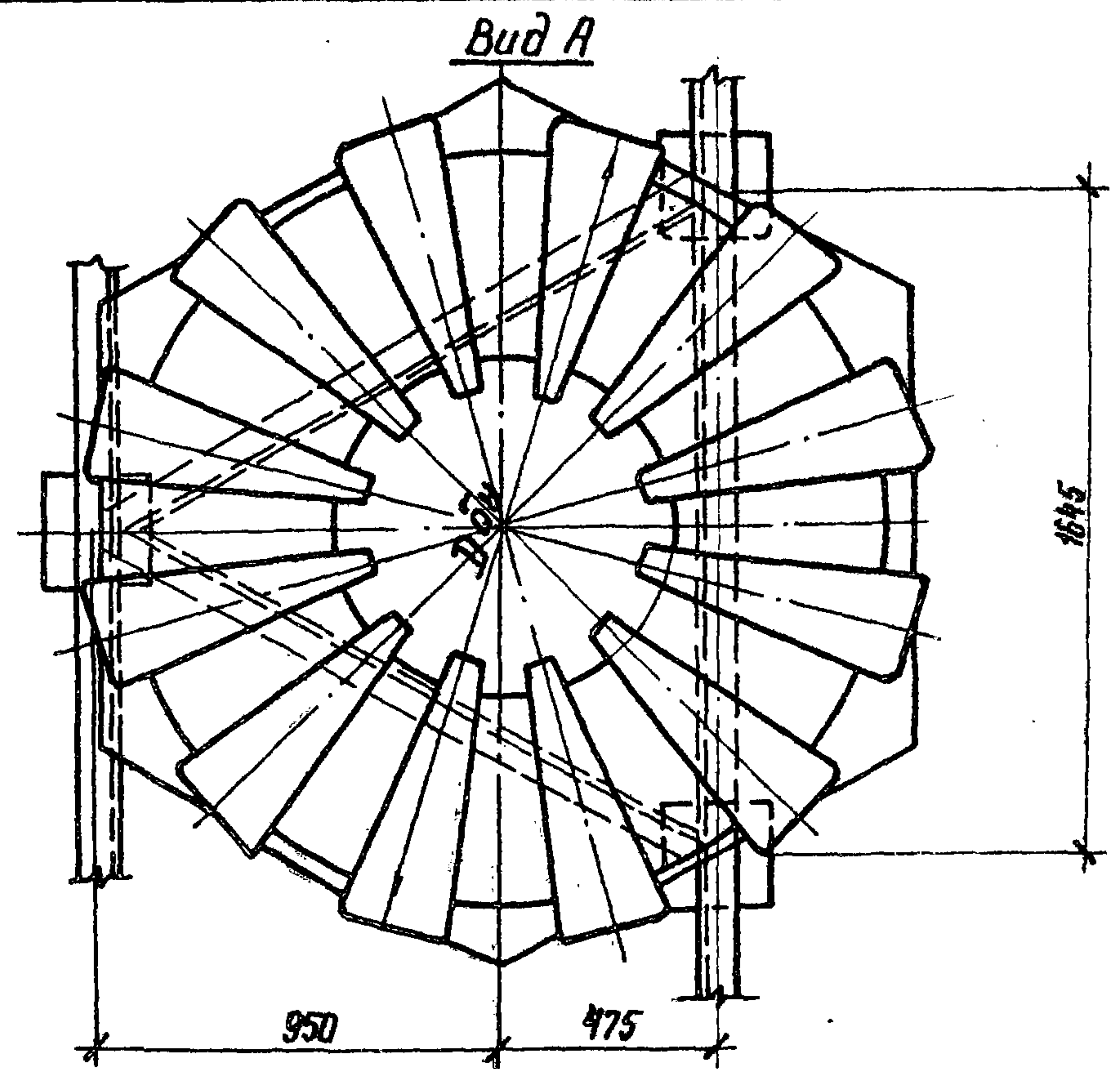
				407-03-506.88-ЭП		
				Наружная установка реакторов 6-10 кВ		
Нач. ОКП-1	Романский	30.08.88	Установка одинарных реакторов РБГ10 на железобетонной опоре	Страница	Лист	Листов
Н. контр.	Ломаносов	30.08.88		РП	1	
ГИП	Фомин	30.08.88				
Рук. эр.	Карпов	30.08.88				
Техник	Костко	30.08.88	Общий вид и габаритные данные	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		

контр. Анис

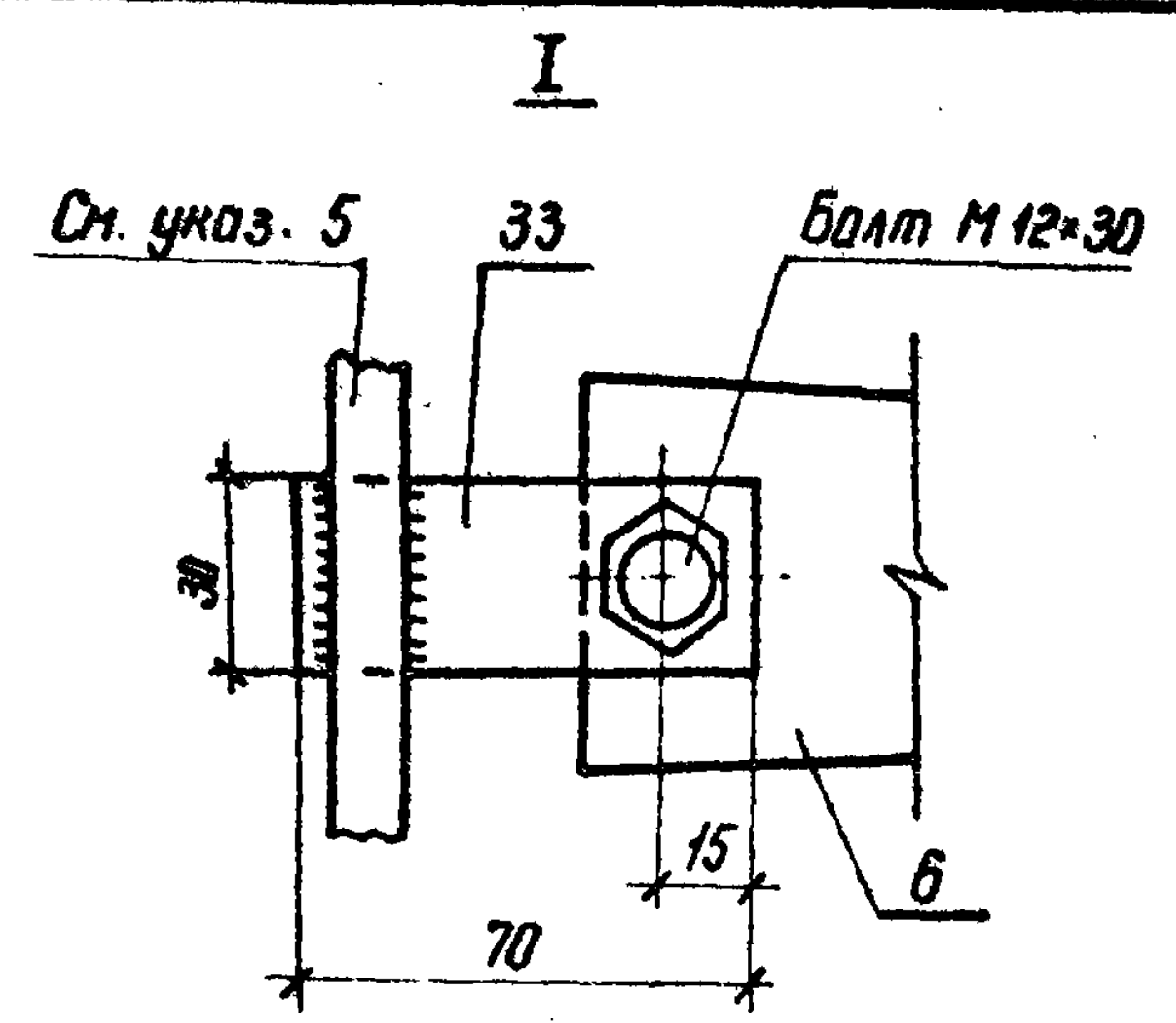
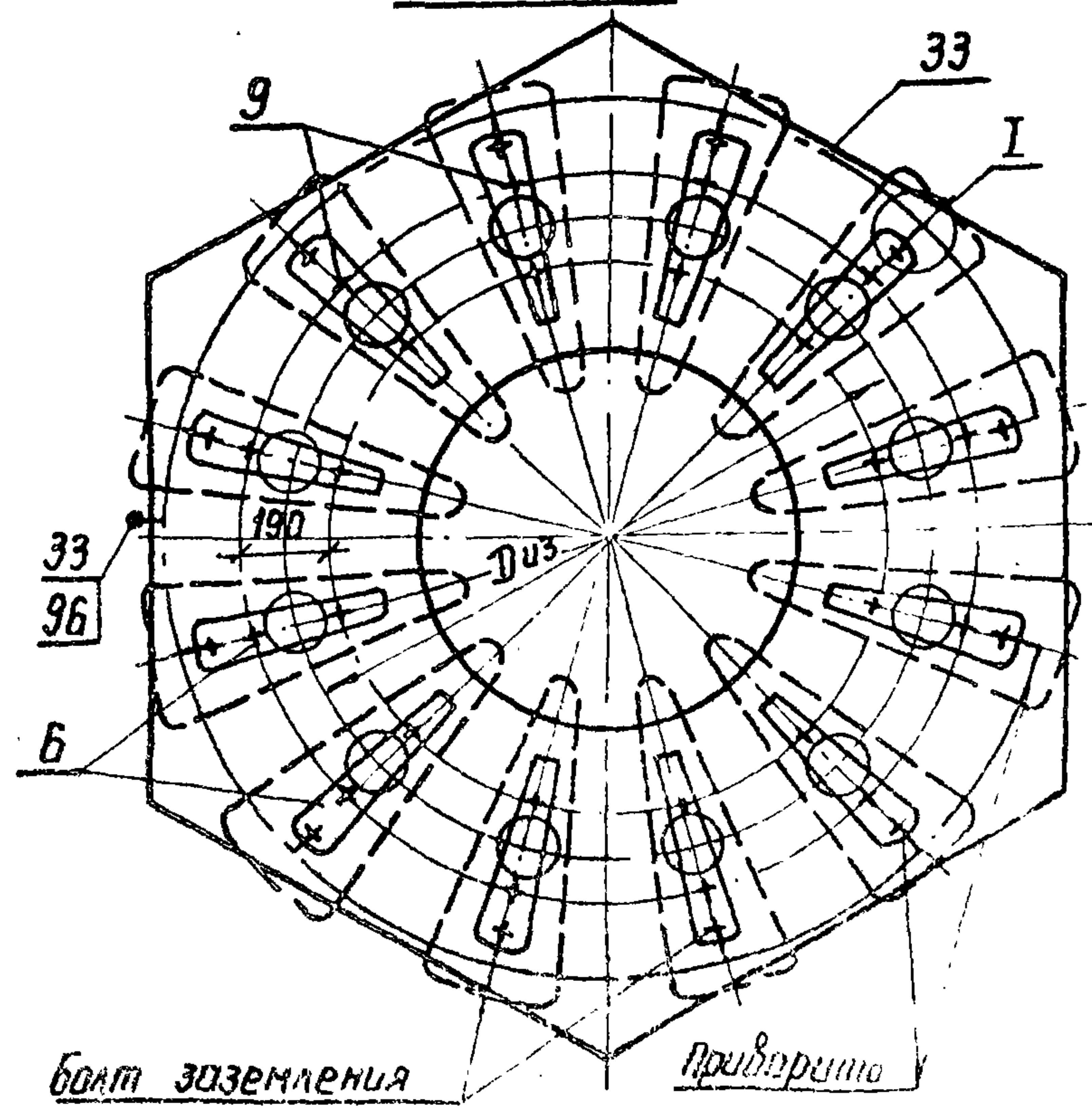
формат А3

И.И.В. № 10041 Подпись и дата Взам. инв. №

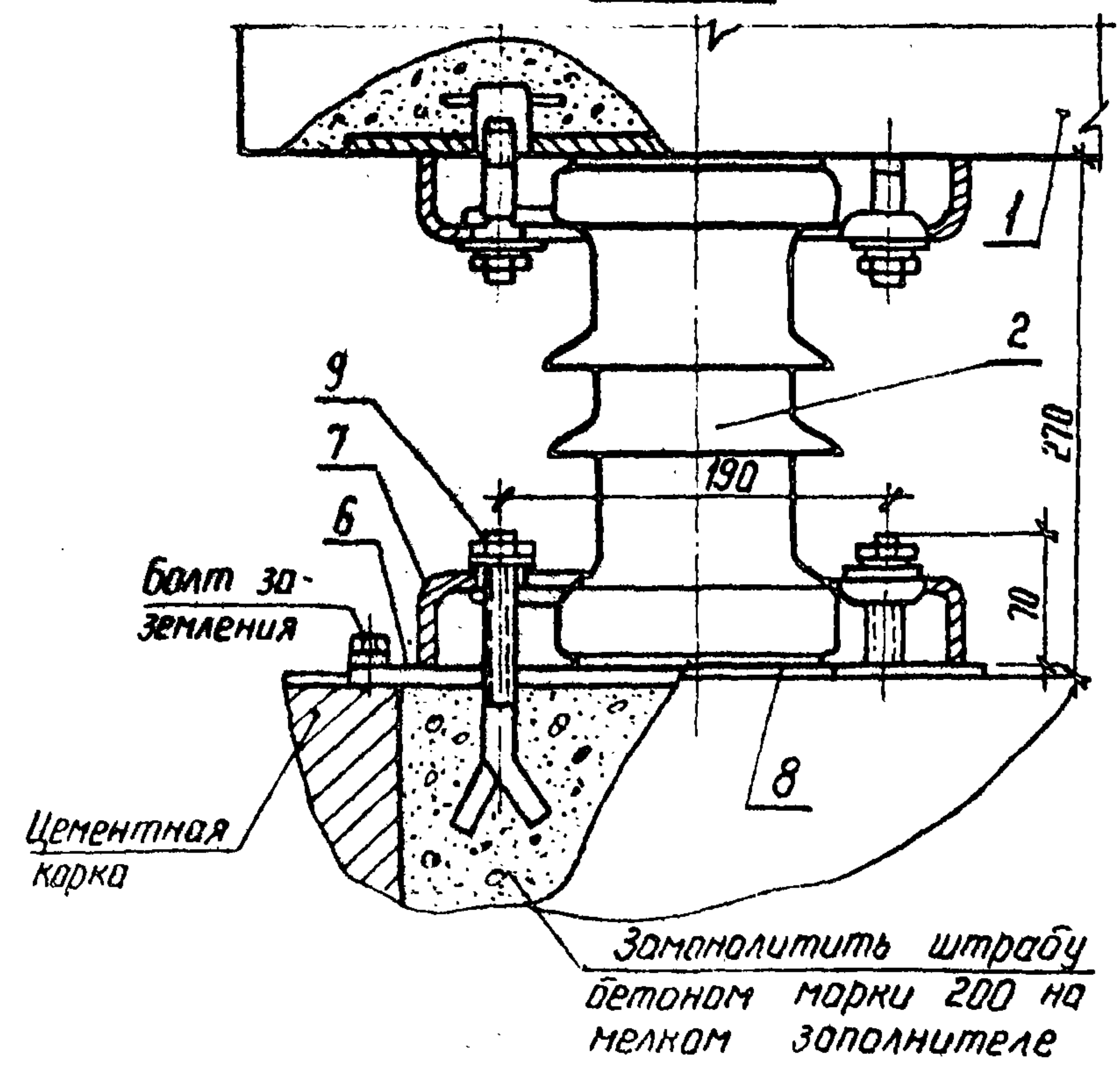
Альбом 1



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



Установка опорного изолятора
ОВПР-10



См. вместе с листами ЭП-1,3

407-03-506.88-ЭП					
Наружная установка реакторов 6-10 кВ					
Нач. ОКП-1	Роменский	50000	Установка одиночных реакторов РБГ-10 на железобетонной опоре		
Н.контр	Ломоносов	10000			
ГИП	Фамин	20000	Виды сверху и установка опорного изолятора ОВПР-10		
Руч. гр	Короб	30000			
Инженер	Семачкина	30000			
			Стадия	Лист	Листов
			РП	2	
			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
			Северо-Западное отделение		
			Ленинград		
			формат А3		

Шифр № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

Альбом 1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Количество		Масса, ед. кг	Примечание
			1	2		
1		Реактор токоограничивающий, бетонный наружной установки с углом сдвига между выводами 180°, однофазн. компл.	3	3		
		Изолятор опорный				
2		ОВНР-10	36	42		
3		ИОР-10-750 III УХЛ2	6	6		
4		ИОкр-6-750 УЗ	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 М 12	72	84		

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Количество		Масса, ед. кг	Примечание
			1	2		
12	407-03-506.88-АС-	Опора (на 3 фазы) ОР- , компл.	1	1		см. табл.
33		Полоса заземления 30x4 ГОСТ 103-76* Ст. 3 ГОСТ 535-79*	30	30	0,94	
96	ТУ 14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ 4,5x40	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).

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

407-03-506.88-ЭП					
Наружная установка реакторов 6-10 кВ					
Исх. ОКП	Роменский	30.08.88	30.08.88	Стадия	Лист
И. контр.	Ломаносова	30.08.88	30.08.88	Лист	Листов
Гип	Фомин	30.08.88	30.08.88	РП	3
Рук. гр.	Карпов	30.08.88	30.08.88		
Инженер	Семякина	30.08.88	30.08.88		
Установка одинарных реакторов РБГ-10 на железобетонной опоре					
Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-1, 2				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград	

Копир. Нага

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		ДВ ПР-10	36		
3		ИОР-10-750 III УХЛ2	6		
4		ИОкр-6-750 УЗ	6		
5		Крыша защитная	3		
6		Подкладка с болтом заземления	36		см. указ.
7		Скаба	72		
8		Прокладка	36		
9		Болт анкерный с гайкой, одной нормальной и одной пружинной шайбами М 12	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 30x4 ГОСТ 103-76* Ст 3 ГОСТ 535-79*	30		
96	ТУ 14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ 4,5x40	6		

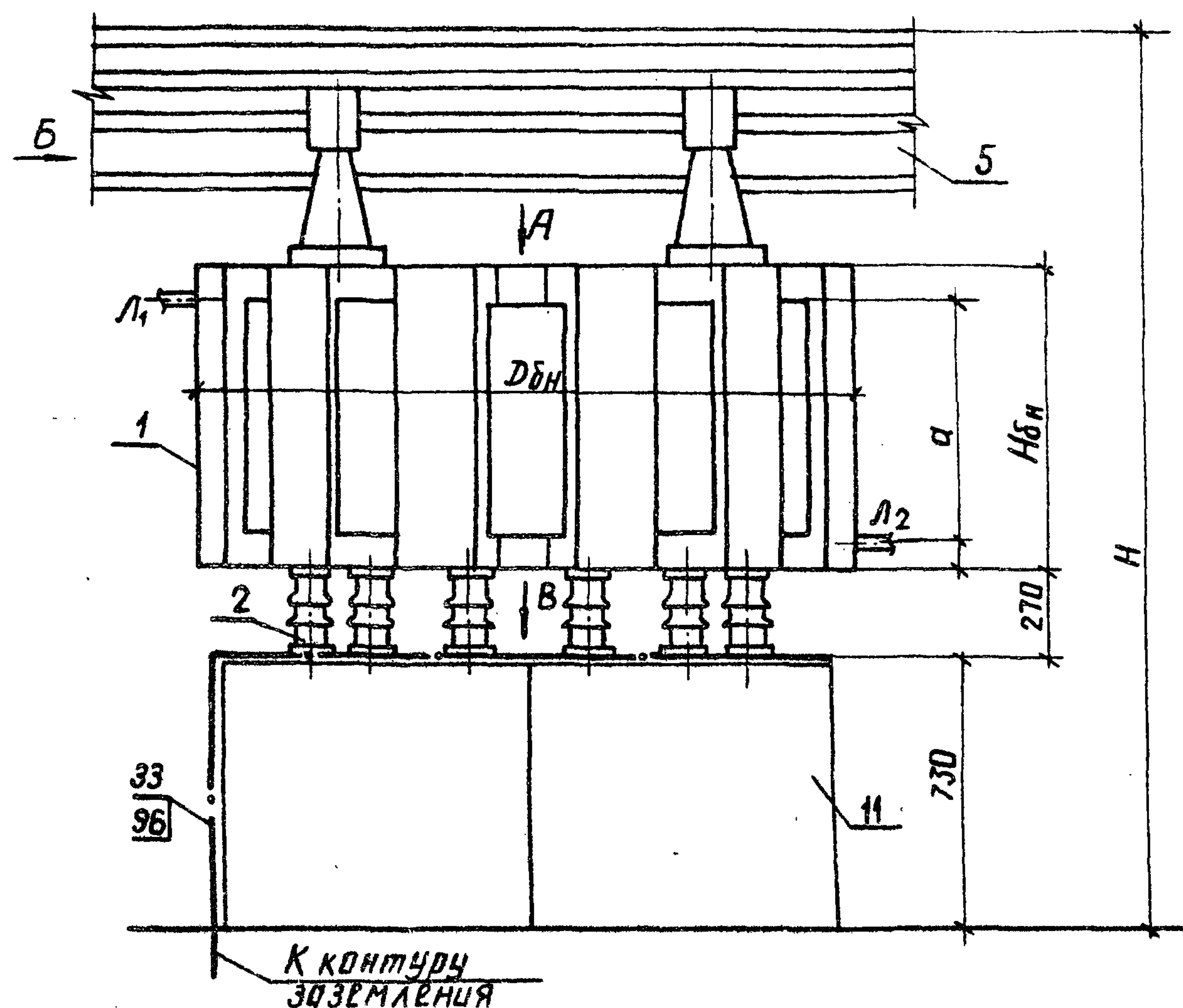
Поз. 2...9 поставляются заводом комплектно с реактором (элементы крепления опорных изоляторов к реактору в спецификации не учтены).

Шифр № подл. Подпись и дата

				407-03-506.88-ЭП		
Исх. ДКП-1	Роменский	<i>[подпись]</i>	30.08.88	Наружная установка реакторов 6-10 кВ		
И. комп. пр.	Ломаносова	<i>[подпись]</i>	30.08.88	Установка собственных реакторов РБСГ 10 на железобетонной опоре	Стандия	Лист
Гип	Фомин	<i>[подпись]</i>	30.08.88		РП	6
Руч. зр.	Короб	<i>[подпись]</i>	30.08.88	Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-4,5	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Инженер	Семякина	<i>[подпись]</i>	30.08.88		Федер. Запад.-се. отделение Ленинград	

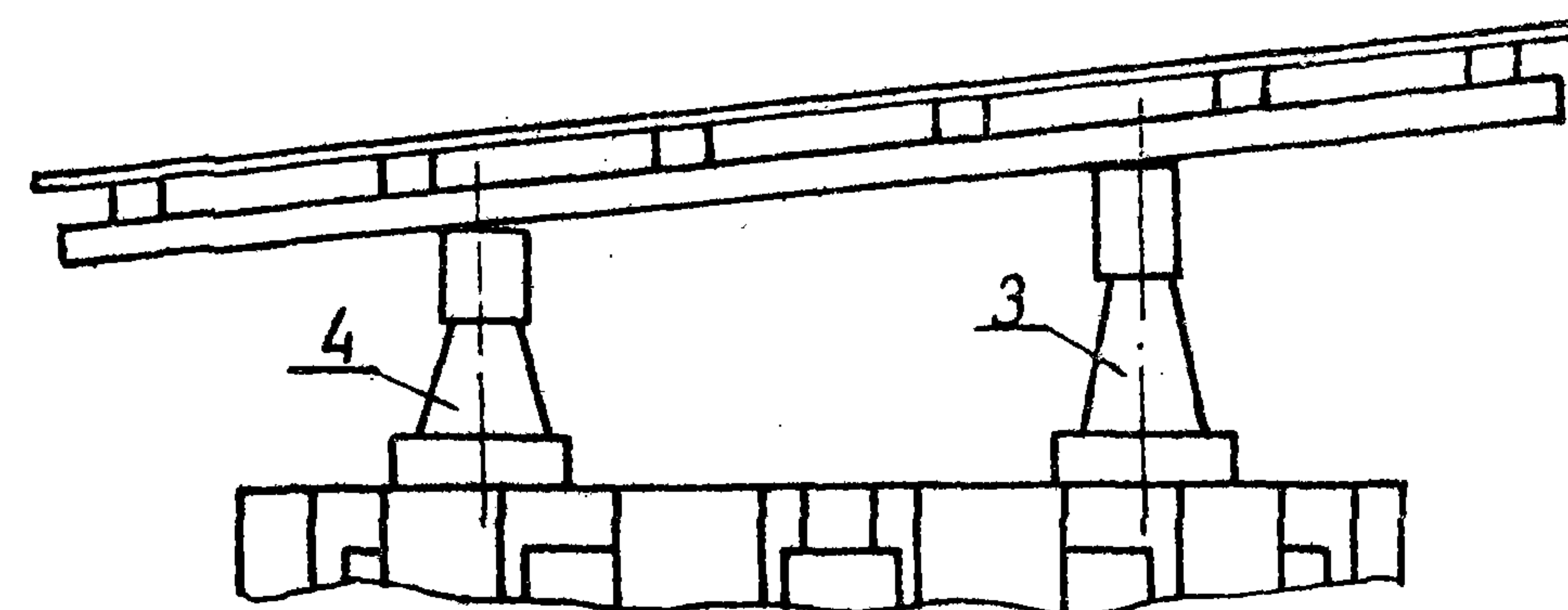
Копия 1/1

Формат А3



1. См. вместе с листами ЭП-8,9.
2. Установка разработана на основании таблицы технических данных одинарных и двойных 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 РБГ 10-1600-0,35.
4. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а к опоре пристрелить дюбелями (поз. 96) при помощи строительного монтажного пистолета.
5. Для заземления оснований опорных изоляторов (поз. 2) допускается использование арматурной стали $\phi 13$ мм (см. узел I).

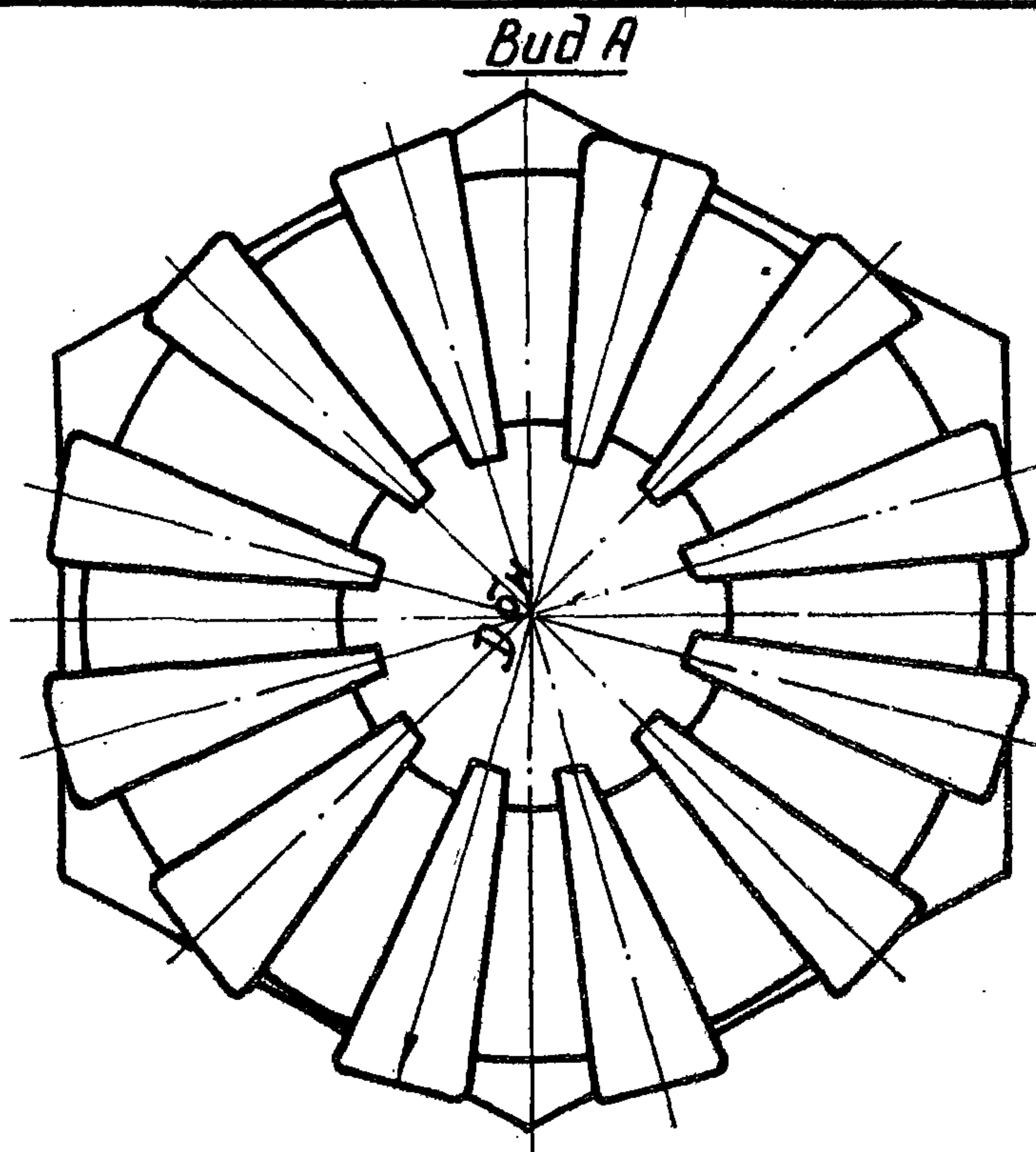
Вид Б



Тип реактора	Масса реак- тора, кг	Количество каналов, шт	$D_{\text{вн}}$ мм	$D_{\text{уз}}$ мм	a мм	$H_{\text{вн}}$ мм	H мм	Размеры фазы вместе с защит- ной крышей в плане, мм	Тип железобе- танной опоры и номер строи- тельного чер- тежа
РБГ 10-1000-0,45	1970	12	1840	1210	625	915	4725	2600 × 2600	ОР-8, АС-17
РБГ 10-1000-0,56	2030	12	1990	1360	625	915	4725	2600 × 2600	ОР-8, АС-17
РБГ 10-1600-0,29	1970	12	1915	1240	535	825	4635	2600 × 2600	ОР-8, АС-17
РБГ 10-1600-0,35	2190	12	1930	1300	735	1025	4815	2600 × 2600	ОР-9, АС-18
РБГ 10-2500-0,14	2480	12	1945	1270	625	915	4770	2600 × 2600	ОР-9, АС-18
РБГ 10-2500-0,20	2420	12	1990	1360	915	1205	4905	2600 × 2600	ОР-9, АС-18
РБГ 10-2500-0,25	2930	12	2065	1300	770	1060	4815	2800 × 2800	ОР-9, АС-18
РБГ 10-2500-0,35	3370	14	2230	1510	915	1205	4905	3000 × 3000	ОР-10, АС-19

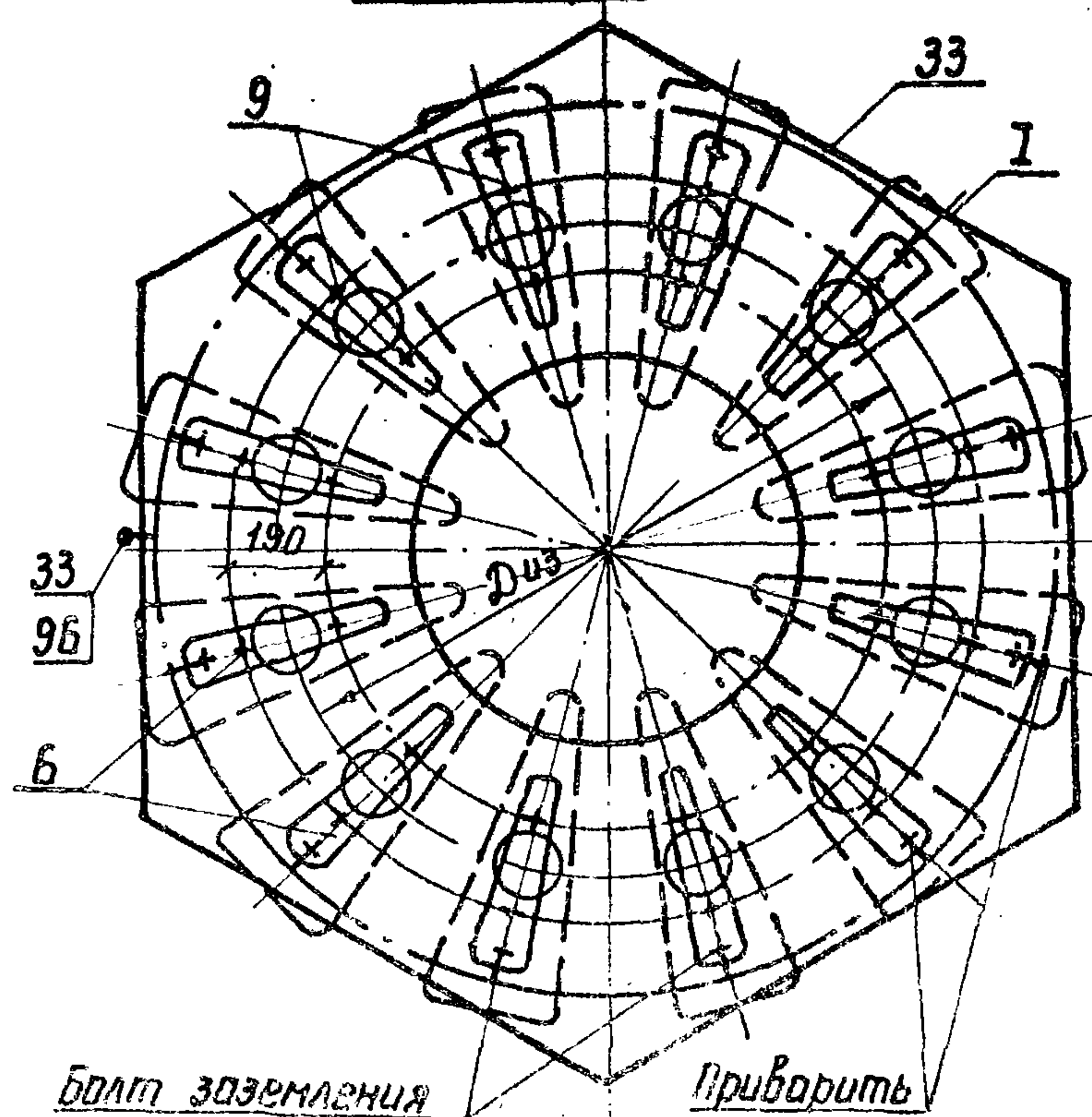
[illegible]

Альбом 1

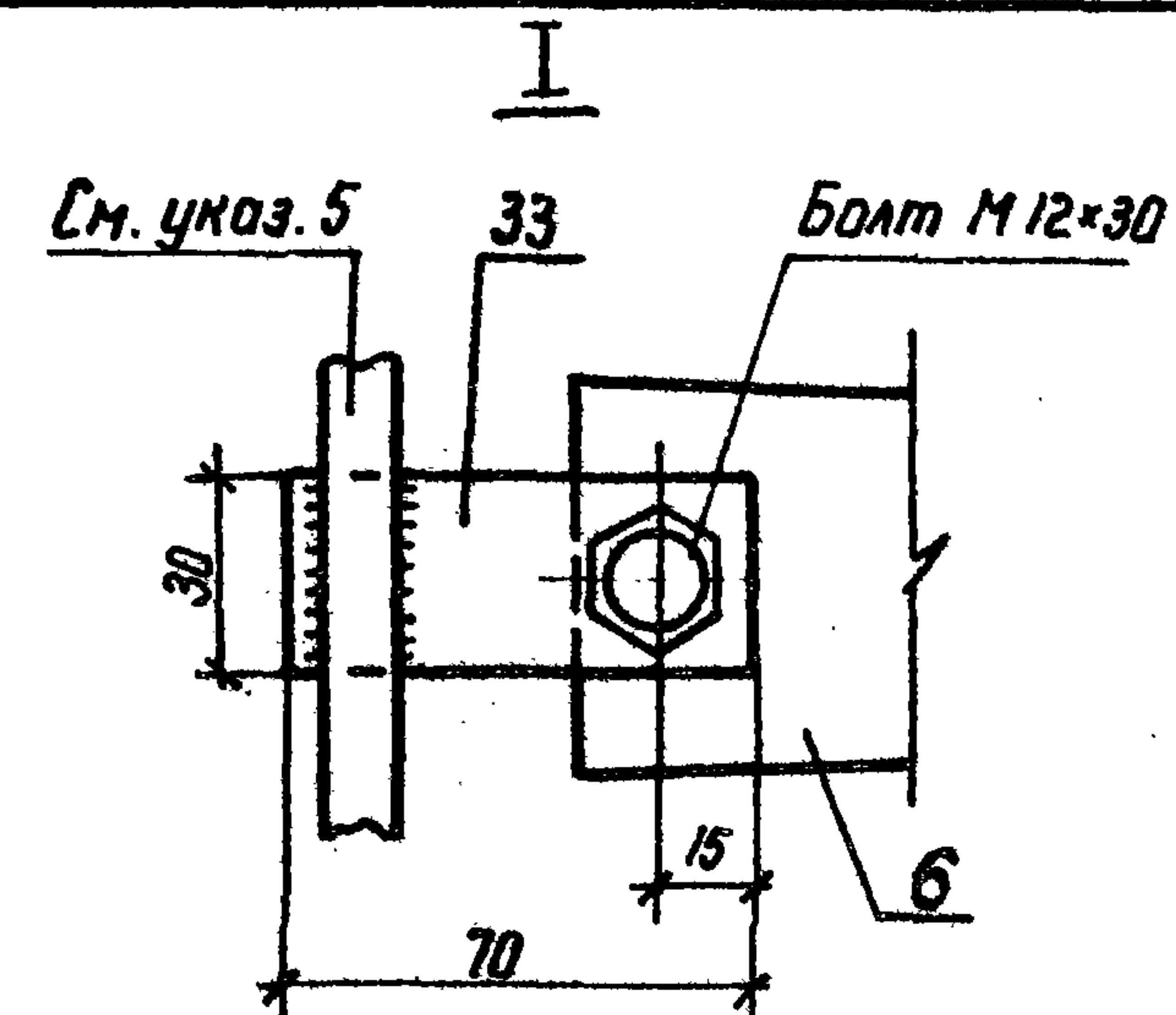


Вид В

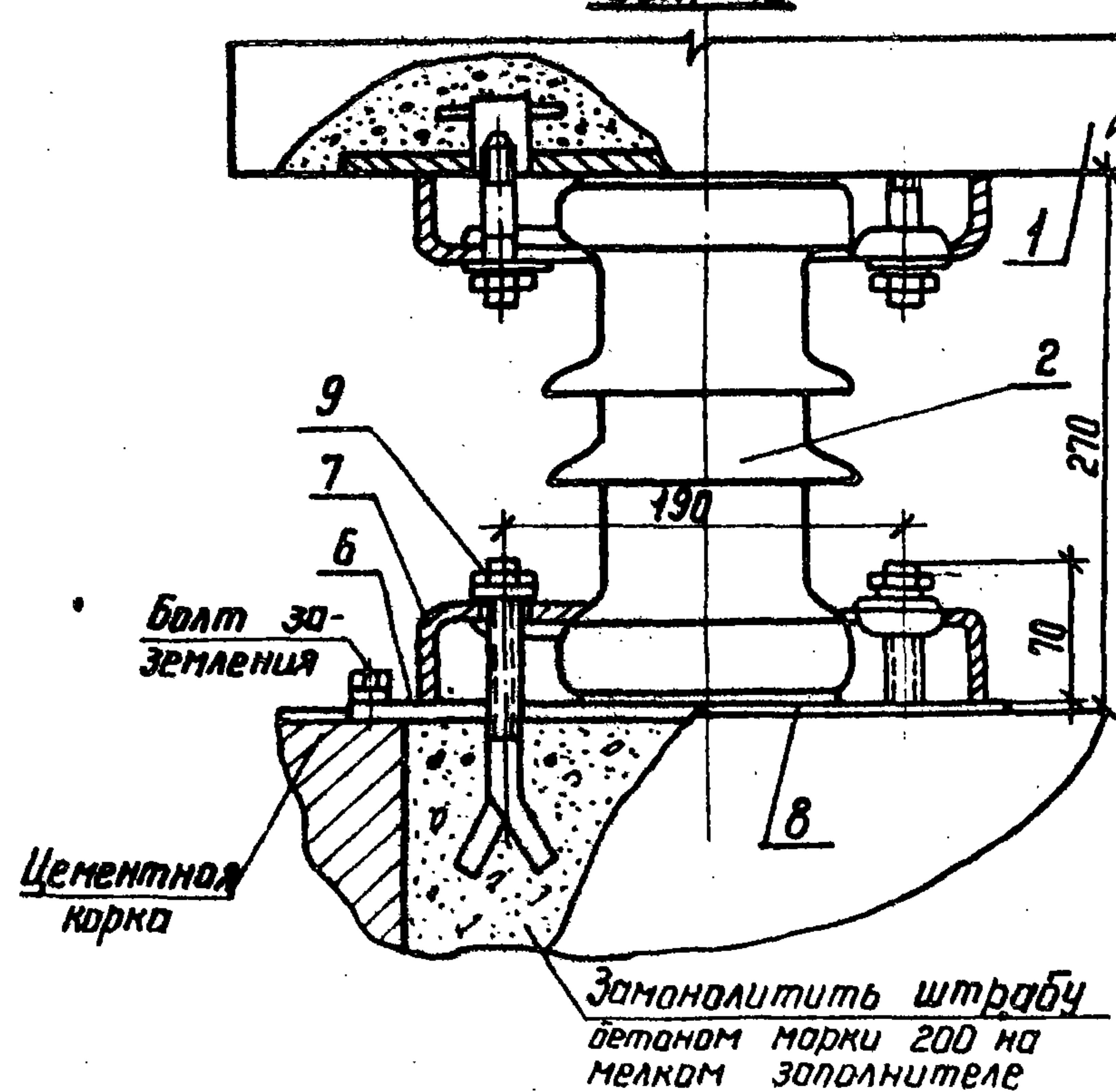
Расположение анкерных болтов для крепления реактора и заземление подкладок под опорные изоляторы



См. вместе с листами ЭП-7,9



Установка опорного изолятора ДВНР-10



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

				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 одианрных реакторов РБГ 10	Стадия	Лист	Листов
ГНП	Фомин	30.08.88		РП	8	
Рук. гр.	Карпов	30.08.88				
Инженер	Семякина	30.08.88				
			Виды сверху и установка опорного изолятора ДВНР-10			
			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград			

Копир. №2

Формат А3

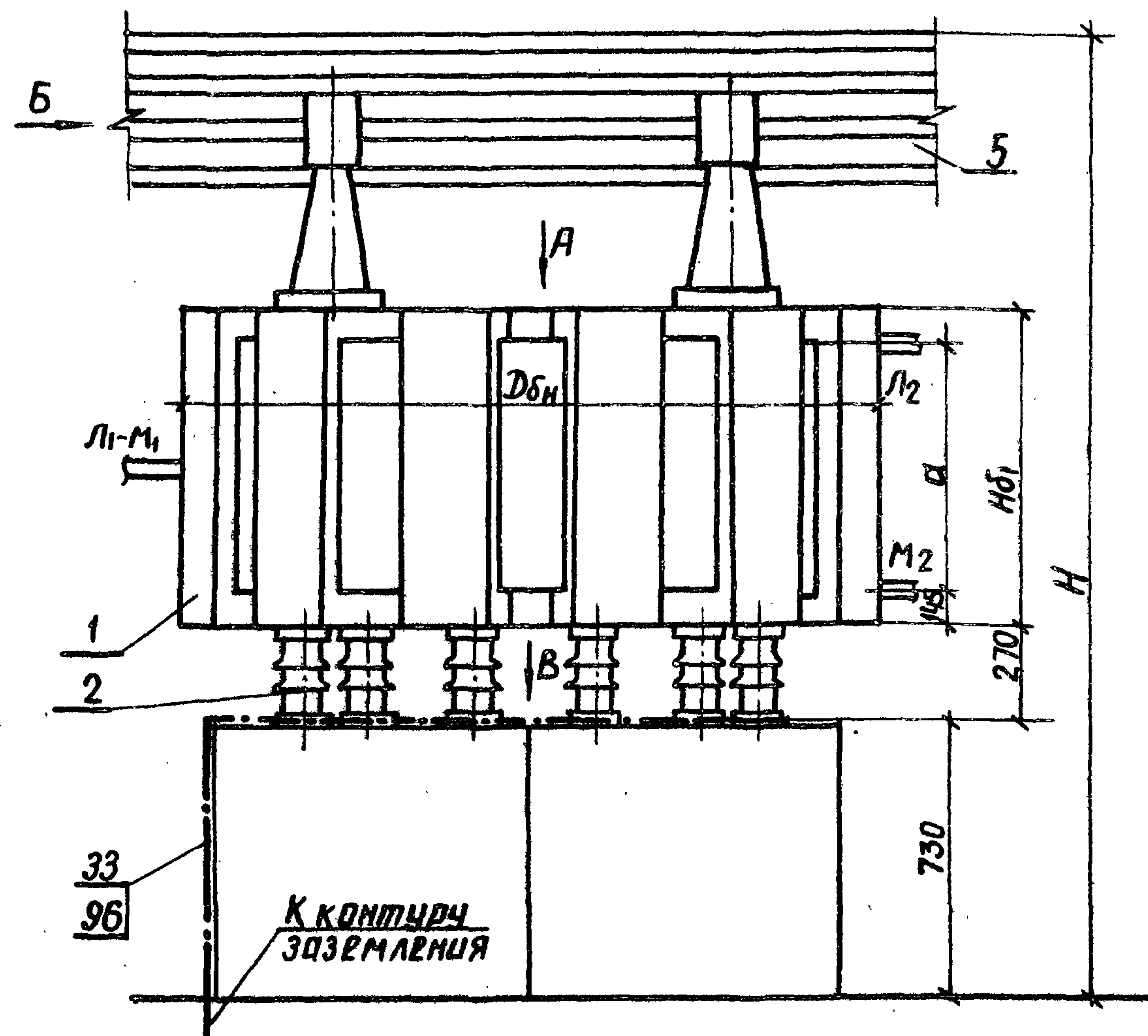
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Количество		Масса ед.кг	Примечание
			1	2		
1		Реактор токоограничивающий, бетонный наружной установки с углом сдвига между выводами 180°, однофаз.				
		компл.	3	3		
		Изолятор опорный				
2		ОВПР-10	36	42		
3		УОР-10-750 III ЧХЛ2	6	6		
4		УОкр-6-750УЗ	6	6		
5		Крыша 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				
		M12	72	84		

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Количество		Масса ед.кг	Примечание
			1	2		
11	407-03-506.88-АС-	Опора (на 3 фазы)				
		ОР - комп.	1	1		см. табл.
33		Полоса заземления 30x4 ГОСТ 103-76* Ст3 ГОСТ 535-79*	24	24	0,94	
96	ТУ 14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь				
		ДГ 4,5 x40	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).

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

				407-03-506.88-ЭП		
				Наружная установка реакторов 6-10 кВ		
Нач. ОКП-1	Роменский	<i>Нач. ОКП-1</i>	30.08.88	Низкая установка одинарных реакторов РБГ 10	Стадия	Лист
Н. контр.	Ломаносова	<i>Н. контр.</i>	30.08.88		рп	9
Гип.	Фомин	<i>Гип.</i>	30.08.88	Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-7.8	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград	
Рук. гр.	Карпов	<i>Рук. гр.</i>	30.08.88			
Инженер	Семякина	<i>Инженер</i>	30.08.88			



A technical drawing of a bridge structure, likely a girder bridge, shown in a cross-sectional view. The bridge deck is supported by two piers. The pier on the left is labeled with the number '4' and the pier on the right is labeled with the number '3'. The bridge deck consists of a top flange and a bottom flange, connected by a web. The piers are shown as trapezoidal structures. The drawing is a line drawing with no shading.

Тип реактора	Масса реак- тора, кг	Количество колонок, шт	Д _{вн} мм	Д _ш мм	а мм	Н _{вн} мм	Н мм	Размеры фазы вместе с защит- ной крышей в плане, мм	Тип железобетон- ной опоры и номер строите- льного чертежа
РБСГ 10-2х1000-0,45	3300	12	1945	1270	1110	1400	4210	2600х2600	ОР-11, АС-20
РБСГ 10-2х1000-0,58	3360	12	2020	1390	1310	1600	4410	2600х2600	ОР-11, АС-20
РБСГ 10-2х500-0,25	3380	12	2035	1270	895	1185	3995	2600х2600	ОР-12, АС-21
РБСГ 10-2х2500-0,4	3990	12	2335	1390	805	1095	3905	3000х3000	ОР-13, АС-22

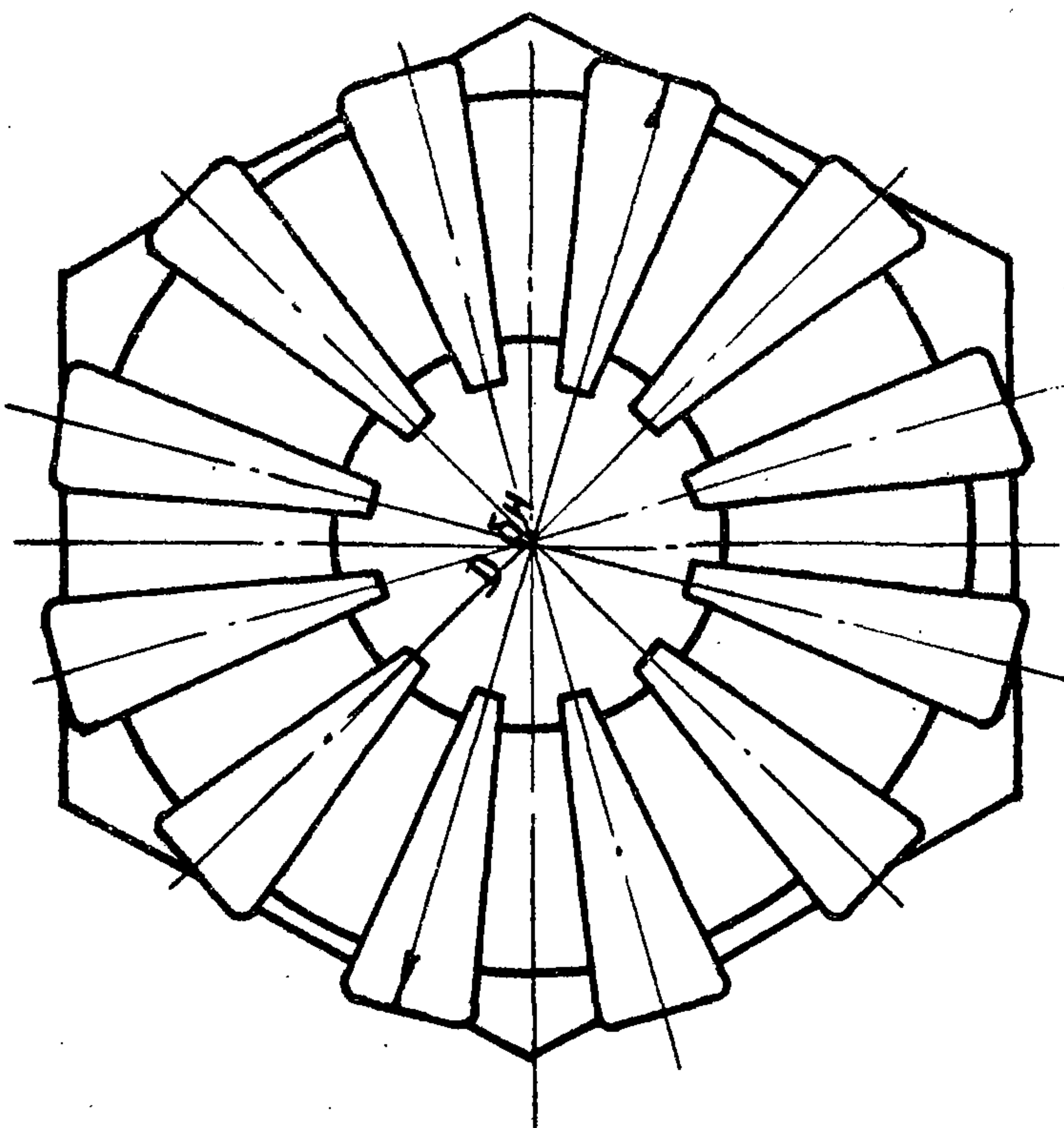
1. См. вместе с листами ЭП - 11, 12.
2. Установка разработана на основании таблицы технических данных одинарных и двойных реакторов по ГОСТ 14794-79, технического описания и инструкции по эксплуатации "Реакторы токоограничивающие бетонные", 1986г, РДЗ "Энергоавтоматика".
3. На чертеже условно изображена одна фаза реактора РБСГ 10-2х1000-0.45.
4. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а к опоре пристрелить дюбелями (поз.96) при помощи строительного монтажного пистолета.
5. Для заземления оснований опорных изоляторов (поз.2) допускается использование арматурной стали ϕ 13мм (см. узел I).

[illegible]

Минв. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

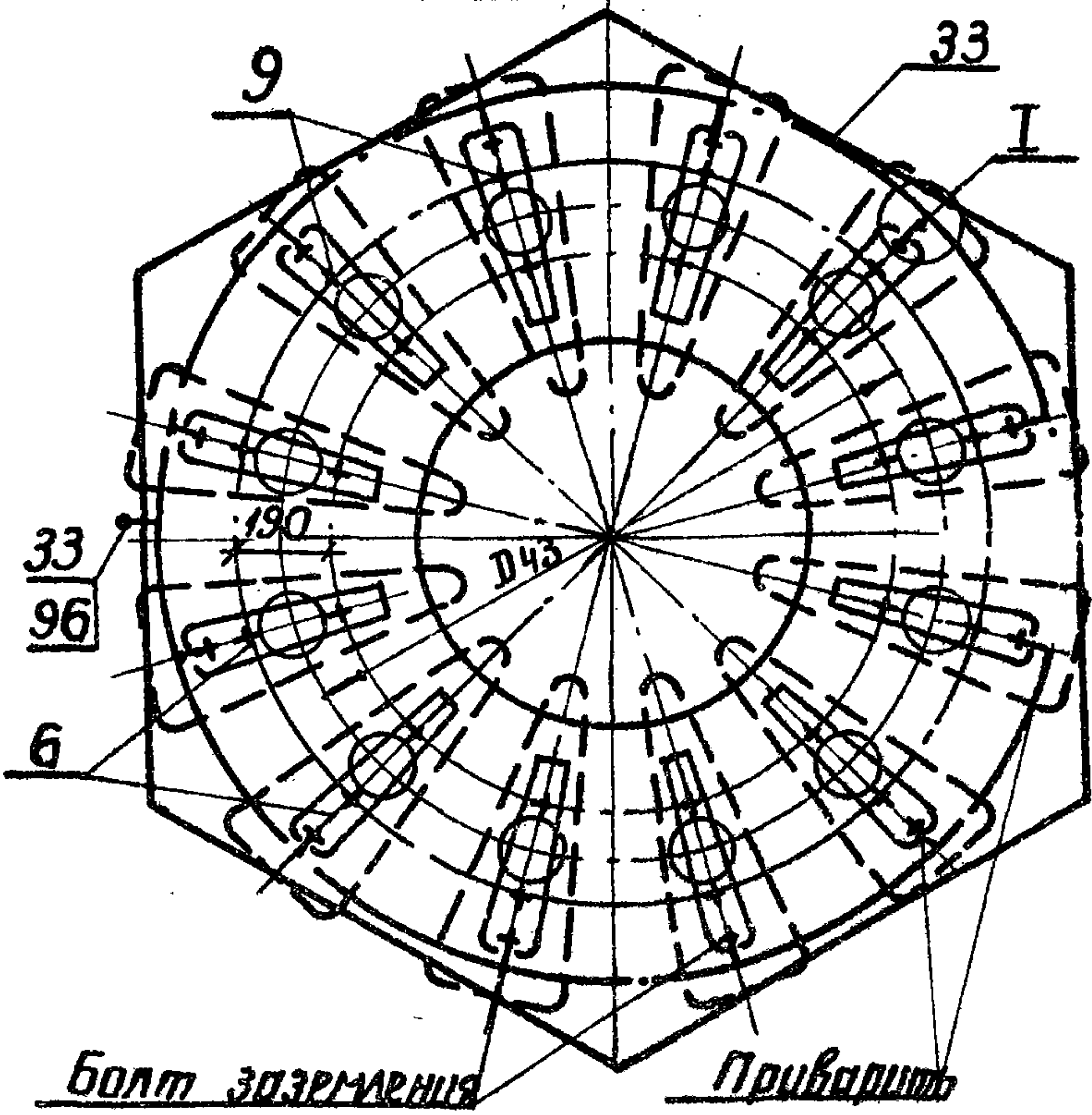
Альбом 1

Вид А



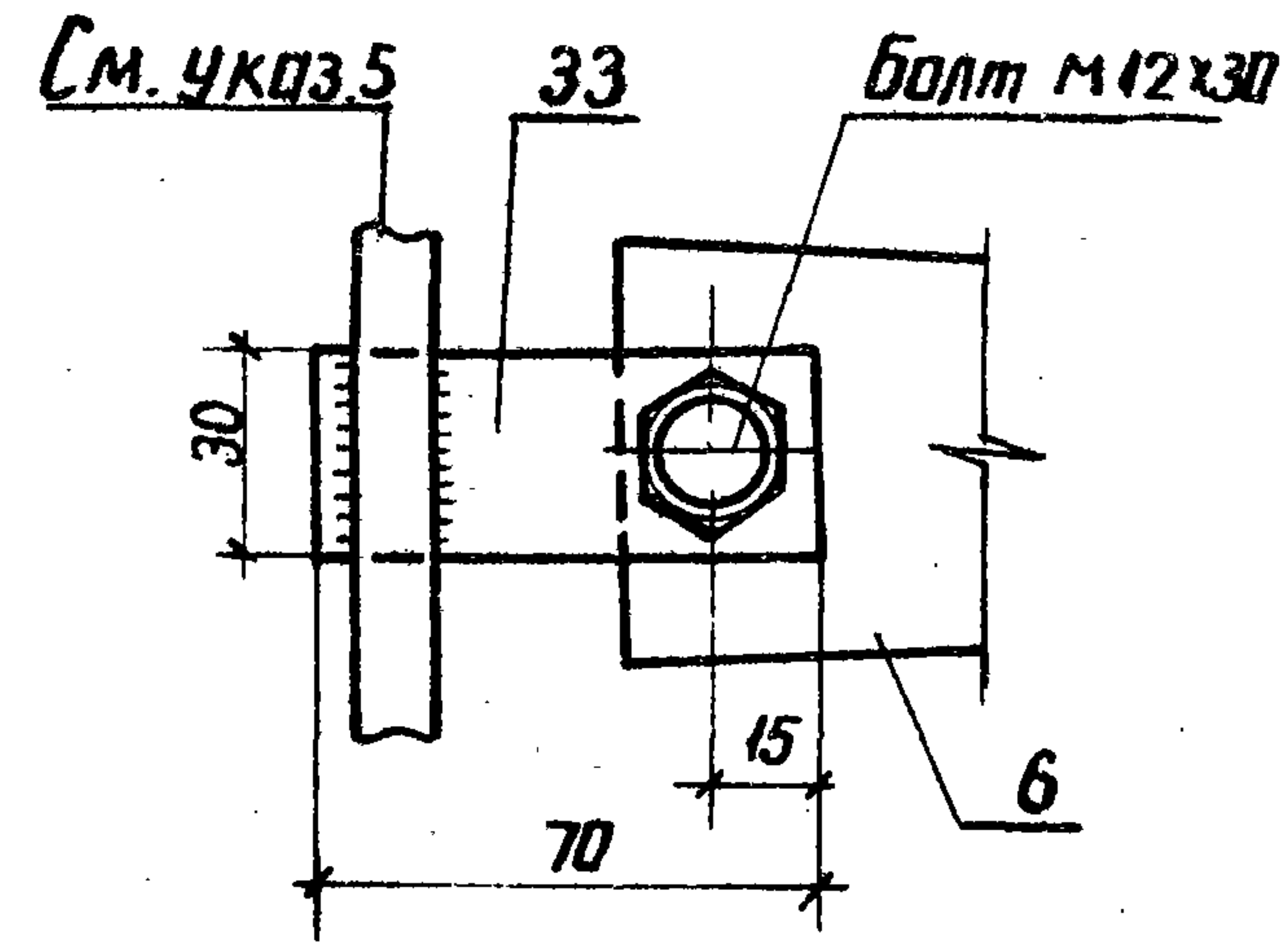
Вид В

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

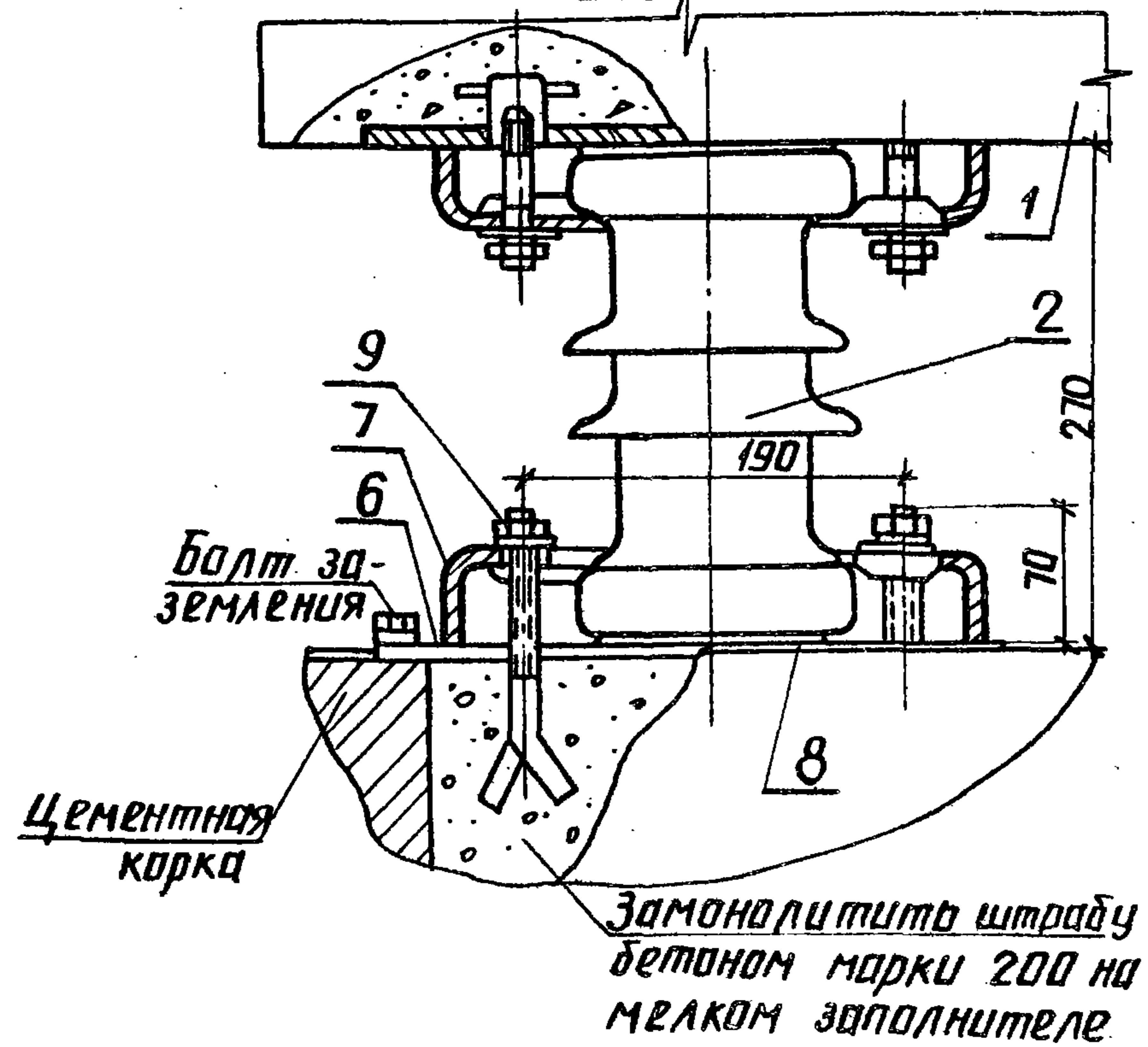


См. вместе с листами ЭП-10, 12

I



Установка опорного изолятора ОВПР-10



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

407-03-506.88-ЭП			
Наружная установка реакторов 6-10 кВ			
Нач. ОКЛ. Роменский	30.08.88	Низкая установка сборных реакторов РБСГ 10	
Н.контр. Ломоносов	30.08.88		
ГИП Фомин	30.08.88		
Руч. зр. Карпов	30.08.88		
Инженер Семачкина	30.08.88		
Виды сверху и установка опорного изолятора ОВПР-10		Стр. 11	Лист 11
		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	

копир. Аня

2532/1
формат А3

Альбом 1

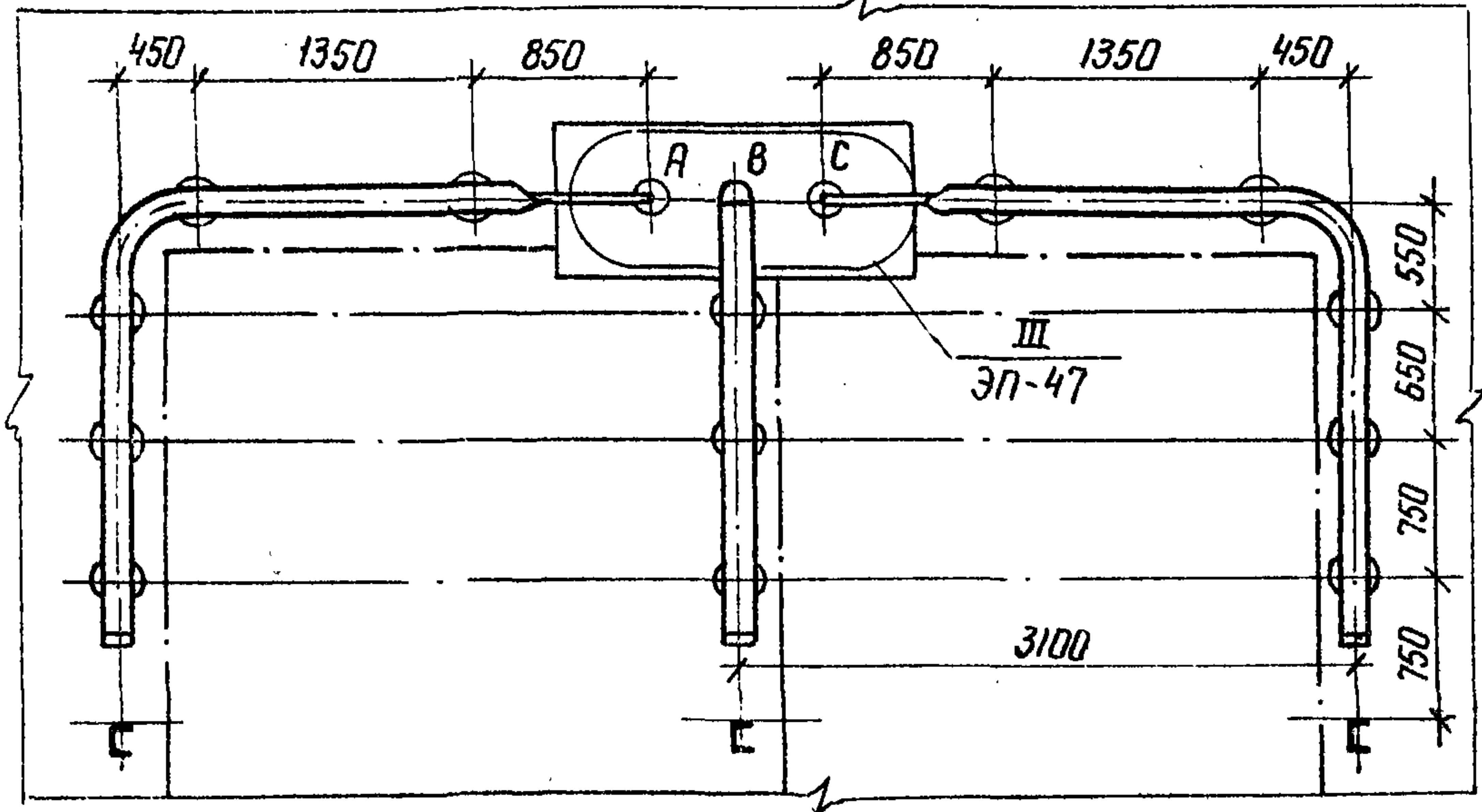
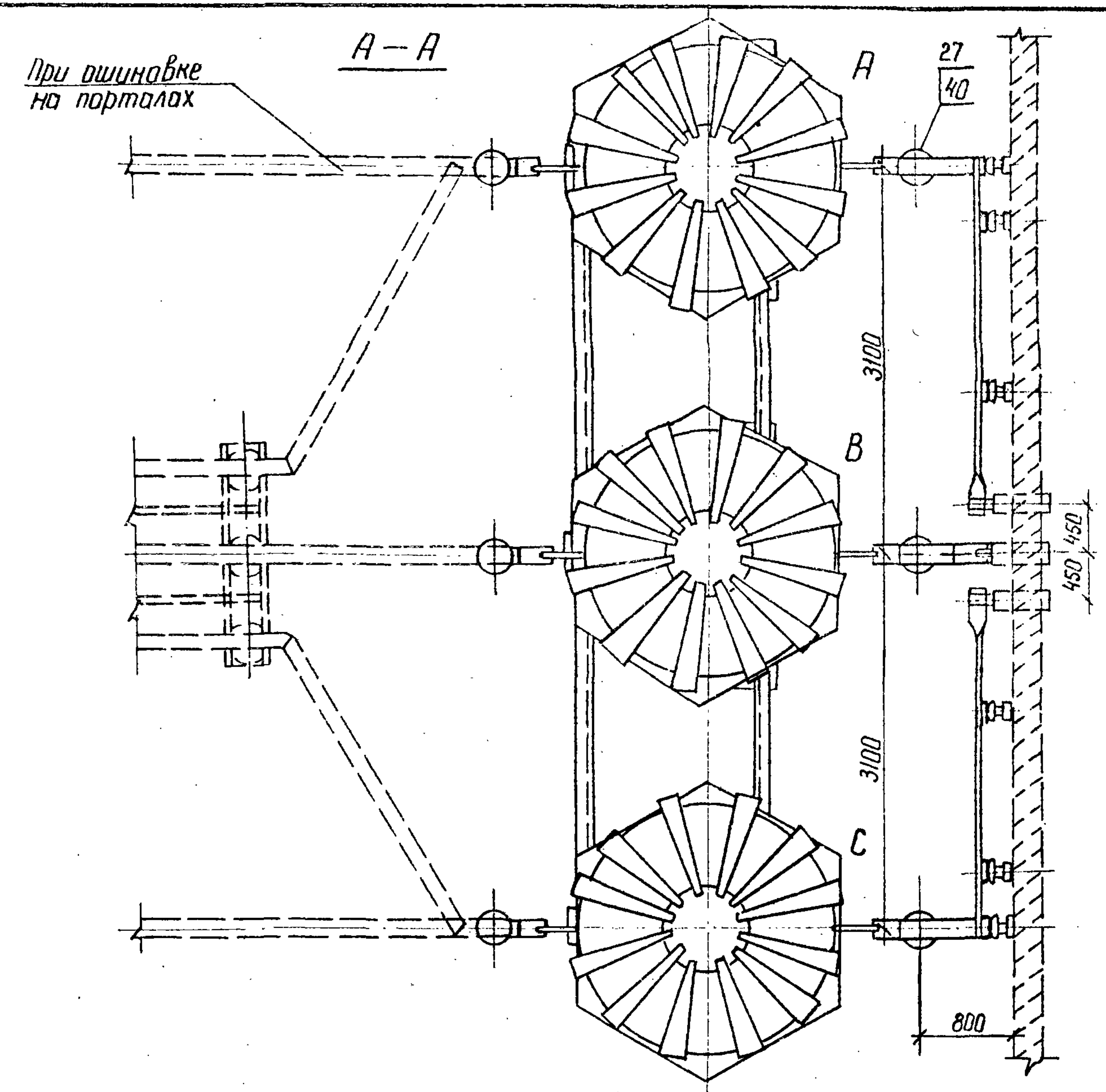
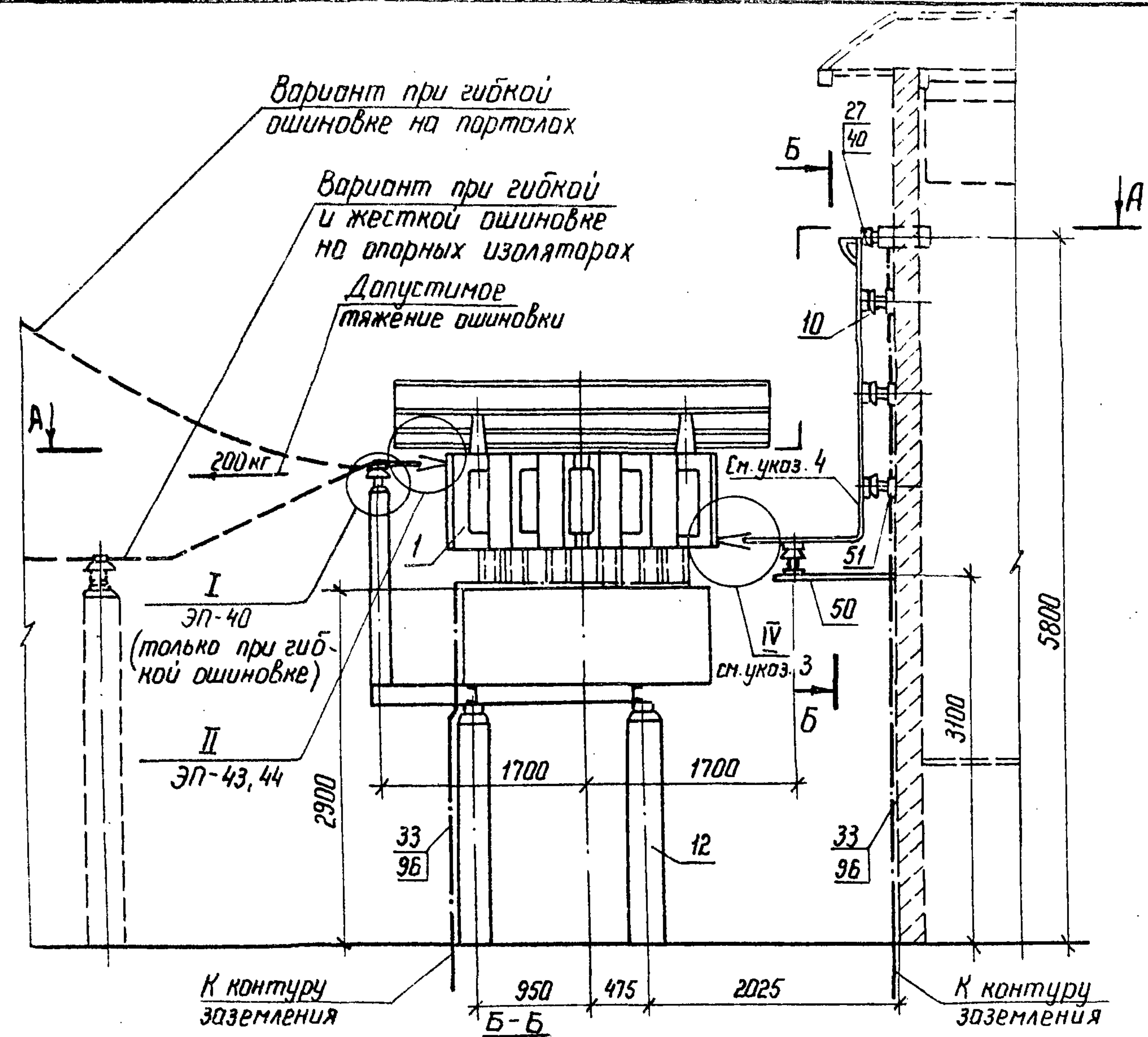
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед.кг	Примечание
1		Реактор такоограничивающий, бетонный наружной установки с углом сдвига между выводами 180°, однофазн. кампл.	3		
		Изолятор опорный			
2		ОВПР-10	36		
3		ЦОР-10-750 III УХЛ2	6		
4		ЦОкр-6-750 УЗ	6		
5		Крыша защитная	3		
6		Подкладка с болтом заземления	36		сп. 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 30x4 ГОСТ 103-76* Ст 3 ГОСТ 535-79*	30		
96	ТУ14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ 4,5x40	6		

Поз.2...9 поставляются 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 6-10кВ		
Нач. ОКП-1	Роменский		30.08.88	Низкая установка сдвоенных реакторов РБСГ 10	Стабильность	Лист
Н. контр.	Доманосова		30.08.88		РП	12
ГЦП	Фомин		30.08.88			
Рук. гр.	Карлов		30.08.88			
Инженер	Семячкина		30.08.88	Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-10 11	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград	



Разметка отверстий для крепления изолятора ОИШ-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-1	Роменский	30.08.88	30.08.88	Установка одинарных реакторов РБГ 10 у ЗРУ со шкафами КМ-1Ф. Вариант I	Стандарт	Лист
Н. контр.	Ломаносов	30.08.88	30.08.88		РЛ	13
ГИП	Фомин	30.08.88	30.08.88			
Рук. гр.	Карпов	30.08.88	30.08.88			
Техник	Костко	30.08.88	30.08.88			
Вид и разрезы				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		

Копирован №...

Формат А3

Альбом 1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1		Реактор такоограничивающий бетонный наружной установки с целом 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			
		Л2А - -2			см.указ.
27		Шинодержатель для шин прямоугольного сечения ШПН-II- - -УХЛ2	19/16		см.указ.
31		Распарка шинная РШТ -			см.табл.
33		Полоса заземления 30x4 ГОСТ 103-76* Ст3 ГОСТ 535-79*	50	0.94	
40	ЭПУ-003	Планка П-1	19/16		см.указ.
45	-ЭПУ-100	Устройства контактные УК-1	3		см.указ.
		Марка металлическая			
50	-АСЦ-10	МР-14	3		
51	-АСЦ-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.

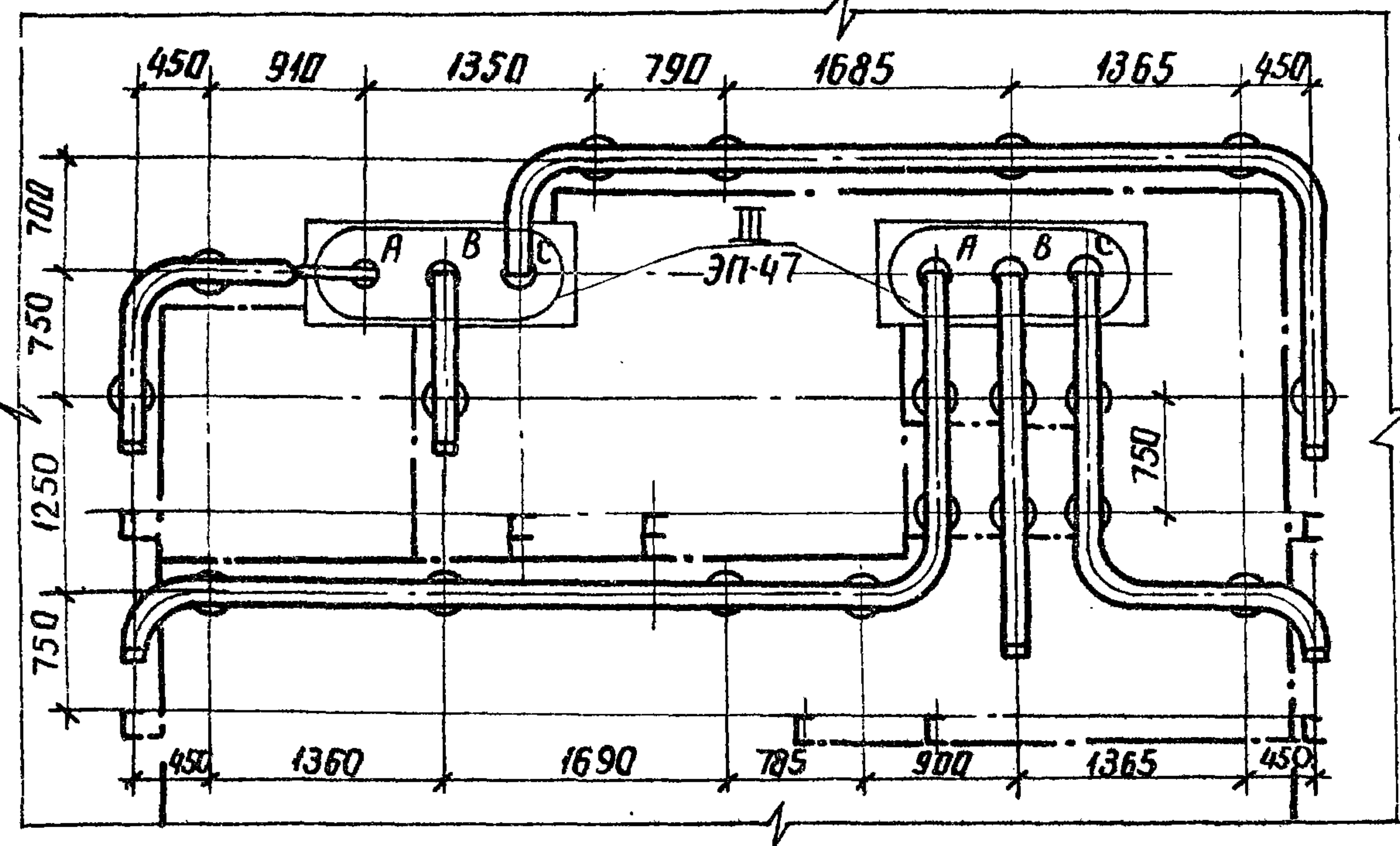
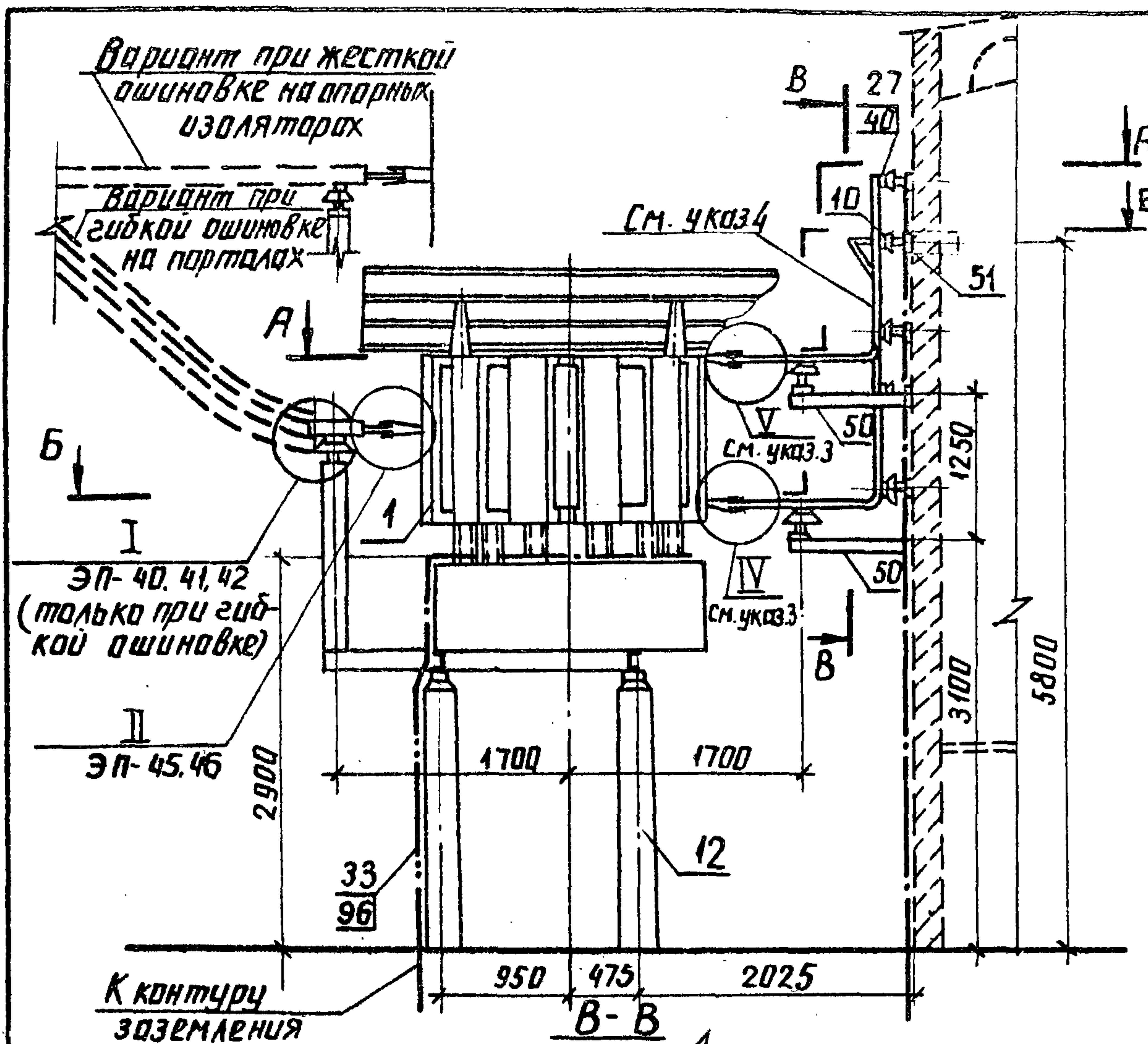
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
71		Болт ГОСТ 7798-70*			
		М 12x60	76		для крепления поз.10
75		Винт ГОСТ 17475-80*			
		М 12x25	38		
80		Гайка ГОСТ 5915-7с*			
		М12	76		
85		Шайба ГОСТ 11371-78*			
		Шайба 12	152		
90		Шайба ГОСТ 6402-70*			
		Шайба 12	76		
96	ТУ 14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь			
		ДГ 4,5x40	20		

поз.	Наименование	Количество			Масса ед.кг
		1000 А	1600 А	2500 А	
	Шина алюминиевая прямоугольного сечения ГОСТ 15176-84				
14	80x6, м	20	—	—	1.3
15	80x8, м	20	20x2	—	1.7
16	100x10, м	—	—	20x2	2.7
17	120x8, м	—	—	20x2	2.6
31	Распарка шинная РШТ - мм	—	40	40	0,174

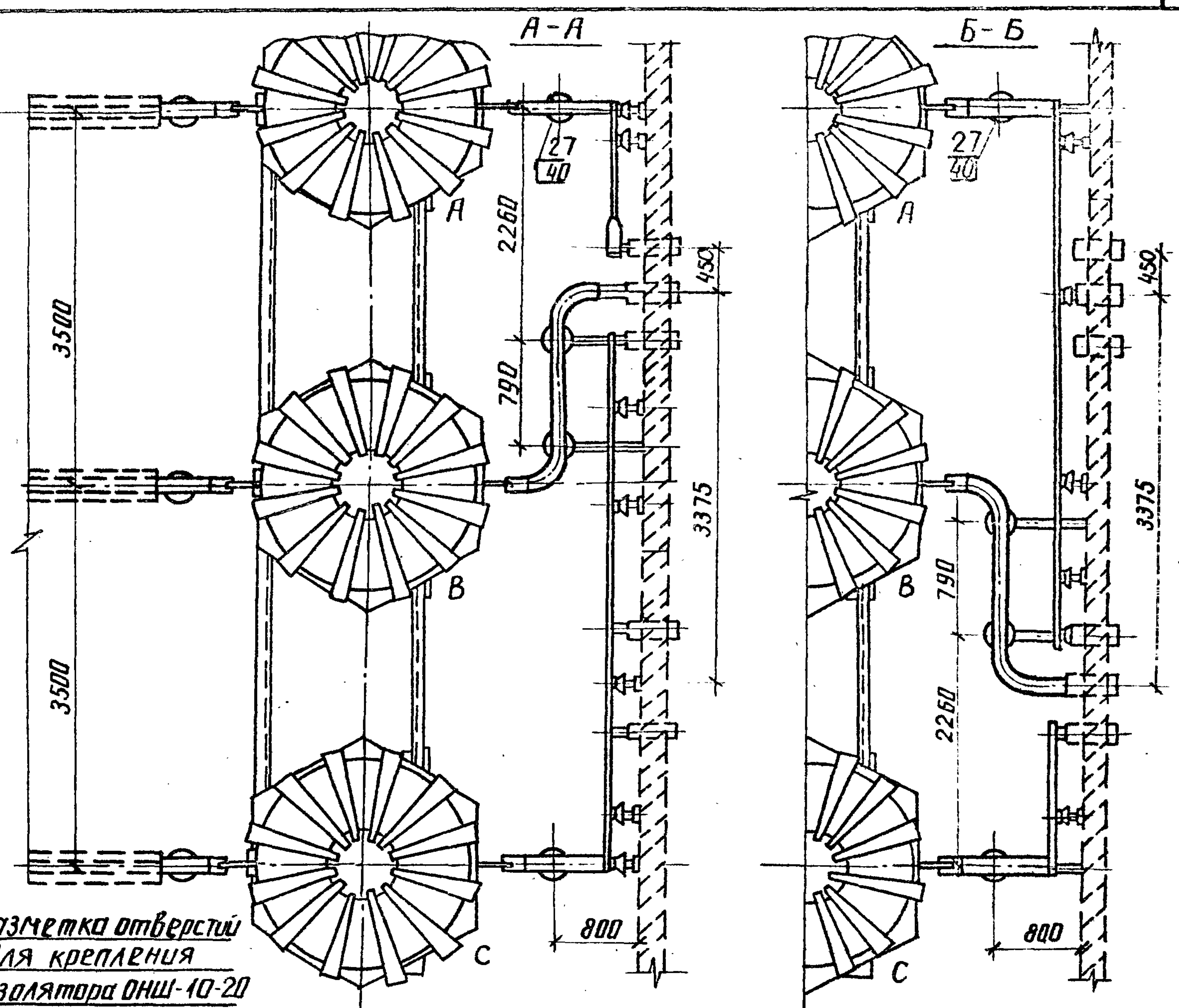
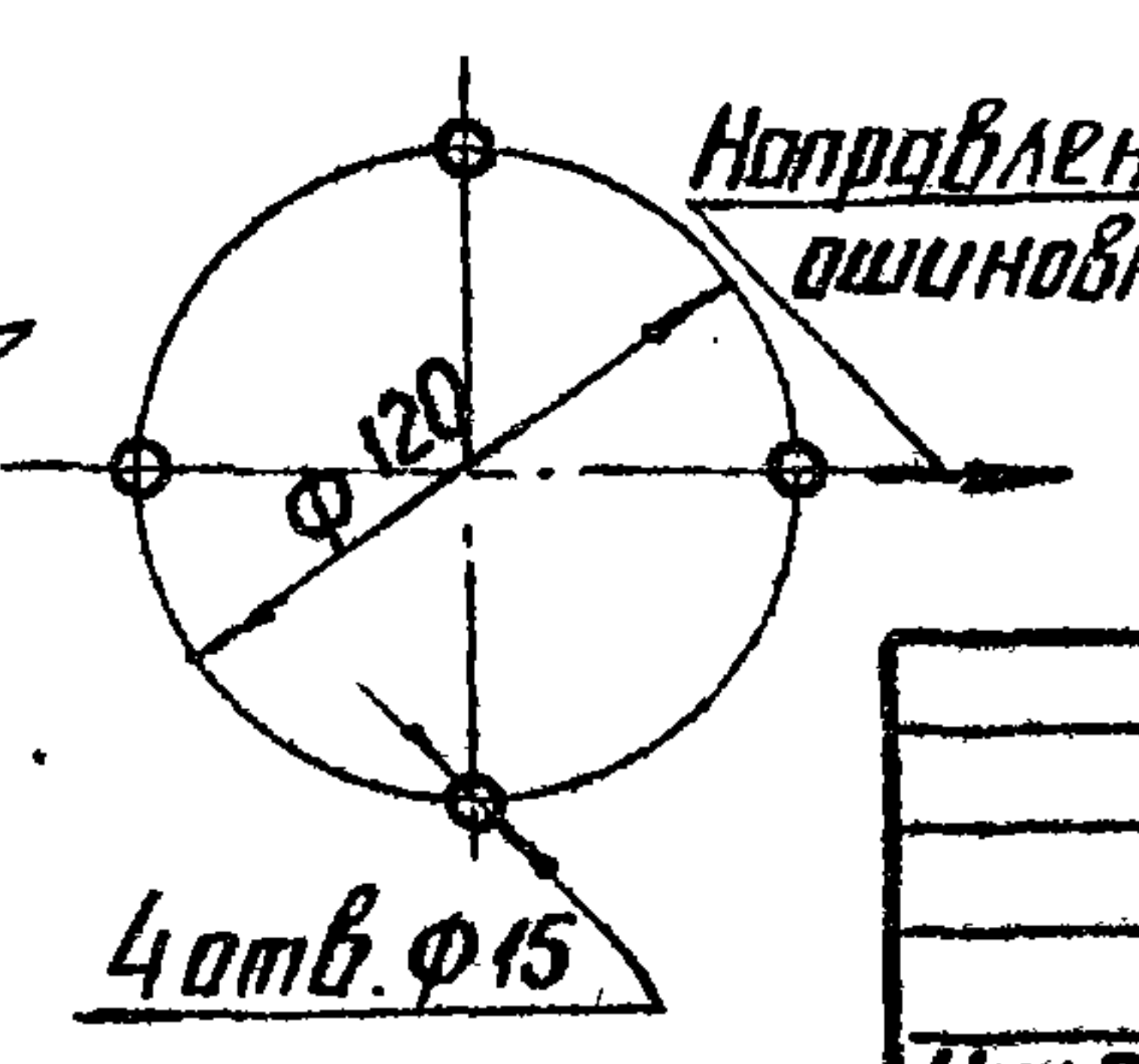
407-03-506.88-ЭП					
Наружная установка реакторов 6-10 кВ					
Нач.ОКП-1	Роменский	З.И.	Зав.пр.	Установка одинарных реакторов	
Н.контр.	Ломоносова	В.И.	Зав.пр.	Стадия	Лист
Гип.	Фатин	В.И.	Зав.пр.	РП	14
Рук.гр.	Карлов	В.И.	Зав.пр.	РБГ10 у ЗРУ со шкафами КМ-1Ф. Вариант I	
Инженер	Семячкино	В.И.	Зав.пр.	Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП-13	
				Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград	

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

Альбом 1



Разметка отверстий для крепления изолятора ОИШ-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. отд.	Роменский	<i>Ром</i>	30.08.82	Установка самонесущих реакторов РБСГ10 и ЗРУ со шкафами КМ-1Ф. Вариант I	Этадия	Лист	Листов
Н. контр.	Ломоносов	<i>Лом</i>	30.08.82				
ГИП	Фомин	<i>Фом</i>	30.08.82				
Руч. эр.	Карпов	<i>Кар</i>	30.08.82				
Техник	Костко	<i>Кост</i>	30.08.82				
Вид и разрезы				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград			

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-АГ-9.11	Опора ОП- ☐	1		
14... 17		Шина алюминиевая прямоугольного сечения ГОСТ 15176-84			см. табл.
24		Зажим аппаратный прессуемый А2А- ☐ -2	☐	☐	
27		Шинодержатель шпш- ☐ - ☐ УХЛ2	$\frac{30}{27}$	☐	
28		Шинодержатель ШКБ-ТС	$\frac{1}{3}$	1.18	для РБСГ 10-2х1600, 2х2500
31		Распорка шинная РШТ- ☐			
33		Полоса заземления 30х4 ГОСТ 103-76* Ст3 ГОСТ 535-79*	50	0.94	
35	-ЭПИ-001	Скоба С-1	☐	0.2	Только для РБСГ 10-2х1600, 2х2500
36	-ЭПИ-002	Скоба С-2	☐	0.2	
40	-ЭПИ-003	Планка П-1	$\frac{29}{1}$		
		Устройство контактное			
45	-ЭПИ-100	УК-1	$\frac{1}{3}$		РБСГ 10-2х1000
46	-ЭПИ-101	УК-2	$\frac{1}{3}$		РБСГ 10-2х1600
47	-ЭПИ-102	УК-3	$\frac{1}{3}$		2х2500

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
		Марка металлическая			
50	407-03-506.88-АСУ-10	МР-14	8		
51	АСУ-10	МР-15	19		
		Болты ГОСТ 7798-70*			
71		М 12х60	120		для крепления поз. 10
72		М 10х70	☐		УК-2, УК-3
75		Винт М12х25 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	ТУ 14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ 4,5х40	20		

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

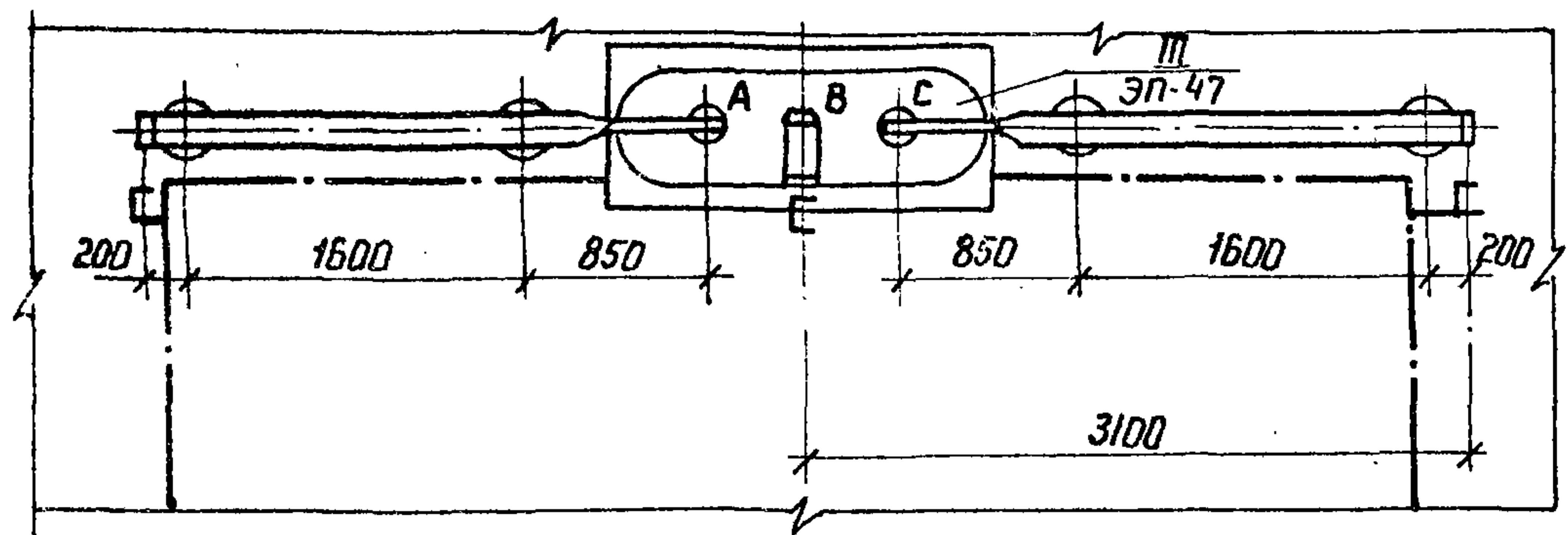
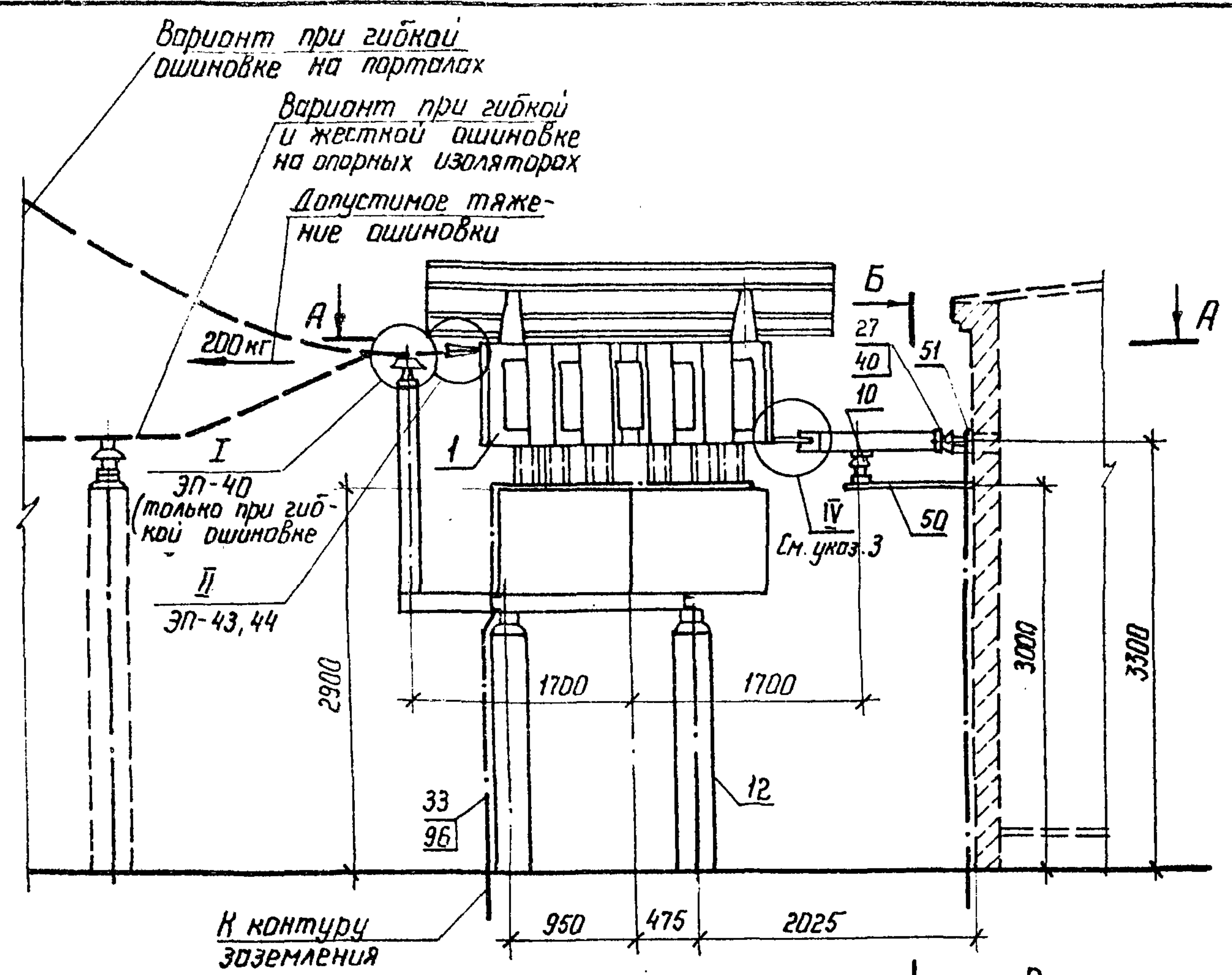
Поз.	Наименование	РБСГ-2х1000	РБСГ-2х1600	РБСГ-2х2500	Масса, ед., кг
	Шина алюминиевая				
14	80х6	Н	35х2		1.3
15	80х8	Н		35х2	1.7
16	100х10	Н	35		2.7
17	120х8	Н	35		2.6
31	Распорка шинная РШТ- ☐ шт		70	70	0.174

407-03-506.88-ЭП					
Наружная установка реакторов 6-10 кВ					
Нач. ОКЛ-Т	Романский	30.08.88	30.08.88	Установка собственных реакторов	Студия
Н. контр.	Ломаносов	30.08.88	30.08.88	РБСГ 10 УЗРУ со шкафами КМ-1ф. Вариант I	Лист
Гип.	Фомин	30.08.88	30.08.88		РП
Рук. гр.	Карпов	30.08.88	30.08.88	Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП-15	16
Инженер	Семьячкина	30.08.88	30.08.88		Листов
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
				Северо-Западное отделение	
				Ленинград	

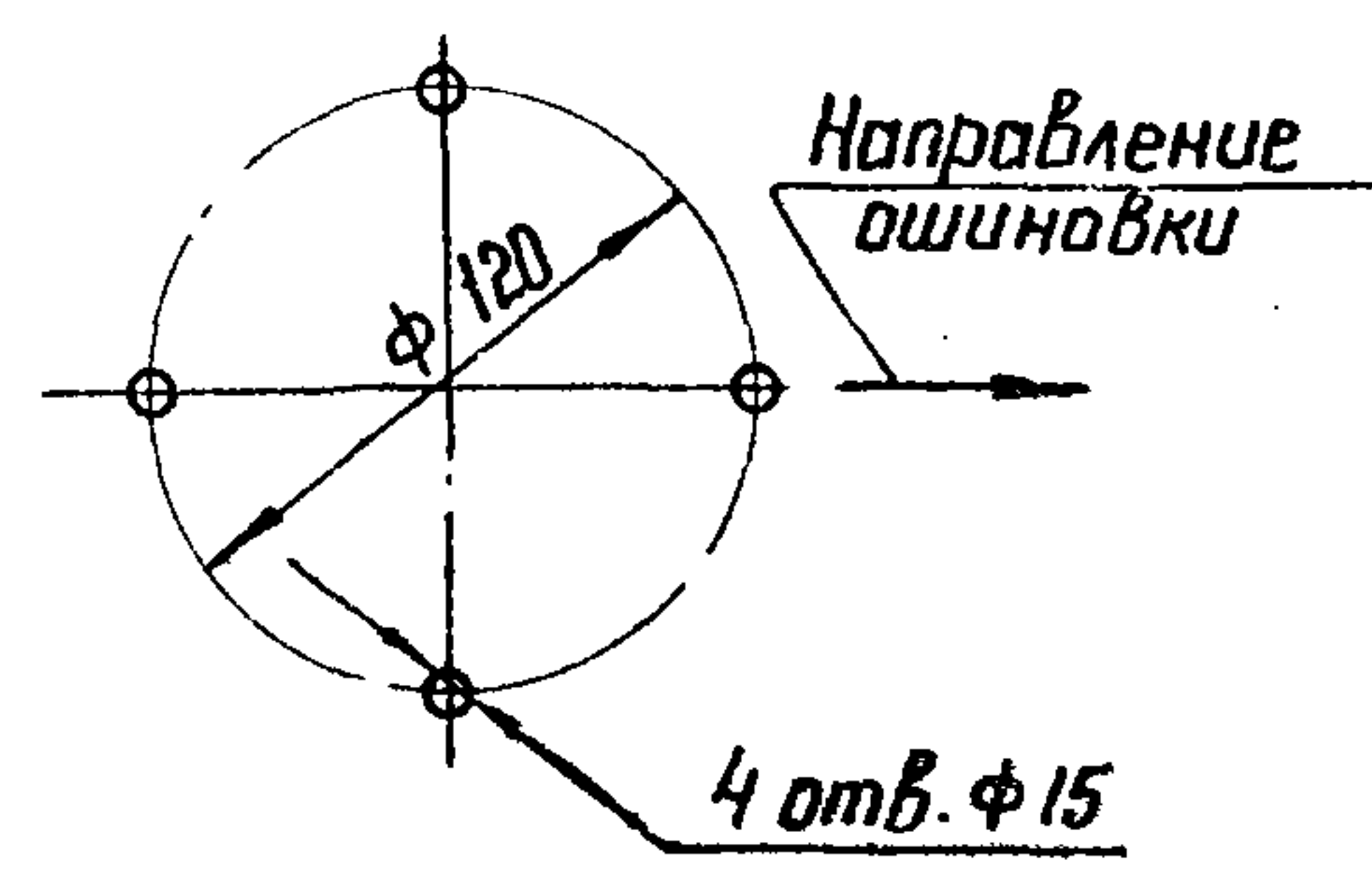
Копировать не надо

Формат А3

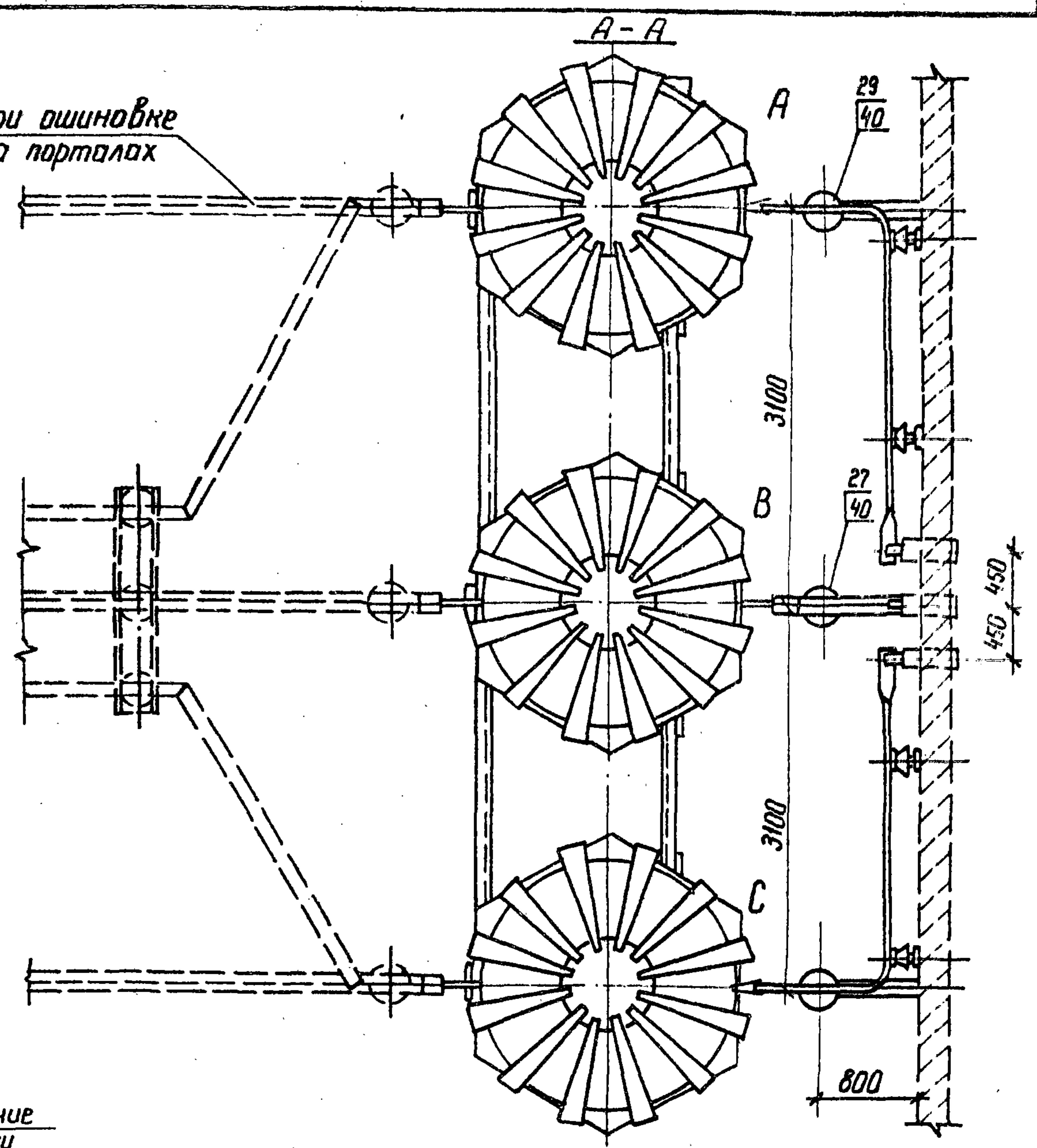
Алюминий



Разметка отверстий для крепления изолятора ОНШ-10-20



При ошиновке на порталах



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).

				407-03-506.88-ЭП			
				Наружная установка реакторов 6-10 кВ			
Нач. ОКП-1	Роменский	<i>Ром</i>	30.08.88	Установка одинарных реакторов РБГ10 у ЗРУ со шкафами КМ-1ф. Вариант II.	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Ломоносова	<i>Лом</i>	30.08.88		рп	17	
Гип	Фомин	<i>Фом</i>	30.08.88				
Рук. гр.	Карлов	<i>Кар</i>	30.08.88				
Техник	Костко	<i>Кост</i>	30.08.88				
				Вид и разрезы		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	

Копир. №6

формат А3

Шифр подл. Подпись и дата Взам инв. №

Шиф. № 100000	Подпись и дата	Взам. инв. №
---------------	----------------	--------------

Копировать не надо.

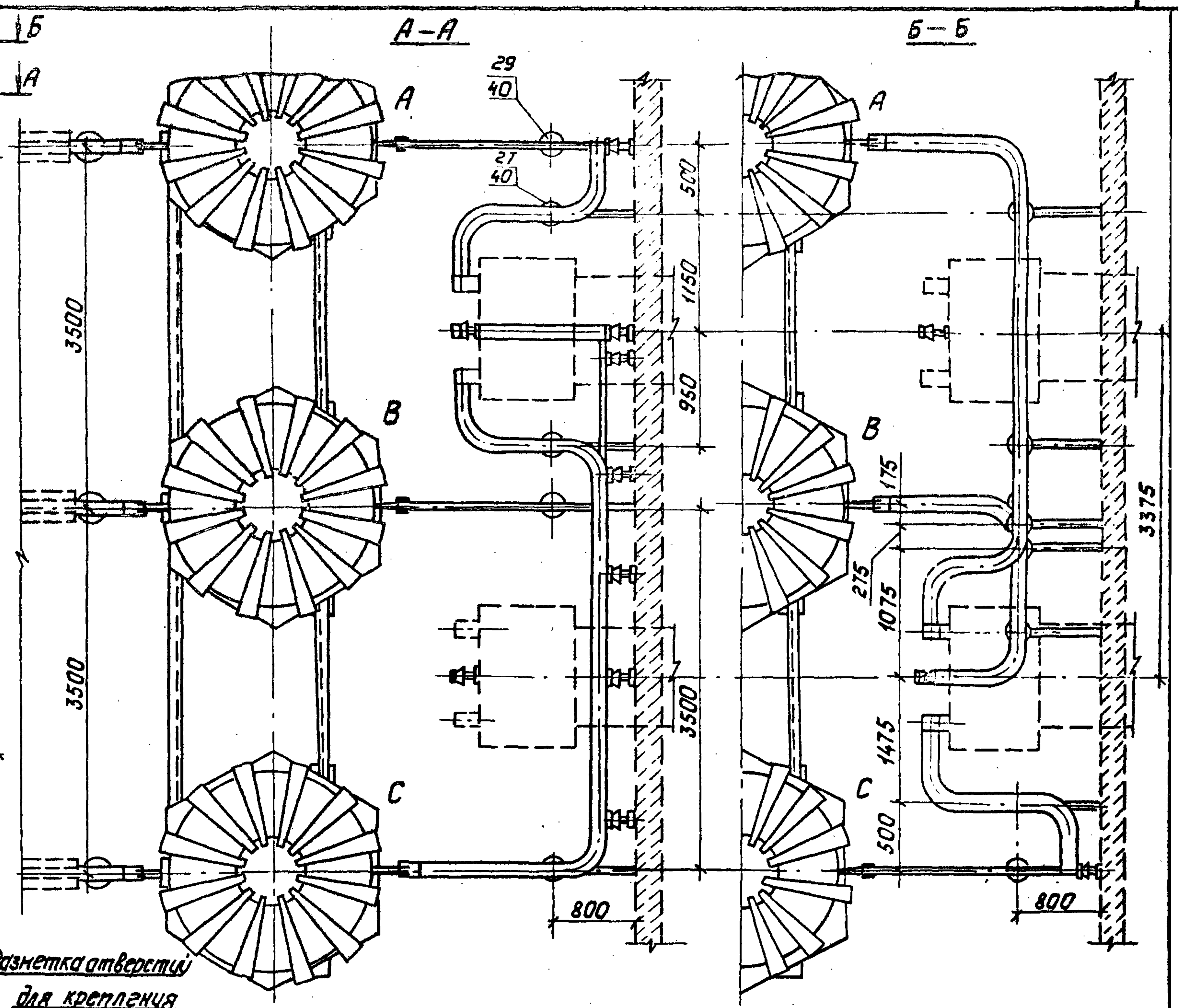
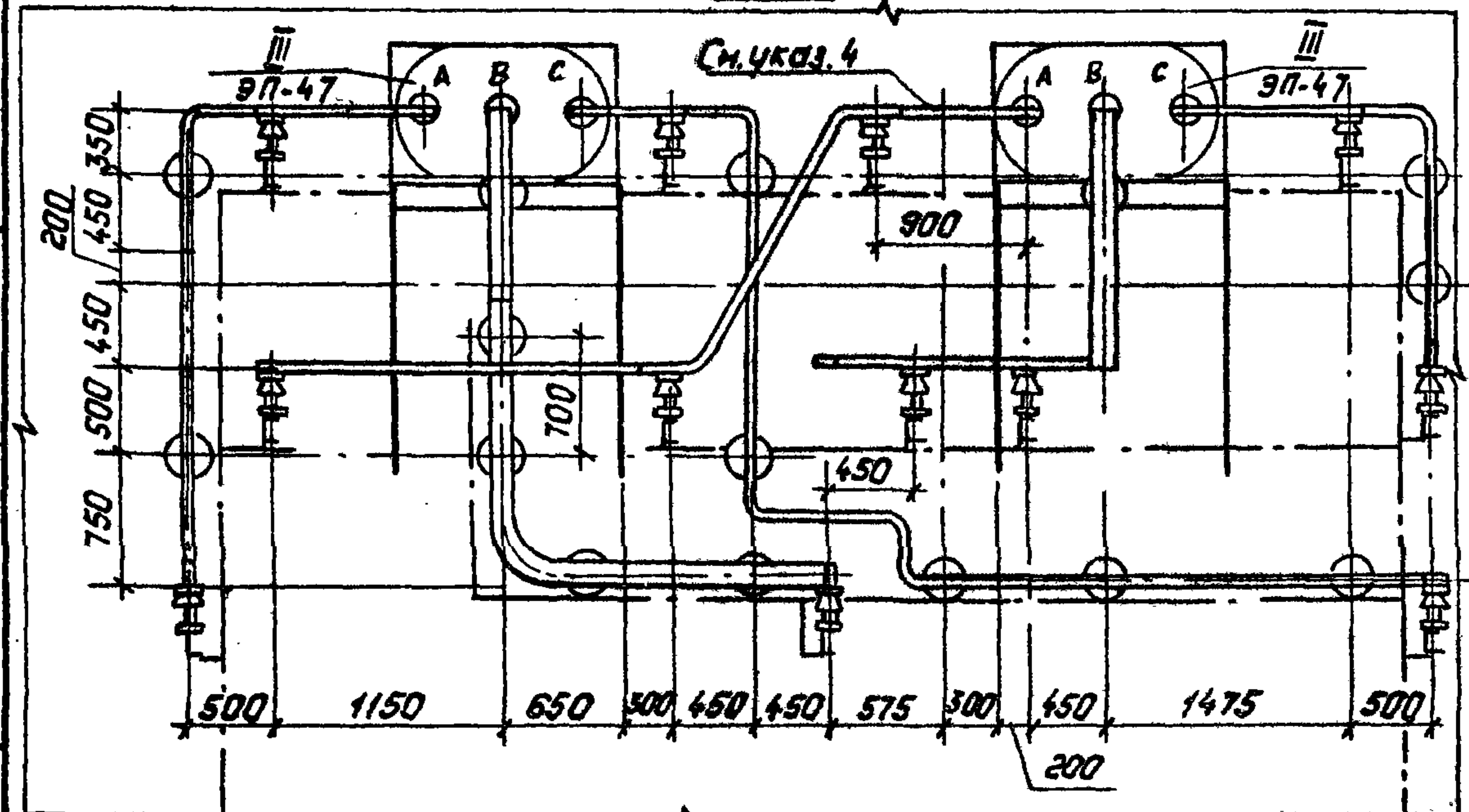
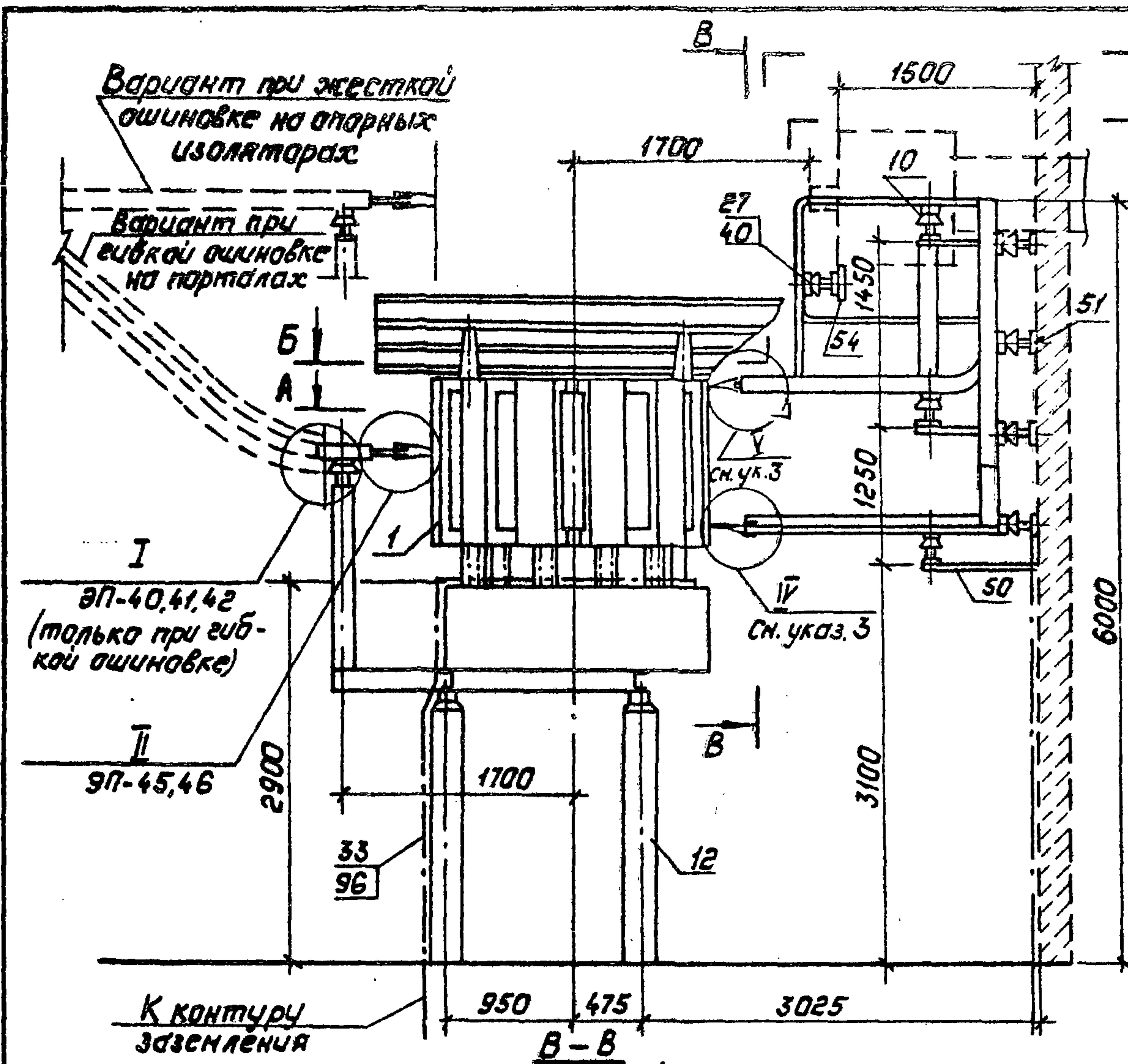
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
71		Болт ГОСТ 7798 - 70 *			
		М 12 × 60	64		для креп- ления поз. 10
75		Винт ГОСТ 17475 - 80 *			
		М 12 × 25	32		
80		Гайка ГОСТ 5915 - 70 *			
		М 12	64		
85		Шайба ГОСТ 11371 - 78 *			
		Шайба 12	128		
90		Шайба ГОСТ 6402 - 70 *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

Поз.	Наименование	Количество			Масса ед., кг
		1000 А	1600 А	2500 А	
	Шина алюминиевая пря-				
	моугольного 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

				407-03-506.88-ЭП		
Нач. ОКП	Роменский	20.08.88		Наружная установка реакторов 6-10 кВ		
Н. контр.	Ломоносов	30.08.88		Установка одинарных реакто-	Страниц	Лист
ГПП	Фомин	30.08.88		ров РБГ10 у ЗРУ во шкафах	РП	22
Рук. гр.	Карпов	30.08.88		К-104. Вариант I		
Инженер	Семячкин	30.08.88		Спецификация оборудования	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
				и материалов к листу	Северо-Западное отделение	
				ЭП-21.	Ленинград	

Form 13

Альбом 1



- 1. См. вместе с листом ЭП-24.
- 2. Элементы, изображенные пунктиром, не входят в объем данного чертежа.

407-03-506.88-ЭП			
Наружная установка реакторов 6-10кВ			
Нач. ОКП-1	Роменский	30.08.88	Установка собственных реакторов РБСГ10 у ЗРУ со шкафом К-104. Вариант I.
Н. контр.	Ломанасова	30.08.88	Станд. лист
ГЛП	Фонин	30.08.88	РП 23
Рук. гр.	Карпов	30.08.88	Энергосетьпроект
Инженер	Семякина	30.08.88	Северо-Западное отделение Ленинград

- 3. Узлы I и II выполняются аналогично узлу II см. листы ЭП-45, 46.
- 4. Сечение шины выбирается в зависимости от типа реактора (см. табл. на листе ЭП-24).

Копировал: Польс

Формат: А3

Альбом 1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Реактор токоограничивающий бетонный наружной установки с углом 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 ОП-	1		
14...17		Шина алюминиевая прямоугольного сечения ГОСТ 15176-84			см. табл.
24		Зажим аппаратный прессуемый АЗЯ- -2			см. указ.
27		Шпиль - - УХП1	$\frac{18}{15}$		см. указ.
28		ШКБ-1С	$\frac{3}{3}$	1.18	см. указ.
29		ШПРА-1С	12		
31		Распорка шинная РШТ-			см. табл.
33		Полоса заземления 30x4 ГОСТ 103-76* Ст.3 ГОСТ 535-79*	50	0.94	
35	-ЭПН-001	Скоба С-1			см. указ.
36	-ЭПН-002	Скоба С-2			см. указ.
40	-ЭПН-003	Планка П-1			см. указ.
	-ЭПК-100...10	Устройство контактное УК-1...3	$\frac{1}{3}$		РБСГ-2x1000
50	-АСИ-10	МР 14	12		РБСГ 10-2x1600, 2x2500
51	-АСИ-10	МР 15	13		
54	-ЭПН-0	Марка М-2.	2		

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Болты ГОСТ 7798-70*			
71		М12x60	120		для крепления паз. 15
72		М10x70			УК-2, УК-3
75		Винт ГОСТ 17475-80*			
		М12x25	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 4,5x40	20		

Количество элементов, указанное в знаменателе, относится к варианту с гайкой оцинковкой.

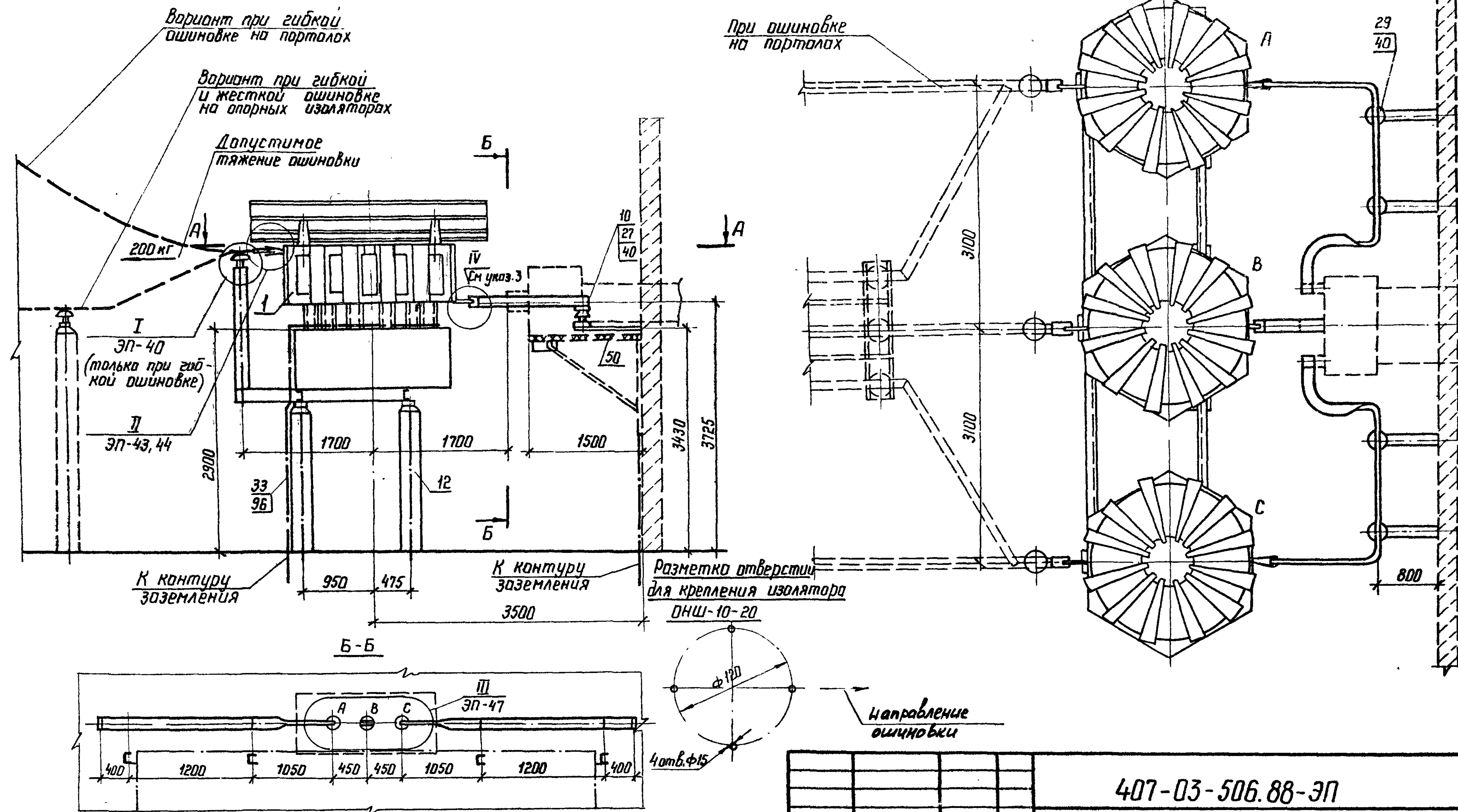
Поз.	Наименование	Количество			Масса ед., кг
		РБСГ 10-2x1000	РБСГ 10-2x1600	РБСГ 10-2x2500	
	Шина алюминиевая прямоугольного сечения ГОСТ 15176-84				
10	80x8 м	—	2x45	—	1.3
11	80x8 м	—	—	2x45	1.7
12	100x10 м	45	—	—	2.7
13	120x8 м	45	—	—	2.6
31	Распорка шинная РШТ- , шт		90	90	0.174

407-03-506.88-ЭП					
Нач. ОКП-1	Раченский	М.И.	30.08.88	Наружная установка реакторов 6-10 кВ	
Н.контр.	Мамонесова	А.И.	30.08.88	Установка собственных реакторов РБСГ 10 у ЗРУ со шкафом К-104. Вариант I.	Стация Лист Лист 25
Г.И.П.	Фонин	В.И.	30.08.88		
Р.и.к.з.	Карпов	В.И.	30.08.88	Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП-23	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Центр-Западное отделение Ленинград
Инженер	Семячкина	В.И.	30.08.88		

Копировал: Палас

Формат: А3

Лист 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).

407-03-506.88-ЭП					
Исполн. Роменский	26/7	30.08.88	Наружная установка реакторов 6-10 кВ		
Н. контр. Ломаносов	26/7	30.08.88	Установка одинарных реакторов		
Гип. Фомин	26/7	30.08.88	РБГ-10 и ЗРУ со шкафами	стадия	лист
Рук. гр. Карпов	26/7	30.08.88	К-104. Вариант II	РП	25
Инженер Семякина	26/7	30.08.88	Вид и разрезы		
			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
			Север-Западное отделение		
			Ленинград		

Копир. № 2

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	7	12,7	
12	407-03-506.88-АС-13,57	Опора ОП-	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	3		см. указ.
29		ШПРА-IC	4	0,56... 0,69	
31		Распорка шинная РШТ-			см. табл.
33		Полоса заземления 30x4 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.

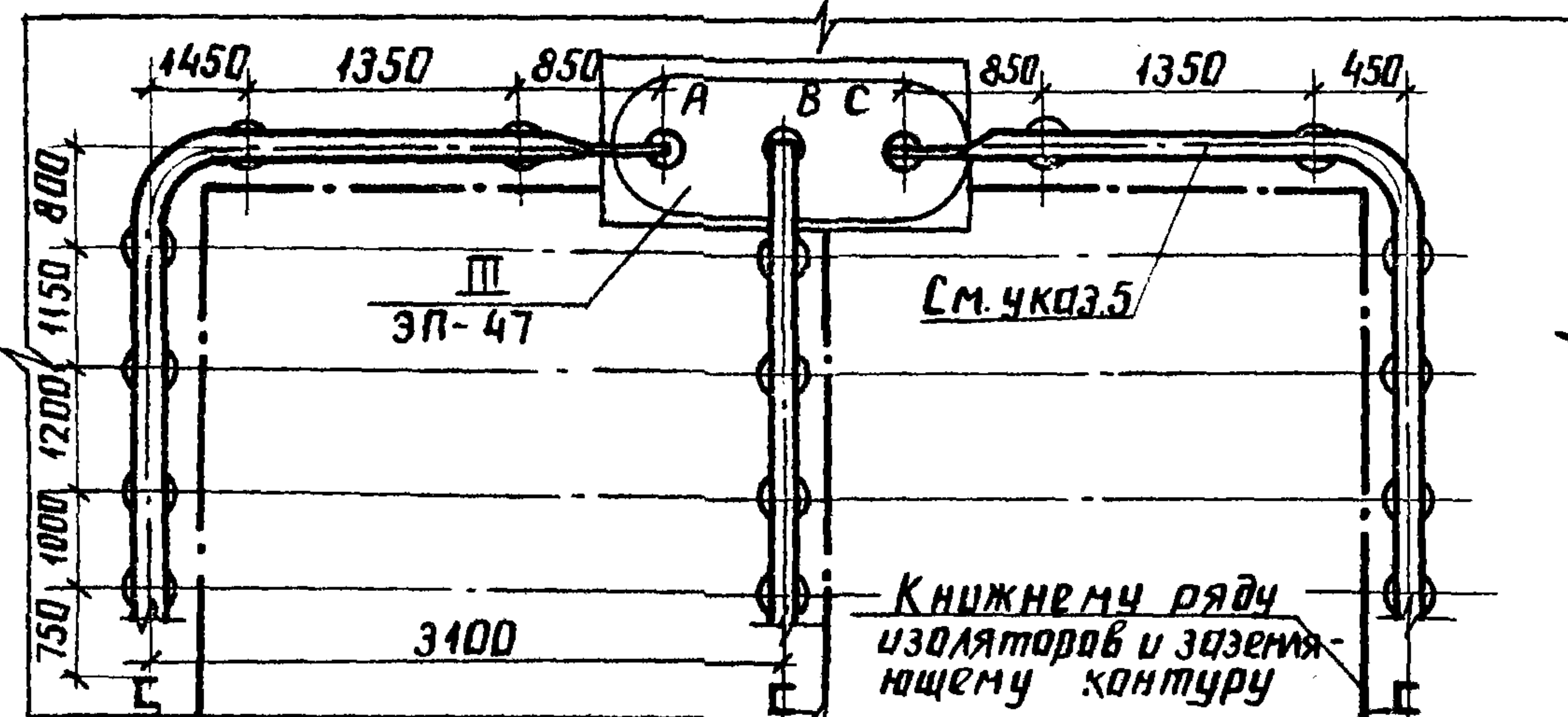
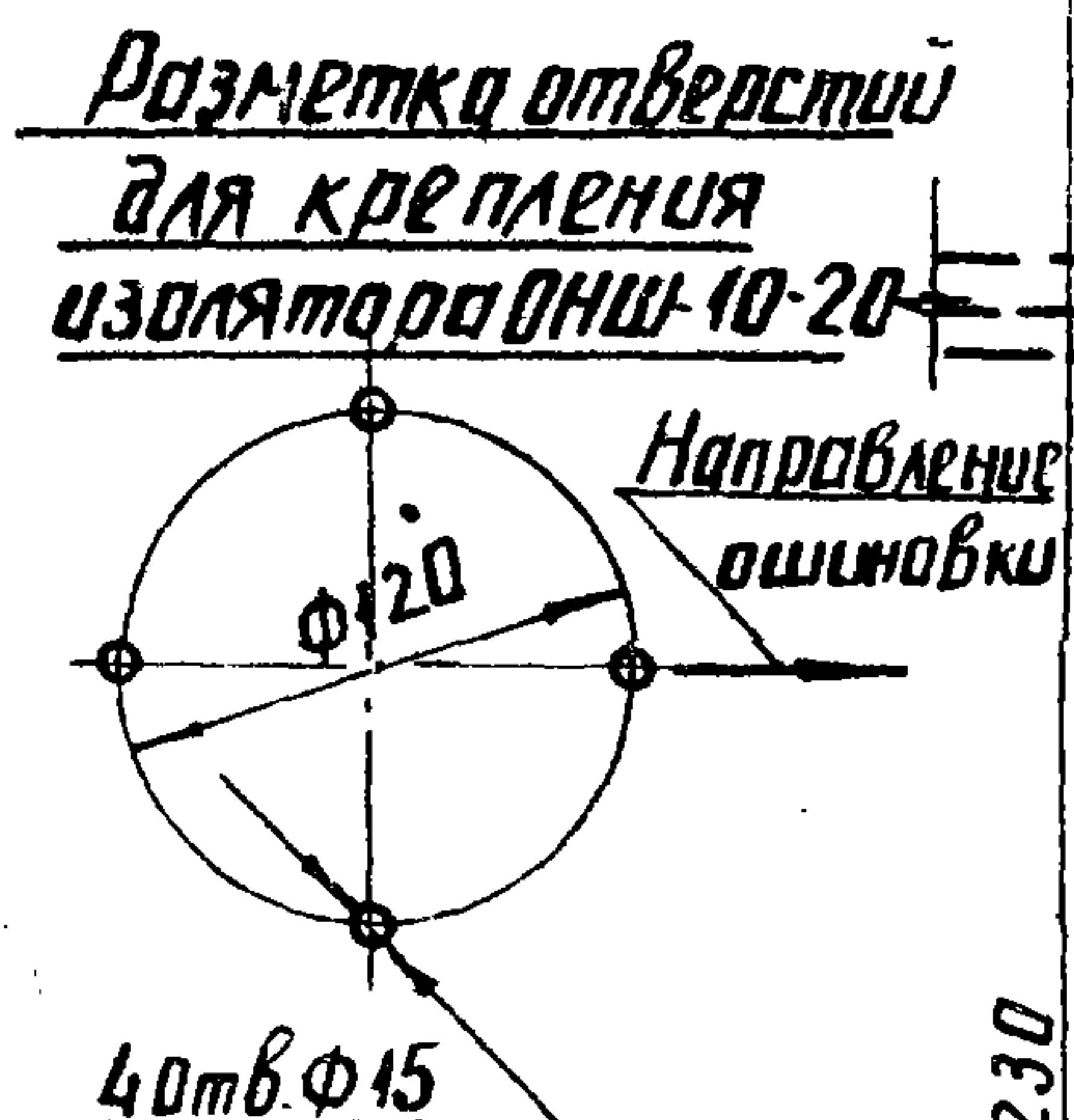
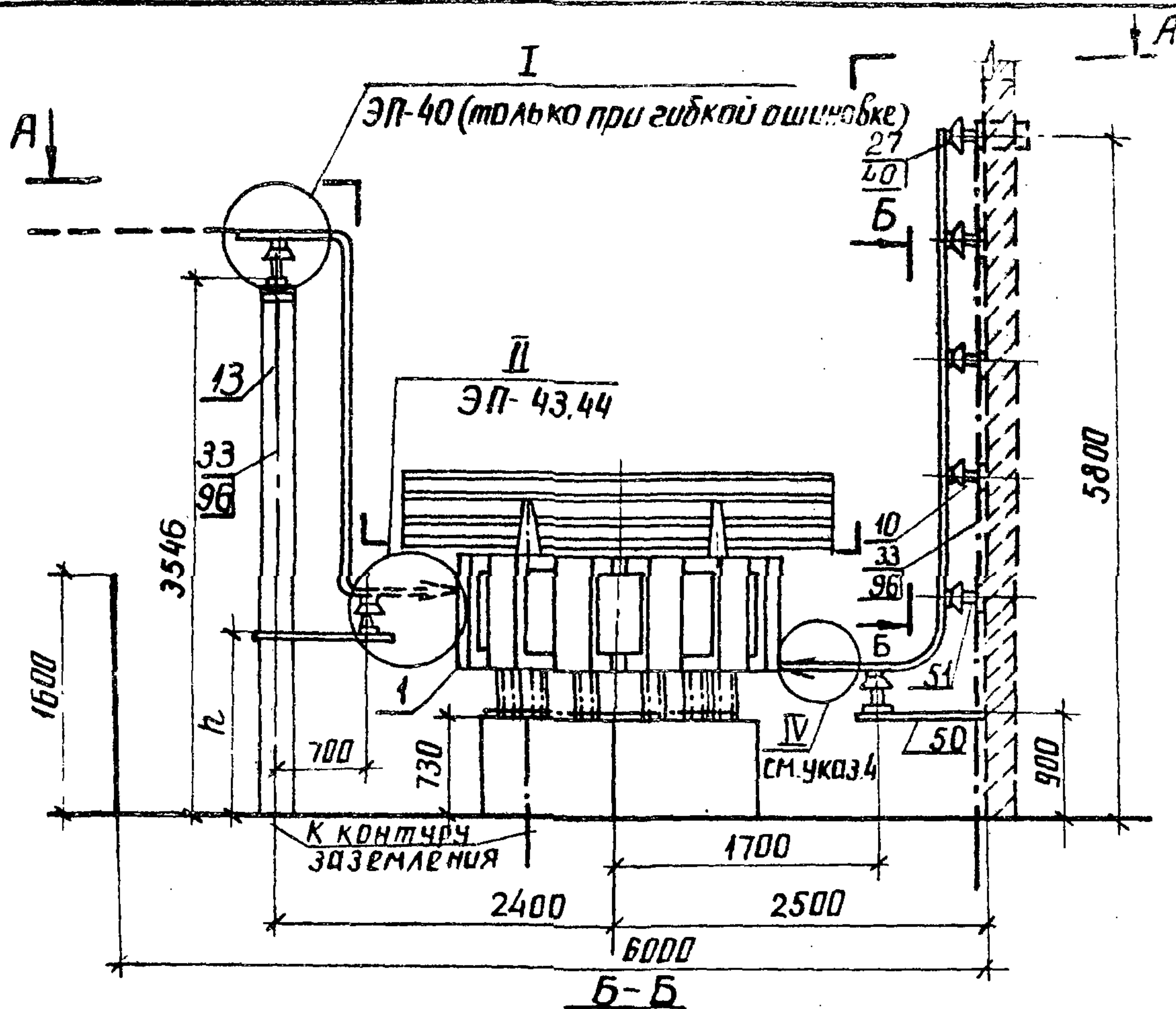
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
71		Болт ГОСТ 7798-70 *			
		М 12x60	28		для крепления поз. 10
75		Винт ГОСТ 17475-80 *			
		М 12x25	14		
80		Гайка ГОСТ 5915-70 *			
		М 12	28		
85		Шайба ГОСТ 11371-78 *			
		Шайба 12	56		
90		Шайба ГОСТ 6402-70 *			
		Шайба 12	28		
96	ТУ 14-4-1231-83	Дюбель - гвоздь			
		ДГ 4,5x40	12		

Поз.	Наименование	Количество			Масса ед., кг
		1000 А	1600 А	2500 А	
	Шина алюминиевая прямоугольного сечения				
14	80x6, М	14,5	-	-	1,3
15	80x8, М	14,5	14,5x2	-	1,7
16	100x10, М	-	-	14,5x2	2,7
17	120x8, М	-	-	14,5x2	2,6
31	Распорка шинная, шт.	-	29	29	0,174

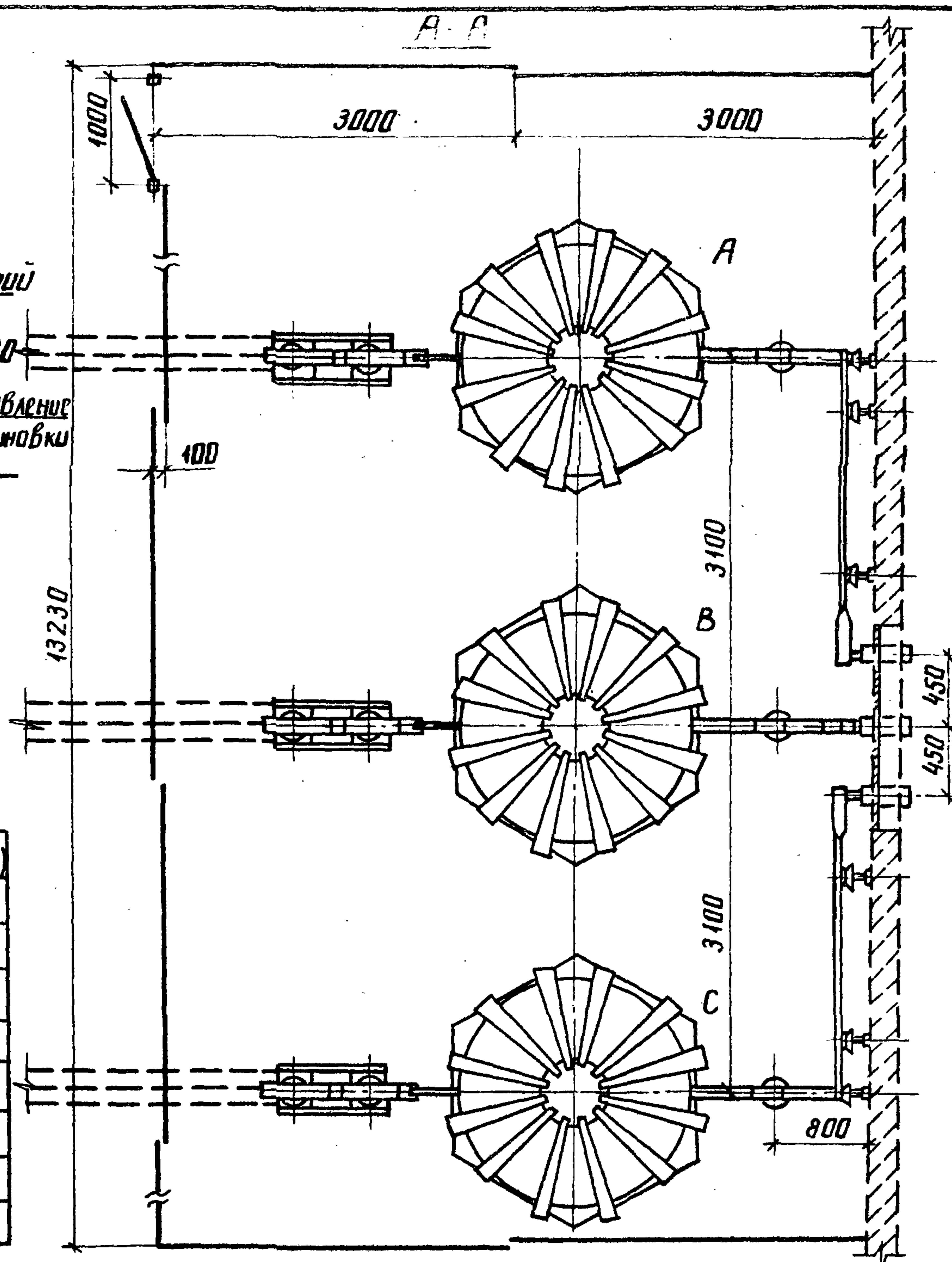
407-03-506.88-ЭП					
наружная установка реакторов 6-10 кВ					
Нач. ОКП-1	Роменский	30.08.88	Установка одинарных реакторов РБГ 10 у ЗРУ со шкафами К-104. Вариант II.	Стация	Лист
Н. контр.	Ломоносов	30.08.88		РП	26
Гип.	Фомин	30.08.88		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северодвинское отделение Ленинград	
Рук. гр.	Карлов	30.08.88			
Инженер	Семячкина	30.08.88			
			Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП-25.		

Л.В. 36 подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

Альбом 1



Тип реактора	h (мм)
РБГ 10-1000-0.45	1500
РБГ 10-1000-0.50	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-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).

				407-03-506.88-ЭП		
Нач. ОКР	Романский	30.08.88	Наружная установка реакторов 6-10 кВ			
Н. контр.	Ломанский	30.08.88	Низкая установка однопольных	Страница	Лист	
Г.И.П.	Фомин	30.08.88	реакторов РБГ 10 и ЗРУ со шк.	рп	27	
Р.ч.к.зр.	Коробов	30.08.88	фами КМ-1Ф. вариант I.			
Инженер	Семячкина	30.08.88	Вид и разрезы	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕК		
				Северо-Западное отделение		
				Ленинград		

Альбом 1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
		Реактор токаограничивающий бетонный наружной установки с углом сдвига между контактными выводами 180°, однофазн. компл.			
			3		
10		Изолятор опорный ДНШ-10-20	22	12,7	
13	407-03-506.88-АС-16.17.18	Опора ОП-	1		
14...17		Шина алюминиевая прямоугольного сечения ГОСТ 15176-84			см. табл.
24		Зажим аппаратный прессуемый А2А- -2			см. указ.
27		Шинодержатель ШПН II- - - УХЛ2			см. указ.
31		Распорка шинная РШТ-			см. табл.
33		Полоса заземления 30x4 ГОСТ 103-76* Ст 3 ГОСТ 535-79*	57	0,94	
40	-ЭПН-003	Планка П-1			см. указ.
45	-ЭПН-100	Устройство контактное УК-1			см. указ.
		Марка металлическая			
50	-АСН-10	МР-14	3		
51	-АСН-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 12x60	88		для хрелл поз. 10
75		Винт ГОСТ 17475-80*			
		М 12x25	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 4,5x40	26		

Поз.	Наименование	Количество			Масса ед.,кг
		1000 А	1600 А	2500 А	
	Шина алюминиевая прямоугольного сечения				
14	80x6, М	22	—	—	1,3
15	80x8, М	22	22x2	—	1,7
16	100x10, М	—	—	22x2	2,7
17	120x8, М	—	—	22x2	2,6
31	Распорка шинная, шт.	—	44	44	0,174

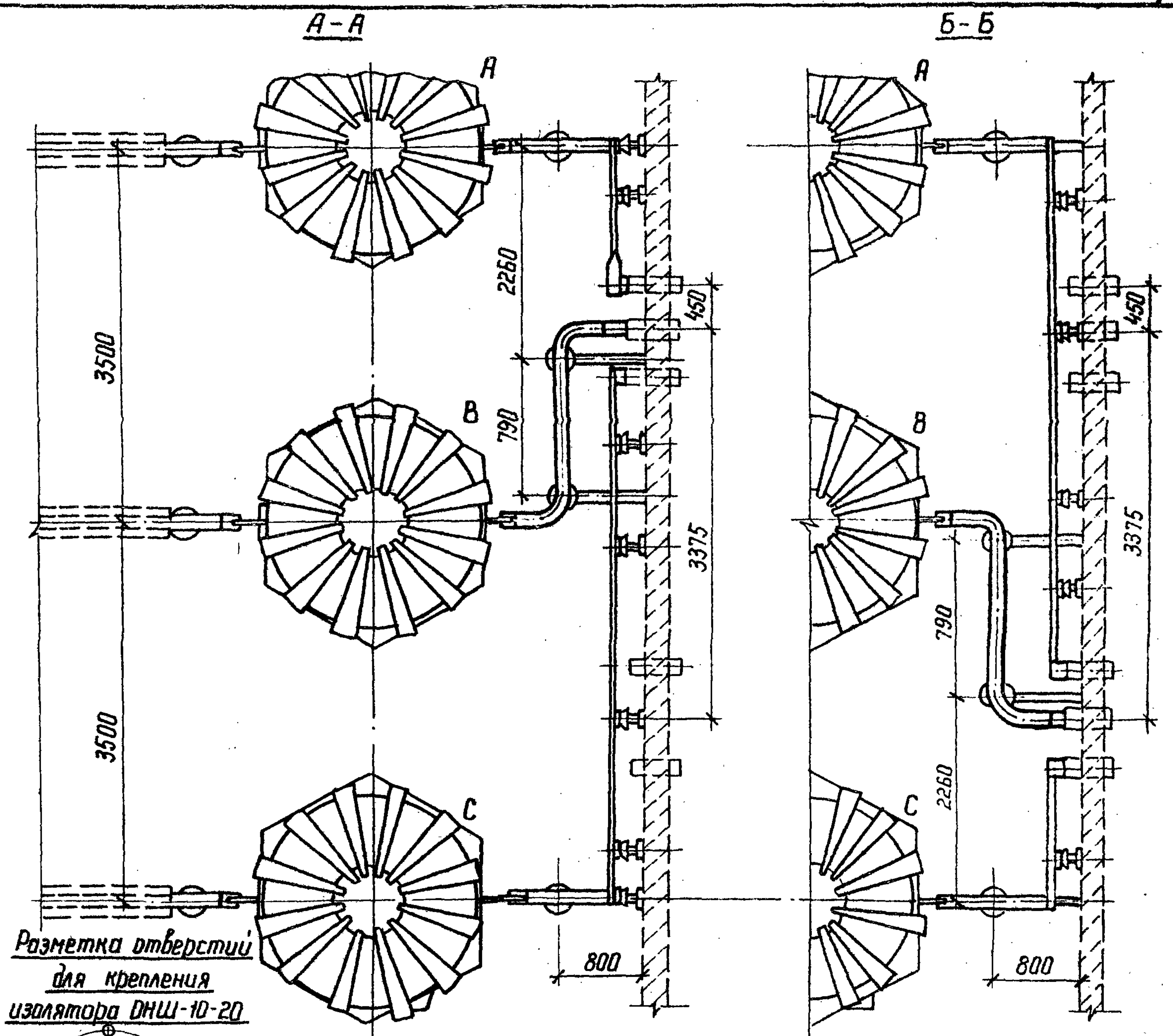
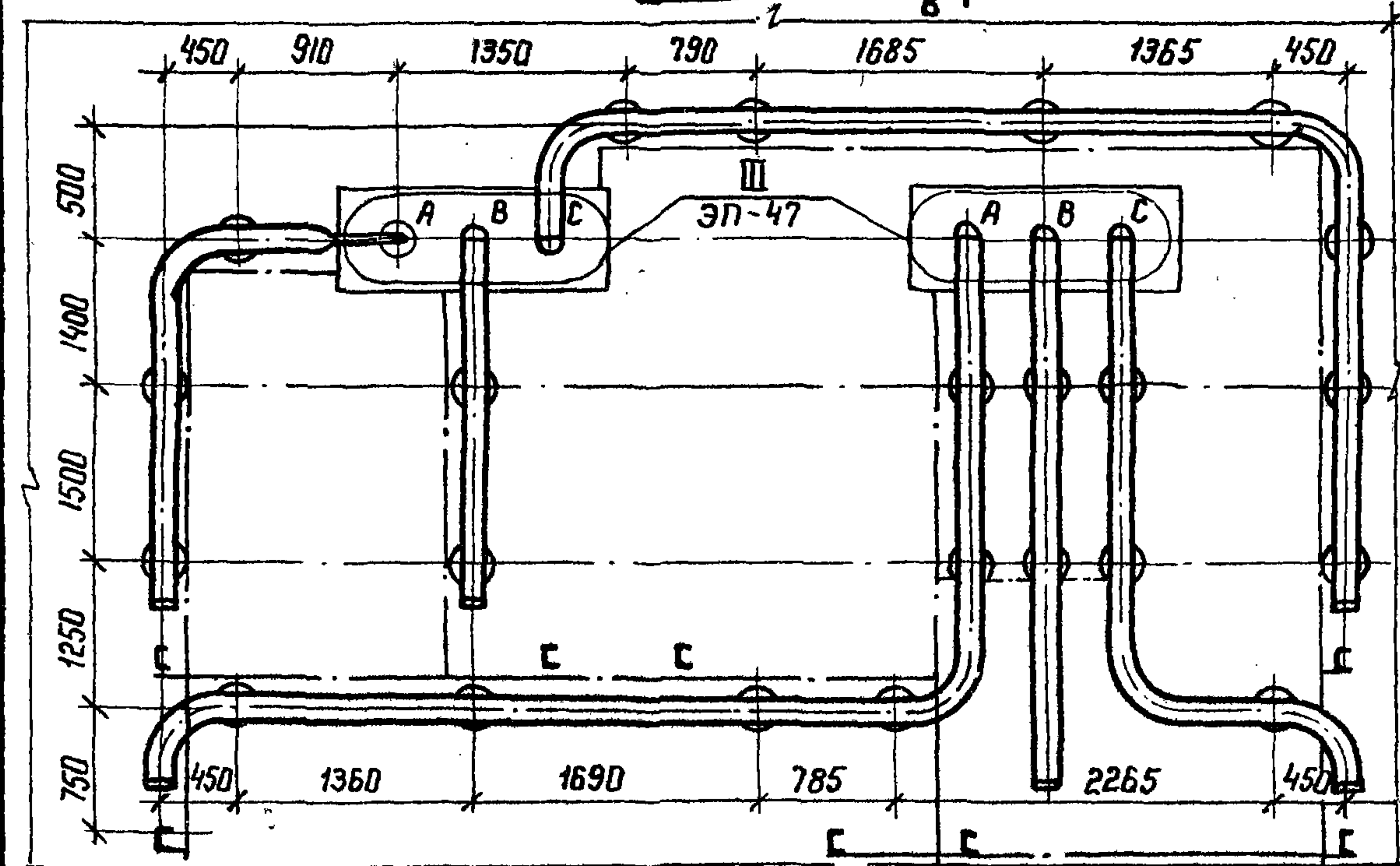
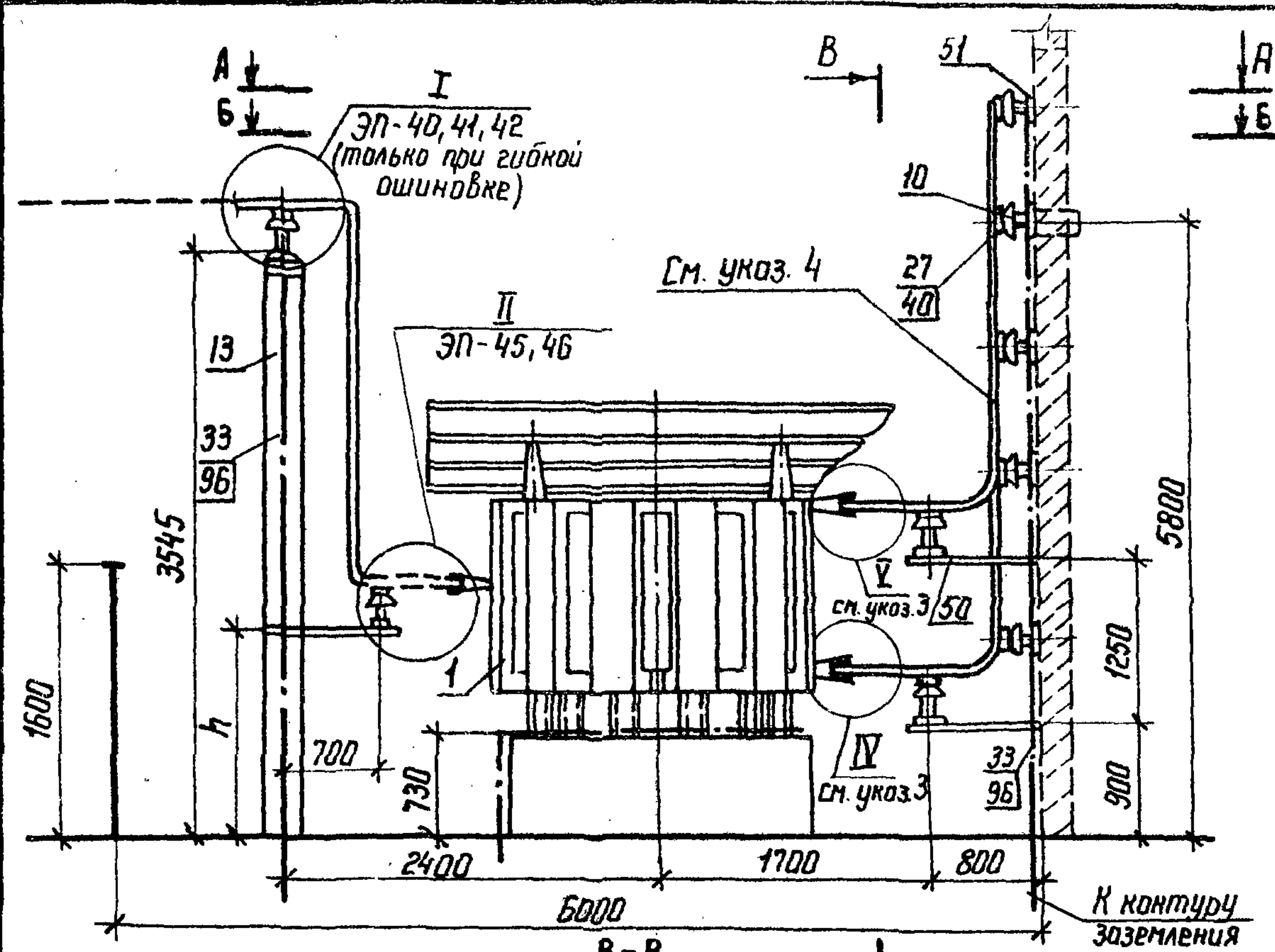
				407-03-506.88-ЭП		
				Наружная установка реакторов 6-10 кВ		
Нач. ОКП-1	Роменский	60/72	30000	Низкая установка одинарных реакторов РБГ10 и ЗРУ со шка-рами 3М-1Ф. Воблент Т.	Стандия	Лист
Н.контр.	Ломаносова	60/72	30000		РП	28
ГНП	Фомин	72/1	30000			
Рук. гр.	Карлов	72/1	30000			
Инженер	Семячкина	72/1	30000	Спецификация, оборудования и материалов к листу ЭП-27	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Севера-Западного отделения Ленинград	

Копир. Котэ

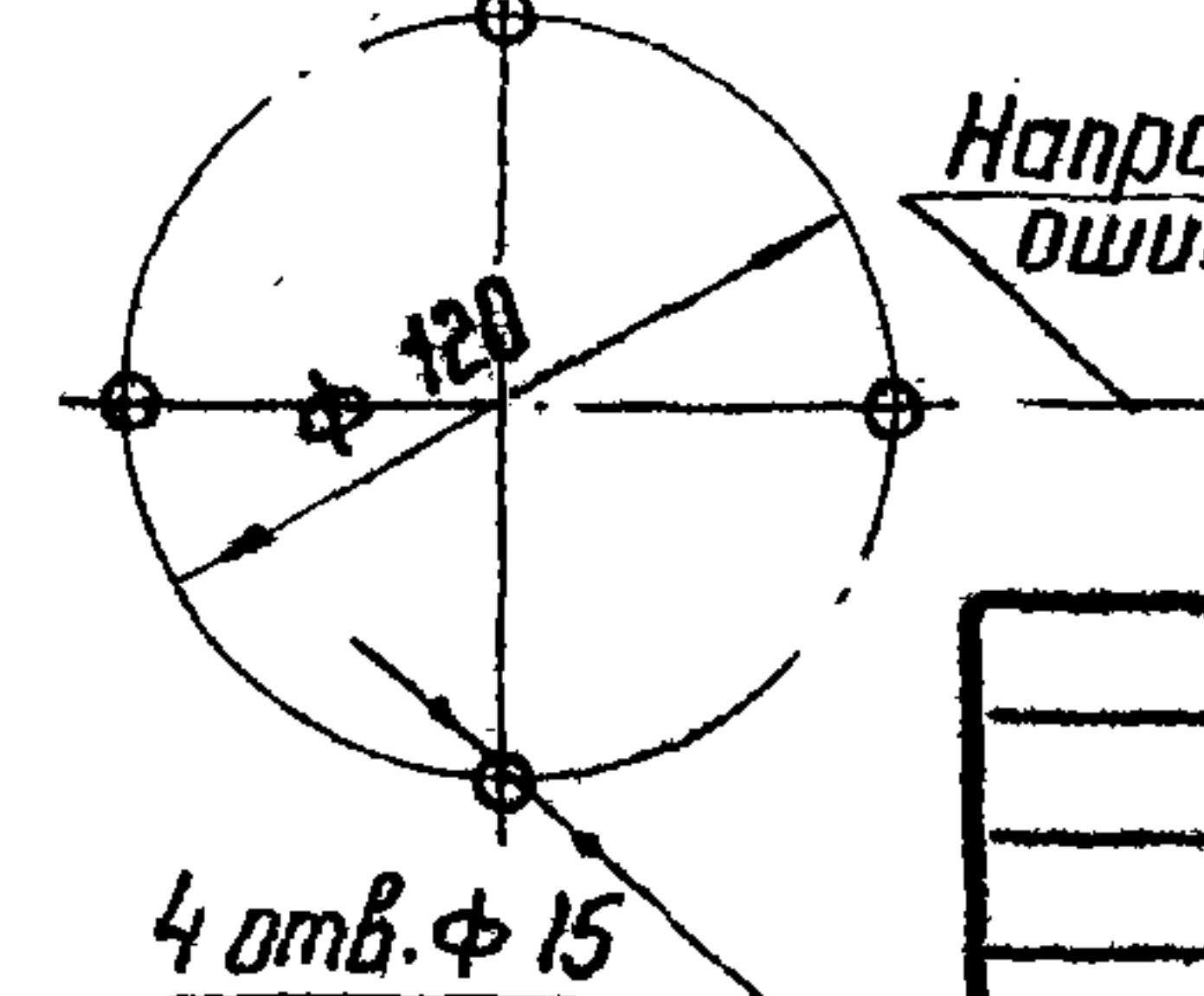
формат А5

Шифр и подл. Подпись и дата Изм. инв. и

Аннотация



Разметка отверстий
для крепления
изолятора ДИШ-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 ЭП-30).
5. Дверь блокируется при включенных реакторах или запирается замком.

				407-03-506.88-ЭП				
				Наружная установка реакторов 6-10 кВ				
Нач. ОКП-1	Раменский	30.08.88		Низкая установка современных реакторов РБСГ 10 у ЗРУ со шка. фам. КМ-1Ф. Вариант I	Стадия	Лист	Листов	
Н. контр.	Ломоносов	30.08.88			РП	29		
ГМП	Фомин	30.08.88						
Рук. гр.	Карнов	30.08.88						
Инженер	Семячкина	30.08.88		Вид и разрезы	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград			

Копир. Кога

формат А3

Шк. № 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. комп.			
			3		
10		Изолятор опорный ОНШ-10-20	34	12,7	
13	407-03-506.88-АС-16,17,18	Опора ОП-	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	РБСГ10-2х1600, 2х2500
31		Распорка шинная РШТ-			для РБСГ10 2х2500
33		Полоса заземления 30х4 ГОСТ 103-76* Ст.3 ГОСТ 535-79*	57	0,94	
35	-ЭПИ-001	Скоба С-1			Только для РБСГ10-2х1600, 2х2500
36	-ЭПИ-002	Скоба С-2			
40	-ЭПИ-003	Планка П-1	34		см. указ.
		Устройство контактное			
45	-ЭПИ-100	УК-1	3		РБСГ10-2х1000
46	-ЭПИ-101	УК-2	3		РБСГ10-2х1600, 2х2500
47	-ЭПИ-102	УК-3	3		

Ш. № подл. Подпись и дата Взам инв. №

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		М 12х60	136		для крепления поз. 10
72		М 10х70			УК-2, УК-3
75		Винт М12х25 ГОСТ 17475-80*	68		
		Гайки ГОСТ 5915-70*			
80		М 12	136		
81		М 10			
		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 4,5х40	26		

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

Поз.	Наименование	РБСГ10-2х1000	РБСГ10-2х1600	РБСГ10-2х2500	ИЗГОД., кг
	Шина алюминиевая				
14	80х6	М	45,2	—	1,3
15	80х8	М	—	45,2	1,7
16	100х10	М	45	—	2,7
17	120х8	М	45	—	2,6
31	Распорка шинная РШТ- , шт.	—	90	90	0,174

407-03-506.88-ЭП

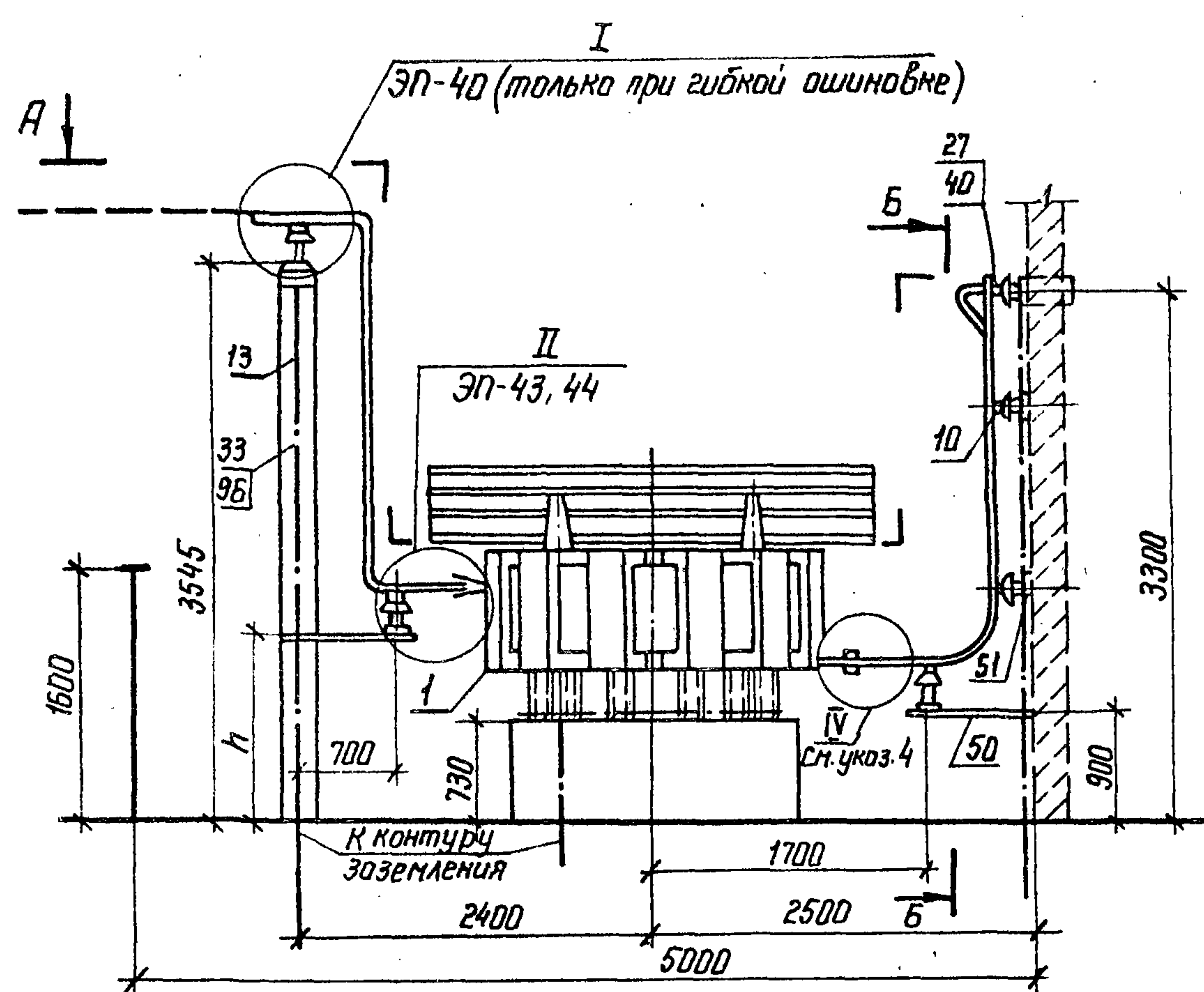
Наружная установка реакторов 6-10 кВ.

Нач. ОКП-1	Ротенский	30.08.88	Низкая установка двойных реакторов РБСГ 10 у ЗРУ со шкафами КМ-1Ф. Вариант I	Стация	Лист	Листов
Н. контр.	Ламоносов	30.08.88		РП	30.	
ГЦП	Фомин	30.08.88				
Руч. гр.	Карпов	30.08.88	Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП-29			
Техник	Костко	30.08.88				

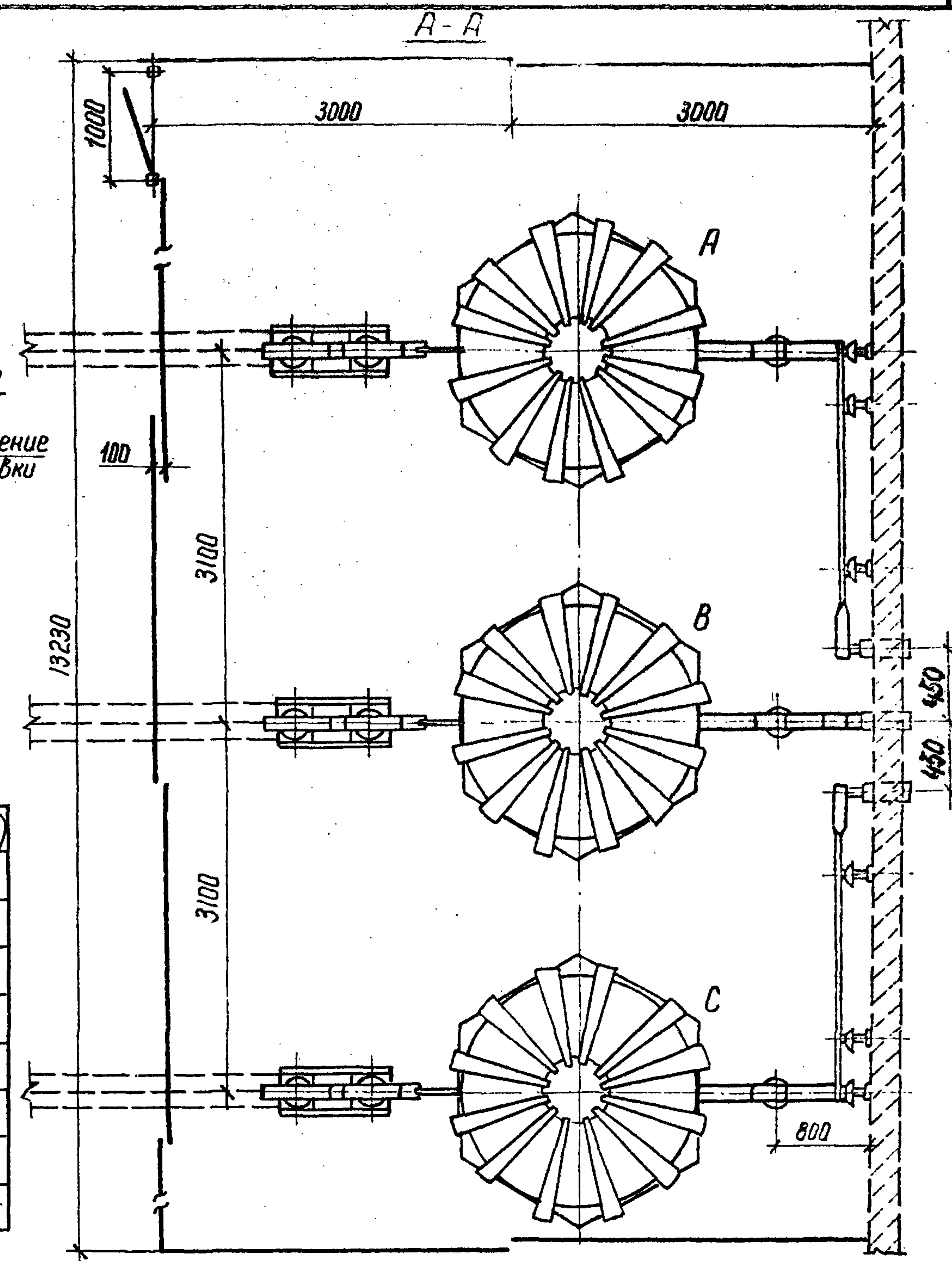
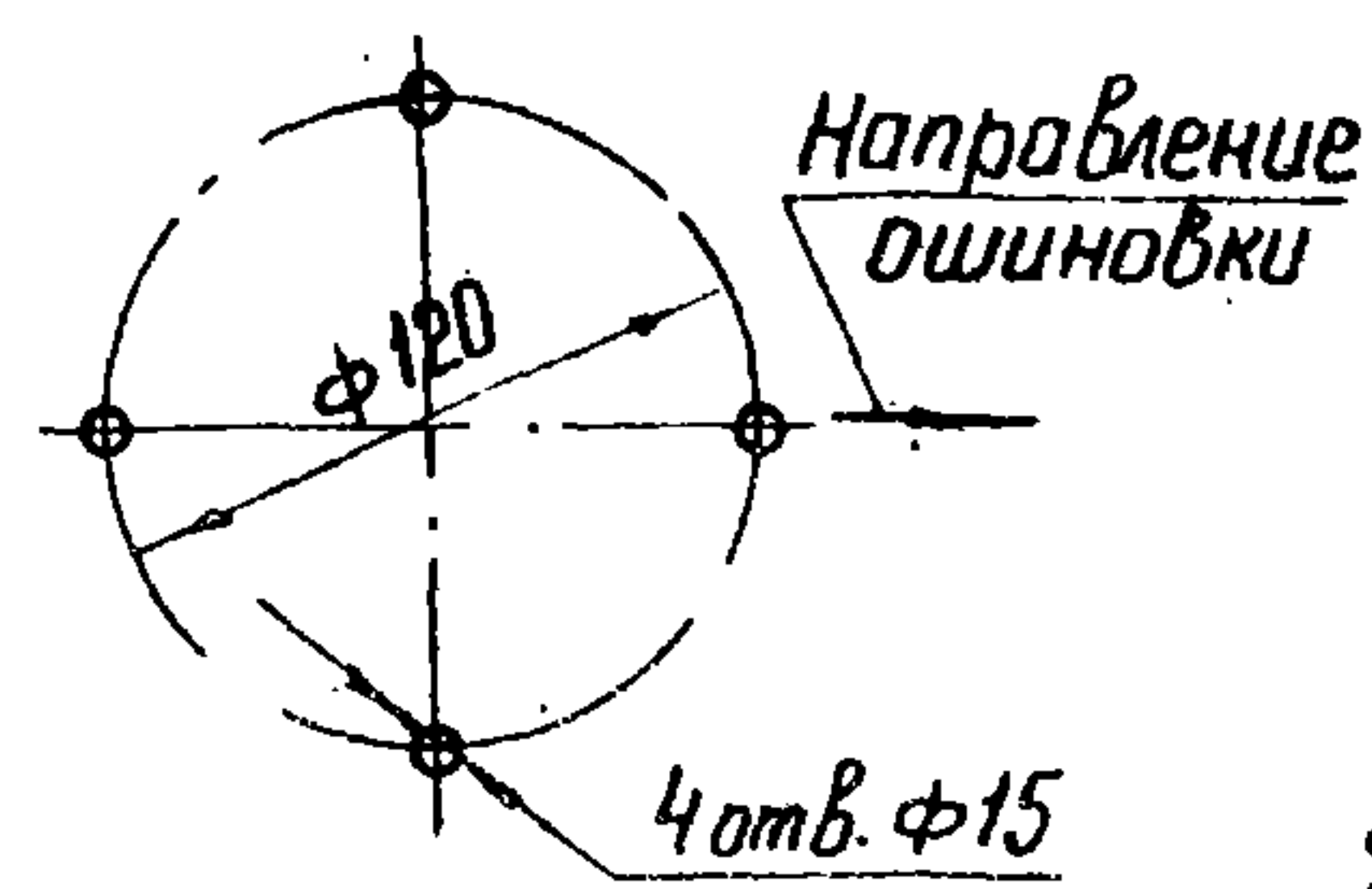
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ

Северо-Западное отделение Ленинград

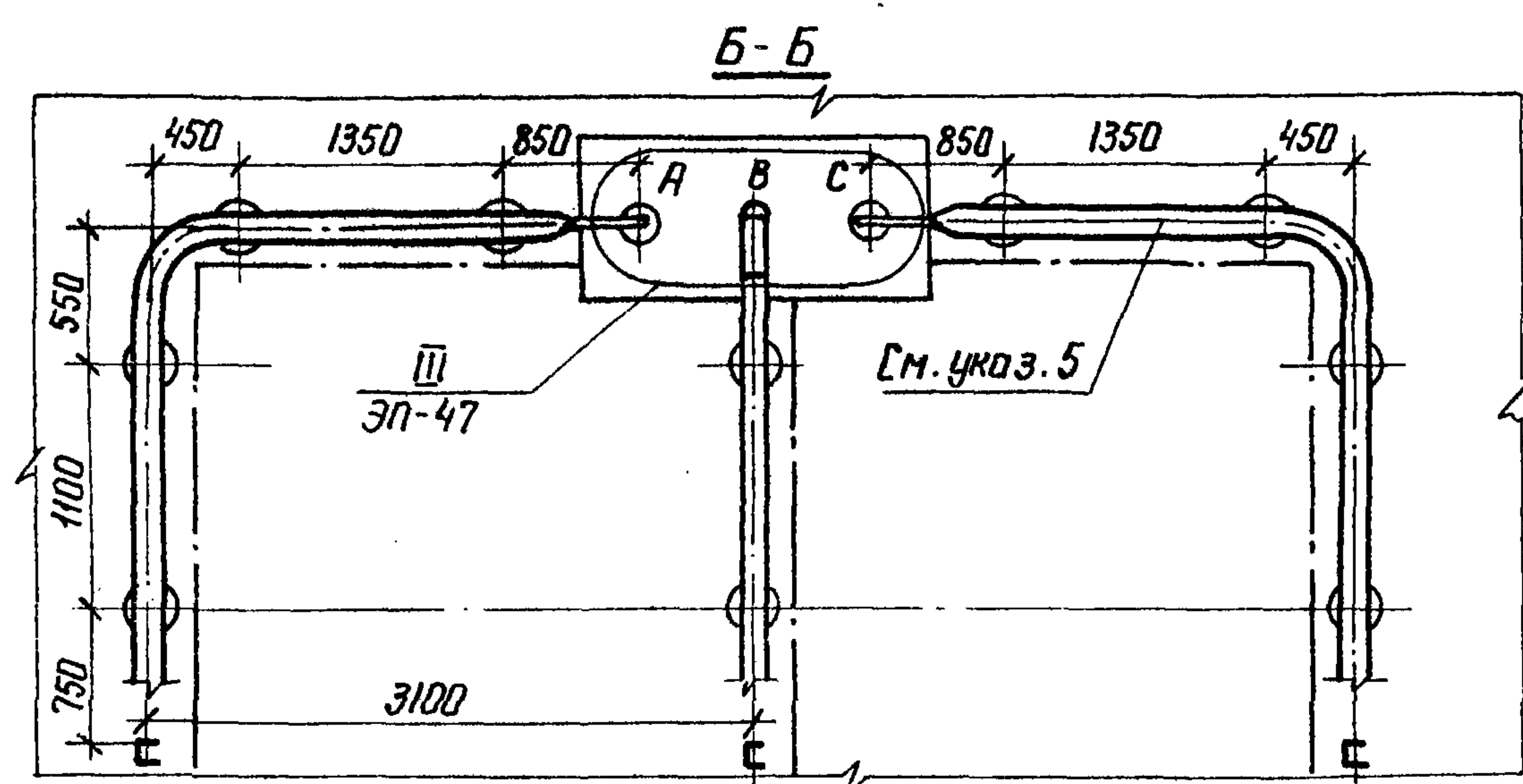
Альбом 1



Разметка отверстий для крепления изолятора ОИШ-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).

407-03-506.88-ЭП			
Нач. ОКП-1	Роменский	30.08.88	Наружная установка реакторов 6-10 кВ
Н. контр.	Ломаносова	30.08.88	Низкая установка одиночных реакторов РБГ 10 у ЗРУ со шка
ГНП	Фомин	30.08.88	фами КМ-1ф. Вариант II.
Рук. гр.	Карпов	30.08.88	
Техник	Костко	30.08.88	
Вид и разрезы			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
			Северо-Западное отделение
			Ленинград

Копир. Коп.

формат А3

Лист № подл. Подпись и дата Изм. 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-Ю20	16	12,7	
13	407-03-506.88-АС-	Опора ОП- []	1		
14...17		Шина алюминиевая прямоугольного сечения ГОСТ 15176-84			см. табл.
24		Зажим аппаратный прессуемый АЭН- []-2			см. указ.
27		Шинодержатель ШПП []- []- [] УХЛ2	16/13		см. указ.
31		Распорка шинная РШТ - []			см. табл.
33		Полоса заземления 30x4 ГОСТ 103-76 * Ст.3 ГОСТ 535-79 *	50	0,94	
40	-ЭПЦ-003	Планка П-1	16/13		см. указ.
45	-ЭПЦ-100	Устройство контактное УК-1	-3		см. указ.

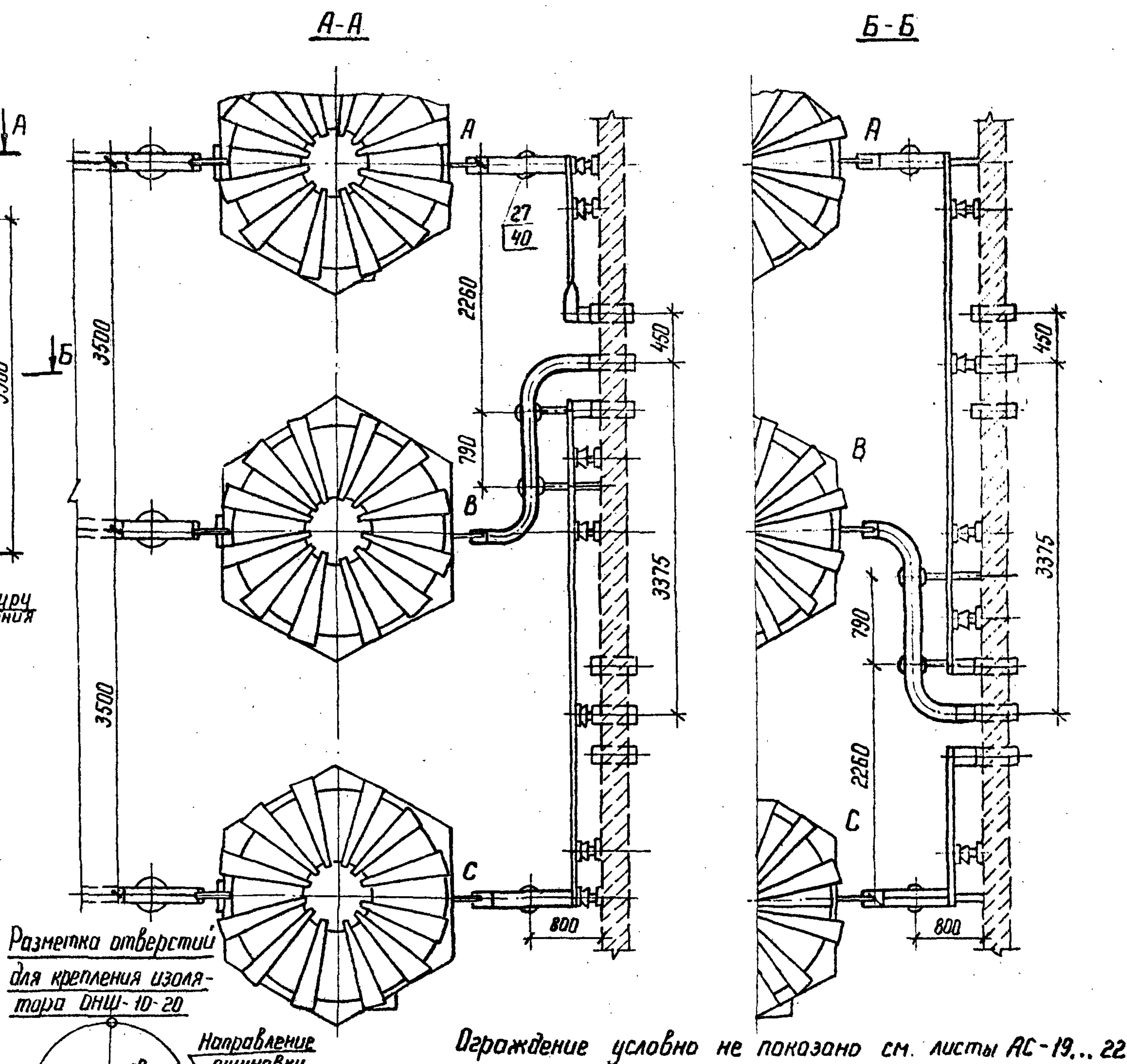
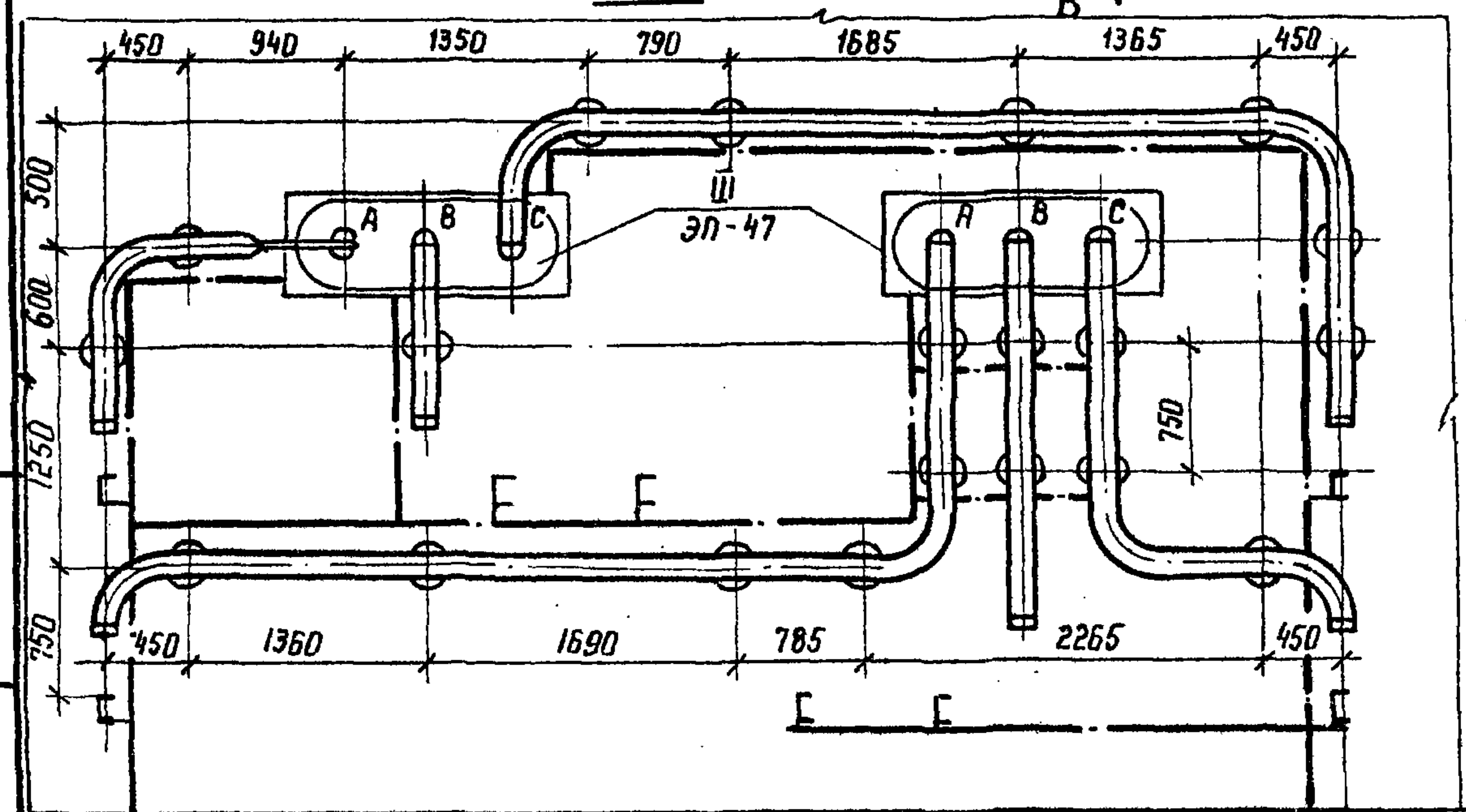
Количество элементов по поз. 24, 27, 40, 45, указанное в числителе, относится к варианту жесткой ошиновки реакторов со стороны трансформатора, в знаменателе - при гибкой ошиновке.

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 12x60	64		для крепления поз. 10
75		Винт ГОСТ 17475-80 *			
		М 12x25	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 4,5x40	18		

Поз.	Наименование	Количество			Масса ед., кг
		1000 А	1600 А	2500 А	
	Шина алюминиевая прямоугольного сечения				
14	80x6, м	19	-	-	1,3
15	80x8, м	19	38	-	1,7
16	100x10, м	-	-	38	2,7
17	120x8, м	-	-	38	2,6
31	Распорка шинная, шт.	-	38	38	0,174

407-03-506.88-ЭП					
Наружная установка реакторов 6-10 кВ.					
Нач. ДИТ-1	Роменский	30.08.88	Низкая установка одианрных реакторов РБГ10 и ЗРУ со шкафами КМ-1Ф. Вариант II.		
Н. контр.	Ломоносов	30.08.88	Стадия	Лист	Листов
Г.И.П.	Фомин	30.08.88	РП	32	
Рук. гр.	Карпов	30.08.88	Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП-31.		
Инженер	Семякина	30.08.88	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		

Ш. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №



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 олокируется при включенных реакторах или запирается замком.

Копир. № 52

Формат А3

Альбом 1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Реактор такоограничивающий бетонный наружной установки с углом сдвига между контактными выводами 180°, однофазн. компл.			
			3		
10		Изолатор опорный ОНШ-10-20	10	12,7	
12	407-03-506.88-АС-1,3,5,7	Опора ОП- 	1		
14...17		Шина алюминиевая прямоугольного сечения ГОСТ 15176-84			см. табл.
24		Зажим аппаратный прессуемый АЗА - - 2			см. указ.
27		Шинодержатель ШПП-II - - - УХЛ2	$\frac{7}{4}$		см. указ.
29		Шинодержатель ШПРА-ИС	3	0,56... 0,69	
31		Распорка шинная РШТ - 			
33		Полоса заземления 30x4 ГОСТ 103-76 * Ст.3 ГОСТ 535-79 *	30	0,94	
40	-ЭПН-003	Планка П-1	$\frac{10}{7}$		см. указ.
45	-ЭПН-100	Устройство контактное УК-1	$\frac{1}{3}$		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 * М12x60	40		
75		Винт ГОСТ 17475-80 * М12x25	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	ТУ 14-4-1231-83	Дюбель - гвоздь ДГ 4,5x40	6		

Поз.	Наименование	Количество			Масса ед., кг
		РБГ 10-1000	РБГ 10-1600	РБГ 10-2500	
	Шина алюминиевая прямоугольного сечения				
14	80x6, м	14	-	-	1,3
15	80x8, м	14	14,2	-	1,7
16	100x10, м	-	-	14,2	2,7
17	120x8, м	-	-	14,2	2,6
31	Распорка шинная, шт.	-	28	28	0,174

Имя и подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

Нач. ОКП-1	Романский	30.08.88	30.08.88	30.08.88	30.08.88
Н. контр.	Ломоносов	30.08.88	30.08.88	30.08.88	30.08.88
ГЦП	Фомин	30.08.88	30.08.88	30.08.88	30.08.88
Рук. ер.	Карлов	30.08.88	30.08.88	30.08.88	30.08.88
Инженер	Семичкина	30.08.88	30.08.88	30.08.88	30.08.88

407-03-506.88-ЭП

Наружная установка реакторов 6-10кВ

Установка одиначных реакторов РБГ 10 УКРН

Спецификация оборудования и материалов к проекту 307-35

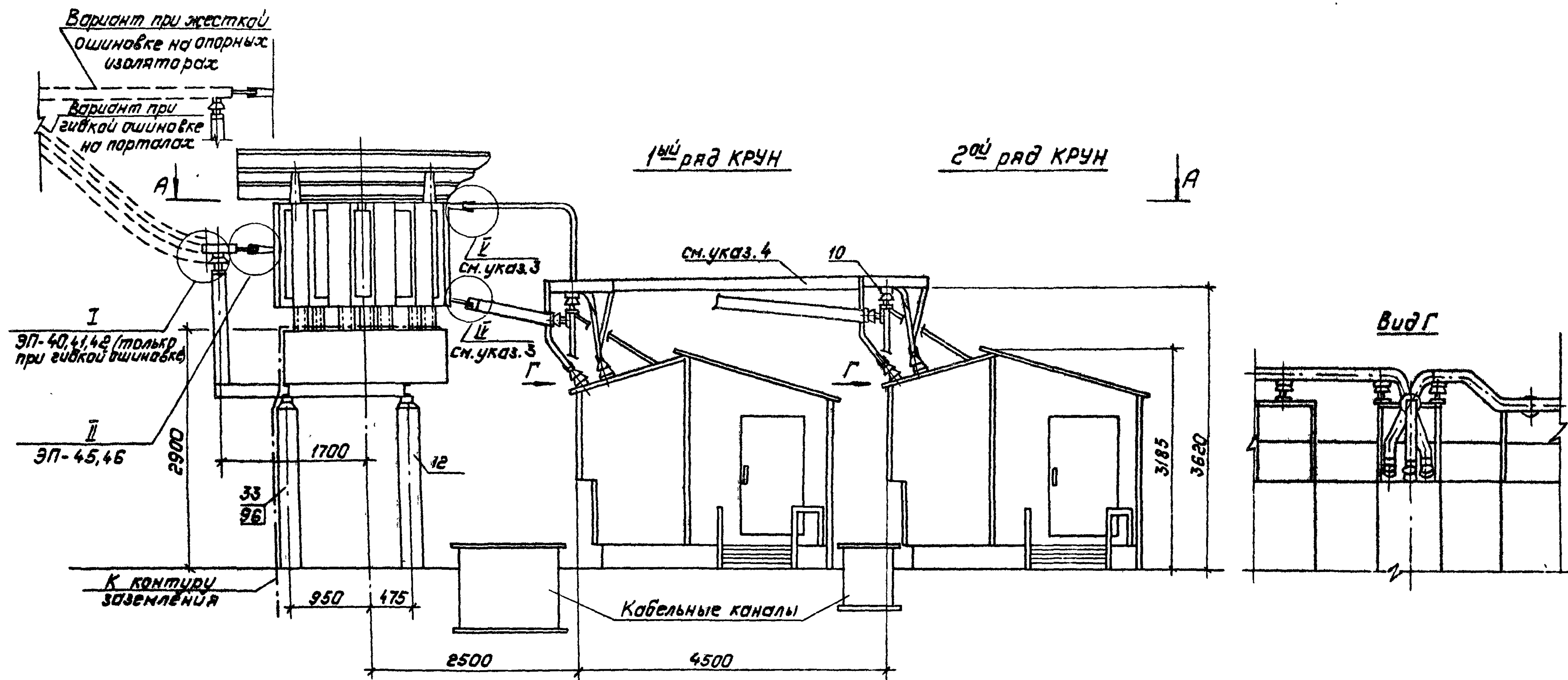
ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ

Север-Западное отделение Ленинград

Копировал: Польс

Формат: А3

Альбом 1



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

407-03-506.88-ЭП			
Наружная установка реакторов 6-10 кВ.			
Нач. ОКП-1	Романенский	30.08.88	30.08.88
Н.контр.	Ломаносова	30.08.88	30.08.88
Гип	Фролин	30.08.88	30.08.88
Рук.гр.	Карпов	30.08.88	30.08.88
Инженер	Сенякина	30.08.88	30.08.88
Установка двойных реакторов РБСГ10 у КРУН		Студия	Лист
Виды		РП	37
		Листов	
		Энергосетьпроект	
		Северо-Западное отделение	
		Ленинград	

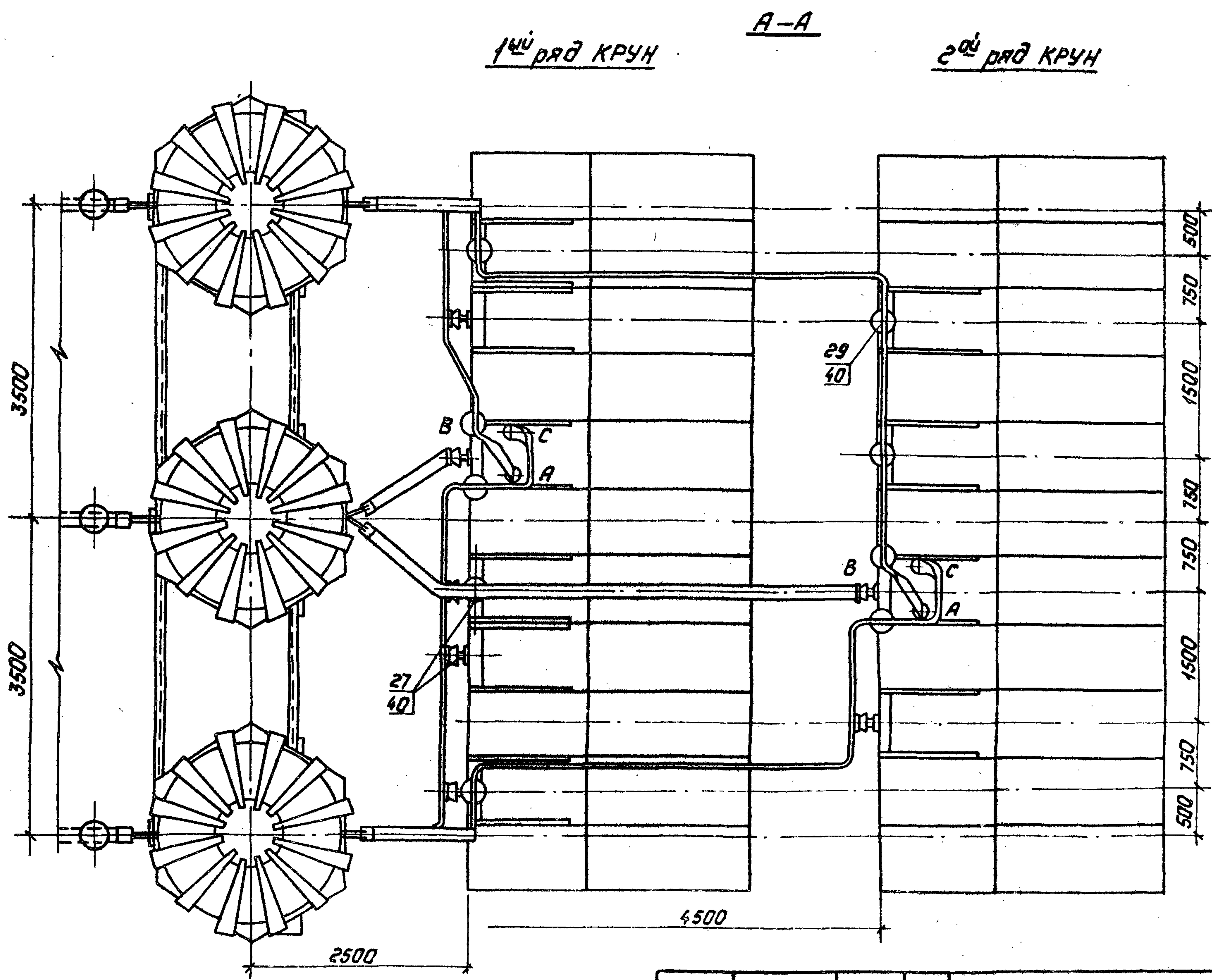
Копировал: Полюс

Формат: А3

2529/1

Шифр, № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

Альбом 1



См. вместе с листами ЭП-37,39.

407-03-506.88-ЭП			
Наружная установка реакторов 6-10 кВ			
Нач. ОКП-1	Роменский	30.08.88	Установка собственных реакторов РБСГ 10 у КРУН
Н. контр.	Лаканосова	30.08.88	
Г.И.П.	Фонин	30.08.88	
Рук. зр.	Карпов	30.08.88	
Инженер	Семячкин	30.08.88	
Разрез А-А			Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал: Польве

Формат: А3

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

Альбом 1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме- чание
1		Реактор токоограничи- вающий бетонный наружной установки с углом сдвига между контактными выводами 90°, однофазн. компл.			
			3		
10		Изолятор опорный ОИШ-10-2	19	12,7	
12	407-03-506.88-АС-9,11	Опора ОП -	1		
14...17		Шина алюминиевая прямоугольного сече- ния ГОСТ 15176-84			см. табл.
24		Зажим аппаратный прессуемый А2А-2			см. указ.
		Шинодержатели			
27		ШПН - - - - - 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 30x4 ГОСТ 103-76* Ст.3 ГОСТ 535-79*	30	0,94	
35	-ЭПН-001	Скоба С-1		0,2	см. указ.
36	-ЭПН-002	Скоба С-2		0,2	см. указ.
40	-ЭПН-003	Планка П-1	19 16	0,74	см. указ.
45		Устройство контактное			
45	-ЭПН-100	УК-1	3		
46	-ЭПН-101	УК-2	3		
47	-ЭПН-102	УК-3	3		

Инв. № табл. Подпись и дата Взам. инв. №

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме- чание
		Болты ГОСТ 7798-70*			
71		М12x60	76		для креп- ления роз. 10
72		М10x70			УК-2, УК-3
75		Винт ГОСТ 17475-80*			
		М12x25	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	ТУ 14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ 4,5x40	6		

Количество элементов, указанное в знаменателе, относится к ва-
рианту с гибкой ошиновкой.

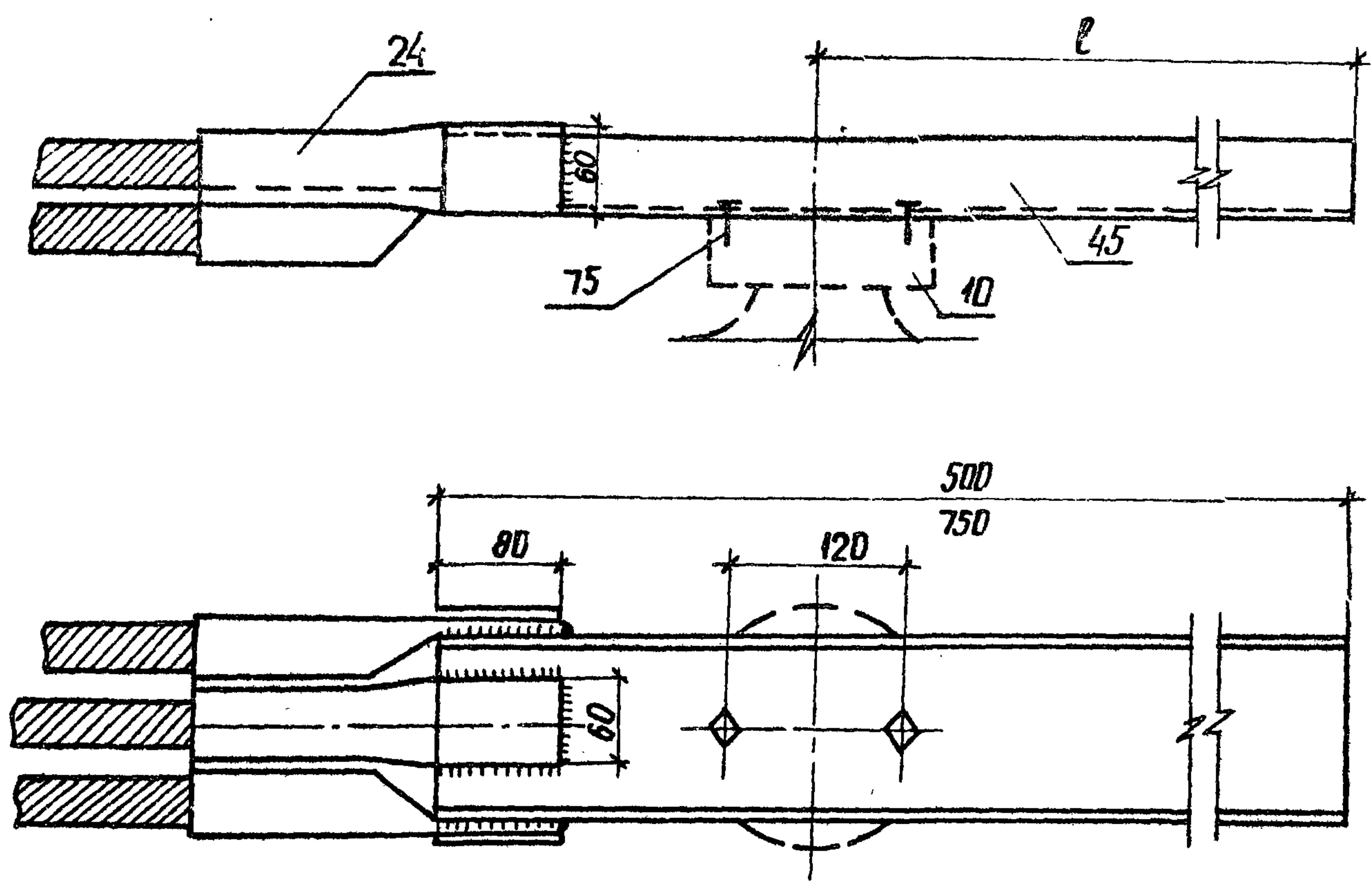
Поз.	Наименование	Количество			Масса ед, кг
		РБСГ10- 2x1000	РБСГ10- 2x1600	РБСГ10- 2x2600	
	Шина алюминиевая прямоуг- льного сечения				
14	80x6, М	—	42x2	—	1,3
15	80x8, М	—	—	42x2	1,7
16	100x10, М	42	—	—	2,7
17	120x8, М	42	—	—	2,6
31	Распорка шинная, шт	—	84	84	0,174

407-03-506.88-ЭП					
Нач. ОКП-1	Роменский	30.08.88	Наружная установка реакторов 6-10 кВ.		
Н. контр.	Ломаносова	30.08.88	Установка собственных реакторов РБСГ10 УКРУН		
Г.И.П.	Фомин	30.08.88			
Рук. гр.	Карпов	30.08.88			
Инженер	Семякина	30.08.88			
			Спецификация оборудова- ния и материалов к листам ЭП-37,38		
			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		

Копировал: Ломас

Формат: А3

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	устройства			
		контактное	3		
		УК-1			
		Швеллер ГОСТ 15175-70			
		С 125×55×6,5 l=500	3	1,86	Для нуд кой установки
		С 150×55×7 l=500	3	2,42	
		С 125×55×6,5 l=750	3	2,79	
		С 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	300
РБГ 10-2500-0,20			
РБГ 10-2500-0,25			
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.

				407-03-506.88-ЭП			
				Наружная установка реакторов 6-10кВ			
Нач. ОКЛ	Роменский	30.08.88		Узел I	Страница	Лист	Листов
Н. контр.	Ломоносов	30.08.88			рп	40	
Г.И.П.	Фомин	30.08.88					
Руч. эр.	Коробов	30.08.88					
Инженер	Семичкина	30.08.88		Присоединение к реактору 1...3 проводов в фазе			
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Лексинград			

Изм. № Подпись и дата Взам. инв. №

Алюмин

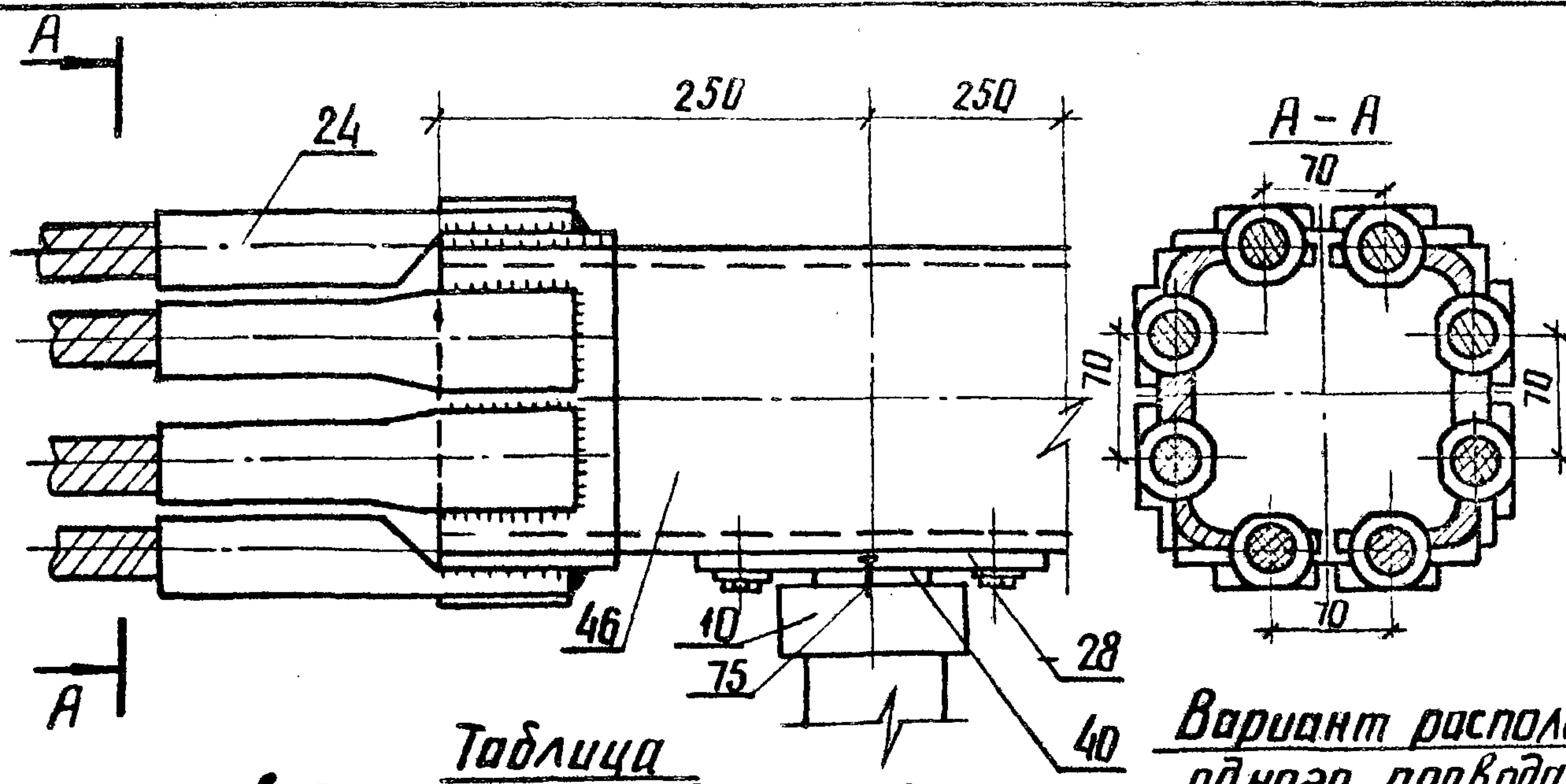


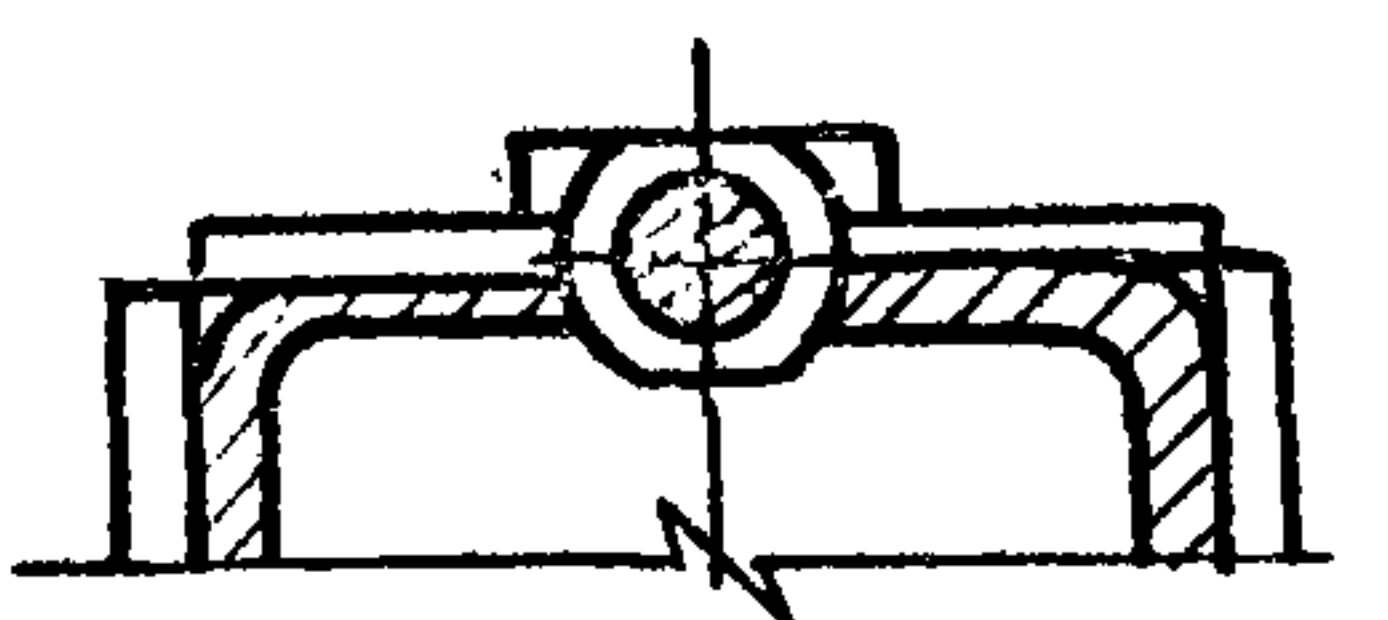
Таблица выбора элементов ошиновки

Тип реактора	Сечение шины	Сечение и количество проводов в фазе
РБСГ 10-2х1600-0.25	2(100х45х6)	4хАС-500/64
		4хАС-400/51
РБСГ 10-2х2500-0.14	2(150х55х7)	5хАС-300/39
		6хАС-500/64
		7хАС-400/51
		8хАС-300/39

Размещение аппаратных зажимов на шинах корабчатого сечения

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

Вариант расположения одного провода



Экспликация на 3 фазы

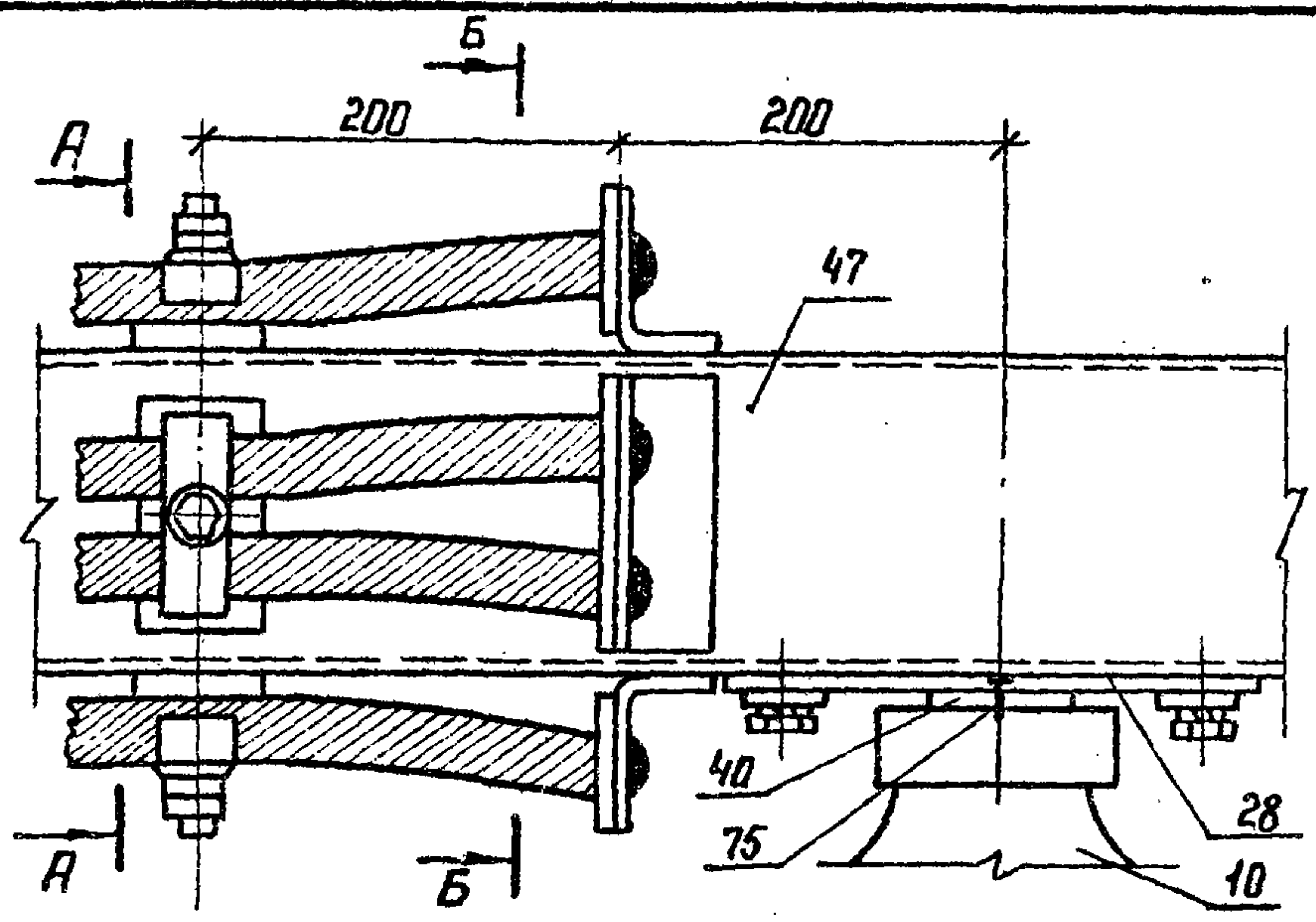
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Примечание
10		Изолятор опорный			
		ОНШ-10-20	3	12,7	
24		Зажим аппаратный			
		прессуемый А2А-□-2	□	□	
28		Шинодержатель			
		ШКБ-1С	3	1,18	
40	407-03-506.88-ЭПИ-003	Планка П-1	3	0,74	
46	-ЭПИ-101	Устройство			
		контактное УК-2	3		
		Швеллер ГОСТ15175-70			
		С 100х45х6	6	3,74	
		С 150х65х7	6	6,25	
75		Винт М12х25			
		ГОСТ 17475-80*	6		

1. Элементы, указанные в экспликации, учтены в спецификации на листах ЭП-4, 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.

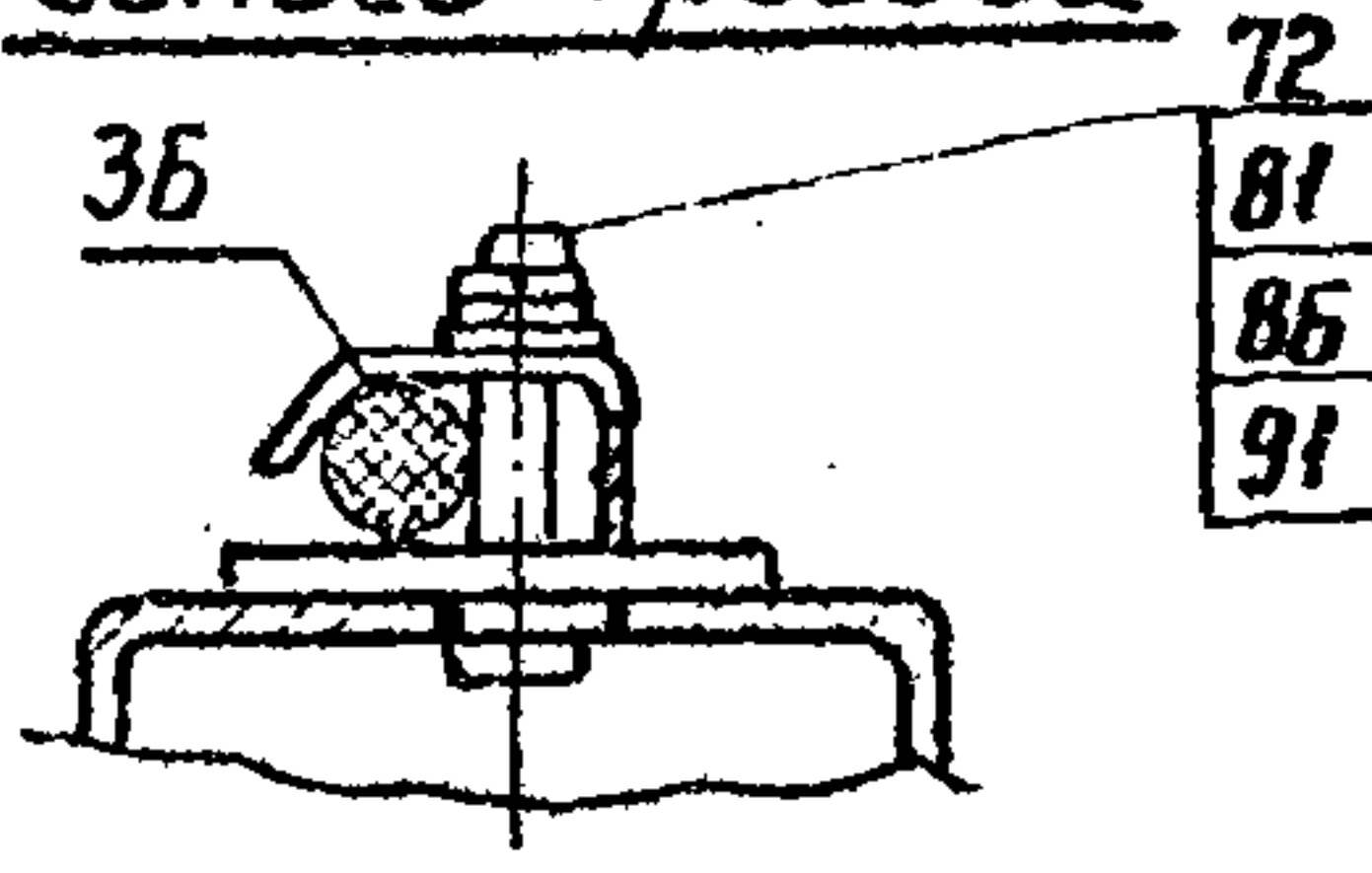
				407-03-506.88-ЭП			
				Наружная установка реакторов 6-10кВ			
Нач.ОКП	Роменский	<i>В.И.Р</i>	30.08.88	Узел I	Стр.	Лист	Листов
Н.контр.	Ломаносов	<i>Ф.И.Л</i>	30.08.88		РП	41	
ГИП	Фонин	<i>Г.И.Ф</i>	30.08.88				
Рук.гр.	Карлов	<i>Г.А.</i>	30.08.88				
Инженер	Семячкин	<i>З.И.</i>	30.08.88				
				Присоединение к реактору 4...8 проводов в фазе. Крепление при помощи аппаратных зажимов			
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград			

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

Дальность



Вариант крепления
одного провода



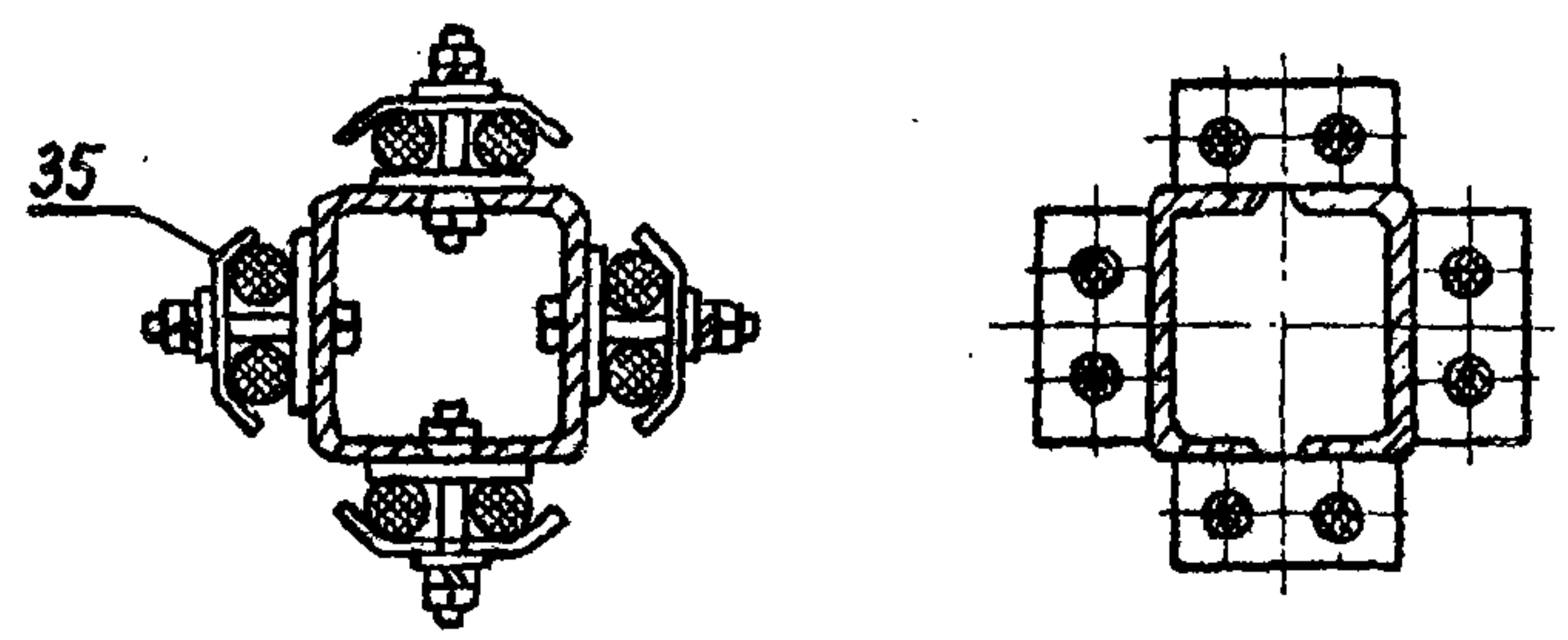
Размещение проводов на
контактном устройстве

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

Для 8 проводов в фазе

А-А

Б-Б



Для 6 проводов в фазе

А-А

Б-Б

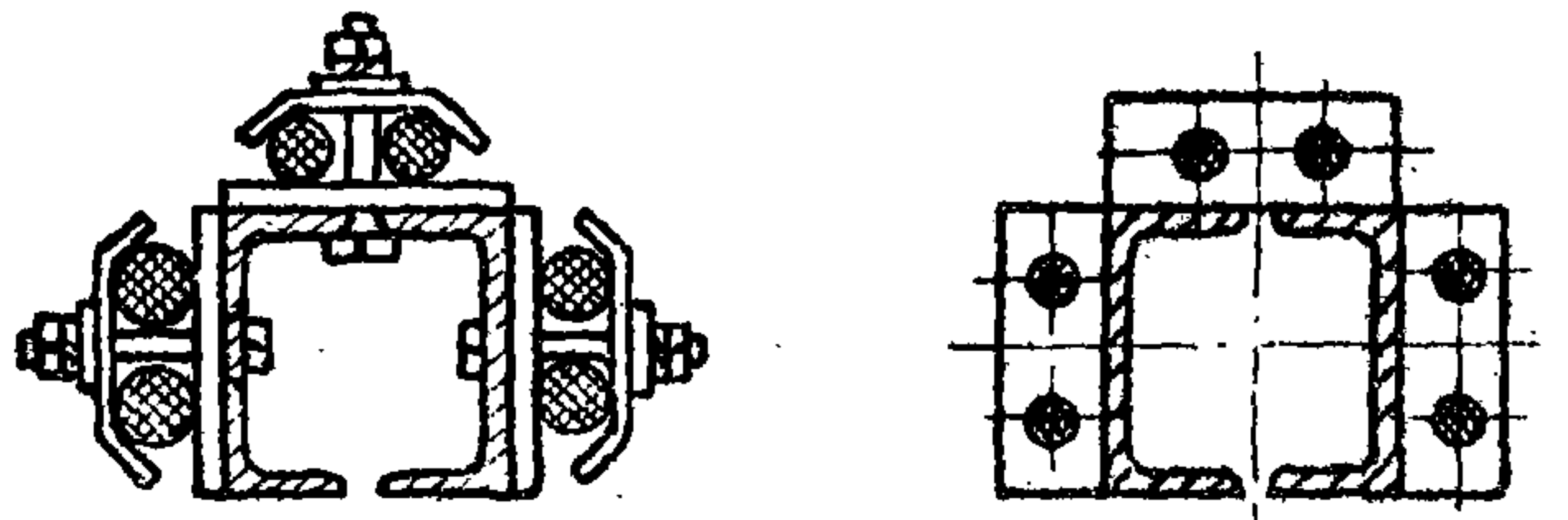


Таблица выбора элементов ошиновки

Тип реактора	Сечение шины	Сечение и количество проводов в фазе	Фот в контак ной 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

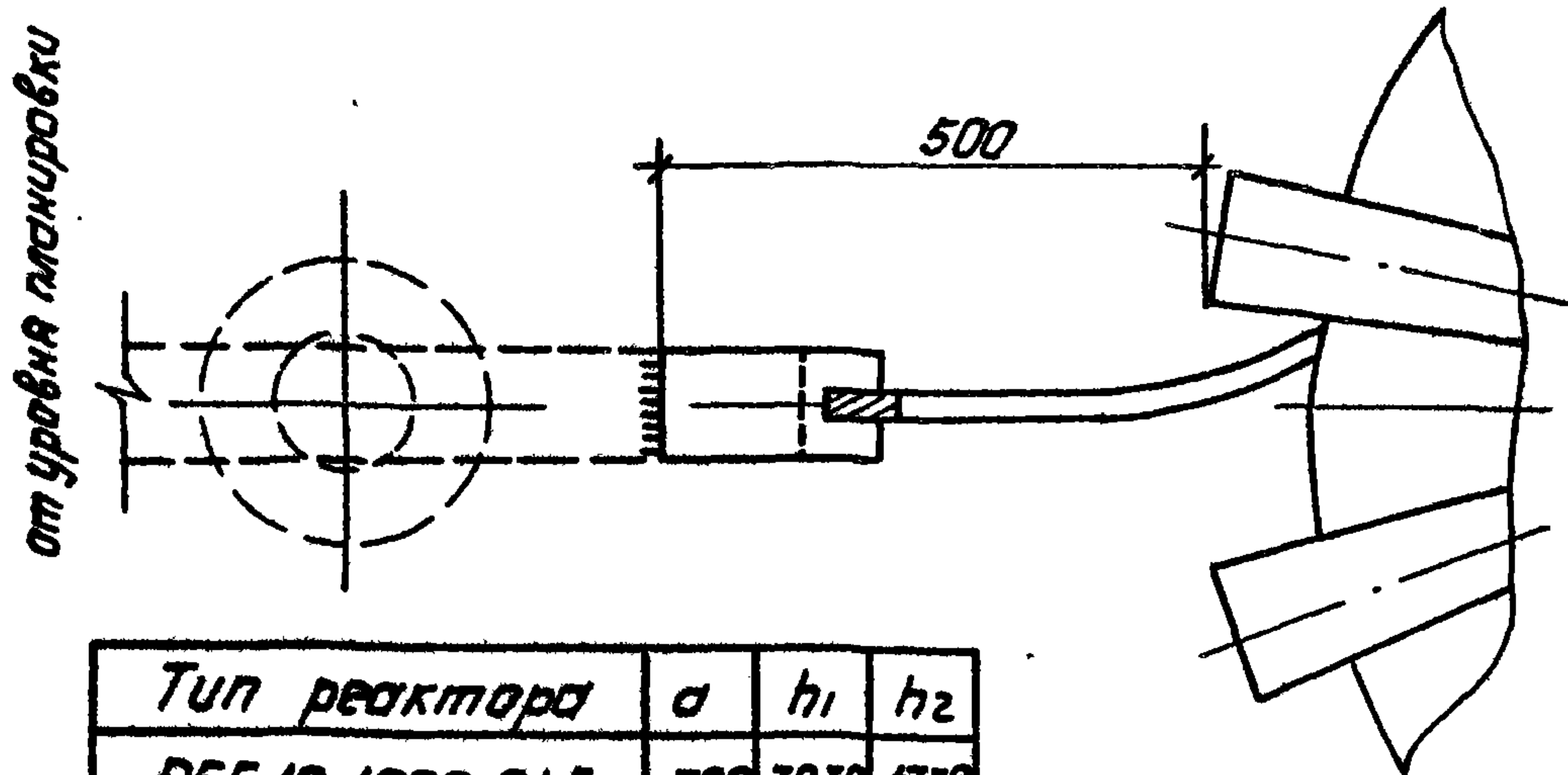
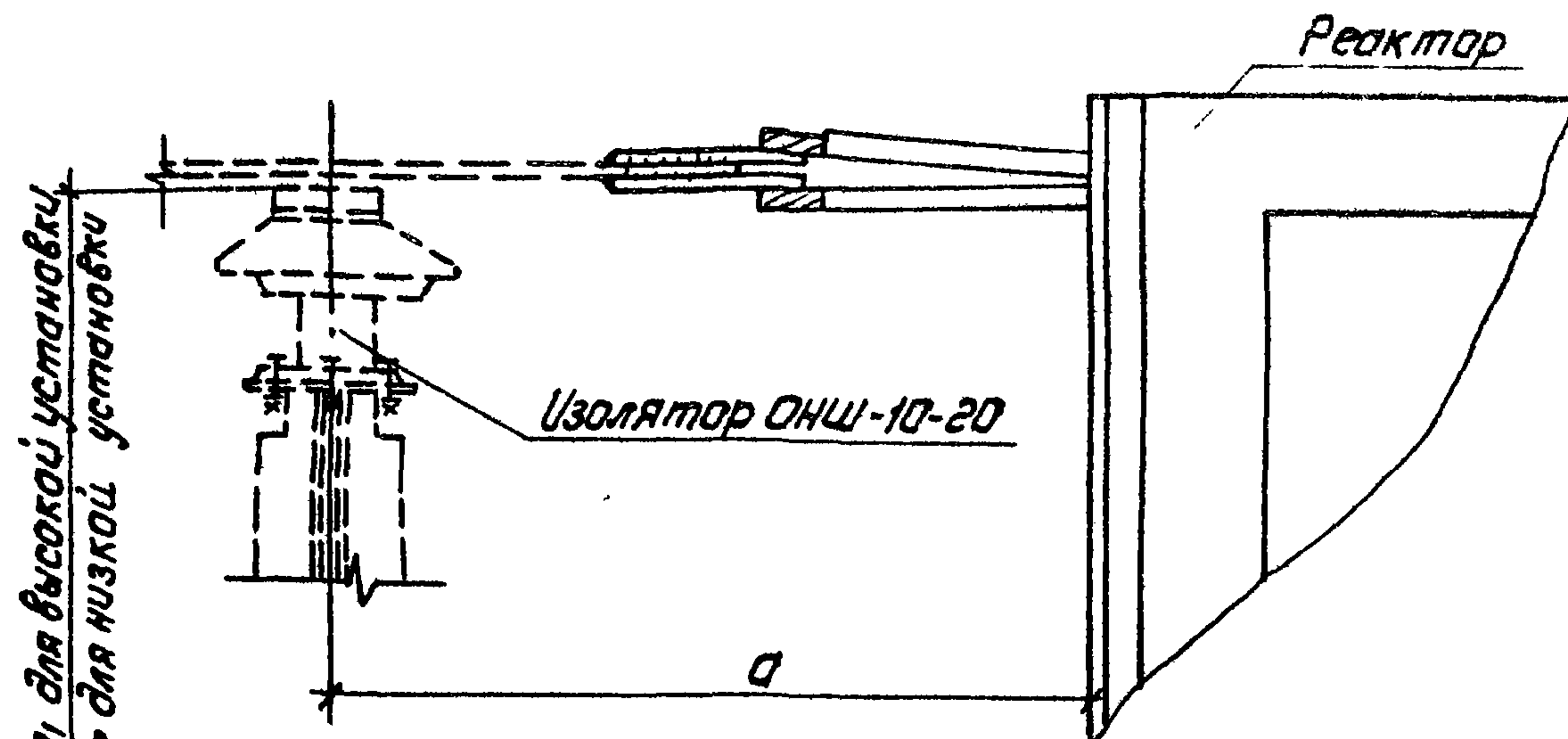
Экспликация на 3 фазы

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Приме- чание
10		Изолятор опорный			
		ОНШ-10-20	3	12,7	
28		Шинодержатель			
		ШКБ-1С	3	1,18	
35	407-03-506.88-ЭПН-001	Скоба С-1	□	0,2	
36	-ЭПН-002	Скоба С-2	□	0,2	
40	-ЭПН-003	Планка опорная П-1	3	0,74	
47	-ЭПН-103	Устройство контакт- ное 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

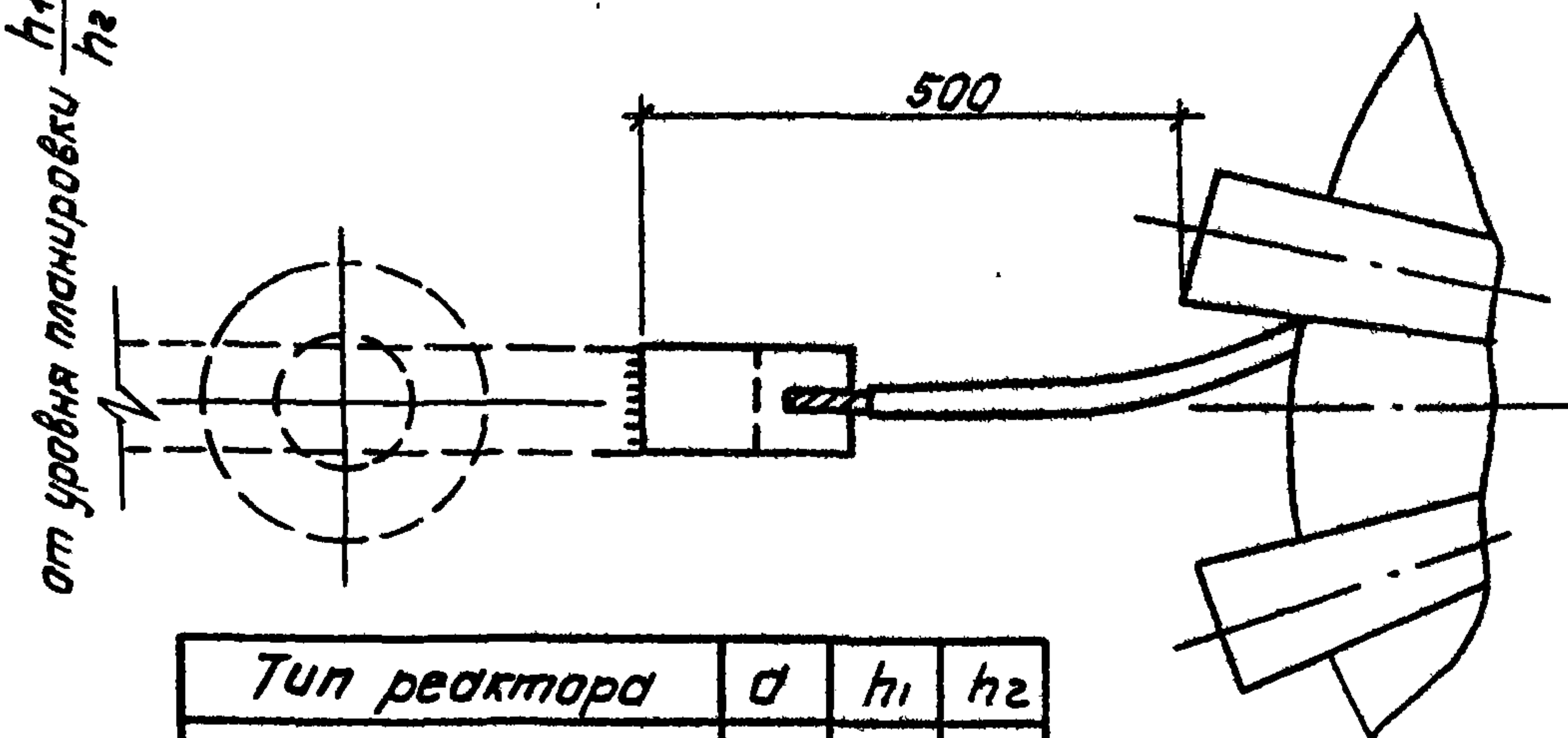
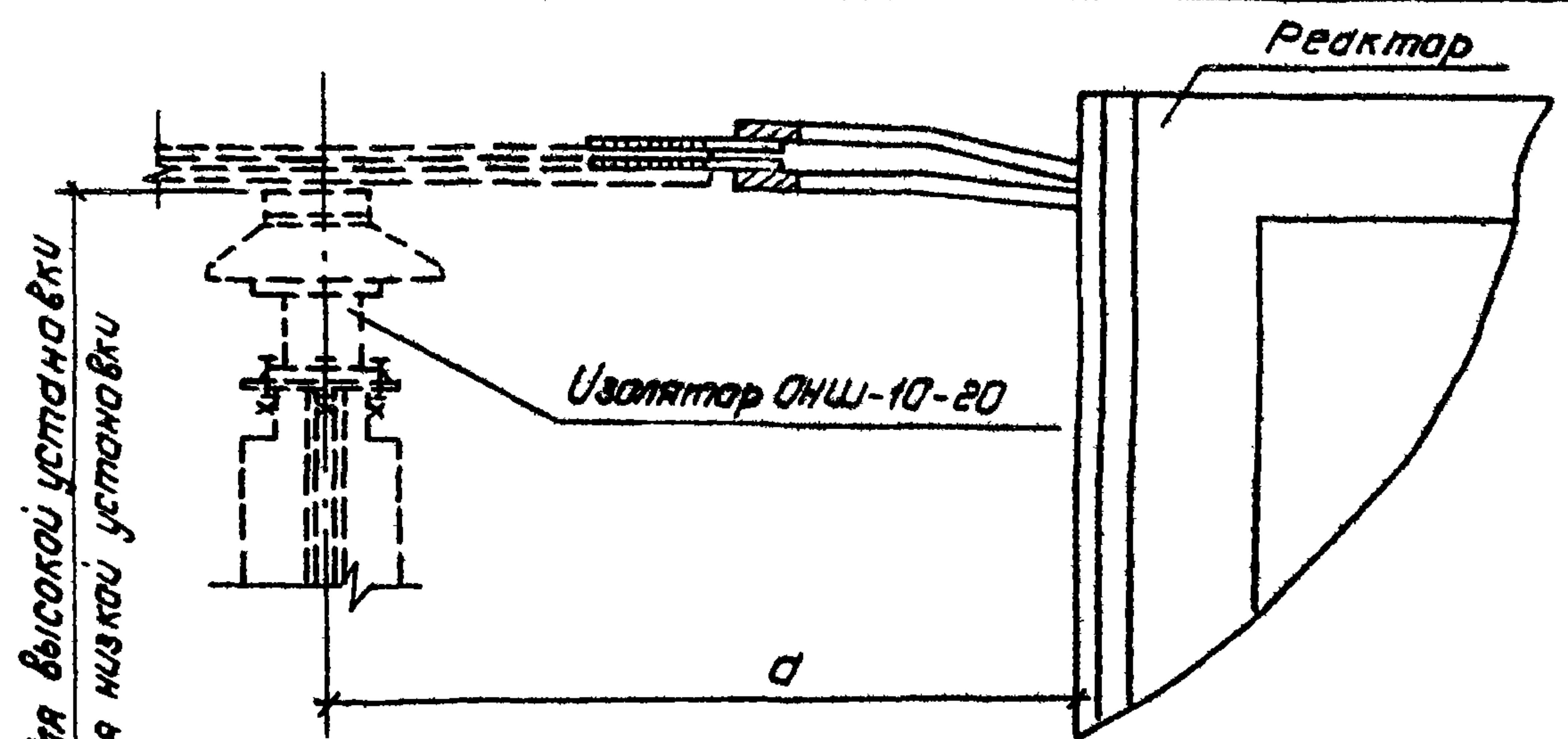
407-03-506.88-ЭП			
Наружная установка реакторов 6-10 кВ			
Нач. ОКП-1	Роменский	2.02.88	30.08.88
Н.контр.	Ломоносов	2.02.88	30.08.88
Гип.	Фомин	2.02.88	30.08.88
Рук. гр.	Карпов	7.11.88	30.08.88
Инженер	Семачкина	30.08.88	30.08.88
Узел I			Стация Лист Листов
Присоединение к реактору 4...8 проводов в фазе. Крепление при помощи сварки.			РП 42
			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
			Север-Западное отделение

Ш.В. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №



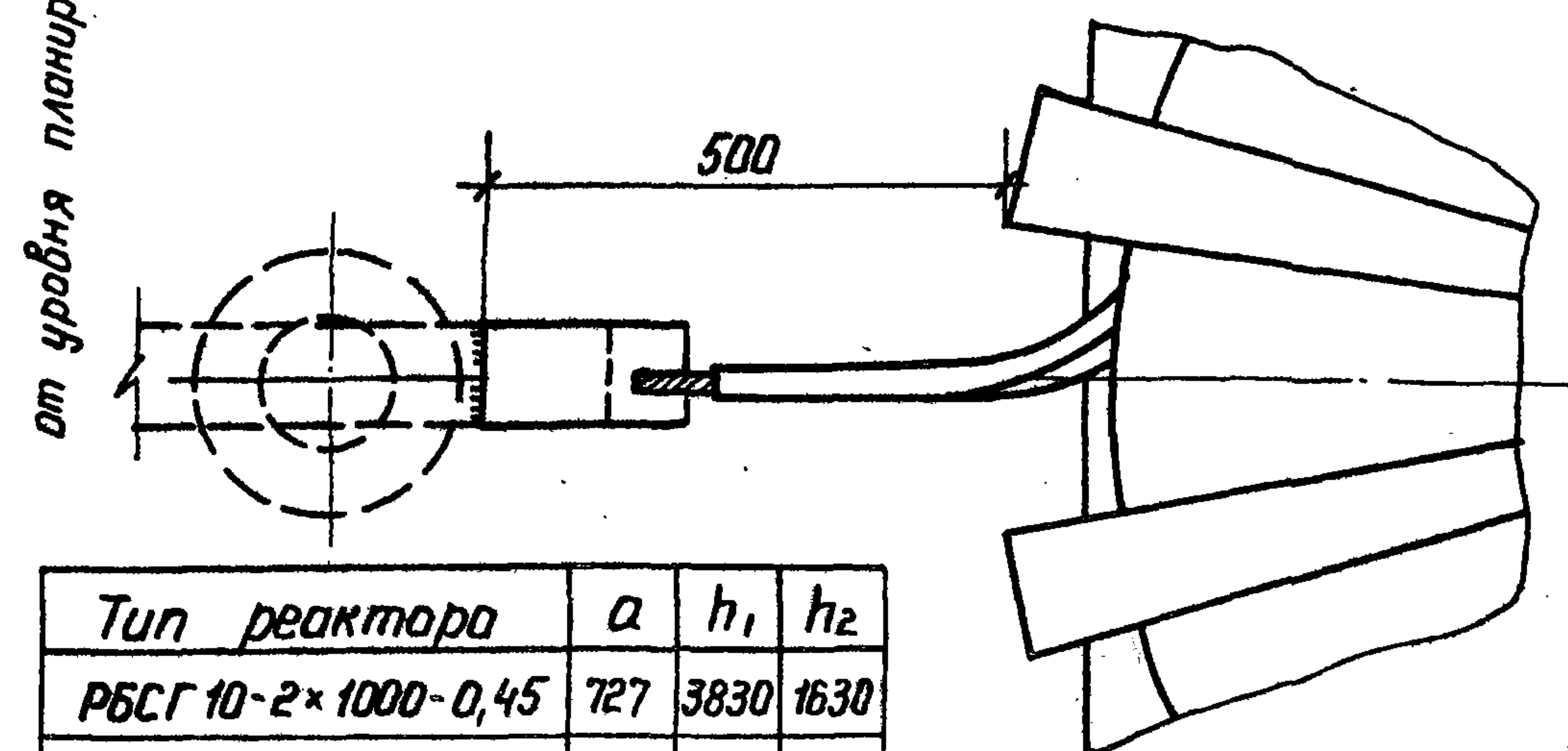
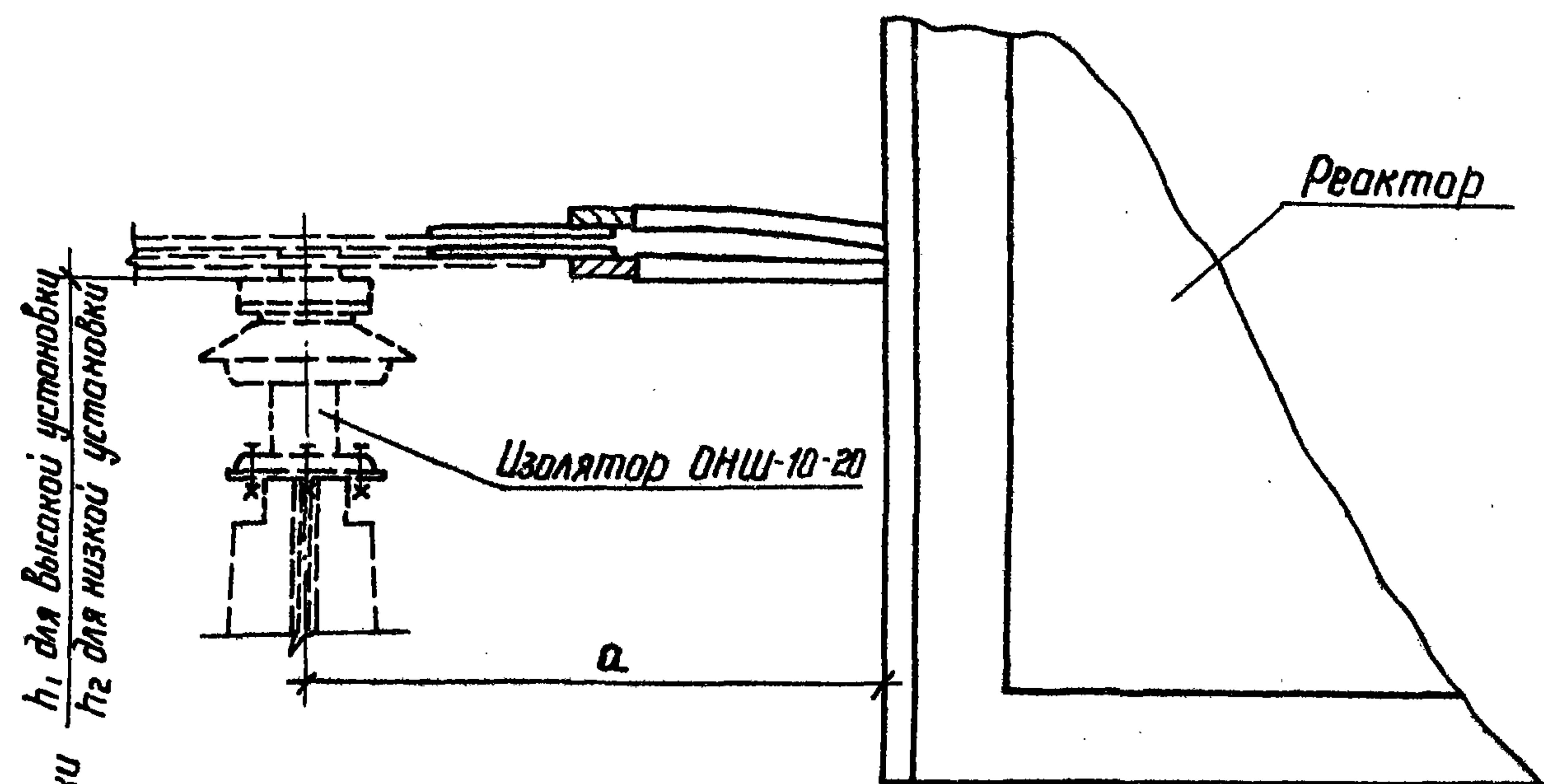
Тип реактора	a	h ₁	h ₂
РБГ 10-1000-0.45	780	3930	1730
РБГ 10-1000-0.56	705	3930	1730
РБГ 10-1600-0.25	743	3930	1580
РБГ 10-1600-0.35	735	4130	1830

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	407-03-506.88-ЭП		
Нач. ОКП-1	Роменский	30.08.88	Наружная установка реакторов 6-10 кВ		
Н. контр.	Ломоносова	30.08.88	Узел II		
ГЦП	Фонин	30.08.88	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.	Карпов	30.08.88	РП	43	
Инженер	Сенякина	30.08.88	Крепление токопровода к контактным выводам одинарных реакторов РБГ 10-1000 и РБГ 10-1600		
			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		
Копировал: Польш			Формат: А3		



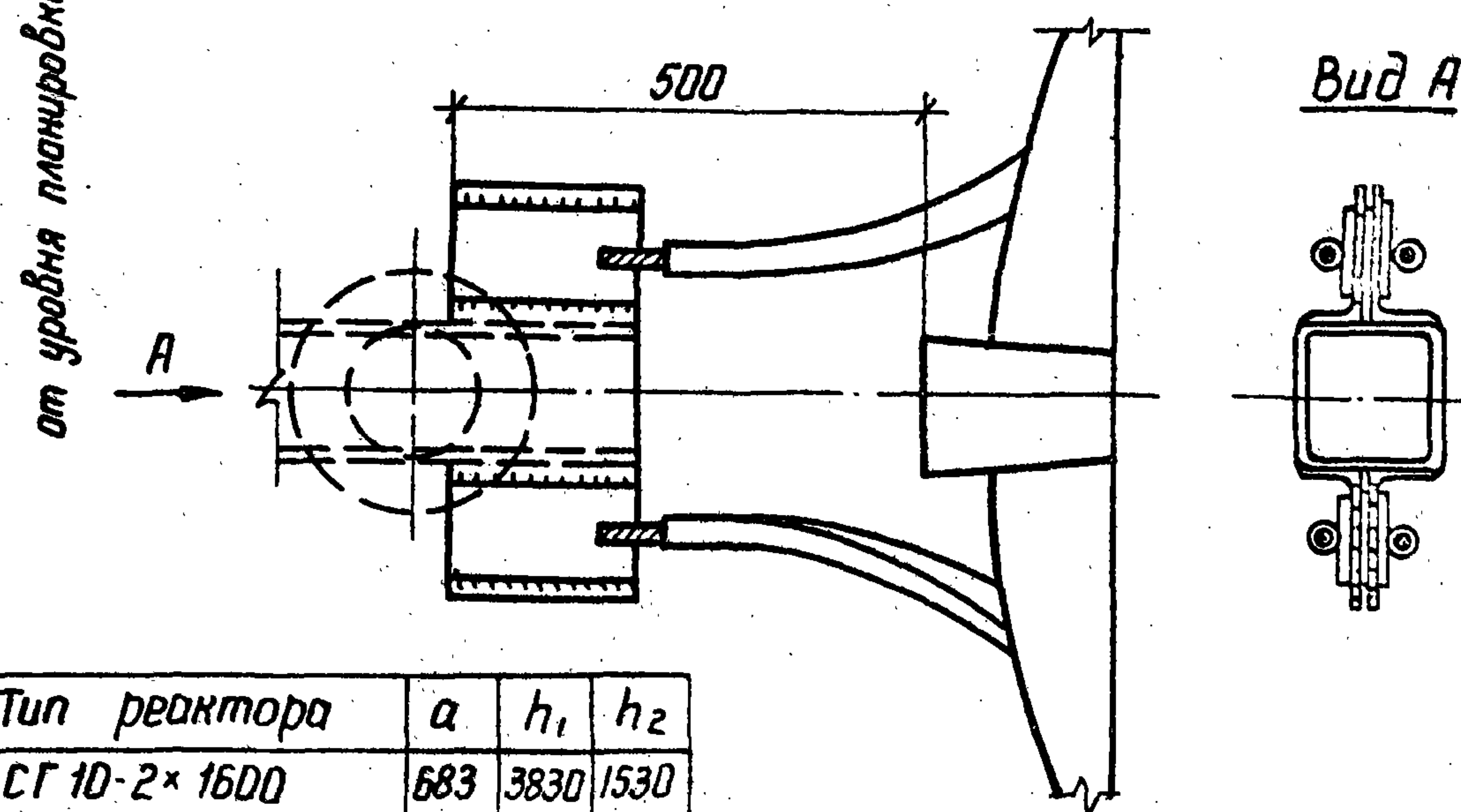
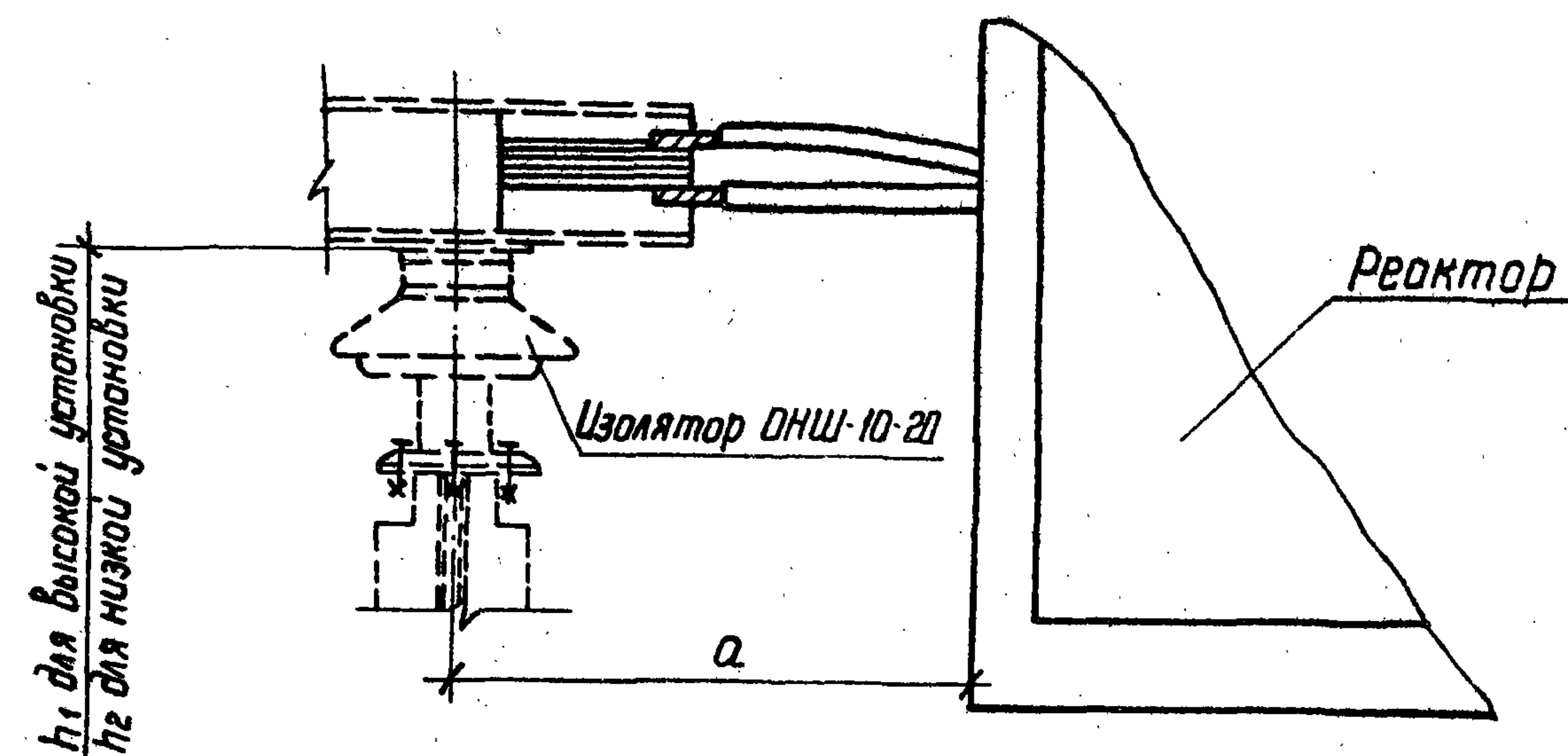
Тип реактора	a	h ₁	h ₂
РБГ 10-2500-0.14	728	3930	1730
РБГ 10-2500-0.20	705	4130	1980
РБГ 10-2500-0.25	668	4130	1830
РБГ 10-2500-0.35	585	4130	1980

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	407-03-506.88-ЭП		
Нач. ОКП-1	Роменский	30.08.88	Наружная установка реакторов 6-10 кВ.		
Н. контр.	Ломоносова	30.08.88	Узел II		
ГЦП	Фонин	30.08.88	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.	Карпов	30.08.88	РП	44	
Инженер	Сенякина	30.08.88	Крепление токопровода к контактным выводам одинарных реакторов РБГ 10-2500		
			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		
Копировал: Польш			Формат: А3		



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

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	РБСГ 10-2 1000 6,30 6,30 506,88 1150			
			407-03-506.88-ЭП			
			Наружная установка реакторов 6-10 кВ			
Нач. ОКП-1	Роменский	<i>Р.Р.</i>	30.08.88			
Н. контр.	Ломоносова	<i>Лом.</i>	30.08.88			
ГНП	Фомин	<i>Фом.</i>	30.08.88			
Рук. гр.	Карпов	<i>Кар.</i>	30.08.88			
Инженер	Семячкина	<i>Сем.</i>	30.08.88			
				Узел II		
				Этадия		
				Лист		
				Листов		
				РП		
				45		
				Присоединение токопровода к среднему контактному выводу реакторов РБСГ 10-2×1000		
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
				Север-Западное отделение		
				Ленинград		
				Копир. №72		
				Формат А4		



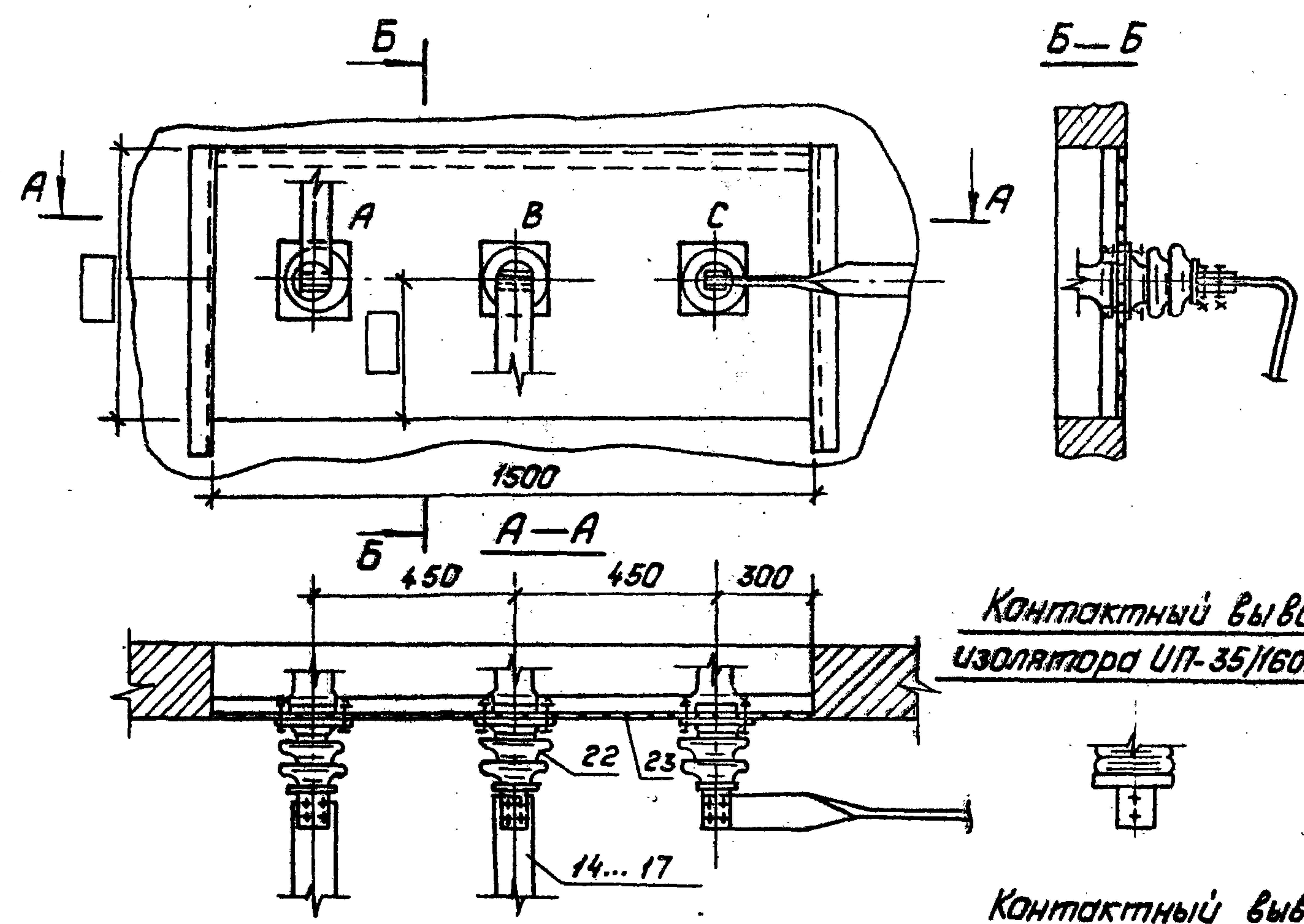
Тип реактора	a	h ₁	h ₂
РБСГ 10-2×1600	683	3830	1530
РБСГ 10-2×2500	533	3830	1480

Инв. № подл.	Подпись и дата	Инв. №	РБСГ 10-2*1600			683	3830	1530
			РБСГ 10-2*2500			533	3830	1480
			407-03-506.88-ЭП					
			Наружная установка реакторов 6-10 кВ					
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						
			Узел II			Стация	Лист	Листов
						РП	46	
			Присоединение токопровода к средне- му контактному выводу реакторов РБСГ 10-2*1600 и РБСГ 10-2*2500			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		
			Копир №72			Формат А4		

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		

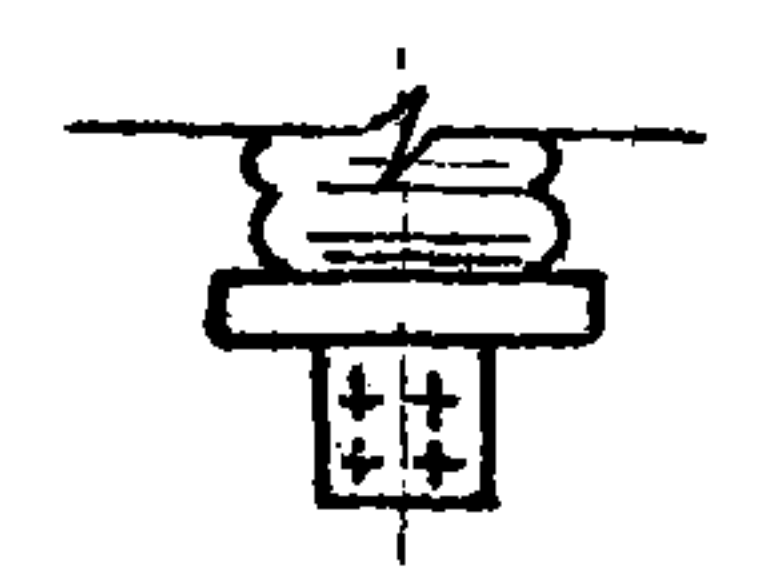
А-А



Контактный вывод
изолятора УП-35/1600-7.5УХЛ1

Контактный вывод

Изоляторов УПУ-10/2000-12.5УХЛ1
УПУ-10/3150-12.5УХЛ1, УП-20/2000-12.5УХЛ1
УП-20/3150-12.5УХЛ1



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	80x6	УПУ-10/2000-12.5УХЛ1
РБГ 10-1000-0.56		УП-20/2000-12.5УХЛ1
РБСГ 10x2x1000-0.45	80x8	УП-35/1600-7.5УХЛ1
РБСГ 10x2x1000-0.56		
РБГ 10-1600-0.25	120x8	УПУ-10/2000-12.5УХЛ1
РБГ 10-1600-0.35		УП-20/2000-12.5УХЛ1
РБСГ 10-2x1600-0.25		УП-35/1600-7.5УХЛ1
РБГ 10-2500-0.14	2(100x10)	УПУ-10/3150-12.5УХЛ1 УП-20/3150-12.5УХЛ1
РБГ 10-2500-0.20		
РБГ 10-2500-0.25		
РБГ 10-2500-0.35		
РБСГ 10-2x2500-0.14		

				407-03-506.88-ЭП			
				Наружная установка реакторов 6-10кВ			
Нач.ОКП-1	Роменский	<i>Ром</i>	30.08.88	Узел III	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Ломаносова	<i>Лом</i>	30.08.88		РП	47	
ГЦП	Фомин	<i>Фом</i>	30.08.88				
Рук.гр.	Карпов	<i>Кар</i>	30.08.88				
Инженер	Сенякина	<i>Сен</i>	30.08.88				
				Присоединение шин прямо-угольного сечения к проходным изоляторам ЗРУ.	„Энергосетьпроект“ Северо-Западное отделение Ленинград		

Копирован: Польс

Формат: А3

Шифр: 10-1000-0.45
Взам. инв. №
Подпись и дата