

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
407-03-564.90

УСТАНОВОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ ОДНОФАЗНОГО
АВТОТРАНСФОРМАТОРА АДЦТН-167000/500/220-У1

АЛЬБОМ 1

ПЗ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА. СТР. 3,4
ЗП ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ЧЕРТЕЖИ. СТР. 5...41

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
407-03-564.90

УСТАНОВОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ ОДНОФАЗНОГО АВТОТРАНСФОРМАТОРА АДЦТН-167000/500/220-У1 АЛЬБОМ 1

ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

АЛЬБОМ 1	ПЗ	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
	ЭП	ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ЧЕРТЕЖИ
АЛЬБОМ 2	КС	СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ
	КМ	СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ

РАЗРАБОТАНЫ
СЕВЕРО-ЗАПАДНЫМ ОТДЕЛЕНИЕМ
ИНСТИТУТА „ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ“

УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ
В ДЕЙСТВИЕ МИНЭНЕРГО СССР
ПРОТОКОЛОМ ОТ 20.07.90 №42

996-01

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

С.И. Баранов Е.И. БАРАНОВ
Г.Д. Фомин Г.Д. ФОМИН

Содержание альбома

Листы 1

№ лист	Наименование и обозначение документов	Стр.
	407-03-564.90-ПЗ. Пояснительная записка	3,4
	407-03-564.90-ЭП. Электротехнические чертежи	
	„Установочные чертежи однофазного автотрансформатора ЛОДЦН-167000/500/220-У1“	
1	Установка одной фазы автотрансформатора в маслоприемнике	5
2	Установка трехфазной группы. Вариант без огнезащитных перегородок между фазами. План. Разрез А-А. Вид Б.	6
3	Установка трехфазной группы. Вариант с огнезащитными перегородками между фазами. План. Разрез А-А. Вид Б.	7
4	Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-1,2,3.	8
5	Установка трехфазной группы с подключением резервной фазы при помощи перемычек. Вариант без огнезащитных перегородок между фазами. План и разрез А-А.	9
6	Установка трехфазной группы с подключением резервной фазы при помощи перемычек. Вариант с огнезащитными перегородками между фазами. План и разрез А-А.	10
7	Установка трехфазной группы с подключением резервной фазы при помощи перемычек. Вариант без огнезащитных перегородок между фазами. Вид Б, узел I.	11
8	Установка трехфазной группы с подключением резервной фазы при помощи перемычек. Вариант с огнезащитными перегородками между фазами. Вид Б, узел I.	11
9,10	Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-5,6,7,8.	12,13
11	Установка трехфазной группы с резервной фазой. Вариант без огнезащитных перегородок между фазами. План и разрез А-А.	14
12	Установка трехфазной группы с резервной фазой. Вариант с огнезащитными перегородками между фазами. План и разрез А-А.	15
13	Установка трехфазной группы с резервной фазой. Вариант без огнезащитных перегородок между фазами. Вид Б, узел I.	16
14	Установка трехфазной группы с резервной фазой. Вариант с огнезащитными перегородками.	

№ лист	Наименование и обозначение документов	Стр.
	между фазами. Вид Б, узел I.	16
15	Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-11,12,13,14.	17
16	Установка трехфазной группы с подключением резервной фазы при помощи перемычек. Пример выполнения ошиновки НН на однофазных опорах. План и разрез А-А.	18
17	Установка трехфазной группы с подключением резервной фазы при помощи перемычек. Пример выполнения ошиновки НН на однофазных опорах. Вид Б-Б...Д-Д.	19
18	Установка трехфазной группы. Шинный мост 10кВ на стороне НН. Схема.	20
19	Установка трехфазных групп с дополнительной фазой. Примеры компоновки и подключения.	21
20	Установка опорных изоляторов С4-195-ТУХЛ1, ОИШ-35-20-1 на кронштейне К-1	22
21	Установка опорных изоляторов УОС-10-2000 У1, ОИШ-10-20 на кронштейне К-2	23
22	Установка разрядника РЭС-35, изоляторов ОИШ 35-20-1, С4-195-ТУХЛ1 и шкафа ШЛОТ на опоре 0-500-3.	24
23	Установка разрядника Р80-10, изоляторов ИОС-10-2000 У4, ОИШ-10-20 УХЛ1 и шкафа ШЛОТ на опоре 0-500-1	25
24	Узел установки автотрансформатора без кареток. План и разрез А-А.	26
25	Подвод к автотрансформатору силовых и контрольных кабелей.	27
26	Узел шкафа трансформатора напряжения 6-10кВ.	28
27	Пример размещения демонтируемого оборудования.	29
28	Рекомендации по выполнению узлов заземления трансформаторов (примеры)	30
29	500кВ. Гирлянда изоляторов З(ЗЗ)-ПС70-Д натяжная одноцепная для трех проводов ЛС-500 /27	31
30	500кВ. Гирлянда изоляторов З(ЗЗ)-ПС70-Д натяжная одноцепная для трех проводов ЛС-500/64	31
31	500кВ. Гирлянда изоляторов З(ЗЗ)-ПС70-Д натяжная одноцепная для трех проводов ЛА-500.	32
32	500кВ. Гирлянда изоляторов З(ЗЗ)-ПС70-Д натяжная одноцепная для двух проводов ЛА-640	32
33	500кВ. Гирлянда изоляторов З(ЗЗ)-ПС70-Д подвешиваемая одноцепная для оттяжки шлейфа.	33
34	220кВ. Гирлянда изоляторов З(ЗЗ)-ПС70-Д натяжная	

№ лист	Наименование и обозначение документов	Стр.
	одноцепная для одного провода сечением 240 мм ² и более.	34
35	220кВ. Гирлянда изоляторов З(ЗЗ)-ПС70-Д натяжная одноцепная для двух проводов сечением 240 мм ² и более	34
36	220кВ. Гирлянда изоляторов З(ЗЗ)-ПС70-Д подвешиваемая одноцепная для оттяжки шлейфа.	35
37	35кВ. Гирлянда изоляторов ПС70-Д натяжная одноцепная для одного провода.	36
38	35кВ. Гирлянда изоляторов ПС70-Д натяжная одноцепная для двух проводов.	36
39	35кВ. Гирлянда изоляторов ПС70-Д натяжная одноцепная для трех проводов.	37
40	10кВ. Гирлянда изоляторов ПС70-Д натяжная одноцепная для одного провода.	37
41	10кВ. Гирлянда изоляторов ПС70-Д натяжная одноцепная для двух проводов.	38
42	10кВ. Гирлянда изоляторов ПС70-Д натяжная одноцепная для трех проводов.	38
	407-03-564.90-ЭП.Н. Электротехнические изделия	
1	Изделие МН... М6	39
2	Скоба С-1	40
3	Скоба С-2	40
4	Скоба С-3	40
5	Планка опорная П-1	41
6	Планка опорная П-2	41
7	Планка опорная П-3	41
8	Планка опорная П-4	41

Шк. и шкафы, Подстанции, и другие объекты

резервной фазы подключены к ремонтным перемычкам постоянно. Перемычки подвешиваются на одностворчатых строительных конструкциях, располагаемых вдоль фронта группы автотрансформаторов с обеих сторон. **)

При этом перемычка 500 кВ размещена за дорогой обслуживания (со стороны ОРУ), что обеспечивает возможность приближения автотрансформаторов непосредственно к дороге и большие удобства на их обслуживании.

Решения по указанному варианту учитывают расположение резервной фазы справа от группы. При вынужденном расположении ее с другой стороны, одностворчатые конструкции у фаз также перемещаются в левую сторону.

При втором варианте с последовательным переключением спусков ошиновки к фазам (см. поясняющие схемы на листах ЭП-11, 12) не требуется сооружение специальных перемычек ВН и СН. Однако, его применение возможно только в случаях установке резервной фазы в непосредственной близости от основного автотрансформатора (группы) с учетом ограничения тяжений на вводы (исходя из реальных условий) да величин, установленных заводом.

Присоединение резервной фазы со стороны НН в обоих случаях решается одинаково - путем подключения ошиновки этой обмотки к соответствующим фазам продолжения ошиновки «треугольника» и отключением от нее ошиновки НН вышедшей из строя фазы.

Примеры компоновки групп однофазных автотрансформаторов с резервной фазой приведены на листе ЭП-19.

Для крепления ошиновки ВН и СН групп однофазных автотрансформаторов используются одностворчатые строительные конструкции. При этом учитывается применение проводов, используемых в ОРУ соответствующих классов напряжения.

Ошиновка НН в пределах узла установки (сборка «треугольника») принята из сталеалюминиевых проводов.

При наличии на ЛС синхронных компенсаторов рекомендуется ошиновка НН из алюминия-

вых шин коробчатого сечения.

Нейтраль всех однофазных автотрансформаторов соединены между собой сталеалюминиевыми проводами, закрепленными на строительных конструкциях. При этом, для исключения образования параллельных токовых цепей по спускам к контуру заземления, нейтраль заземляется в одной точке (двумя спусками для надежности) с одновременной изоляцией проводов в местах крепления к заземленным элементам путем их обмотки полихлорвиниловой лентой в 3-4 слоя.

Молниезащита узла установки автотрансформатора от прямых ударов молнии предусмотрена при помощи молниеотводов, устанавливаемых непосредственно на трансформаторных порталных конструкциях.

Вместе с тем, допустимость и целесообразность такого решения подлежат уточнению при конкретном проектировании с учетом реальных условий и требований ПУЭ п.п. 4.2.136, 142.

Защита обмоток автотрансформаторов от перенапряжений предусмотрена разрядниками, устанавливаемыми в соответствии с требованиями ПУЭ п.4.2.150 в ОРУ всех классов напряжения. Исключение составляют только разрядники на стороне НН, которые входят в узел установки однофазных автотрансформаторов, в связи с чем они включены в соответствующие чертежи и спецификации.

Заземление корпусов автотрансформаторов, нейтрали, порталов ошиновки, молниеотводов и др. элементов принято стальной полосой сечением 30х4 мм², присоединяемой к общей контуру заземления ЛС, и выполняется с учетом требований ПУЭ п.4.2.140. Сечение полосы принято с учетом однофазного тока короткого замыкания 20 кА. При больших токах сечение полосы заземления подлежит увеличению из расчета 6 мм² на каждый кА тока короткого замыкания.

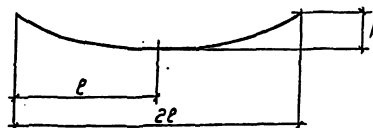
3. Указания по применению электротехнических чертежей.

Все чертежи, приведенные в работе, предназначены для непосредственного применения в конкретных проектах с уточнением параметров ошиновки и

аппаратных зажимов.

При компоновке конкретных объектов с использованием узла установки автотрансформаторов по данной работе следует дополнительно учитывать:

- 3.1. Требования ПУЭ по сооружению стационарных устройств автоматического пожаротушения, принимая во внимание при этом создание необходимых условий для удобства обслуживания автотрансформатора в процессе его эксплуатации.
- 3.2. Требования ПУЭ по установке в ОРУ всех напряжений разрядников для защиты обмоток автотрансформаторов от перенапряжений;
- 3.3. Требования СНиП по защите от шума;
- 3.4. Необходимость сооружения специальных площадок вблизи автотрансформаторов для размещения демонтируемых элементов при проведении ремонта с помощью автокранов;
- 3.5. Установка оборудования по разработанным чертежам осуществляется в соответствии с рекомендациями проекта организации строительства, выполняемого при конкретном проектировании на подстанции в целом.
- 3.6. Расчет тяжений на вводы трансформатора:



$$T = \frac{q \cdot L^2}{8f}$$

$$f = h$$

$$L = 2e$$

$$q = 150 \text{ кг/м } 3\text{АС-500 } 500 \text{ кВ}$$

$$q = 10 \text{ кг/м } 2\text{АС-500 } 220 \text{ кВ}$$

$$1) \text{ ВН: } L = 15,5 \text{ м}$$

$$h = 12,0 \text{ м}$$

$$T = \frac{15 \cdot 31^2}{8 \cdot 12} = 150 \text{ кг}$$

$$2) \text{ СН: } L = 20,0 \text{ м}$$

$$h = 14,0 \text{ м}$$

$$T = \frac{10 \cdot 40^2}{8 \cdot 14} = 143 \text{ кг}$$

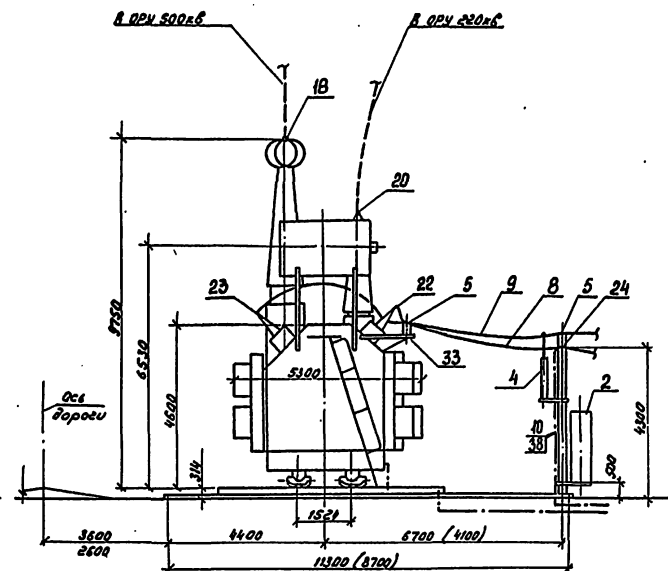
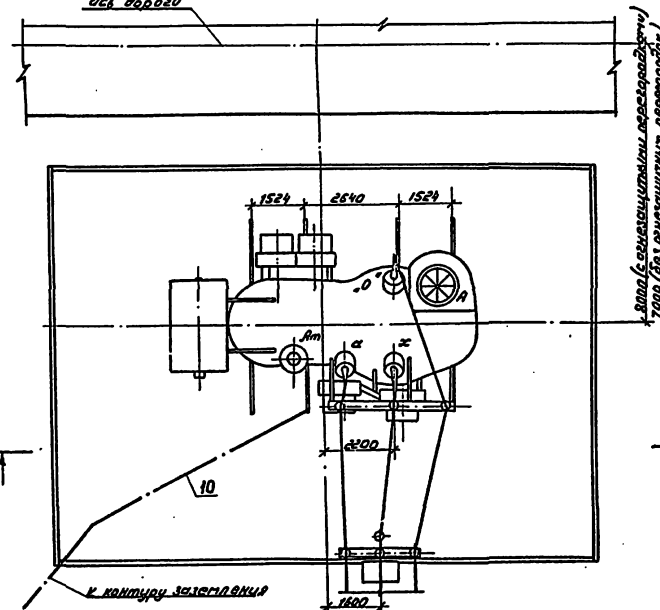
**) При вводе в действие второй группы автотрансформаторов, указанные перемычки и строительные конструкции для их подключения могут быть демонтированы.

407-03-564.90

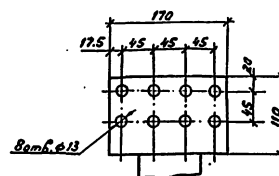
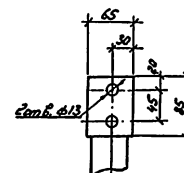
Копирован: Полос

Формат: А2

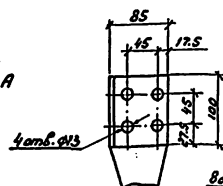
296-01



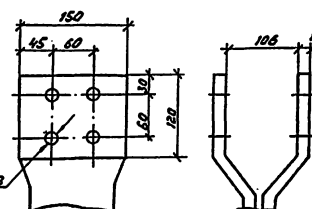
BH₂.CH

 BH_2O^+ 

HH35 KB



HH 10x8



1. Ст. вместе с листами ЭП-2...17.
2. Установка разработана на основании черт. 18Б.713.048 ГЧ, 1988г. Запорожского трансформаторного завода (ЗТЗ).
3. Строительную часть узла установки автотрансформатора см. листы КС-1...16, 28, 29.
4. Автотрансформатор установить с уклоном 1,5%...2% по поперечной оси путем подъема стороны ВН.
5. Подвод к автотрансформатору силовых и контрольных кабелей см. лист ЭП-25.
6. Вариант выполнения ошиновки НН10кВ из жестких шин см. л.ЭП-18.
7. При установке автотрансформатора без кареток см. узел на листе ЭП-24
8. Размеры, указанные в скобках, относятся к случаю отсутствия перспективы перехода к следующему по мощности автотрансформатору.
9. Групповой шкاف зажимов устанавливается со стороны подхода основного потока контрольных кабелей к трансформатору (данным чертэжом не учитывается).
10. Полосу заземления к рельсу приварить и присоединить к болту заземления баки автотрансформатора.

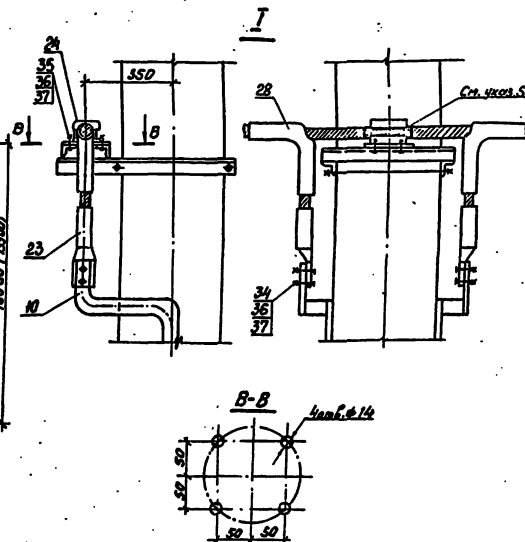
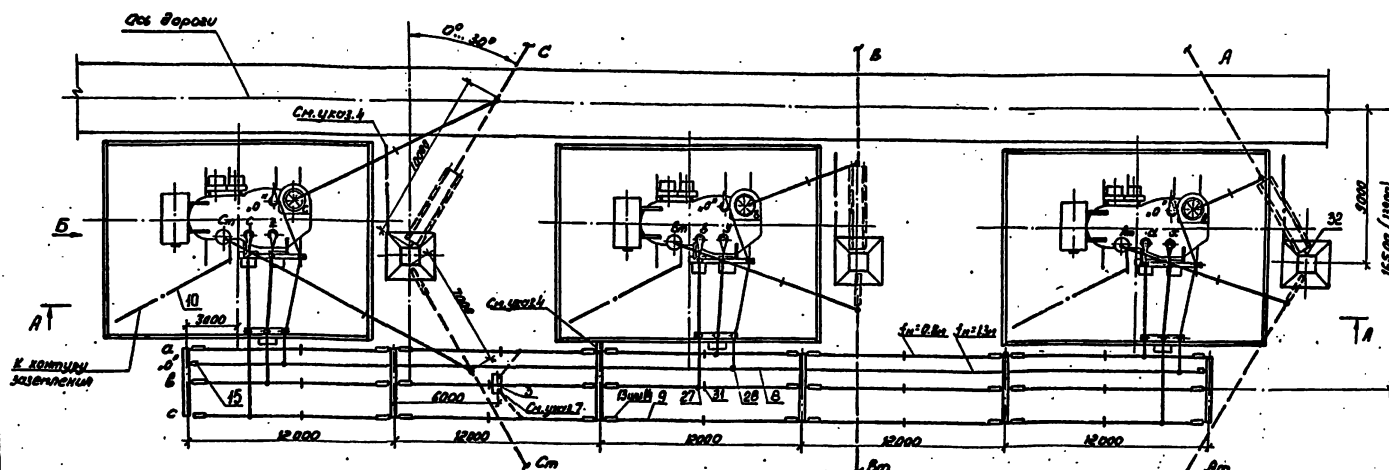
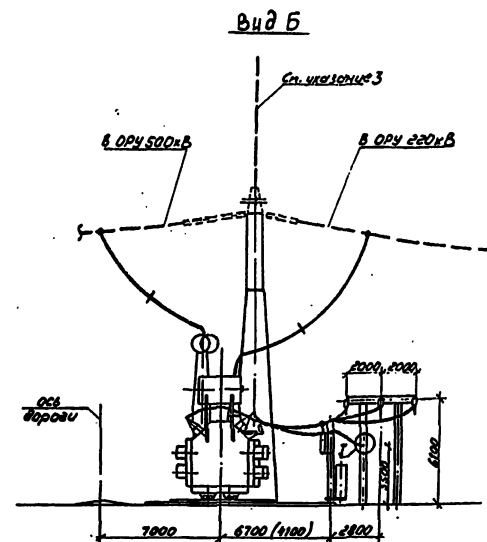
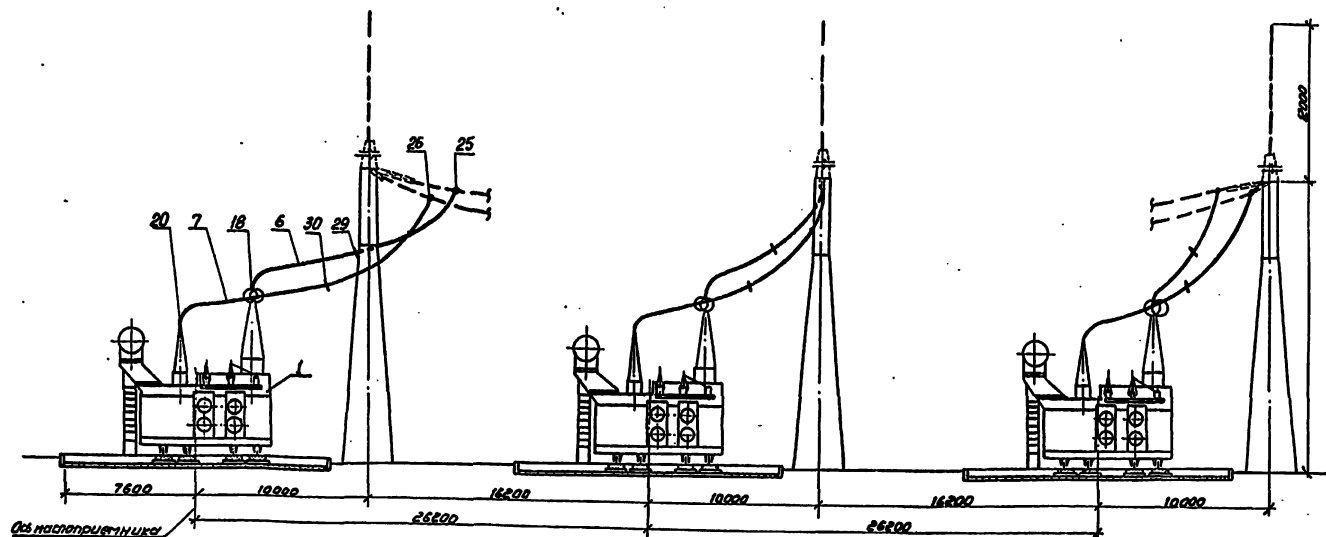
Весовые данные автотрансформатора (в кг)

- | | |
|---|--------------|
| 1. Съемная часть бака (колокол) | - 10 000 000 |
| 2. Трансформаторное масло | - 40 000 |
| 3. Масло подлежащее доливке (забавом не поставляется) | - 40 000 |
| 4. Отправочная масса автотрансформатора | - 167 000 |
| 5. Полная масса автотрансформатора | - 167 000 |

[illegible]

Копур: Соловьева

Permian 82



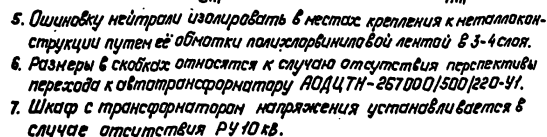
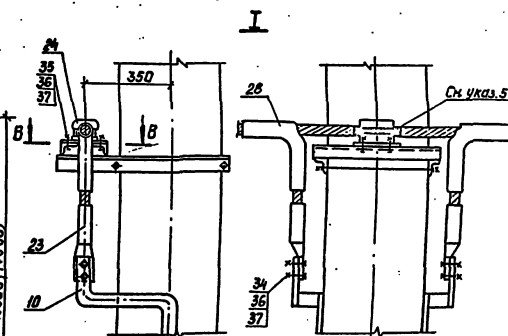
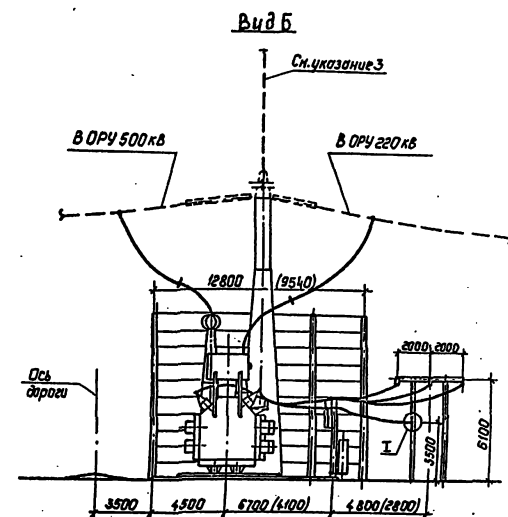
1. Совместно с листами ЭВ-1,4;
2. Гирлянда изоляторов и ошиновка ВНУСН, показанные пунктиром не входят в объем данного листа.
3. Необходимость установки поднивелирования на трансформаторной опоре указывается по характерам заземления и магнетизации.
4. Присоединение заземляющих проводников поднивелирования к контуру заземления осуществлять на расстоянии не менее 15 м от места присоединения к нулю нейтрали (см. уел. I) и боку трансформатора.
5. Ошиновку нейтрали изолировать в местах крепления к металлоконструкции путем ее обмотки полихлорвиниловой лентой в 3-4 слоя.
6. Размеры в скобках относятся к случаю отсутствия перспективы перехода к автотрансформатору РДДЦН-267000/500/250-У1.
7. Шкаф с трансформатором напряжения устанавливается в случае отсутствия РУ10 кВ.

				407-03-564.90-3П	
				Установочные чертежи одностороннего автотрансформатора КДВШ-110М/300 (220-37)	
Исполн	Автомаслов	15.6.8	07.90	Исполн	Лист
Исполн	Потомосов	Вин	07.90	Исполн	Лист
Глп	Роман	Вин	07.90	Исполн	Лист
Исп. пр.	Корнеев	Вин	07.90	Исполн	Лист
Исп. пр.	Сорокин	Вин	07.90	Исполн	Лист

Копия: Соловьев

Период №2

Ильинский. Подпись и дата	Согласен
---------------------------	----------

[illegible]

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1		Автотрансформатор однофазный трехобмоточный с РПН АДЦТН-167000/500/220-У1	3		
2	407-03-564.90-ЭП-22,23	Шкаф автоматического управления системой охлаждения ШЛОТ	3	380	поставляется комплектно с трансформатором
3	407-03-564.90-ЭП-26	Узел шкафа трансформатора напряжения 6-10 кВ, серия К-59	1		
4		Разрядник вентильный			
	407-03-564.90-ЭП-23	Р80-10	3	4,2	
	407-03-564.90-ЭП-22	Р8С-35	3	75,3	
5		Узлапатор опорный			
	407-03-564.90-ЭП-21,23	УОС-10-2000УХЛ	15	26	
	407-03-564.90-ЭП-21,23	ОШ-10-20	15	127	
	407-03-564.90-ЭП-20,22	С4-195-1УХЛ	15	9,8	
	407-03-564.90-ЭП-20,22	ОШ-35-20-1	15	40,3	
6		Провод охиновки			для ВН
		АС-500/64 ГОСТ 839-80	135	1,85	м
	ТУ 16-505.397-72	ПА-500	195	1,33	м
	ТУ 16-505.397-72	ПА-640	90	1,76	м
7		Провод охиновки			для СН
		АС-500/64 ГОСТ 839-80	100	1,85	м
8		Провод охиновки			для О*
		АС-500/64 ГОСТ 839-80	100	1,85	м
9		Провод охиновки			для НН
		АС-500/64 ГОСТ 839-80	□	1,85	м
10		Полоса заземления 30х4 ГОСТ 103-76* ВСт.З.КП ГОСТ 535-88	55	0,94	м

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	кол	Масса ед, кг	Приме- чание
13	407-03-564.90-ЭП-31,38	Гирлянда натяжная			для НК35
	39	одноцепная			
		4х ПСТО-Д	30		
14	407-03-564.90-ЭП-40,41	Гирлянда натяжная			для НК100
	42	одноцепная			
		2х ПСТО-Д	30		
15	407-03-564.90-ЭП-40,41,42	Гирлянда натяжная			для "0"
		одноцепная			
		2х ПСТО-Д	2		
18		Зажим аппаратный прессуемый			для ВН
	ТУ34-13-11438-89	А4А-400-2	9	0,83	
	ТУ34-13-11438-89	А4АП-500-1А	9	1,62	
	ТУ34-13-11438-89	А6АП-640-2	6	7,3	
20	ТУ34-13-11438-89	Зажим аппаратный прессуемый			для СН
		А4А-400-2	6	0,83	
22		Зажим аппаратный прессуемый			
	ТУ34-13-11438-89	А4А-400-2		0,83	для НК35
	ТУ34-27-10256-81	3А4А-400-2		3,59	для НК100
23	ТУ34-13-11438-89	Зажим аппаратный прессуемый			для "0"
		А2А-400-2	11	0,7	
24		Зажим опарный			
		АА-6-3 ГОСТ34-13-319-86	7	0,83	
25		Зажим ответственный прессуемый			для ВН
		ОА-400-1 ГОСТ4262-84	9	1,3	
	ТУ34-27-10256-84	ОА-500-2	9	4,91	
	ТУ34-27-10256-84	ОАП-640-2	6	10,57	

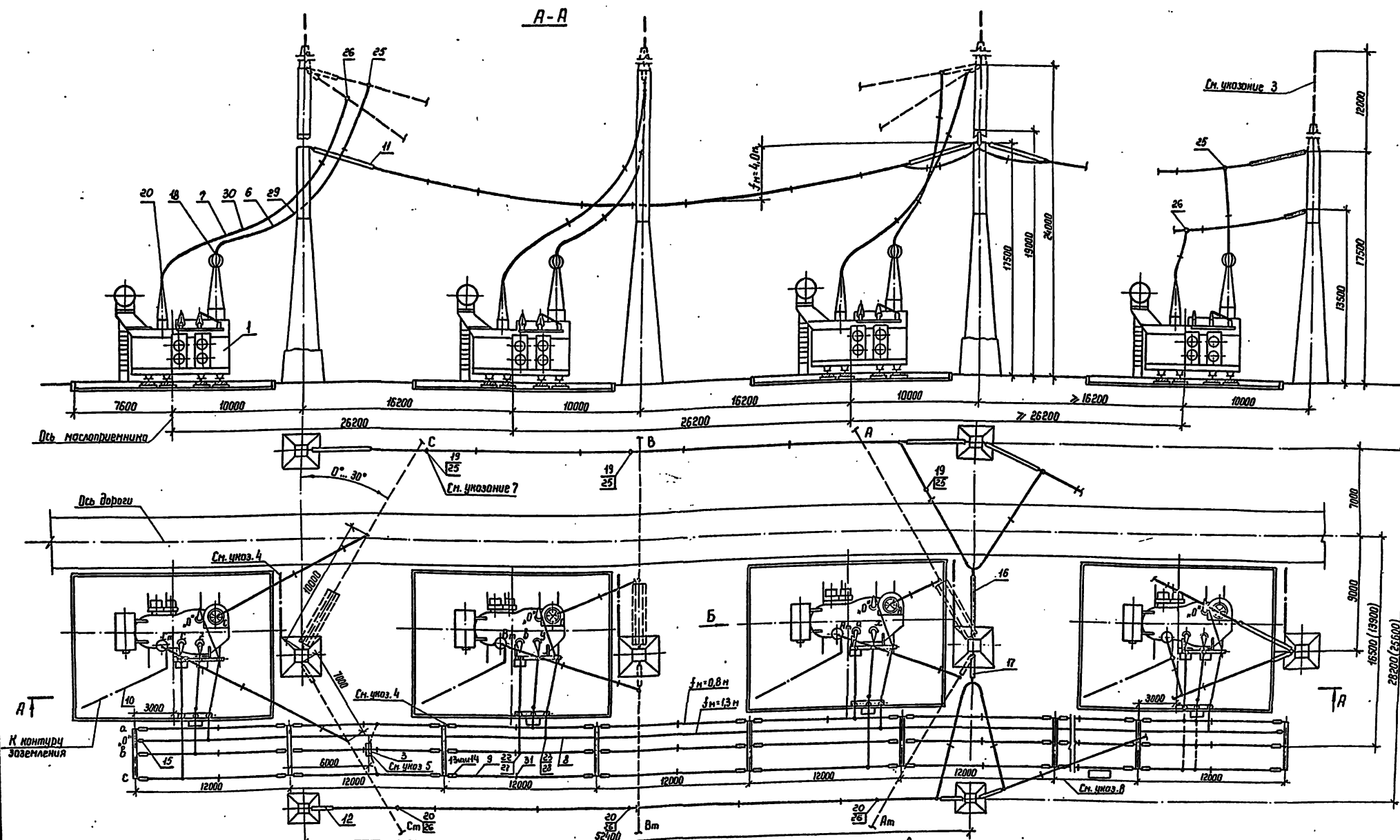
Марка, паз.	Обозначение	Наименование	кол.	Масса вт, кг	Примечание
26		Зажим ответственный прессуемый			для СН
		ОА-400-1 ГОСТ 4262-84	6	1,3	
27		Зажим ответственный прессуемый			для НН
		ОА-400-1 ГОСТ 4262-84	<input type="checkbox"/>	1,3	
28		Зажим ответственный прессуемый			для О ⁹
		ОА-400-1 ГОСТ 4262-84	11	1,3	
29		Распорка дистанционная			для ВН
	ТУ 34-27-11050-86	ЗРГ-3-400	3	4,1	
	ТУ 34-27-11050-86	ЗРГ-5-1	3	4,0	
		РГ-6-400, ГОСТ 9681-83	3	2,6	
30		Распорка дистанционная			для СН
		Р-3-120 ГОСТ 9681-83	3	0,51	
31		Распорка дистанционная			для НН
		Р-3-120 ГОСТ 9681-83	<input type="checkbox"/>	0,51	
	ТУ 34-43-1462-77	Кольцо гибкой связи КГР-14	<input type="checkbox"/>	2,72	
32	ТУ 34-13-11124-88	Звено промежуточное регулируемое ПРР-7-1	2	2,08	
33	407-03-564.90-ЭП-2021	Кронштейн К-1,К-2	3	76,02	
		Болт-ГОСТ 7798-70 *			
34		М 12х 40	16		
35		М 12х 60	28		
36		Гайка М12 ГОСТ 5915-70 *	44		
37		Шайба 12 ГОСТ 11371-78 *	88		
38	ТУ 14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ 4,5х40	6		

[illegible]

Копировал: Саломеева

မှောင်မာ

425-24



1. См. вместе с листами ЭП-1,7,9.

2. Гирлянды изоляторов и ошиновки ВН и СН, показанные пунктиром, не входят в объем данного листа.

3. Необходимость установки молниевывода на трансформаторной опоре уточняется по чертежам заземления и молниезащиты.

4. Присоединение заземляющих проводников молниевывода к контуру заземления осуществлять на расстоянии не менее 15 м от места присоединения к нему нейтрали (см. узел I) и бока трансформатора.

5. Размеры в скобках относятся к случаю отсутствия перспективы перехода к автотрансформатору АДЦТН-267000/500/220-У1

6. Шкоф с трансформатором напряжения устанавливается в случае отсутствия РУ 10 кВ.

7. Места установки ответственных зажимов (поз. 25, 26) для присоединения слухов уточняются по месту.

8. Пролеты между порталами ошиновки НН не должны превышать 12 м.

407-03-564.90-3П

Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АДЦТН-167000/500/220-У1

Исполн.	Провер.	Дата	Время	Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АДЦТН-167000/500/220-У1	Лист
Нач. отд. Роменский	В.С.	07.90		Установка трехфазной группы с подключением резервной фазы при помощи перемычек	Листов
Н.контр. Личинский	В.С.	07.90			
ГНП	Формин	200	07.90		
Нач. зб. Норлов	В.С.	07.90		Вариант без огнезащитных перегородок между фазами	
Инж. И.от. Сеничкина	В.С.	07.90		План и разрез А-А	

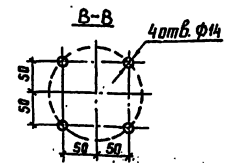
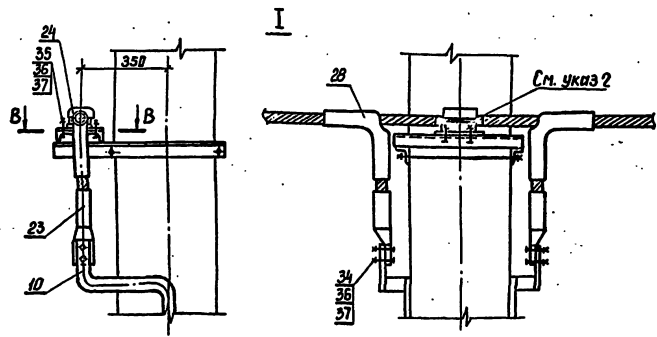
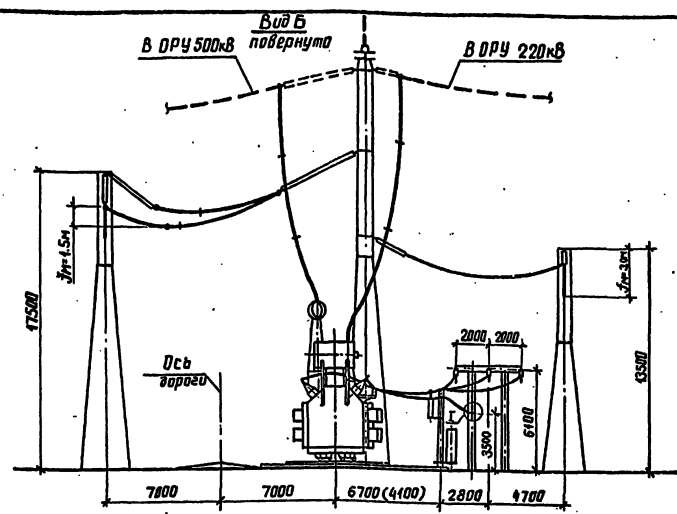
Норм. № 2

Формат А2



3. Размеры в скобках относятся к случаю отсутствия перпендициды
и адипотрансформатору ЛОУЧН-267 000/500/220-ч.
4. Шаг с трансформатора наверхнее установивается в случае отсутствия Р9 10 мм.
5. Место установки ответственных **зажимов** (**поз.23,26**) для присоедине-
ния ступок уточняется по месту.
6. Пролеты между портами выключки НН не должны превышать 12 м.
7. Длина оголенного перегородки устанавливается при расстоянии до резерв-
ной фазы 4,26,2 м.

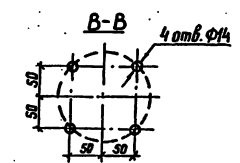
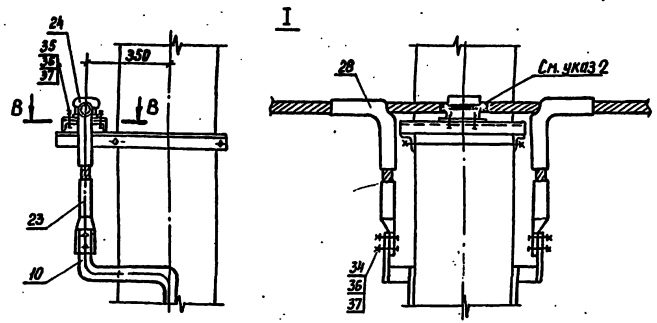
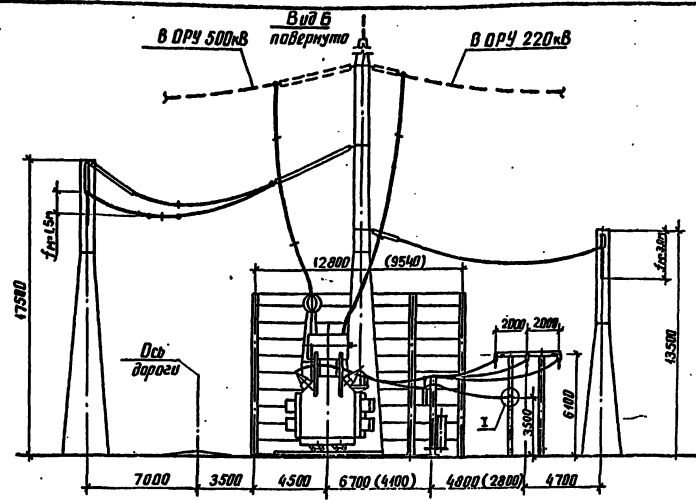
Konup.Cord



1. Сл. вместе с листами ЭП-1-5, 9.
 2. Ошиновку нейтрали изолировать в местах крепления к металлоконструкциям путем ее обмотки полихлорвиниловой лентой б/з-чслы.
 3. Размеры в скобках относятся к случаям отсутствия перспективных переходов к абсорбционной tower.
- ПОДПИСЬ: 267000/500/220-31.

[illegible]

Альбом 1



1. СМ вместе с листами эп-4; 6; 9.
 2. Опиновку нейтрал изолировать в местах крепления к металло-струкции путем её обмотки полихлорвиниловым лентой в 3-4 слоя.
 3. Размеры скобных относятся к случаю отсутствия перспектив переходя к адтранспортиру
- АОДЦН-267000/500/220-41.

[illegible]

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1		Автоматический трансформатор однофазный трехобмоточный с РПН АДЦТН-16100/500/220-У1	4		
2	407-03-564.90-ЭП-22,23	Шкаф автоматического управления системой охлаждения ШАУТ	4	380	
3	407-03-564.90-ЭП-26	Узел шкафа трансформатора напряжения 6-10 кВ, серия И-59	1		
4		Разрядник вентильный РВ0-10	4	4,2	
	407-03-564.90-ЭП-22	РВС-35	4	75,3	
5		Изолятор опорный ИОС-10-2000УХЛ	20	26	
	407-03-564.90-ЭП-21,23	ОНШ-10-20	20	12,7	
	407-03-564.90-ЭП-20,22	С4-195-1УХЛ	20	9,8	
	407-03-564.90-ЭП-20,22	ОНШ-35-20-1	20	40,3	
6		Провод ошиновки ЛС-500/64 ГОСТ 839-80	465	1,85	м для ВН
	ТУ 16-505.397-72	ПЯ-500	465	1,33	м
	ТУ 16-505.397-72	ПЯ-640	340	1,76	м
7		Провод ошиновки ЛС-500/64 ГОСТ 839-80	320	1,85	м для СН
8		Провод ошиновки ЛС-500/64 ГОСТ 839-80		1,85	м для „0“
9		Провод ошиновки ЛС-500/64 ГОСТ 839-80		1,85	м для НН
10		Полоса заземления 50х4 ГОСТ 103-76	75	0,94	м
11	407-03-564.90-ЭП-29,30	Гирлянда натяжная одноцепная ЗХПСГО-Д	4		для 500кВ

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
12	407-03-564.90-ЭП-34,35	Гирлянда натяжная одноцепная 16хПСГО-Д	4		для 220кВ
13	407-03-564.90-ЭП-37,38	Гирлянда натяжная одноцепная 4хПСГО-Д			для НН 35кВ
14	407-03-564.90-ЭП-40,41	Гирлянда натяжная одноцепная 2хПСГО-Д			для НН 10кВ
15	407-03-564.90-ЭП-40	Гирлянда натяжная одноцепная 2хПСГО-Д	2		для „0“
16	407-03-564.90-ЭП-33	Гирлянда поддерживающая одноцепная для оттяжки шлейфа 16хПСГО-Д	1	108,1	для 500кВ
17	407-03-564.90-ЭП-36	Гирлянда поддерживающая одноцепная для оттяжки шлейфа 16хПСГО-Д	1		для 220кВ
18		Зажим аппаратный прессуемый Л4А-400-2	12	0,83	для ВН
	ТУ 34-13-11438-89	Л4АП-500-1А	12	1,62	
	ТУ 34-13-11438-89	Л6АП-640-2	8	7,3	
19		Зажим аппаратный прессуемый Л2А-400-2	9	0,7	для ошиновки ВН
	ТУ 34-13-11438-89	Л2АП-500-2	9	1,66	
	ТУ 34-13-11438-89	Л2АП-640-1	6	3,44	
20	ТУ 34-13-11438-89	Зажим аппаратный прессуемый Л4А-400-2	8	0,83	для СН

407-03-564.90-ЭП					
Установочные чертежи однофазного автоматического трансформатора АДЦТН-16100/500/220-У1					
Нач. отд.	Нач. отд.	ИСО	07.92	Итого листов 11	
Н. констр.	Н. констр.	Л. 1	07.92	Лист 9	
РПН	РПН	Л. 2	07.92		
Нач. эр.	Нач. эр.	Л. 3	07.92		
Нач. инст.	Нач. инст.	Л. 4	07.92		
Спецификация оборудования и материалов и листов ЭП-5.5.7.8 (начало).				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Сибирское отделение Ленинград	

Подпись и дата

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
21	ТУ34-13-11438-89	Зажим аппаратный			для оши- ножки СН
		прессуемый			
		А2А-400-2	6	0,7	
22		Зажим аппаратный			
		прессуемый			
	ТУ34-13-11438-89	А4А-400-2	<input type="checkbox"/>	0,83	для НН35-85
	ТУ34-27-10256-84	ЗА4А-400-2	<input type="checkbox"/>	9,59	для НН10-85
23	ТУ34-13-11438-89	Зажим аппаратный			для «0»
		прессуемый			и оши- ножки НН
		А2А-400-2	28	0,7	
24		Зажим опорный			
		АА-6-3 ГОСТ 34-13-918-86	<input type="checkbox"/>	0,83	
25		Зажим ответвительный			для ВН
		прессуемый			
		ОА-400-1 ГОСТ 4262-84	12	1,3	
	ТУ34-27-10256-84	ОАП-500-2	12	4,91	
	ТУ34-27-10256-84	ОАП-640-2	8	10,57	
26		Зажим ответвительный			для СН
		прессуемый			
		ОА-400-1 ГОСТ 4262-84	8	1,3	
27		Зажим ответвитель- ный прессуемый			для НН
		ОА-400-1 ГОСТ 4262-84	<input type="checkbox"/>	1,3	

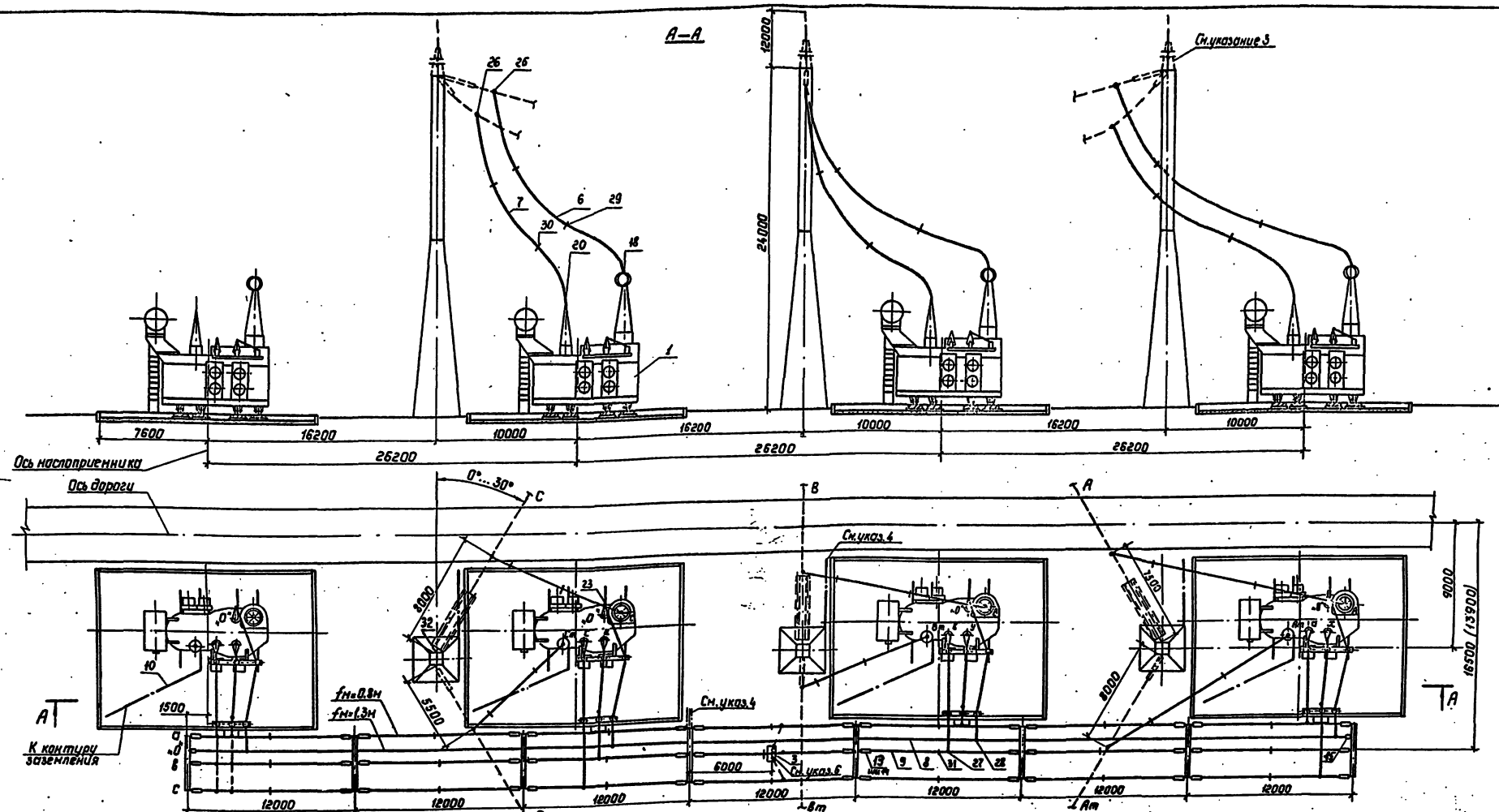
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
28		Зажим ответвительный			для «0»
		прессуемый			
		ОА-400-1 ГОСТ 4262-84	16	1,3	
29		Распорка дистанционная			для ВН
	ТУ 34-27-11050-86	ЗРГ-3-400	10	4,1	
	ТУ 34-27-11050-86	ЗРГ-5-1	10	4,0	
30		Распорка дистанционная			для СН
		Р-3-120 ГОСТ 9681-83	10	0,51	
31		Распорка дистанционная			для НН
		Р-3-120 ГОСТ 9681-83	<input type="checkbox"/>	0,51	
	ТУ-34-43-1462-77	Кольцо шибкой связи КТП-14	<input type="checkbox"/>	2,72	
32	ТУ34-13-1124-88	Збена промежуточные регу- лируемые ПРР-7-1	2	2,08	
33	407-03-564.90-3П-20,21	Кранштейн К-1, К-2	4	76,02	
		Болт ГОСТ 7798-70 *			
34		М12 x 40	24		
35		М12 x 60	<input type="checkbox"/>		
36		Гайка М12 ГОСТ 5915-78	<input type="checkbox"/>		
37		Шайба 12 ГОСТ 11371-78 *	<input type="checkbox"/>		
38	ТУ 14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ 4,5 x 40	8		

И.В.Иванов
Одобрено и дано
Копия

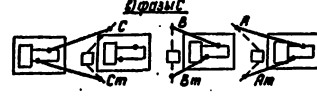
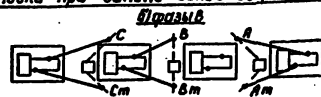
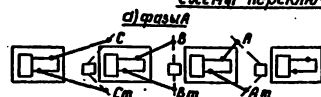
407-03-564.90-3П					
Установочные чертежи однофазного авто- трансформатора АДЦТН-167000/500/220-У1					
Нач. отд.	Р.И.Иванов	13.0.У.	07.90	Лист	10
Н.содр.	Л.И.Иванов	Л.И.И.	07.90	РП	10
Гип	Р.И.И.	Р.И.И.	07.90		
Нач. з.р.	К.И.И.	К.И.И.	07.90		
Тех.норм	К.И.И.	К.И.И.	07.90		
Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-5, 6, 7, 8 (окончание)				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Генер. Зап.инж. С.И.И. Ленинград	

Копировал: Салабаева

Формат А2



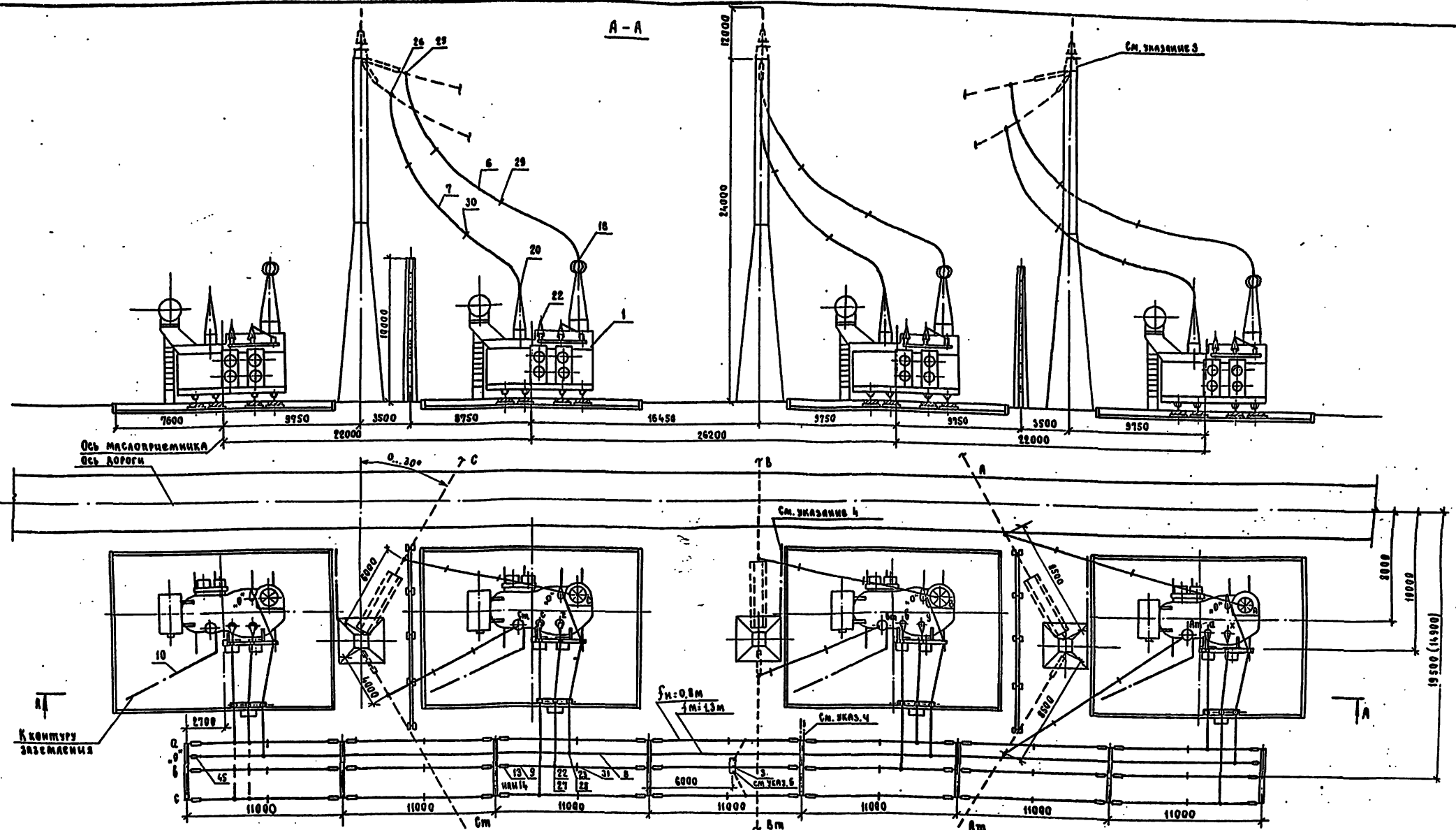
Схемы переключения ошиновки при замене одной из рабочих фаз трансформатора на резервную



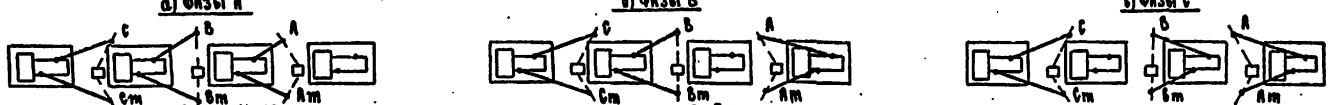
1. См. вместе с листами ЭП-1, 13, 15.
2. Гирлянды изоляторов и ошиновка ВНИ СН, показанные пунктиром, не входят в объем данного листа.
3. Необходимость установки наливиста на трансформаторной опоре уточняется на чертежах заземления и наливиста.
4. Присоединение заземляющих проводников наливиста к контуру заземления осуществлять на расстоянии не менее 15 м от места присоединения к нему нейтрали (см. лист ЭП-13, узел I) и бака трансформатора.

5. При выполнении ошиновки ВНИ СН предусмотреть инвентарные удлинительные элементы проводов с аппаратными зажимами с обеих концов, учитывающие все возможные эксплуатационные переключения фаз (см. схему).
6. Шкаф с трансформатором напряжения устанавливается в случае отсутствия РУ 10 кВ.
7. Размеры в скобках относятся к случаю отсутствия перспективы перехода к автотрансформатору АОДЦН-267000/500/220-У1.

					407-03-564.90-3П		
					Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АОДЦН-167000/500/220-У1		
Исполн.	Романенко	В.О.Д.	07.90	Установка трехфазной группы с резервной фазой	Листов	11	
И. контр.	Лопатова	А.А.	07.90	Вариант без генерационных переключений между фазами. План и разрез А-В.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	С.И.Р. - Главный инженер Д.И.Семичкин - Главный инженер	
Г.П.	Филин	В.А.	07.90				
Нач. гр.	Карпов	В.А.	07.90				
Нач. отд.	Семичкина	В.А.	07.90				

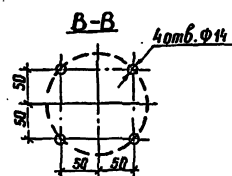
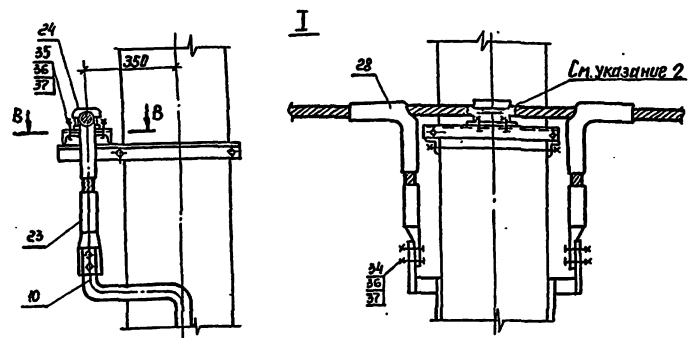
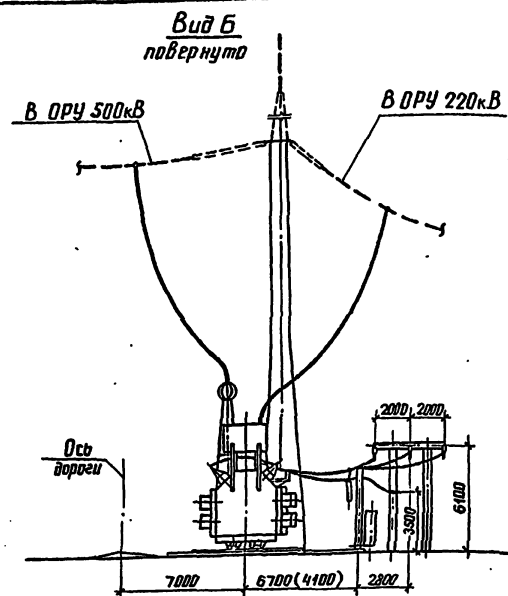


Схемы переключения ошиновки при замене одной из рабочих фаз трансформатора на резервную



1. См. вместе с листами ЭП-1, 14, 15
2. Типы и изоляторы и ошиновки ВЛ и СН, указанные пунктиром, не входят в объем данного листа.
3. Необходимость установки молниезащиты на трансформаторной опоре уточняется по чертежам заземления и молниезащиты.
4. Присоединение заземляющих проводников молниезащиты к контуру заземления осуществляют на расстоянии не менее 15 м от места присоединения к нему нейтрали (см. лист ЭП-14, табл. I) и база трансформатора.
5. При выполнении ошиновки ВЛ и СН предусмотреть инвентарные дополнительные заземляющие проводники с аппаратными зажимами с обоих концов, учитывающие все возможные эксплуатационные переключения фаз (см. схему).
6. Шкаф с трансформатором напряжения устанавливается в случае отсутствия РУ 10 кВ.
7. Размеры с скобками относятся к случаю отсутствия перспективы перехода к автотрансформатору АОДЦТН-267000/500/220-У1.

409-03-564.90-9Н				Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АОДЦТН-167000/500/220-У1		
Нач. вкл.	Романский	07.90	07.90	Установка трехфазной группы с резервной фазой.		Стандарт лист
Нач. вкл.	Помосов	07.90	07.90			РН 12
Нач. вкл.	Фомин	07.90	07.90			
Нач. вкл.	Карпов	07.90	07.90	Вариант без отключающих перегородок между фазами.		
Нач. вкл.	Семачкина	07.90	07.90	План и разрез А-А		
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		

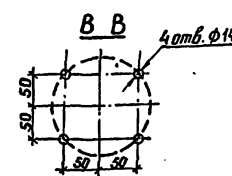
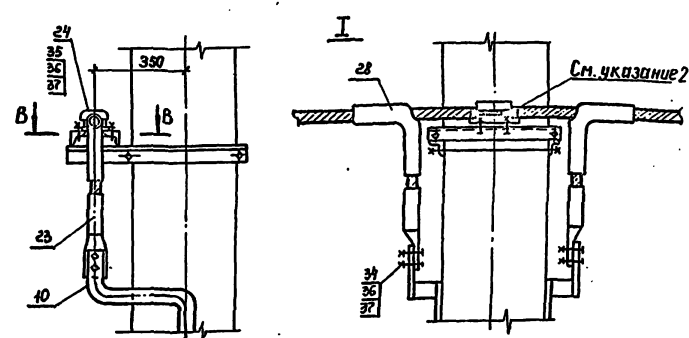
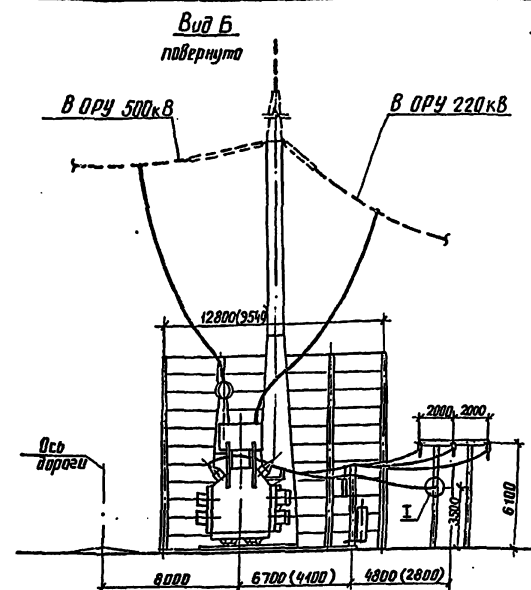


1. См. вместе с листами ЭП-1, 15.
2. Ошиновку нейтрали изолировать в местах крепления к металлоконструкции путём её обмотки полихлорвиниловой лентой в 3-4 слоя.
3. Размеры в скобках относятся к случаю отсутствия перспектив перехода к автотрансформатору АОЦТН-267000/500/220-У1

407-03-56490-ЭП									
Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АОЦТН-167000/500/220-У1									
Исполн.	Рогачевский	Исполн.	Легенский	Исполн.	Легенский	Исполн.	Легенский	Исполн.	Легенский
Провер.	Филиппов	Провер.	Филиппов	Провер.	Филиппов	Провер.	Филиппов	Провер.	Филиппов
Деталь	Степачкин	Деталь	Степачкин	Деталь	Степачкин	Деталь	Степачкин	Деталь	Степачкин
Установка трехфазной группы резервной фазы					Степень Лист Листов				
Вариант без огнезащитных перегородок между фазами. Вид Б, узел 1.					РП 13				
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ					Сектор-Зональное отделение Ленинград				

копир. Лист

дополн. Л2



1. См. вместе с листами ЭП-1, 15.
2. Ошиновку нейтрали изолировать в местах крепления к металлоконструкции путём её обмотки полихлорвиниловой лентой в 3-4 слоя.
3. Размеры в скобках относятся к случаю отсутствия перспектив перехода к автотрансформатору АОЦТН-267000/500/220-У1

407-03-56490-ЭП									
Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АОЦТН-167000/500/220-У1									
Исполн.	Рогачевский	Исполн.	Легенский	Исполн.	Легенский	Исполн.	Легенский	Исполн.	Легенский
Провер.	Филиппов	Провер.	Филиппов	Провер.	Филиппов	Провер.	Филиппов	Провер.	Филиппов
Деталь	Степачкин	Деталь	Степачкин	Деталь	Степачкин	Деталь	Степачкин	Деталь	Степачкин
Установка трехфазной группы резервной фазы					Степень Лист Листов				
Вариант с огнезащитными перегородками между фазами. Вид Б, узел 1.					РП 14				
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ					Сектор-Зональное отделение Ленинград				

копир. Лист

дополн. Л2

005-01

Плюш

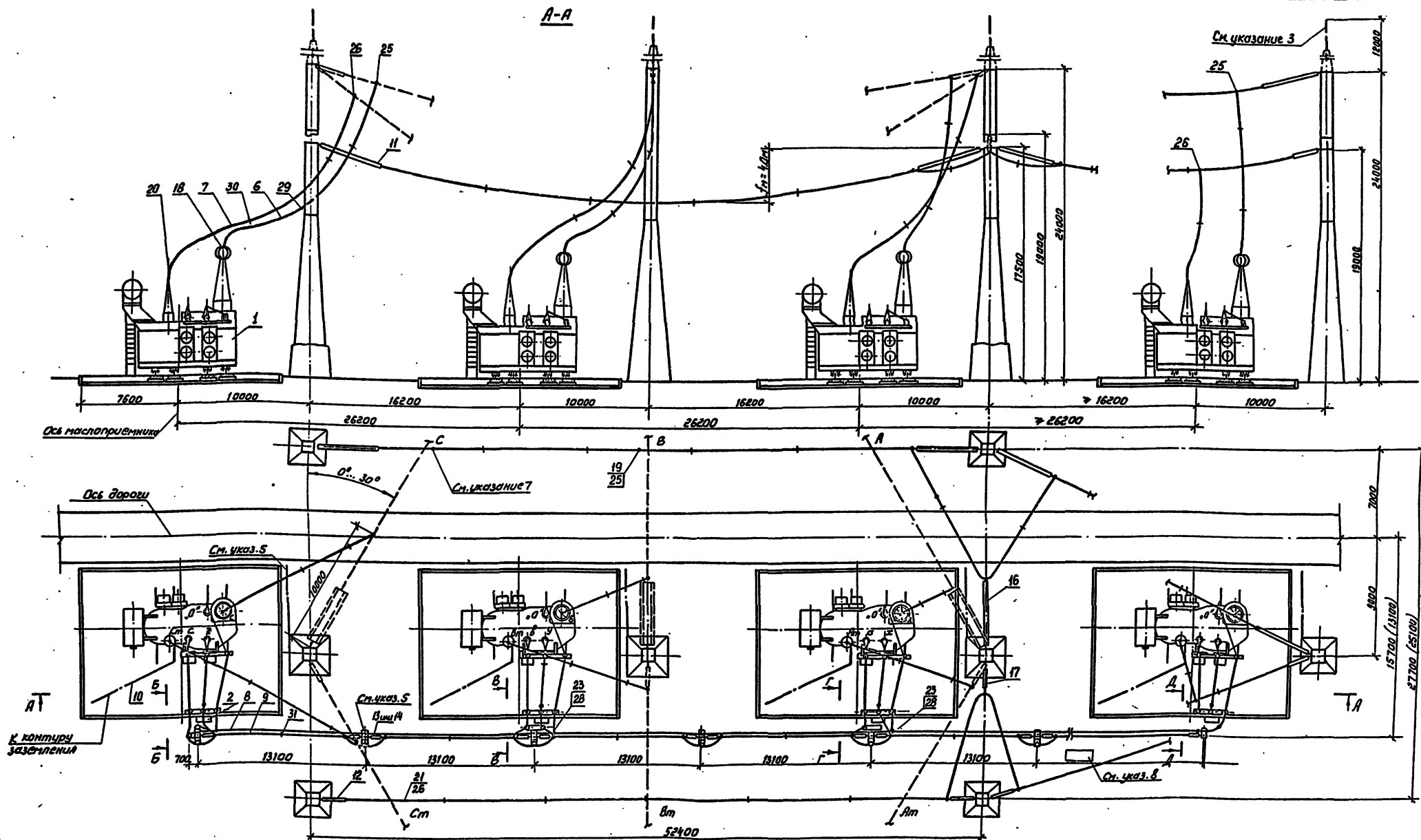
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
1		Автотрансформатор однофазный трехобмоточный с РПН АОДЦТН-167000/500/220-У1	4		
2	407-03-564.90-ЭП-22,23	Шкаф обмоточного управления системой охлаждения ШАОТ	4	380	поставляет ся комплек- тно с транс- форматором
3	407-03-564.90-ЭП-26	Узел шкафа трансфор- матора напряжения 6- -10 кВ, серия К-59	1		
4		Разрядник вентильный			
	407-03-564.90-ЭП-23	Р80-10	4	4,2	
	407-03-564.90-ЭП-22	Р8С-35	4	75,3	
5		Изолятор опорный			
	407-03-564.90-ЭП-21,23	ИОС-10-2000 УХЛ	20	26	
	407-03-564.90-ЭП-21,23	ОИШ-10-20	20	12,7	
	407-03-564.90-ЭП-20,22	СЧ-195-ТУХЛ	20	9,8	
	407-03-564.90-ЭП-20,22	ОИШ-35-20-1	20	40,3	
6		Провод ошиновки			для ВН
		АС-500/64 ГОСТ 839-80	180	1,85	м
	ТУ 16-505.397-72	ПА-500	180	1,33	м
	ТУ 16-505.397-72	ПА-640	120	1,76	м
7		Провод ошиновки			для СН
		АС-500/64 ГОСТ 839-80	135	1,85	м
8		Провод ошиновки			для „0“
		АС-500/64 ГОСТ 839-80	135	1,85	м
9		Провод ошиновки			для НН
		АС-500/64 ГОСТ 839-80	135	1,85	м
10		Полоса заземления			
		30×4 ГОСТ 103-76*	75	0,94	м
		АСТ-3 КП ГОСТ 535-88			

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
13	407-03-564.90-ЭП-37,38, 39	Гирлянда натяжная одноцепная 4×ПС70-Д	42		для НН 35 кВ
14	407-03-564.90-ЭП-40,41, 42	Гирлянда натяжная одноцепная 2×ПС70-Д	42		для НН 10 кВ
15	407-03-564.90-ЭП-40	Гирлянда натяжная одноцепная 2×ПС70-Д	2		для „0“
18		Зажим опорный прес- суемый			для ВН
	ТУ34-13-11438-89	А4А-400-2	12	0,83	
	ТУ34-13-11438-89	А4АН-500-1А	12	1,62	
	ТУ34-13-11438-89	А6АН-640-2	8	7,5	
20	ТУ34-13-11438-89	Зажим опорный прес- суемый			для СН
		А4А-400-2	8	0,83	
22		Зажим опорный прессуемый			
	ТУ34-13-11438-89	А4А-400-2		0,83	для НН 35 кВ
	ТУ34-27-10256-84	ЗА4А-400-2		9,59	для НН 10 кВ
23	ТУ34-13-11438-89	Зажим опорный прес- суемый			для „0“
		А2А-400-2	28	0,7	и ошинов- ки НН
24		Зажим опорный			
		АА-Б-3 ГОСТ 34-19-919-86	10	0,83	
25		Зажим ответственный прессуемый			для ВН
		ОА-400-1 ГОСТ 4262-84	12	1,3	
	ТУ34-27-10256-84	ОАН-500-2	12	4,91	
	ТУ34-27-10256-84	ОАН-640-2	8	10,57	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
26		Зажим ответственный прессуемый			для СН
		ОА-400-1 ГОСТ 4262-84	8	1,3	
27		Зажим ответственный прессуемый			для НН
		ОА-400-1 ГОСТ 4262-84		1,3	
28		Зажим ответственный прессуемый			для „0“
		ОА-400-1 ГОСТ 4262-84	16	1,3	
29		Распорка дистанционная			для ВН
	ТУ34-27-11050-86	ЗРГ-3-400	4	4,1	
	ТУ34-27-11050-86	ЗРГ-5-1	4	11,0	
		РГ-6-400, ГОСТ 9681-83	3	2,6	
30		Распорка дистанционная			для СН
		Р-3-120 ГОСТ 9681-83	4	1,8	
31		Распорка дистанционная			для НН
		Р-3-120 ГОСТ 9681-83		0,51	
	ТУ 34-43-11682-77	Кольцо гибкой связи КПН-Н		2,72	
32	ТУ34-13-11124-88	Звено промежуточное регу- лируемое ПРР-7-1	3	2,08	
33	407-03-564.90-ЭП-20,21	Кронштейн К-1, К-2	4	76,02	
34		Болт ГОСТ 7798-70*			
		М 12×40	24		
35		М 12×60	40		
36		Гайка М12 ГОСТ 5915-70*	64		
37		Шайба 12 ГОСТ 11371-78*	128		
38	ТУ 14-4-1231-83	Дробель-воздух ДГ 4,5×40	8		

Инж. И. М. М. Подпись и дата (подпись)

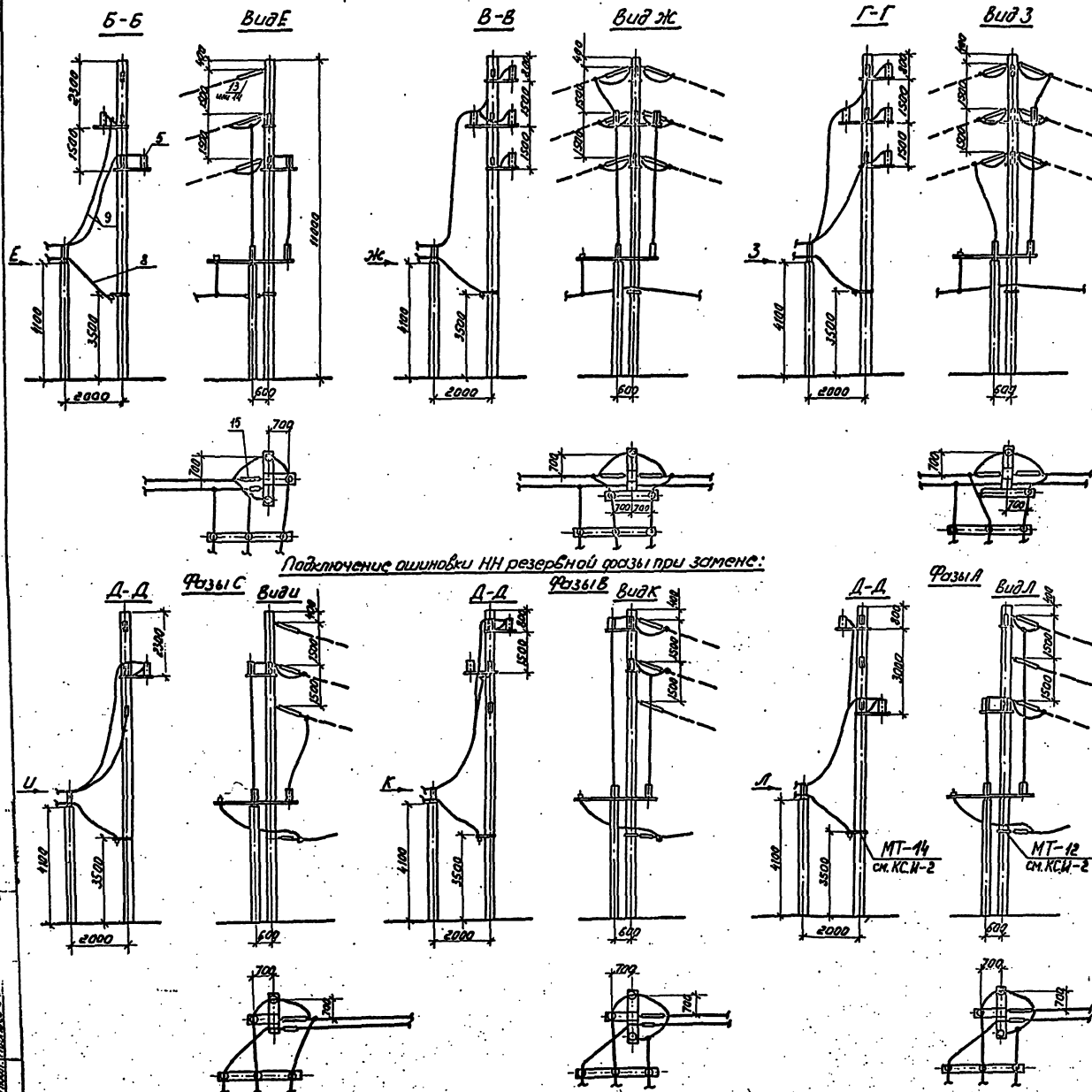
407-03-564.90-ЭП					
Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АОДЦТН-167000/500/220-У1					
Инж. И. М. М.	Романенко	15.05.90	0790	Страница	Лист
Н. И. М. М.	Полосов	15.05.90	0790	РП	15
Г. И. П.	Фонин	15.05.90	0790	ЭНЕРГОСТАНПРОЕКТ	
И. И. М. М.	Короб	15.05.90	0790	Спецификация оборудования	
И. И. М. М.	Хейстер	15.05.90	0790	и материалов к листам	
Энергостанпроект				Задание на изготовление	
Энергостанпроект				Листов 12	
Энергостанпроект				Формат А2	



1. См. вместе с листами ЭП-1, 17.
2. Гирлянды изоляторов и ошиновки ВН и СН, показанные пунктиром, не входят в объем данного листа.
3. Необходимость установки молниеотвода на трансформаторной опоре уточняется по чертежам заземления и молниезащиты.
4. Обводка шлейфа на промежуточных опорах может осуществляться в двух вариантах - на опорных изоляторах и на поддерживающих гирляндах.

5. Присоединение заземляющих проводников молниеотвода к контуру заземления осуществить на расстоянии не менее 15 м от места присоединения к нему нейтрали и банка трансформатора.
6. Размеры в скобках относятся к случаю отсутствия перспективы перехода к обмотке трансформатора АДЦТН-267000/500/220-У1.
7. Места установки ответственных зажимов (ноз. 253) для присоединения спусков уточняются по месту.
8. Пролеты между опорами ошиновки НН не должны превышать 13 м.

407-03-564.90-3П			
Установочные чертежи однофазного авто-трансформатора АДЦТН-167000/500/220 У1			
Исполн.	Проверенный	18.0.0.	07.90
Начальник	Литвиненко	07.90	07.90
Ген.пр.	Ремин	07.90	07.90
Нач.пр.	Карпов	07.90	07.90
Инж.пр.	Хейстер	07.90	07.90
Установка трансформаторной группы АДЦТН-167000/500/220 У1 с подключением резервной группы при помощи переключек			
Пример выполнения ошиновки НН на однофазных опорах			
План и разрез А-А.			
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		Северодонецкий филиал	
Лист 16		Лист 16	



Спецификация оборудования и материалов

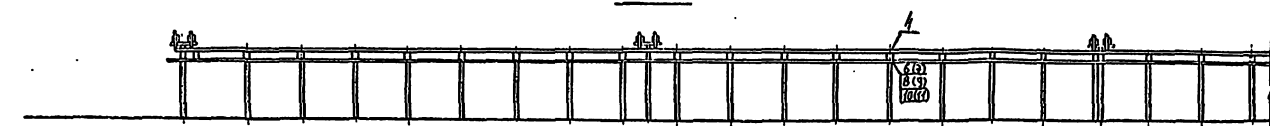
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
5		Изолятор опорный			
	407-03-564.90-ЭП-21,22	ИОС-10-2000УХЛ	47	26	смот-
	407-03-564.90-ЭП-21,23	ОИШ-10-20	47	12,7	реть с
	407-03-564.90-ЭП-20,22	С4-195-ТУХЛ	47	9,8	указа-
	407-03-564.90-ЭП-20,22	ОИШ-35-20	47	40,3	инем 2
8		Провод ошиновки			для оши-
	ЛС-500/64 ГОСТ 839-80		1,85		новки, 0"
9		Провод ошиновки			для оши-
	ЛС-500/64 ГОСТ 839-80		1,85		новки НН
13	407-03-564.90-ЭП-37,38	Гирлянда натяжная			для НН
	39	одноцепная			35кВ
	4хЛСТ0-Д		36		
14	407-03-564.90-ЭП-40,41	Гирлянда натяжная			для НН
	42	одноцепная			10кВ
	2хЛСТ0-Д		36		
15	407-03-564.90-ЭП-40	Гирлянда натяжная			для, 0"
	одноцепная				
	2хЛСТ0-Д		2		
24		Защитный опорный			
	ЛН-6-3 ОСТ34-43-919-86		5	2,83	для НН
31		Распорка дистанционная			
	Р-3-120 ГОСТ 9681-83			4,51	
	7434-43-1462-77	Кольцо штырь, с резьбой КТН-14		2,72	
35		Болт ГОСТ 7798-70*			
	М12х60		20		
36		Гайка ГОСТ 5915-70*			
	М12		20		
37		Шайба 12 ГОСТ1371-78		20	

1. См. вместе с листом ЭП-9,10,16.

2. Установка опорных изоляторов (поз. 5) на крайних тросах аналогична их установке по листам ЭП-22,23 в части крепления самих изоляторов и крепления на них проводов.

407-03-564.90-ЭП					
Установочные чертежи однофазного электропровода ЛЭП-167000 (500/220-41)					
Нач. отд.	Разработчик	18.09.07	07.50	Установка трехфазной группы ЛЭП	Лист 17
Н. к. инж.	Л. К. инж.	07.90	07.90	с подключением резервной фазы	
Г. инж.	Р. инж.	07.90	07.90	при помощи переключателя	
Нач. з.с.	К. инж.	07.90	07.90	Пример выполнения ошиновки	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Инж. з.с.	С. инж.	07.90	07.90	НН на односторонних опорах	С. инж. з.с. инж. з.с.
Виды Б-Б... Д-Д					

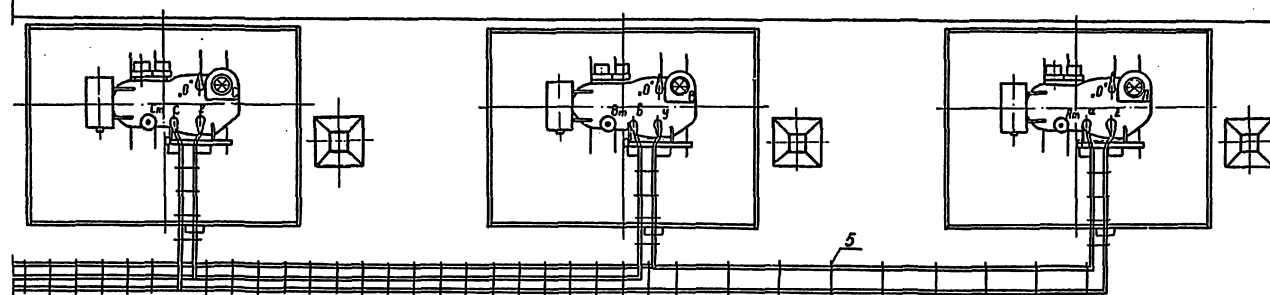
вид Б



А

При расположении РУ 10 кВ слева

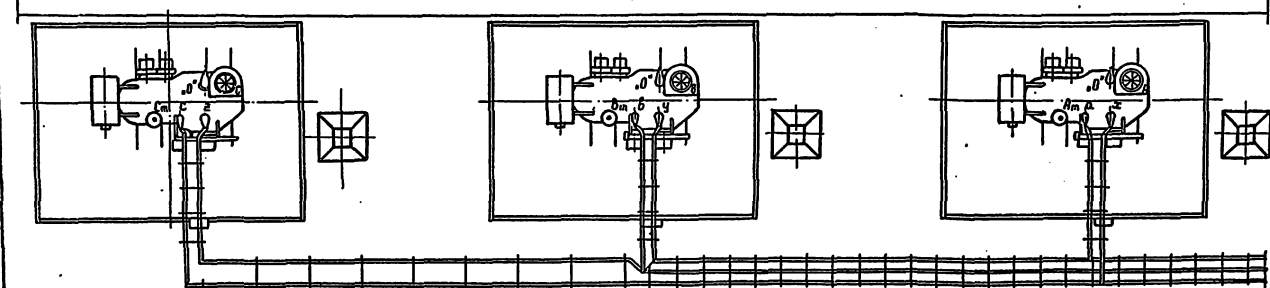
Ось дороги



А

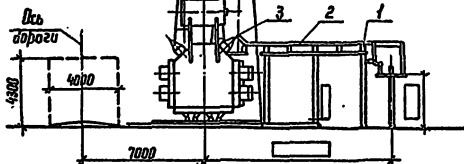
При расположении РУ 10 кВ справа

Ось дороги



А

А-А (повернута)



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Именование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1		Изолятор опорный: ОНШ-10-20-УХЛ1 ГОСТ 8608-79 НОС-10-2000 УХЛ ГОСТ 25073-81		12,7 24,4	
2		Шина алюминиевая ГОСТ 15176-89 ЛД □ □ □ × НД Профиль АД □ □ □ × □ КД			
3	ТУ 34-43-1023-86	Компенсатор шинный КША □ × □ УЗ КШАК □ × □ УЗ			
4	ТУ 34-43-1025-86	Шинодержатель ШП □ □ - □ □ УЗ ШК □ □ - □ □ УЗ			
5	ТУ 34-43-1025-86	Распорка шинная РШТ- □ × □ УЗ Болты ГОСТ 7798-70*			при многополосных мостах
6		М 12 × 60			для крепления ОНШ-10-20
7		М 16 × 60			для крепления НОС-10-2000
8		Гайка ГОСТ 5915-70*			для крепления ОНШ-10-20
9		М 12			для крепления НОС-10-2000
10		Шайбы ГОСТ 1371-78			для крепления ОНШ-10-20
11		Шайба 12			для крепления НОС-10-2000

На листе показан схематично пример шинного моста 10 кВ, который выполняется при конкретном проектировании с учетом подхода к вспомогательному помещению синхронных компенсаторов.

407-03-564.90-ЭП

Нач. отд.	Проектировщик	И.С.С.С.	07.90
Н.контр.	Нормировщик	А.С.С.С.	02.90
ГНП	Формин	В.С.С.С.	07.90
Нач. ар.	Коробов	В.С.С.С.	02.90
Инж. Т.С.С.	Коробов	В.С.С.С.	07.90

Копир. № 2

Формат А2

II. Компоновка группы однофазных автотрансформаторов с резервной фазой, подключаемой без помощи перемычек



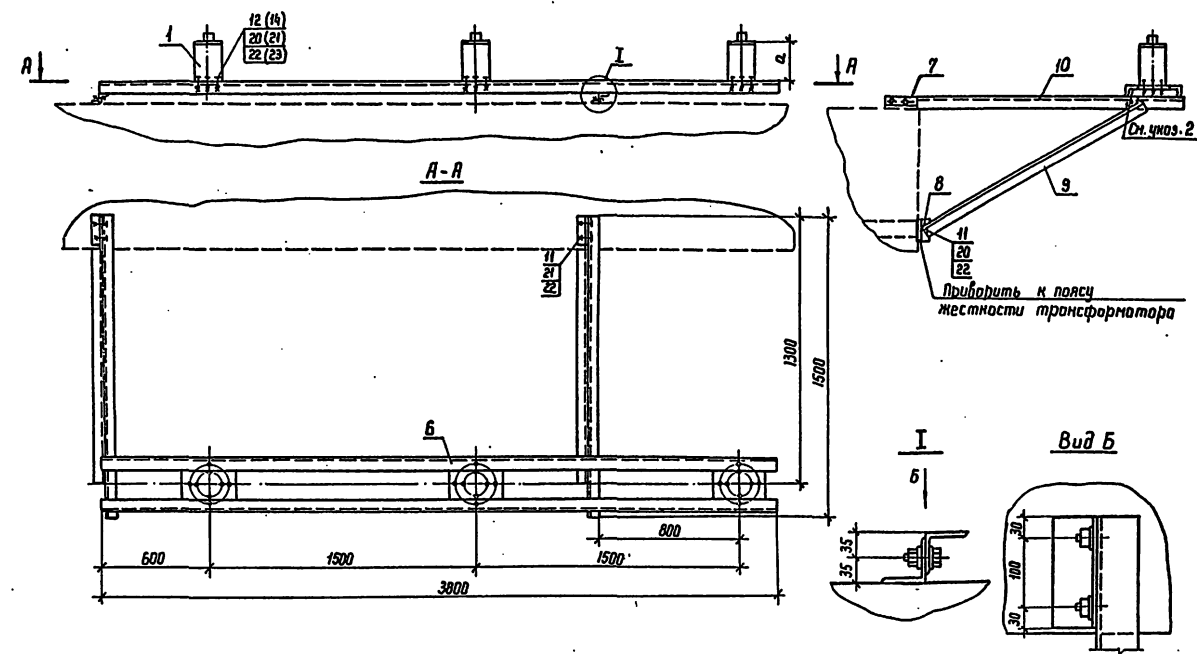
- [illegible]

формат А2

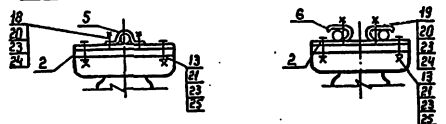


Спецификация оборудования и материалов

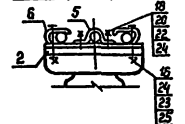
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Масса, кг	Примечание
1		Изолятор опорный		
		ИОС-10-2000 У1 ГИСТ 9984-85	3 3 3	26
		ОНШ-10-20 УХЛ ГИСТ 8608-79	3 3 3	12,7
		Планка опорная		
2	407-03-564.90-ЭПУ-005	П-1	3 3 3	13
3	407-03-564.90-ЭПУ-006	П-2	3 3 -	0,75
4	407-03-564.90-ЭПУ-002	Скоба С-1	3 - 3	0,2
5	407-03-564.90-ЭПУ-003	С-2	- 6 6	0,2
6	407-03-564.90-ЭПУ-001	Марка М-1	1 1 1	44,06
7	407-03-564.90-ЭПУ-001	М-3	2 2 2	1,54
8	407-03-564.90-ЭПУ-001	М-4	2 2 2	1,54
9	407-03-564.90-ЭПУ-001	М-5	2 2 2	14,44
10	407-03-564.90-ЭПУ-001	М-6	2 2 2	14,44
		Болты ГОСТ 7798-70 *		
11		М 12×35	6 6 6	
12		М 12×60	12 12 12	
13		М 16×50	6 6 -	
14		М 16×60	12 12 12	
15		М 16×70	- - 6	
16		М 16×90	- - 6	
17		Винт ГОСТ 17475-80 *		
		М 12×25	6 - 6	
		Шпильки ГОСТ 22034-76 *		
18		М 12×35	6 - 6	
19		М 12×70	- 6 -	
		Гайки ГОСТ 5915-70 *		
20		М 12	24 24 24	
21		М 16	18 18 24	
		Шайбы ГОСТ 11371-78 *		
22		Шайба 12	48 48 48	
23		Шайба 16	36 36 48	
		Шайбы ГОСТ 6402-70 *		
24		Шайба 12	6 - 6	
25		Шайба 16	6 6 6	



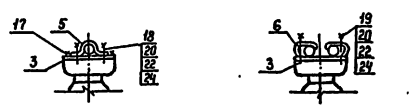
Крепление проводов на изоляторе ИОС-10-2000 У1
При одном проводе При двух проводах



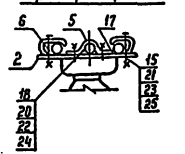
При трех проводах



Крепление проводов на изоляторе ОНШ-10-20
При одном проводе При двух проводах



При трех проводах

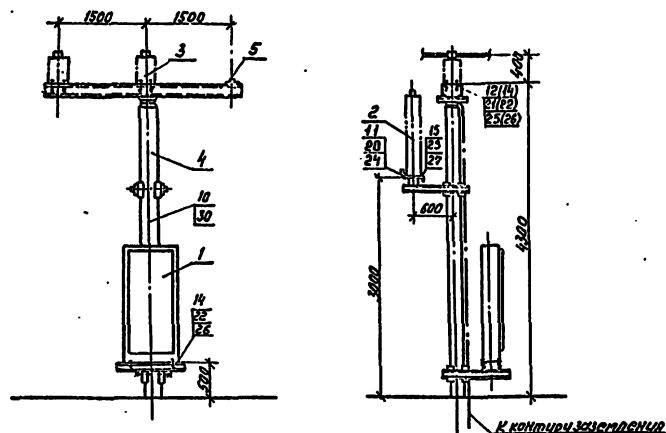


Тип изолятора	„а“ (мм)
ИОС-10	284
ОНШ-10	210

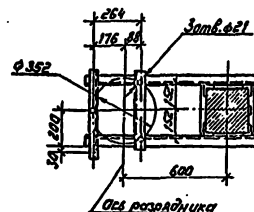
1. Установка разработана на основании чертежей ИИНОМ 686.133-001 СБ, 1985 г., завода „Урализолятор“ (ОНШ-10-20) и Великолукского завода электротехнического фарфора.
2. Угол (поз. 8) приваривается по месту после закрепления на трансформаторе уголков (поз. 9; 10).
3. Позиции в скобках относятся к изолятору ИОС-10-2000 У1.

407-03-564.90-ЭП			
Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АДЦТН 167000/500/220 У1			
Нач. отд. Проектный	18.05.90	07.90	Лист
Н. контр. Ломоносов	07.90	07.90	РП
ГНП	Фонин	07.90	21
Нач. зр.	Короб	07.90	21
Инж. II раз.	Сенякина	07.90	21
Установка опорных изоляторов ИОС-10-2000 У1 ОНШ-10-20 на крайней К-2			
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ			
Редактор-Заведующий отделением			
Ленинград			
формат А2			
Копир. № 6			

УТВ. № подл. Подпись и дата 13.07.90 инж. г.



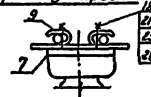
Разметка отверстий для крепления
разрядника и регистратора срабатывания



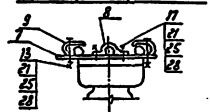
Крепление проводов на изоляторе С4-195-ТУХЛ



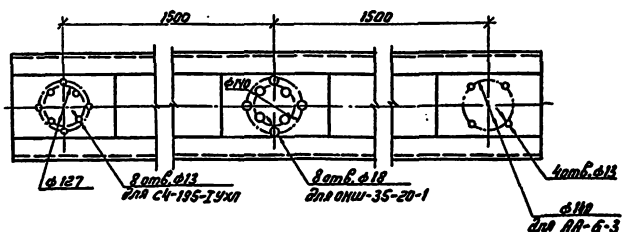
ဂျပန် ဗိမ္ဗူက ကုဏ္ဍိကဗိမ္ဗူ



Πρωτη ημερα η προβοδα



Разметка отверстий для крепления изоляторов ОИШ-35-20-1
С4-195-Тухл и проводов нейтралу



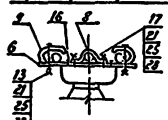
Крепление проводов на изоляторе ОИШ-35-20-1



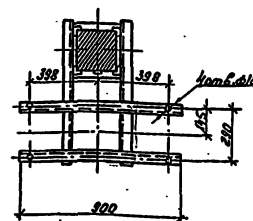
Που δίνετε προβάδα



Που τρεχ προσοδοα



Разметка отверстий для
установки шкафа ШЯДТ



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. при установке			масса ед. из	Примечание
			Угол рам	Эксп. станд.	Углуб. станд.		
1		Шкаф автоматического управления системой охлаждения ШЛОТ	1	1	1	380	103708-17 с 4 комплект по с 16-го примечан и 16-го
2	ТУ 16-521.264-79	Разрядник вентиляный с регистратором срабаты- вания РВС-35	1	1	1	75,3	
3		Шолятор опорный С4-195-ТУХЛ ГОСТ 9084-85	2	2	2	9,8	
	ТУ 34-27-10257-81	ОНШ-35-20-1	2	2	2	40,3	
4	407-03-564.90-КЛ-22	Опора О-500-3	1	1	1		
5		Защитный опорный АА-63, ОСТ 4-13-9916	1	1	1	0,83	
6	407-03-564.90-ЭПУ-007	Планка опорная П-3	2	2	2	1,13	
7	407-03-564.90-ЭПУ-008	П-4	2	2	2	1,0	
8	407-03-564.90-ЭПУ-002	Скобы С-1	2	2	2	0,2	
9	407-03-564.90-ЭПУ-003	С-2	2	2	2	0,2	
10		Полоса заземления — 30x3 ГОСТ 763-76* в ст. 3 м ГОСТ 335-80	5	5	5	0,94	и
		Болты ГОСТ 7798-70*					
11		М 8x30	2	2	2		
12		М 12x60	12	12	12		
13		М 12x70	—	—	4		
14		М 16x80	12	12	12		
15		М 20x120	3	3	3		
		Винт ГОСТ 17475-80*					
16		М 16x35	4	—	4		
		Шпильки ГОСТ 22034-76*					
17		М 12x35	4	—	4		
18		М 12x70	—	4	—		
19		М 16x70	—	4	—		
		Гайки ГОСТ 5915-70*					
20		М 8	2	2	2		
21		М 12	16	16	20		
22		М 16	12	16	12		
23		М 20	3	3	3		
		Шайбы ГОСТ 11371-78*					
24		Шайбы 8	4	4	4		
25		Шайбы 12	28	28	36		
26		Шайбы 16	24	28	24		
27		Шайбы 20	6	6	6		
		Шайбы ГОСТ 6402-70					
28		Шайбы 12	4	4	4		
29		Шайбы 16	—	4	—		
30	ТУ 14-4-1231-83	Линейно-защитный ДГ 4,5x40	3	3	3		

1. Установка разработана на основании ТУ 34-27-10257-81 Сибирского арматурно-изоляционного завода (ОИШ-35-20-1); чертежи 2КЛ 122.005.1. 1988г. В.38А (разработчик); инструкции по эксплуатации КЛ0.412.106 (регистрация работавших) и 186.773.048.14, 1988г., 373 (шарот).

2. Полосу заземления к металлоконструкции прибора
а к стойке пристрелить дюбелями (поз. 30) при помощи
строительно-монтажного пистолета.

3. Позиции в скобках относятся к изолятору ОИШ-35-20-1

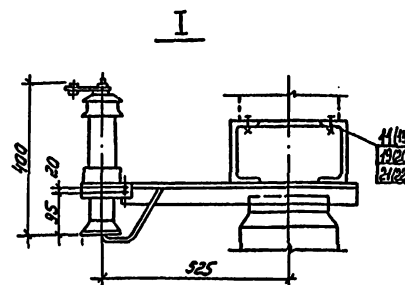
3. Позиции в скобках относятся к изолятору ОНШ-35-20-1

				407-03-564.90-3П			
				Установочные чертежи одноразового электро- трансформатора ЛОДЦН-16700/500-220-У1			
Исполн.	Сотенский	Исп.	07.90	Страниц		Лист	Листов
Н.контр.	Лавочкин	Рис.	07.90	ПН		22	
Ген.	Яким	Проф.	07.90				
Нач.пр.	Коробов	Проф.	07.90	Установки разрядника РВ-35			
Проектант	Костюк	Инж.	07.90	исполнители: ШИШ-20-15-95/150 и ШИШ-20-15-95/150 4-500-3			
				ЭНЕРГОПРОЕКТ Север-Западные элеваторы Новосибирск			

Копировал: Салесис

Формат

226-24



Προ τοπική προέδρα

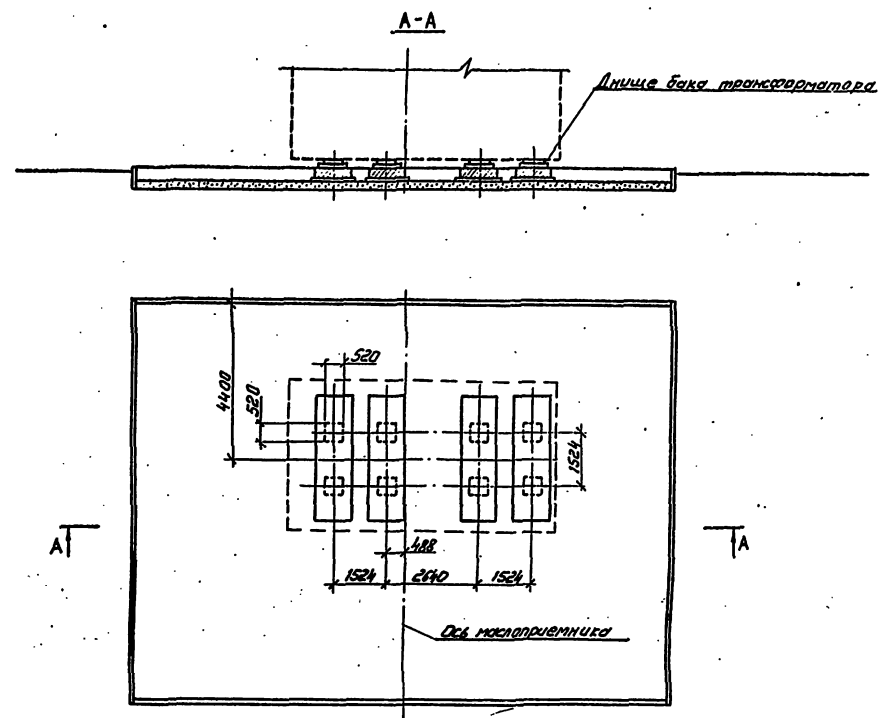
Technical drawing of a three-axle truck chassis. The drawing shows the side view of the chassis with three axles. The dimensions are as follows:

- Distance between the first and second axles: 2000 mm.
- Distance between the second and third axles: 1000 mm.
- Wheelbase (distance between the first and second axles): 2000 mm.
- Wheelbase (distance between the second and third axles): 1000 mm.
- Distance from the front axle to the center of the chassis: 2000 mm.
- Distance from the rear axle to the center of the chassis: 1000 mm.
- Distance from the front axle to the center of the chassis: 2000 mm.
- Distance from the rear axle to the center of the chassis: 1000 mm.
- Distance from the front axle to the center of the chassis: 2000 mm.
- Distance from the rear axle to the center of the chassis: 1000 mm.

Technical drawing of a chair seat assembly. The drawing shows a cross-section of the seat and its connection to the frame. The seat is labeled with dimensions: 52 (height), 398 (width), and 380 (depth). The seat is made of 4mm x 18mm material. The frame is made of 4mm x 18mm material. The seat is attached to the frame with screws. The drawing is labeled with dimensions and materials.

- 923-01

Лыбон 1



Пунктиром на железобетонных плитах фундамента показаны места расположения опорных площадок трансформатора.

407-03-564.90-3П			
Установочные чертежи однофазного авто- трансформатора Род. цтн - 167000 (500/220-У1)			
Исполн.	Рябенский	180-У	0290
Исполн.	Рябенский	Долг	0290
Исполн.	Рябенский	Рябенский	0290
Исполн.	Рябенский	Рябенский	0290
Исполн.	Рябенский	Рябенский	0290
Исполн.	Рябенский	Рябенский	0290
Узел установки авто- трансформатора без кареток.		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
План и разрез А-А.		Соборное здание	

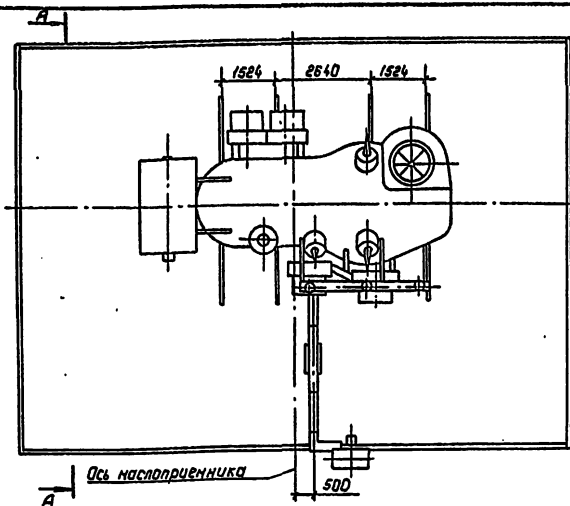
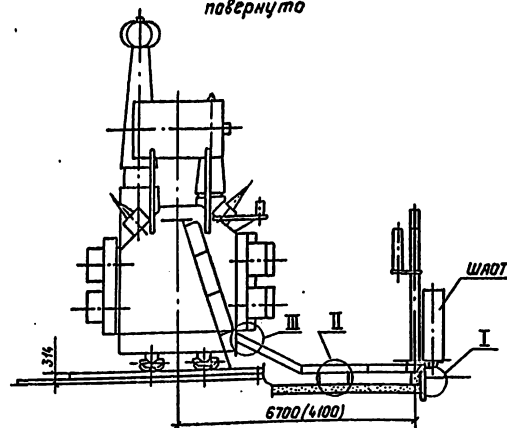
Копирован: Соловьева

Формат А2 925-07

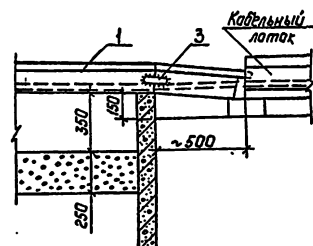
Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1	ТУ 34-43-10167-80	Короб электротехнический			
		стальной КП-0.15/0.4-2У1	3	38	
		КУГ-0.15/0.4-У1	1	16	
2	ТУ 36-1684-73	Рукав металлический РЗ-Ц-Х			М
3		Пластина соединительная 30х4 ГОСТ 103-76*			
		6Ст3сп ГОСТ 535-88 R=120	4	0.11	
4		Панка 30х4 ГОСТ 103-76*			
		6Ст3сп ГОСТ 535-88 R=150	2	0.14	
5		Лист металлический 400х2 ГОСТ 18984-90			
		6Ст3сп ГОСТ 535-88 R=650	2	4.08	
6		Болт М6х2.5 ГОСТ 7798-70*	2		
7		Гайка М6 ГОСТ 5915-70*	2		
8		Шайба 6 ГОСТ 11371-78*	2		

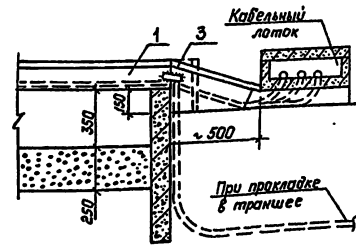
А-А повернуто



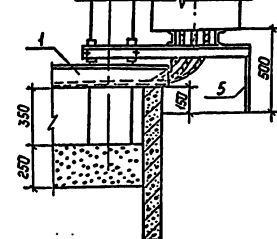
а) Уз лотка, подходящего перпендикулярно бортовому ограждению насприенника



б) Уз траншеи и лотка, проложенного параллельно бортовому ограждению насприенника



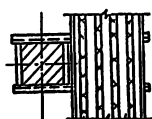
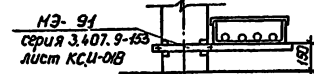
в) Уз шкафов, установленных у бортового ограждения насприенника



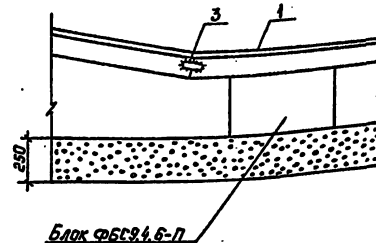
- Разводка силовых и контрольных кабелей по автотрансформатору и охлаждающим устройствам выполняется в гибких металлокабелях марки РЗ-Ц-Х (поз. 2), изготавливаемых Красноярским заводом электротехнических изделий. Крепление металлокабелей к автотрансформатору осуществляется по месту.
- Места расположения и длина кабельных коробов (поз. 1) уточняются при конкретном проектировании в зависимости от подхода кабельных коммуникаций.
- Под шкафом кабели закрыть сверху и спереди металлическим листом (поз. 5) по месту.
- Размер в скобках относится к случаю отсутствия перспективы перехода к следующему по мощности автотрансформатору.

II

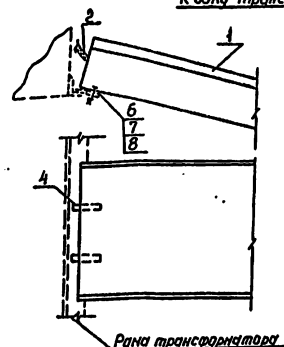
а) Опирающие стальной короб на железобетонную стойку



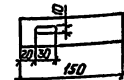
б) Опирающие стальной короб на бетонный блок



III Крепление стального короба к баку трансформатора



Планка (поз. 4)



407-03-564.90-ЭП

Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АДЦТН-167000/500/250-У1

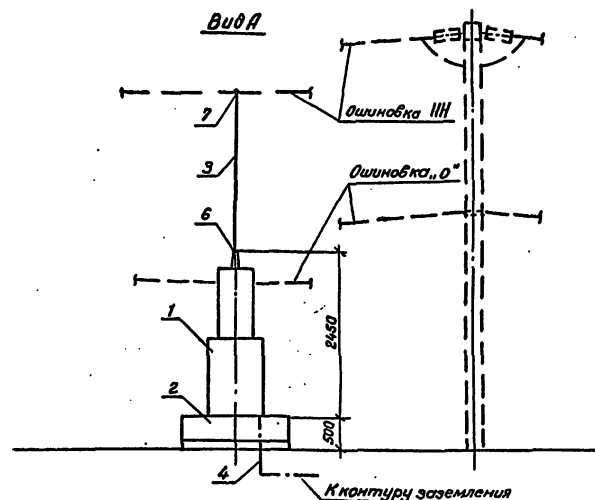
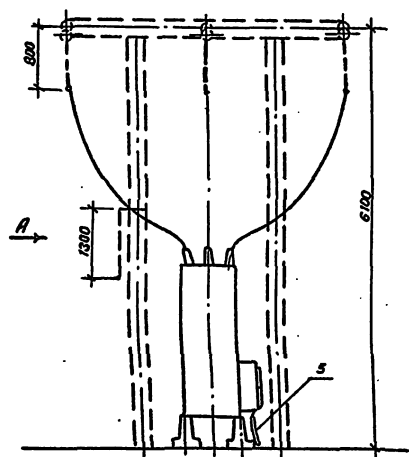
Исполн.	Проверен.	Утвержден.	Дата	Лист	Листов
Нач. отд.	Романенко	И.О.Д.	07.90		
Н. контр.	Литвинова	И.О.Д.	07.90		
Г.И.П.	Филин	И.О.Д.	07.90		
Нач. эк.	Киселев	И.О.Д.	07.90		
Исполн.	Степанкина	И.О.Д.	07.90		

Подход к автотрансформатору силовых и контрольных кабелей.

Энергосеть-проект*

Калиграфия: Поля

Формат: А2



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. изм.	Примечание
1		Шкаф трансформаторного напряжения 6-10 кВ, серия К-59, ГОСТ 4633-77	1	300	
2	407-03-562.90-КЛ-22	Цепная 0-500-6			
3		Провод ошиновки АС- [] ГОСТ 839-80	30	[]	м
4		Полоса заземления 30x4-ГОСТ 103-76* Вст. 3 кл. ГОСТ 535-88	1,5	0,94	м
5	ТУ 36-1684-73	Рукав металлопластиче- ский РЗ-4-Х	0,5		м
6	ТУ 34-13-1438-89	Зажим аппаратный прессыемый А2А- 400-2	3	0,7	
7		Зажим ответвительный прессыемый АА- 400-1	3	1,3	

1. Чертеж разработан на основании отразелевго Каталога, Информизифо*, 1983; (шкафа ТН).
2. Оборудование и ашиновка, показанные пунктиром, не входят в объем данного чертежа.
3. На чертеже показан вариант установки шкафа ТН на не завулбленном фундаменте. При фундаменте завулбленного типа все компоновочные решения сохраняются.
4. Полосу заземления приварить к основанию шкафа ТН.

[illegible]

Перечень оборудования

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примеч.
1	2	3	4	5	6
1		Колокол/стенная часть вала	1	10000	
2		Штальная клеть	1		
3		Активная часть	1	95000	
4		Инвентарные сборно-разборные подмости	1		
5		Шкаф автоматического управления системой охлаждения	1	330	
6		Лестница	1	170	
7		Установка трансформатора тока ВН	1	860	
8		Установка трансформатора тока СН	1	780	
9		Установка трансформатора тока НН	1	540	
10		Установка трансформатора тока нейтралей	1	350	
11		Ввод 500 кВ	1	3600	
12		Ступ для установки ввода ВН	1		
13		Ввод 220 кВ	1	980	
14		Ступ для установки ввода СН	1		
15		Ввод НН	1		
16		Ввод нейтралей	1		
17		Емкость инвентарная для крепежа	1		
18		Емкость инвентарная для масла	1		
19		Охлаждающие устройства	4	990	
20		Расширитель	1		
21		Маслоподогреватель	1		
22		Маслонасос	1		
23		Фильтр	1		
24		Шкаф распределительный силовой	1		
25		Целлитовая установка			
26		Установка передвижная вакуумной обработки и азотирования трансформаторов			

407-03-564.90-3П

Установочные чертежи одноразового автотрансформатора ПОДЦТН-167000(400)/220 У1

Исполн.	Рябенский	18.05.90	0790	Исполн.	Лист
Нач.пр.	Воронин	22.05.90	0790	РП	27
Нач.пр.	Карпов	22.05.90	0790		
Исполн.	Карпова	22.05.90	0790		

Пример размещения демонтируемого оборудования

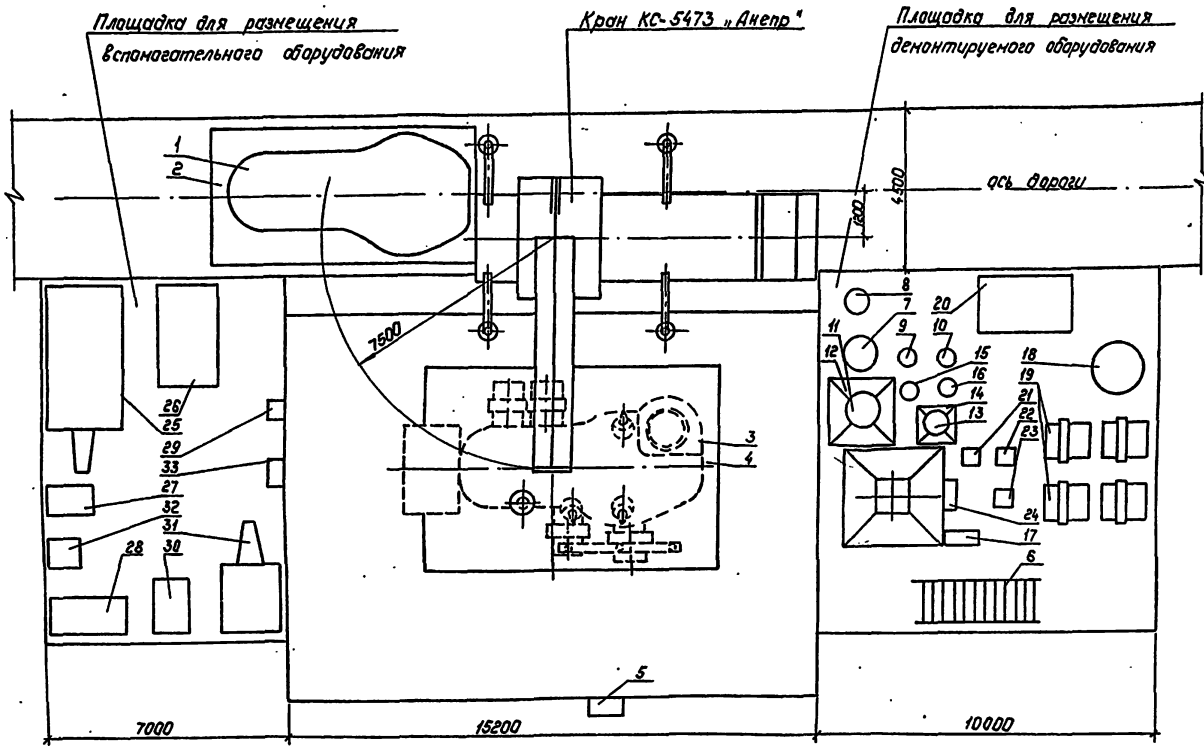
Энергосетьпроект
Общ. Западное отделение
Ленинград

Копировать: План

Формат: А2

Копировать

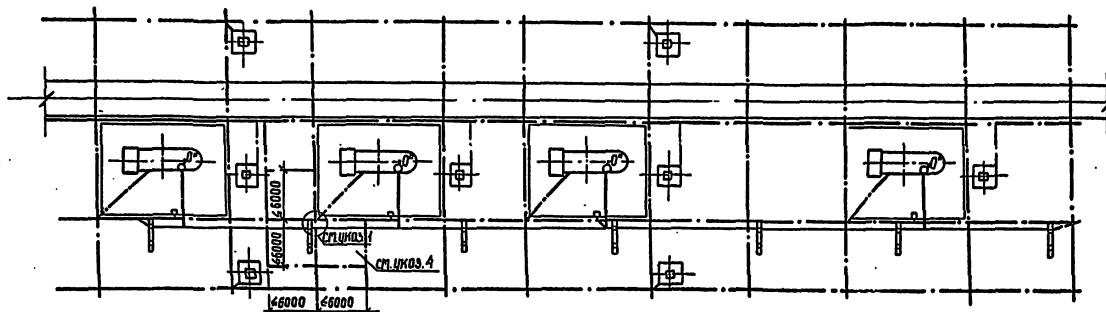
Исполн. и дата
Взнос и дата



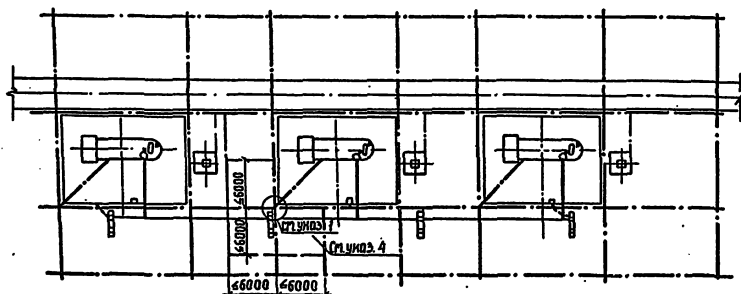
- Ремонтные площадки выполняются с минимальным уклоном обеспечивающим отвод поверхностных вод и должны иметь твердое непиллящее покрытие (асфальтно-бетонное на щебеночном или гравийном основании, черно-гравийное или цементно-бетонное). Размеры площадок показаны ориентировочно.
- На время ремонта автотрансформатора с использованием кранового устройства ошиновка, расположенная под ним подлежит демонтажу.
- После демонтажа оборудования и снятия колокола над активной частью автотрансформатора устанавливается шатровое укрытие.
- При конкретном проектировании взаимное расположение площадок может быть изменено.

1	2	3	4	5	6
		нагр. масла	1		
27		Вакуумнасос	1		
28		Установка низкотемпературной обработки изоляции	1		
29		Трансформатор свертный	1		
30		Установка осушки воздуха	1		
31		Компрессор	1		
32		Вытяжная установка	1		
33		Сварка силовых кабелей	1		
		РТСИ	1		

Таб. № 1004. Подпись и печать	
-------------------------------	--



Правительство Польши и правительство №



Заземляющий стержень

ст. толщина 5

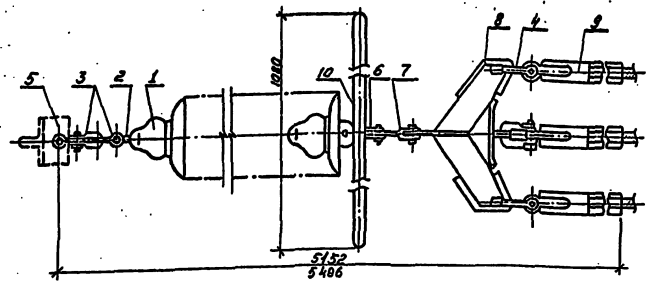
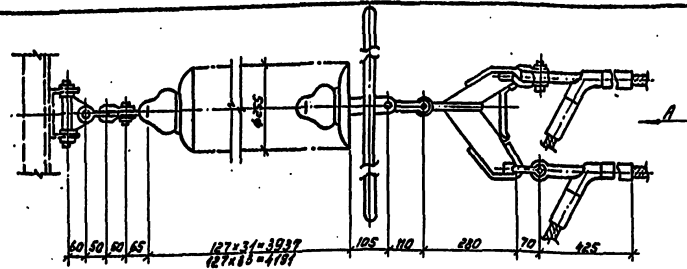
Железобетонная стойка

100

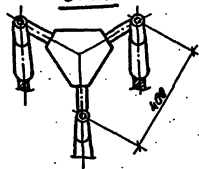
100

1. Присоединение заземляющих проводников молниеотводов к контуру заземления осуществить на расстоянии не менее 15 м от места присоединения к нему нейтрали ц бака трансформатора.
2. Ошибочку нейтрали изолировать в местах крепления к металлоконструкции путем её обмотки полихлорвиниловой лентой в 3-4 слоя.
3. Заземляющие ступи, для исключения усиленного разрушения, на участке "воздух-грунт" изолировать на длине 10 см в обе стороны от границы раздела путем их обмотки хлопчатобумажной лентой с пропиткой горячим битумом.
4. Размеры ячеек заземляющей сетки, примыкающих к месту присоединения нейтрали, не должны превышать $6 \times 6 \text{ м}^2$.
5. Контрольные кабели, подходящие к трансформатору, должны притираться, преимущественно, без металлических оболочек, во избежание протекания на оболочечном части тока при коротком замыкании.
6. Полосу заземления в пределах маслоприемника прокладывать под слоем гравия.

[illegible]



Вид А



Чертеж разработан на основании каталога, Изоляторы и арматура для воздушных линий электропередачи 1990г.

Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса вв, кг	Примечание
1	ТУ34-27-10874-84	Изолятор стеклянный ПСТО-Д	31	3,4	для ТСАИ
2		Серьга СР-7-16	1	0,3	для ТСАИ
3		Скоба СК-7-1А	2	0,38	
4		Скоба СК-16-1А	3	1,22	
5		Узел крепления гирлянд КГН-7-5	1	3,07	
6		Ушко двуэластичное УЭ-12-16	1	1,52	
7		Звено промежуточное трехлуччатое ПРТ-В/16-2	1	1,6	
8		Коротышко трехлучевое универсальное ЗКУ-16-1	1	3,0	
9		Защелка натяжной прес-съемный НПС-500-1	3	4,85	
10		Зеркало защитный ЗЗ-500-4	1	11,54	

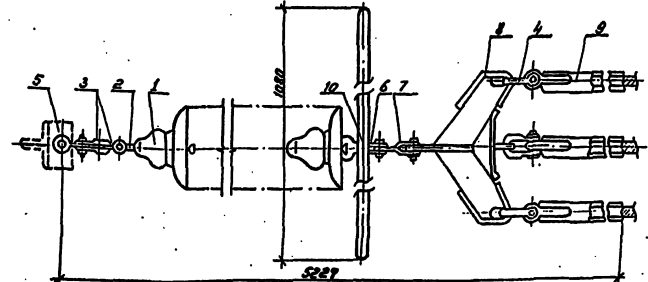
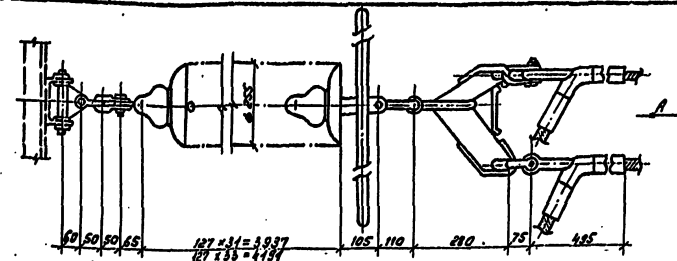
Масса гирлянды

407-03-564.90-ЭП

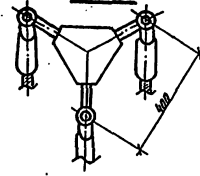
Исполн.	Проверен	180.0	07.90	Установочные чертежи однократного электроавтоматизатора АДЭУТ-167000/500 (200-У)	Сдана	Лист	Масштаб
М.И.И.	М.И.И.	07.90	07.90	500кВ	РП	29	
М.И.И.	М.И.И.	07.90	07.90	Звено промежуточное ПРТ-В/16-2	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
М.И.И.	М.И.И.	07.90	07.90	Коротышко трехлучевое универсальное ЗКУ-16-1	Заводское отделение Ленинград		
М.И.И.	М.И.И.	07.90	07.90	Защелка натяжной прес-съемный НПС-500-1			

Копир: Соловьев

Формат



Вид А



Чертеж разработан на основании каталога, Изоляторы и арматура для воздушных линий электропередачи 1990г.

Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса вв, кг	Примечание
1	ТУ34-27-10874-84	Изолятор стеклянный ПСТО-Д	31	3,4	для ТСАИ
2		Серьга СР-7-16	1	0,3	для ТСАИ
3		Скоба СК-7-1А	2	0,38	
4		Скоба СК-21-1А	3	1,82	
5		Узел крепления гирлянды КГН-7-5	1	3,07	
6		Ушко двуэластичное УЭ-12-16	1	1,52	
7		Звено промежуточное трехлуччатое ПРТ-В/16-2	1	1,6	
8		Коротышко трехлучевое универсальное ЗКУ-16-1	1	3,0	
9		Защелка натяжной прес-съемный НПС-600-1	3	4,72	
10		Зеркало защитный ЗЗ-500-4	1	11,54	

Масса гирлянды

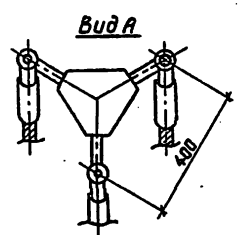
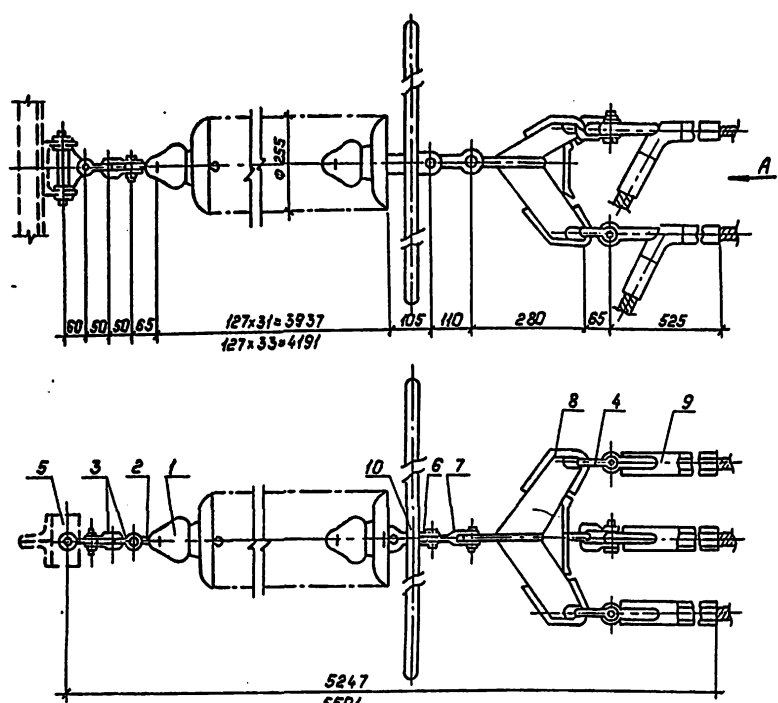
407-03-564.90-ЭП

Исполн.	Проверен	180.0	07.90	Установочные чертежи однократного электроавтоматизатора АДЭУТ-167000/500 (200-У)	Сдана	Лист	Масштаб
М.И.И.	М.И.И.	07.90	07.90	500кВ	РП	30	
М.И.И.	М.И.И.	07.90	07.90	Звено промежуточное ПРТ-В/16-2	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
М.И.И.	М.И.И.	07.90	07.90	Коротышко трехлучевое универсальное ЗКУ-16-1	Заводское отделение Ленинград		
М.И.И.	М.И.И.	07.90	07.90	Защелка натяжной прес-съемный НПС-600-1			

Копир: Соловьев

Формат

Униформ 1

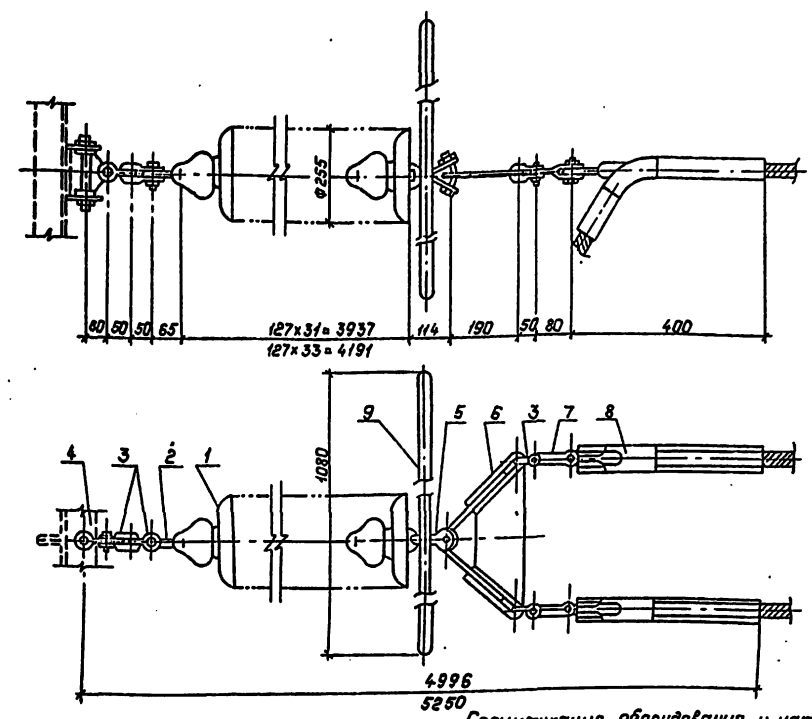


Чертеж разработан на основании каталога, Изоляторы и арматура для воздушных линий электропередачи, 1990 г.

Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
1	ТУ 34-27-10874-84	Изолятор стеклянный ПС70-Д	31	3.4	для ИСЭА
			33		для ИСЭА
2		Серьга СР-7-16	1	0.3	
3		Скоба СК-7-1А	2	0.38	
4		Скоба СК-12-1А	3	0.91	
5		Узел крепления гирлянды КГН-7-5	1	3.07	
6		Ушко двужопчатое У2-12-16	1	1.52	
7		Звено промежуточное трехлопчатое ПРТ-12/16-2	1	1.6	
8		Коромысло трехлучевое универсальное ЗКУ-16-1	1	9.0	
9		Зажим натяжной прес-суемый НАП-500-3	3	7.62	
10		Экран защитный ЭЗ-500-4	1	11.54	
Масса гирлянды				158.78	для ИСЭА
				165.58	для ИСЭА
407-03-564.90-ЭП					
Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АДЦТН-167000/500/220-У1					
500 кВ			РП	31	
Нач. отд.	Романский	07.90	Студия Лист Листов		
Н. контр.	Ломаносова	07.90			
Г.И.П.	Фонин	07.90			
Нач. ср.	Карлов	07.90			
Инж. И.И.	Сенякина	07.90			
Гирлянда изоляторов 3(33)х ПС70-Д, натяжная одноцепная для трех проводов ПТ-500			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		

Альбом 1

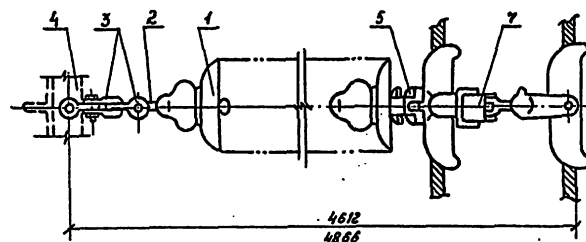
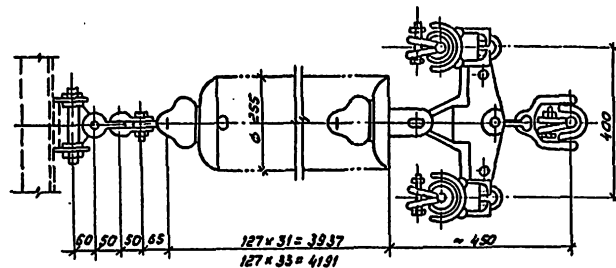


Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
1	ТУ 34-27-10874-84	Изолятор стеклянный ПС70-Д	31	3.4	для ИСЭА
			33		для ИСЭА
2		Серьга СР-7-16	1	0.3	
3		Скоба СК-7-1А	4	0.38	
4		Узел крепления гирлянды КГН-7-5	1	3.07	
5		Ушко специальное УС-7-16	1	1.25	
6		Коромысло универсальное ЗКУ-12-1	1	4.8	
7		Звено промежуточное трехлопчатое ПРТ-7-1	2	0.462	
8		Зажим натяжной НАП-640-1	2	9.7	
9		Экран защитный ЭЗ-500-4	1	11.54	
Масса гирлянды				148.21	для ИСЭА
				155.01	для ИСЭА
407-03-564.90-ЭП					
Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АДЦТН-167000/500/220-У1					
500 кВ			РП	32	
Нач. отд.	Романский	07.90	Студия Лист Листов		
Н. контр.	Ломаносова	07.90			
Г.И.П.	Фонин	07.90			
Нач. ср.	Карлов	07.90			
Инж. И.И.	Сенякина	07.90			
Гирлянда изоляторов 3(33)х ПС70-Д, натяжная одноцепная для двух проводов ПТ-640			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		

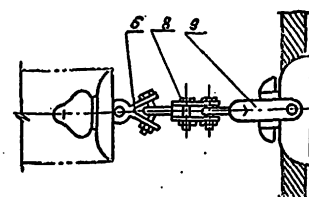
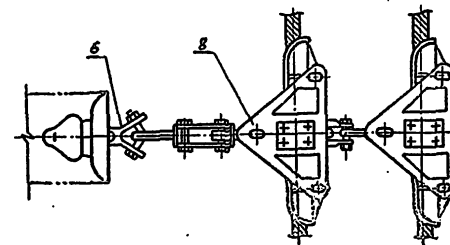
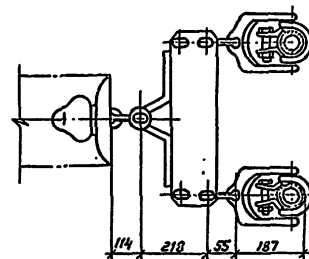
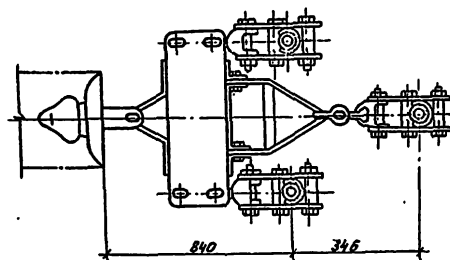
Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса, кг	Примечание
1	ТУЗ4-27-10874-84	Изолятор стеклянный ПСТО-Д	31 32	3,4	для ТЭС для ТЭС
2		Серьга СР-7-16	1	0,3	
3		Скоба СК-7-1А	2	0,38	
4		Узел крепления гирлянды КГН-7-5	1	3,07	
		Ушко специальное			
5		УС-7-16	1	1,25	
6		УСК-7-16	1	1,2	
		Зажим поддерживающий			
		глухой			
7		ЗПГН-5-7	1	25	
8		ЗПГН-8-1	1	33,95	
9		ПГН-6-9	1	6,3	
Масса гирлянды (без учета поз. 7, 8, 9)			111,98	для ТЭС	
			118,78	для ТЭС	



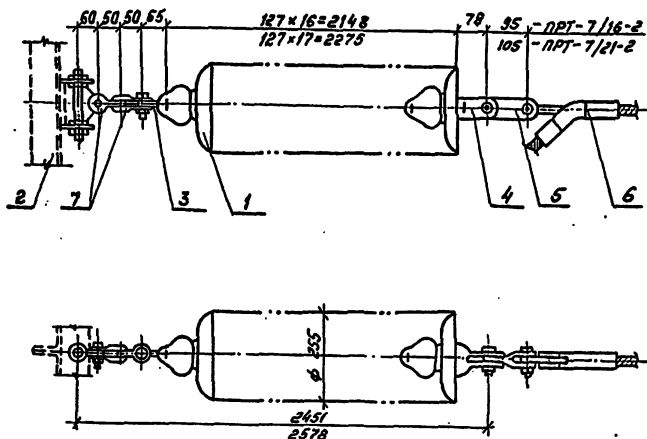
Элемент гирлянды для трех проводов ПА-500

Элемент гирлянды для двух проводов ПА-640



Чертеж разработан на основании каталога "Изоляторы и арматура для воздушных линий электропередачи, 1990г.

407-03-564.90-3П			
Установочные чертежи одноразового авто-трансформатора АДПН-167000/500/220-У1			
Начальник	Варенский	4/1	07.90
Инженер	Попов	02.90	07.90
Инженер	Роман	02.90	07.90
Инженер	Короб	02.90	07.90
Инженер	Семанкин	02.90	07.90
500x8		Лист	33
Гирлянда изоляторов (11) ПСТО-Д		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
поддерживающая общенная для оттяжки шлейфа		Север-Западное отделение Ленинград	



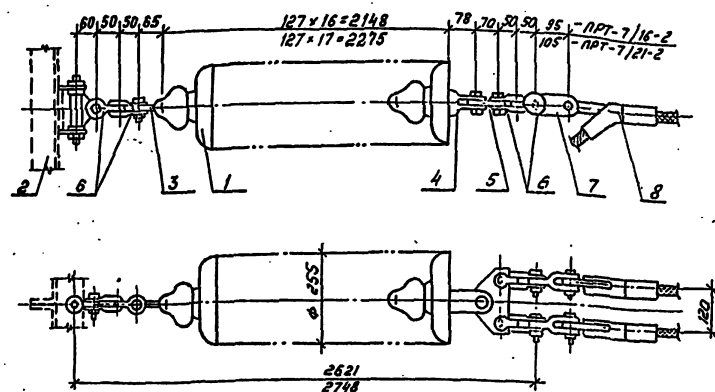
Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	кол.	Масса ед, кг	Приме- чание
1	ТУ 34-13-11341-88	Изолятор стеклянный ПС 70-д	16		для ИСМ
2		Узел крепления шурлан- ды КГН-Т-5	17	3,4	для ИСМ
3		Сервеса СР - 7-16	1	3,07	
4		Ушко обухоплавающее ука- роченное УЗК-7-16	1	0,3	
5		Збено промежуточные презоплавающие переходные		0,75	
		ПРТ-7/16-2	1	0,91	
		ПРТ-7/21-2	1	1,1	
6		Защелка натяжной про- сечный			
		НАС-500-1	1	2,85	
		НАС-600-1	1	4,72	
7		Скоба СК-7-1А	2	0,38	
Масса шурланов (без поз. 5,6)				59,28	для ИСМ
				62,68	для ИСМ

Чертеж разработан на
основании каталога
"Узлы и арматура
для воздушных линий
электропередачи" 1990г.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Чертеж разработан
на основании катало-
га, Изоляторы и арма-
тура для воздушных
линий электропере-
дачи 1990г.



Спецификация оборудования и материалов

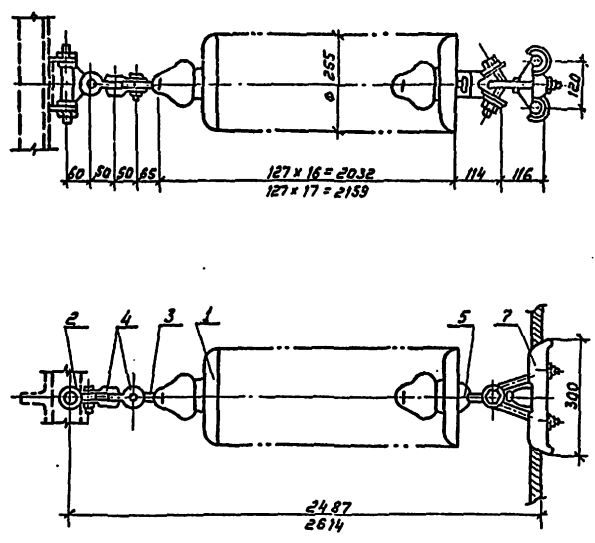
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	кол.	Масса г/д, кг	Примечание
1	ТУ 34-13-11341-88	Изолятор стеклянный ПС70-Д	16		для I СЗ
2		Узел крепления гирлянд КГН-7-5	17	3,4	для II СЗ
3		Серьга СР-7-16	1	3,07	
4		Цепка двучленичатое укороченное 342К-7-16	1	0,75	
5		Карачысла двореберная К2-7-1С	1	1,53	
6		Скоба СК-7-1А	6	0,38	
7		Звено промежуточное трехзвенчатое переходное ПРТ-7/16-2	1	0,96	
		ПРТ-7/21-2	1	1,1	
8		Зажим натяжной прессы сьемный НРС-500-1	1	2,85	
		НРС-600-1	1	4,72	
Масса гирлянд (без поз. 7,8)				62,33	для I СЗ
				65,73	для II СЗ

Чертеж разработан
на основании катало-
га, Изоляторы и арма-
тура для воздушных
линий электропере-
дачи 1990г.

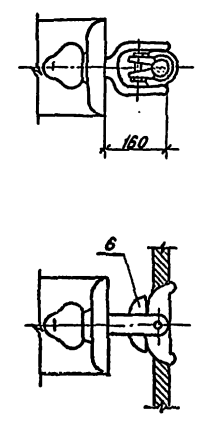
[illegible]

Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед.	Масса, кг	Примечание
1	ТУ 34-13-11341-88	Изолятор стеклянный ПС70-Д	16		для ТЭС
			17	3,4	для ТСУ
2		Узел крепления гирлянды КГН-7-5	1	3,07	
3		Серьга СР-7-16	1	0,3	
4		Скоба СК-7-1А	2	0,38	
5		Чушко специальное УС-7-16	1	1,25	
		Зажим поддерживающий злужей			
6		ПГН-5-3	1	5,5	
7		2ПГН-5-1	1	5,0	
Масса гирлянды (без поз. 5,6,7)				58,53	для ТЭС
				61,93	для ТСУ



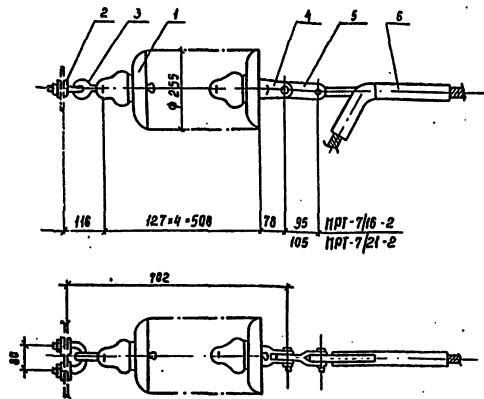
Элементы гирлянды для одного провода



Чертеж разработан на основании каталога "Изоляторы и арматура для воздушных линий электропередачи" 1990г.

407-03-564. 90-3П				Установочные чертежи различного авто-трансформатора 10/2000/500/220-У1		
Нач. отд.	Рыженский	19.11	07.90	220 кВ	Станд.	Лист
Н.контр.	Литвинова	07.90			рп	36
Гип.	Рыжов	07.90				
Нач. эк.	Корнев	07.90				
Тех. эк.	Костюк	07.90		Гирлянда изоляторов 16(17)-ПС70-Д поддерживающая одно-цепная для стальных шлейфов	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Генер. отдел Ленинград	

Узел гирлянды. Изготовлен и испытан в соответствии с ТУ 34-13-11341-88



Спецификация оборудования и материалов

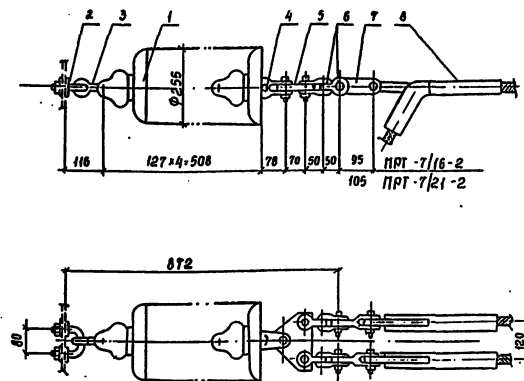
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1	ТУ 34-13-11341-88	Изолятор стеклянный			
		НС 70-Д	4	3,4	
2		Узел крепления			
		КГН-7-3	1	0,44	
3		Серьга СРС-7-16	1	0,32	
4		Ушко двухлапчатое			
		укороченное			
		УЗК-7-16	1	0,75	
5		Звено промежуточное			
		переходное			для зажима
		ПРТ-7/16-2	1	0,96	НС-500-1
		ПРТ-7/21-2	1	1,1	НС-600-1
6		Зажим натяжной			
		прессуемый			для проводов
		НС-500-1	1	2,85	АС-500/27
		НС-600-1	1	4,72	АС-600/64
Масса гирлянды без поз. 5,6.			15,11		

Чертеж разработан на основании каталога "Изоляторы и арматура для воздушных линий электропередачи", 1990 г.

407-03-564.90-ЭП					
Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АДЦТН-167000/500/220-У1					
Нач. вкл.	Мотенский	180.7	07.90	35 кВ	Лист 37
Н. контр.	Логосева	180.7	07.90		
ГПН	Фотин	180.7	07.90		
Нач. св.	Карпов	180.7	07.90	Гирлянда изоляторов НС 70-Д	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Иж. инж.	Защиса	180.7	07.90	натяжная одиночная для одного провода	Энергозащитное отделение Ленинград

Формат А3

Льбом 1



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1	ТУ 34-13-11341-88	Изолятор стеклянный			
		НС 70-Д	4	3,4	
2		Узел крепления			
		КГН-7-3	1	0,44	
3		Серьга СРС-7-16	1	0,32	
4		Ушко двухлапчатое			
		укороченное			
		УЗК-7-16	1	0,75	
5		Коротыса одностороннее			
		НС-7-1С	1	1,5	
6		Сноба			
		СК-7-1А	4	0,30	
7		Звено промежуточное			
		переходное			для зажима
		ПРТ-7/16-2	2	0,96	НС-500-1
		ПРТ-7/21-2	2	1,1	НС-600-1
8		Зажим натяжной			
		прессуемый			для проводов
		НС-500-1	2	2,85	АС-500/27
		НС-600-1	2	4,72	АС-600/64
Масса гирлянды без поз. 7,8			18,13		

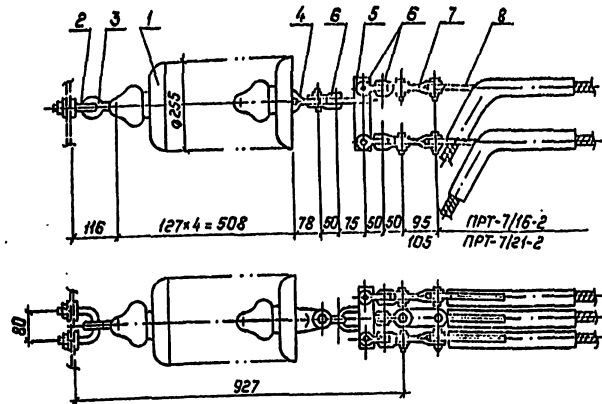
Чертеж разработан на основании каталога "Изоляторы и арматура для воздушных линий электропередачи", 1990 г.

407-03-564.90-ЭП					
Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АДЦТН-167000/500/220-У1					
Нач. вкл.	Мотенский	180.7	07.90	35 кВ	Лист 38
Н. контр.	Логосева	180.7	07.90		
ГПН	Фотин	180.7	07.90		
Нач. св.	Карпов	180.7	07.90	Гирлянда изоляторов НС 70-Д	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Иж. инж.	Защиса	180.7	07.90	натяжная одиночная для двух проводов	Энергозащитное отделение Ленинград

Формат А3

Формат А3

38-07



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1	ТУ 34-13-11341-88	Изолятор стеклянный ПС 70-Д	4	3.4	
2		Узел крепления КГП-7-3	1	0.44	
3		Серьга СРС-7-16	1	0.32	
4		Ушко однолапчатое укороченное У1К-7-16	1	0.62	
5		Корнышло однореберное трехлучевое КТЗ-7-1	1	1.5	
6		Скоба СК-7-1А	7	0.38	
7		Звено промежуточное переходное ПРТ-7/16-2	3	0.96	для зажима
		ПРТ-7/21-2	3	1.1	НАС-600-1
8		Зажим натяжной прессуемый НАС-500-1	3	2.85	для проводов
		НАС-600-1	3	4.72	АС 500/64
Масса гирлянды без поз. 7, 8				19.14	

407-03-564.90-3П

Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АДЦТН-167000/500 (220-У)

35кВ

Этап Лист Листов
РП 39

Нач. отд. Ренский 18.01.90 07.30
Н. контр. Ланковский 18.01.90 07.30
Г.И.П. Фомин 18.01.90 07.30
Нач. гр. Короб 18.01.90 07.30
Инж. Зайцева 18.01.90 07.30

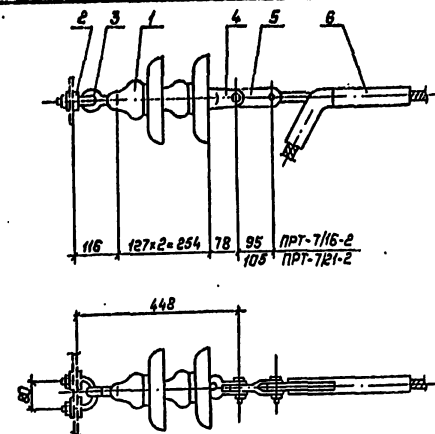
Гирлянда изоляторов ПС 70-Д натяжная однострунная для трех проводов

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Сектор-Зональное отделение
Ленинград

Копировал: Полюс

Формат: А3

Алгоритм 1



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1	ТУ 34-13-11341-88	Изолятор стеклянный ПС 70-Д	2	3.4	
2		Узел крепления КГП-7-3	1	0.44	
3		Серьга СРС-7-16	1	0.32	
4		Ушко двулапчатое укороченное У2К-7-16	1	0.75	
5		Звено промежуточное переходное ПРТ-7/16-2	1	0.96	для зажима
		ПРТ-7/21-2	1	1.1	НАС-600-1
6		Зажим натяжной прессуемый НАС-500-1	1	2.85	для проводов
		НАС-600-1	1	4.72	АС 500/64
Масса гирлянды без поз. 5, 6				8.31	

407-03-564.90-3П

Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АДЦТН-167000/500 (220-У)

10кВ

Этап Лист Листов
РП 40

Нач. отд. Ренский 18.01.90 07.30
Н. контр. Ланковский 18.01.90 07.30
Г.И.П. Фомин 18.01.90 07.30
Нач. гр. Короб 18.01.90 07.30
Инж. Зайцева 18.01.90 07.30

Гирлянда изоляторов ПС 70-Д натяжная однострунная для одного провода

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Сектор-Зональное отделение
Ленинград

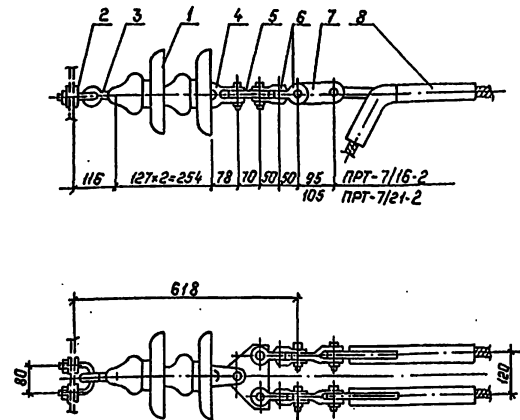
Копировал: Полюс

Формат: А3

258-2/1

Чертеж разработан на основании каталога „Изоляторы и арматура для воздушных линий электропередачи“, 1990 г.

Чертеж разработан на основании каталога „Изоляторы и арматура для воздушных линий электропередачи“, 1990 г.



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1	ТУ 34-13-11341-88	Изолятор стеклянный ПС 70-Д	2	3.4	
2		Узел крепления КГП-7-3	1	0.44	
3		Серьга СРС-7-16	1	0.32	
4		Ушко двужалчатое укороченное ЧЗК-7-16	1	0.75	
5		Коромысло одностороннее трехлучевое КТЗ-7-1	1	1.5	
6		Скоба СК-7-1А	4	0.38	
7		Звено промежуточное переходное ПРТ-7/16-2	2	0.96	для зажима НАС-500-1
		ПРТ-7/21-2	2	1.1	НАС-600-1
8		Зажим натяжной прессуемый НАС-500-1	2	2.85	для проводов НАС-500/61
		НАС-600-1	2	4.72	АС 500/64
Масса гирлянды без поз. 7,8				11.33	

Чертеж разработан на основании каталога, Изоляторы и арматура для воздушных линий электропередачи, 1990г.

407-03-564.90-ЭП

Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АИЦТН-167000/500/220-У1

10кВ

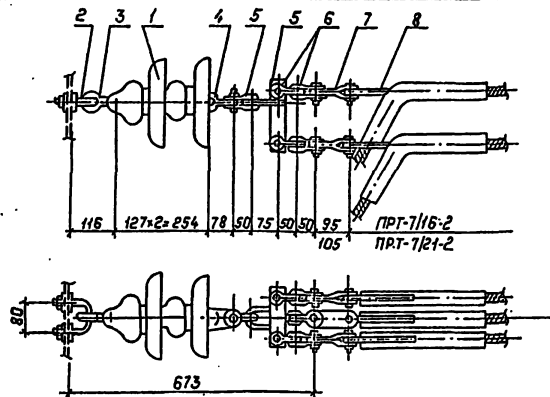
РП 41

Гирлянда изоляторов ПС70-Д натяжная односторонняя для двух проводов

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ* Север-Западное отделение Ленинград

Копировал: Поляк

Формат: А3



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1	ТУ 34-13-11341-88	Изолятор стеклянный ПС 70-Д	2	3.4	
2		Узел крепления КГП-7-3	1	0.44	
3		Серьга СРС-7-16	1	0.32	
4		Ушко двужалчатое укороченное ЧЗК-7-16	1	0.62	
5		Коромысло одностороннее трехлучевое КТЗ-7-1	1	1.5	
6		Скоба СК-7-1А	7	0.38	
7		Звено промежуточное переходное ПРТ-7/16-2	3	0.96	для зажима НАС-500-1
		ПРТ-7/21-2	3	1.1	НАС-600-1
8		Зажим натяжной прессуемый НАС-500-1	3	2.85	для проводов НАС-500/64
		НАС-600-1	3	4.72	АС 500/64
Масса гирлянды без поз. 7,8				12.34	

Чертеж разработан на основании каталога, Изоляторы и арматура для воздушных линий электропередачи, 1990г.

407-03-564.90-ЭП

Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АИЦТН-167000/500/220-У1

10кВ

РП 42

Гирлянда изоляторов ПС70-Д натяжная односторонняя для трех проводов

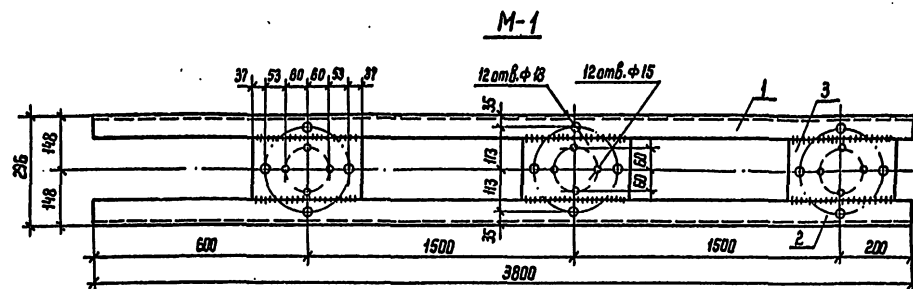
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ* Север-Западное отделение Ленинград

Копировал: Поляк

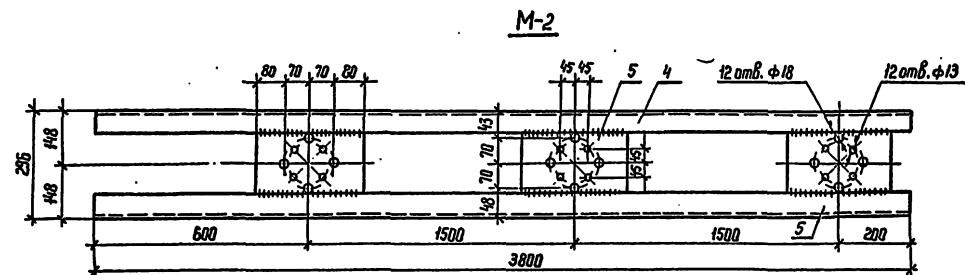
Формат: А3

Шкала, № подл., Подпись, и дата

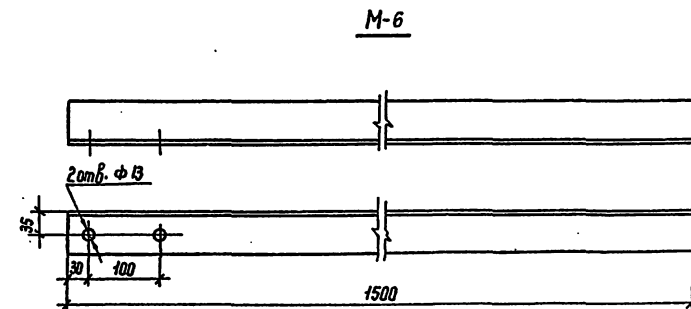
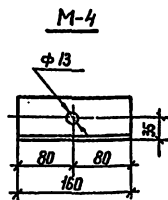
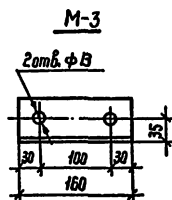
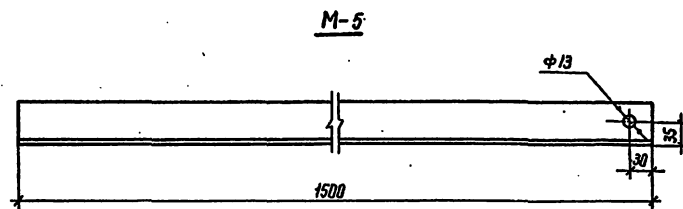
Шкала, № подл., Подпись, и дата



ГОСТ 5264-80-С8
шоб зачистити

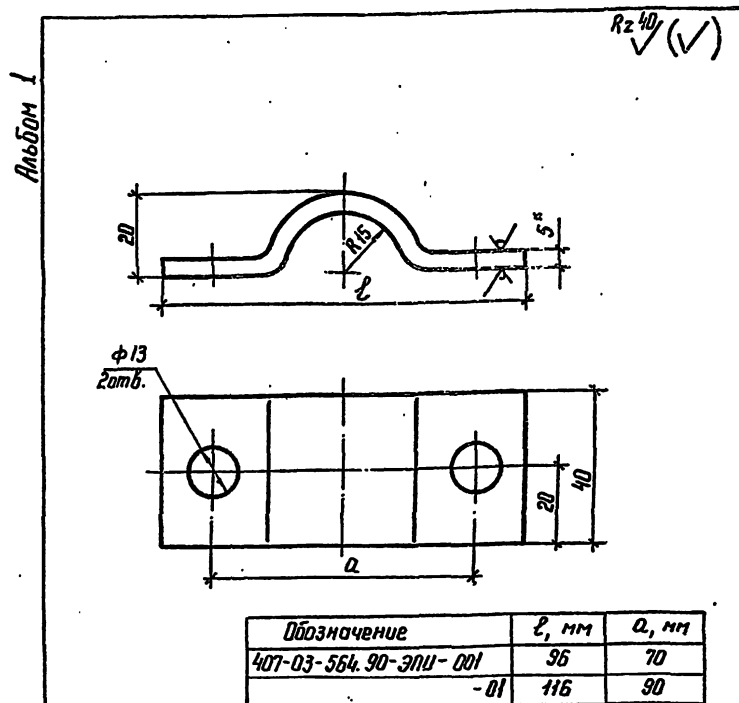
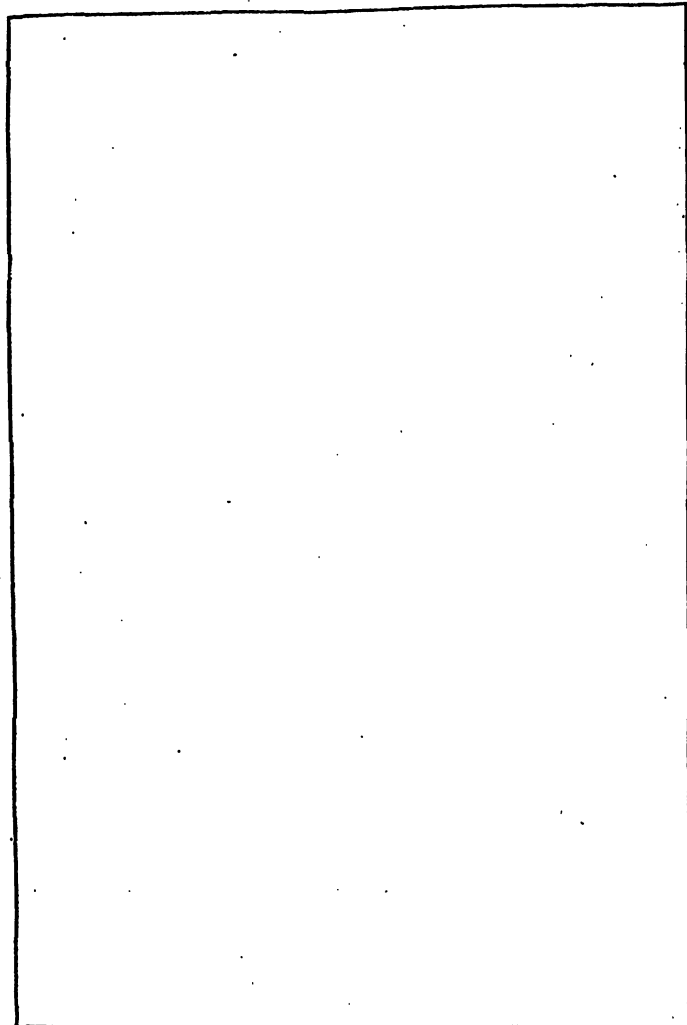


ГОСТ 5264-80-С8
шоб зачистити



Марка	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса, кг
M-1	1	Угловой 63x5, ГОСТ 8509-86 L=3800	1	18,28	18,28
	2	Угловой 63x5, ГОСТ 8509-86 L=3800	1	18,28	18,28
	3	Лист 6, ГОСТ 19903-74 S=170x300	3	2,5	7,5
M-2	4	Угловой 63x5, ГОСТ 8509-86 L=3800	1	18,28	18,28
	5	Угловой 63x5, ГОСТ 8509-86 L=3800	1	18,28	18,28
	6	Лист 6, ГОСТ 19903-74 S=170x300	3	2,5	7,5
M-3	7	Угловой 63x5, ГОСТ 8509-86 L=160	2	0,77	1,54
M-4	8	Угловой 63x5, ГОСТ 8509-86 L=160	2	0,77	1,54
M-5	9	Угловой 63x5, ГОСТ 8509-86 L=1500	2	7,22	14,44
M-6	10	Угловой 63x5, ГОСТ 8509-86 L=1500	2	7,22	14,44

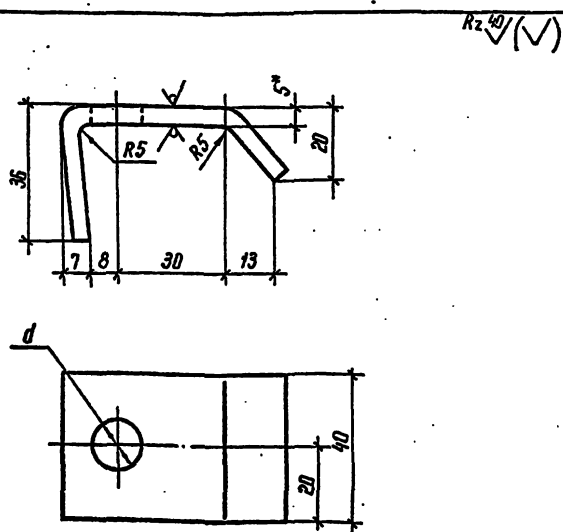
407-03-564.90-ЭП.И-001			
Нач. отд.	Романенко	18.01.90	07.90
Н. контр.	Ломоносова	18.01.90	07.90
ГНП	Формин	18.01.90	07.90
Нач. зб.	Коробов	18.01.90	07.90
Униформ. И. конт.	Семьячнина	18.01.90	07.90
Изделие		Станд. табл.	Масса
M-1...M-6		РП	см.
Лист 1		Листов 1	
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		Ленинград	



1.* Розмер для справок.

2. Предельные отклонения размеров: $H \pm 14; h \pm 14; \pm \frac{\sqrt{14}}{2}$

				407-03-564.90-ЭПУ-002		
				Скоба С-1	Станд. Мосо	Мосштотб
					РП	0,2 1:1
Нач. ртп	Рачеменский	180	07.90	Лист 5-ГОСТ 18903-74* В Ст 3 пп 2-ГОСТ 14637-79	Лист 1	Листов 1
Н. контр	Ломоносов	180	07.90		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ (Удобр.-Запасные отделение Ленинград)	
Гип	Филин	180	07.90			
Нач. зб	Карпов	180	07.90			
Инж. конт	Кастюка	180	07.90			

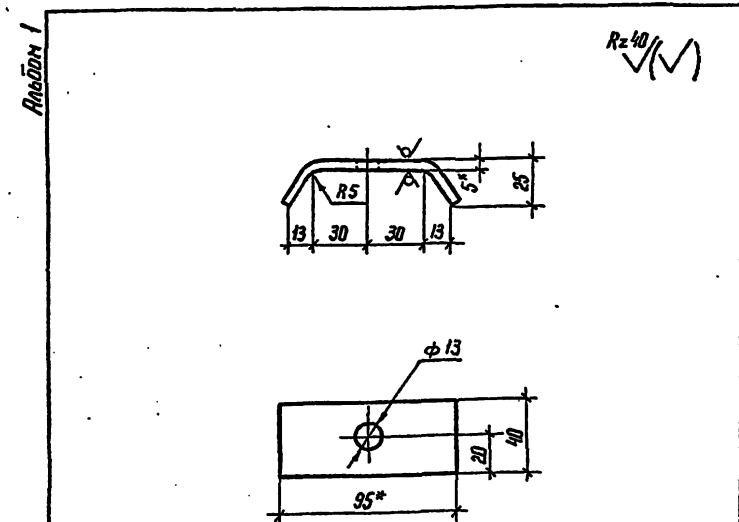


Обозначение	d, мм
407-03-564.90-ЭИИ-002	14
-01	18

1* Размер для справок

2. Предельные отклонения размеров: $H14; h14 \pm \frac{It14}{2}$

Лист № подл. Подпись и дата						407-03-564.90-ЭПУ-003			
						Скобо С-2	Строчка	Масса	Норматив
							РП	0,2	1:1
							Лист 1	Листов 1	
							ЭНЕРГЕСТИПРОЕКТ Северо-Западные районы Ленинград		
						Лист 5-ГОСТ 19903-74 * 8 Ст 3 ил 2-ГОСТ 4637-79			
Нач. отд.	Романенко	ISO-P	07.90						
	Н. контр.	Ломанова	Виз	07.90					
	ГИП	Фомин	Виз	07.90					
	Нач. зр.	Короб	Виз	07.90					
	Вед. техн.	Костюк	Виз	07.90					
						Копия Листа			
						Формат А2			

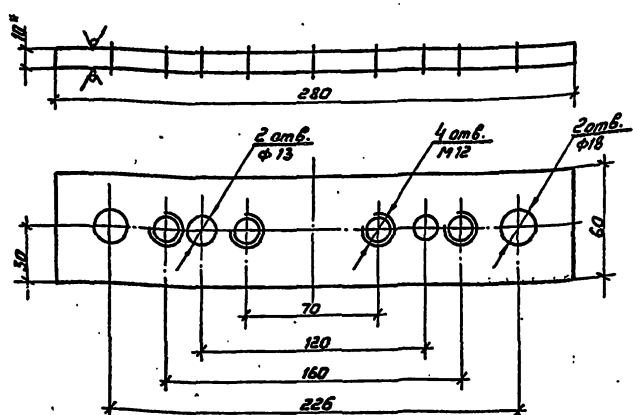


1* Размеры для справок

2. Предельные отклонения размеров: $H 14, h 14, \pm \frac{js 14}{2}$

[illegible]

Rz40 (✓)



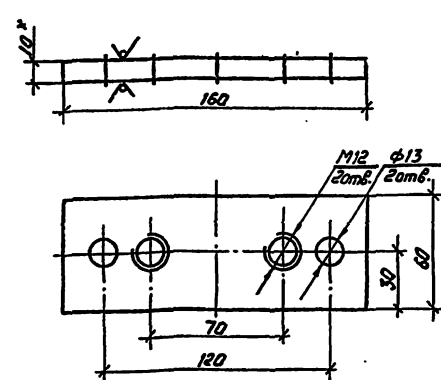
1. * Размер для справок
2. Предельные отклонения размеров: $H \pm 14$; $h \pm 14$; $\pm \frac{14}{2}$

407-03-564.90-ЭПИ-005

Имя и подпись	Подпись и дата	Взам. инж. а.	Имя и подпись	Подпись и дата	Взам. инж. а.
Нач. отд. Рамонский	ISO.9	07.90	Планка опорная П-1	Стандарт	Масса
Н.контр. Ломаносов	В.М.	07.90	РП	1,3	1:2
Г.П. Фомин	В.М.	07.90	Лист 1	Листов 1	
Нач. гр. Карлов	П.Л.	07.90	10-Гост 19903-74 *	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Инж. Тим. Костко	В.М.	07.90	Лист 2 Ст 3 кл 2-Гост 14637-79	Север-Западное отделение	Ленинград

Формат А4

Rz40 (✓)



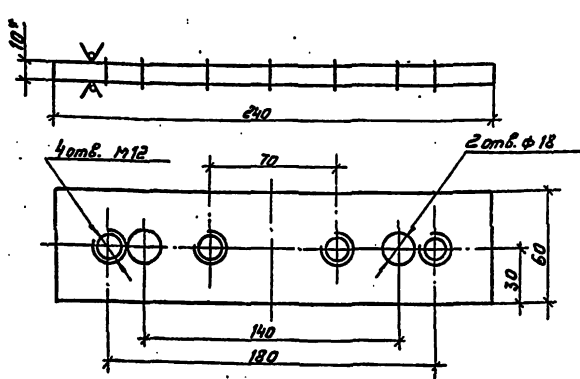
1. * Размер для справок.
2. Предельные отклонения размеров: $H \pm 14$; $h \pm 14$; $\pm \frac{14}{2}$

407-03-564.90-ЭПИ-006

Имя и подпись	Подпись и дата	Взам. инж. а.	Имя и подпись	Подпись и дата	Взам. инж. а.
Нач. отд. Рамонский	ISO.9	07.90	Планка опорная П-2	Стандарт	Масса
Н.контр. Ломаносов	В.М.	07.90	РП	0,75	1:2
Г.П. Фомин	В.М.	07.90	Лист 1	Листов 1	
Нач. гр. Карлов	П.Л.	07.90	10-Гост 19903-74 *	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Инж. Тим. Костко	В.М.	07.90	Лист 3 Ст 3 кл 2-Гост 14637-79	Север-Западное отделение	Ленинград

Формат А4

Rz40 (✓)



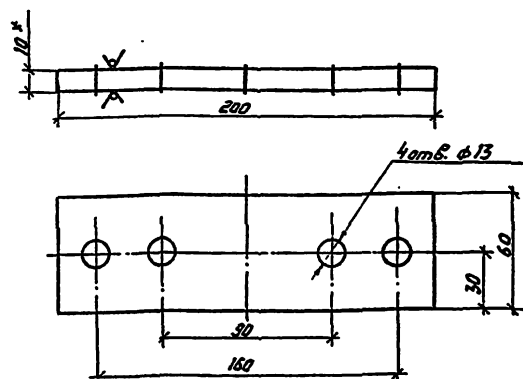
1. * Размер для справок
2. Предельные отклонения размеров: $H \pm 14$; $h \pm 14$; $\pm \frac{14}{2}$

407-03-564.90-ЭПИ-007

Имя и подпись	Подпись и дата	Взам. инж. а.	Имя и подпись	Подпись и дата	Взам. инж. а.
Нач. отд. Рамонский	ISO.9	07.90	Планка опорная П-3	Стандарт	Масса
Н.контр. Ломаносов	В.М.	07.90	РП	1,13	1:2
Г.П. Фомин	В.М.	07.90	Лист 1	Листов 1	
Нач. гр. Карлов	П.Л.	07.90	10-Гост 19903-74 *	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Инж. Тим. Костко	В.М.	07.90	Лист 3 Ст 3 кл 2-Гост 14637-79	Север-Западное отделение	Ленинград

Формат А4

Rz40 (✓)



1. * Размер для справок
2. Предельные отклонения размеров: $H \pm 14$; $h \pm 14$; $\pm \frac{14}{2}$

407-03-564.90-ЭПИ-008

Имя и подпись	Подпись и дата	Взам. инж. а.	Имя и подпись	Подпись и дата	Взам. инж. а.
Нач. отд. Рамонский	ISO.9	07.90	Планка опорная П-4	Стандарт	Масса
Н.контр. Ломаносов	В.М.	07.90	РП	1,0	1:2
Г.П. Фомин	В.М.	07.90	Лист 1	Листов 1	
Нач. гр. Карлов	П.Л.	07.90	10-Гост 19903-74 *	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Инж. Тим. Костко	В.М.	07.90	Лист 3 Ст 3 кл 2-Гост 14637-79	Север-Западное отделение	Ленинград

Копирован: Садовская

Формат А4