РАБОЧИЙ ПРОЕКТ 13436mm

ЧСТАНОВОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ ТРАНСФОРМАТОРОВ 220 КВ

АЛЬБОМ 1

ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

АЛЬБОМ 1 ПЗ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ЧЕРТЕЖИ

АЛЬБОМ 2 KC CTPONTENBHBIE YEPTEXN

РАЗРАБОТАН А.О. ИНСТИТУТ "CEB3AN3HEPFOCETHNPOEKT"

0

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

Е. И. БАРАНОВ Т. В. КАЛУГИНА

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ 13436mm

YCTAHOBOYHЫЕ ЧЕРТЕЖИ ТРАНСФОРМАТОРОВ 220 кВ

АЛЬБОМ 1

ПЗ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА СТР. 6...10 ЭП ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ЧЕРТЕЖИ СТР. 11...124

Содержание альбома N 1 (начало)

NN nucmob	Наименование и обозначение документов. Наименование листов.	Cmp.
	Титульный лист	1
	Содержание альбома 1	25
	Пояснительная записка	6_10
	13436тм-ЭП Габоритные чертежи	
1	Трансформатор ТРДНС-40000/220 У1. План.	11
2	To xe. Buð A u Б	12
3	То же. Спецификация к листам ЭП-1,2	13
4	Трансформатор ТРДН-63000/220 У1, ТРДНС-63000/220 У1. План.	
5	To xe. Buð A u Б	15
6	То же. Спецификация к листам ЭП-4,5	16
7	Трансформатор ТРДЦН-63000/220 У1. План.	17
8	To xe. Buð A u Б	18
9	То же. Спецификация к листам ЭП-7,8	19
10	Трансформатор ТРДЦН-100000/220 У1. План.	20
11	To xe. Buð A u 5	21
12	То же. Спецификация к листам ЭП-10,11	22
13	Трансформатор ТДТН-25000/220 У1.	23
 	Вариант с быбодом ошиновки СН. вправо (влево) под углом 0°20°	
·····	План.	
14	To xe Buð A u 5	24
15	То же. Спецификация к листам ЭП-13,14	25
15	Трансформатор ТДТН-25000/220 У1	25
	Вариант с дыдодом ошинодки СН. дпрадо (дледо) под углом 70°90°	
-, , , , , , , , , , , , , , , , , , , 	на ячедковых порталах. План.	
17	To xe. Buð A	27
18	To xe, Buð 5,	28
19	То же. Спецификация к листам ЭП-16,17,18	29

NN	Наименование и обозначение документов.	Стр.				
าบะกายชื	Наименование листов.					
20	Трансформатор ТДТН-25000/220 У1	30				
-	Вариант с выводом ошиновки СН. вправо (влево) под углом 70°90°					
	на одностоечных опорах. План.					
21	To xe. Bud A.	31				
22	To xe. Buð 5.	32				
23	То же. Спецификация к листам ЭП-20,21,22	<i>3</i> 3				
24	Трансформатор ТДТН-40000/220 У1.	34				
	B ариант с выводом ошиновки СН. вправа (влево) пад углом 0 $ ceil^{\circ}20^{\circ}$					
	План.					
25	To xe Bud A u 5	<i>35</i>				
25	Та же. Спецификация к листам ЭП-24,25	35				
27	Трансформатор ТДТН-40000/220 У1	<i>3</i> 7				
	Вариант с выводом ошиновки СН. вправо (влево) под углом 70°90°					
,	на ячейковых порталах. План.					
28	To xe. Buð A	38				
29	To xe. Bud 5.	39				
<i>30</i>	Та же. Спецификация к листам ЭП-27,28,29	40				
31	Трансформатор ТДТН-40000/220 У1					
	Вариант с выводом ошиновки СН, вправо (влево) под углом 70 <u>2</u> 90°					
	на одностоечных опорах. План.					
32	To xe. Bud A.	42				
33	To xe. Bud 5.	43				
34	То же. Спецификация к листам ЭП-31,32,33	44				
35	Автотрансформатор ATДTH—63000/220/110 Y1	45				
	Вариант с быводам ошиновки СН, вправо (влева) под углом 0°20°					
	План.					
<i>36</i>	To xe Buð A u B.	45				
<i>3</i> 7	То же. Спецификация к листам ЭП-35,36	47				

Содержание альбома N 1 (продолжение)

υυςποδ Ν Ν	Наименование и обозначение документов. Наименование листов.	Стр				
38	Автатрансформатор ATATH-63000/220/110 Y1					
	Вариант с выводом ошиновки СН. вправо (влево) под углом 70°90°	 -				
,	на ячейковых порталах. План.					
<i>39</i>	To xe. Buð A	49				
40	To xe. Buð B.	50				
41	То же. Спецификация к листам ЭП-38,39,40	51				
42	Автотрансформатор ATATH-63000/220/110 У1	52				
	Вариант с быбадом ошиновки СН. вправа (влева) пад углам 70 $\mathring{_}90^\circ$	•				
	на одностоечных опорах. План.					
43	To xe. Bud A	53				
44	To xe. Bud B.	54				
45	То же. Спецификация к листам ЭП-42,43,44	<i>5</i> 5				
45	Автотрансформатор АТДЦТН53000/220/110 У1	56				
	Вариант с выводом ошиновки СН. вправо (влево) под углом 0°20°					
	План.					
47	To xe Bud A u 5	57				
48	То же. Спецификация к листам ЭП-46,47	58				
49	Автотрансформатор АТДЦТН-63000/220/110 У1	59				
	Вариант с выводам ошиновки СН. вправо (влево) под углом 70°90°					
	на ячейковых порталах. План.					
50	To xe. Bud A	60				
51	To xe. Bud 5.	51				
52	То же. Спецификация к листам ЭП-49,50,51	<i>52</i>				
53	Автотрансформатор АТДЦТН-63000/220/110 У1	63				
	Вариант с выводам ошиновки СН. вправо (влево) под углам 70 <u>°</u> 90°					
	на одностоечных опорах. План.					
54	To xe. Buð A	64				
55	To xe. Bud 5.	65				
56	То же. Спецификация к листам ЭП-53,54,55	65				

NN	Наименование и обозначение документов.				
מפות שני	Наименование листов. Автотрансформатор АТДЦТН-125000/220/110 У1	<i>6</i> 7			
57	Вариант с дыводом ошиновки СН. вправо (влева) под углам 0°_20°	0,			
E0	План. To же Buð A u Б	68			
<i>58</i>	Та же. Спецификация к листам ЭП-57,58	69			
59	Автотрансформатор АТДЦТН-125000/220/110 У1	70			
<i>60</i>					
	Вариант с быводом ошиновки СН. вправо (влево) под углом 70°90°	 			
	на ячейковых порталах. План.	74			
<i>61</i>	To xe. Buð A	71			
<i>52</i>	To XE. Bud 5.	72			
<i>63</i>	То же. Спецификация к листам ЭП-60,61,62 Автотрансформатор АТДЦТН-125000/220/110 У1	73			
<i>5</i> 4	Вариант с выводом ошиновки СН. вправо (влево) под углам 70 <u>°</u> 90°	74			
		-			
	на одностоечных опорах. План.	75			
<i>65</i>	To xe. Buð A	75			
55		77			
<i>67</i>	Та же. Спецификация к листам ЭП-64,65,66	78			
68	Автотрансформатор АТДЦТН-200000/220/110 У1	10			
	Вариант с выводом ошиновки СН. вправа (влево) под углам 0 <u>20</u> °	-			
	To the Burg A to E	70			
<i>69</i>	To xe Bud A u 5	79			
70	Та же. Спецификация к листам ЭП-68,69	80			
71	Автотрансформатор АТДЦТН-200000/220/110 У1	+			
	Вариант с выводом ошиновки СН. вправо (влево) под углом 70°90°	-			
~~~	на ячейковых порталах. План.	1			
72	To xe. Bud A	82			
73	To xe. Bud 5.	83			
74	То же. Спецификация к листам ЭП-71,72,73	84			

#### Садержание альбома N 1 (начало)

NN nucmab	Наименование и обазначение документов. Наименование листов.	Стр.
	Титульный лист	1
	Содержание альбома 1	25
	Пояснительная записка	6_10
	13436тм-ЭП Габоритные чертежи	
1	Трансформатор ТРДНС-40000/220 У1. План.	11
2	To xe. Bud A u 5	12
3	То же. Спецификация к листам ЭП-1,2	13
4	Трансформатор ТРДН-63000/220 У1, ТРДНС-63000/220 У1. План.	14
5	To xe. Buð A u 5	15
6	То же. Спецификация к листам ЭП-4,5	16
7	Трансформатор ТРДЦН-63000/220 У1. План.	17
8	To xe. Buð A u Б	18
9	То же. Спецификация к листам ЭП-7,8	19
10	Трансформатор ТРДЦН-100000/220 У1. План.	20
11 -	To xe. Bud A u G	21
12	Та же. Спецификация к листам ЭП-10,11	22
13	Трансформатор ТДТН-25000/220 У1.	23
	Вариант с быводом ошиновки СН. вправа ( влево ) под углом $0^\circ_20^\circ$	
14	План. Та же Вид А и Б	2/
15		24
<i>15</i>	То же. Спецификация к листам ЭП-13,14 Трансформатор ТДТН-25000/220 У1	25 26
10	Вариант с выводом ошиновки СН. Вправо ( влево ) под углом 70 <u>°</u> 90°	<del> </del>
	на ячейковых порталах. План.	
17	To xe. Bud A	27
18	To xe, Bud 5.	28
19	То же. Спецификация к листам ЭП-16,17,18	29

N N Tucmob	Наименование и обозначение документов. Наименование листов.					
20	Трансформатор ТДТН-25000/220 У1	30				
	Вариант є выводом ашинавки СН. вправа ( влева ) под углом 70°90°					
	на одностоечных опорах. План.					
21	To xe. Buð A.	31				
22	To xe. Buð 5.	32				
23	То же. Спецификация к листам ЭП-20,21,22	<i>33</i>				
24	Трансформатор ТДТН-40000/220 У1.	34				
	Вариант с выводом ошиновки СН. вправо (влево ) под углом 0°20°					
	План.					
25	To xe Bud A u 5	<i>35</i>				
26	То же. Спецификация к листам ЭП-24,25	35				
	Трансформатор ТДТН-40000/220 У1	37				
	Вариант с дыдодом ошинодки СН. дпрада ( дледо ) под углам 70°90°					
-	на ячейковых порталах. План.					
28	To xe. Buð A	38				
29	To xe. Buð 5.	39				
30	То же. Спецификация к листам ЭП-27,28,29	40				
31	Трансформатор ТДТН-40000/220 У1	41				
-	Вариант с выводом ашиновки СН. вправа (влево) под углом 702.90°					
	на одностоечных опорах. План.					
32	To xe. Bud A.	42				
33	To xe. Bud 5.	43				
34	Та же. Спецификация к листам ЭП-31,32,33	44				
35	Автотрансформатор ATДTH—63000/220/110 Y1	45				
	Вариант с выводам ашиновки СН. вправа (влева) под углом 0°20°					
	План.					
36	To xe Buð A u B.	45				
L		1				

## ANDOOM 7

#### Содержание альбома N 1 (продолжение)

NN	Наименование и обозначение документов.	Стр.			
מתכתים	Наименование листов.				
38	Автатрансформатор АТДТН-63000/220/110 У1	48			
	Вариант с выводом ошиновки СН. вправо ( влево ) под углом 70°.90°				
	на ячейковых порталах. План.				
39	To xe. Buð A	49			
40	To xe. Bud B.	50			
41	Та же. Спецификация к листам ЭП-38,39,40	51			
42	Автотрансформатор ATATH-63000/220/110 У1	52			
	Вариант с выводом ошиновки СН. вправо (влево ) под углам 70°_90°				
	на одностоечных опорах. План.				
43	To xe. Buð A	53			
44	To xe. Bud B.	54			
45	То же. Спецификация к листам ЭП-42,43,44	<i>55</i>			
45	Автотрансформатор АТДЦТН—63000/220/110 У1	56			
	Вариант с выводом ошиновки СН. вправо ( влева ) под углом 0°.20°				
	План.				
47	To xe Bud A u 5	57			
48	То же. Спецификация к листам ЭП-46,47	58			
49	Автотрансформатор АТДЦТН-63000/220/110 У1	59			
	${\it Bapuahm}$ с быводом ошиновки CH. вправо (блево ) под углам ${\it 70}^\circ{\it 90}^\circ$				
	на ячейковых порталах. План.				
50	To xe. Buð A	60			
51	To xe. Buð 5.	<i>51</i>			
52	То же. Спецификация к листам ЭП-49,50,51	62			
:53	Автотрансформатор АТДЦТН-63000/220/110 У1	63			
	Вариант с быводом вшиновки СН. вправо ( влево ) под углам 70°90°				
	на одностоечных опорах. План.				
54	To xe. Buð A	64			
55	To xe. Bud 5.	<i>65</i>			
56	To же. Спецификация к листам ЭП-53,54,55	55			

N N ucmab	Наименование и обозначение документов. Наименование листов.				
57	Автотрансформатор АТДЦТН-125000/220/110 У1	67			
_	Вариант с выводом ошиновки СН. вправо ( влево ) под углом 0°_20°				
	План.				
58	To xe Bud A u 5	<i>58</i>			
59	Та же. Спецификация к листам ЭП-57,58	<i>59</i>			
<i>60</i>	Автотрансформатор ATДЦТH-125000/220/110 Y1	70			
	Вариант с выводом ошиновки СН. вправо ( влево ) под углам 70°.90°				
	на ячейковых порталах. План.				
61	To xe. Buð A	71			
<i>62</i>	To xe. Buð 5.	72			
63	То же. Спецификация к листам ЭП-60,61,62	73			
<i>5</i> 4	Автотрансформатор ATAUTH-125000/220/110 Y1	74			
	Вариант с выводом ошиновки СН. вправо (влево ) под углом 70 <u>°</u> 90°	1			
	на одностоечных опорах. План.				
65	To xe. Bud A	75			
<i>66</i>	To xe. Buð 5.	76			
<i>6</i> 7	Та же. Спецификация к листам ЭП-64,65,66	77			
<i>68</i>	Автотрансформатор ATДЦТН-200000/220/110 Y1	78			
	${\cal B}$ ариант с выводом ошиновки СН. вправо ( влево ) под углам ${\it 0}$	<u> </u>			
	План.				
69	To xe Bud A u 5	75			
70	То же. Спецификация к листам ЭП-68,69	80			
71	Автатрансформатор АТДЦТН-200000/220/110 У1	81			
	Вариант с вывадам ашиновки СН. вправа (влева ) пад углам 70 <u>°</u> 90'	1			
	на ячейковых порталах. План.				
72	To xe. Bud A	82			
73	To xe. Bud 5.	83			
74	То же. Спецификация к листам ЭП-71,72,73	84			

#### Содержание альбама N 1 (продолжение)

N N nucmoð	Наименование и обозначение документов. Наименование листов.	Стр					
75	Автотрансформатор АТДЦТН-200000/220/110 У1						
75	Вариант с выводам ошиновки СН. вправа (влева ) под углам 70 <u>°</u> 90.	<i>85</i>					
	на одностоечных опорах. План.						
7.5		00					
76	To xe. Bud A	86					
77	To xe. Bud 5.	87					
78	То же. Спецификация к листам ЭП-75,76,77	88					
79	Автотрансформатор АТДЦТН-250000/220/110 У1	89					
	Вариант с быводам ошиновки СН. вправо ( влево ) под углам 0°20°						
	План.						
80	To xe Bud A u 5	90					
81	То же. Спецификация к листам ЭП-79,80	91					
82	Автотрансформатор АТДЦТН-250000/220/110 У1	92					
	Вариант с вывадом ашиновки СН, вправа ( влева ) пад углам 70°.90°	·					
	на ячейковых порталах. План.						
83	To xe. Buð A	93					
84	To xe. Buð 5.	94					
85	Та же. Спецификация к листам ЭП-82,83,84	95					
85	Автотрансформатор АТДЦТН-250000/220/110 У1	96					
	Вариант с выводом ошиновки СН. вправо (влево ) под углам 70°90°						
	на одностоечных опорах. План.						
87	To xe. Buð A	97					
88	To xe. Buð 6.	98					
89	То же. Спецификация к листам ЭП-85,87,88	99					
90	Узлы подвода к трансформатору и автотрансформатору	100					
	силовых и кантрольных кабелей. Узлы.						

NN NGD08	Наименобание и обозначение документов. Наименование листов.					
טנישטטט						
91	Узлы заземления нейтрали трансформатора и автотрансформатора					
	Спецификация к листам ЭП-90,91					
93	Узел заземления нейтрали автотрансформатора					
	ATATH-63000/220 Y1	101				
94	Узел подвода питания к выводам 0,4 кВ	104				
95	Спецификация к листу ЭП-94	105				
96	Взаимное расположение двух трансформаторов и ремонтных					
	площадок (пример). План.	<u> </u>				
97	Пример размещения оборудования на ремонтных площадках. План.	107				
98	То же. Перечень оборудования к листам ЭП- 94,95	108				
99	Узел поддерживающих гирлянд. <b>Тип і</b>	109				
100	Узел поддерживающих гирлян <b>д. Тип I I</b>	110				
101	Установка разрядников PBC-35 на опоре 0-4	111				
102	Установка шкафа для ошинавки С.Н	112				
103	Спецификация к листу ЭП-102	113				
104	Установка шкафов ШЗВ и ШД на опоре O-1	114				
105	Установка шкафов W3B иWAOT на опоре 0-2	115				
105	Установка двух шкафов ШАОТ и ШЗВ на опоре 0-3	115				
107	110кВ Гирлянда изоляторов ПС70Е(ПСД70Е) поддерживающая	117				
	одноцепная для двух проводов сеч. 240 мм² и более.					
108	110кВ Гирлянда изоляторов ПС70E(ПСД70E) поддерживающая	118				
	адноцепная для одного провода					
109	110кВ Гирлянда изоляторов ПС70Е(ПСД70Е) поддерживающая	119				
	одноцепная с удлиненным тросом для двух проводов					

#### Содержание альбома N 1 (окончание)

L		
N N nucmob	Наименование и обозначение дакументов. Наименование листов.	Стр.
110	110кВ Гирлянда изаляторов ПС70Е(ПСД70Е) поддерживающая	120
	одноцепная с удлиненным тросом для одного провода	
111	35кВ Гирлянда изоляторов ПС70Е(ПСД70Е) поддерживающая	121
	одноцепная для двух проводов сеч.240 мм² иболее	
112	35кВ Гирлянда изоляторов ПС70Е(ПСД-70Е) паддерживающая	122
-	адноцепная для адного провада	
113	35кВ Гирлянда изоляторов ПС70Е(ПСД70Е) поддерживающая	123
	одноцепная с удлиненным трасом для дбух проводов	
114	35кВ Гириянда изоляторов ПС70Е(ПСД70Е) поддерживающая	124
•		
		<del> </del>

Форнал АЗ

#### 1. Введение

В работе прибедены чертежи установки понижающих трансформаторов (в там числе, автотрансформаторов) с высшин напряжением 220 кВ и мощностью ат 40 да 250 МВ.А, изготавливаемых Московским электротехническим заводом им. Куйбышева (МЭЗ), Тольяттинс_ ким электротехническим заводом (ТЭЗ) и Запорожским трансформа_ торным заводом (ЗТЗ).

Основные технические данные узла установки трансформаторов 220 кВ, включенных в работу, приведены в таблице (см. лист ПЗ-4,5) Разработанные в проекте чертежи выполнены на основании конс_ трукторской документации заводов-изготовителей в соответствии с наменклатурами 1993г. и учитывают ведение планово-предупредительного ремонтного обслуживания трансформаторов на месте их установки с помощью автокранов.

Типовые материалы для проектирования предназначены для приме_ нения в районах с I-VI степенью загрязненности атмосферы, при вы_ соте установки оборудования до 2000 м над уровнем моря и сейсмич_ ностью не выше 6 баллов.

На чертежах дана полная высота трансформаторов для варианта с изоляцией ввадов нормального исполнения.

Узел вывода ошиновки СН трехобмоточных трансформаторов и автотрансформаторов разработан с использованием изобретения по авторскому свидетельству N 1083273 (заявитель — ин— т "Севзал-знергосетьпроект").

#### Конструктивно-компоновочные решения

Установка трансформаторов принята на катках (поставляемых комплектию с трансформаторами), опирающихся на направляющие, предусмотренные в фундаменте.

С целью унификации проектных решений в работе принята единая привязка продольной оси установки трансформаторов по отношению к оси дороги обслуживания – 8 м. Это обеспечивает возможность производить монтаж и ремант всех трансформаторов при помощи автокранов серийного изготовления, распалагаемых на дороге, без перекатки трансформаторов по фундаменту.

Для предотвращения растекания масла и распространения пожара при повреждении трансформаторов под ними, в свответствии с ПУЭ (шестое издание) п.4.2.70., предусмотрены гравийная подсыпка с бортовым ограждением, которые совместно образуют маслоприемник, рассчитанный на полный объем масла установленного трансформатора. Параметры маслоприемников по емкости и гобаритам, а также все компоновочные решения узла установки выбраны для каждого трансформатора, в основном, с учетом возможности замены его на ближайший больший по мощности.

Типы маслоприемников и их параметры в зависимости от установливаемого трансформатора указаны в таблице (см. лист ПЗ-5).

Отвод масла из маслоприемника, а также ливневых вод, попадающих в него, осуществляется подземным трубопроводом.

Удостоберяю, что проект соответствует действующим нармам и правилам

Главный инженер проекта

Кац Т.В. Калугина

				13436тм - 1	73		
Начотпп	Роменский	mount	02.94		Стадия	Λυςπι	/iucmeß
	Одинцав	180.9-	-02.94		РΠ	1	5
ГИП	Калугина	Rai	02.94	Пояснительная записка	2050500	CETL BOOCK	
Начгр.	Левченка	itop	02.94		СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕЛ Санкт-Петербург		

Высота установки трансформаторов на фундаменте принята для всех типов одинаковой и выбрана с учетом возможности установки и выкатки трансформаторов без разборки бортовых ограждений маслоприемников (подробней о конструкции маслоприемников и фундаментов под трансформаторы см. альбом 2 данного проекта).

Для крепления внешней ошиновки трансформаторов используются типовые железобетанные либо стальные порталы. Для двухобноточных трансформаторов, а также для трехобноточных и автотрансформаторов с рыводом ошиновки СН вправа (влево) под углом до 20° устанавливается один ячейковый портал 220 кВ, именуемый трансформаторным. Для случаев вывода ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°... 90°, кроме того, устанавливается у трансформатора дополнительный портал П – образной конструкции либо одностоечная опора соответствующего класса СН, с вертикальным расположением проводов.

Крепление спусков ошиновки ВН к трансформаторам осуществляется в ответвительных зажимах, расположенных в пролете над трансформатором.

Подвеска на портале ошиновки СН трехобмоточных трансформаторов осуществляется с помощью тросовых растяжек, разработанных по изобретению а.с. N 1083273. Крепление тросов к порталу показано в узлах і и L (лист эп -99,100). Ошиновка выводов ВН и СН принята с учетом перехода на следующий больший по мощности трансформатор.

Минимальное сечение прободов ошиновки ВН всех трансформаторов, кроме мощности 200 и 250 МВ.А, выбрана по условиям короны (AC-240/32), а для 200 и 250 МВ.А - по нагреву проводов (AC - 400/51 и AC - 500/64 соответственно). Минимальное сечение проводов ошиновки СН всех трансформаторов принято по нагреву проводов. При этом учитывалась перегрузка на 40% в аварийном

При привязке эти сечения могут увеличиваться по соображениям унификации проводов в целом по ОРУ с соответствующей корректировкой привязываемых чертежей.

Ошиновка НН (10 или 6 кВ) в данной работе не рассматривается, т.к. входит в объем типового проекта шинных мостов и гибких связей 10 (6) кВ (407 - 03 - 458.87), разработанного ин - том "Севзалэнергосетьпроект."

Шинный мост 10(6) кВ на чертежах трансформаторов показан пунктиром.

В случае необходимости присоединения заземляющих реакторов 35 кВ к неитрали трансформатора, предусматриваются кронштейны для подвески провода, устанавливаемые на трансформаторном портале.

Компоновка узла установки заземляющих реакторов и их подключение к трансформатору выполняются в соответствии с рекомендациями типовой работы "Установка трансформаторов собственных нужд до 630 кВ.А и дугогасящих катушек до 35 кВ". (407-03-508.88) института "Севзапэнергосетьпроект".

Защита оборудования уэла установки трансформаторов от прямых ударов молнии предусматривается для случаев установ-ки молниеатвода на трансформаторном портале в соответствии с требованиями ПУЭ пп. 4.2. 135 и 4.2.137.

В случаях, когда оборудование узла установки трансформаторов находится в зоне защиты других молниеотводов ПС, установка молниеотвода на трансформаторном портале не требуется.

Заземление корпуса трансформатора и порталов ошиновки осуществляется стальной полосой сечением 30 х 4 мм, присоединяемой к общему контуру заземления подстанции. Сечение полосы принято с учетом однофазного тока корот-кого замыкания 20 кА. При больших токах сечение полосы заземления подлежит увеличению из расчета 6 мм на каждый кА тока короткого замыкания.

Прокладка силодых и контрольных кабелей к трансформатарам в пределах маслоприемников принята поверхностной в металлических коробах заводского изготовления.

13436 тм - ПЗ

<u>אטכוח</u>

режиме только для ВН.

# Взан.ино. Поспись и дата

#### 3. Указания по применению электротехнической части проекта.

Проектные материалы электротехнической части могут быть по их применению разделены на следующие группы;

- 1. Чертежи, предназначенные для применения в конкретных проектах без каких-либо изменений.
- К ним относятся чертежи установки трансформаторов и оборудования.
- 2. Чертежи, предназначенные для применения в конкретных объектах, ниждающиеся в уточнении при привязке. К этой группе относятся спецификации оборудования и материалов. При привязке этих листов иточняются параметры ошиновки и аппаратные за-
- 3. Чертежи, использиемые в качестве справочного материала. пояснительная записка, спецификации оборудования, К ним относятся чертежи размещения оборудобания на ремонтных площадках

При компоновке конкретных подстанций с использованием узла установки трансформаторов по данной работе следует учитывать:

- 1. CHuПI-12-77 по защите от шима.
- 2. п. 4.2.233. ПУЭ о сооружении огнезощитных перегородок между трансформаторами мощностью 63 МВ.А и более при расстоянии в свету межди ними менее 15 м.
- 3.0 сооружении специальных площадок вблизи трансформаторов (со стороны, противоположной соседнеми) для размещения демонтируемых элементов (см. ЭП - 96,97,98.).
- 4. п. 4.2.137,150 ПУЭ о допустимости защиты трансформаторов со стороны СН разрядниками, установленными в ОРУ.
- 5. п. 4.2.137. ПУЭ о небопустимости установки молниеотводов на трансформаторных порталах а случаях, когда экоибалентное удельное сопротивление грунта в грозовой период превышает 350 Ом.м.
- 6.0 сооружении анкерных устройств для перемещений трансформаторов соответственно рекомендациям строительной части проекта.
- 7. п.4.2.71. ПУЭ и Минэнерго от 02.07.81 N221 по бопросам пожаротишения.

13436 пм - ПЗ

ЖИМЫ.

ł		<u> </u>						-	
Jom 1	N	Tun	Номи- наль-	Номиналі	ьное нап; кВ	ояжение,		3abod	
Anboom	n/n		ная мощ- ность, МВ.А	ВН	СН	НН (НН,-НН ₂ )	Схема и группа соединения обмоток	шель поди-	N заводского чертежа, год выпуска
Двухобмоточные трансформаторы									
1	1	ТРДНС-40000/220-Y1	40	·	. •	6,3-6,3		<i>T33</i>	ИБМД.612.638.010 ГЧ.°13°, 1986 г
	2	ТРДН-63000/220-У1≠	63		-	6,6-6,6 11,0-11,0	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	<i>T33</i>	ИБМД.672.638.018 ГЧ.°3°, 1988 г
	3	ТРДЦН-63000/220-У1≉	<i>63</i>	230	-	11,0-6,0		M33	05T.314.677.°4°, 1991 z
	4	ТРДНС-63000/220-У1	63		-	6,3-6,3		<i>T33</i>	ИБМД.672.638.018 ГЧ."З", 1988 г
	5	ТРДЦН-100000/220-У1	100		-	11,0-11,0	·	<i>3T3</i>	ИПБД.672.738.002 ГЧ.°2°, 1987 г
				4.	Tpexab	Типета и помера и по	г трансформаторы		
	6	TATH-25000/220-Y1	25	230	70 F	6,6	V. N. // 0 0	3T3	ИПБД.572.548.013 , 1989 г
	7	TATH-40000/220-Y1	40	230	38,5	11,0	Үн/Үн/Д-О-О	<i>T33</i>	1AC.715.216. FY.*15*, 1988 z
						А <i>втотран</i>	сформаторы		
	8	ATATH-63000/220/110-Y1	63			.0,4	Үн авто/Үн-10 (Д/Үн-11-то-а СН)	<i>T33</i>	ИБМД.672.648.020 ГЧ°4°, 1990 г
	9	ATAUTH-63000/220/110-Y1	<i>63</i>					<i>T33</i>	ИБМД.672.648.010 . 21°, 1987 г
	10	АТДЦТН-125000/220/110-У1	125	230	121	<i>6,3</i> ; <i>6,6</i>	Үн авто/Д-O-11	373	ИБДШ.672.748.001 ГЧ.°5°, 1987 г
	11	АТДЦТН-200000/220/110-У1	200			10,5; 11,0 38,5		373	ИПБД.572.748.002 ГЧ.7°, 1988 г
	12	АТДЦТН-250000/220/110-У1	250			10,5 38,5		373	ИПБД.672.848.007 ГЧ, 1988 г

#### Расшифродка буквенных обозначений трансформаторов

Т — трехфазный (пербая букба)

Д - масляное охлаждение с дутьем и естественной циркуляцией масла

ДЦ - масляное охлаждение с дутьем и принудительной циркуляцией масла

Т – трехобмоточный (третья буква)

Н - быполнение одной из обмоток с устройством РПН

С -для собственных нужд электростанций

A — обозначение автотрансформатора

Р — расщепление обмотки НН на две

» - обмотка НН отмеченных трансформаторов может быть выполнена по отдельному заказу напряжением 38,5 кВ.

13436 тм-ПЗ

NUCTI

			·						·		····						******		······································	
SOM 1	N	N Tun		3aboð	Ma	есса тран	сформа	тора, кг		Колея, мм			1940ms; 1940m0303, 114	N		Маслоприен	ник		Харакл тика к	
Anbl	<b>N</b> ∩∕n	/n трансфорнатор <b>а</b>	ность, МВ.А	тель тоди- тэга-	полная	транс- порт- ная	КОЛО- КОЛ	масла (всего)	јоли- вае- мое масло	поперечная	пра- доль- ная	шири- на	<i>длина</i>		Тип масло- прием- ника	Габариты маслаприем- ника, м	Пло- щадь, м²	7 1	Груза-, подъем- ность, <b>т</b>	Длина стре- лы, <b>м</b>
								Двухобі	10МОЧН	ые трансфі	ормато	ры								
1 ТРДНС-40000/220-У1 40 ТЭЗ 98200 83100 8471 27000						27000	6200	3000	1524	5280	7950	ЭП-1_3	МП-3	<i>13,05x9,57</i>	124,9	37,9	25	20		
	2	ТРДН-63000/220-У1	63	ТЭЗ	115000	92200	7700	29200	9700	3000	1524	5200	8200	ЭП-4_6	МП-3	<i>13,05x9,57</i>	124,9	37,9	25	20
	3	ТРДЦН-63000/220-У1	63	M33	129800	113500	8500	34000	4500	<i>3000</i>	1524	<i>5100</i>	8630	ЭП-7_9	МП-2	16,31x9,57	156,1	47,4	25	20
	4	ТРДНС-63000/220-У1	63	<i>T33</i>	115000	92200	7700	29200	9700	<i>3000</i>	1524	5200	8200	ЭП-46	МП-3	13,05x9,57	124,9	37,9	25	20
	5	ТРДЦН-100000/220-У1	100	373	162000	142000	9020	44000	5000	2500	1524	4180	9315	ЭП-1012	MΠ-1	19,57x9,57	187,28	56,9	25	20
				·				Τρεχοδι	чоточн	ые трансфі	ормато	ры					·	·	·	
	6	TATH-25000/220-Y1	25	373	85000	75000	6000	29000	4000	3000	1524	4732	8535	ЭП-1323	МП-3	<i>13,05x9,57</i>	124,9	37,9	25	20
	7	TATH-40000/220-Y1	40	<i>T33</i>	106000	87000	7307	30300	8071	3000	1524	5215	8880	ЭП-24_34	МП-3	13,05x9,57	124,9	37,9	25	20
		·						A	втотр	ачсформат	оры			·						
	8	ATATH-63000/220/110-Y1	63	T33	107000	86500	8270	<i>35500</i>	9000	3000	1524	5250	9050	<i>3∏-35</i> <u>4</u> 5	МП-2	16,31x9,57	156,1	47,4	25	20
	9	ATAUTH-63000/220/110-Y1	63	<i>T33</i>	123200	102100	8148	44600	8200	3000	1524	5200	9700	ЭП-4656	МП−1	19,57x9,57	187,28	55,9	40	20
	10	ATAUTH-125000/220/110-Y1	125	373	156000	137000	8380	47000	6000	2x2100	1524	5120	10685	<i>3</i> П-57 <u>.</u> 67	МП−1	19,57x9,57	187,28	56,9	40	20
	11	ATAUTH-200000/220/110-Y1	200	373	215000	182000	10470	59000	8000	2x2000	1524	5300	12000	<i>ЭП-6878</i>	MΠ-4	22,83x12,83	292,9	89	63	24
	12	ATAUTH-250000/220/110-Y1	250	373	233000	202000	10530	68500	7800	2x2000	1524	5385	10570	3/1-7989	MΠ-4	22,83x12,83	292,9	89	40	20

Забоды-изготобители трансформатороб

M33 - Московский электротехнический завод им. Куйбышева.

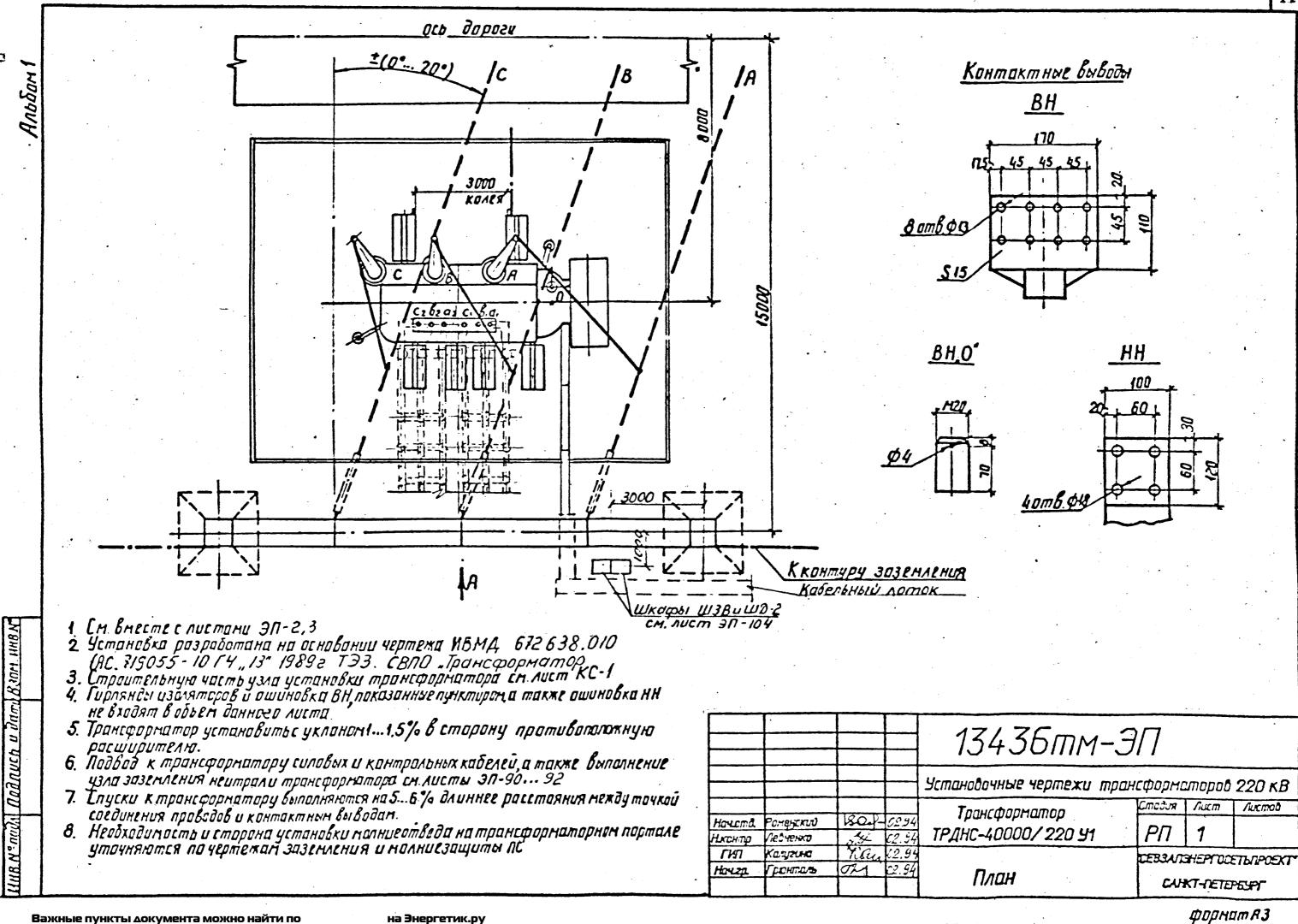
ТЭЗ - Тольяттинский электротехнический забод СВПО "Трансформатор".

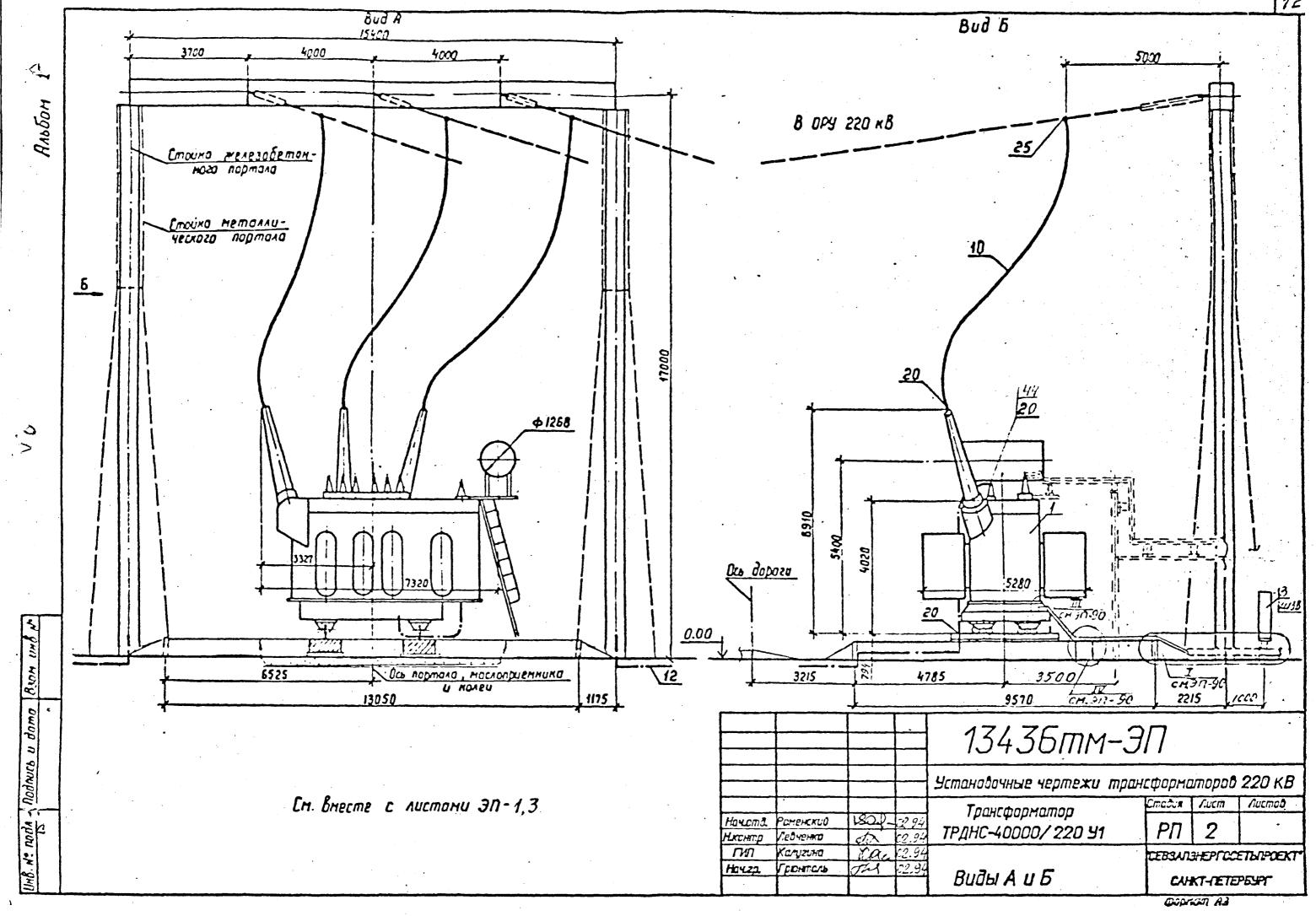
3Т3 - Запорожский трансформаторный завод ПО "Запорожтрансформатор".

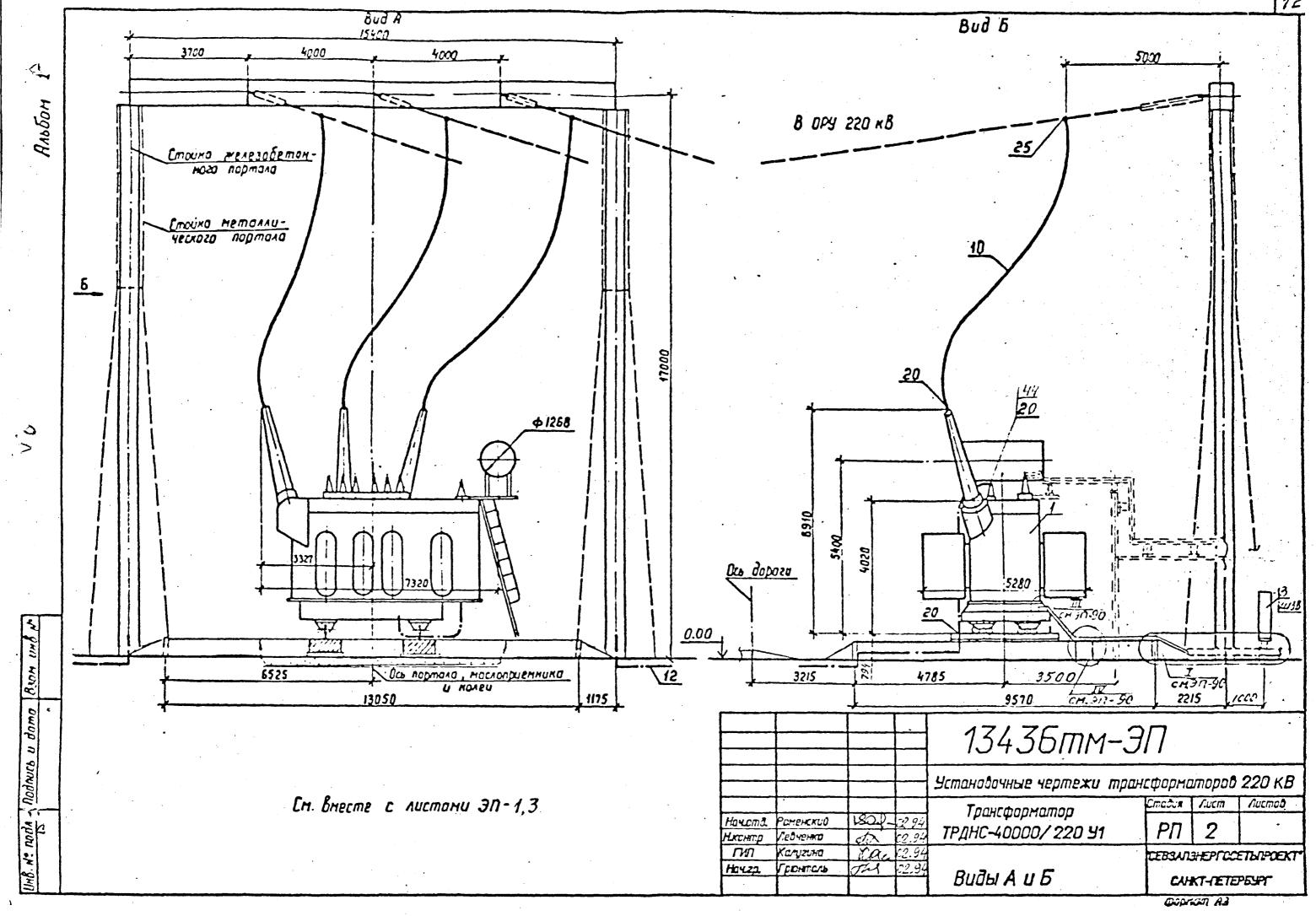
Трансформаторы и автотранформаторы поз. 1, 2, 8 изготавливаются так же в исполнении XЛ.

13436тм-П3

Лис. **5** 







	Спецификация обору	добания и материалов	•		
Марка, поз.	<i>Обозначение</i>	Наименование	Кал.	Macca ed.x2	Приме- чание
1	TY 16-672. 019-83	Трансформатор			
		трехфазный двухобмо-			
,	·	точный типа		באשם	
		ТРДНС-40000/220 У1	1	лицу	
			-		
3	13435 mm 3N- 104	Шкаф автоматического			·
		управления системой			
		охлаждения ШД-2	1		
4	13436 mm KC-47	Опора под шкаф 0-1	1		
·					
•			1		
10		Провод столеалюми-		<u> </u>	
		ниевый ГОСТ 839-80			
		AC-240/32	45	0.92	М

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Приме- чани <b>е</b>
-					
12		Полоса заземления	·		
		30X4	15	0.94	М
			<u> </u>	<b></b>	
			-	-	·
		Зажим аппоратный	<b> </b>		
		прессуемый		·	
20	TY 34 13 11438-89	A4A-240-8	.5	0.514	
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			-		
25	TY 34 13 10703-91	Зажим ответвительный	-		·
		прессуемый			
		0A-240-1	3	0.435	
44	TY342710954-85	Зажин аппаратный			
		wmsipeloù			
		AWM-20-1	1	1.68	

Масса трансформат 1. Полная	- 98200
2 Транспортная	- 83100
3. Колокол	- 8471
4. Масла ( всего )	- 27000
5. Масла, подлежащего д	Толивке
( забодом не постабляв	ется) - 6200

			·	13436тм-ЭП							
				Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ							
				Трансформатор	Стэдия	Nucm	Λυςποδ				
	Роменский	1801-	02.94	ТРДНС-40000/220 Y1	DП	3	]				
Н.кснтр.	Левченко	eta	02.94	1PAnt~40000/220 31	PII	, J					
ГИЛ	Калугина	Kily	02.94	Carrichinania							
Начгр	Грюнталь	Sing.	02.54	Спецификация		EB3A/13HEPFOCETWIPOEK1					
				к листам ЭП- 1, 2	Санкт-Петербург						

Подпись и дата

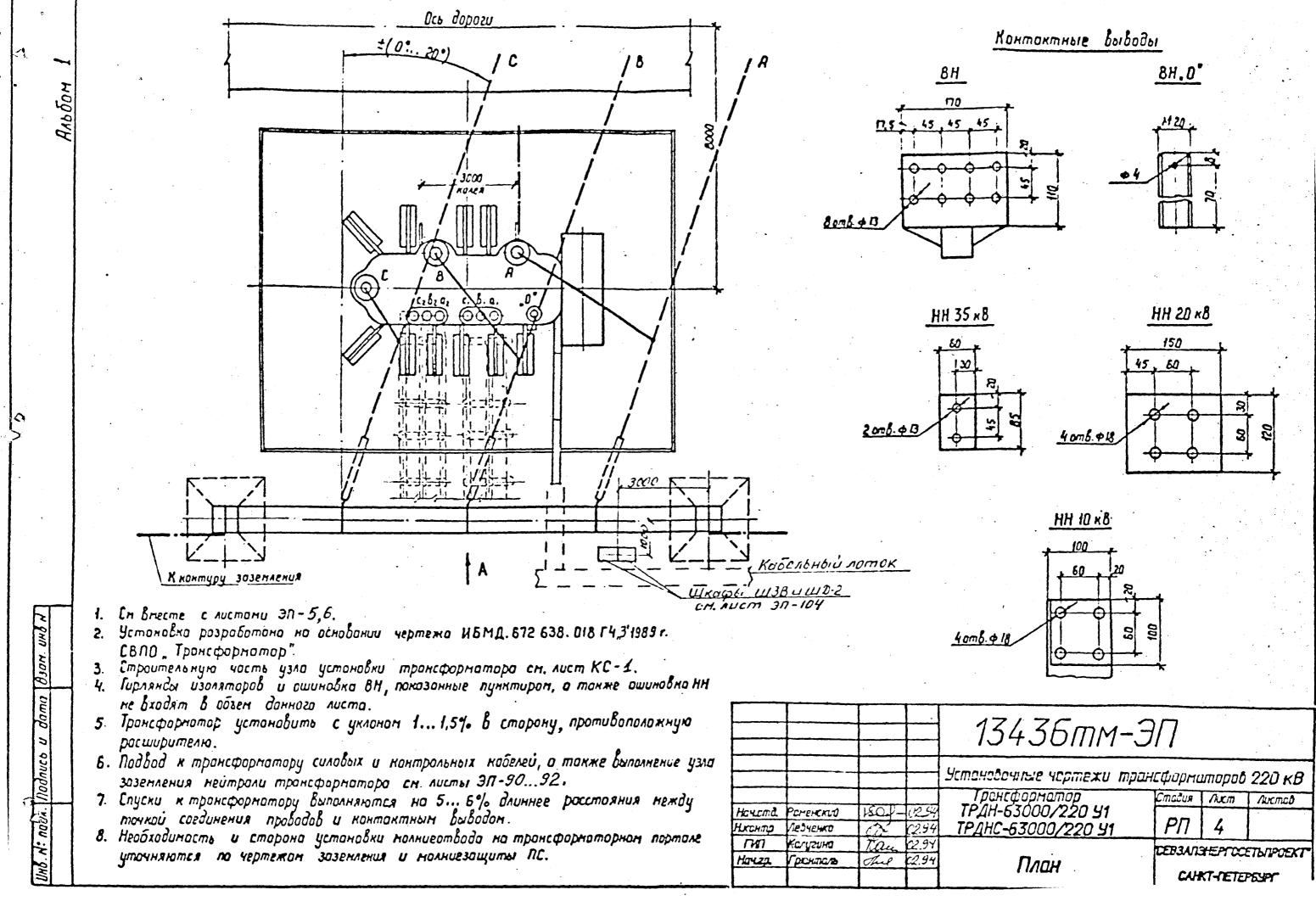
	Спецификация обору	добания и материалов	·		
Марка, поз.	Обозначени <b>е</b>	Наименование	Кал.	Macca ed.x2	Приме- чание
1	TY 16-672. 019-83	Трансформатор			
		трехфазный двухобмо-			
•	·	точный типа		באשום	
	,	TPAHC-40000/220 91	1	лицу	
			+		
3	13436 mm ЭП- 104	Шкаф адтоматического			·
		управления системой			
		охлаждения ШД-2	1		
4	13436 mm KC-47	Опора под шкаф 0-1	1		
10		Провод столеалюми-			
		ниевый ГОСТ 839-80			
		AC-240/32	45	0.92	M .

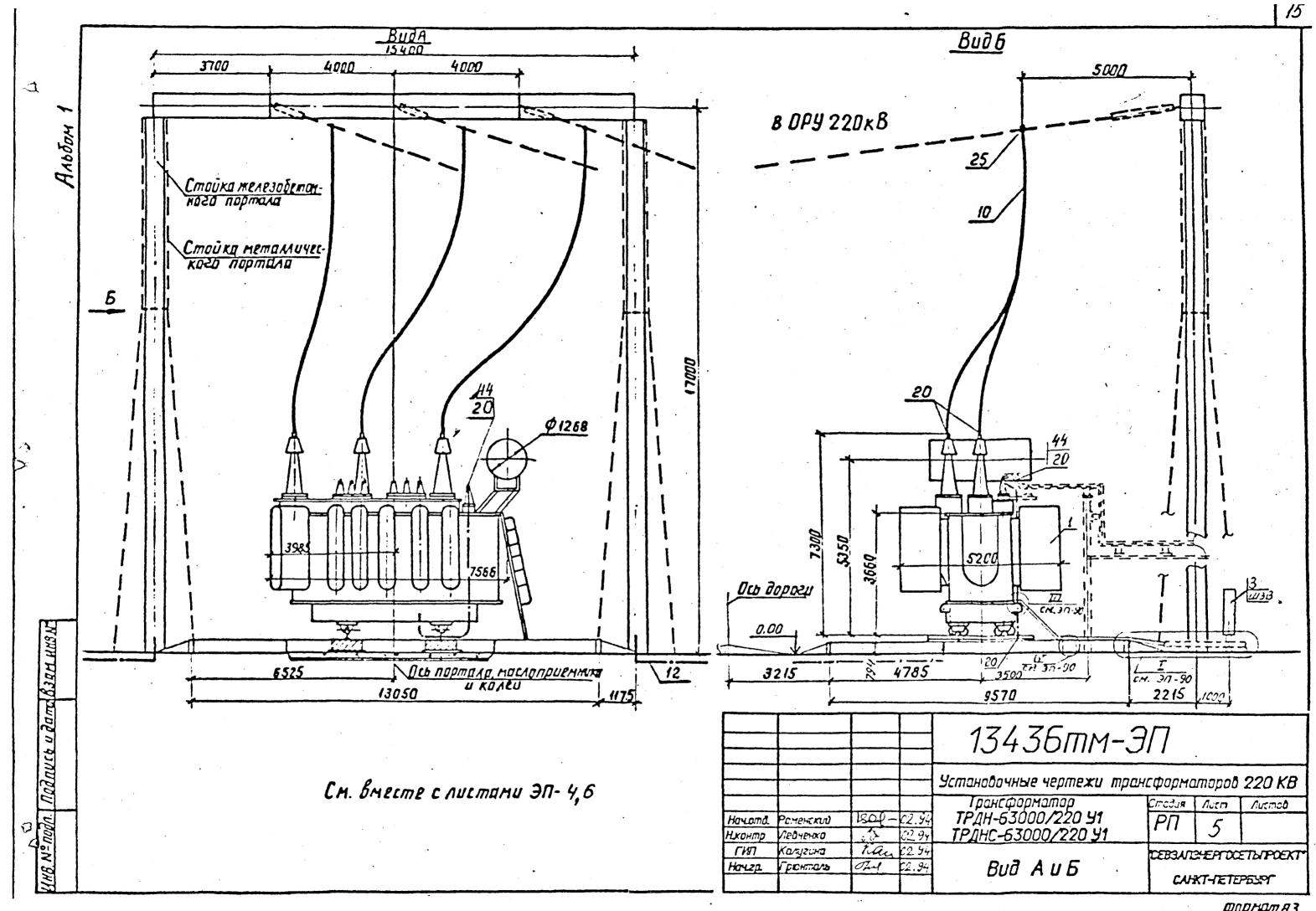
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	eg.ks Macca	Приме- чание
12		Полоса заземления			
		30X4	15	0.94	м
	,	Зажим аппоратный			
-		прессуемый			
20	TY 34 13 11438-89	A4A-240-8	.5	0.514	
25	TY 34 13 10703-91	Зажим ответвительный			·
		прессуемый			
		DA-240-1	3	0.435	·
44	TY342710954-85	Зажим аппаратный	1		
		wmsi pe boù			
·		AWM-20-1	1	1.68	

Масса трансформатор	Da (8 KZ)
1. Полная	- 98200
2 Транспортная	<i>- 83100</i>
3. Колокол	- <i>8471</i>
4. Масла ( всего )	- 27000
5. Масла, подлежащего до	ливке
( забодом не постабляет	пся) - 6200

			·	13436тм-3	9/7			
				Установочные чертежи трани	форма	mopoô	220 kB	
				Трансформатор	Стадия	Λυςπ	Λυςποδ	
Нач.отд.	Ременский	1801-	02.94	, , ,		7		
Н.кентр.	Левченко	ctor	02.94	ТРДНС-40000/220 У1	1 111	. 3		
ГИЛ	Калугина	Kiles	02.94	Commence	СЕВЗАЛЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург			
Начгр	Грюнталь	Ting.	02.54	Спецификация				
				к листам ЭП- 1, 2		HKJIH 12M 		

Подпить и дато Взанинду





		Специфика оборудования и материалов												
	Марка, поз.	<b>0</b> δ <b>03</b> H0 ५	ени <b>е</b>	Наименовани <b>е</b>	Кол.	Macca Macca	Приме- чание							
3	1			Трансформатор										
				трехфазный двухобма-		-								
•				точный типа		смлаа								
				TP_AHC-63000/220 Y1	1	лицу								
		·		ТРДН-63000/220 У1	1									
				ΓΟCT-17544-85										
	3	13436 mm	<i>31</i> 7- 104	Шкаф адтоматического	•									
				управления системай										
				охлаждения ШД-2	1									
j	4	13436 тм	KC-47	Опора под шкаф 0-1	1									
		•												
	10			Провод сталеалюми-										
				ниевый ГОСТ 839-80	45	0.92	Н							
			·											
		•												

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	масса еджг	Приме- чание
12		Полоса заземления			
		30X4	15	0.94	М
		Зажим аппоратный	1		
		прессуемый			
20	TY 34 13 11438-89	A4A-240-8	5	0.514	
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			+-		
25	TY 34 13 10703-91	Зажим отбетвительный	1		
		прессуемый			
		0A-240-1	3	0.435	
44	74342710954-85	Зажин аппаратный			
		wmsipeloli			
·		AMM-20-1	1	1.68	
·					

Масса трансформатора (вкг)

1. Полная

- 115000

2 Транспортная

- 92200

3. Колокол

- 7700

4. Масла (Осего)

- 29500

5. Масла, подлежащего доливке

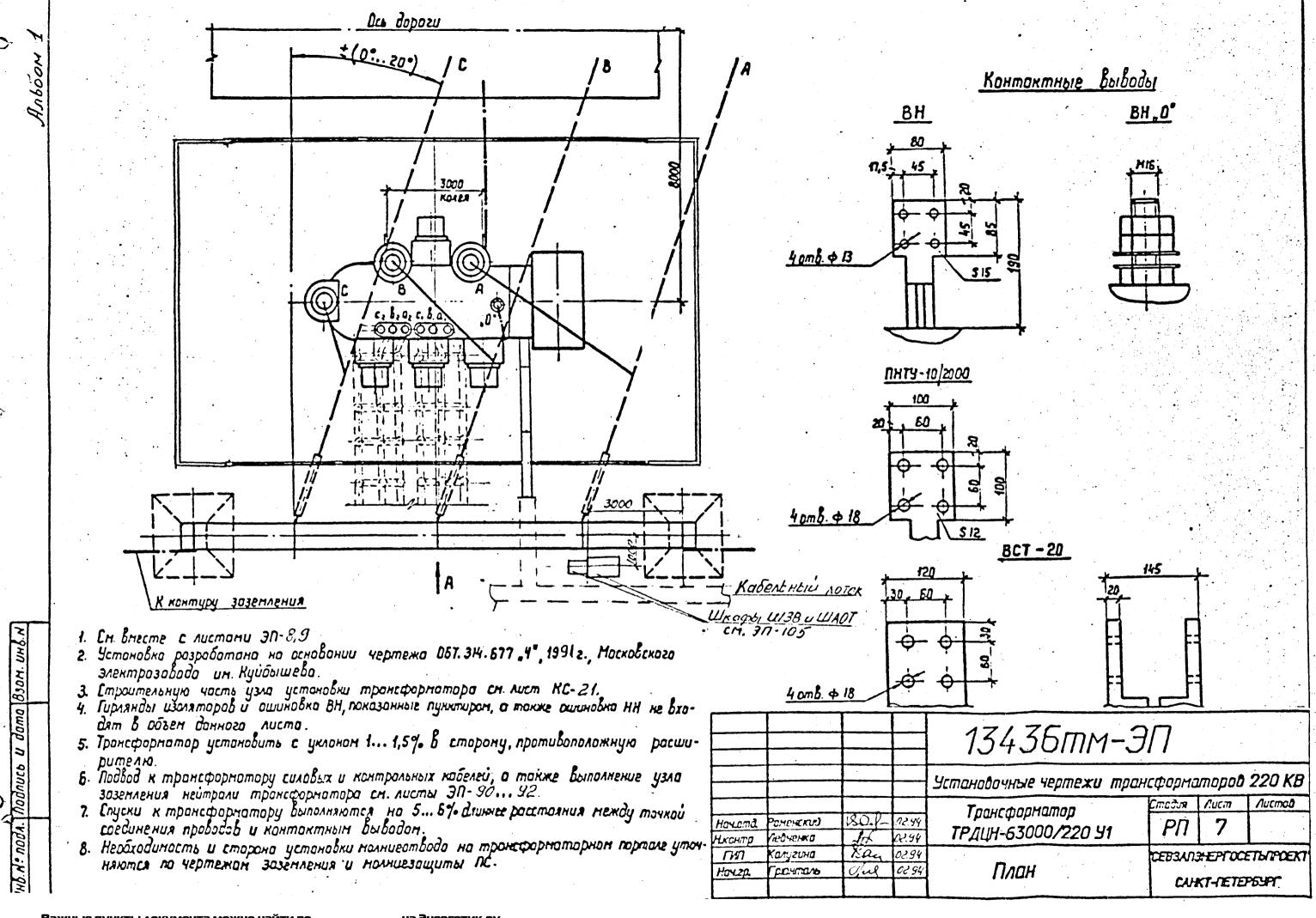
(забодам не постабляется) - 10000

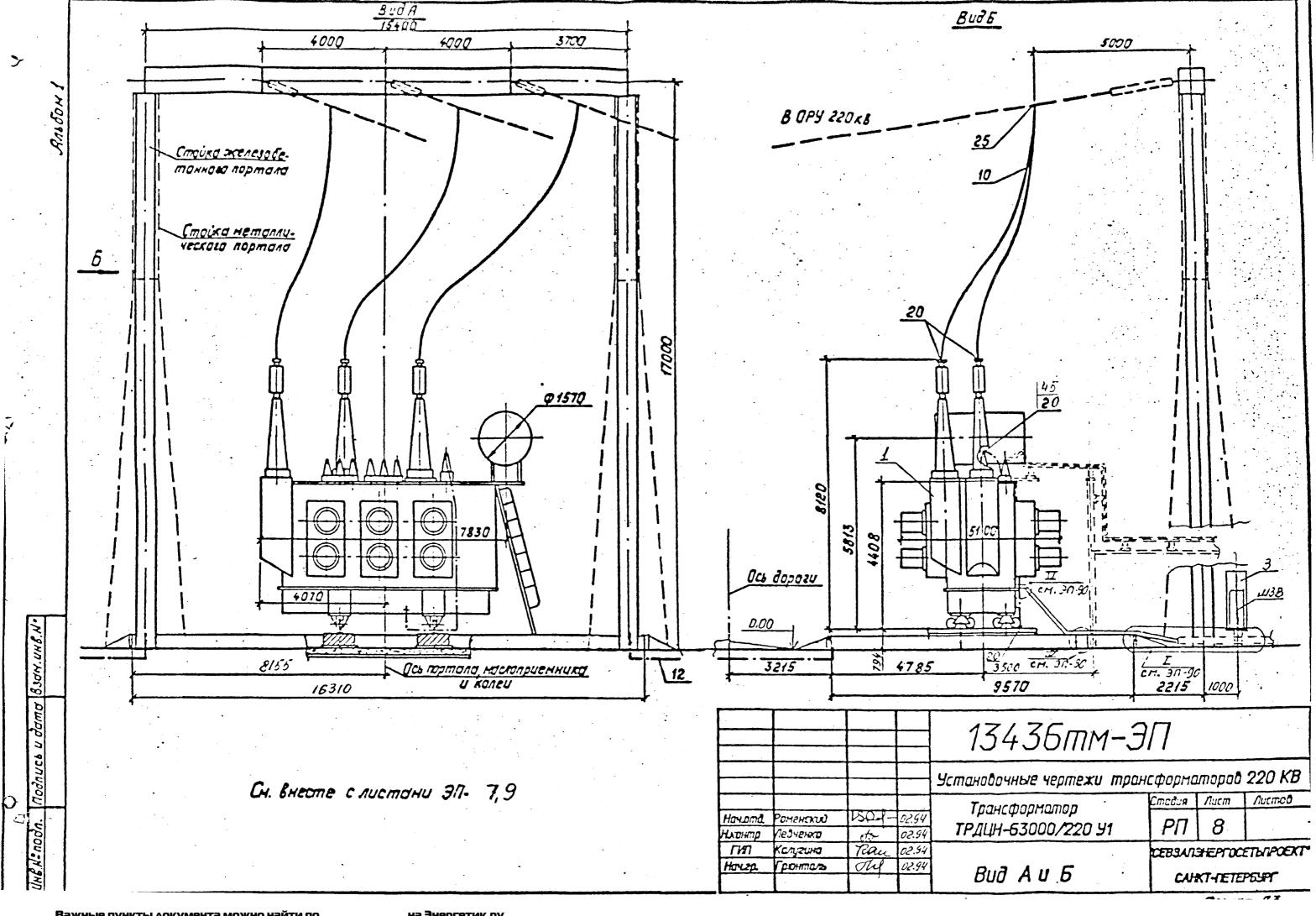
				13436тм-3	917		
				Установочные чертежи тран	и сформа	mopoð	220 KB
				Трансформатор	Стедия	វីរបជា	Λυεπε <b>ό</b>
Hay omb.	Роменский		0294	ТРДНС-63000/22 <b>0 У1</b>	DD	6	
Н.контр.	Ледченка	J. J.	02.94	TPAH-63000/220 Y1	PII	6	
רעח	Калугина	Can	0254	Connentante	2520.0	a. <del></del>	
Начгр	Грюнталь	die	02.94	Спецификация к листам ЭП- 4,5		HEPI UC YKM-Nem	ETENPOEKT° nepōypz

Важные пункты документа можно найти по

~1

на Энергетик.ру





	добания и материалов						
	Марка, поз.	Обозна	чение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Приме- чание
	1	ТУ 16-ИАЯК.	<i>672000</i> .	Трансформатор			
-		048-90	·	трехфазный двухобма-			
				точный типа		смлаа	
		,	,	ТРДЦН-63000/220 У1	1	лицу	,
Γ							
	3	13436 mm	<i>3П-105</i>	Шкаф автоматического			
Γ	,			управления системой			
				охлождения ШАОТ-ДЦ-4	1	327	
					<u> </u>		·
	4	13436 mm	KC- 48	Опора под шкаф 0-2	1		
	<del></del>						
	10			Провод сталеалюми-			
				ниевый ГОСТ 839-80		<u> </u>	
				AC-240/32	45	0.92	М
- 1		1			ì	l .	1

Марка, поэ.	Обозначение	Наименование	Кол.	eg.ks Macca	Приме- чание
12		Полоса заземления			
		30X4	15	0.94	М
		Зажим аппоратный			
		престуемый			
20	TY 34 13 11438-89	A4A-240-8	5	0.514	
	•				
25	TY 34 13 10703-91	Зажим ответвительный			
		прессуемый			
		0A-240-1	3	0.435	
45	TY 34 2710954-85	Зажим аппаратный			
		wmsipebou			
		ALLIN-16-1	1	1.59	·

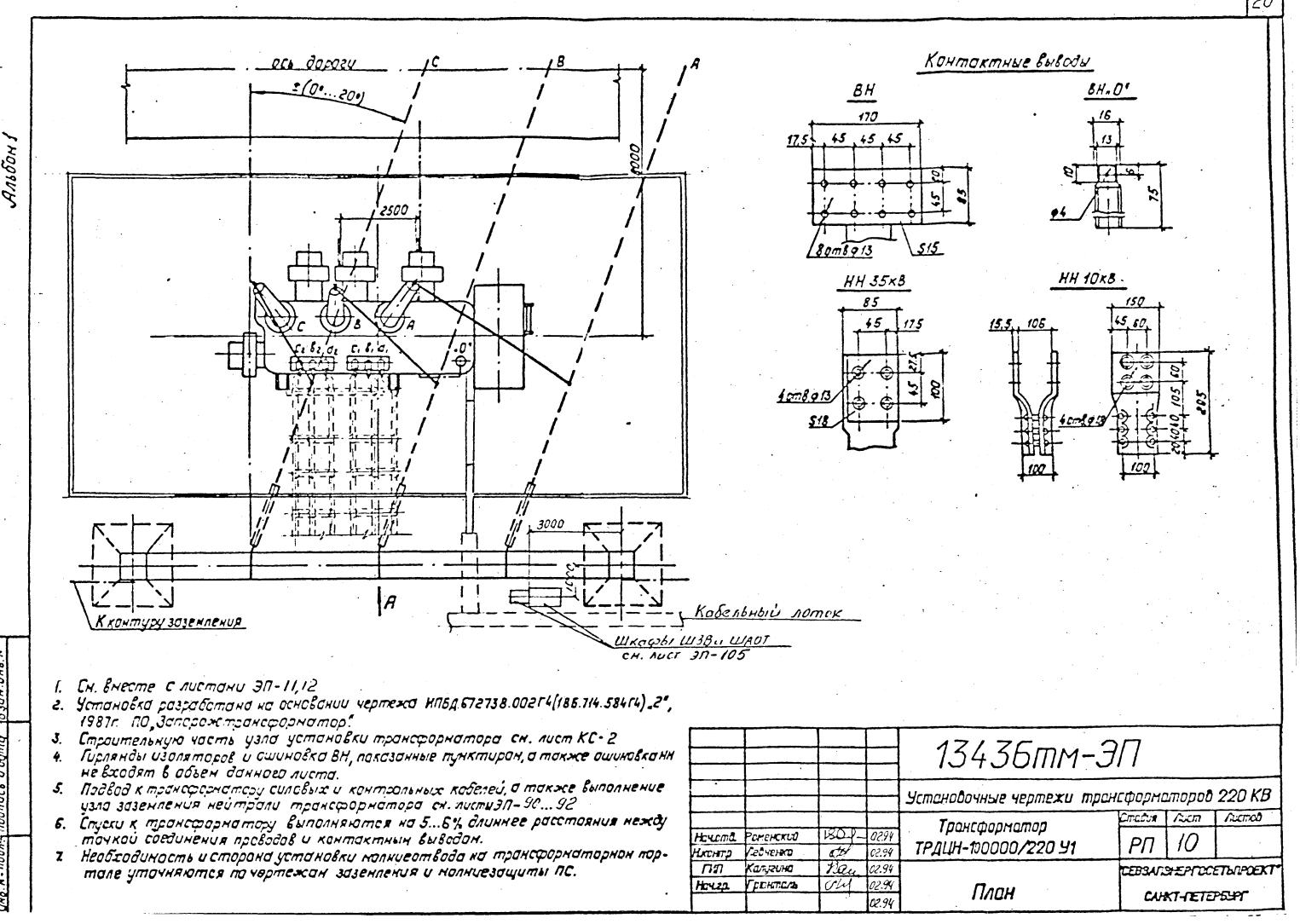
Масса трансформатора	(0 KZ)
Полная	- 129800
² Транспортная	- 84000
. Κολοκολ	<i>- 8500</i>
. Масла ( всего )	- 34000
. Масла, подлежащего доли	ôke

( заводом	не поставляется )	÷	<i>8500</i>

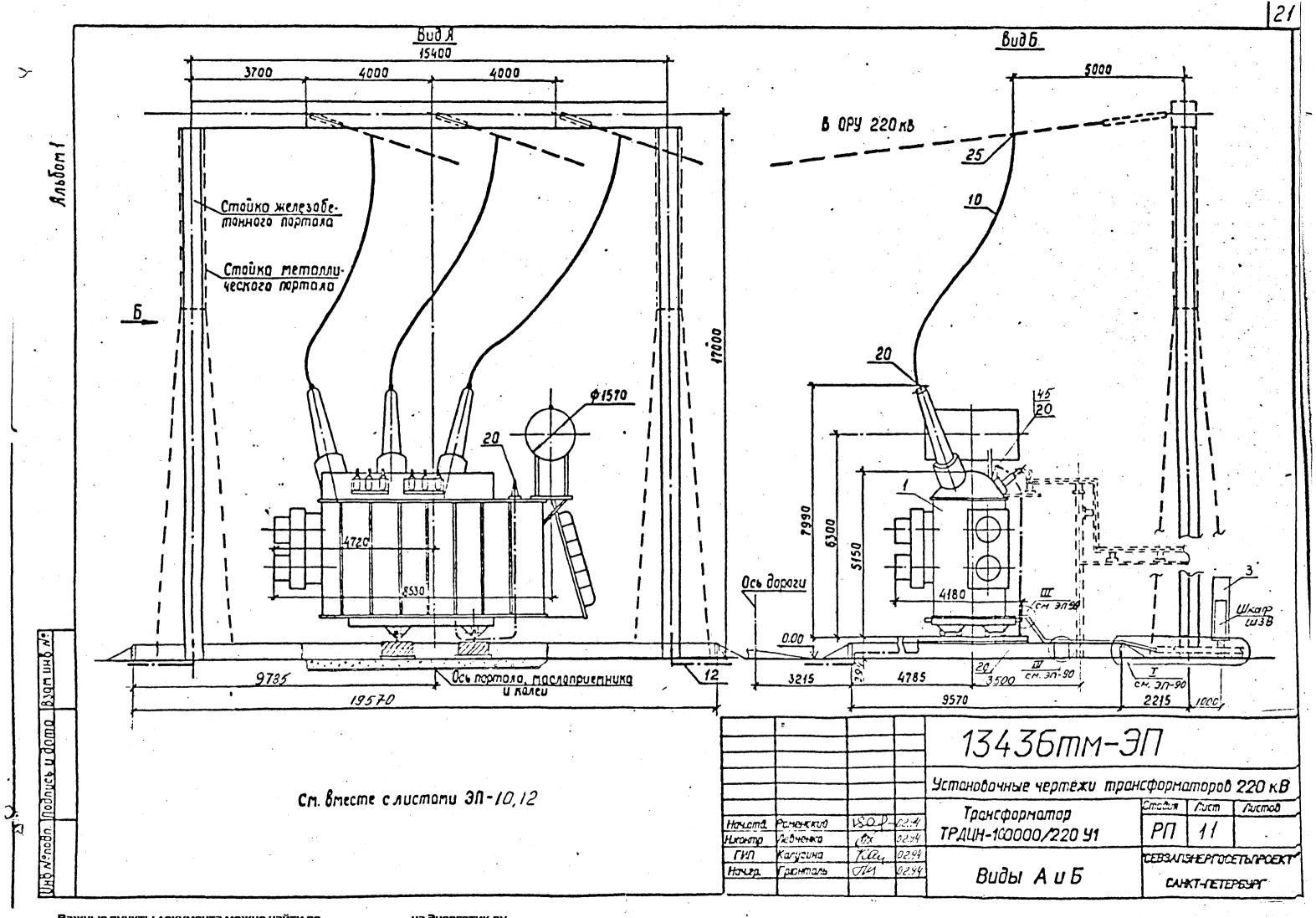
		·		13436тм-	<i>.</i> 9 <i>1</i> 7	,	
				Установочные чертежи тр	ансформа	mapað	220 kB
				Трансформатор	Стадия	Лист	Λυςποδ
Начотд.	Роменский	1502-	02.94		рп	9	
Н.контр.	Левченко	0.0	02.94	17HH7-030007220 91	PII	3	
ГИЛ	Калугина	Ta	02.94	Спецификация	252242	21150506	
Harzp	Гріснталь	Mul	02.94	к листам ЭП- 7,8		HKM-Nem	ETBNPOEKT° Pepāyp2

Падпись и дата

inoda.



**D** 



	Спецификация обору	добания <b>и</b> материало <b>в</b>			
Марка <b>,</b> по <b>з.</b>	Обозначени <b>е</b>	Наимено <i></i> дани <b>е</b>	Кол	Масса ед.кг	Приме- чание
1		Трансформатор			
		трехфазный двухобма-			
,		точный типа		באשםם	·
		ТРДЦН-10000/220 У1	1	лицу	
		ΓΟCT 17544-85			
3	13436 mm — ЭП- 105	Шкаф автоматического			-
		управления системой		4	
		охлаждения ШАОТ-ДЦ-4	1		
4	13436 mm KC-48	Опора под шкаф 0-2	1		
10	•	Провод сталеалюми-	T		
	·	ниевый ГОСТ 839-80			
		AC-240/32	45	0.92	М
·					

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Macca ed.k2	Приме- чание
12		Полоса заземления			
		30X4 FOCT 103-76* Cm.3 FOCT 535-88	15	0.94	М
		30,,,,,			
	·	Зажим аппоратный прессуемый			
20	TY 34 13 11438-89	A4A-240-8	5	0.514	
•					
25	TY 34 13 10703-91	Зажим отбетбительный прессуемый	-		
		0A-240-1	3	0.435	
45	T4 34 2710954-85	Зажин аппаратный	-	ļ	
		AUH-16-1	1	1.59	·
			<u></u>	<u> </u>	

#### Масса трансформатора (вкг)

**1.** Полная – 162000

2 Транспортная - 142000

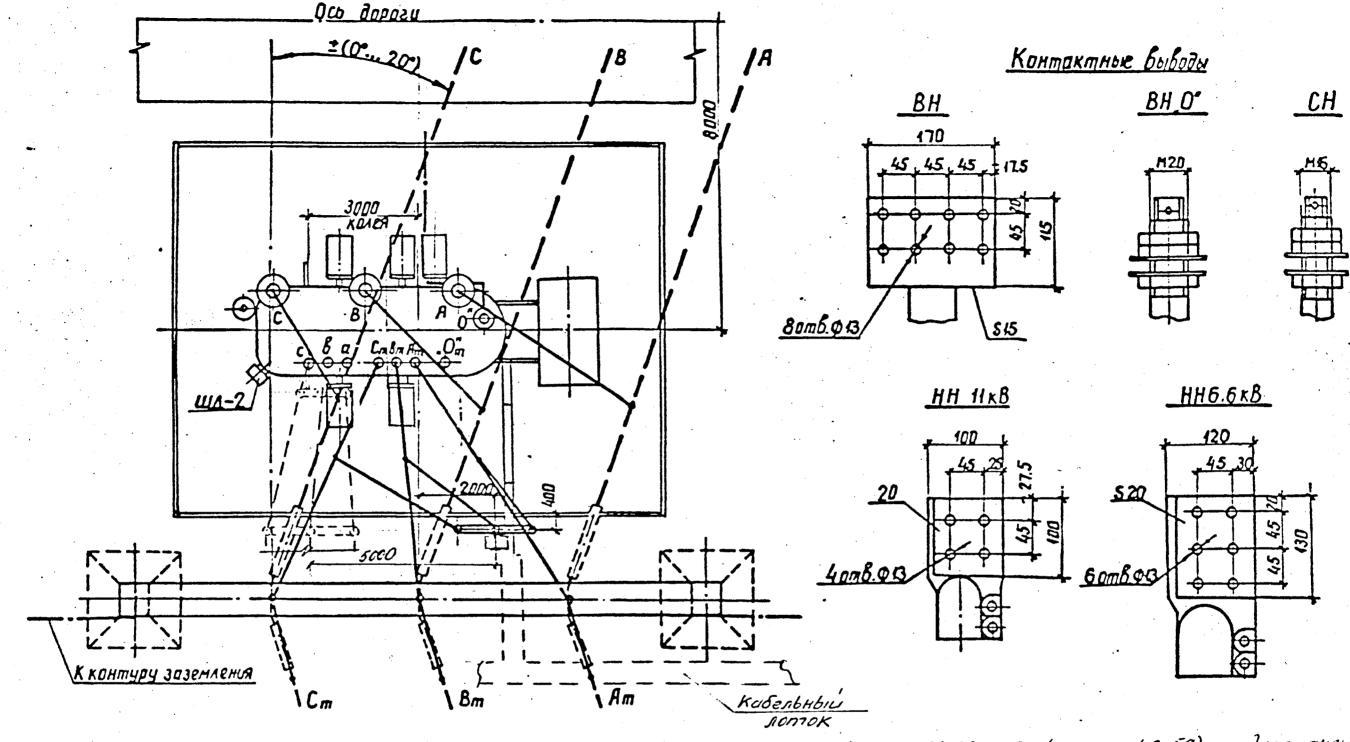
3. Колокол – 9020

4. Macna (Bicezo) — 44000

5. Мосла, подлежащего доливке

(забодом не постобляется) - 5000

				13436тм	ЭП		
				Установочные чертежи тра	нсфарма	mopoð	220 KB
				Трансформатор	Следия	Nucm	Nucmab
Начотд.	Роменский	180-P-	02.94	• • •	рп	12	
Нжонтр.	Левченка	3/7	02.94	ТРДЦН-100000 <b>/220 У1</b>	1711	12	<u> </u>
ראח	Калугина	Rai	02.94	Спецификация		יי ורים <i>רים ר</i>	
Нач.гр.	Грюнталь	Mil	02.94	к листам ЭП- 10, 11		ик <b>т-Пе</b> т	ETIJPOEKT° repoupe



См внесте с листани ЭП-14,15.

Альбон

Nodanca udan Agan wans

THE NE DOOM!

2 Установка розроботана на основании чертежа ИПБД.672548.013 ГУ 89г. ПО Запорожтрансформатор:

3. Строительную часть узла установки трансформатора см. лист КС- 1.5 4. Гирлянды изоляторов, ошиновки вни СН, показанные пунктирам, а та кже ошиновка НН не входят в объем данного листа.

5. Подвод к трансфорнатору силивых и контрольных кабелей, а также выполнение узла заземления нейтрали трансфорнатора см листы ЭП-90 ... У2.

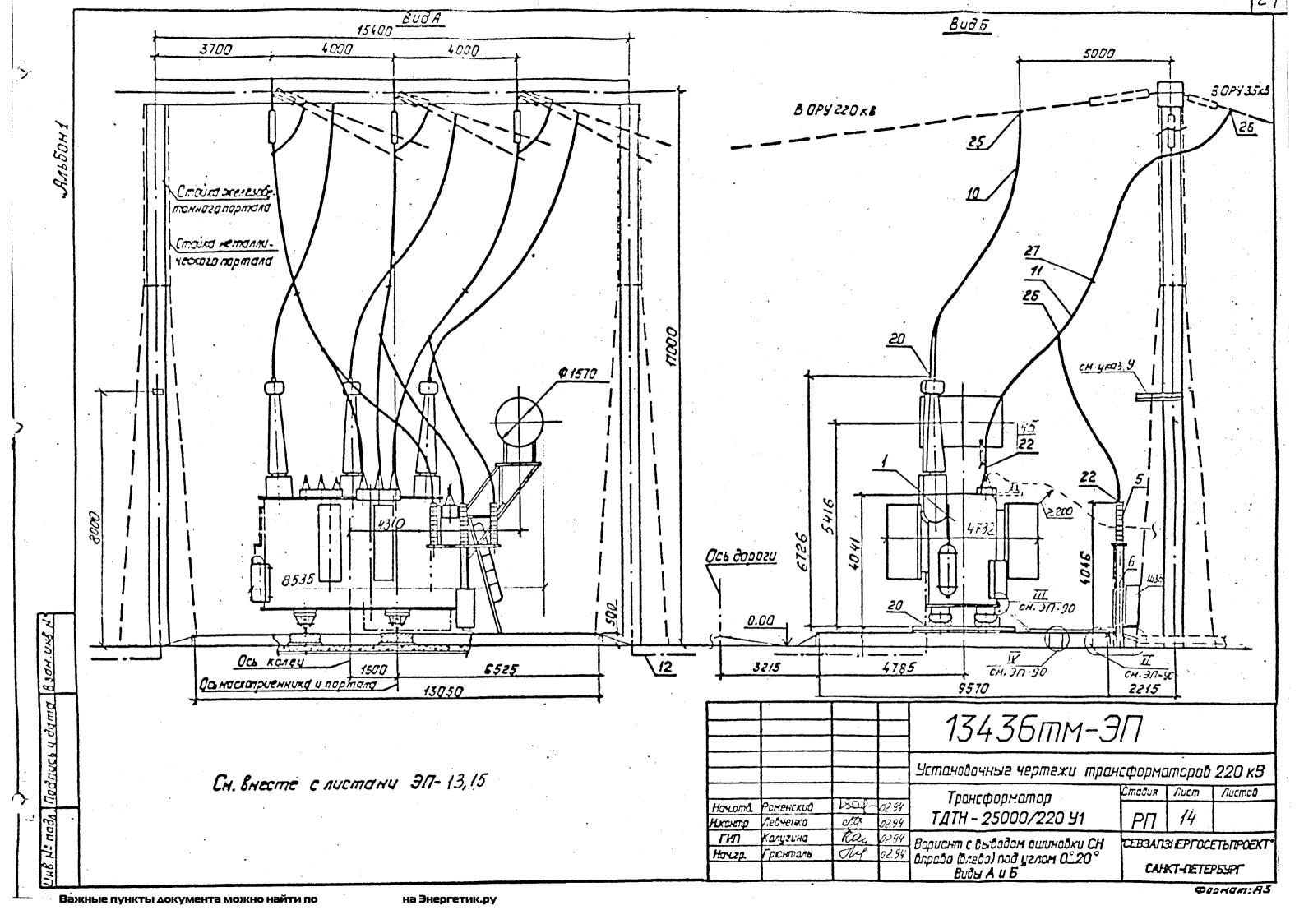
6. Слуски к трансформатору выполняются на 5... 6% длиннее расстояния между точкой соединения проводов и кантактным выводом.

7. Необходимость и сторона установки молниеотвода на трансформаторном портале

уточняются по чертежан зазенления и молниезациты ПС. разрядников уточняется по чертежам заземления и молниезащиты ПС.

9. Марки М-21 или М-22, М-24 (см. лист КС-59) предназначены для подвески ошиновки "О СН при подключении заземляющих реакторов

1					13436тм-Э	77		
2					Установочные чертежи тран	<b>ІС</b> ФОРМО	mopab	220 KB
	<u> </u>				Трансформатор	Стодия	Nucm	Λυεποδ
	Начета	Роменский	BON-	2294	TATH - 25000/220 Y1	55	12	
	Нхонтр	<i>וואס</i> פרעפונע	dis	52.94	141H ~ 250007220 31 .	PII	11	
	ראח	Колугина	tan	02.92	Regimum e กินเดิกอัลห คนติหล้อย CH	CEBSAT	945PF00	ETUPOEKT
	Начгр	Гринталь	Ohel	02.54	Вериант с выводом вшиновки СН впрево (влево) под углом 0°20° План	1	XT-1ETE	•



	Спецификация аборую	дования и материал <b>ав</b>			•
Марка, поэ.	Обозначение	Наименованые	Кол.	Масса ед.кг	Приме- чание
1	ТУ 16-ИПБД-672548.	Трансформатор трех-			
	013 TY	фазный трехобно точный			
		комплектно со шжафом			
	-	автоматического управ-			
	·	ления охлаждением ШД-2		смлад	
	·	TATH-25000/220 Y1	1	ЛИЦУ	
5	13436тм ЭП-101	Разрядник вентильный с			
		регистратором срабаты-			
		ваний PP1, PBC- <b>3</b> -5	3	75.25	
6	13436тм КС-49	Опора под разрядьшик 0-4	1		
10		Провод сталеалнами-		<u>                                     </u>	
		ниевый ГОСТ839—80			
		AC-240/32	45	0.92	м для ВН
11		AC-120/19		1	н для СН
<u>-</u>			L	L	İ

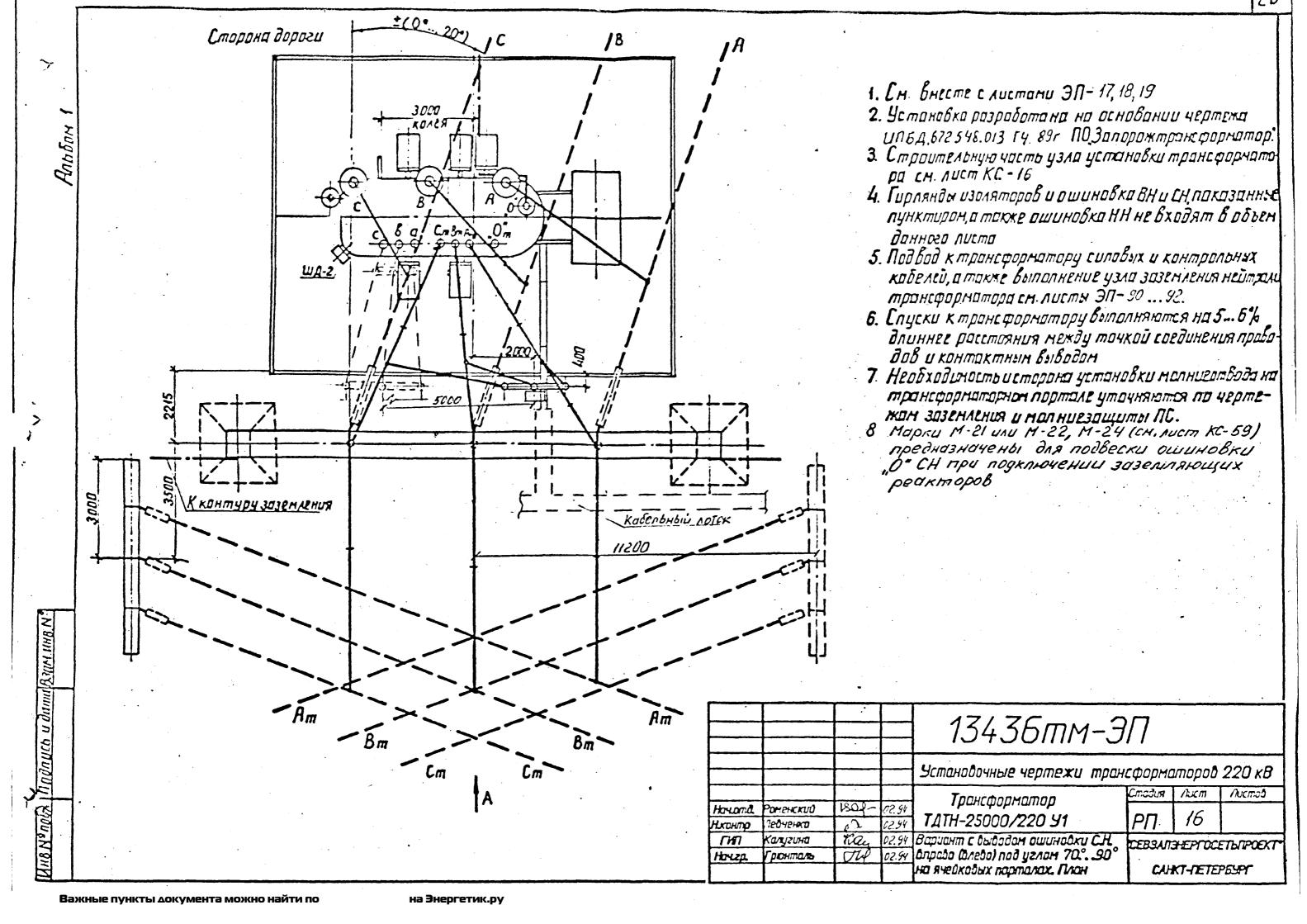
1. Полная	-85 <b>-0</b> 00	
2 Транспортная	- 7 <i>5</i> 000	
3. Колокол	- 6000	
4. Масла ( бсего )	<i>- 29-</i> 000	·
5. Масла, подлежащего д	Поливке	
( забодом не постабляв	ется <b>) – 404</b> 00	

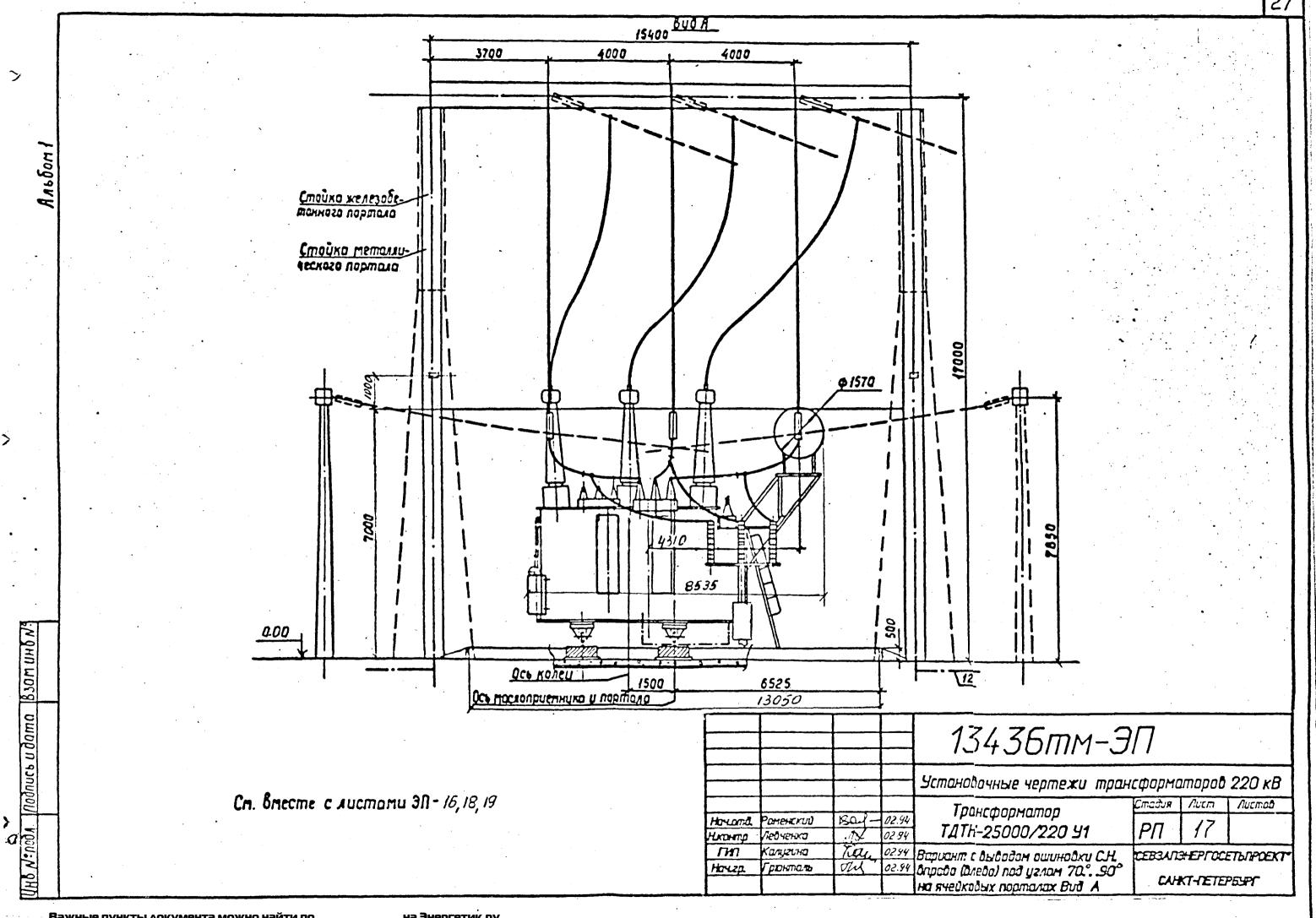
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Приме- чание
12		TONOCO 3038MARHUR	<b></b>		·
		30X4	30	0.94	M
15	13436тм ЭП-111,112	35кВ. Гирлянда изолято-			
	·	ров поддерживающая			
		одноцепная ПС70Е			
		(ПСД70E)	3		
		Зажим аппоратный		<u> </u>	
		прессуемый			;
20	TY 34 13 11438-89	A4A-240-8	5	0.514	
22		A2A-120-8	9	0.22	7
25	TY 34 13 10703-91	Зажим ответвительный			
		прессуемый			
		0A-240-1	3	0.400	·[
25		0A-120-1	9	0,17	
27	TY 34 1311050-90	Распорка дистанционная			
		P-2-120	3	0,5	
44	TY 34 2710954-85	Зажим аппаратный			
		штыравой			
		АШМ-20-1	1	1.68	
45		AWM-16-1	3	1.59	

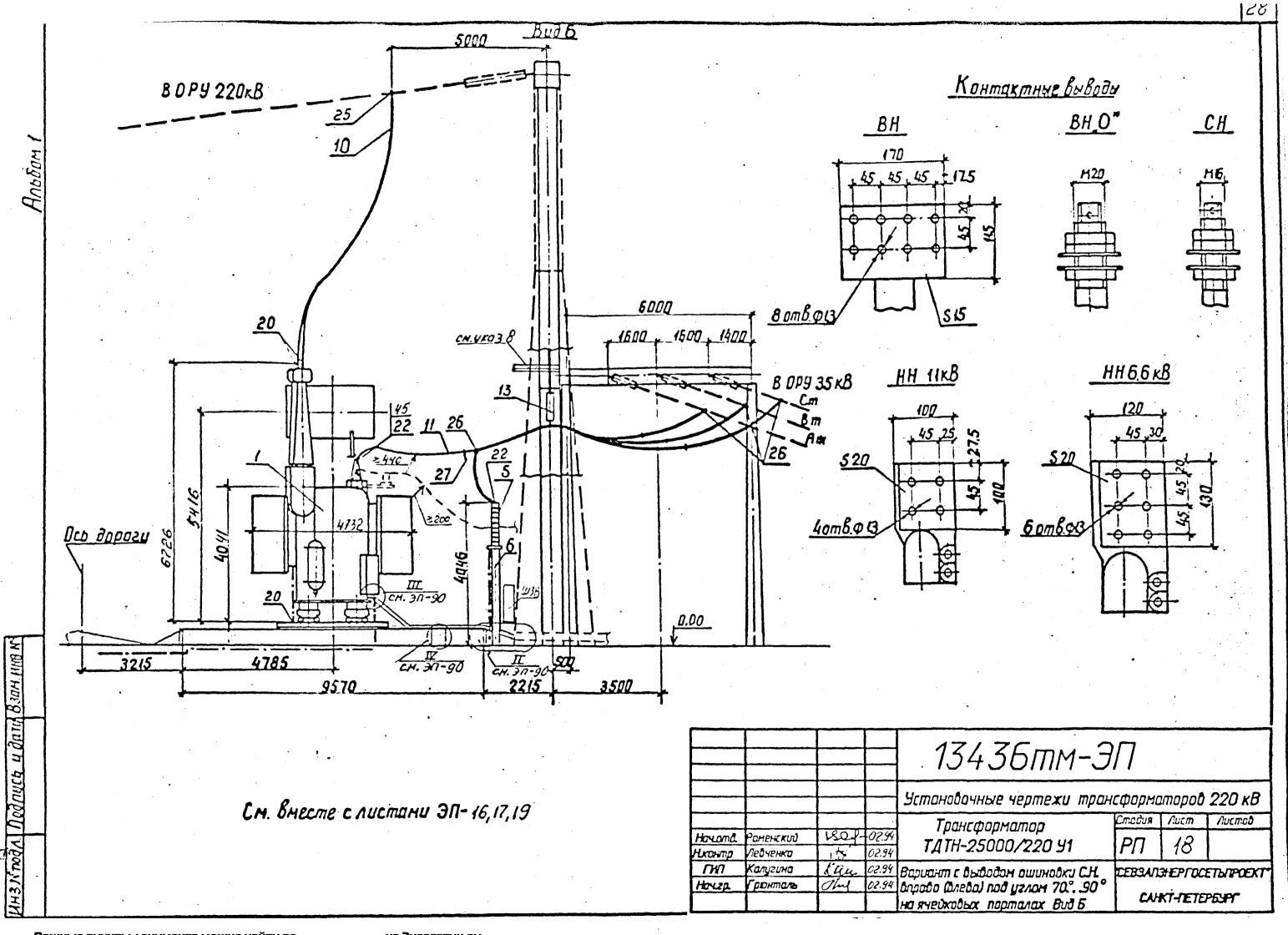
				13436тм-ЭП				
				Установочные чертежи трансформаторов 220 кB				
		T		Трансформатор	Стадия	Nucm	Aucmob	
Нач.отд.	Роменский	180-P-	02.94		DII	15	-	
Н_контр.	Левченко	1	0294	TATH-25000/220 91	1711	13		
ГИП	Калугина	Fac	02.94	Commence	200040	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Нач.гр.	Грюнталь	dy	02.91	7.				
				к листам ЭП- <b>13,1</b> 4	Gantali-1 izilizpugpe			

ВзанинвЯ

Подпись и дата







Кол. Масса Примеед.кг чание

		Спецификация оборуд	добания и материалов			
Марка, паз.		Обозначение	Наименование		Масса ед.кг	Приме- чание
	1	ТУ 16-ИПБД-672548	Трансформатор трех-			
		013 TY	фазный трехобмоточный			
:[			комплектно со шкафом			
			автоматического управ-		-	
			ления охлаждением ШД-2		באשם	
			ТДТН-25000/220 Ӌ1	1	лицу	
	5	13436тм ЭП-101	Разрядник вентильный с			
			регистратором срабаты-			
			ваний PP1, PBC-35	3	75.25	
	6	13436фм КС-49	Опора под разрядник <b>0-4</b>	1		
	10	· · ·	Провод сталеалюми-			
			ниевый ГОСТ839-80			
			AC-240/32	45	0,92	м для ВН
	11		AC-120/19	135	0,385	м для СН

12			Полоса заземления.	-		·	
			30X4	30	0.94	М	
13	13436тм	ЭП- 99	Узел поддерживающих				,
			гирлянд. Тип І	1			
			Зажим аппаратный		· .		
			прессуемый				
20	TY 34 13 11438	8-89	A4A-240-8	5	0.514		. 14 s
22			A2A-120-8	3	0.22	,	j,
25	TY 34 13 10703	5-91	Зажим ответвительный				
			прессуемый				
			0A-240-1	3	0.435	<u> </u>	
26			0A-120-1	9	0,17		
27	TY 34 1311050-	-90	Распорка дистанционная			<u> -</u>	
			P-2-120	6	0,5		
44.	TY 34 2710954	-85	Зажим аппаратный				
			штыревой				
			AWM-20-1	1	1.68		
45	-		AWM-16-1	13	1.59		

Наименование

Марка,

поз.

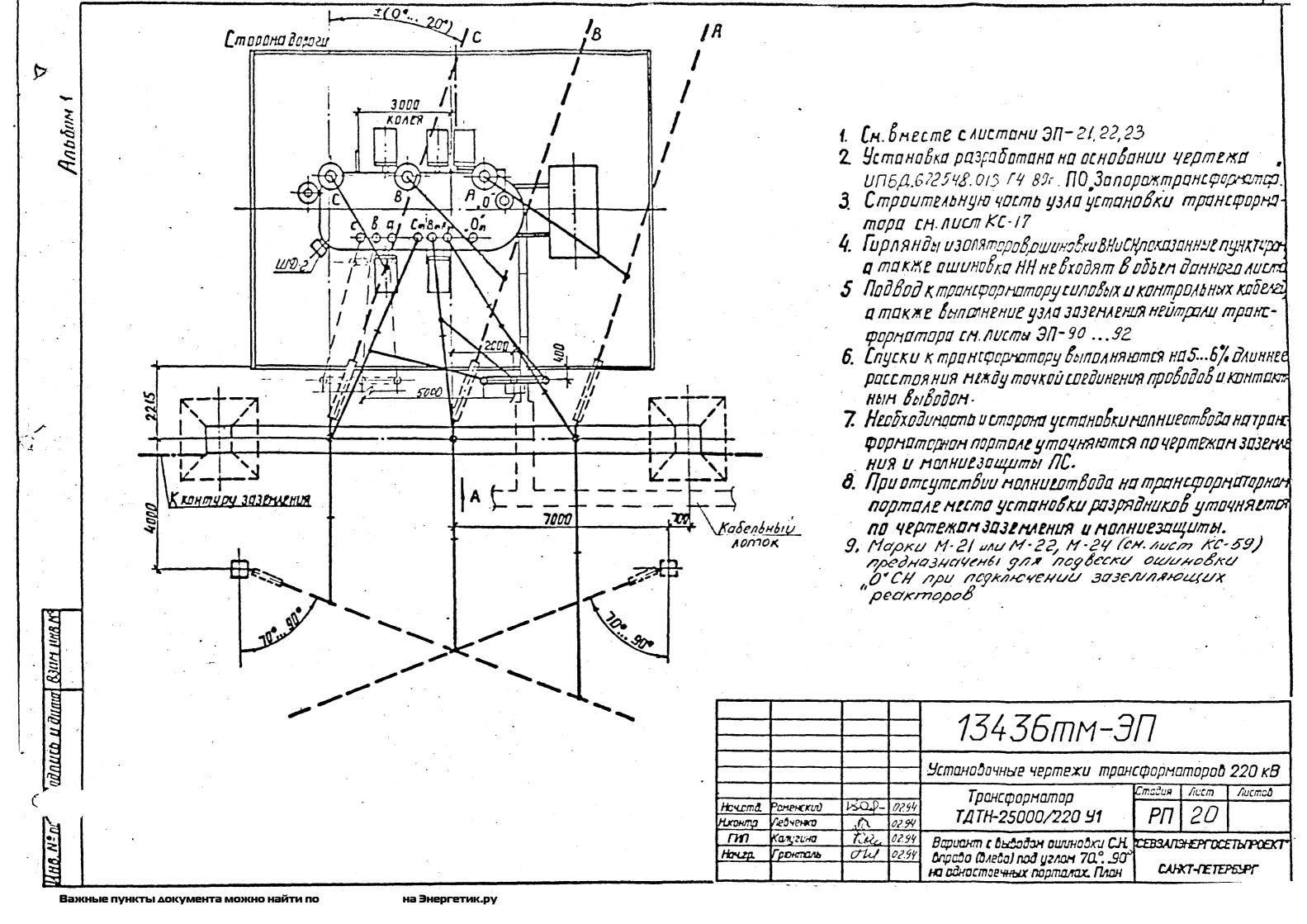
Обозначение

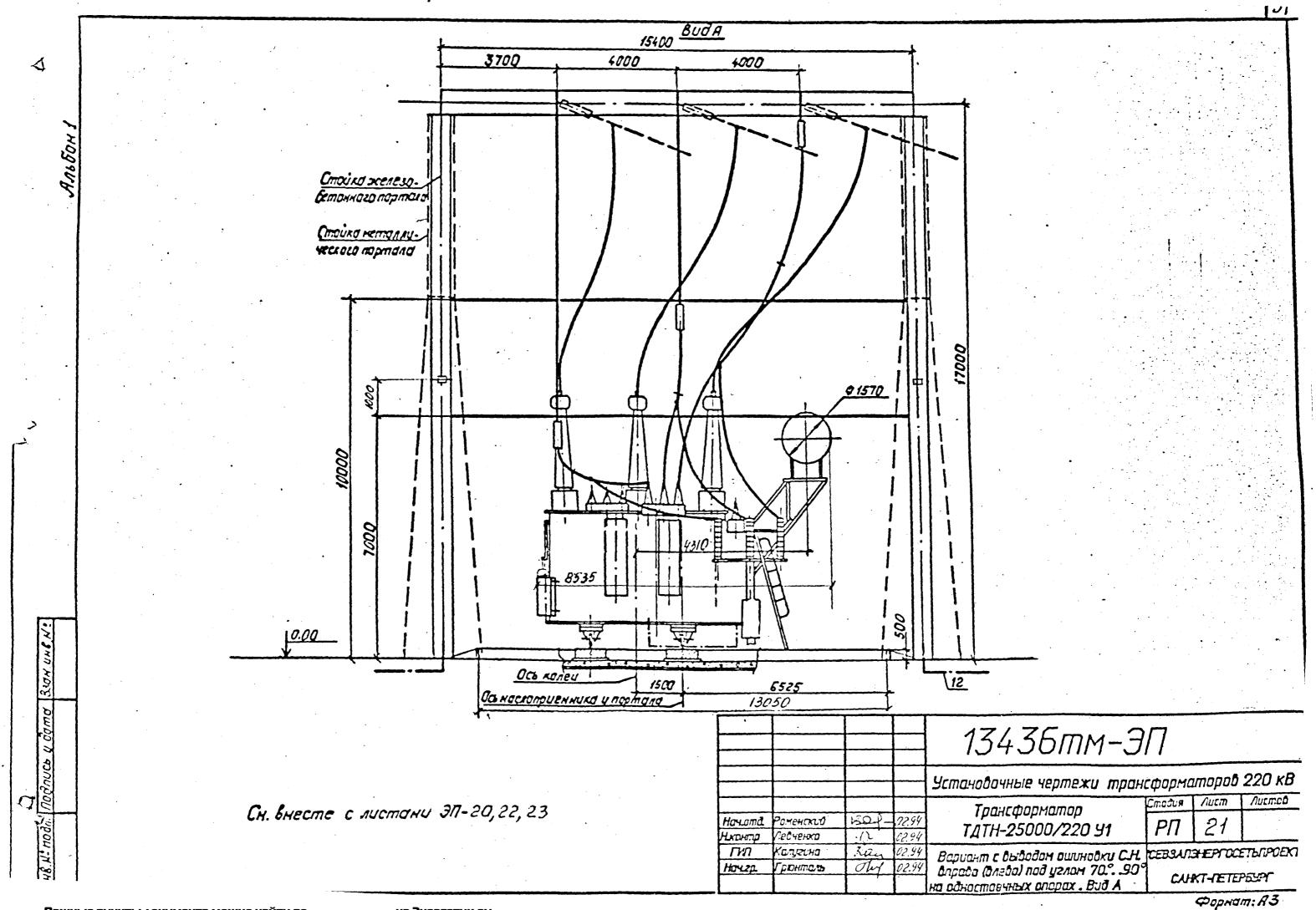
Масса трансформа	пора (акг)
1. Полная	- 85000
2 Транспортная	- 75000
3. Калакал	- 6000
4. Масла ( всего )	- 29000
5. Масла, подлежащего	доливке

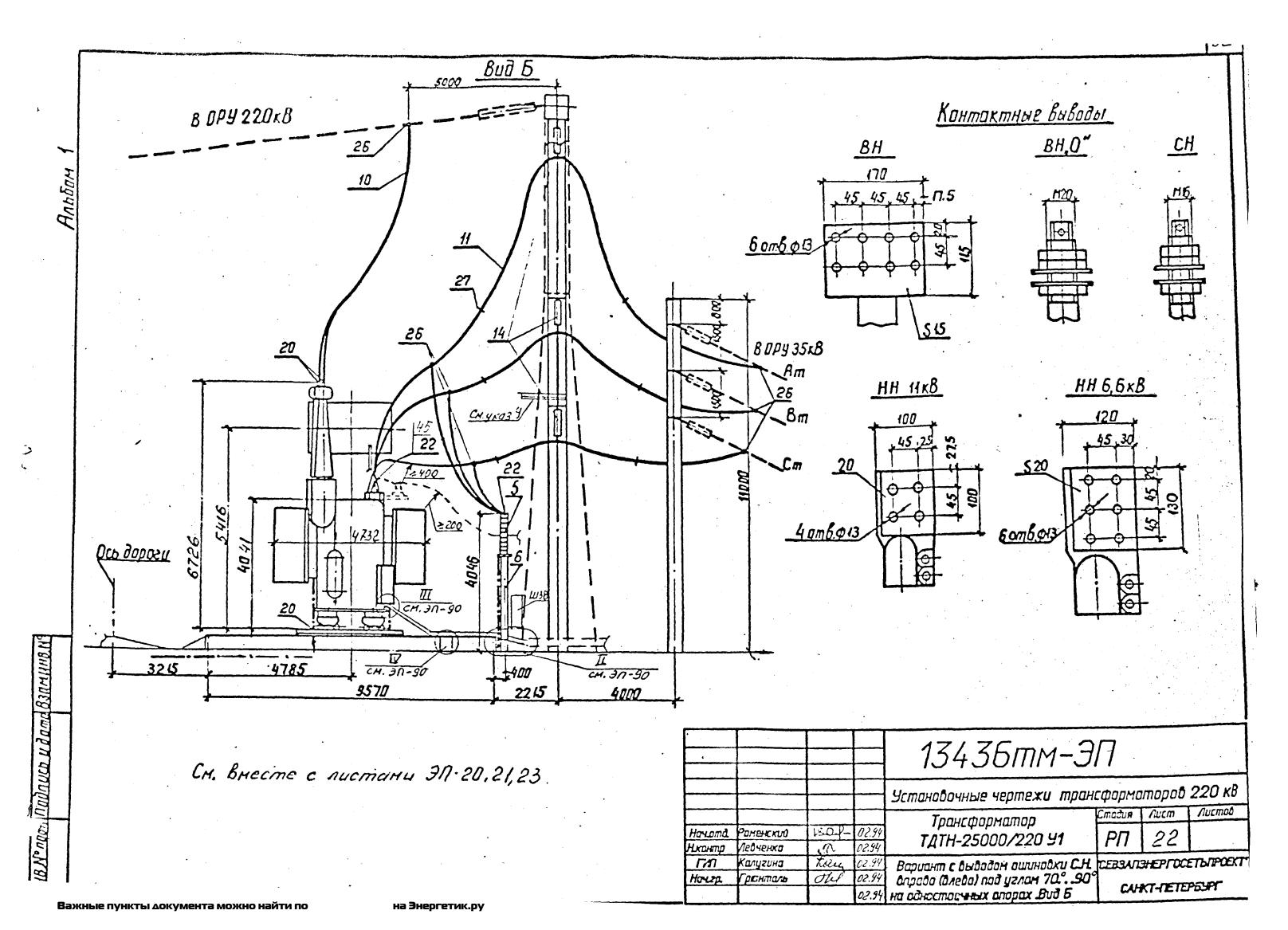
( забодам не постабляется ) — 4000

				13436ПМ-ЭП Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ				
				Трансформатор	Стодия	/lucm	Λυεποδ	
Нач.отд.	Роменский	Isa-P-	02.94	• •	DII	19		
Нжантр.	Ледченко	1/2	02.94	TATH-25000/220 Y1	1711	19	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
LNU	Калугина	Tilla	02.94	Commence				
Нач.гр.	Грюнталь	The	02.94	Спецификация к листам ЭП- 16,17,18	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕК Санкт-Петербург			

Фармат АЗ







	Спецификация оборудования и материалов										
Марка, паз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед кг	Приме- чание						
1	ТУ 16-ИПБД-672548	Трансформатор трех-									
	013 TY	фазный трехобмоточный									
		комплектно со шкафом									
		автоматического управ-									
		ления охлождением ШД-2		смлпай							
·		TATH-25000/220 91	T	лицу							
5	13436тм ЭП-101	Разрядник вентильный с		·							
		регистратором срабаты-									
		ваний PP1, PBC-35	3	75.25							
5	13436mm KC-49	Опора под разрядник 0-4	1								
10		Провод сталеалюми-									
		ниевый ГОСТ839-80									
		AC-240/32	45	0,92	м для ВН						
11		AC-120/19	135	0,385	ч для СН						
. •											
•		•									

Morra	трансформатора	18 K21
IIULLU	mhauchahaamaha	(UKC)

**1.** Полная — 85000

2 Транспартная - 75000

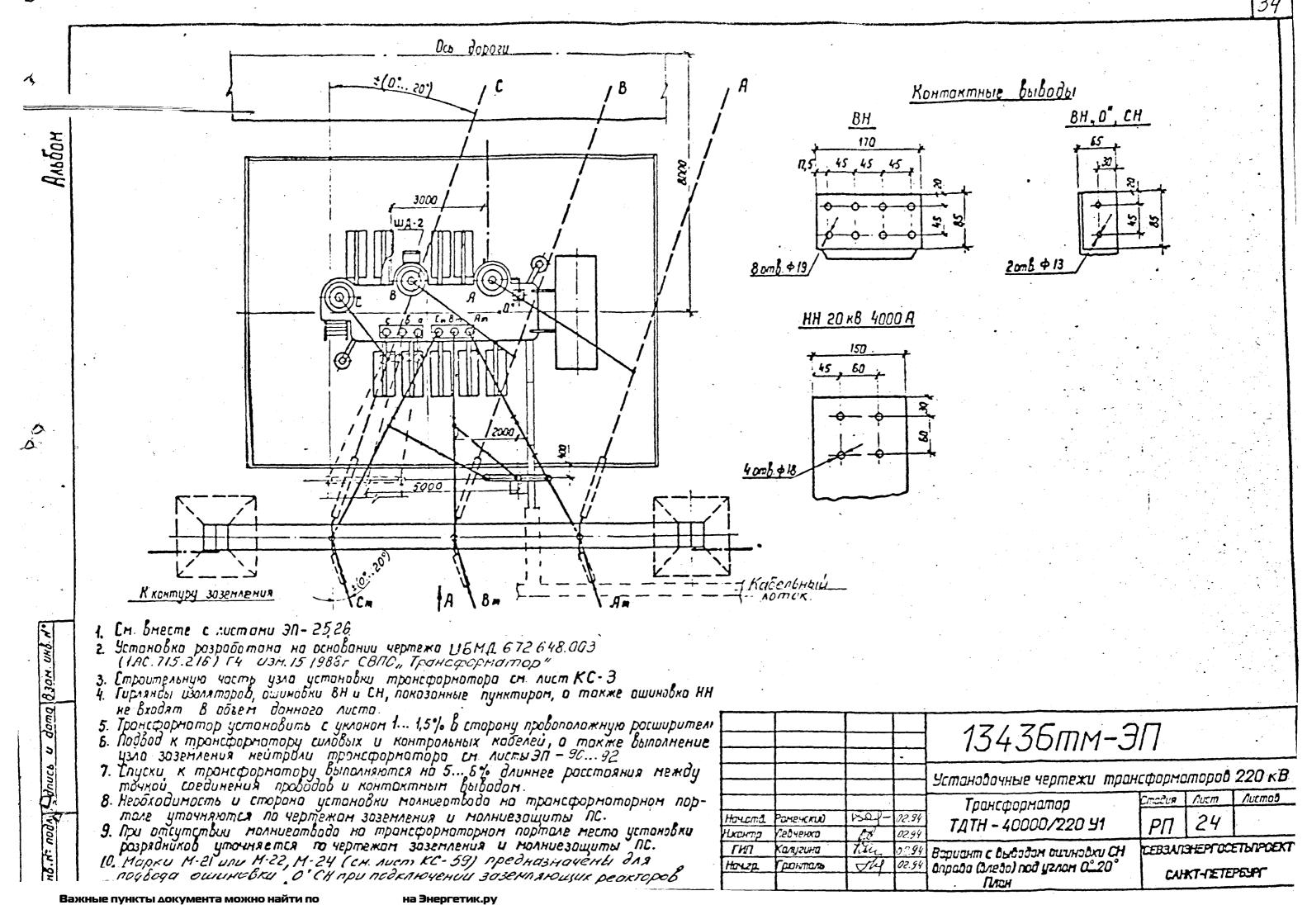
**3.** Колокол - 6080

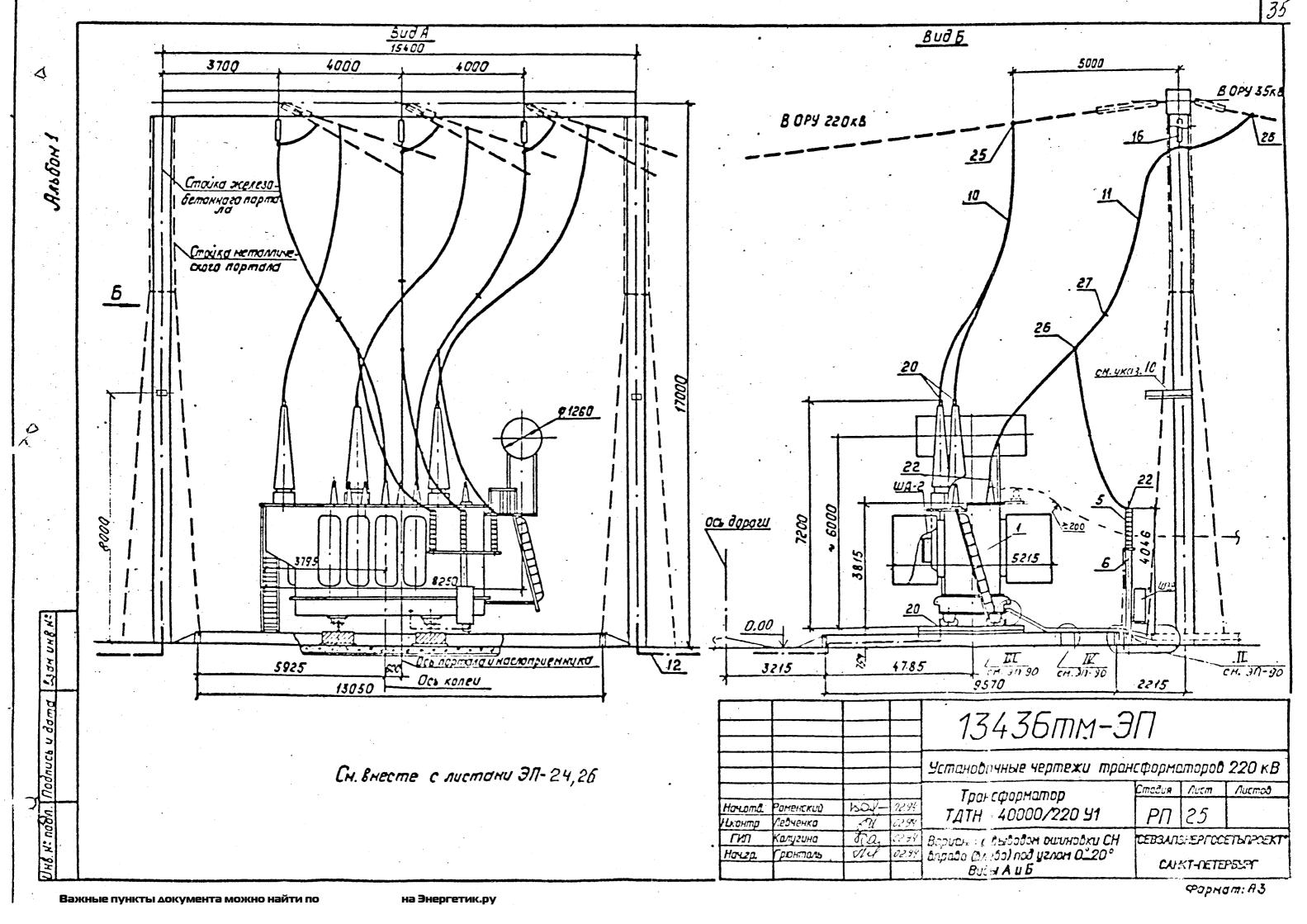
4. Macna (Brezo) - 29000

5. Масла, подлежащего доливке

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Kor	масса Масса	Приме- чание
12		Полоса заземления			
		30X4	30	0.94	М
13	13436mm ЭП- 100	Узел поддерживающих			
		гирлянд. Тип ( !	1		
		Зажим аппоратный			
		прессуемый			
20	TY 34 13 11438-89	A4A-240-8	5	0.514	
22		A2A-120-8	9	0.22	<b>}</b>
25	TY 34 13 10703-91	Зажим отдетдительный			
		прессуемый		<u> </u>	
		0 A-240-1	3	0.435	
26		0A-120-1	9	0,17	
27	TY 34 1311050-90	Распорка дистанционная			<u> </u>
	_	P-2-120	B	0,5	
44	TY 34 2710954-85	Зажим аппаратный			
		штыревой			
		AWM-20-1	1	1.68	
45		AWM-16-1	3	1.59	

				13436тм-	ЭП	•		
	,			Установочные чертежи трансформаторов 220 кB				
		T		Трансформатор	Стадия	∕iucm	Λυςποδ	
Нач.стд.	Роменский	1801-	02.94		DIT	23		
Нжантр.	Ледченка	10	02.94	ТДТH-25000/220 У1	PII	25	<u> </u>	
ГИП	Калугина	Tilla	02.94	Coonimikanina	WC0240	DESCRIPTION OF THE PROPERTY AND THE		
Нач.гр.	Грюнталь	Mrs.	02.94	Спецификация к листам ЭП- 20,21,22		СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕ Сснкт-Петербург		





		Спецификация обару	довання и материалов			
	Мирка, поз.	Обозначени <b>е</b>	Наименование	Кол.	масса Масса	Приме- чание
`	1	TY 16-672.020 <b>-83</b>	Тринсформатор трех-		·	
			фазный трехабмоточный			
			комплектно со шкафам			
			автоматического управ-			
	<del></del>		ления охлаждением ШД-2		באשם	
	·		TATH-40000/220 Y1 .	1	лицу	
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·					·
-	5	13436тм ЭП- 101	Разрядник бентильный с			
-			регистратором срабаты-			
			ваний PP1, PBC-35	3	75.25	
-	7	13436mm KC-49	Опора под разрядник 0-4	1		
	10		Провод сталеалюми-			
-			ниедый ГОСТ839-80			
-			AC-240/32	45	0,92	м,для ВН
	11		AC-120/19	135	0.385	м,для СН
-						

Марка, паз.	Оболначение	Наименование	Кол.	Мас <b>са</b> ед.кг	Приме- чание
12		Полоса заземления			
		30X4 FOCT 103-76* Cm3 FOCT 535-88	30	0.94	М
16	13435тм ЭП-111,112	35кВ: Гирлянда изолята-			
		ров поддерживающая			
		одноцепная ПС70Е			
		( ПСД70E )	3		
	·	Зажим аппоратный			
		Прессцемый			
20	TY 34 13 11438-89	A4A-240-8	5	0.514	
22		A2A-120-8	9	0.227	
25	TY 34 13 10703-91	Зажим ответвительный			)
		прессуемый			
		DA-240-1	3	0.435	
26		0A-120-1	9	0,17	
27	TY 34 1311050-90	Распорка дистанционная			
		P-2-120	3	0,5	

Масса трансформатора (б кг)

1. Полная

*- 106000* 

2 Транспортная

- 87000

3. Κολοκολ

- 7307

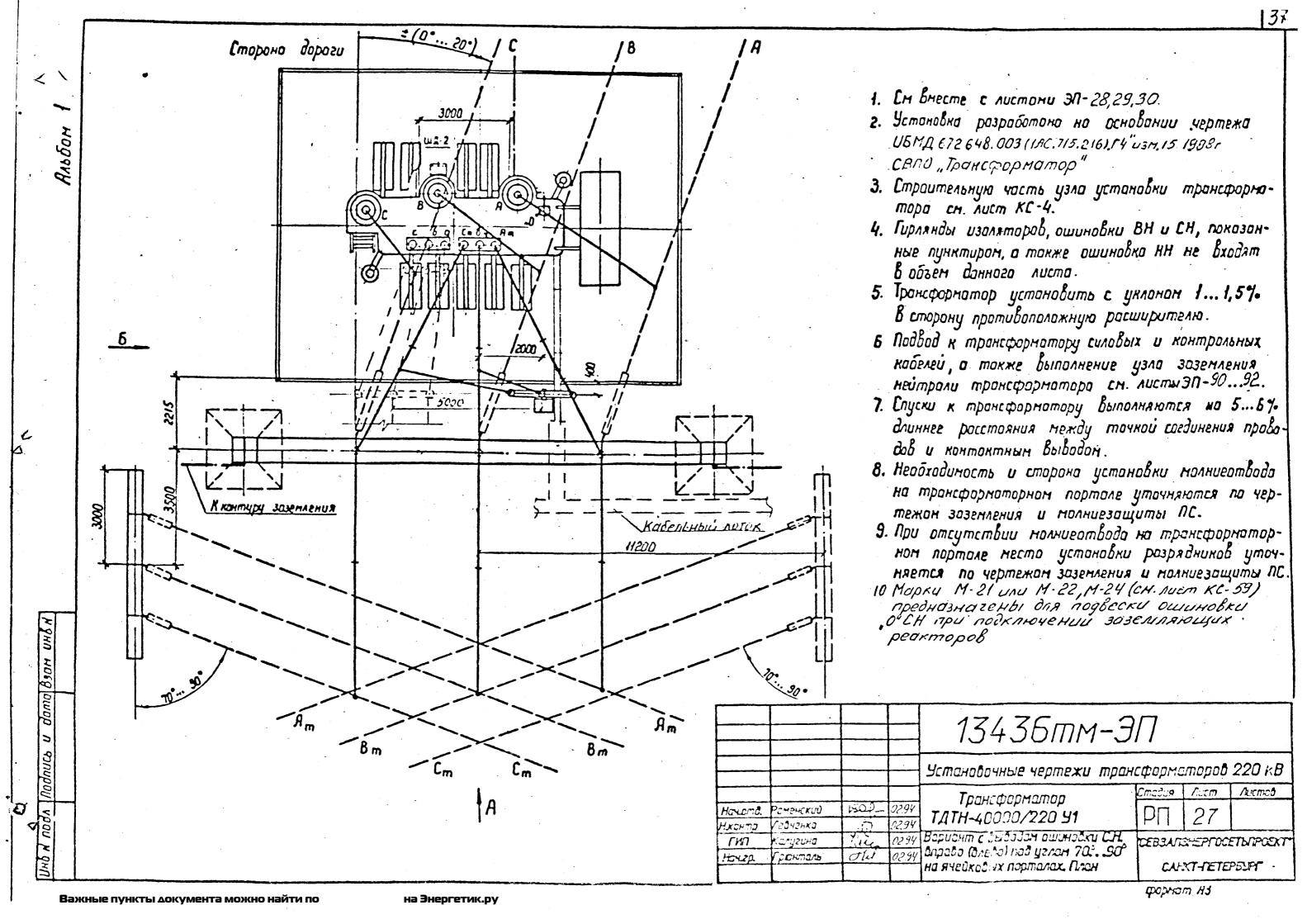
4. Macna (ôcezo)

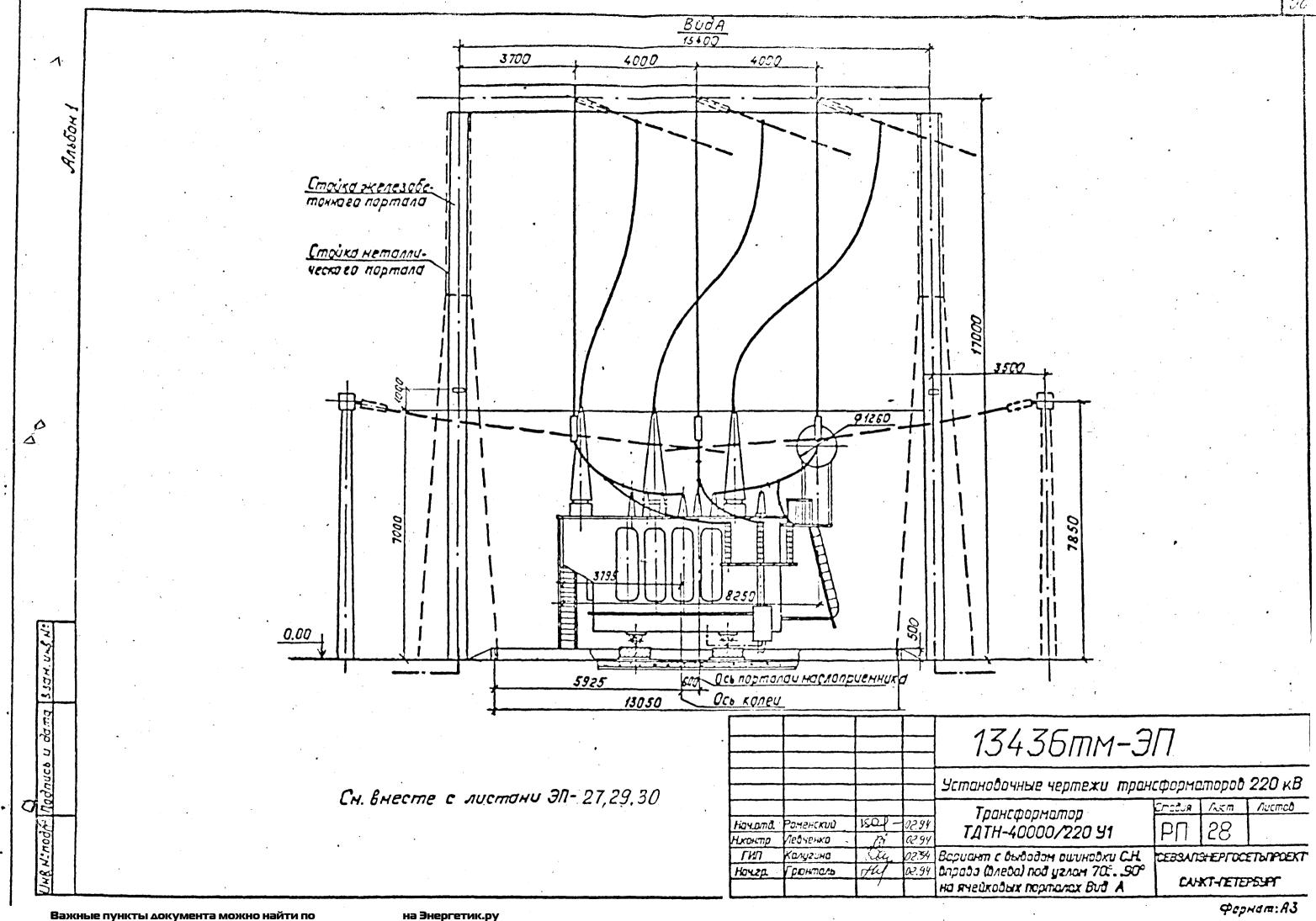
- 30300

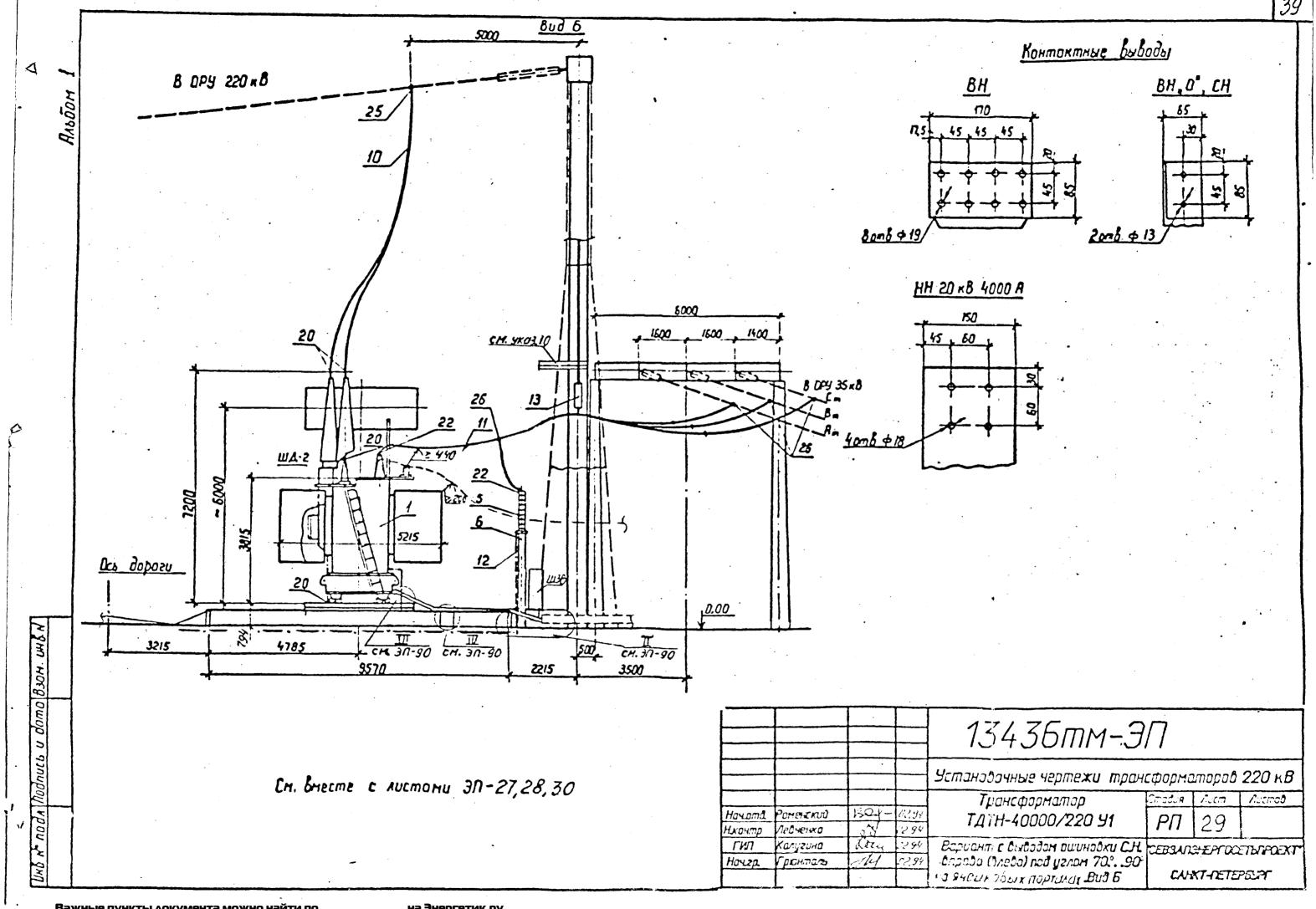
5. Масла, подлежащего долидке

(заводом не паставляется) - 8071

				13436тм-ЭП				
				Установочные чертежи трансформаторов 220 кB				
Начотд	Роменский	ISO.P-	1204	Трансформатор	Стадия	Nucm	Λυςποδ	
Нжонтр.	Левченка	1	02.94	ТДТH-40000/220 У1	$ P\Pi $	26	,	
ГИП	Калугина	Tran	0294	Coounturaling	20245	ATTO A TOUR DESCRIPTION OF STREET		
Нач.гр.	Гранталь	Suf	02.94	Спецификация к листам ЭП- 24,25	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕК Санкт-Петербург			







	Спецификация обору	добання и матерналов			
Марк <b>а,</b> по <b>з.</b>	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса Масса	Приме- чание
1	TY 16-672.020-83	Трансформатор трех-		·	
		фазный трехобмоточный			
		комплектно со шкафом		-	
		автоматического управ-		-	
		ления охлаждением ШД-2		ממתאש	
		TATH-40000/220 Y1	1	лицу	-
5	13436тм ЭП- 101	Разрядник вентильный с		·	
		регистратором срабаты-			
		ваний РР1, PBC-35	3	75.25	
7	13436тм КС-49	Опора под разрядник 0-4	1		
10		Провод сталеалюми-			
		ниевый ГОСТ839-80			
		AC-240/32	45	0,92	м для ВН
11		AC-120/19	135	0,385	м для СН
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·				

Марка, паз.	Обозначение	Наименование	Кол.	масса Рд.кг	Приме- чание
12		Полоса заземления			
		30X4	30	0.94	М
13	13436тм ЭП-99	Узел поддерживающих			
-		гирлянд. Тип I	1		
	-	Зажим аппаратный			
		прессуемый			
20	TY 34 13 11438-89	A4A-240-8	5	0.514	
22		A2A-120-8	9	0.227	
25	TY 34 13 10703-91	Зажим ответвительный		-	
		престуемый			
		0A-240-1	3	0.435	
26		0A-120-1	9	0,17	
27	TY 34 1311050-90	Распорка дистанционная			
		P-2-120	6	0,5	

Масса трансформатора (в кг)

1. Полная

- 106000

2 Транспортная

- 87000

3. Колокол

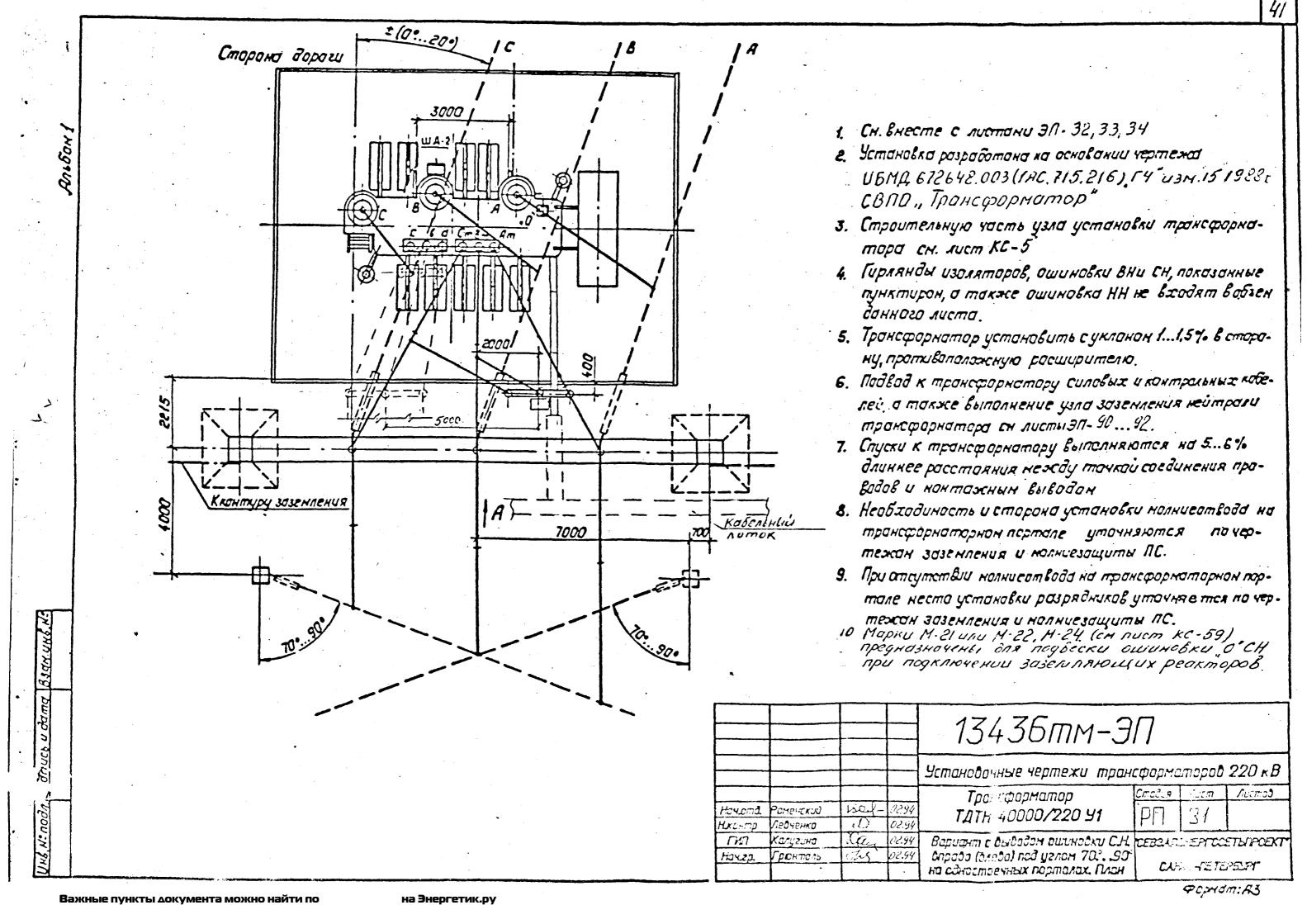
- 7307

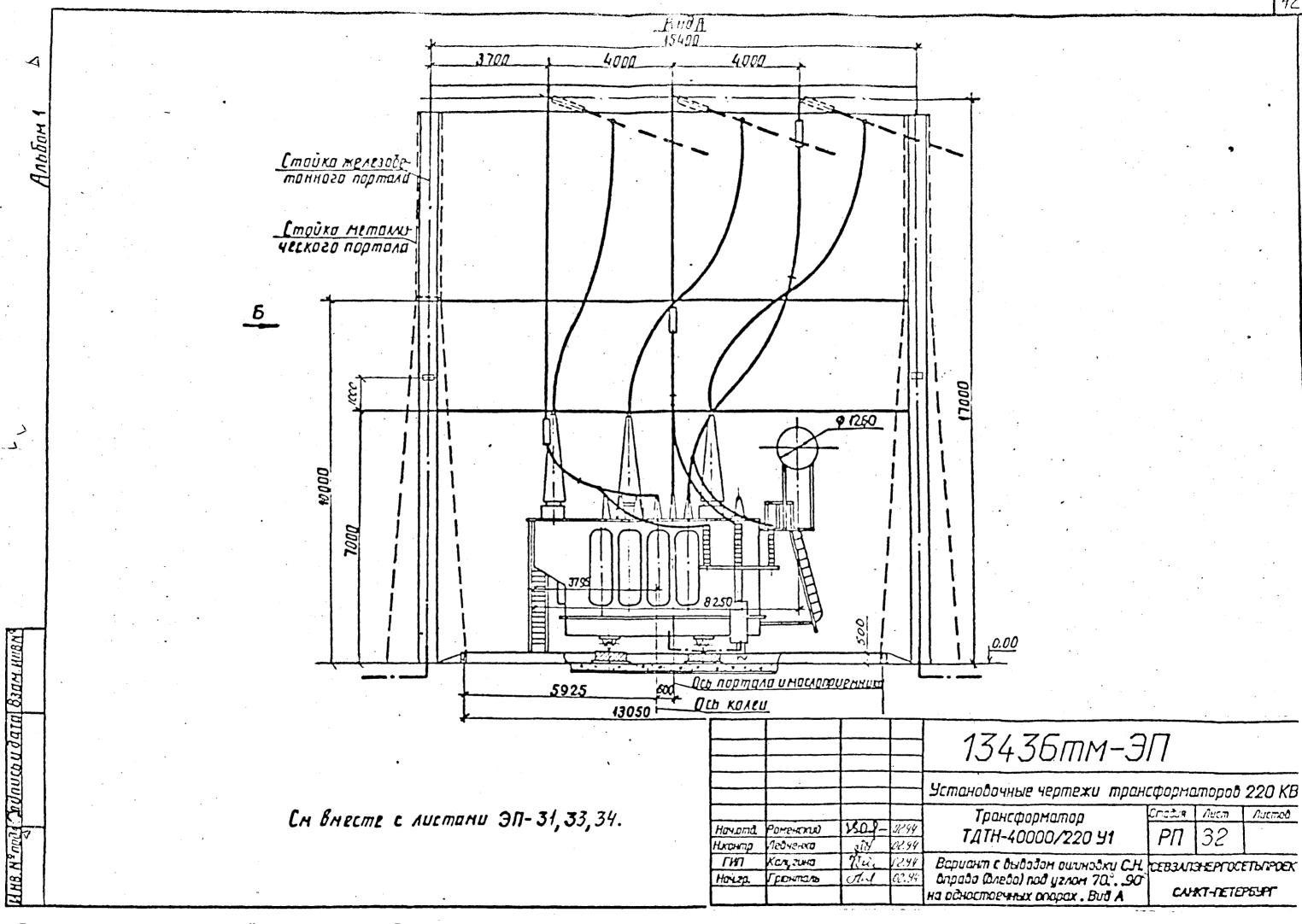
4. Масла ( всего )

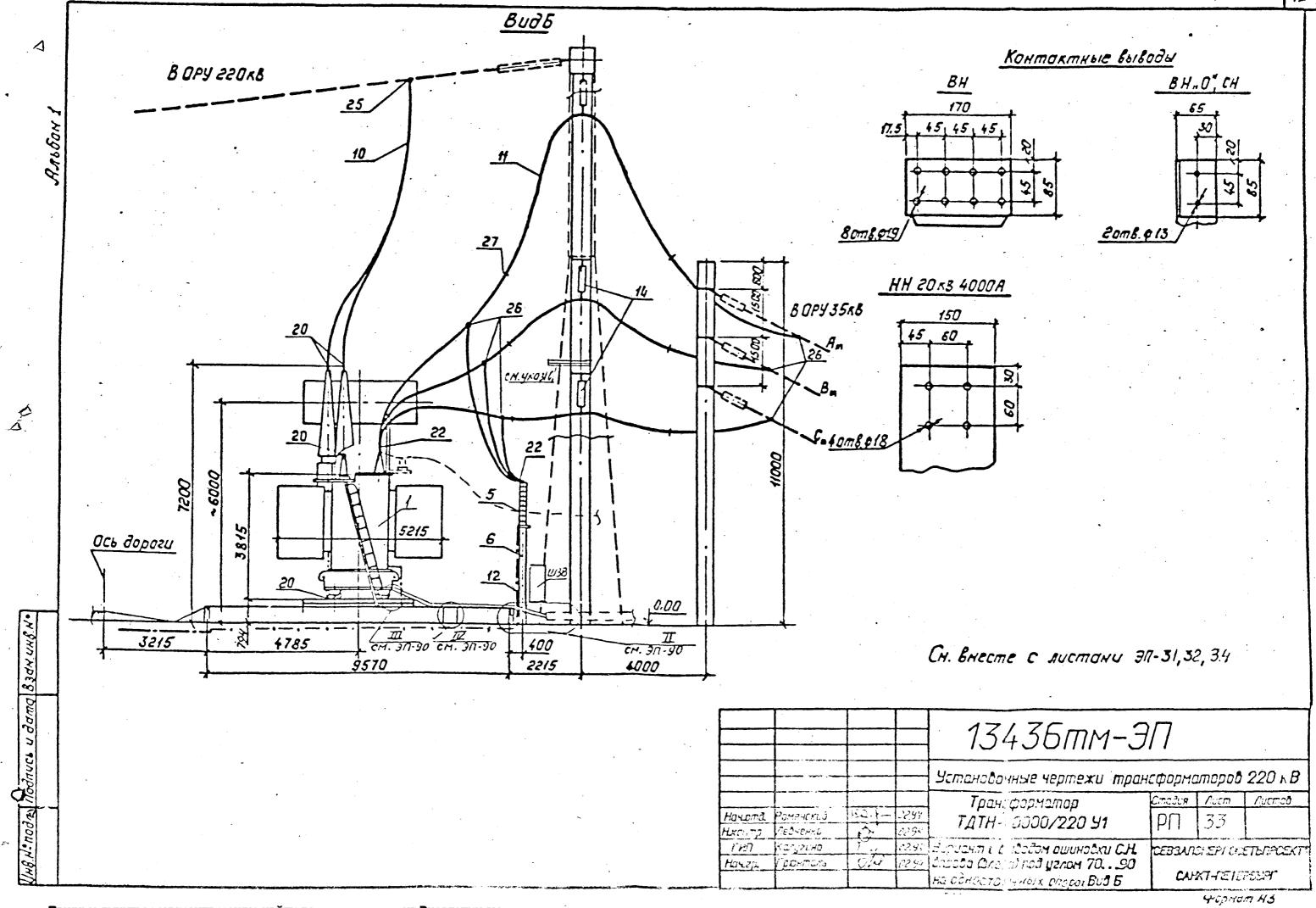
- 30300

5. Масла, подлежащего долибке

		13436тм-ЭП					
		Установочные чертежи трансформаторов 220 кB					
		Трансформатор	Стадия	Λυςπ.	Λυτποδ		
Нач_отд.	Роменский	· '' '	ОП	30			
Н.контр.	Лебченка	ТДТН-40000/220 У1	PH	30			
ГИП	Калугина	Casuaturaura	2524.5				
Нач.гр.	Грюнтоль	Спецификация к листам ЭП- 27,28,29		энері ис икт-Пет	ЕТЬПРОЕКТ гербург		







	•	Спецификация обору	дования и материалов	•		
7	Марка, поз.	Обоэначени <b>е</b>	Наименование	Кол.	ед.кг Масса	Приме- чание
- 1	1	TY 16-672.020-83	Трансформатор трех-		<u>.</u>	
Mundin			фазный трехобмоточный			
			комплектно со шкафом			
			автоматического управ-			
			ления охлаждением ШД-2		באשםם	
			TATH-40000/220 Y1	1	лицу	
	5	13436mm ЭП-101	Разрядник вентильный с			
			регистратором срабаты-			
			ваний РР1, РВС-35	3	75.25	
	7	13436mm KC-49	Опора под разрядник 0-4	1		
-						
-	10		Провод сталеалюми-			·
			ниевый ГОСТ839-80			
			AC-240/32	45	0.92	м для СН
	11	·	AC-120/19	135	0.385	м <i>для ВН</i>

Марка, поэ.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Приме- чание
12		Полоса заземления			
		30X4	30	0.94	М
13	13436mm 3/7-100	Узел поддерживающих			
		гирлянд. Тип 1	1		
		Зажим аппоратный			
		прессуемый			
20	TY 34 13 11438-89	A4A-240-8	5	0.514	
22		A2A-120-8	9	0.227	,
25	TY 34 13 10703-91	Зажим отбетбительный			
		прессуемый			
		0A-240-1	3	0.435	
26		0A-120-1	9	0,17	
27	TY 34 1311050-90	Распорка дистанционная			
·		P-2-120	6	0,5	

Масса трансформатора (б кг)

1. Полная

- 106000

2 Транспортная

- 87000

**3.** Колокол

- 7307

4. Масла ( всего )

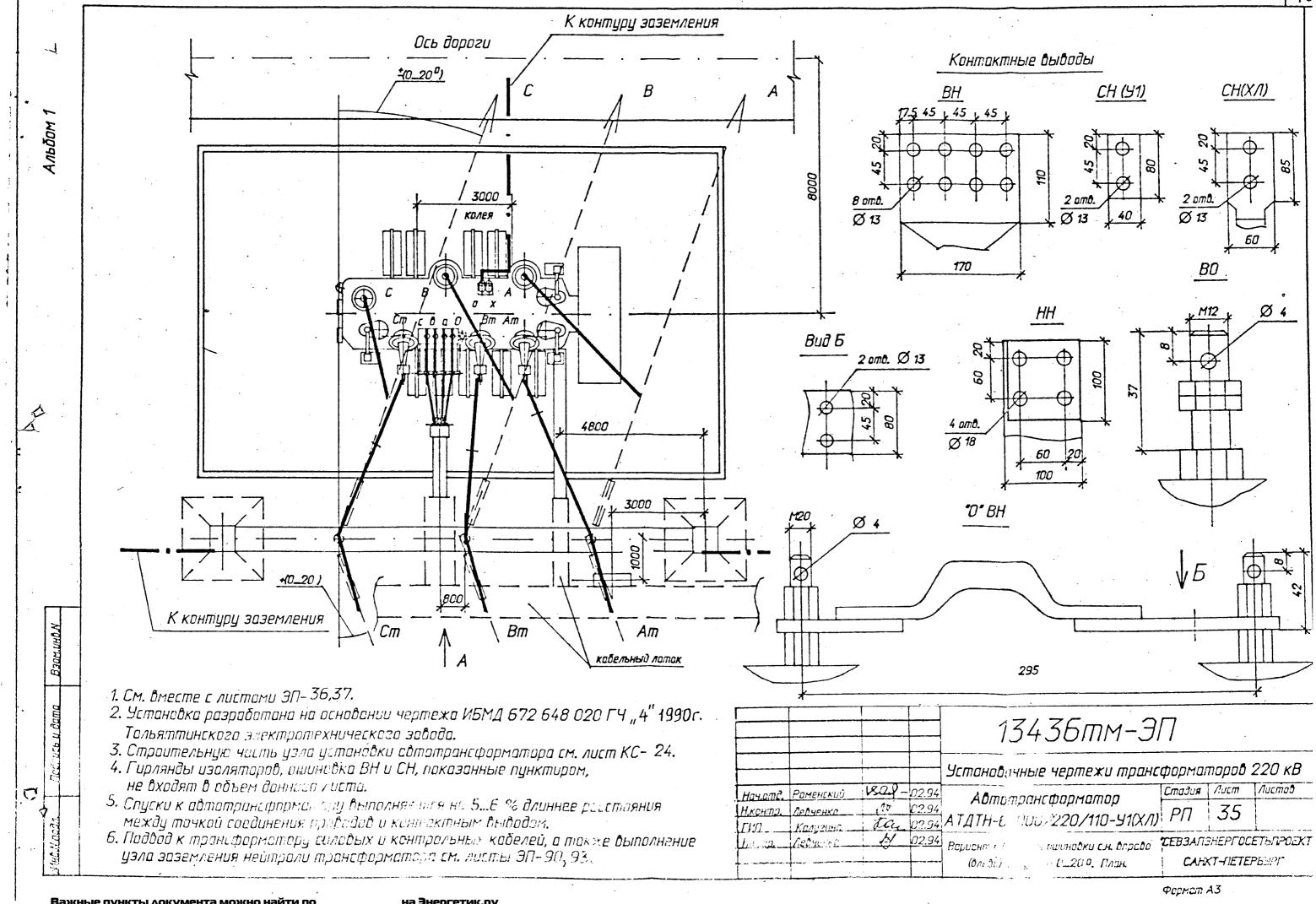
- 30300

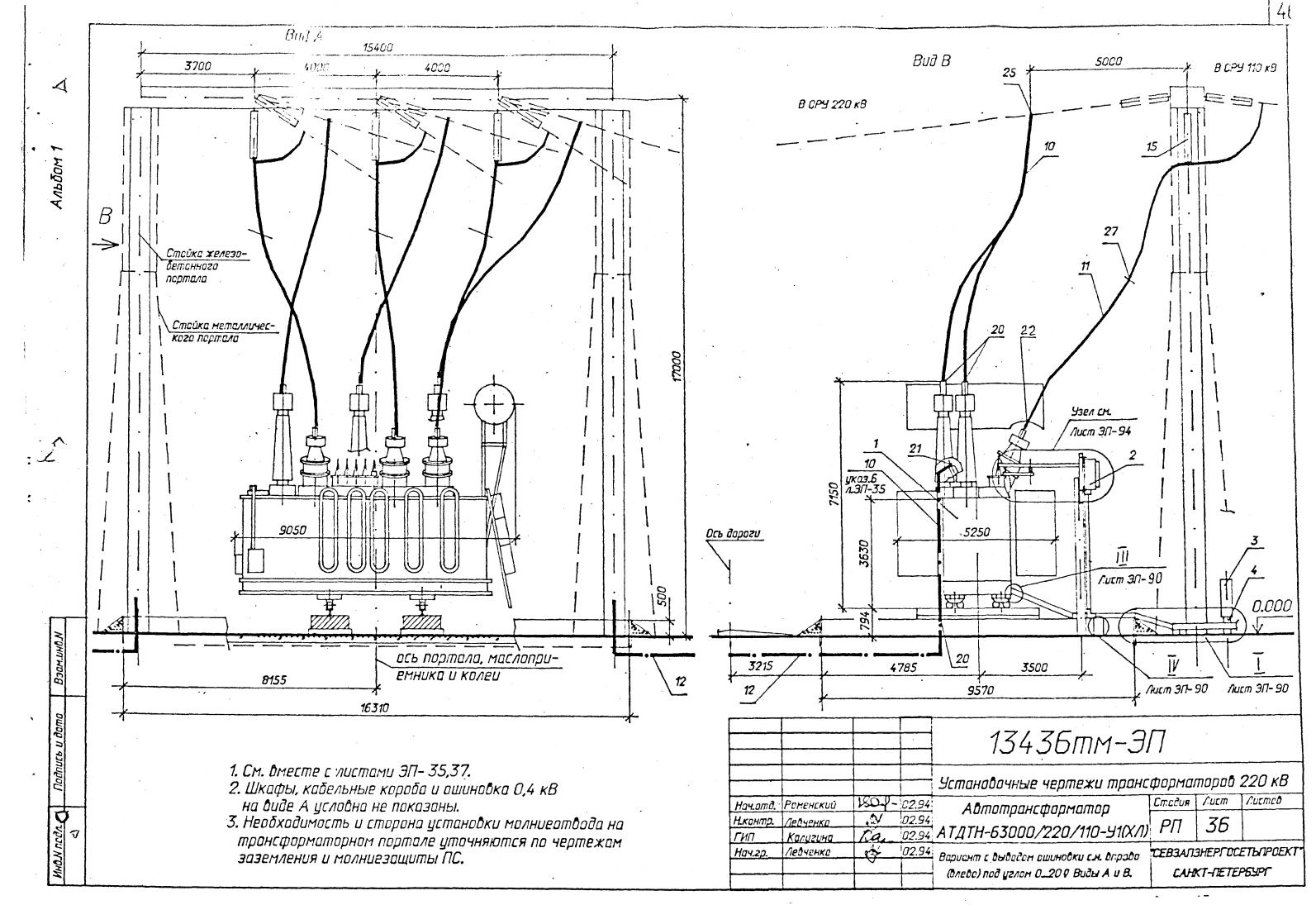
5. Масла, подлежащего доливке

(забодом не постабляется) - 8071

				13436тм-ЭП				
				Установочные чертежи трансформаторов 220 кB				
				Трансформатор	Стадия	Zuem	Λυεποδ	
Нечотд. Нжантр.	Раменский Левченка	180,1-	12.94 02.94	TATH-40000/220 Y1	РП	<i>3</i> 4		
ГИП Нач.гр.	Калугина Грюнталь	lan	02.94	Спецификация	СЕВЗАЛЭНЕРГОСЕТЬПРОЕ! Сонкт-Петербург			
пичер	т ринишль	del	02.94	к листам ЭП- 31,32,33			repāyps _.	

Q





	Спецификация оборуд	добания и материалов			
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса Вд.кг	Приме- чание
1	ТУ 16-90 ИБМД 572648.	Трансформатор трех-			
	020 TY	фазный трехобмоточный			
		со встроенным трансфор-			
		матором собственных			
		нужд типа АТДТН-63000/	- 1	באישים	
	•	220/110 Y1(X/I)	1	лици	KOMNA.
2	13436 mm л.ЭП-102	Шкаф с шинной сборкой			
		0,4 кВ на опоре	,		
	,	0-5	1		
3	13436 mm 1. 317-104	Шкаф автоматического			
	,	управления системой			
		охлаждения ШД-2	1		
4	13436 тм ал.2 л.КС-47	Опора 0-1 под шкаф ШД-2	1		
	·	Провод сталеалюминие-			
		ข้อนั		·	
10		AC-240/32	45	0,92	м,для ВН
11		AC-120/19		T i	мдля СН

Марка, поз.	Обозначение	Наименование		eg.ks Mocca	Приме- чание
12	·	Полоса заземления			
		30x4	20	0,94	
15	13436 mm 1.3N- 107	Гирлянда изоляторов			
		поддерживающая одно-			
		цепная ПС 70Е (ПСД 70Е)	3		
	TY 34 13 11438-89	Зажим аппоратный			,
		прессуемый			
20		A4A-240-8	4	0,514	
21		A2A-240-8	1	0,416	đ
22		A2A-120-8	6.	0,227	,
	TY 34 13 10703-91	Зажим ответвительный		·	·
		прессуемый		·	·
25		0A-240-1	3	0.435	,
27	TY 34 13.11050-90	Распорка дистанционная			
		P-2-120	3	0,5	
29	13436 тм л.ЭП-94	Узел подвода питания			
		к быбодам 0,4 кВ	1		

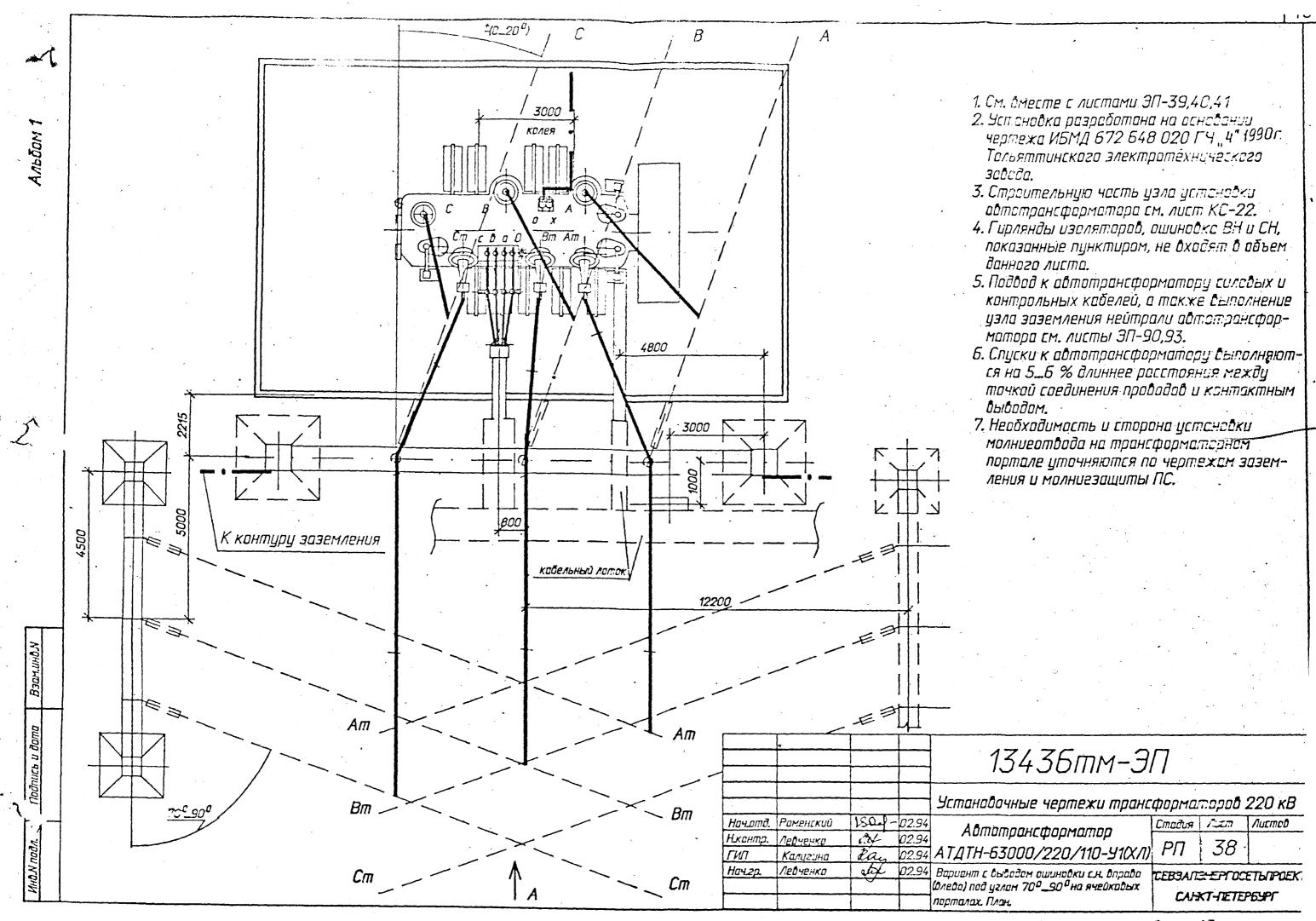
## Масса автотрансформатора (в кг)

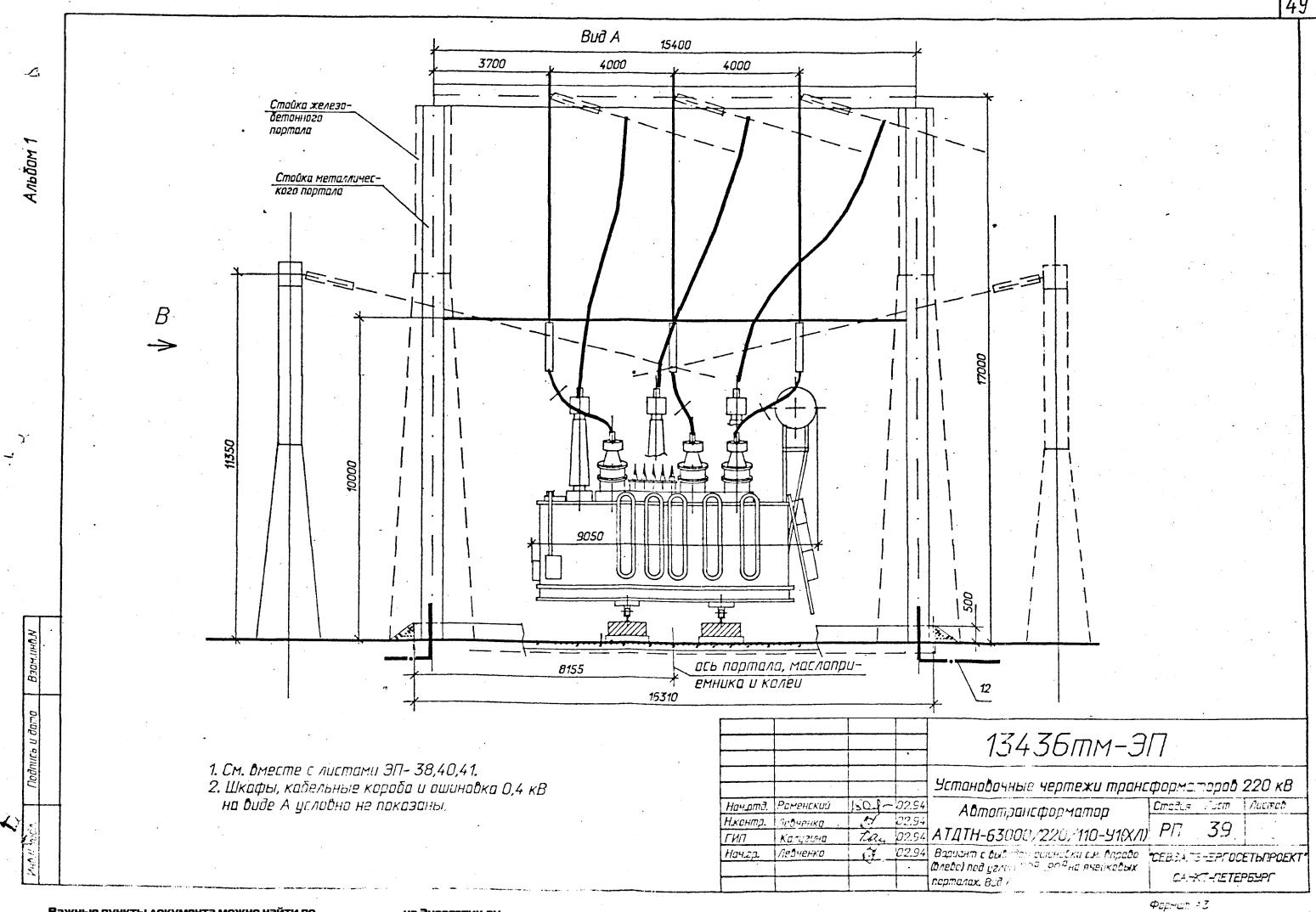
<b>1.</b> Полная	- 107000
2. Транспортная	<i>- 86500</i>
3. Бак (верхняя съемная часть)	- 8270
4. Масла (всега)	<i>- 35500</i>

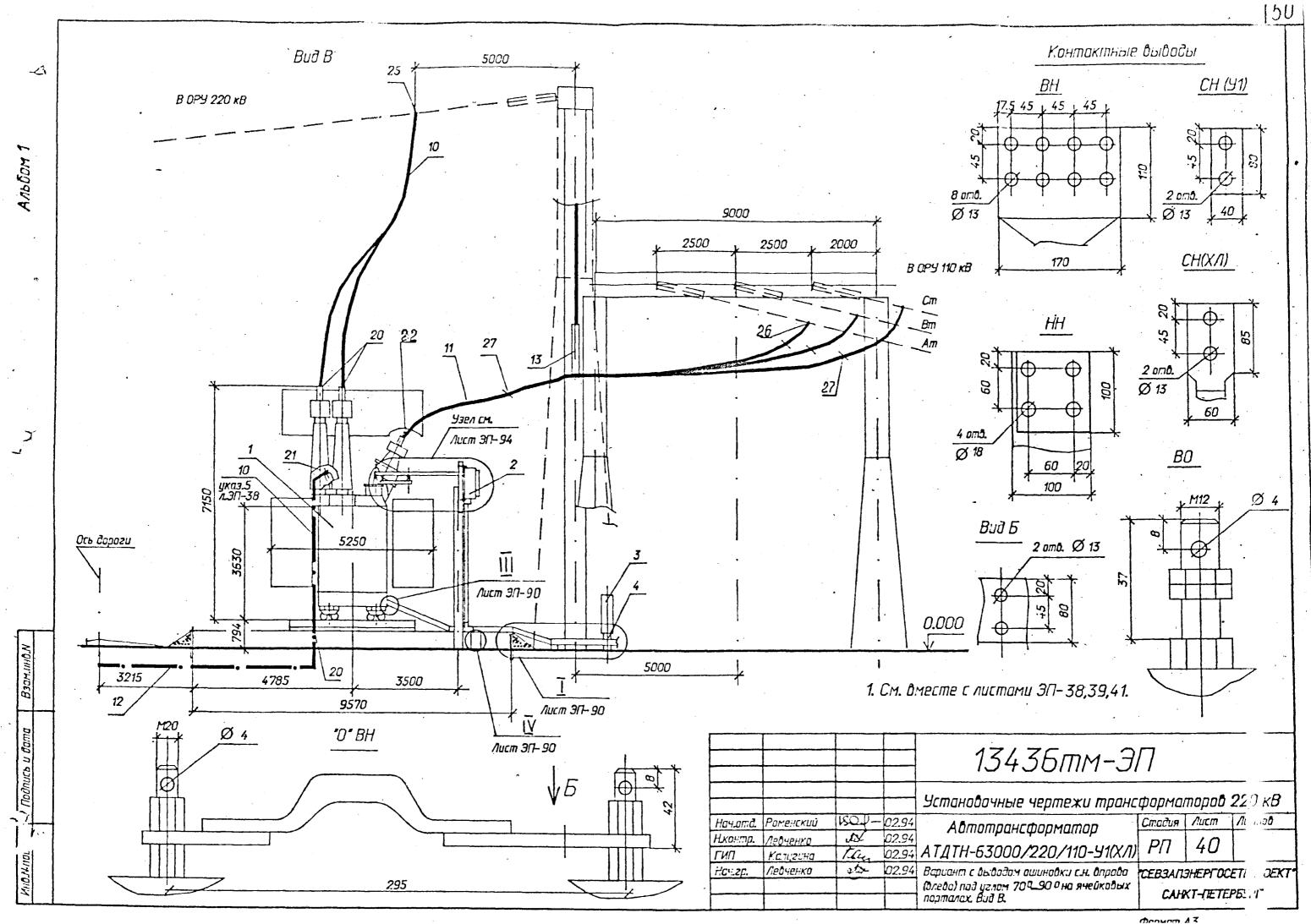
5. Масла, подлежащего доливке

(завойом же поставляется) — 9000

				13436тм-ЭП				
				Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ				
				L ANDTONODUCHOUMOUDO	Стэдия	Nucm	Λυτποδ	
l	Роменский		01.94	АТДТН-63000/220/11091(XЛ)	רום	37		
Н.кснтр.	/lebyehko	.33	01.94	ΑΤДΤΠ-630007220711091(Χ/Ι)	[7]	3/		
TUN	Калугина	Pan	01.94	С. ецификация			E Brown of the Brown	
Нечгр.	Левченко	134	01.94	к лислам ЭЛ-35,36		is to Nem.	ETBUPDEK <b>T</b> epāypa -	







	Спецификация оборуд	обанин и материалов			· .
Марка, поэ.	Обозначение	Наименование	Кол.	Macea Macea	Приме- чание
1	ТУ 16-90 ИБМД 672648.	Трансформатор трех-			
	020 TY	фазный трехобмоточный			
		со встроенным трансфор-	,		
		матором собственных			
		нужд типа АТДТН-63000/		смлпаб	
		220/110 Y1(X/I)	1	лицу	компл.
2	13436 mm л.ЭП-102	Шкаф с шинной сборкой			·
		0,4 кВ на опоре			
		0-5	1		
3	13436 MM 1. 3N-104	Шкаф автоматического			
	•	управления системай			
		охлождения ШД-2	1		
4	13436тм ал.2 л.КС-47	Опора О-1 под шкаф ШД-2	1		
		Провод сталеалюминие-			
		อิษบ์ FOCT 839-80			
10		AC-240/32	45	0,92	м дляВН
11		AC-120/19	100		м, дляСН

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Приме- чание
12		Полоса заземления			
		30x4	20	0,94	
13	13436 тм л.ЭП- 99	Узел поддерживающих			
		гирлянд Тип 1	1		
	TY 34 13 11438-89	Зажим аппоратный			
		прессуемый .		,	`
20		A4A-240-8	4	0,514	
21		A2A-240-8	1	0,415	
22		A2A-120-8	6	0,227	
	TY 34 13 10703-91	Зажим ответвительный			
		прессуемый			
25		DA-240-1	3	0.435	
26		0A-120-1	3	0,17	
27	TY 34 13.11050-90	Распорка дистанционная			
		P-2-120	6	0,5	
29	13436 mm л.ЭП-94	Узел подвода питания			
		к быводам О,4 кВ	1	<u> </u>	

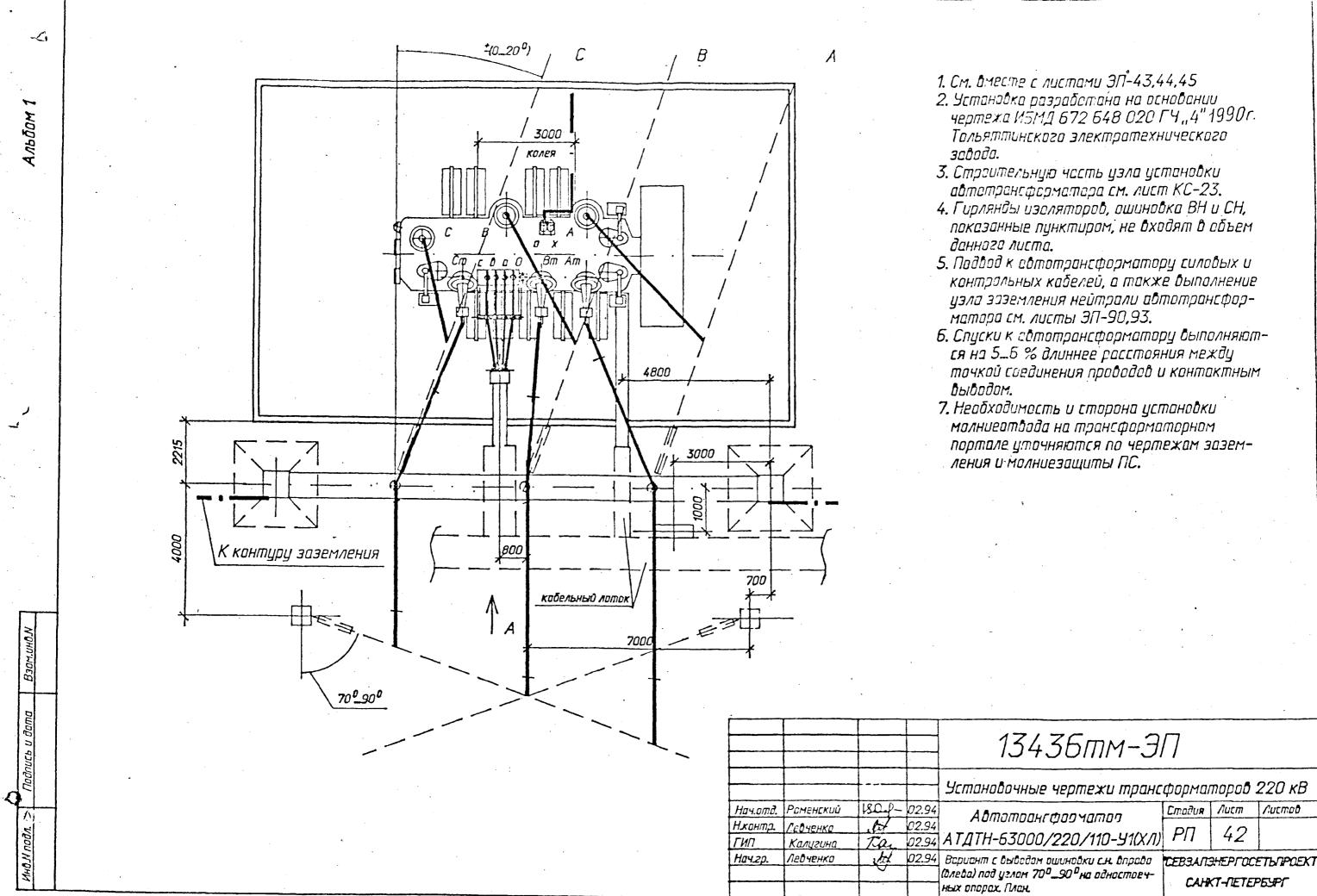
## Масса автотрансформатора (в кг)

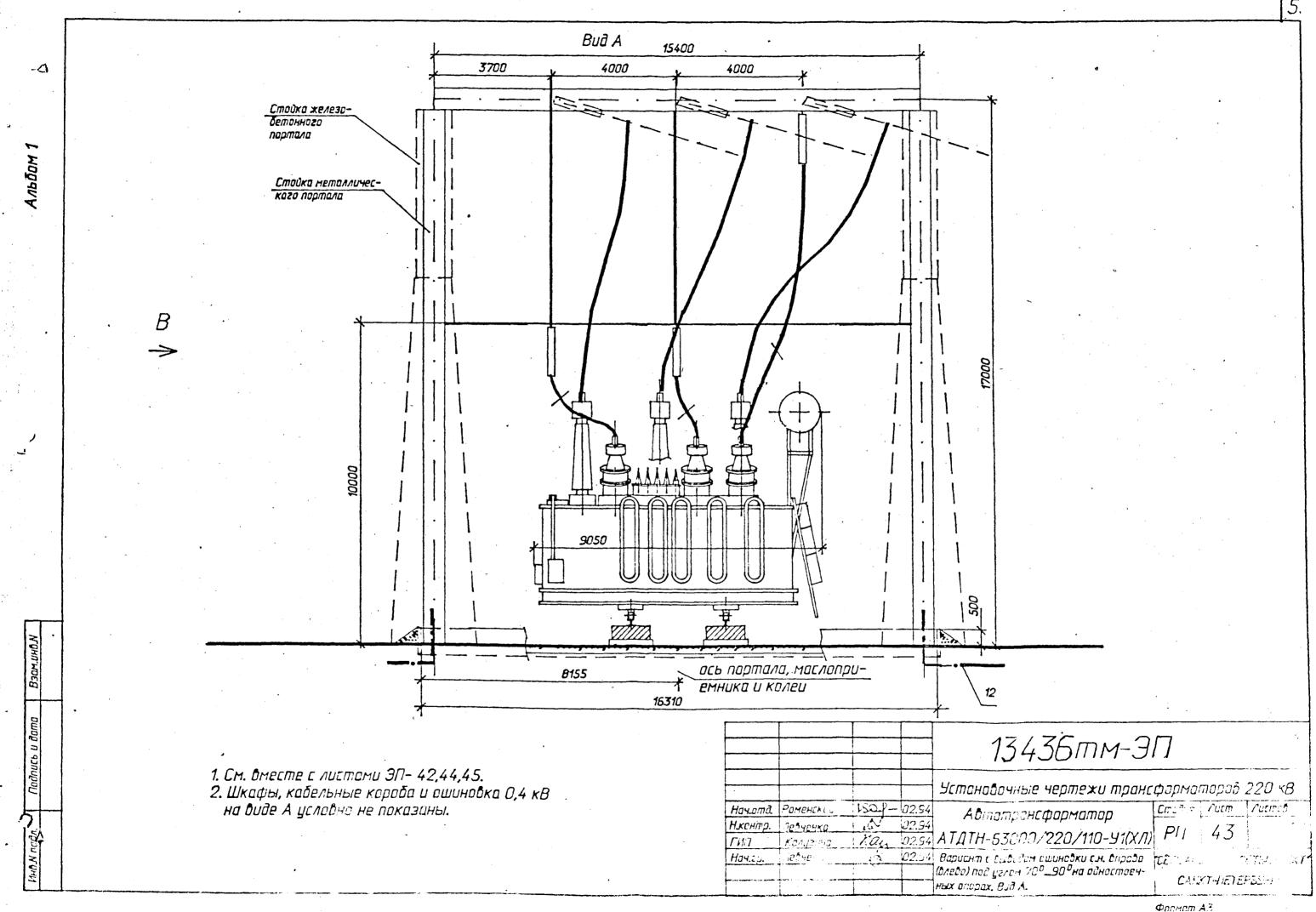
1. Полная	- 107000
2. Транспортная	- 86500
3. Бак (верхняя съемная часть)	- 8270
4. Macna (ôceza)	- 35500

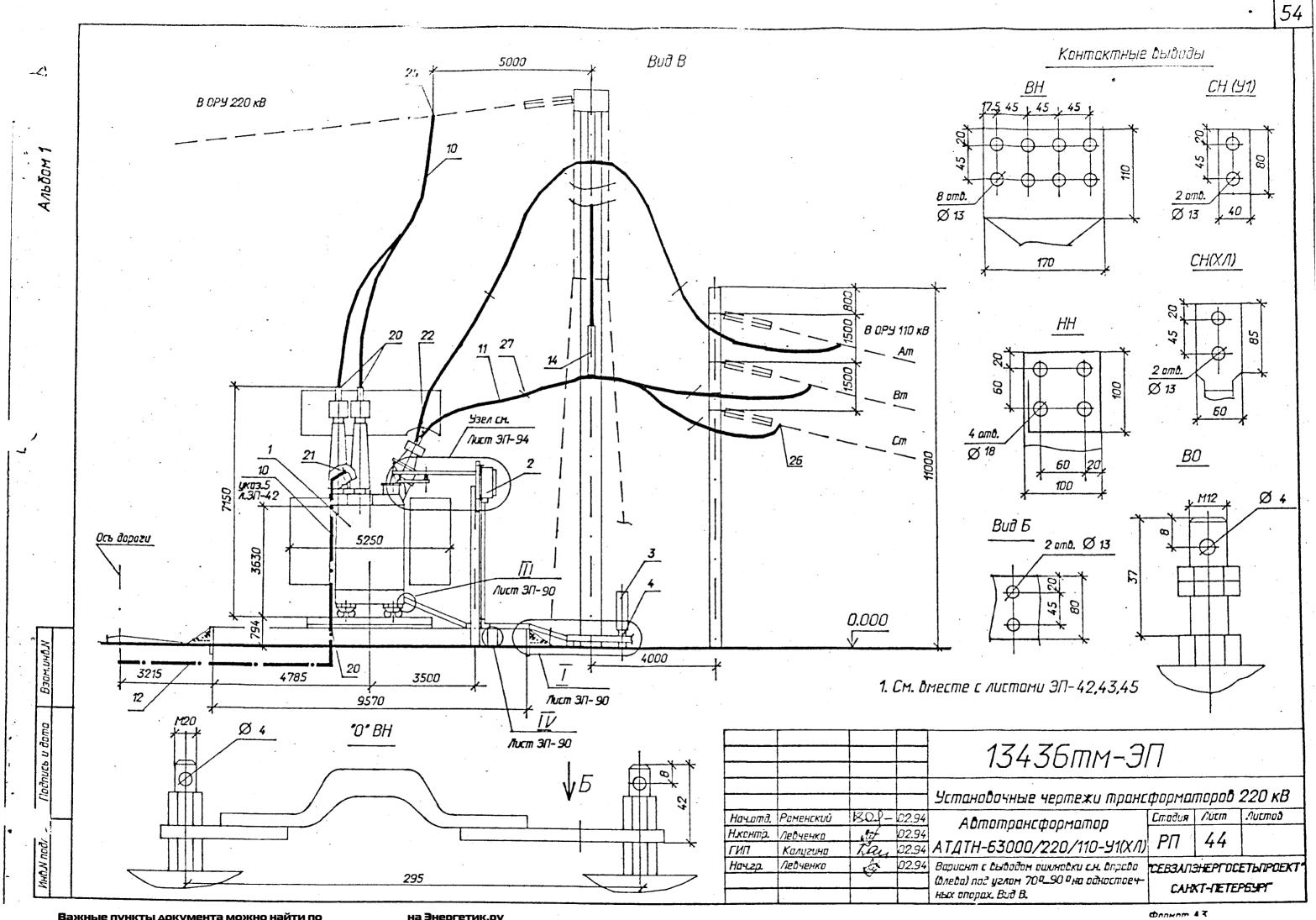
5. Масла, подлежащего доливке

				13436 тм-ЭП				
				Установачные чертежи трансформаторов 220 кВ				
		1		Автопірансформатор	Стедия	7.ucm	7'ucm <b>ab</b>	
Нач.стд.	Раменский	150D-	01.94	АТДТН-63000/220/11091(XЛ)	DO	11		
Н.кентр.	Л <b>ед</b> ченка	12.2	01.94	A I // I H-6:3000/220/11091(X/I)	PII	41		
ГИП	Калугина	7.a.	21.94		СЕВЗАЛЭНЕРГОСЕТЬПРСЫ Санкт-Петербург		SET PONCE	
Нач.2р.	/ ופטאפאגם	ið	01.94	Спецификация к листам ЭП- 38,39,40				









	Спецификация оборуд	добания и материалов		-	
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Приме- .чание
1	ТУ 16-90 ИБМД 672648.	Трансформатор трех-			
	020 TY	фаэный трехобмоточный			
		со встроенным трансфор-			
		матором собственных			
		нужд типа АТДТН-63000/		смлаб	
		220/110 Y1(X/I)	1	лицу	компл.
2	13436 mm л.ЭП-102	Шкаф с шинной сборкой			
		0,4 кВ на опоре			
		0-5	1		
3	13436 mm л. ЭП- 104	Шкаф автоматического	·		
		управления системой			
		охлождения ШД-2	1		
4	13436тм ал.2 л.КС-47	Опора 0-1 под шкаф ШД-2	1		
		Провод сталеалюминие-			
		аый ГОСТ 839-80			
10	;	AC-240/32	45	0,92	м, дляВН
11		AC-120/19	100	0,47	м, дляСН
	2 3 4	Марка, поз.       Обозначение         1       ТУ 16-90 ИБМД 672648.         020 ТУ         2       13436 тм л. ЭП-102         3       13436 тм л. ЭП-104         4       13436 тм ал.2 л.КС-47         10	поз. Ооозначение Наименовсьие  1 ТУ 16-90 ИБМД 672648. Трансформатор трех- 020 ТУ фазный трехобмоточный со встроенным трансфор- матором собственных нужд типа А ТДТН-63000/ 220/110 У1(ХЛ)  2 13436 тм л. ЭП- 102 Шкаф с шинной сборкой 0,4 кВ на опоре 0-5 3 13436 тм л. ЭП- 104 Шкаф автоматического управления системой охлаждения ШД-2 4 13436тм ал.2 л.КС-47 Опора 0-1 под шкаф ШД-2 Провод сталеалюминие- вый ГОСТ 839-80 10 АС-240/32	Марка, поз.       Обозначение       Наименовс⊢ие       Кол.         1       ТУ 16-90 ИБМД 672648. Трансформатор трех-       —       —         020 ТУ       фазный трехобмоточный       —         со встроенным трансфар-       —       —         матором собственных       —       —         нужд типа АТДТН-63000/       —       —         220/110 У1(XЛ)       1       —         2       13436 тм л. ЭП-102       Шкаф с шинной сборкой       —         0-5       1       —         3       13436 тм л. ЭП-104       Шкаф автоматического       —         управления системой       —       —         ахлаждения ШД-2       1         Провод сталеалюминие-       —         вый ГОСТ 839-80       —         10       —	Марка, поз. Обозначение Наименовсьие Кол. Масса ед.кг  1 ТУ 16-90 ИБМД 672648. Трансформатор трех-

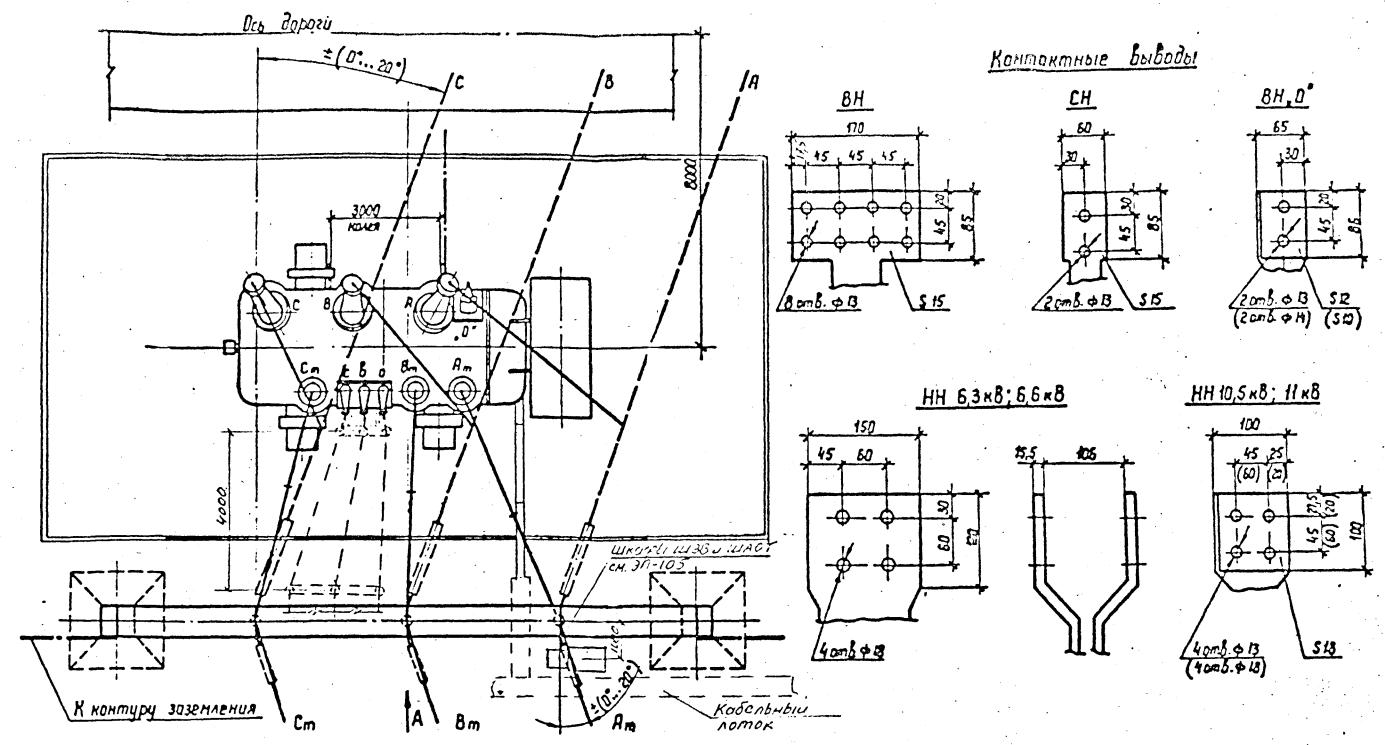
Марка, поз.	Обозначение	Наименобание	Кол.	Масса ед.кг	Приме- чание
12		Полоса заземления			
		30x4 FOCT 103-76× Cm 3 FOCT 535-88	20	0,94	
13	13436 тм л.ЭП- 100	Узел поддерживающих			
	•	гирлянд Тип II	1		
	TY 34 13 11438-89	Зажим аппоратный			
	:	прессуемый			,
20		A4A-240-8	4	0,514	
21		A2A-240-8	1	0,416	
22		A2A-120-8	6	0,227	
	TY 34 13 10703-91	Зажим ответвительный			
		прессуемый			
25		DA-240-1	3	0.435	
26		0A-120-1	3	0,17	
27	TY 34 13.11050-90	Распорка дистанционная			
		P-2-120	6	0,5	
29	13436 тм л.ЭП- 94	Узел подвода питания		T	
	·	к бывадам О,4 кВ	1		

## Масса автотрансформатора (в кг)

1. Полная- 1070002. Транспортная- 865003. Бак (берхняя съемная часть)- 82704. Масла (бсего)- 35500

5. Масла, подлежащего доливке (заводом не поставляется) — 9000

				13436 тм-ЭП						
·				Установачные чертежи трансформаторов 220 кВ						
				Адтотрансфарматор	Стадия	f.ucm	Λυτποδ			
Начлетд.	Ременский.	Bout-	01.94	Authoriptinewaphaniah	ВП	15				
Нжентр.	Гевченка	.57	31.94	ATATH-63000/220/11091(X/I)	PII	45				
ГИП	Калугина	Tay	01.04	Convidence	DED: 0	2.50500	man manar can			
Нач.гр.	Левченко	132	01.94	Спецификация к листам 3П- <b>42,43,</b> 44		ПЭНЕРГОСЕТЬПРОНКТ Ганкт-Петербург				



1. [m Brecme c AUCMONU 3N- 47,48

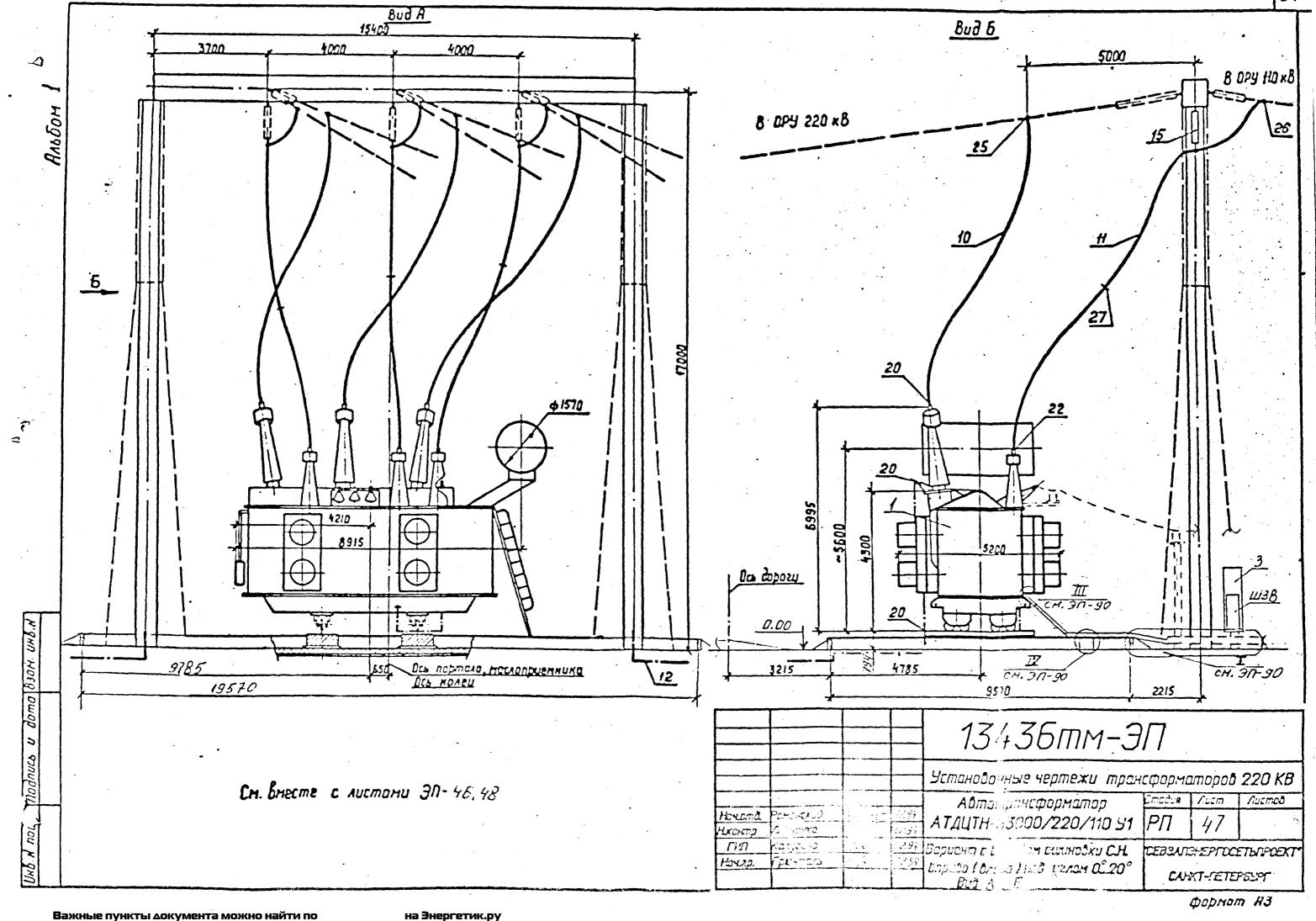
4

Инь И: тхд.К)подпись и фата взом. инв М

2 Установка разработана на основании чертежа UБМД 672618 010 .. 21" 872. Тальяттинского электротехнического

15 Строительную часть узла устоновки автотронсформотора см. лист КС-2/
4. Гирлянды изоляторов, ошиновки в и СН, показанные пунктирам, а также ошиновка ны не вхадят в объем данного листа.
5. Подвад к автотронсфорнотору силовых и контрольных кабелей, а также выполнение узла заземления нейтроли автотронсформоторо см. листы ЭП-УС... У2
6. Спуски к автотронсформотору выполняются на 5., 6% длиннее расстояния между точкой саединения проводов и контоктным выводом.
7. Необходиность и стороно устоновки полниеотвода на трансформоторном портоле уточняются по чертежам заземления и полниегощиты ПС.
8. Параметры, указанные в скабках, атносятся к автотрансформотору завода ТЭЗ.

		13436тм-ЭП					
		<b>У</b> становочные чертежи трансформаторов 220 K					
		Автотрансформатор	Стадия	Nucm	Листов		
Ночата	Рсменский	ATAUTH-63000/220/110 41	рπ	46			
Нжонтр	Левченко	A14411-63000/220/110 31	711	40	<u> </u>		
rin -	Колугина	Вариант с выводам вшиновки С.Н.	CERSAIL	HEPTOC	ETWPOEKT		
Начгр.	Гронталь	впрова (влева) под углом 0°20° Плон	l	CART-TETEP55PT			



	Спецификация otio;	удобания и нишериалов			
110pka, No3.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса Масса	Приме- чание
1	TY 16-672,117-85	Абтотрансформатор			
		трехфазный трехабма-			
,		точный АТДЦТН-63000/		смлаа	
		220/110	1	חטעע	
3	13436тм ЭП- 10:	5 Шкаф автоматического			
	•	управления системой			
		охлаждения ШАОТ-ДЦ-3	1	340	
4	13436тм ЭП- 48	Опора под шкаф 0-2	1		
10		Провод сталеалюми-			
-		ниевый ГОСТ839-80			
		AC-240/32	45	0,92 h	,для ВН
11		AC-120/19	1	1	мдля СН
					/

Марка, паз.	Обазначение	Наименование •	Кол.	Масса <b>ед.</b> кг	Приме- чение
12		Полоса заземления			
		30X4	15	0.94	м
15	13436тм ЭП-107,108	110кВ Гирлянда изоля-		- 	
·		торов поддерживающая			187
		одноцепная ПС70Е	`		
		(ПСД70Е)	1		
		Зажим аппоратный			
		прессуемый			
20	TY 34 13 11438-89	A4A-240-8	5	0.514	
22		A2A-120-8	6	0.227	-
25	TY 34-13-10703-91	Зажим отбетбительный			
		прессуемый			,
		0A-240-1	3	0,435	5
26		0A-120-1	8	0,17	
27	TY 34 1311050-90	Распорка дистанционная			
		P-2-120	3	0,5	

Масса трансформатора (в кг)

1. Полная

- 123200

2 Транспортная

- 102100

3. Колокол

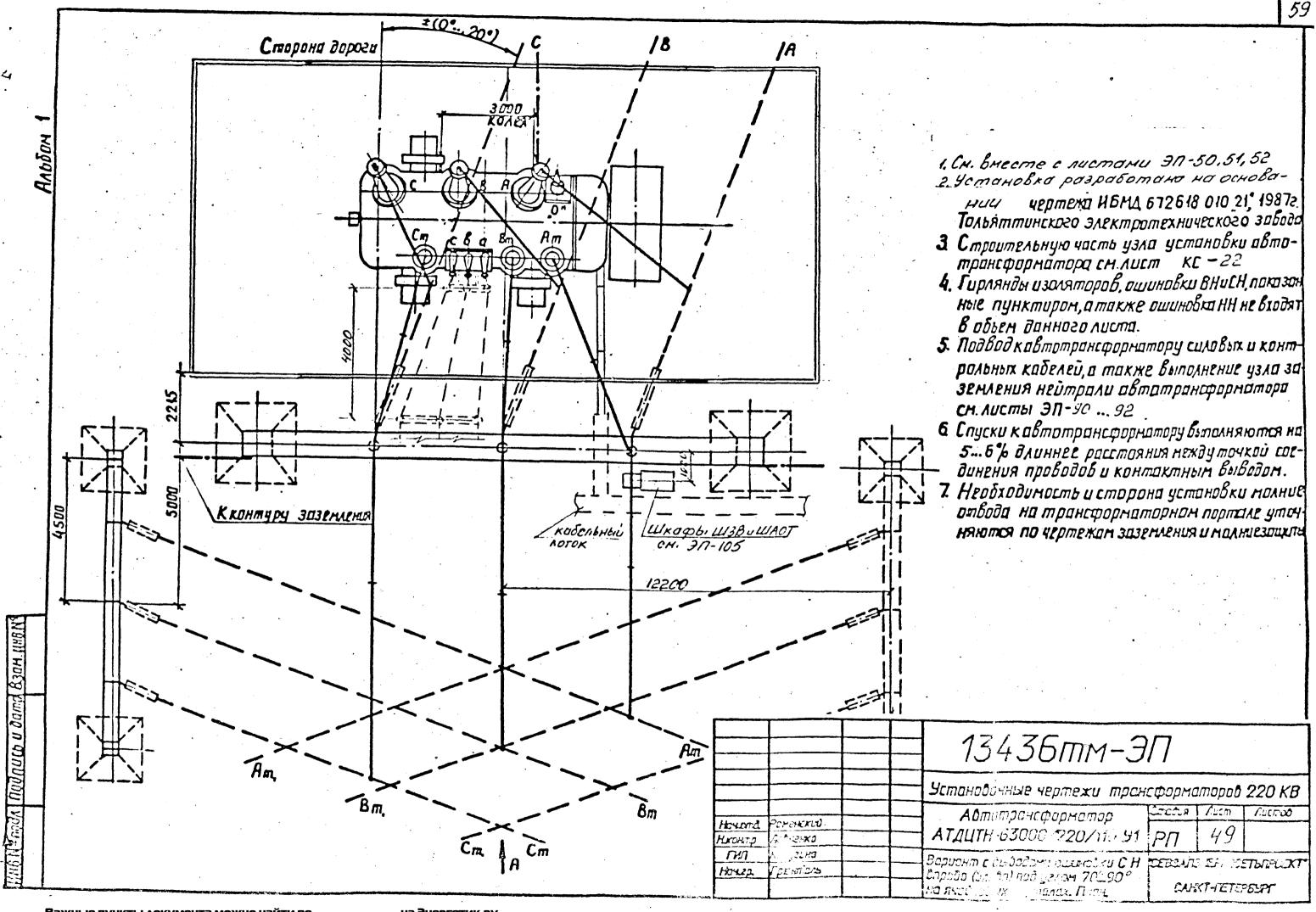
- 8148

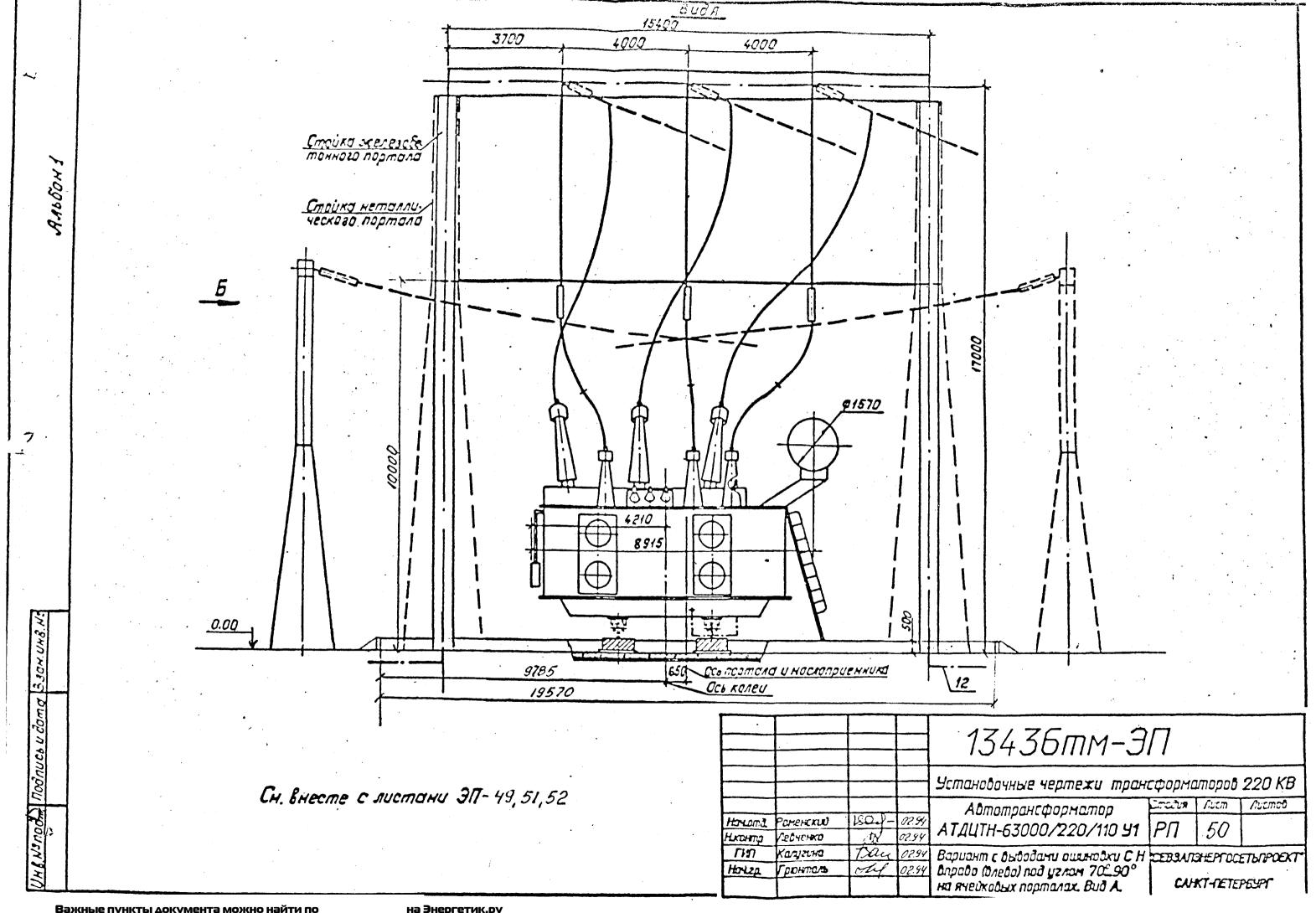
4. Масла ( всего )

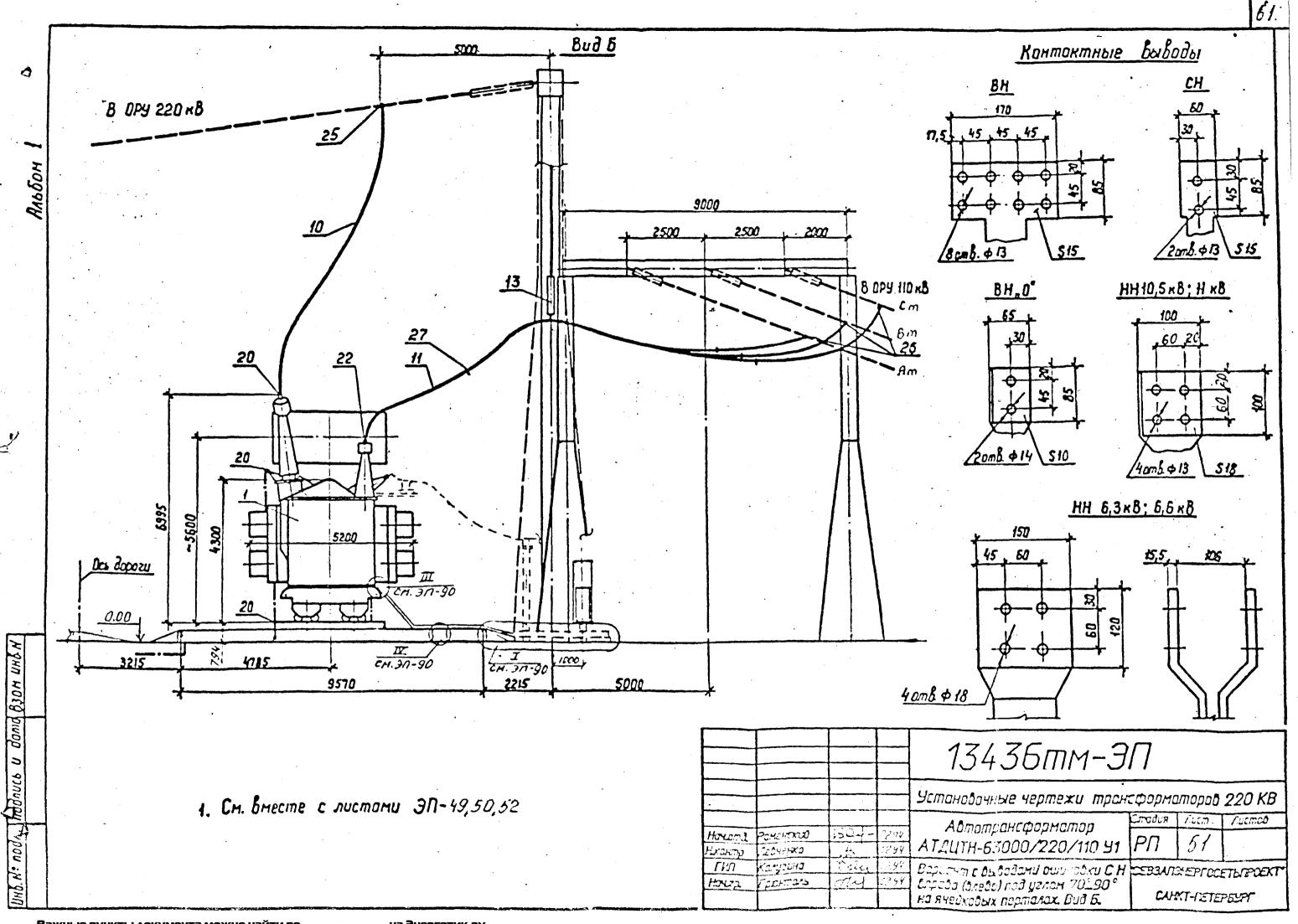
- 44600

5. Масла, подлежащего доливке

				13436тм-3	77		
		сформа	тороб	220 kB			
				Лототрансформатор	Стадия	Λυςπ	. חטכות פ
Начьта	Роменский	180-1-	02.94		рп	48	
Нжентр.	Левченка	af	02.94	ATAUTH-63000/220/110 Y1	FII	70	
ГИП	Калугина	Foly	02.94	Спецификация	CCD24D	oucarno -	ETbnpoekt"
Начгр.	Гренталь	The	02.54	к листам ЭП- 46,47		эперт ос. Эжт-Пет	







	Спецификация обору	добания и материалоб			-
Марка, паз.	Обозначение	Наименование	Кол.	ы масса Масса	Приме- чание
1	TY 16-672,117-85	Автотрансформатор			
		трехфазный трехобмо-			
	·	точный АТДЦТН-63000/		см.таб	
		220/110	1	ЛИЦУ	
3	13436тм ЭП-105	Шкаф автоматического			
		управления системой			
		охлаждения ШАОТ-ДЦ-3	1	340	·
4	13436тм КС-48	Опора пад шкаф 0-2	1		
					·
10		Провод сталеалюми-			-
		ниевый ГОСТ839-80			
		AC-240/32	45	0,92	м для ВН
11		AC-120/19	150	0,385	м для СН

Марка, па <b>з</b> .	Обазначение	Наименование		Масса ед.кг	Приме-
12		Полоса заземления <u>30X4 ГОСТ 103-76</u> Ст.3 ГОСТ 535-88	15	0.94	М
-					
13	13436тм ЭП-99	Узел поддерживающих гирлянд. Тип I	1	•	
		Зажим аппоратный			
		прессуемый	-		
20 22	TY 34 13 11438-89	A4A-240-8 A2A-120-8	5 6	0.514	,
25	TY 34 13 10703-91	Зажим ответвительный прессуемый			
·		0A-240-1	3	0,435	
26		0A-120-1	6	0,17	
27	TY 34 1311050-90	Распорка дистанционная			
		P-2-120	6	0,5	

Масса трансформатора (в кг.)

1. Полная

- 123200

2 Транспортная

- 102100

3. Колокол

- 8148

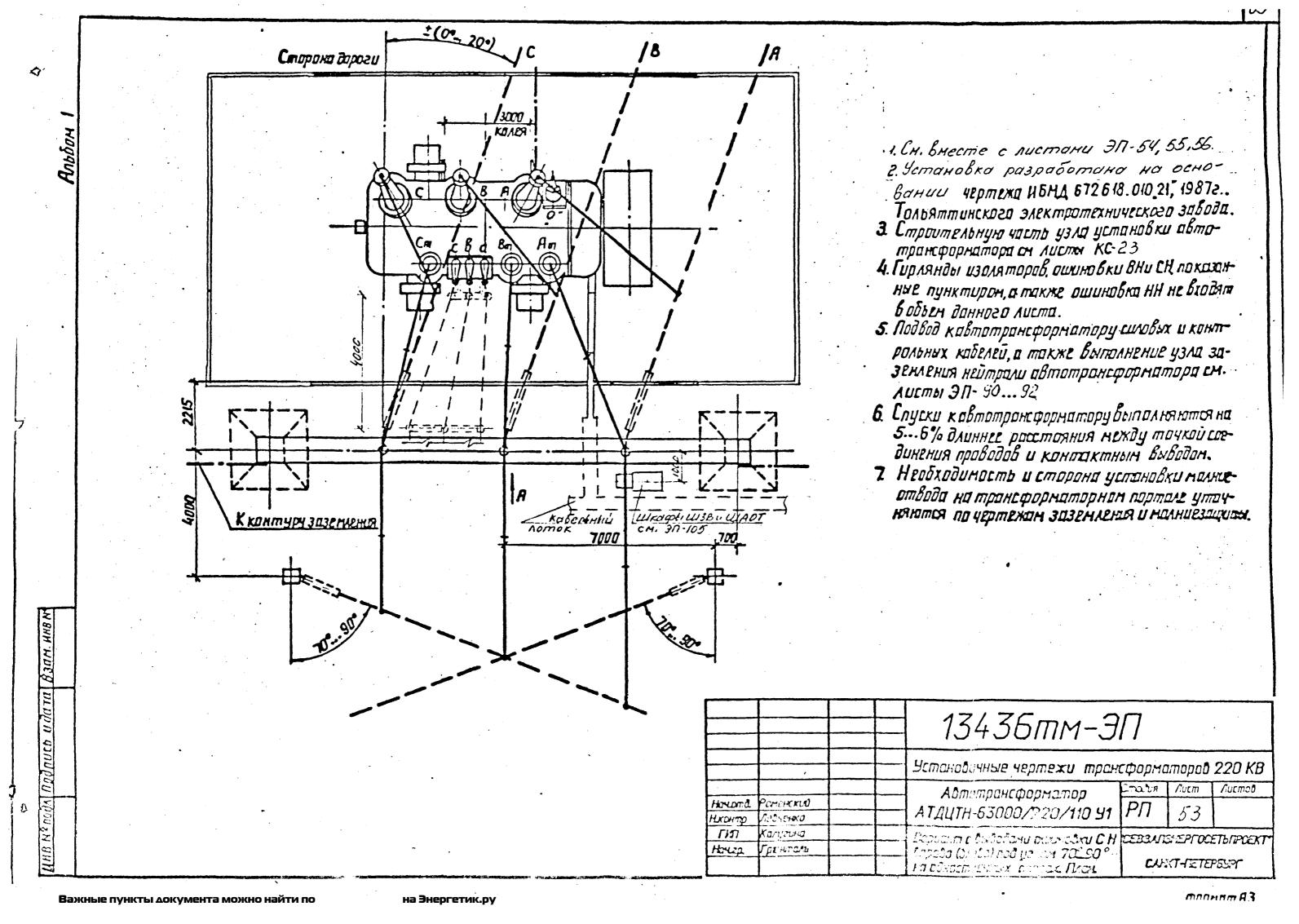
4. Масла (всего)

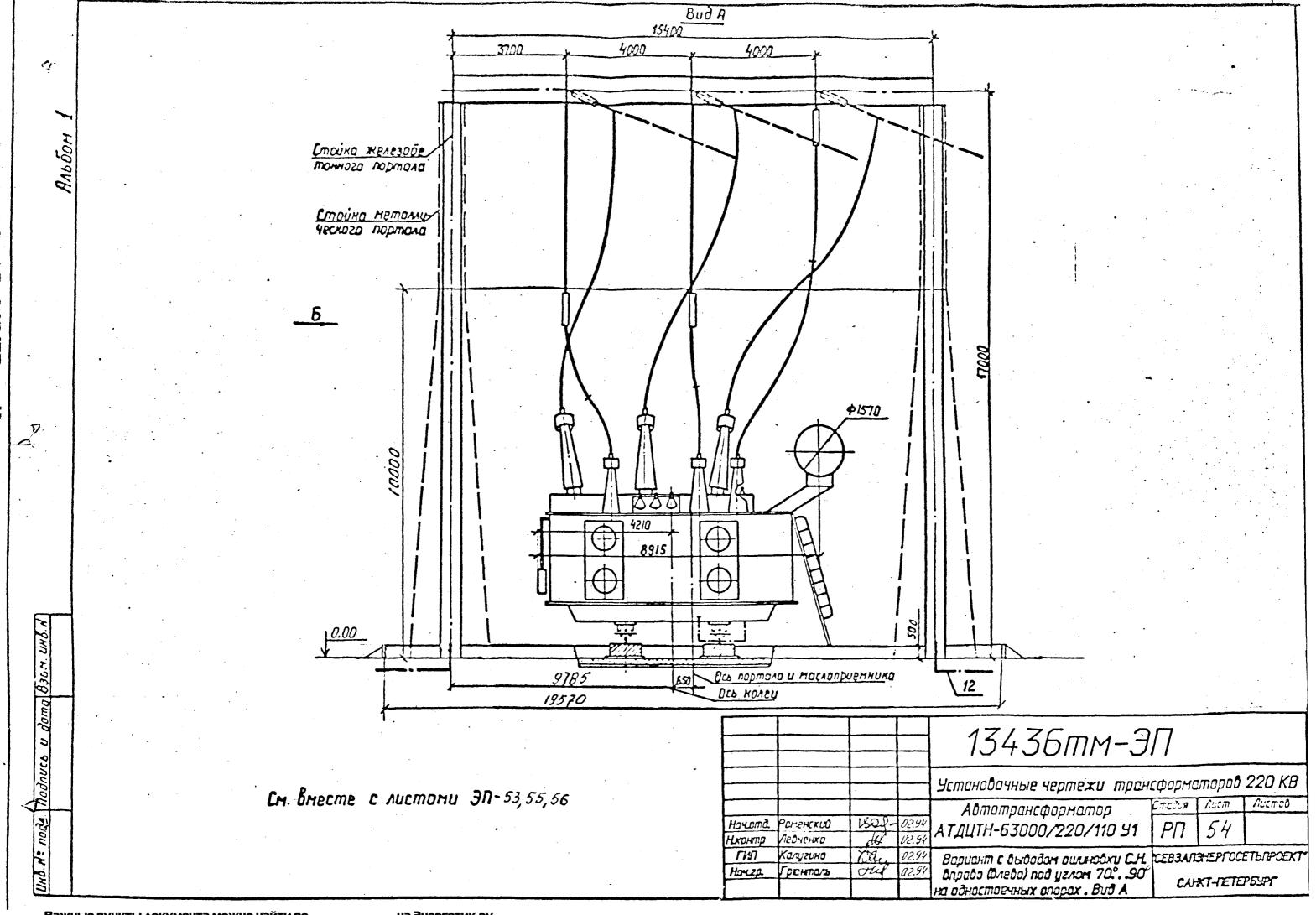
- 44600

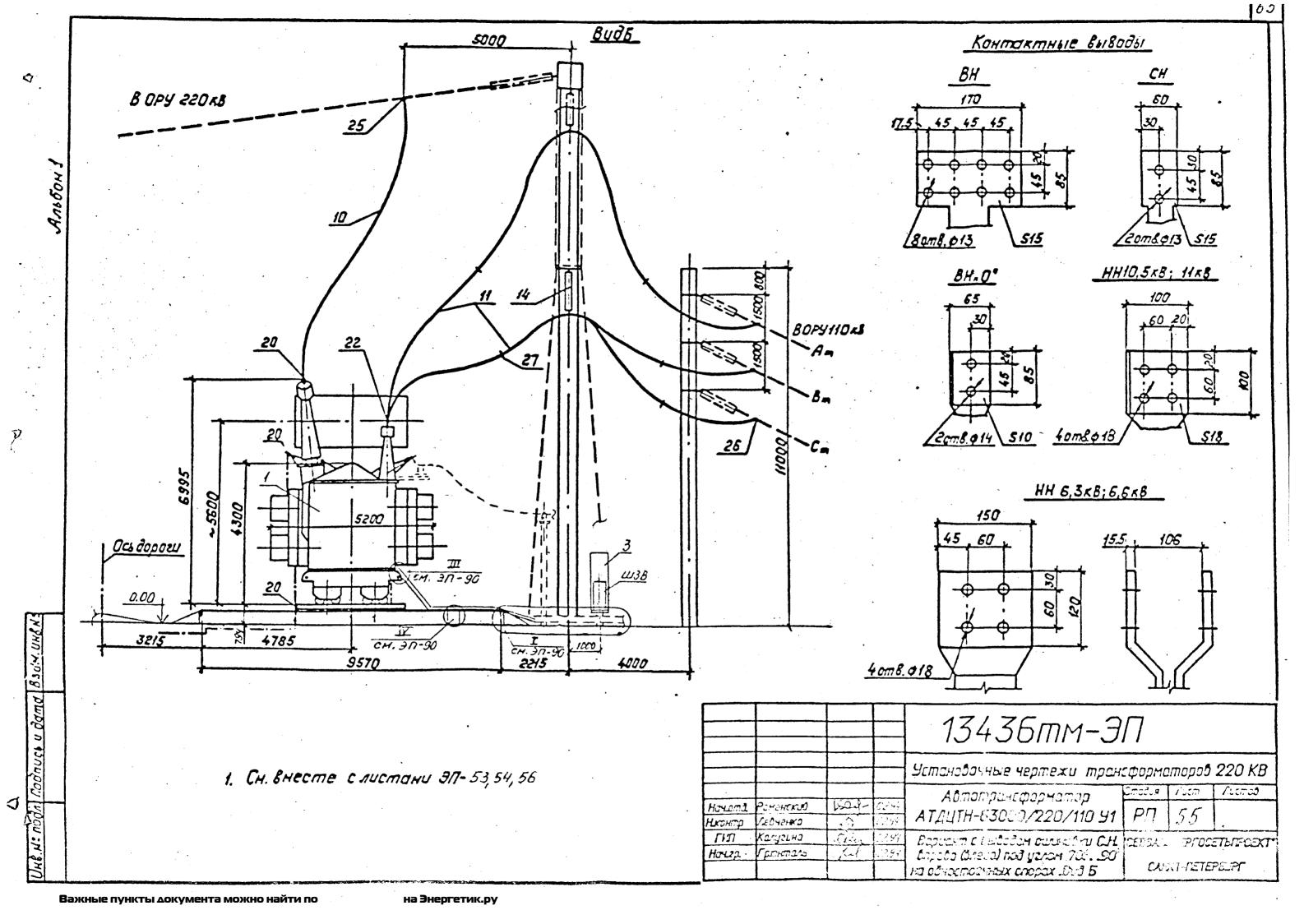
5. Масла, подлежащего доливке

UUKE

				13436тм-ЭП						
				Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ						
`		1		AAmamaguahaa	Стадия	Λυεπ	/Ιυςποδ			
Нач.отд.	Роменский	150-1-	û2.9¥	Автотрансформатор	1 00	52				
Нжонтр.	Ледченка	IP"	02.94	ATAUTH-63000/220/110 Y1	PII	52	<u> </u>			
ГИП	Калугина	tau	02.94	Coounthine	OCTO A DOUGOCOCCETA DODENTO					
Нач.гр.	Грюнталь	dy	02.54	Спецификация к листам ЭП- 49,50,51		СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Сонкт-Петербург				







7		Специфи	кация обору:	добания и материалов			
	Марка, поз.	Обозна	чени <i>е</i>	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Приме- чание
7 1.10	1	TY 16-672,1	17-85	Автатрансформатор			
ווחחפווע		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		трехфазный трехабма- точный АТДЦТН-63000/		EM.Mač	-
				220/110	1	лицу	
	3	13436тм	<i>3</i> П- 105	Шкаф адтоматического			·
-				управления системой			
				охлаждения ШАОТ-ДЦ-З	1	340	
	4	13436тм	KC-48	Опора под шкаф 0-2	1		
						-	
	10			Провод сталеалюми-			
				ниевый ГОСТ839-80			
		*		AC-240/32	45	0,92	м для ВН
				AC-120/19	150	0,385	м для СН
-				<u> </u>	<u> </u>		

Марка, поз.	Обозначение	- Наименование	Кал.	Macca ed.kz	Приме- чание
				•	
12		Полоса заземления			
	,	30X4	15	0.94	М
·					
13	13436тм ЭП-100	Узел паддерживающих			
		гирлянд. Тип II	1		
		Зажим аппоратный			
		прессуемый	ļ		
20	TY 34 13 11438-89	A4A-240-8	5	0.514	
22		A2A-120-8	5	0.227	
25	TY 34 13 10703-91	. Зажим ответвительный			
		прессуемый			
		0A-240-1	3	0,435	
26		0A-120-1	5	0,17	
27	TY 34 1311050-90	Распорка дистанционная			
		P-2-120	6	0,5	

Масса трансформотора (в кг)

1. Полная

- 123200

2 Транспортная

- 102100

3. Κοлοκοл

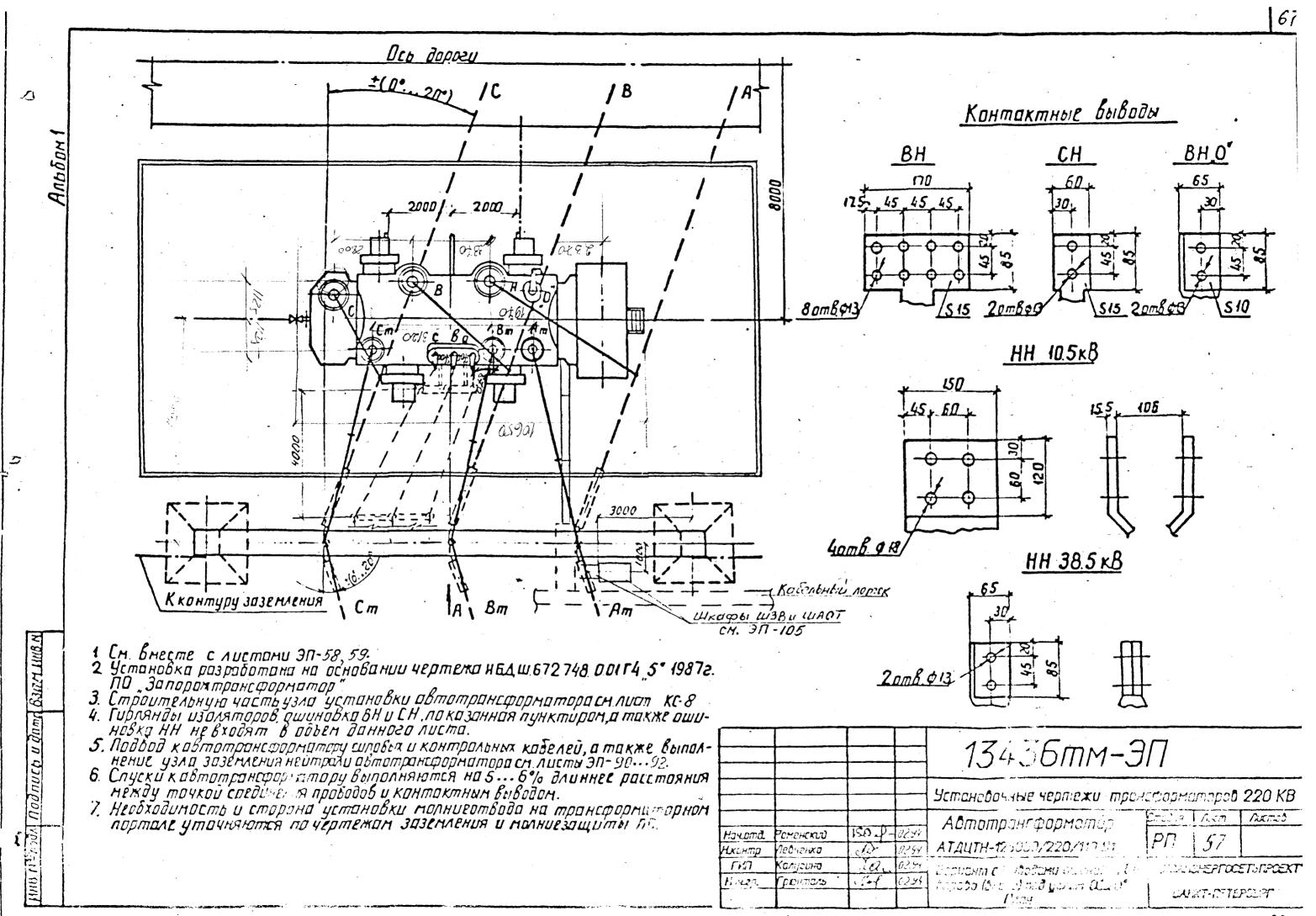
- 8148

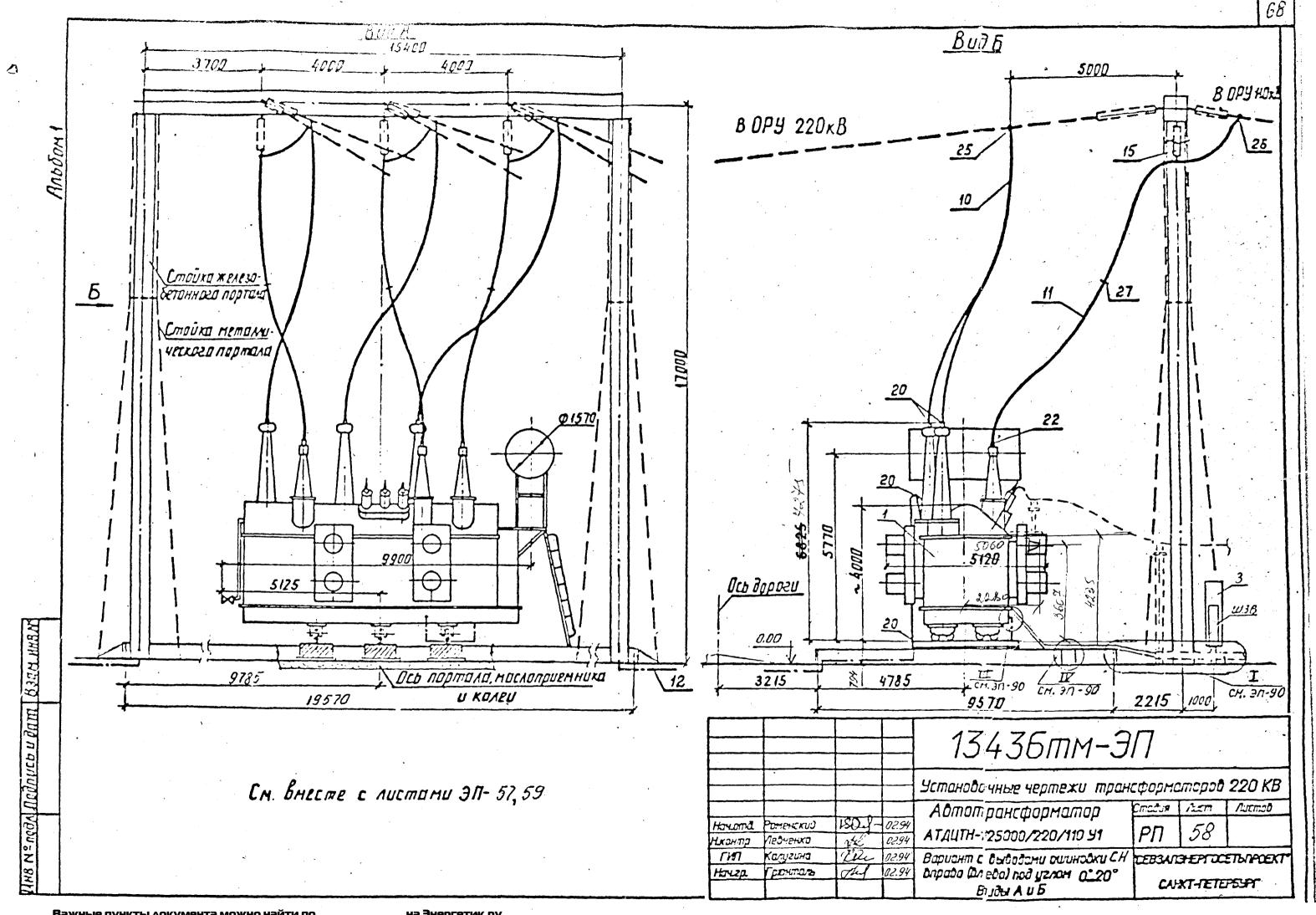
4. Масла ( всего )

- 44500

5. Масла, подлежащего доливке

				13436тм-ЭП				
				Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ				
				AAmamagusmaa	Стадия	Nucm	/lucmað	
Нач.отд.	Роменский	150-1-	02.44	Автотрансформатор	ОП	<i>56</i>		
Н.контр.	Левченка	B	02.94	ATAUTH-63000/220/110 Y1	PII	36		
ГИП	Калугина	Dely	02.94	Cocumburatura	250240	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург		
Нач.гр.	Грюнталь	M	02.94	Спецификация к листам ЭП- ,53,54,55				





		Специфи	кация обору	дования и материалов			-
	Марка, поз.	Обозна	чение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Приме- чание
	11	TY 16-672.0	711-83	Автотрансформатор			
ייוטטמויר				трехфазный трехобмо-			
۲				точный АТДЦТН-125000/	1	смлад	
				220/110	1	ЛИЦУ	
	3	13436тм	<i>31</i> 7-105	Шкаф автоматического			
				управления системой			
				охлаждения ШАОТ-ДЦ-4	1	340	
	4	13436тм	KC-48	Опора под шкаф 0-2	1		
			·				
	10		· •	Провод сталеалюми-			
				ниевый ГОСТ839-80			
	•			AC-240/32	45	0,92	м для ВН
	11	• ` `		AC-120/19	100	0,385	м для СН
- 1					1	1	1

Марка, поэ.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Приме- чание
12		Полоса заземления			
		30X4	15	0.94	М
15	13436тм ЭП-107,108	110кВ Гирлянда изолято-			
		оод поддерживающая одно-			
		цепная ПСТОЕ (ПСДТОЕ)	3		
		Зажим аппоратный			
		прессуемый			
20	TY 34 13 11438-89	A4A-240-8	5	0.514	
22		A2A-120-8	6	0.227	
25	TY 34 13 10703-91	Зажим ответвительный			
		прессуемый			
		0A-240-1	3	0,435	5
25		0A-120-1	6	0,17	
27	TY 34 1311050-90	Распорка дистанционная			
		P-2-120	3	0,5	

## Масса трансформатора (в кг)

1. Полная

- 156000

2 Транспортная

- 137000

3. Κολοκολ

- 8380

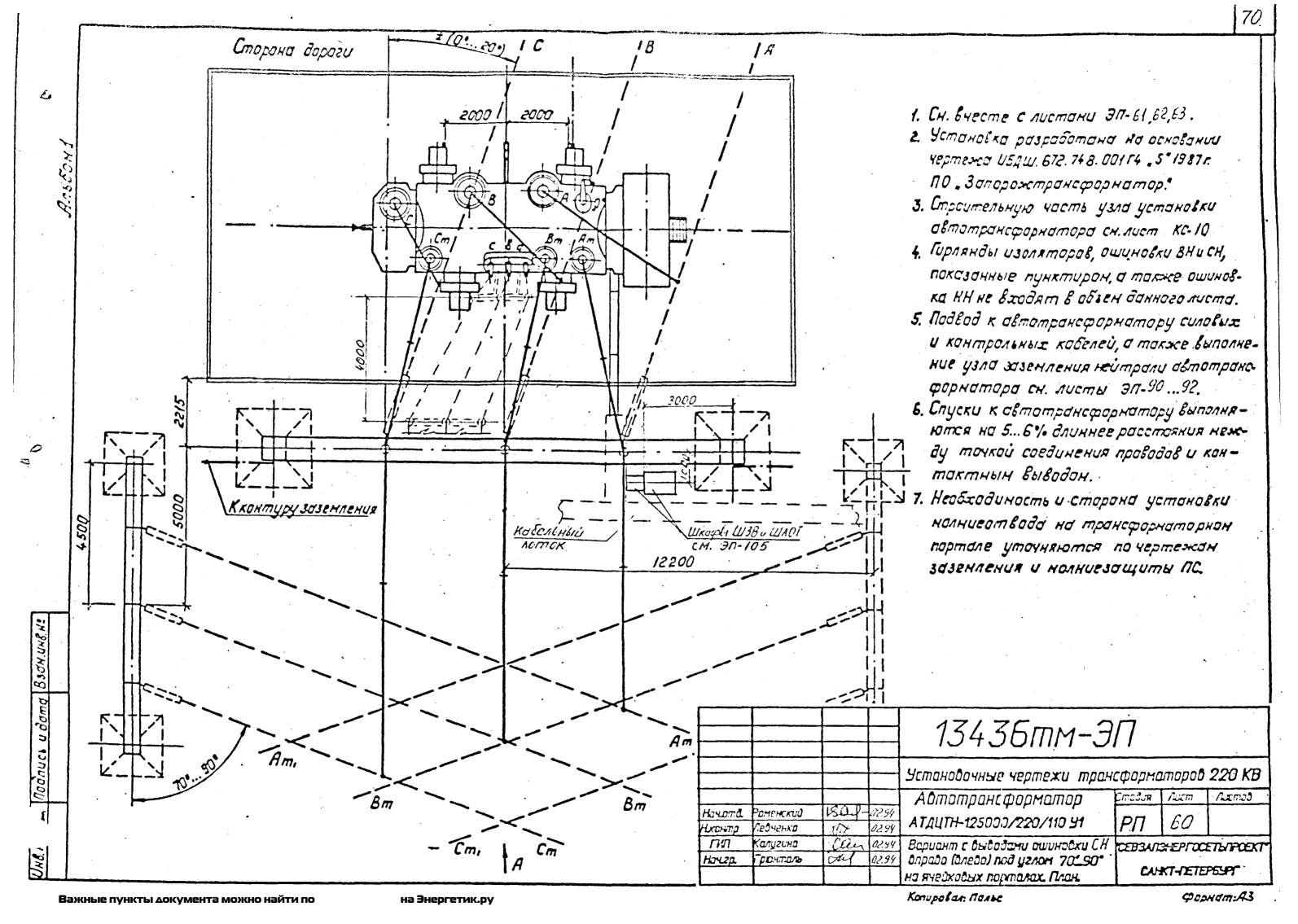
4. Macna ( Bcezo )

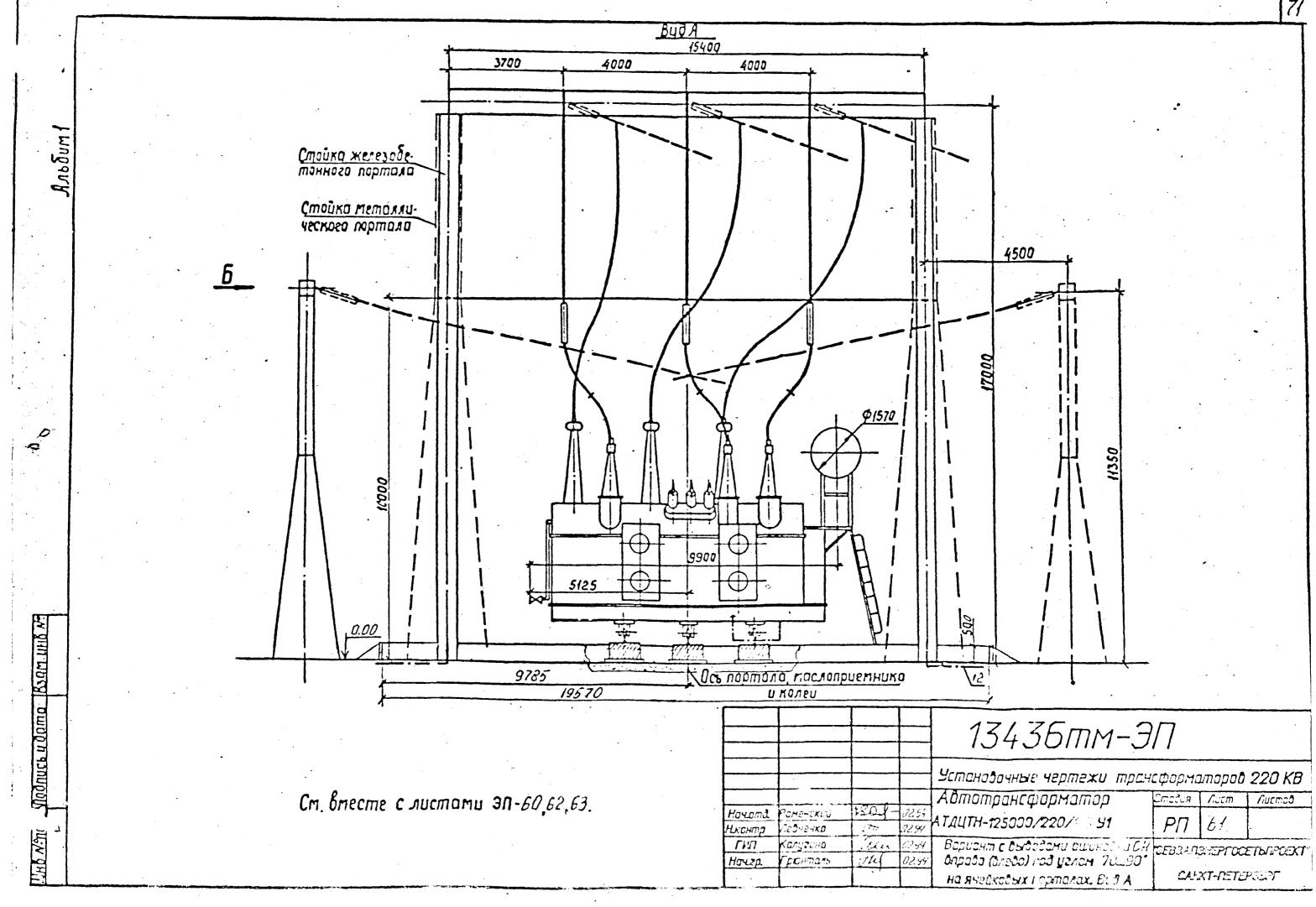
- 47000

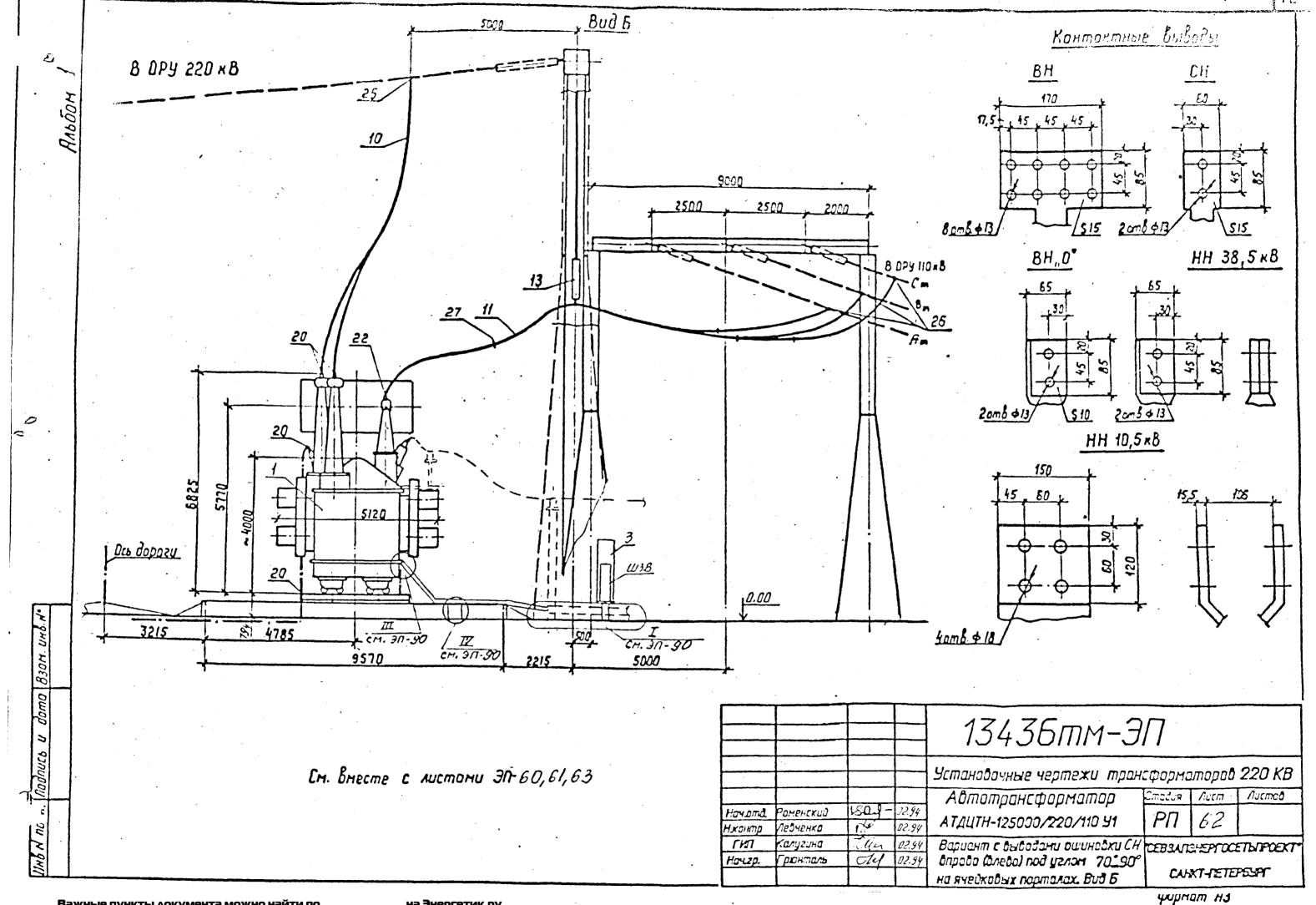
5. Масла, подлежащего доливке

с забодам не пастабляется) — 6000

-				13436тм-ЭП					
				Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ					
				160000000000000000000000000000000000000	Стодия	Nucm	Листов		
	Роменский Лестенко	1/2	02.94 02.94		РΠ	59			
ГИЛ Нач.гр.	Калігина Гранталь	Tien of	02.94 32.94	- Спестфикация к листы ЭП- 57,58		THEPTOC HKM-Floor	<b>ЕТЬПРОЕ</b> КТ 8/Ф ₂₀₀		







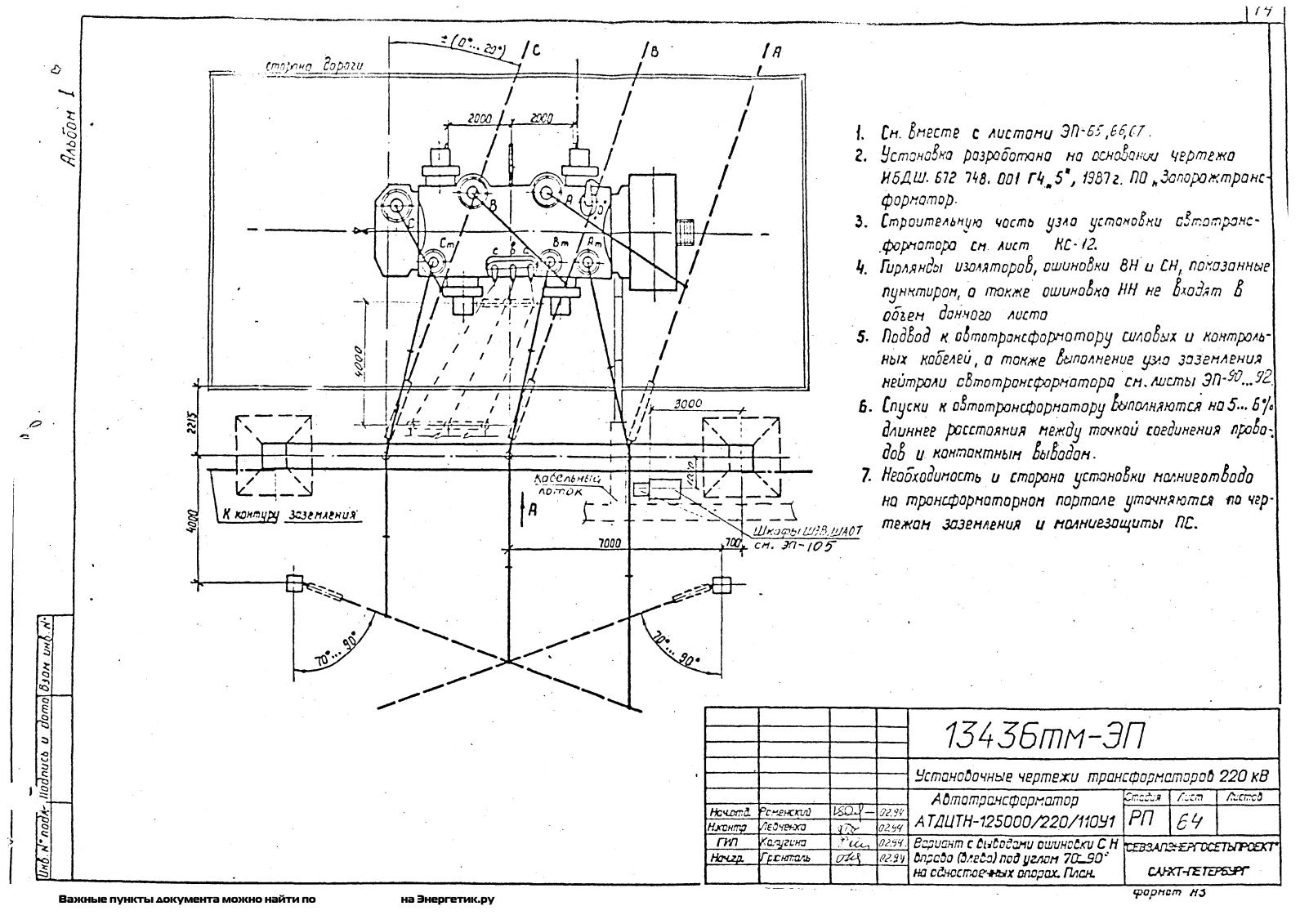
	Специфи	кация оборую	добания и материалов	•		
Марка, поз.	Обозна	чение	Наименование	Кол.	Масса Масса	Приме- чание
1	TY 16-672.0	011-83	Автотрансформатор			
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			трехфазный трехобмо~			
,			точный АТДЦТН-125000/		באשםם	
			220/110	1	ЛИЦУ	
3	13436тм	ЭП- 105	Шкаф автоматического			
		·	управления системой			-
		-	охлаждения ШАОТ-ДЦ-4	1	327	
4	13436лм	KC-48	Опора под шкаф 0-2	1		
10			Провод сталеалюми-			
			ниевый ГОСТ839-80			
			AC-240/32	45	0,92	м для ВН
11			AC-120/19	150	<del> </del>	м для С
		<u> </u>				

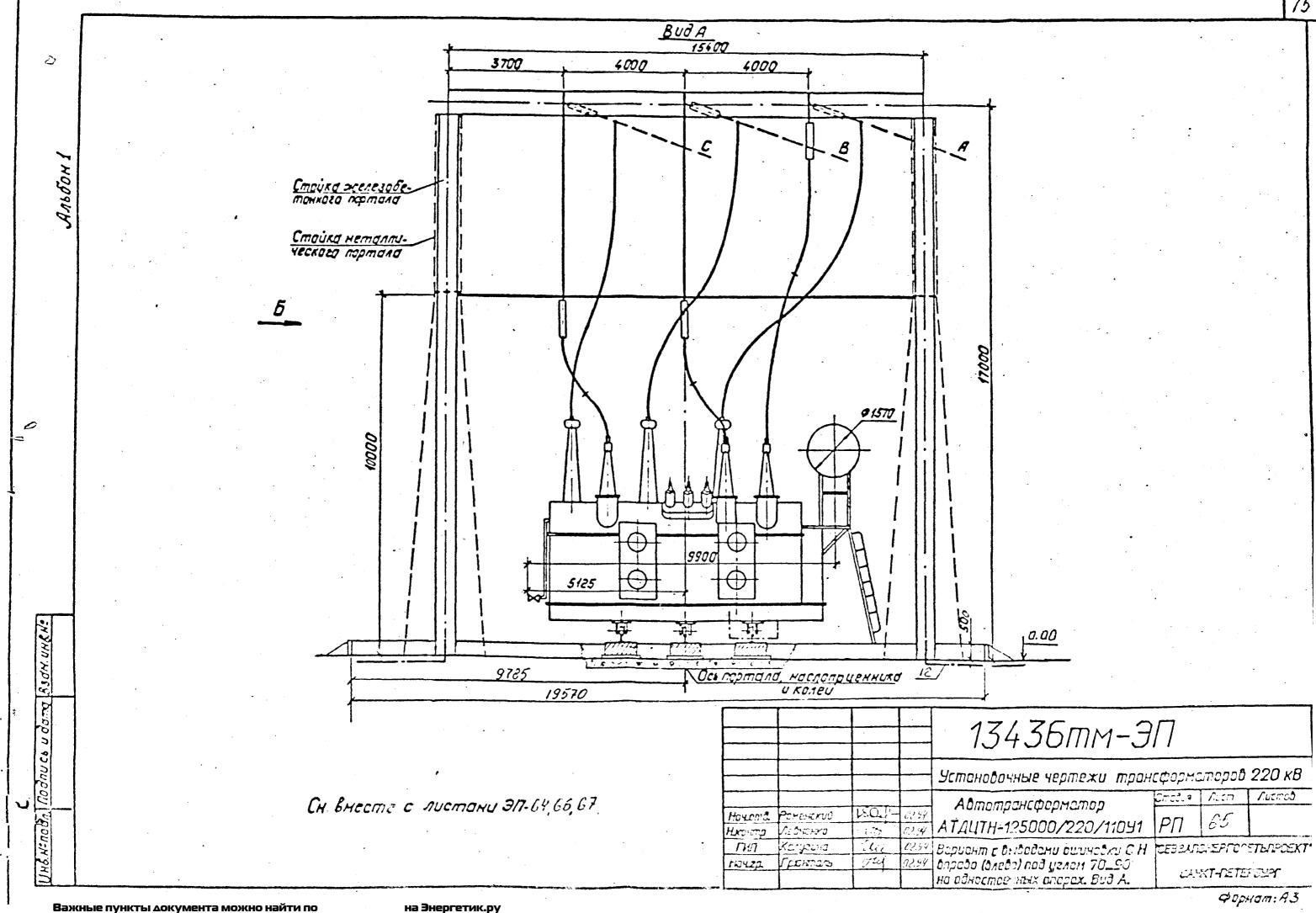
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Приме- чание
12		Полоса заземления			
		<u>30X4 FOCT 103-76*</u> Cm.3 FOCT 535-88	15	0.94	М
			<u>  ·</u>		
13	13436тм ЭП-99	Узел поддерживающих			,
		гирлянд. Тип I	1		/
			_		
		Зажим аппоратный			
		прессуемый			
20	TY 34 13 11438-89	A4A-240-8	5	0.514	
22		A2A-120-8	6	0.227	
25	TY 34 13 10703-91	Злжим ответвительный			
		прессуемый			
		0A-240-1	3	0,435	
25		0A-120-1	6	0,17	
27	TY 34 1311050-90	Распорка дистанционная			
		P-2-120	5	0,5	

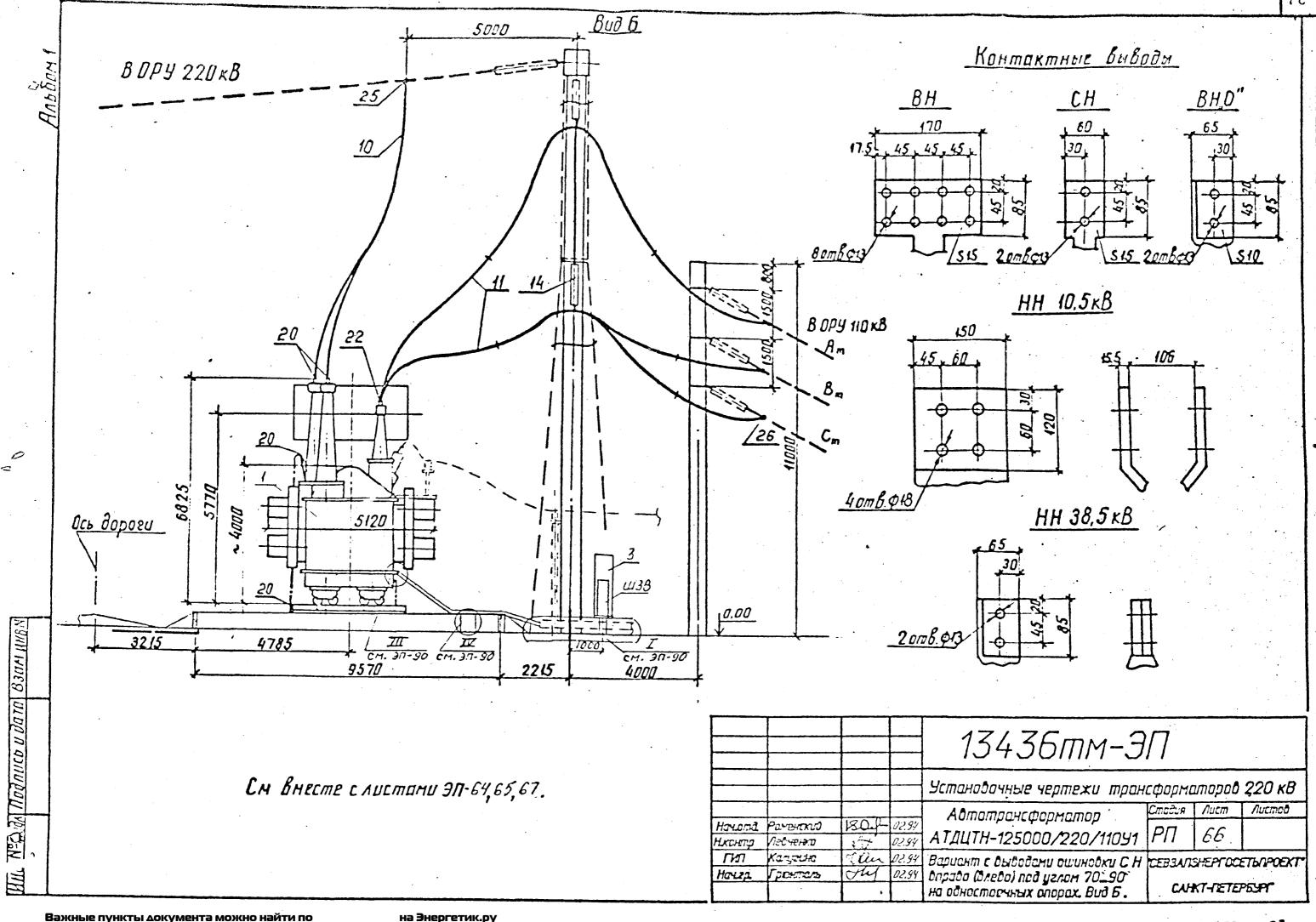
		-
Взан.инр.М	Масса трансформатора ( в	KZ)
830	1. Полная	- 156000
0	2 Транспортная	- 137000
Тодпись и дата	3. Колокол	- 8380
ו אטתנ	4. Масла (Осего)	- 47000
Noch	5. Масла, подлежащего доливке	•
-	( заводом не поставляется )	- 6000
nogn.		

				13436mm-3	7/7		
				Установочные чертежи транс	форма	торов	220 kB
,				AAmagana	Стадия	Λυεπ	Λυςποδ
Нач.отд.	Роменский	120-1-	0254	<b>Ад</b> тепран ф <b>орматор</b>	$D\Pi$	63	
Н.контр.	Левченко	137	02.94	АТДЦТН-(25000/220/110 У1	PII	03	<u> </u>
ГИП	Калугина	Tan	02.34	Charmanna	CEB3AПЭНЕРГОСЕТІ ( ALMK I Санкт-Петер)		
Нач.2р.	Грюнталь	flet	02.54	Спецификация к листам ЭП- 50,61,62			

7







Специфин	добания и материалов				
Обоэна	чение	Наименование		Macca ed.kz	Приме- чание
TY 16-672.0	11-83	Автотрансформатор			
		трехфаэный трехобмо-			
		точный АТДЦТН-125000/	-	смлад	
		220/110	1	ЛИЦУ	
13436тм	3Π- 105	Шкаф автоматического			
		управления системой			
	······································	охлаждения ШАОТ-ДЦ-4	1	327	
13436тм	KC-48	Опора под шкаф 0-2	1		
		Провод сталеалюми-			
	·	ниевый ГОСТ839-80		,	
		AC-240/32	45	0,92	м для ВН
		AC-120/19	150	0,385	м для СН
	Обазна ТУ 16-672.0 13436тм	Обозначение ТУ 16-672.011-83 13436тм ЭП- 105	Обозначение  ТУ 16-672.011-83  Автотрансформатор  трехфазный трехобмо-  точный АТДЦТН-125000/  220/110 У1  13436тм ЭП- 105  Шкаф автоматического  управления системой  ахлаждения ШАОТ-ДЦ-4  Провод сталеалюми-  ниевый ГОСТ839-80  АС-240/32	Обозначение Наименование Кол.  ТУ 16-672.011-83 Автатрансформатор  трехфазный трехобмо-  точный АТДЦТН-125000/ 220/110 У1 1  13436тм ЗП- 105 Шкаф автоматического  управления системой  охлаждения ШАОТ-ДЦ-4 1  13436тм КС-48 Опора под шкаф 0-2 1  Провод сталеалюми-  ниевый ГОСТ839-80  АС-240/32 45	Провод сталеалюми—  Наименование  Кол. Масса ед.кг  См.тай  220/110 91  1 лицу  13436тм 3П- 105 Шкаф автоматического  управления системой  охлаждения ШАОТ-ДЦ-4  1 327  Правод сталеалюми— ниевый ГОСТ839-80  АС-240/32  45 0,92

Марка, поэ.	Обозначение	Наименавание	Кол.	Масса ед.кг	Приме- чание
12		Полоса заземления		•	
		30X4	15	0.94	М
13	13436тм ЭП-100	Узел паддерживающих			
		гирлянд. Тип II	1		
		Зажим аппоратный			
		прессуемый			
20	TY 34 13 11438-89	A4A-240-8	5	0.514	
22	•	A2A-120-8	6	0.227	
25	TY 34 13 10703-91	Зажим ответвительный			
		прессуемый			,
·		0A-240-1	3	0,435	1
26		OA-120-1 .	6	0,17	•
27	TY 34 1311050-90	Распорка дистанционная			
		P-2-120	6	0,5	

## Масса трансфарматора (бкг)

1. Полная

2.

- 156000

2 Транспортная

- 137000

3. Κολοκολ

- 8380

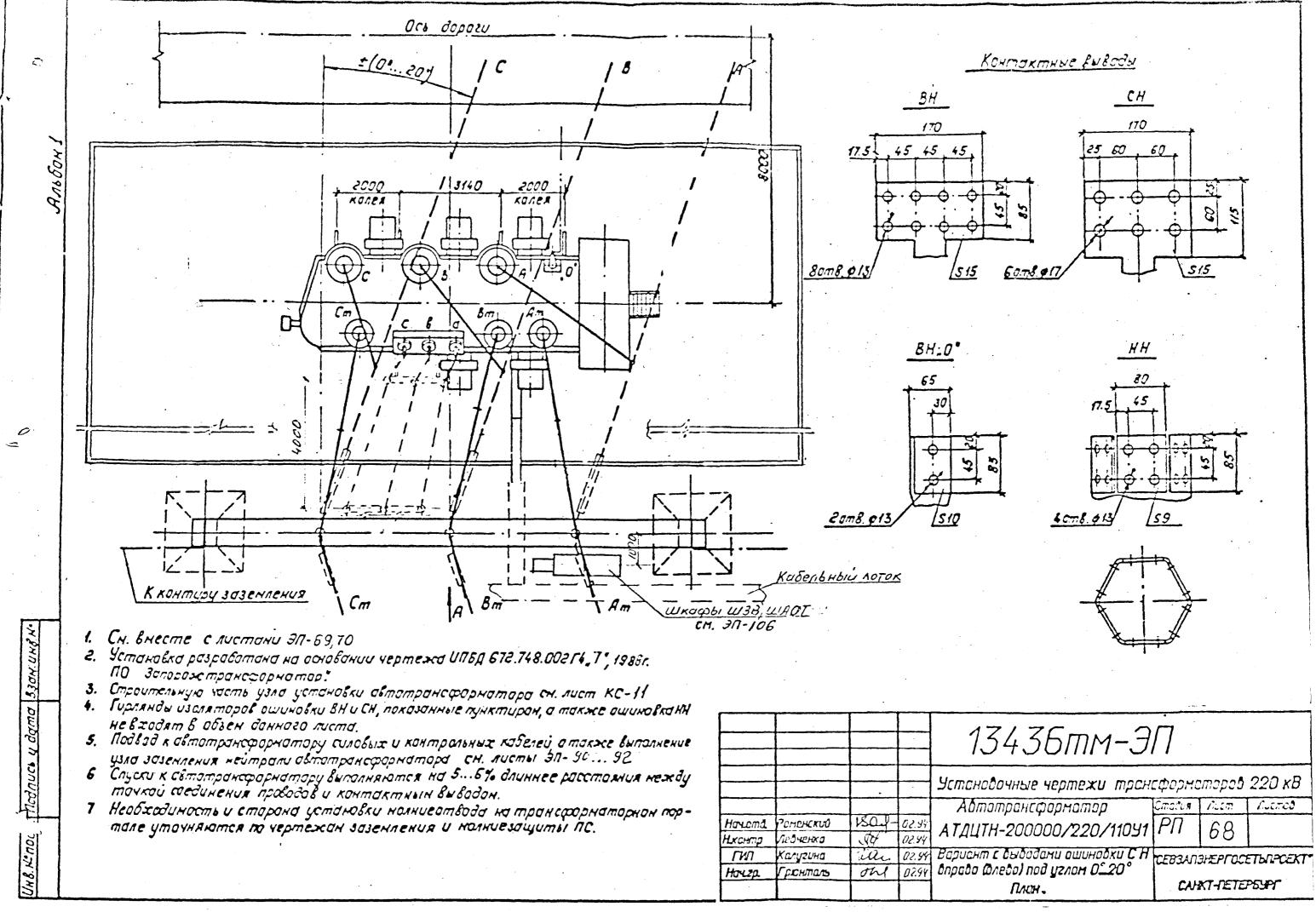
4. Масла (всего)

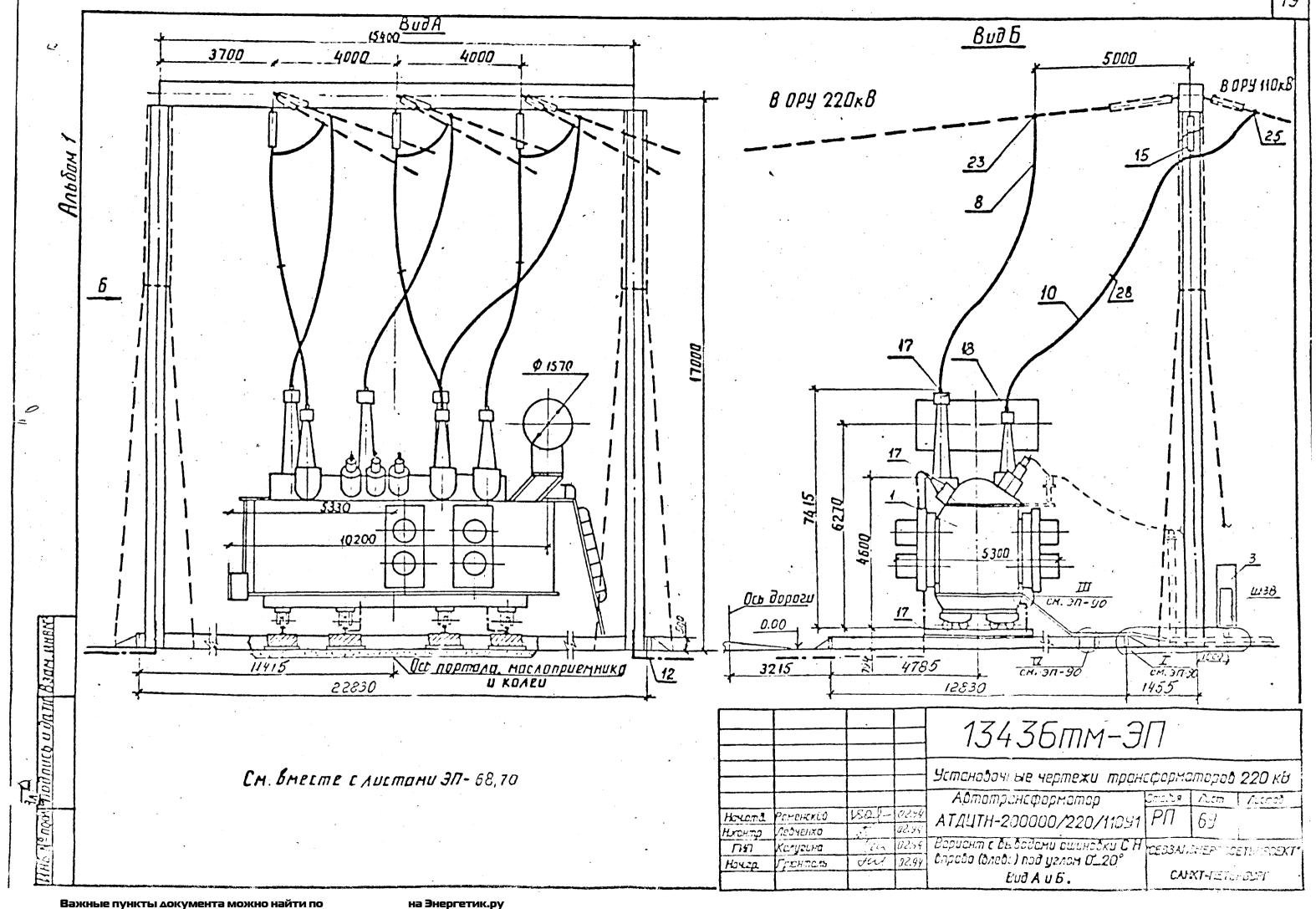
- 47000

5. Масла, подлежащего доливке

(заводам не паставляется) — 6000

				13436 тм-3	9/7		٠		
ŕ				Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ					
·				Annong au manyaman	Стадия	Λυεπ	Λυςπιοδ		
Начотд. Нькинтр.	Репенский Левченка	130.7-	02.94 02.94	<b>Ав</b> тотран:форматор АТДЦТН-125000/220/110 У1	РΠ	67			
ГИЛ Нач.2р.	Келугина Грюнтель	The state	02.94 02.94	Специя нация к листам на 64,65,66	СЕВЗАПЗНЕРГОСЕТЬПРСЕКТ Санкт-Петербург				





			~ === A		-
Специфи	кация оборуі	дования и материалов			
Обозна	чение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Приме- чание
		Автотрансформатор			
		трехфазный трехобмо-			
<u>-</u>		точный АТДЦТН-200000/	}	בא.חםל	
		220/110 Y1	1	лицу	
		ΓΟCT 17544-85			
13436тм	ЭП- 106	Шкаф автоматического			
		управления системой			
		охлаждения ШАОТ-ДЦ-4	2	340	
13436тм	KC- 51	Опора под шкаф 0-3	1		
		Провод сталеалюми-			
		ниевый ГОСТ839-80		·	
		AC-400/51	45	1,49	м для ВН
		AC-240/32	110	0,92	м для СН
				,	
	Обоэна 13436тм	Обозначение 13436тм ЭП- 106	Автотрансформатор  трехфозный трехобмо- точный АТДЦТН-200000/ 220/110 У1  ГОСТ 17544-85  13436тм ЭП- 106 Шкаф автоматического управления системой охлаждения ШАОТ-ДЦ-4  13436тм КС- 51 Опора под шкаф О-3  Провод сталеалюми- ниевый ГОСТ839-80 АС-400/51	Обозначение Наименование Кол.  Автотрансформатор  трехфазный трехобмо-  точный АТДЦТН-200000/ 220/110 У1 1  ГОСТ 17544-85  13436тм ЭП-106 Шкаф автоматического  управления Системой охлаждения ШАОТ-ДЦ-4 2  13436тм КС-51 Опора под шкаф 0-3 1  Провод сталеалюми- ниевый ГОСТ839-80  АС-400/51 45	Провод сталевалюми—  Наименование  Кол. Масса ед.кг  Автотрансформатор  трехфазный трехобмо—  тост 17544-85  13436тм ЭП- 106  Шкаф автоматического  управления системой  охлаждения ШАОТ-ДЦ-4  Провод сталевлюми—  ниевый ГОСТ839-80  АС-400/51  Автотрансформатор  Кол. Масса ед.кг  Автотрансформатор  см.тай  ад.кг  Масса ед.кг  Кал. Масса ед.кг  кал. Масса  ед.кг  Автотрансформатор  упрехобмо—  см.тай  длицу  1 лицу  1 лиц

Марка, паз.	Одорначение	Наименование	Кол.	Macc <b>a</b> eg.k <b>z</b>	Приме- чание
·					
12		Полоса заземления			
		30x4 FOCT 103-76* Cm.3 FOCT 535-88	15	0.94	М
15	13436тм ЭП-107,108	110кВ Гирлянда изолято-			
		ров поддерживающая			
		одноцепная ПС70Е	·		
		(NCA70E)	3		
		Зажим аппоратный			
		прессуемый			
17	TY 34 13 11438-89	A4A-400-2	5	0,83	,
18	·	2A6A-300-4	3	3,88	·
23	TY 34 13 10703-91	Зажим ответвительный			
	·	прессуемый			
		0A-400-1	3	1,3	
25	·	0A-240-1	6	0,43.	5
28	TY 34 1311050-90	Распорка дистанционная			
		P-4-120	3	0,55	

Масса	трансформатора	(BKZ)

**1.** Полная

- 215000

2 Транспортная

- 182000

3. Колокол

- 10470

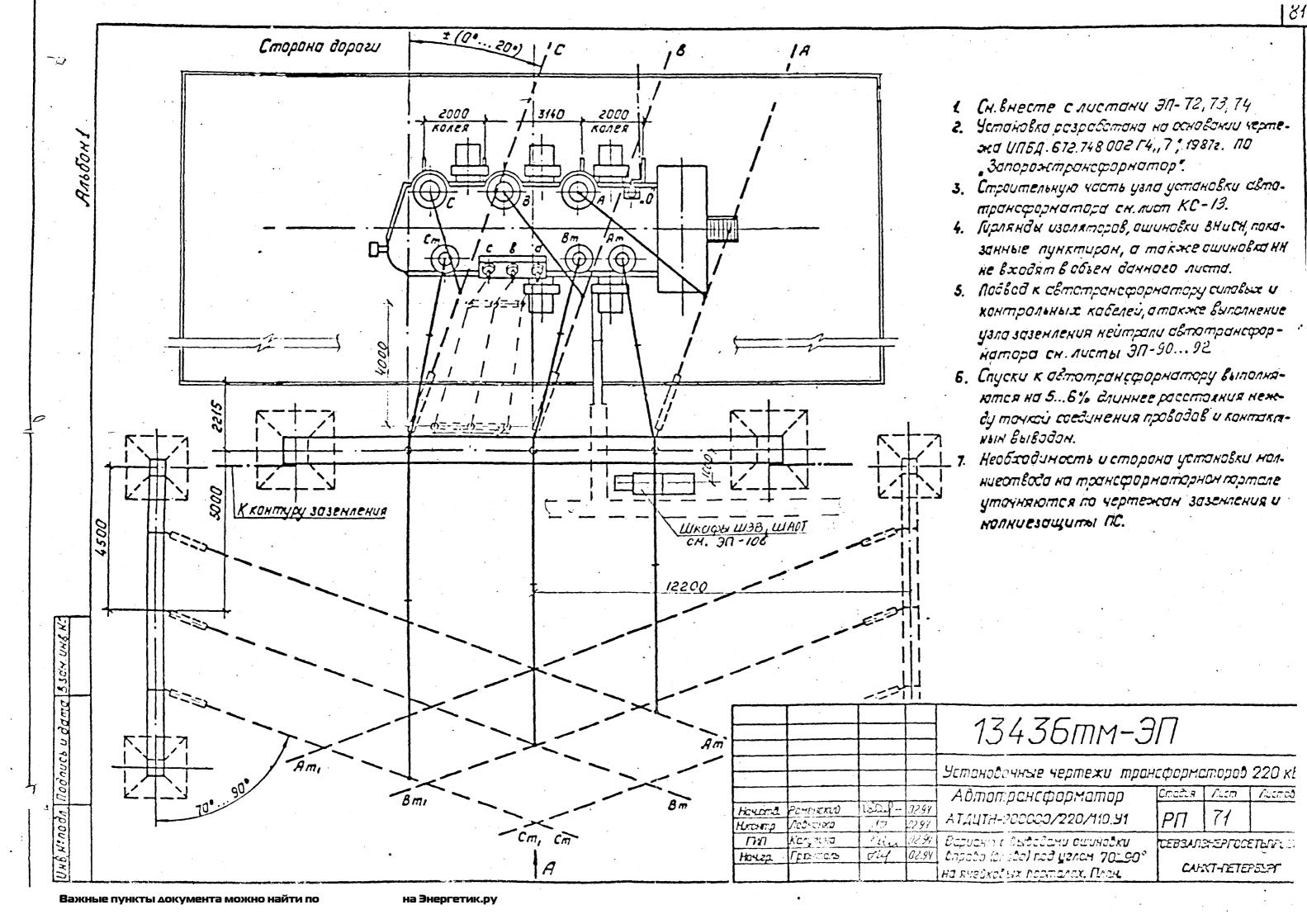
4. Масла ( всего )

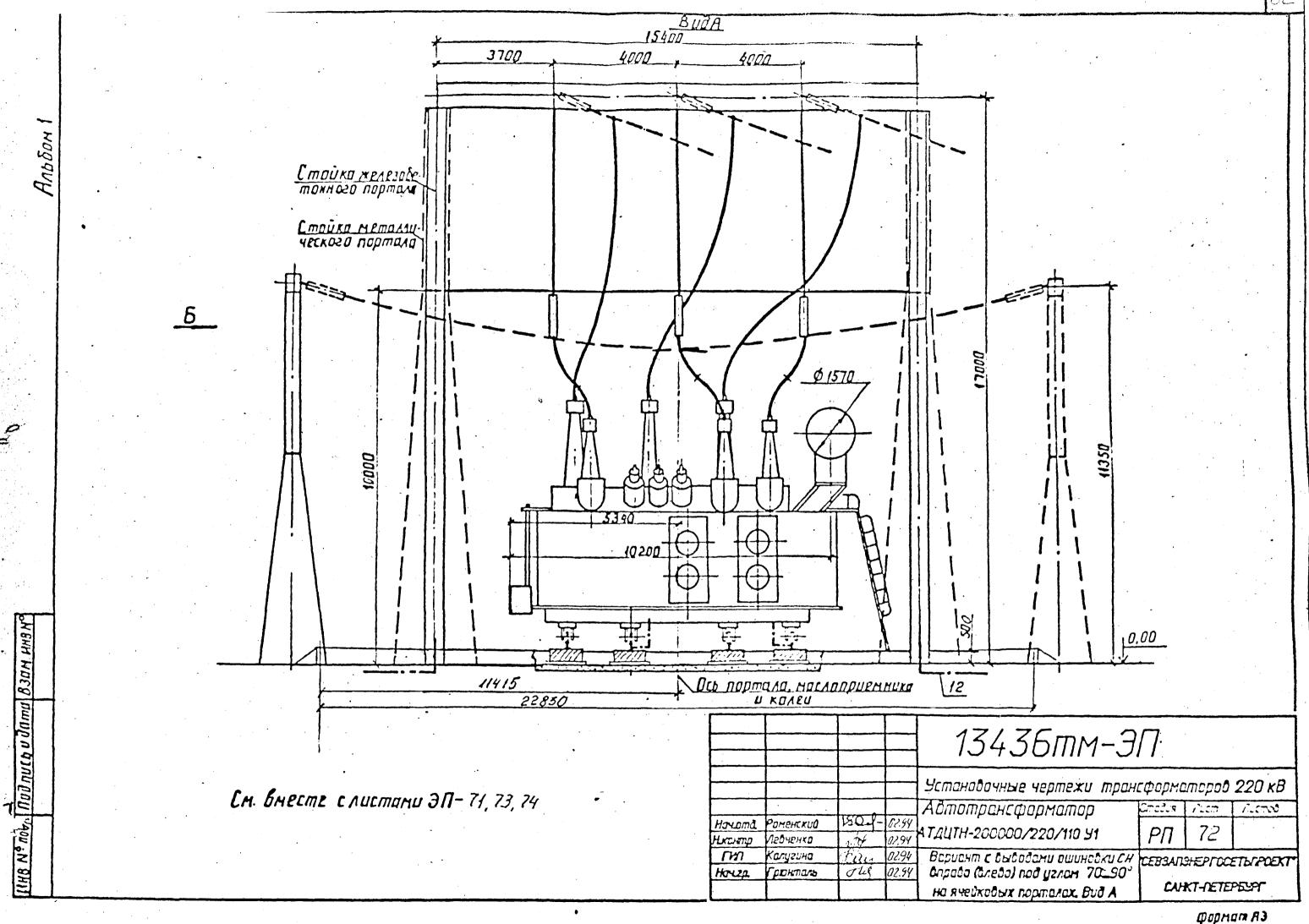
- 59000

5. Масла, подлежащего доливке

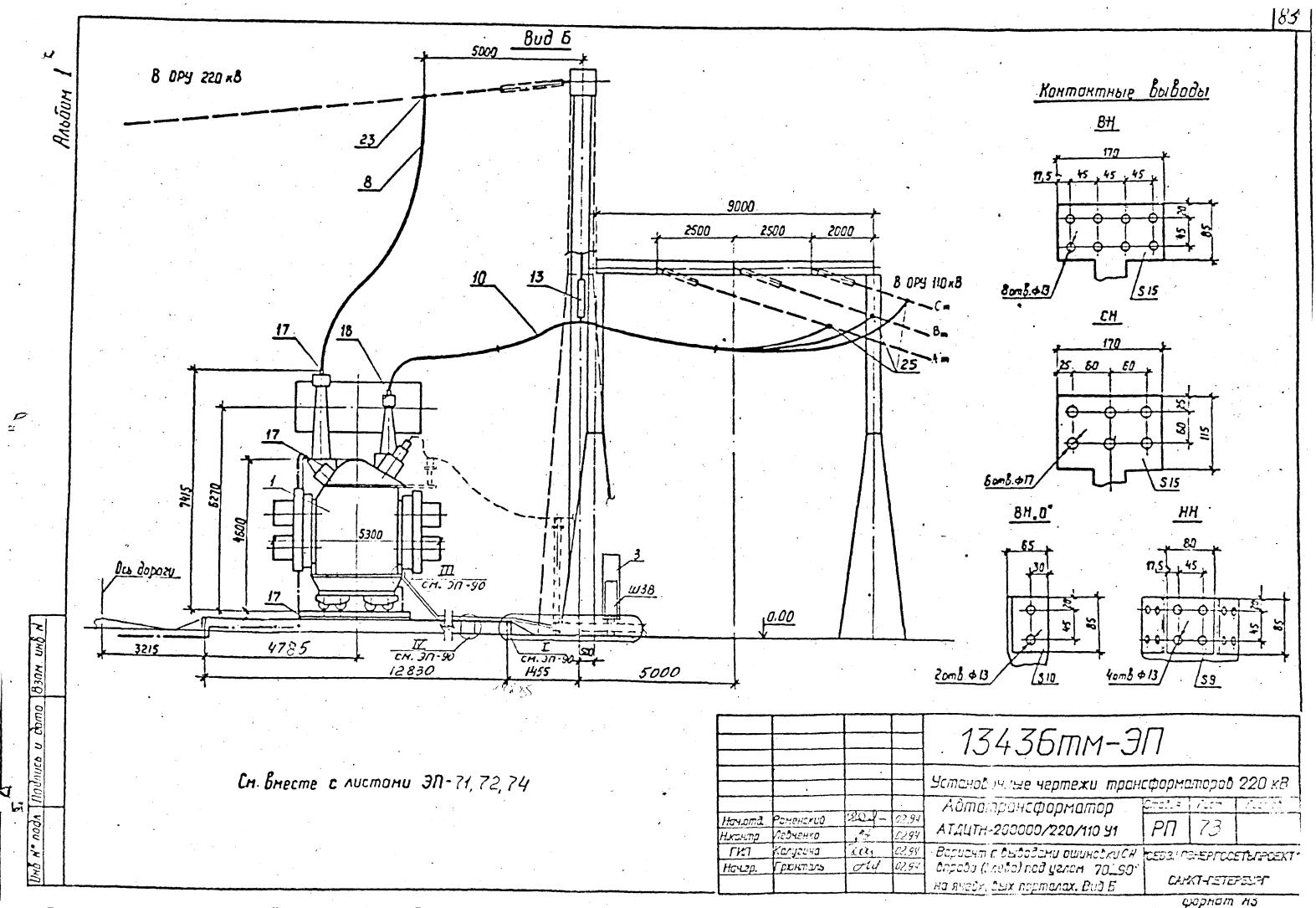
(заводам не поставляется) — 8000

		·		13436тм-ЭП					
				Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ					
				AAmomogushaayamaa	Стадия	ווטטוג	מעתשט?		
Нечьетд.	Роменский	isal-	0294	Автотрансформатор	$\Box$	70			
Н.кентр.	Ледченка	170	02.94	ATAUTH-200000/220/110 Y1	PII	70			
ГИЛ	Калугина	Tien	02.94		1				
Начга	Грюнталь	Huf	02.54	Спецификация севзапэнёргоса к листам ЭП- 68,69					





IOC



	Спецификация обору	добания и материалов			•
Марка, поз.	Обозначение .	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Приме- чание
1		Автотрансформатор			
		трехфазнь:й трехобмо-			
		точный АТДЦТН-200000/	<u> </u>	באשםט	
		220/110	1	лицу	
		ΓΟCT 17544-85			
3	13436mm 3N-106	Шкаф автоматического			
Ì		управления системой			
		охлаждения ШАОТ-ДЦ-4	2	327	
-					
4	13436тм КС-51	Опора под шкаф 0-3	1		
					-
					·
8		Провод сталеалюми-			
		ниевый ГОСТ839-80			
		AC-400/51	45	1,49	м для Вh
10		AC-240/32 ·	115	0,92 1	1 для СН

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса еджг	Приме- чание
-					
12		Полоса заземления			
		30X4	15	0.94	М
			ļ		,
13	13436тм ЭП-99	Узел поддерживающей			
		гирлянды. ТИП І	1.		
	,	( )			
,		Зажим аппоратный	-		
	·	прессуемый			-
17	TY 34 13 11438-89	A4A-400-2	5	0,83	<b>X</b>
18		2A5A-300-4	3	3,88	
23	TY 34 13 10703-91	Зажим ответвительный			
•		прессуемый '			
		0A-400-1	3	1,3	
25		0A-240-1	6	0,435	
28	TY 34 1311050-90	Распорка дистанционная			
		P-4-120	6	0,55	

Масса трансформатора (в кг)

1. Полная

*-215000* 

2 Транспортная

- 182000

3. Κολοκολ

- 10470

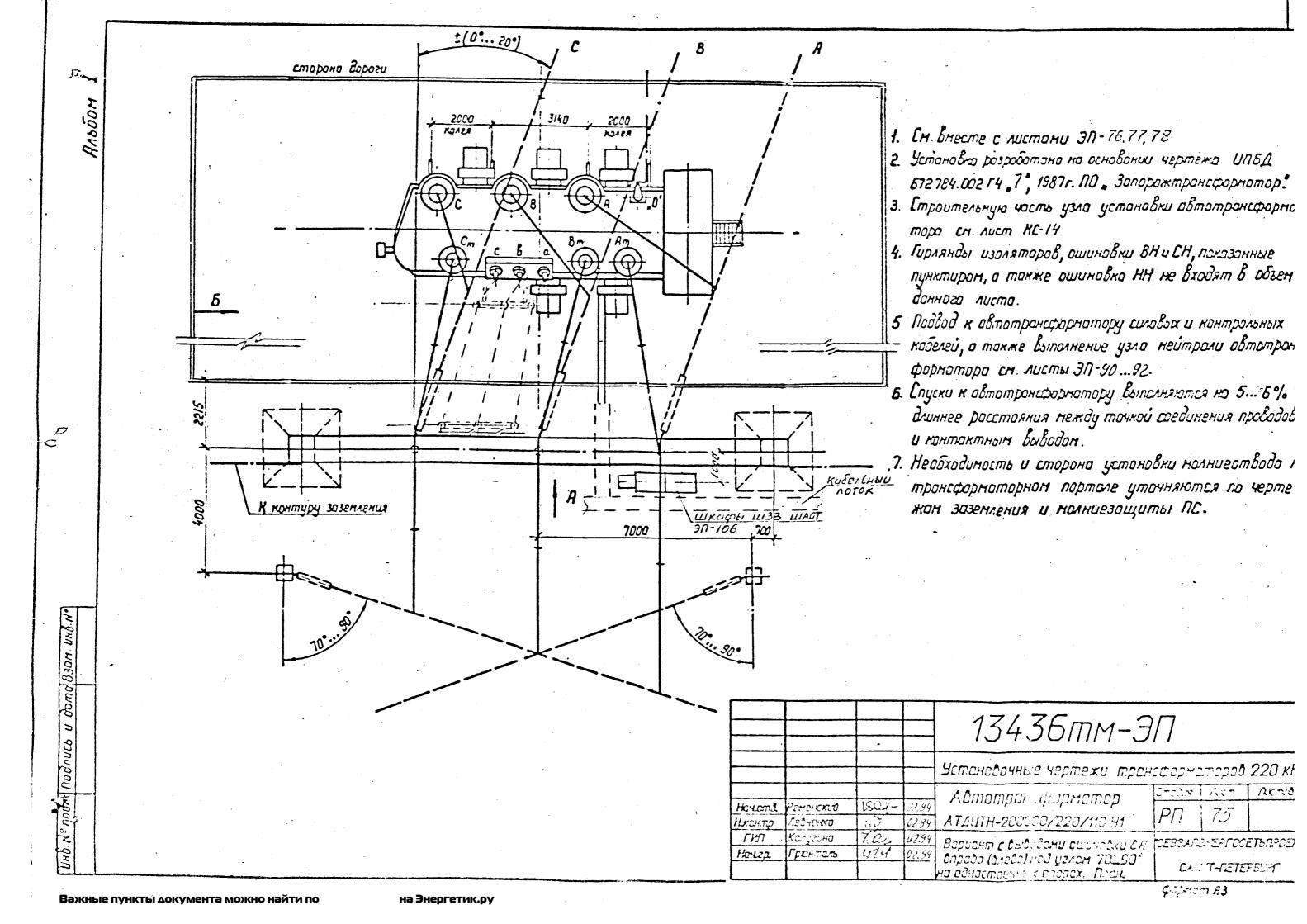
4. Масла (всего)

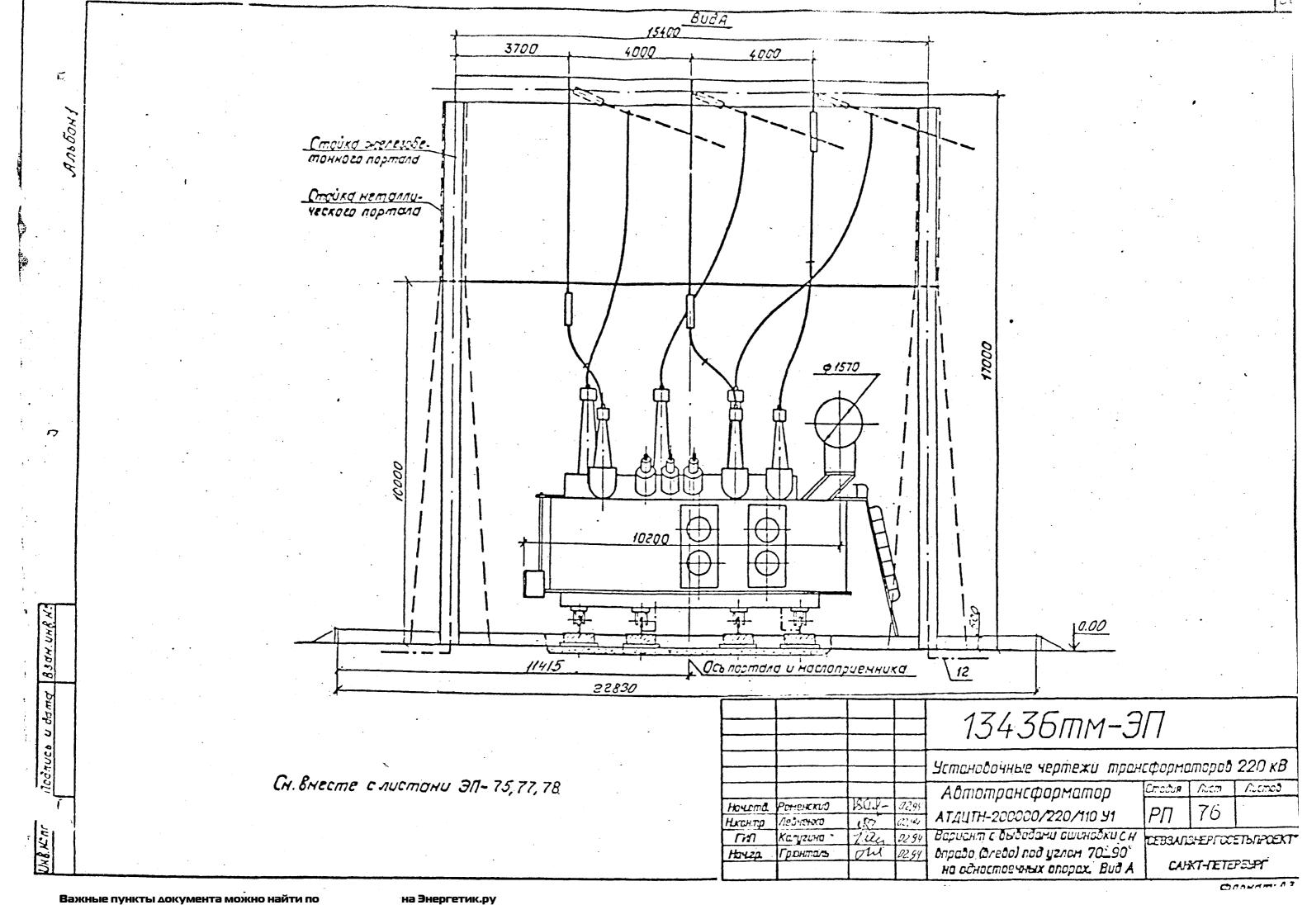
- 59000

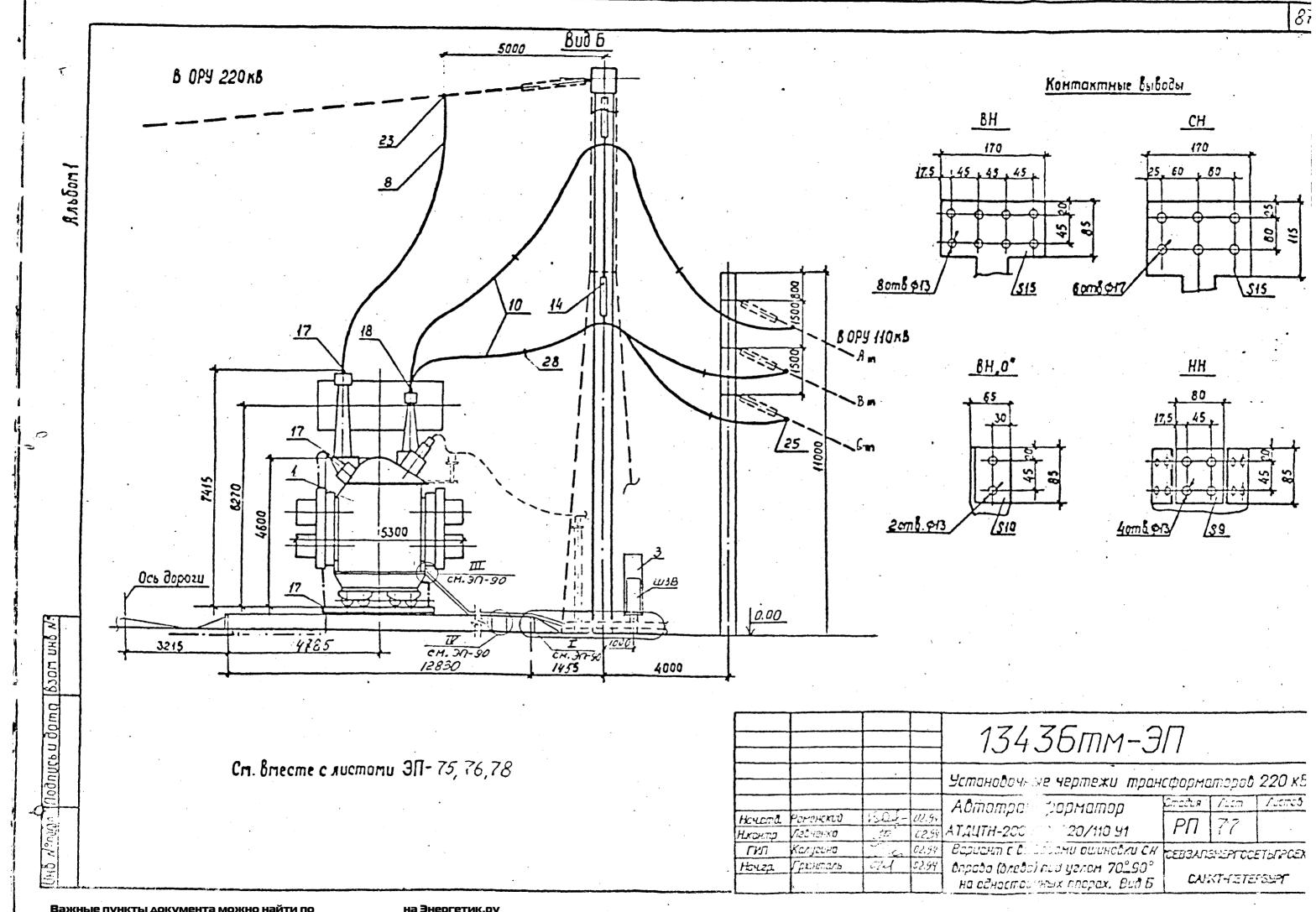
5. Масла, подлежащего доливке

(забодам не постабляется) – 8000

				13436тм-Э	$\eta$	•	•			
				Установочные чертежи трансформаторов 220 кB						
				AAmamagushaayamaa	Ст.свия	Tucm	Λυςποδ			
	Роменский	१५०१-	02.94	Автотрансформатор -ТДЦТН-200000/220/110 У1	РΠ	74				
Н.контр.	Левченка	1011	02.94	~1 <u>ДЦ1П-200000/220/110 31</u>	1 1 1		<u>L</u>			
ГИП	Калугина	70c	02.94	Спецификация	CER34D	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕ <u>Қ</u>				
Начгр.	Грюнталь	oly	02.94	к листам ЭП- 71,72,73	Севзапэпен исетыпгое, Сенкт-Петербург.					







## Спецификация оборудавания и татериалов

	Специри	KULUA DODDU 	оорания и материалов			
Марка, поэ.	Обозна	Чение	Наименование	Кол.	Мисса ев.кг	Приме- чание
1			Автотрансформатор			
		·	трехфазный трехабма-			
			точный АТДЦТН-200000/	}	см.таа	
		· <del> </del>	220/110	1	лицу	
			ΓΟCT 17544-85	. <u> </u>		
3	13436тм	<i>3П-106</i>	Шкаф автоматического			
			управления системой			•
			охлаждения ШАОТ-ДЦ-4	2	327	•
						,
4	13436тм	KC-51	Опора под шкаф 0-3	1		
. 8			Провод сталеалюми-			
	·		ниевый ГОСТ839-80			
			AC-400/51	45	1,49	м для ВН
10			AC-240/32	115	0,92	1 для CH

Марка, поэ.	Обозначение	Наименование	Кал.	Macca ed.kz	Примен чанья
,					
12		Полоса заземления			
		30X4	15	0.94	М
13	13436тм ЭП-100	Узел поддерживающей		·	
		гирлянды. ТИП 11	1		
	,	Зажим аппоратный			
		прессуемый			
17	TY 34 13 11438-89	A4A-400-2	5	0,83	
18		2A6A-300-4	3	3,88	
23	TY 34 13 10703-91	Зажим ответвительный		-	
		прессуемый			
		0A-400-1	3	1,3	
25		0A-240-1	6	0,43.	5
28	TY 34 1311050-90	Распорка дистанционная		·	
		P-4-120	6	0,55	

Масса трансформатора (в кг)

1. Полная

- 215000

2 Транспортная

- 182000

3. Колокол

- 10470

4. Масла (всего)

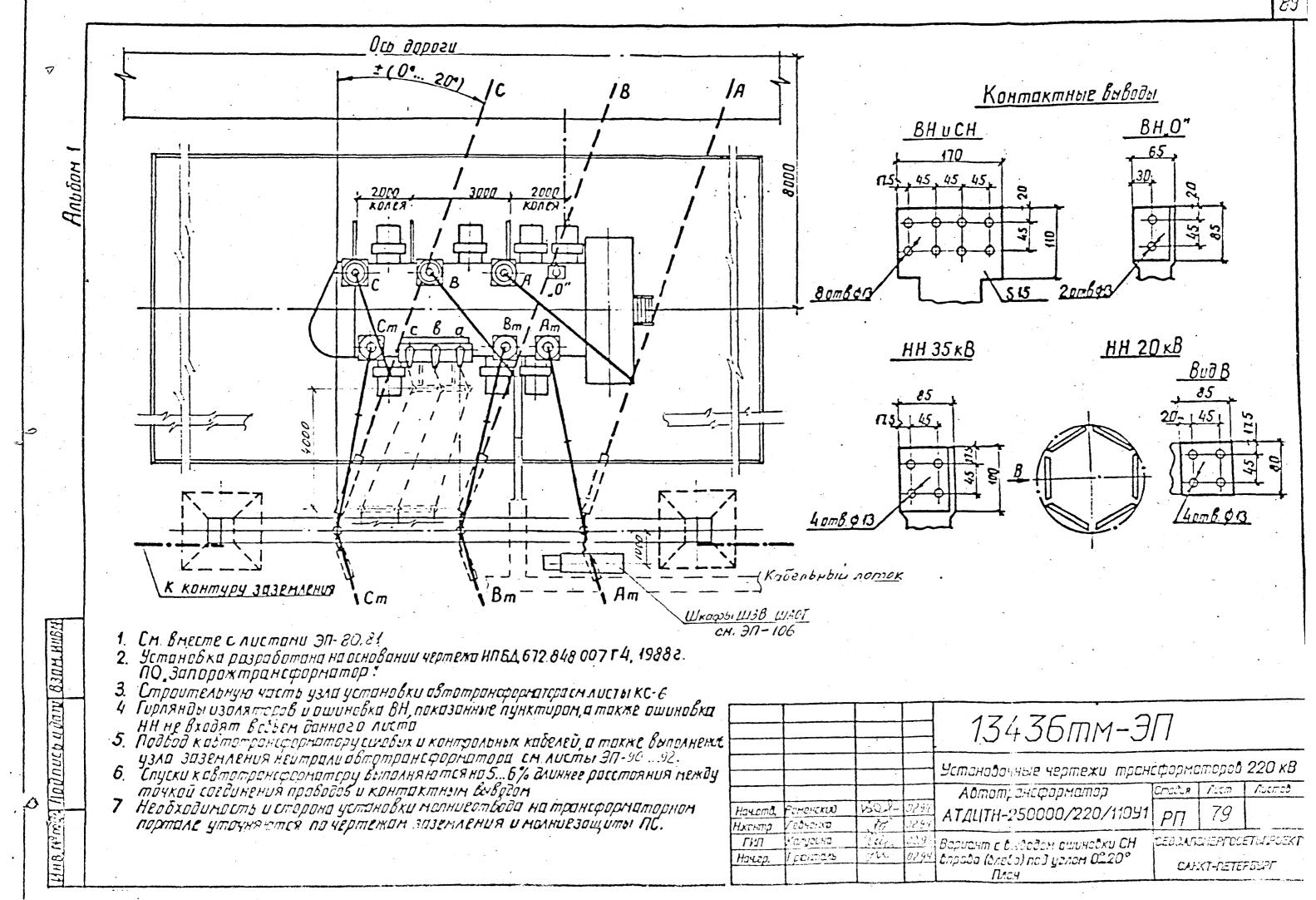
- 59000

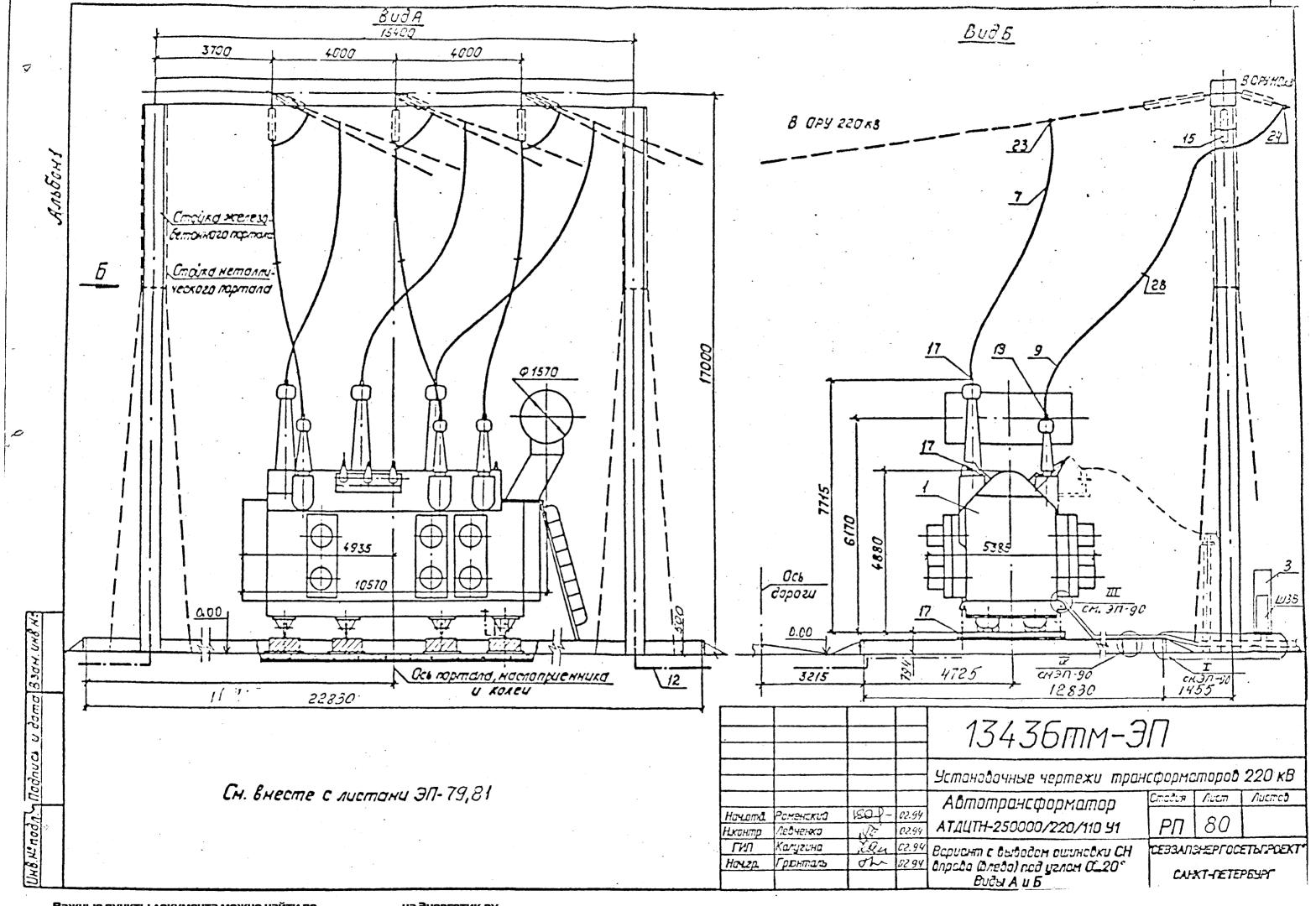
5. Масла, подлежащего доливке

(заводом не поставляется) - 8000

				13436тм-ЭП					
				Установочные чертежи трансформаторов 220 кB					
					Стадия	Λυεπ	/ιυεπεδ		
Нач.отд. Н.контр.	Роменский Ледченко	Bol-	02.94 02.94	Автотрансформотор АТДЦТН-200000/220/110 У1	РΠ	<i>78</i> ,			
ГИЛ Нач.гр.	Калугина Гранталь	The sty	02.94 02.94	Спаннания	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕ! Сонкт-Петербург				

Фленет А.З





		Спецификс	ация оборую	дования и материалов			
	Марка, поз.	Обозначи	ение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Приме- чание
	1			Автотрансформатор			-
יוטטפוזר			<del></del>	трехфазный трехобмо-			
5				точный АТДЦТН-250000/		смлад	
				220/110	1	лицу	
				ΓΟCT 17544-85			
	3	13436тм	ЭП- 106	Шкаф автоматического			
			·	управления системой			·
				охлаждения ШАОТ-ДЦ-7	2	315	·
			*				
	4	13436тм	KC- 51	Опора под шкаф 0-3	1		
	7			Пробод сталеалюми-			
				ниевый ГОСТ839-80	· •		

AC-500/64

AC-300/39

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	вдж <i></i> г Масса	Приме- чание
12	,	Полоса заземления			
	·	30X4	15	0.94	М
15	13436тм ЭП-107,108	110ко Гирлянда изолято-			,
	·	ров поддерживающая			
		одноцепная ПС70Е			
_	•	(ПСД70Е')	3		
·		Зажим аппаратный			
		прессуемый			
17	TY 34 13 11438-89	A4A-400-2	5	0,83	
19		A2A-300-2	5	0,60	
23	TY 34 13 10703-91	Зажим ответвительный			
		прессуемый			
		0A-400-1	3	1,3	
24		0A-300-1	5	1,0	
28	TY 34 1311050-90	Распорка дистанционная			
	·	P-4-120	3	0,55	

Масса трансформатора (б кг)

1. Полная

- 233000

40 1,85 м для ВН

115 0,385 м дляСН

2 Транспортная

- 202000

3. Колокол

- 10630

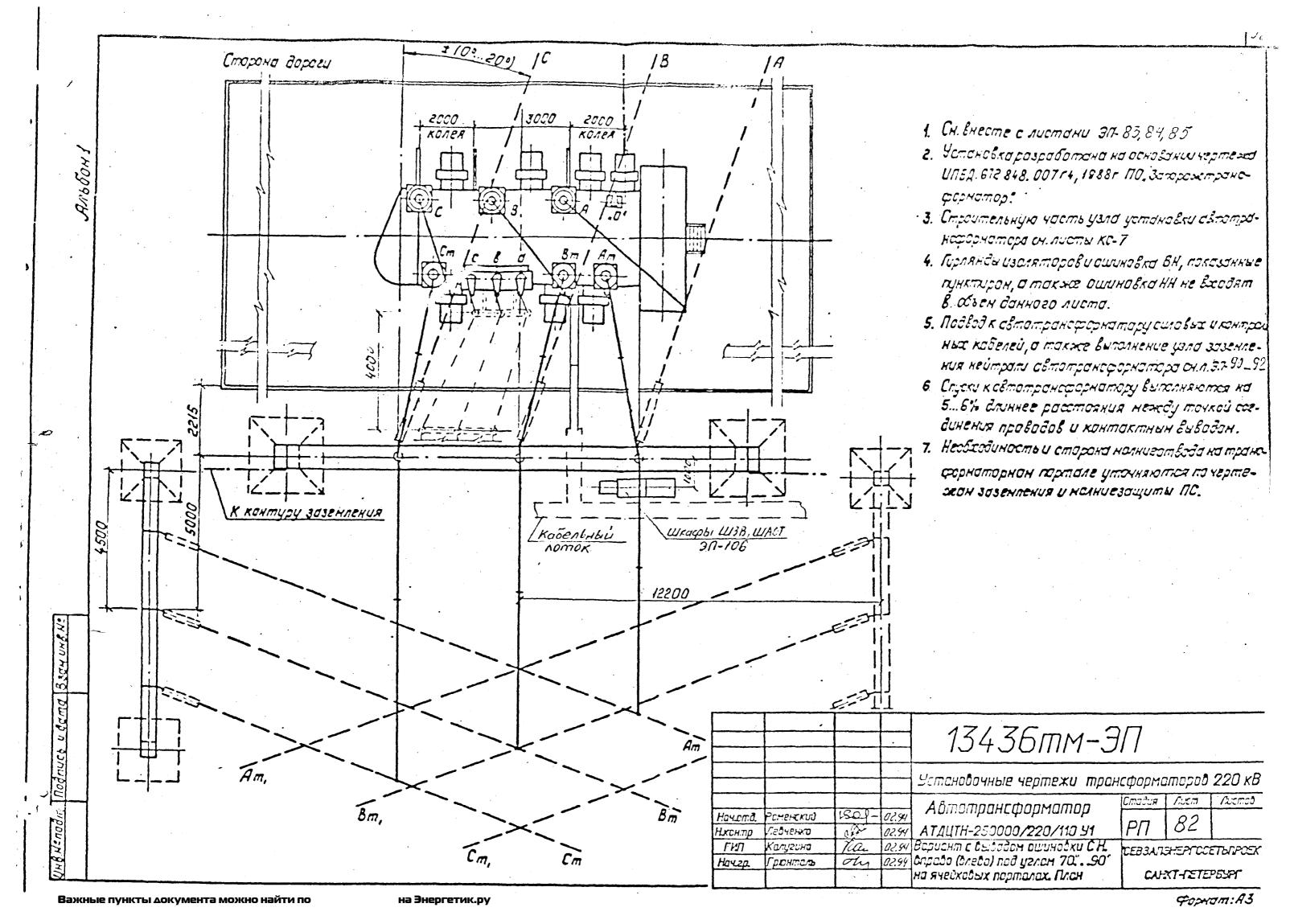
4. Масла ( всего )

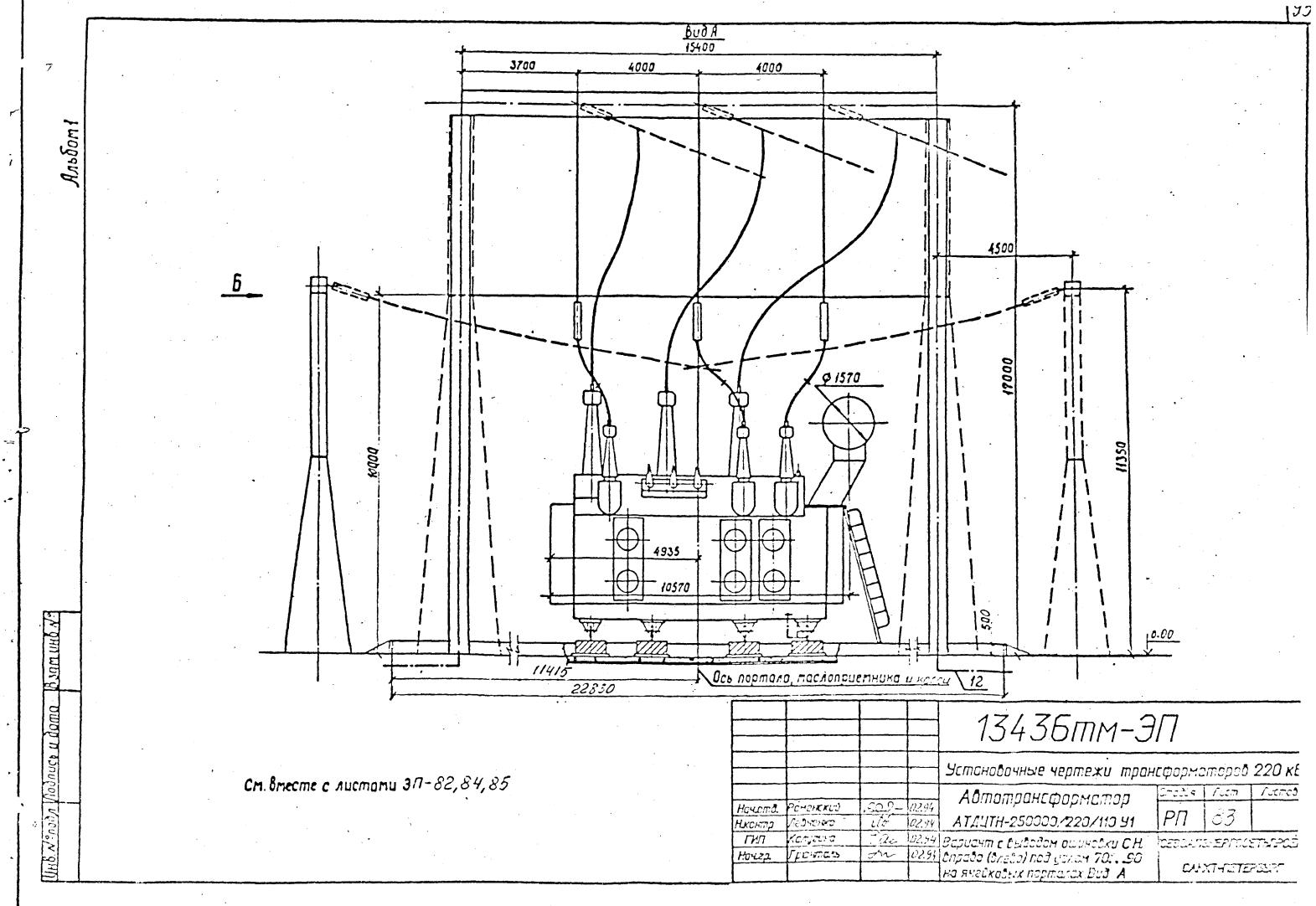
- 68500

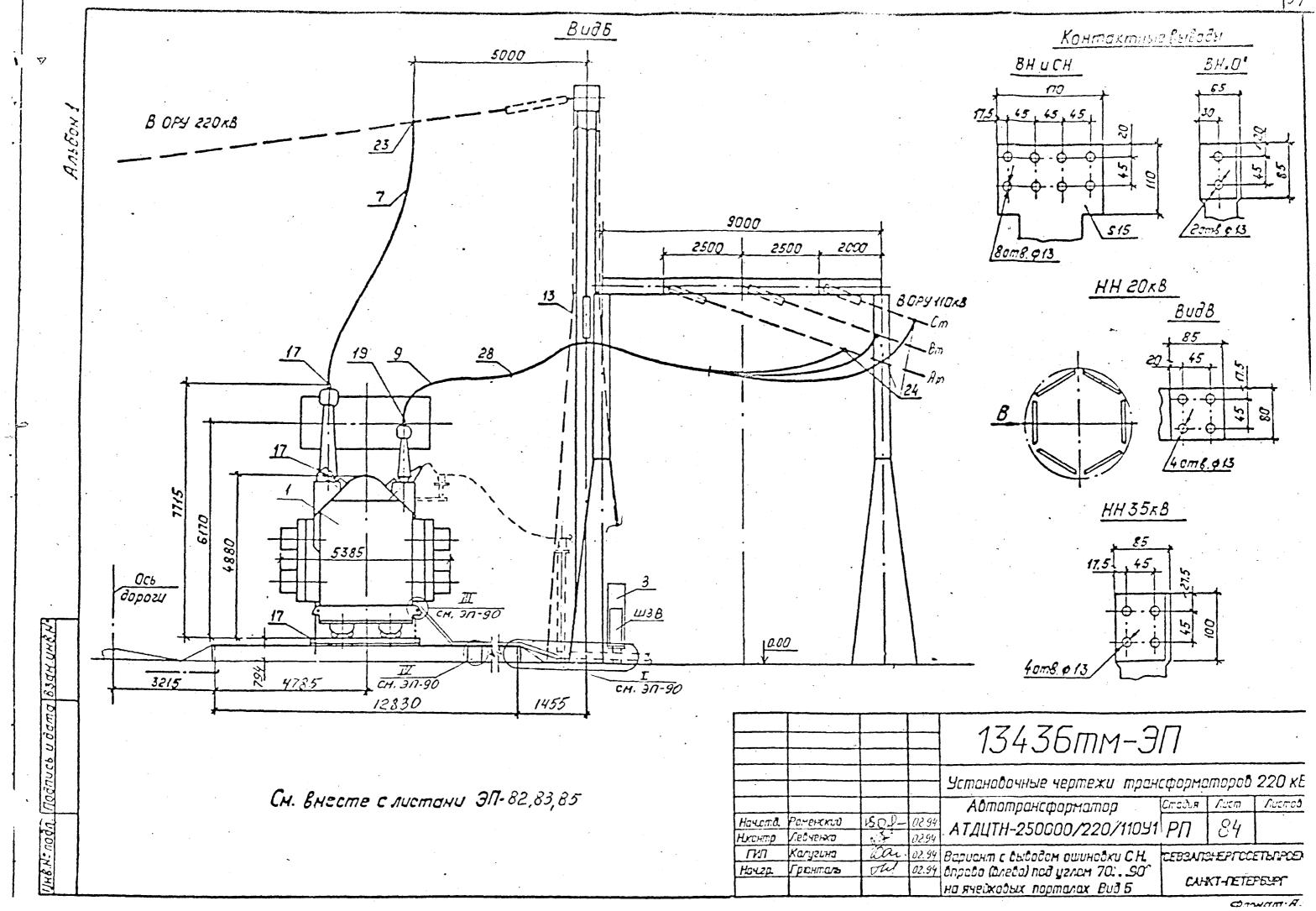
5. Масла, подлежащего доливке

(забодом не поставляется) - 7800

				13436тм-3	77		
				Установачные чертежи транс	форма. Стедия	тара <b>в</b> Лист	220 κΒ
Нач.стд. Н.кснтр.	Роменский Ледченка	130-1-	02.94	Автотрансформатор АТДЦТН-250000/220/110 У1	<del>                                     </del>	81	YIUCII.CO
ГИП Нач.гр.	Калугина Грюнлаль	ia.	02.94	Cast imilkallia	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРО Сснкт-Петгрбург		







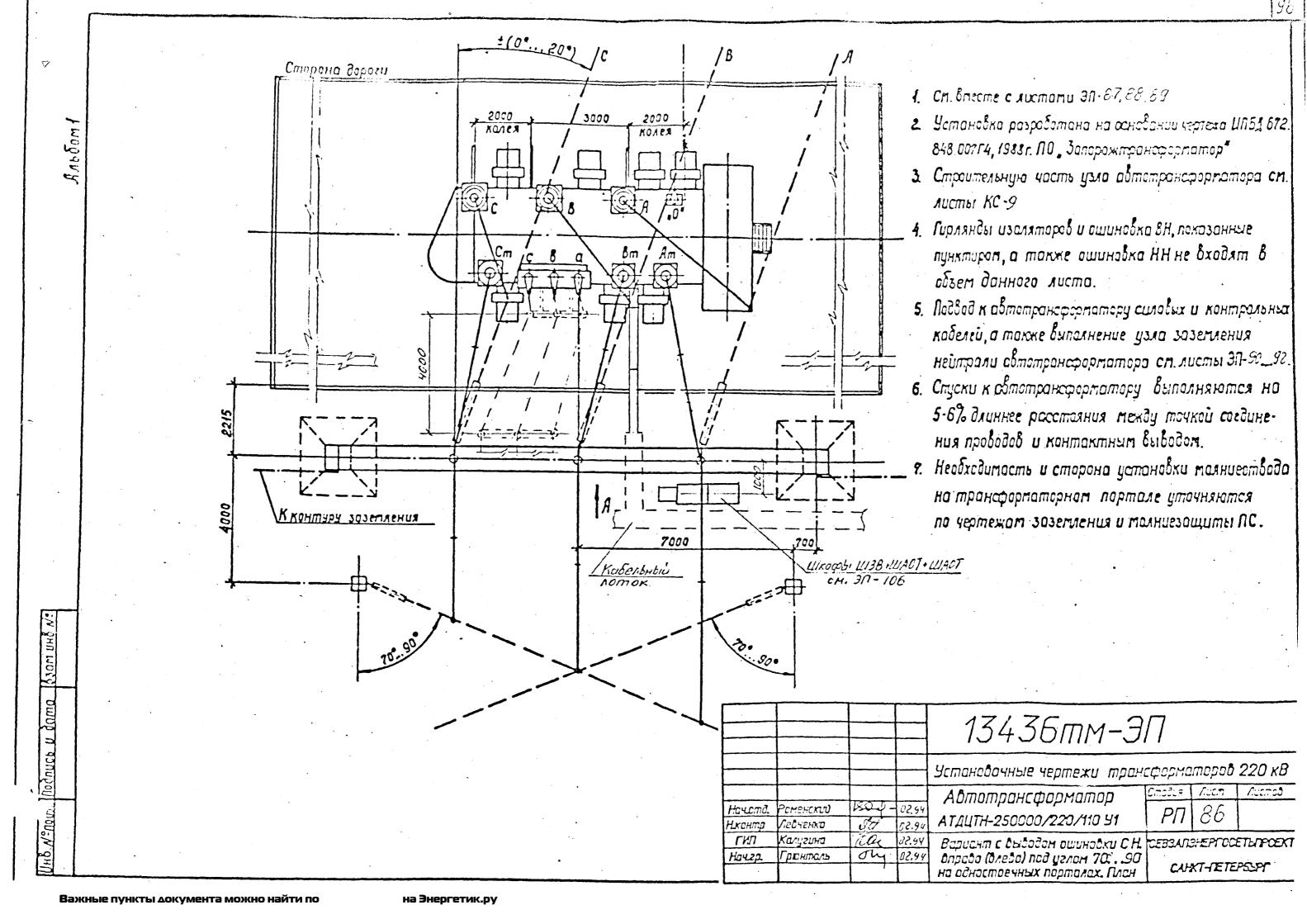
·	Специфи	кация обору	добания и материалов	<del></del>		,
Марка, поз.	Обазна	чение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Приме- чание
1			Автотрансформатор			
			трехфазный трехобмо-			·
			точный АТДЦТН-250000/	}	באשםם	
			220/110	1	лицу	
	T		ΓΟCT 17544-85			
3	13436тм	ЭП-99	Шкаф автоматического			
			управления системой			
		·	охлаждения ШАОТ-ДЦ-7	2	315	
4	13436тм	KC-51	Опора под шкаф 0-3	1		<u> </u>
				<u> </u>		
7			Провод сталеалюми-			
	·		ниевый ГОСТ839-80			
			AC-500/64	40	1,85	м для ВН
9			AC-300/39	115	1	м для СН

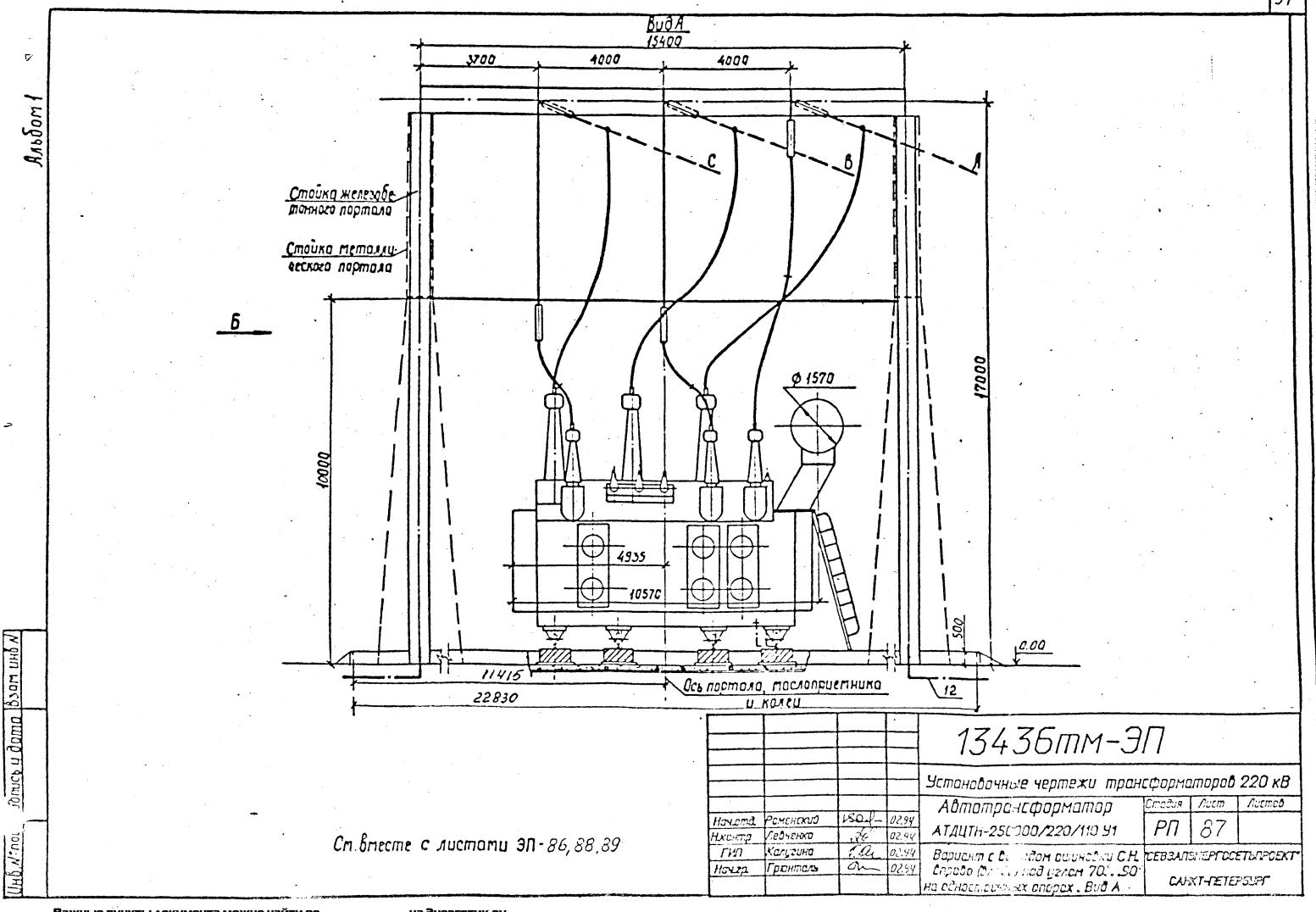
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Приме- чание
12		Полоса заземления			
		30X4	15	0.94	М
13	13435тм ЭП-99	Узел поддерживающих			
		гирлянд. Тип I	1		
	•	Зажим аппоратный			
		прессуемый			·
17	TY 34 13 11438-89	A4A-4Ò0-2	5	0,83	
19		A2A-300-2	6	0,60	
23	TY 34 13 10703-91	Зажим ответвительный			
-		прессуемый			
-		0A-400-1	3	1,3	
24		0A-300-1	6	1,0	
28	TY 34 1311050-90	Распорка дистанционная			
•		P-4-120	5	0,55	

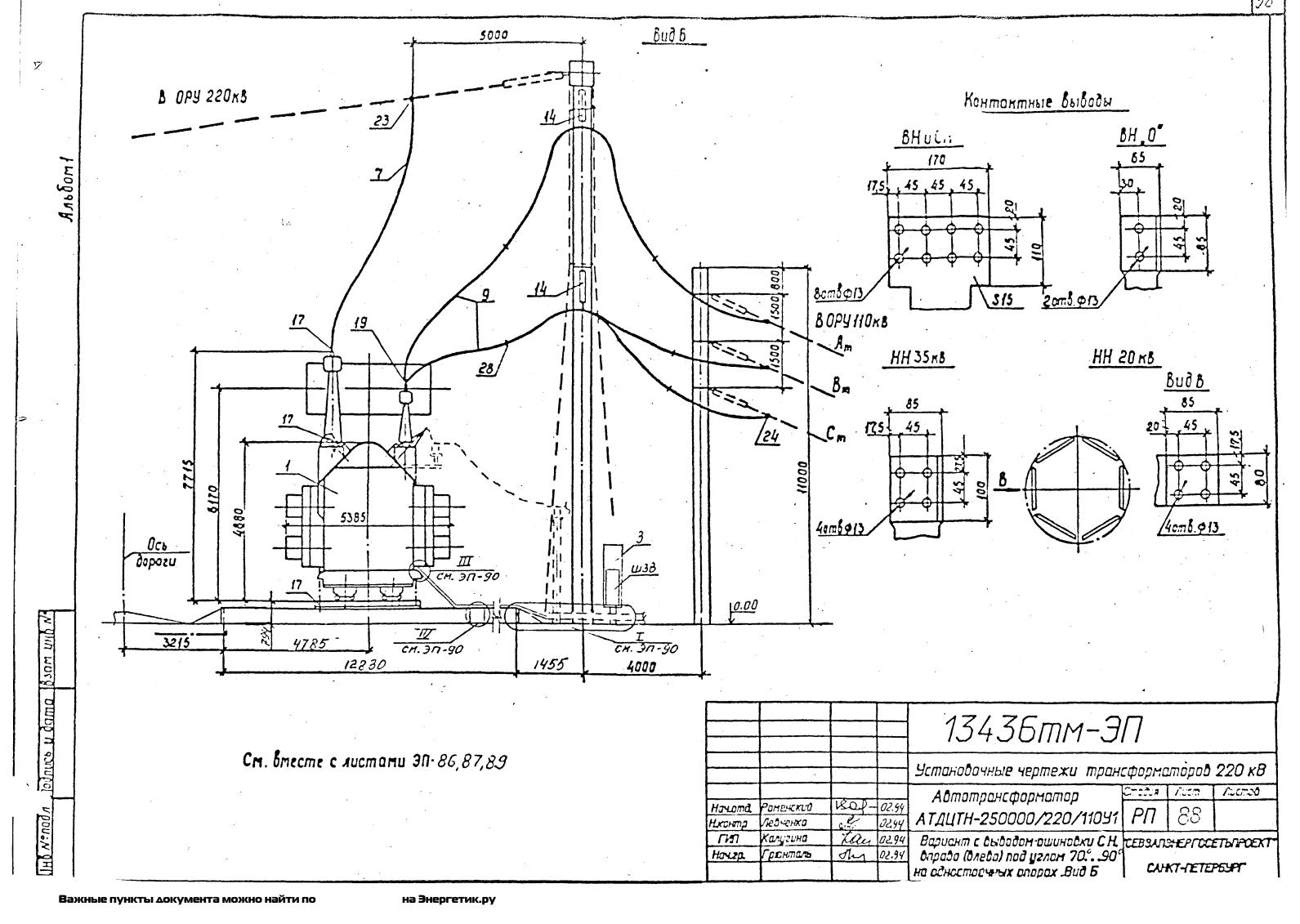
масса трансформатора	(
1. Полная	- 233000
2 Транспортная	- 202000
3. Колокол	- 10630
4. Масла ( всего )	- 68500
5. Масла, подлежащего доли	ıbke

(забодом не постабляется) - 7800

				the state of the s			
				13436mm-3	7		
				Установочные чертежи транс	форма	mopo <b>ô</b> .	220 <i>кВ</i>
				48	Cmadus	Zusm	Λυεποδ
Неч.стд.	Роменский	150.P-	02.94	Автотрансформатор		O.C	
Н.кентр.	Левченко	170	02.94	АТДЦТН-250000/220/110 У1	F11	85	
ГИП	Калугина	Tay	02,94	Coounting	2500.5	2/152500	ETI POÒEKT
Нач.гр.	Грюнталь	014	02.94	Спецификация к Листам ЭП- 82,83,84		ETbNPÖEKT epőyp <b>z</b>	







		Специфи	кация оборус	дования и материалов			
	Марка, поэ.	Обозна	чение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Приме- чание
2.15	1			Автотрансформатор			
יוטטפוור				трехфазный трехобмо-			
7				точный АТДЦТН-250000/		ממתאמ	
				220/110	1	лицу	
				ΓΟCT 17544-85			
	3	13436пт	ЭП- 10 <i>6</i>	Шкаф автоматического			
				управления системой	·		
				охлаждения ШАОТ-ДЦ-7	2	315	
	4	13436тм	KC-51	Опора под шкаф 0-3	1		
		, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,					
			<del></del>		<u> </u>		
	7		·	Провод сталеалюми-			
			····	ниеชิый ГОСТ839 <del>-8</del> 0			
				AC-500/64	40	1,85	м для ВН

AC-300/39

Марка, поэ.	• Обозначение	Наименование		ы масса Масса	Приме- чание
	,				
12		Полоса заземления			
		30X4	15	0.94	м
13	13436mm ЭП- 100	Узел поддерживающих			
		гирлянд. Тип II	1		
	· .				
		Зажим аппоратный			
		прессуемый			
17	TY 34 13 11438-89	A4A-400-2	5	0,83	
19		A2A-300-2	6	0,60	•
23	TY 34 13 10703-91	Зажим ответвительный			
	·	прессуемый			
	·	0A-400-1	3	1,3	
24		0A-300-1	6	1,0	
28	TY 34 1311050-90	Распорка дистонционная			
-		P-4-120	6	0,55	

Масса трансформотора (в кг)

1. Полная

*- 233000* 

115 0,385 м для CH

2 Транспартная

- 202000

3. Колокол

- 10630

4. Масла (всего)

- 68500

5. Масла, падлежащего доливке

(заводом не поставляется) — 7800

				13436тм-ЭП					
				Установочные чертежи транс	форна	торо <b>в</b> .	220 kB		
	•			Автотрансцоорматор	Стадия	Λυτπ	Λυ <b>ς</b> πο <b>δ</b>		
Нач.стд. Н.контр.	Роменский Ледченко	100	02.94	АТДЦТН-250000/220/110 У1	РΠ	89			
ГИП Нач.гр.	Келугина Гранталь	our	02.94 02. <b>94</b>	Спецификация к листам ЭП- 86,87,88	CEB3AIT.	ЭНЕРГОС ИКМ-Пем	ETЬЙРОБК <b>Т′</b> ербург		

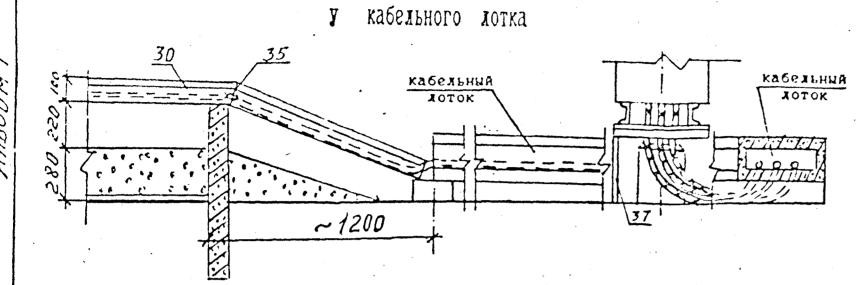
Форнал АЗ

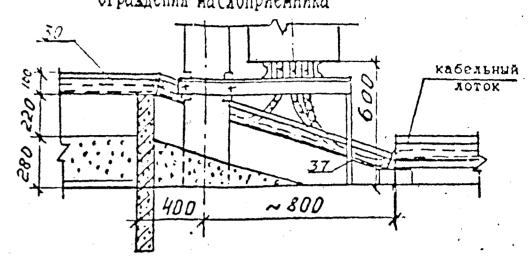
Подвод кабелей к автотрансформатору

шкафов, установленных

и трансформатору

Из пкафа, установленного у бортового ограждения наслоприемника





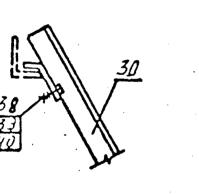
III

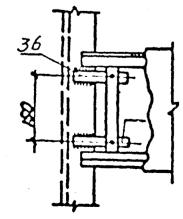
7

ВзамливМ

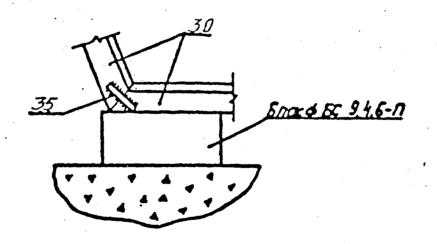
Падпись и дата

Крепление стального короба к баку трансформатора

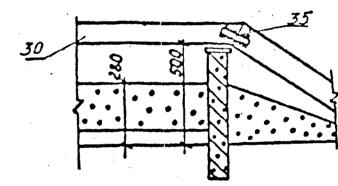




1 V Опирание стального короба на бетонный блок

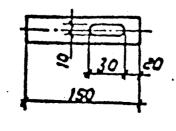


Опирание стального короба на бортовое ограждение маслоприемника

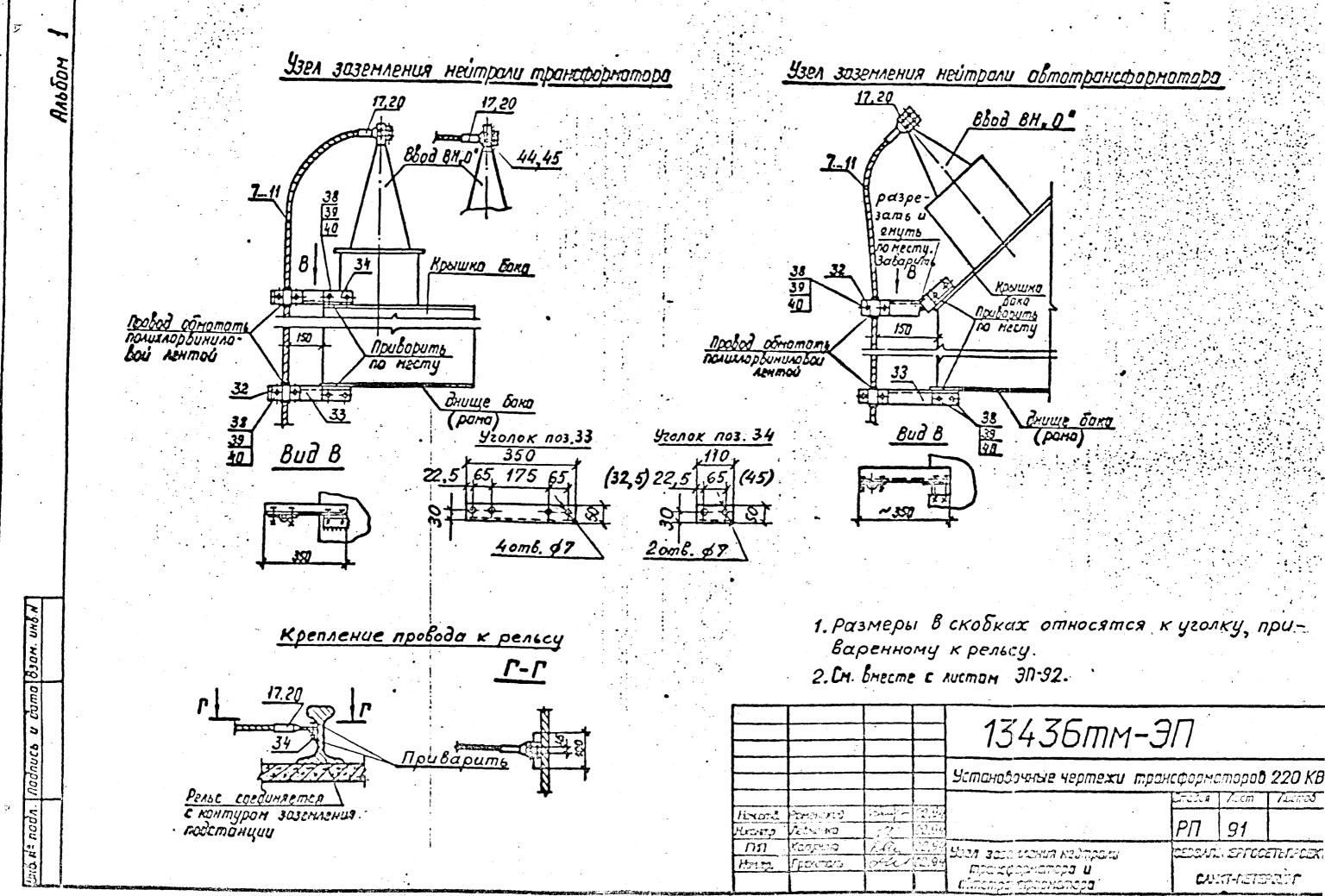


См. вместе с листом ЭП-92

Планка ( поз.36 )



				13436тм-Э	2/7		
·				Установочные чертежи тран	сформи	mopoð	220 KB
<del></del>		1			Стадия	T.ucm	Sutmo <b>o</b>
Начыла	Роменский	1202-	12,94		00	0.0	
Ниснтр	<i>אוציים פוע</i>	do	02.94	ของ น หลักการล้วยหม่วง หลังอีกระบั	PII	90	
ראח	Колугина	Tan	32 94		CEBSAT	3-EPFOC	ETHIPCEKT
Ночгр	Грюнталь	our	0294	<i>Узлы</i>		KT-TETE	



Парка, поз.	Обозначение	Наитенование	Kai	eg ks Liocco	Прите- чание
711		Провод сталгаяютиниюви			
		roct 839-80			
		AC -			
·		Зажим оппаратный	-		
:		прессуетый			
17,20		R4A-	2		
<del></del>					
30	TY34-43-10167-80	Короб электротехничес-			,
<del></del>		кий стальной			
		KN-0,1/0,2-2	3(4)	22,0	
31		Руков теталлический			
		РЗ -Ц-Х			
<del></del>					
32	TY 36-1448-82	Схоба двухлапчатая			
		K 143 42	2	0,04	
· .	<b></b>				
				İ	1

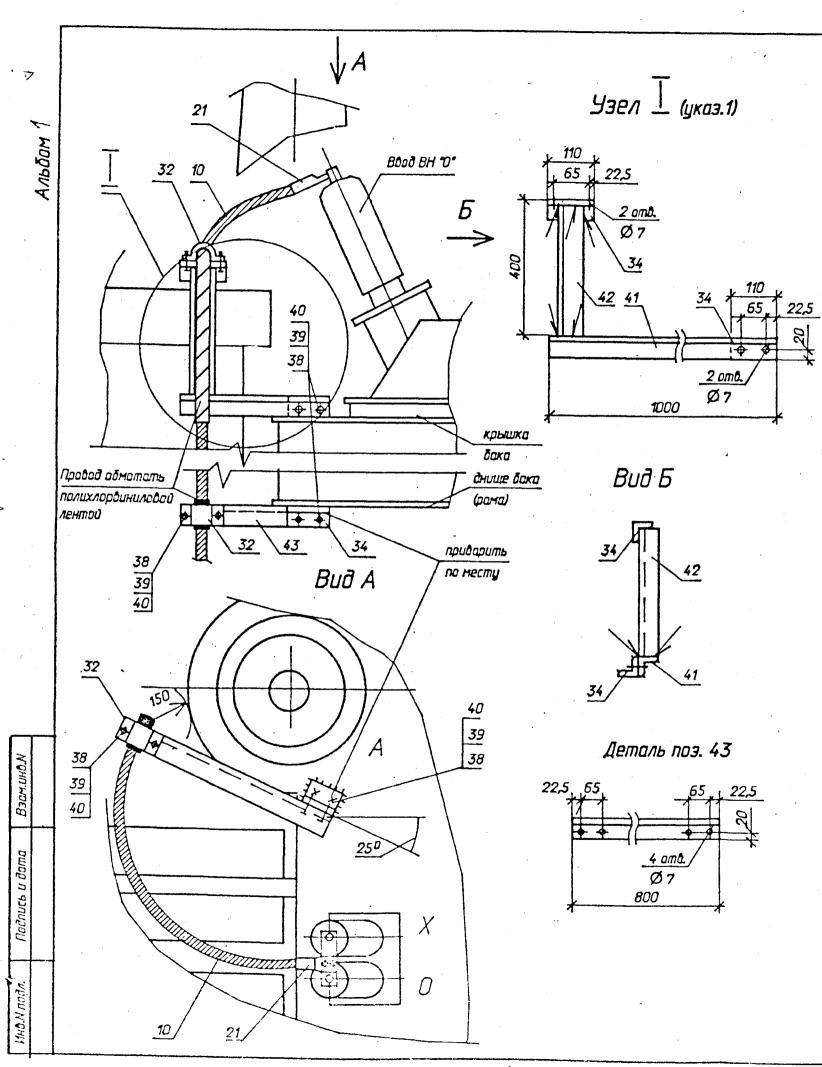
Влементы по поз. 7...11; 17, 20, 44, 45 учтены в спецификациях к устоновочным чертежам трансформаторов.

Tun	шкафов	-	Колич листсв
шзв и	ı WD		2
Ш3В и	LWAOT		3
шзв и	. Ha WAOT		5.

(01)		Кол.	ક્ષ્મુહ	40มกร ใปกพร-
	Уголок, €=350			
	Yzonok, €=350 _\$0.5 rect 8503.728 - Cm.3 rect 535.88	2	1.8	
			-	
	920 NOK: 8-110		-	
	Cm 3 foci 535-63	3.	0,4	
	Nacromillo caedillimaatura			
	2.120, 3014 roct 103 · 76*	8		
	11/10/100. 505 00			
	Плонка, 6-150			
	30 x 4 , FOCT 403 - 76 * Cm.3 (QCT 535 - 88	2		
	<u> </u>	<del> </del>	-	-
	Лист. тетоллическии 5Ø*4@*2 гост 13904-74_	-	-	
	Cm.3 1001 535 -88	-	1	см.табл
	form roct 7798-70*	<del> </del>		-
	M6 x 25	10		
	Гойка гост 5915-70°			
	M6	10		
		_		-
y 34 2710954 -85	<del></del>		-	-
	y 34 2710954 -85	Уголок, <b>१</b> -110  \$52\$ 1001 8309:72*  Ст \$ 1001 835-83  Пластина соединительная  2.120, 30x4 гост 103-76*  Ст \$ 1001 835-86  Планка, <b>१</b> -150  30x4, 1001 103-76*  ст \$ 1001 535-86  Лист теталлический  500x4(0x2) 1001 13904-74  Ст \$ 1001 535-88  Болт гост 7798-70*  М6 x 25  Гойка гост 5915-70*  М6	Уголок, С.110         50.5 Гост 8509:722         Ст. 3 Гост 535:65         Пластина соединительная         2.120, 30.4 гост 103.76.8         8         Планка, С.150         30.4, Гост 103.76.8         Ст. 3 Гост 535.8         2         Лист теталлический         50.4 со.2 гост 13904.74         Ст. 3 Гост 535.8         Балт гост 7798.70.8         Ма гост 5915.70.8         Ма гост 5915.70.8	Уголок, С.110         \$5.\$ Гост 8309:72*         Ст. 3 Гост 535:63         Плостина соединительная         2.120, 30.4 гост 103-76*         2.120, 70.1 гост 535-86         В         Плонка, С.150         30.4 гост 535-86         В         Лист теталлический         500-4(0.2 гост 13904-74 ст.3 гост 535-88         Ст.3 гост 535-88         Волт гост 7798-70*         М6х25       10         Гойка гост 5915-70*         М6       10         Шайба в Гост 11371-78       20         У 34 2710954-85       Зажим аппаратный иныревей         АШМ-20-1       1 1,68

			-				
		-		13436тм-3	7	•	
			-	Установочные чертежи тра	тформо	מֿסקפתנ	220 KB
		1			Cractia	វារិបា	Λυτποδ
Ночета Нжанта	Pomestkuú Viednesku	180D-	02.94 02.94	•	РΠ	92	
LNJ	Kanyeuna	Tian	12.94		CEBSAT	SHEPF OC	ETWPOEKT
Horiza	Гренпаль	oul	02.54	Спецификация к листам 90,91	1	KT-FTE	

Acidnuce is domo Brom und Ar

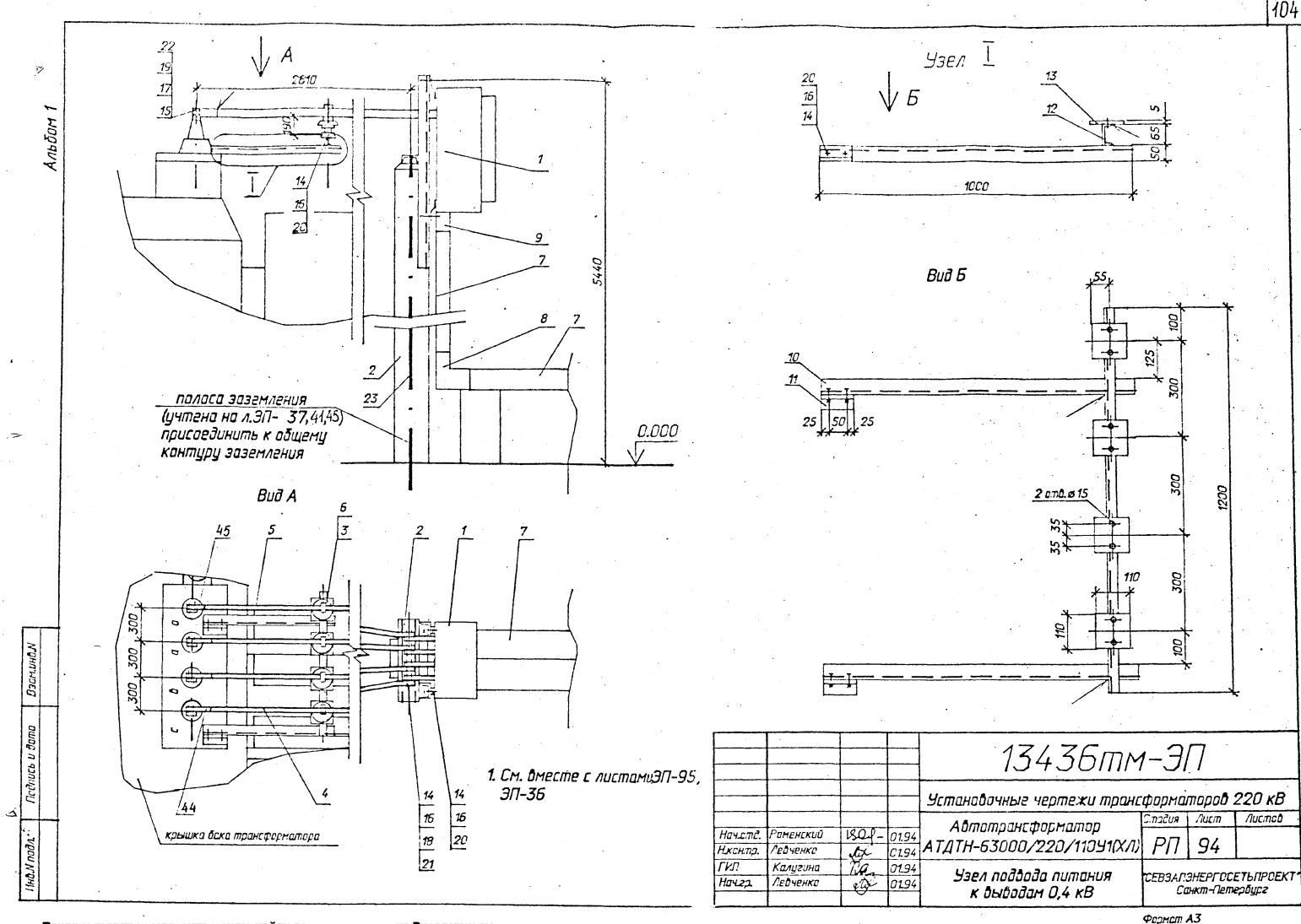


Спецификация оборудования и материалов	Спецификация	оборудования	u	материалов
----------------------------------------	--------------	--------------	---	------------

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Приме- чание
10		Провод сталеалюминие-			учтены
		оый марки AC-240/32			в специ
	,	ГОСТ 839-80× м	5	0,92	фикаци
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	TY 34 13 11438-89	Зажим аппаратный			> ях на
		прессуемый			л. ЭП-
20		A4A-240-8	1	0,514	37,41,
21		A2A-240-8	1	0,415	45
32	TY 35-1448-82	Cκοδα Κ 143 Y2	2	0,045	
34		Уголок 50x50x5, L=110	·		
		ΓΟCT 8509-86	4	0,415	указ.2
38		Балт М6х25			
		ΓΟCT 7798-70×	8		
39	•	Гайка М6 ГОСТ5915-70×	8		
40		Шайбй 6 ГОСТ11371-78×	15		
		Уголок 50x50x5			
		ΓΟCT 8509-85			
41		L=1000	1	3.77	
42		L=400	1	1,5	
43		L=800	1	3,0	

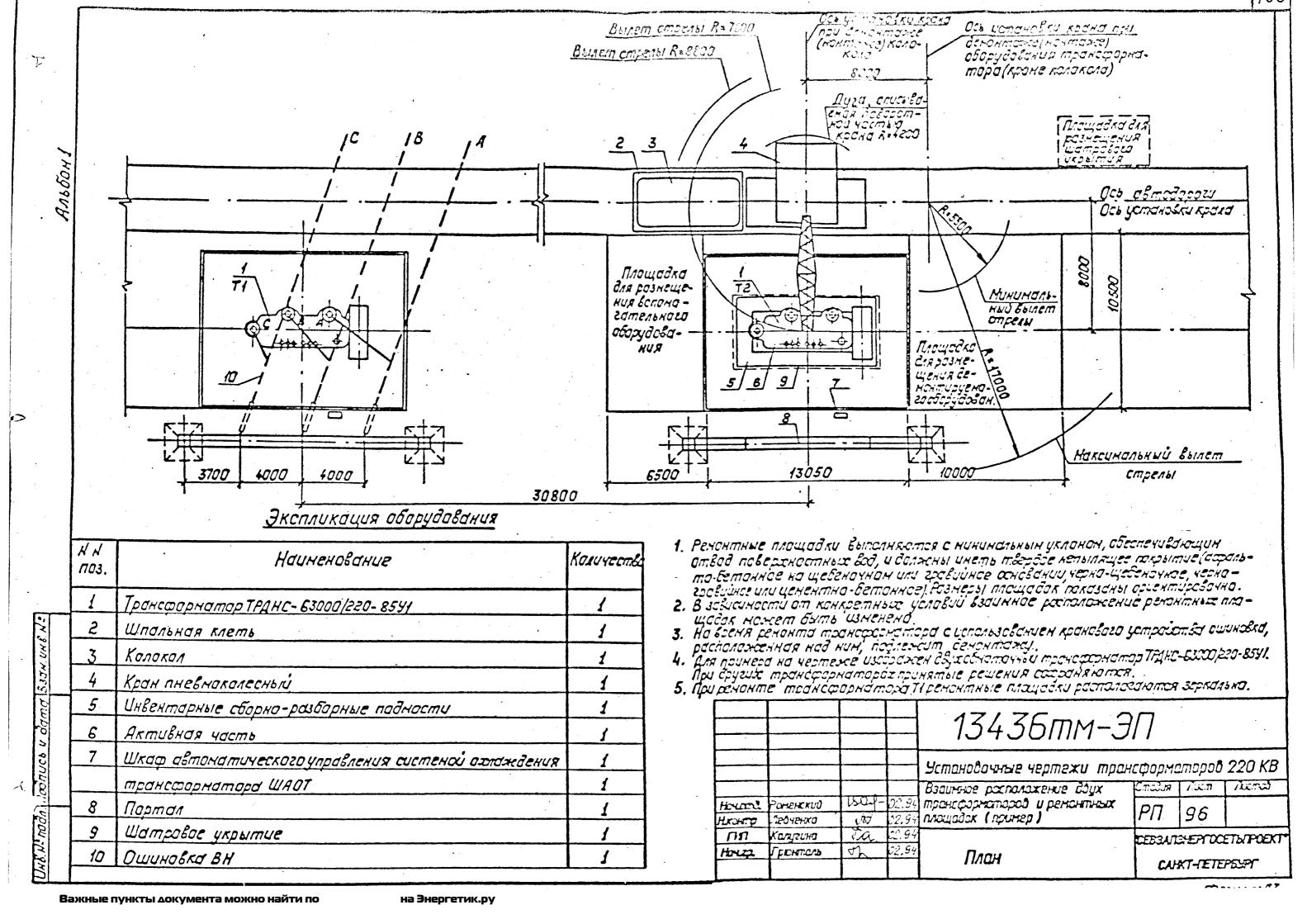
- 1. В узле $\underline{I}$ провод поз. 10 и скобы поз. 32 условно не показаны
- 2. Крепление провода поэ.10 к рельсу с помощью аппаратного зажима поэ. 20 и уголка поэ. 34 см. лист ЭП-90.

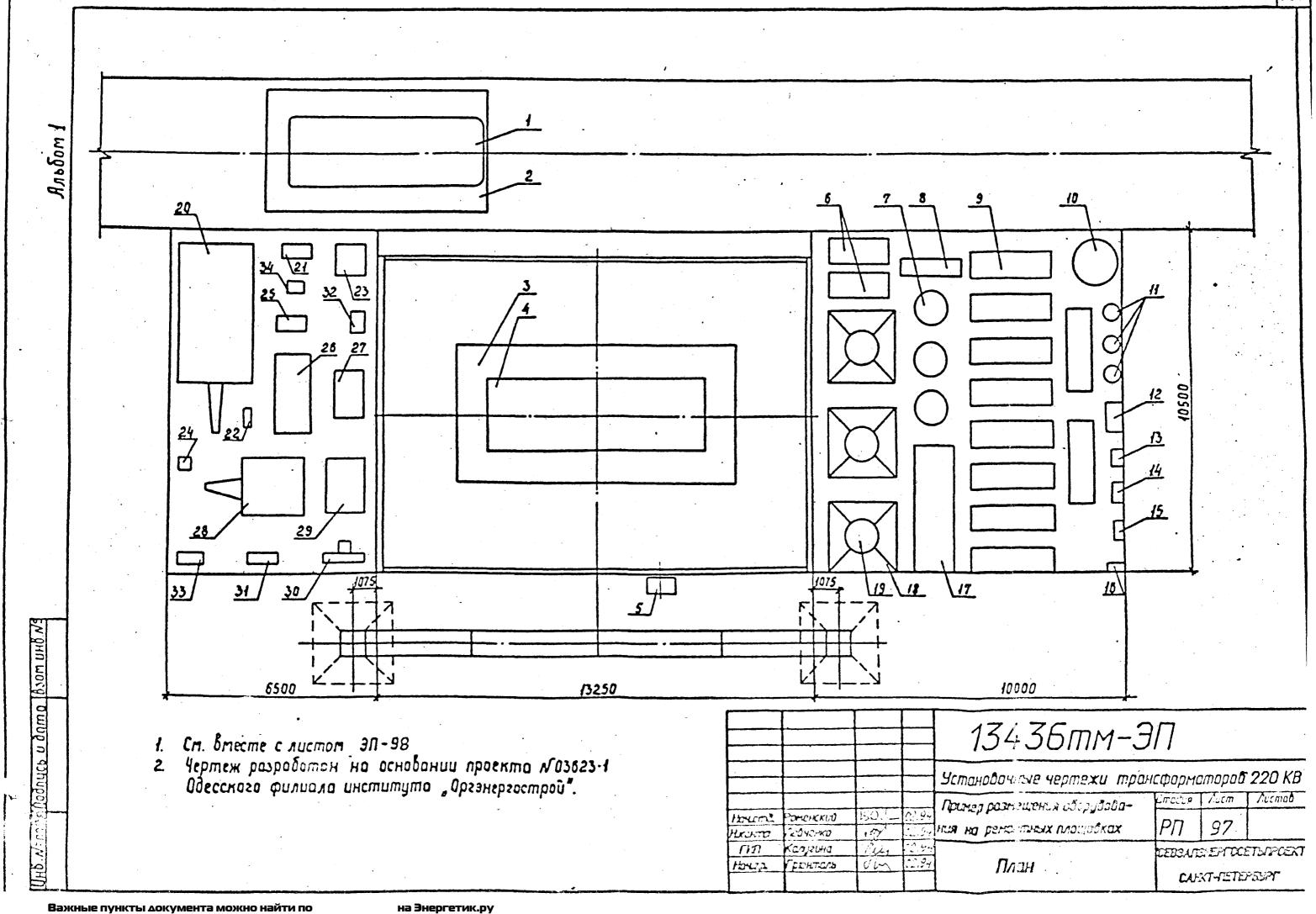
				13436тм-ЭП						
				Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ						
				Автот ансформитор	Стадия	Λυεπ	Λυς ποδ			
Нач.отд.	Роменский	150~Y-	01.94 01.94	АТДТН-63000/220/11091(X/I ,		07				
Нжантр.	/евченко	dist	01.94		PH	93				
ГИП	Калугина	Tan	01.94							
Начгр	Лейченко	\display (1)	01.94		UEBЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ* Санкт-Пгтербург					



Марк <b>а</b> по <b>з,</b>	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.хг	Приме- чание
1	13436тм ал.1 л.ЭП-102	Шкаф с шинной сборкой	•		
		0,4 kB	1	50	-
2	13436птм ал.2 л.КС-50	Опора 0-5	1.		
3		Изолятор апарна-шты-			
	·	peGaŭ muna OHW-10-6			
		FOCT 8608-79	4	4,8	
		Шина алюминиевая			
		FOCT 15176-89	·		
4		80x8	12	1,725	
5		40x4	3,5	0,43	
6	TY 34 43 99148-78	Шинодержатель типа		-	
		ШПРБ-1C	4	0,58	
	TY 34 43 10167-80	Короб электротехничес-			
		кий стальнай			
7		прямой КП-0,1/0,2-2 У1	6	22,0	•
8		угловой с горизонталь-			
		ным поворотом вверх			·
		под углом 90°			
		KYB-0,1/0,2-Y1	2	5,53	
9	TY 34 43 10167-80	Секция присоединитель-			
		ная типа СПр-0,1/0,2 У1	2	1,1	
10		Угалак 50x50x5, L=1000			
		ГОСТ 8509-86	2	3,77	

Марка, паз.	Обазн	ачен	u <b>e</b>		Наименование		Масса ед.кг	Приме- чоние
11					Угалак 50x50x5, L=100			
					ΓΟCT 8509-86	2	0,377	
12					Швеллер 6,5 L=1200			
					ГОСТ 8240-89	1	7,08	
13	·				Пластина 110х110х5			
		÷		-	FOCT 19903-74×	4	0,475	
	,				Болты ГОСТ 7798-70×			
14					M 12x40	24		
· 15	•				M 16x160	15		
					Гайки ГОСТ 5915-70×			
15					M 12	24		
17				<del></del>	M 16	15		
		-			Γαύκυ ΓΟCT 5916-70×			
18				· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	M 12	8		
19					M 15	16		
				·····	Шайбы ГОСТ 11371-78×	ļ ·		
20		4.			Шайба 12	32		<u> </u>
					Шайбы ГОСТ 6958-78 <b>×</b>			<u> </u>
21					Шайба 12	16		
22					Шайба 16	32		ļ
23	TY 14-4-12	231-{	93		Дюбель-гваздь ДГ 4,5х41	72		ļ
	TY 36-93	1-8	2		Переходные пластины			
44					AN-80×8 YX11	3	0,43	
45					AN-40×4 YX11	1	0.07	
					13436тм	-5	7	
				Уста	иновочные чертежи трансф	מקסל	amopo <b>l</b> i	220 kB
Начита. // Ниснтр. //			01.94 01.94	ATAI		ิฑฉถิมศ	/ /iucm	r.ucmcb
דעה.	Калугина Т		01.94 01.94			CEB3.4		ΟΕΤЬΠΡΟΕΚ περδ <u>υ</u> ρε



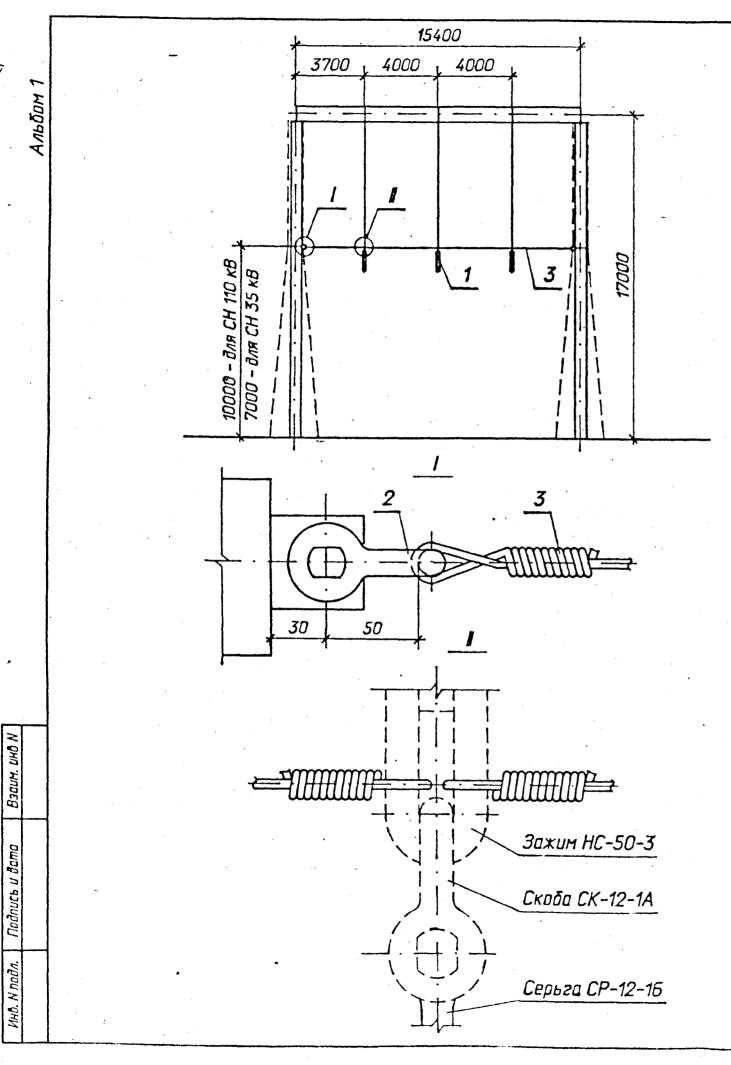


N)	Ησυκεκοδόκυε	Kon.	אטאפיסאטק
75 1	Колокол (съенная часть бака)	1	
5	Шпельная клеть	1	
3	Инвентарные сворно-разборные подности	1	
4	AKMUBHAR YACM b	1	
5	Шкаф автонатического управления сиотемой ожлождения	1	
6	Kosobka ç 880danu HH	2	
.7	Установка трансфорнатарав така вн	3	
8	Κοροδκα ε ββοζακυ κεύπροπυ	1	
9	Охладитель	10	
10	Енкость инвентарная для насла	1	
11	Установка трансфорнаторов тока НН	3	
15	• •	1	
13	фильтр	1	
14	Маслоподогреватель	1	
15	Маслонасос	1	•
16	Шкаф распределительный силовой	1	
17	Расширитель	1	
18	Cmyn อิกศ บุรmanogru อิธิอุอิอร์ BH	3	
19	BBQT BH	3	

U03 NN	Наиненование	Kon.	אייא באמא מלן
20	Цеолитовая установа	1	
21	Маслонасас	1	·
22	โนชิวอหฮตอ	1	
23	Выпрянительная установка	1	
24	Гидрадонкрат	1	
25	Контейнер с тепловой изоляцией для сухого льдо	1	,
26	Устоновка для подсушки изоляции	1	
27	Baruym - Hacac	1	
28	Konnpeccop	1	,
29	Υς πακοβκα ος γωκυ βουθγπο	1	
	Пожарный пост	1	
31	Инвентарная неталлоконструкция с треня балланани		·
	dar asoma.	1	
32	Τρακοφοριαπορ εξαραγιδιύ	1	
33	Chopra cunolar cepuu PTCW	1	
34	Течеискатель	1	

							<del></del>		
				13436тм-ЭП					
·		-		Устоновочные чертежи трансформаторов 220 KB					
<b></b>	-	1		Пример размещения оборудода-	Стедия	<i>f.</i> ucm	- Nucmad		
1,7		<del></del>	22.04	ния на ремонтных площодках	РΠ	98			
Ниснтр	Левченко Калугина	The state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the s	52 94		CER3ATI	3455000	ETWPOEXT		
ГИЛ Начгр.	Грюнталь	on	02.94		CAHKT-PETEP59PT				
			Ì	K SUCMAM 96,97	1	NITEIL	ruxi ;		

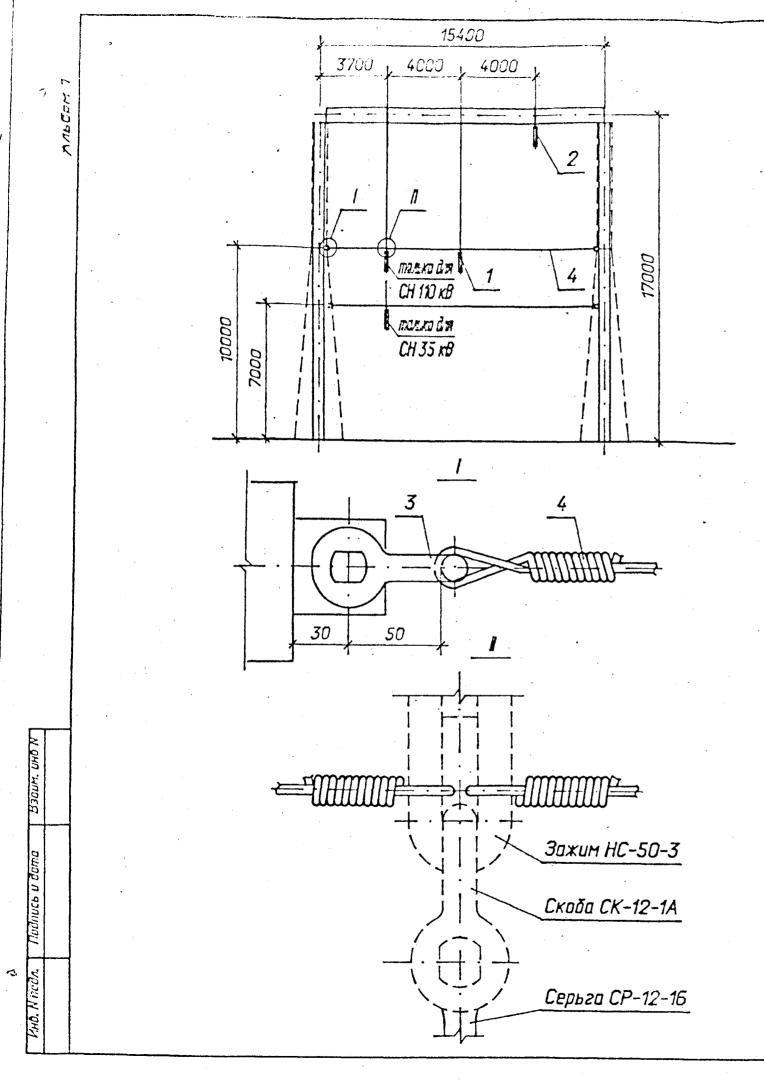
7



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Приме- чание
1		Гирлянда изоляторов			
	·	поддерживающая одно-			
t.		цепная с удлинительным			
		тросом			
	13436тм-ЭП-113, 114	35 kB	3		•
	<i>3П-109, 110</i>	110 kB	3		
					·
2		Cκοδα CK-7-1A	4	0,39	
3		Проволока стальная			
		5,0-1Ц-I ГОСТ 3282-74*	16	0,15	М

- 1. Чертеж разработан на основании каталога "Изоляторы и арматура для воздушных линий электропередачи", 1992 г.
- 2. Сцепная арматура, показаная на чертеже пунктиром, бходит в состав гирлянды (поз. 1).

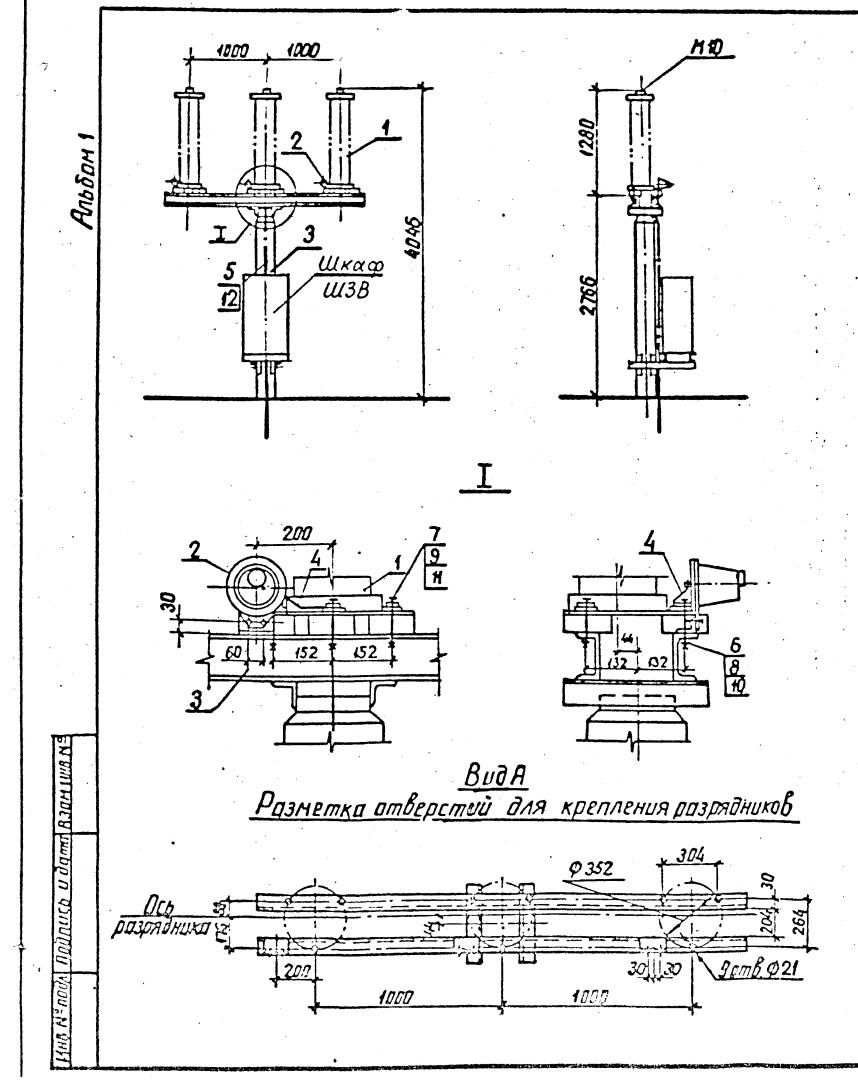
				Привязан	<del>``</del>		
ИнО. N						·	
				13436 тм	<u>-</u> Э	2//	
				Установочные чертежи транс	форма	торо <b>в</b>	220 кВ
Нач. отд.	Роменский	BO.P.	<i>32.3</i> 4		Стадия	Mucm	Листов
Н. контр.	Левченко		02.94	•	РП	99	,
ГИП	Калугина	Ta.	02.94	•	111	رر	[
Нач. гр. Инж. I кат.	Грюнталь Хейстагр	<del> </del>	02.94 02.94	Узел поддержибающих гирлянд. Tun L	1	ЭНЕРГОС НКТ-Пети	ETЫPOEKT Φδυμε



Марка, поз.	Обозначение	Наименавание	Кол.	Масса ед. кг	Приме- чание
1 .		Гирлянда изоляторов			
		поддерживающая одно-			
		цепноя с удлинительным	, !		
		тросом			, .
·	13436тм-ЭП-113, 114	35 kB	2		Va
-	ЭП-109, 110	110 KB	2		1/6
2		Гирлянда изоляторов			
		поддерживающая			
		адноцепная			
	13436тм-ЭП-111, 112	35 KB	1		W O
	ЭП-107, 108		1		11/4
3		Cκοδα CK-7-1A	4	0,39	no proping
4		Проволока стальная			
		5,0-1U-I FOCT 3282-74*	32	0,15	M

- 1. Чертеж разработан на основании каталога "Изоляторы и арматура для воздушных линий электропередачи", 1992 г.
- 2. Сцепная арматура, показаная на чертеже пунктиром, бходит в состав гирлянды ( паз. 1 ).

						<u> </u>		
,				Привязан			- · · · · · · - · · · · · · · · · ·	
			·					
		ļ				•		
Ино. N	<u>L </u>				-			
				47/76	<del></del>			
		-		13436	MM	- J	11	·
				Установочные чертеж	и трани	форма	торов	220 кВ
Нач. отд.	Рсменский	180-P-	02.94			Стадия	Λυεπ	Nucmaû
Н. контр.	Левченко	Tin	02.94		-	РП	100	
<i>เ</i> หา	Колугина	Tug	02.94			PII	טטו	
Нач. гр.	Грюнталь	Thy	02.94	Узел поддерживающ	YUY .	CEDS 10	ouencoc	ETL PROEVT
Инж. I кат.	Xeucmbep	CKE	02.94	гирлянд. Тип (L			эпсет ис нкт-Пет	ЕТЫРОЕКТ ербург

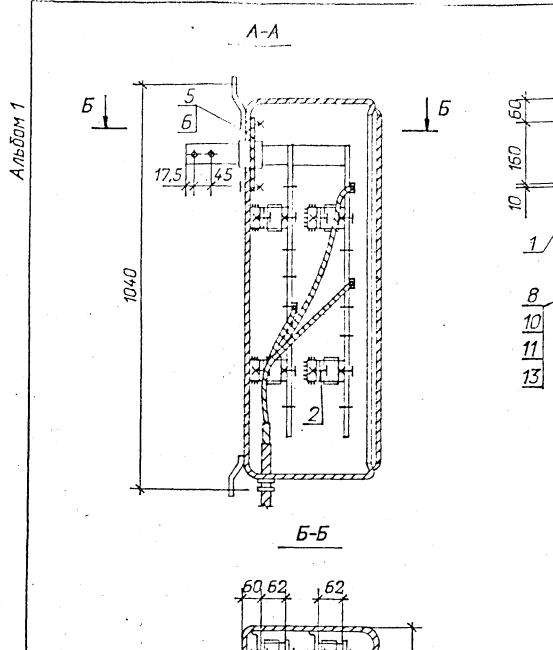


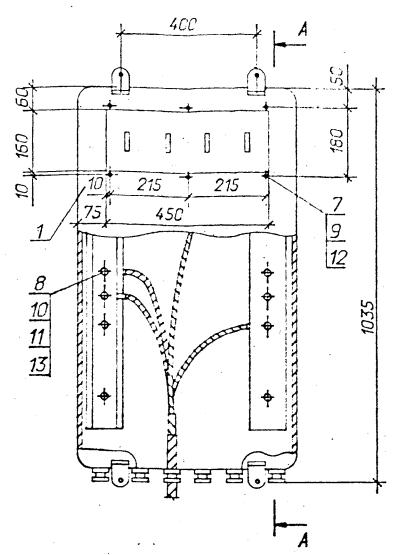
# Спецификация оборудования и натериалов

Марка 103.	Обозначение	Наименование	Kan	Macco ed, ke	אמאטצ קבאטצ
1		Разрядник вентильный			
		PBC-35	3	73.0	CH. YKO3.
2		Pesucmpamop cpa&amy-			
		Ваний РР-191	3	1,75	CH. YKOS I
3	13436TM-KC, 1.49	Dnopa 0-4	1		
4		Шина плаская			
		מאטאמש	·		
		30×4 [OCT 103-75* 2=0.54	3	0.3	யா.
5		Полоса заземления			
		30×4	3.3	294	см. м, чког2
		Болты гост 7798-70°			
6		M16×120	9		
7		M8×30	6		
		Γούκυ <b>ΓΟ</b> CT 5915-70*			
8		M16	9		
.9		М8	6		
		Шайбы ГОСТ 11371-78*			
10		Шайба 16	18		
- 11		Шай ба 8	12		
12	TY 14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ4.5×40	3		<u> </u>

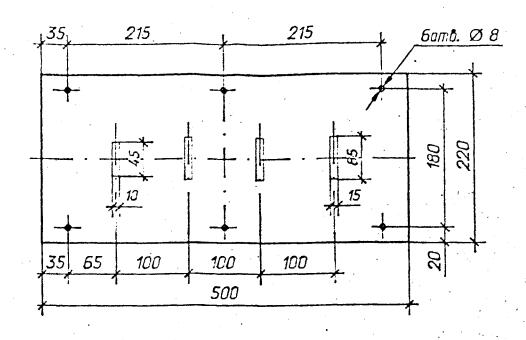
1. Установка разрабатана на основании инструкций по эксплуатации КЛО 412.106 (975г. (разрядник) и КЛО.412.317 (978г. (регистратор) великолукского завода высоковольтной аппаратуры.
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а к стойке пристолять стрелить днобогоми (поз.12) при помощи страительно-мантажного пистолять

				13436тм-Э	$\int_{0}^{\infty}$		
				Установочны <b>е че</b> ртежи тран	сформа	<b>ס</b> פקפתנ	220 KB
					Conside	75cm	Λυσποδ
Начетд	Роменский	150all-	02.94		РΠ	101	
Нжентр	Ледченка	1 32	02.54		1 1 1 1	101	
ראח	Калугина	ton	02.94	Ucmaushing parasitives DBC-35	TERRAD	SHERLOC	ETH SOSYT
Начгр.	Γρεκπατε	Ones	CZ, 94	Установка разрядника РВС-35 и шкафа ШЗВ на опоре 0-4	CAL	KT-JETE	Pour





Доска проходная ( поэ. 5 )



- 1. Металлоконструкция шкафа изготавливается АО "Невский завод "Злектрощит", г. Отрадное.
- 2. Спецификацию см. лист ЭП-103

				13436тм-ЭП						
*				Установочные чертежи трансформаторов 220 кB						
				Трансформатор	Rucam3	P.ucm	Λύςποδ			
Нач.отд.	Раменский	Kap-	C2.94	ATATU EZOOD POOD PAO LIANA	0.0	100				
Нжентр.	Левченко	A	02.34	ATATH-63000/220/110-Y1(X/I)	РΠ	102				
ГИП	Калугина	Ra	22.94	Шкаф с						
Ночга	Левченко	stif	C2.34	Шкаф с шинной сборкой 0,4кВ	1	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург				

<u> Уплотнительные</u>

втулки ПХВ

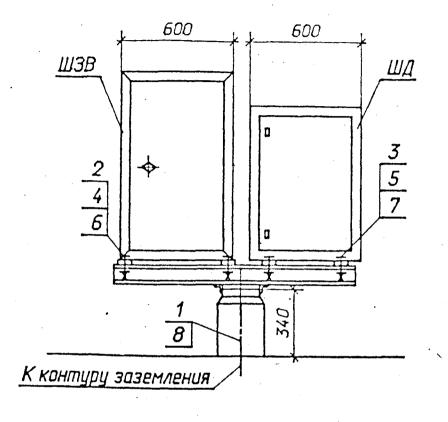
600

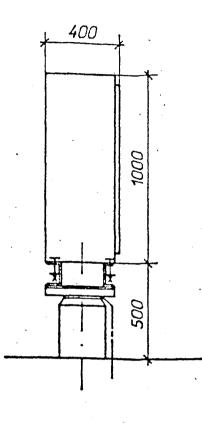
*360* 

Марка, паз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Приме- чание
1		Шкаф силовай	1	50	
2	TY 36-107-80	Изолятор армиробанный			
-		K709Y2	8	0,78	
		Шина алюминиевая			
• •		ΓΟCT 15176-89		,	
3		80x6, M	3,3	1,288	
4		40x4, M	1,7	0,43	
5		Доска проходная	-	·	
		Гетинакс V-1 10,0	1	1,5	
		FOCT 2718-74			
				·	
6		Прокладка резиновая			
		уплотнительная		·	
		25X3 L=1300mm	1		
7		Болты ГОСТ 7798-70	  -	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
		M 6x25	6		
8		Бαлт ГОСТ 7805-70 [™]			·
		M 16x40	16		
		Гайки ГОСТ 5915-70*	-		
9		M 6	6		<u> </u>
10		M 16	16		

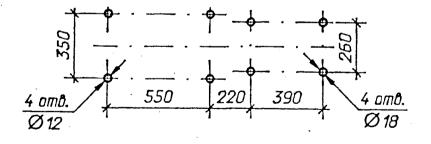
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кал.	Масса ед. кг	Приме- чание	
11		Γαύκα ΓΟCT 5916-70 <b>*</b>				
		M 16	15			
12		Шайбы ГОСТ 11371-78 ×				
		Шайба 6	6			
		, и				
13		Шайбы ГОСТ 6958-78				
		Шайба 16	15			
	·		<u>                                     </u>			

		-		13436тм-ЭП					
				Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ					
				Трансфарматор	Стадия	Лист	Λυςποδ		
Нач.отд.	Раменский	150-P-	02.94	ATATH-63000/220/110-Y1(X/I)	РП	103			
Н.контр.	N.E.D.YEHKO	stif	02.94	A 1 A 111-03000/ 220/ 110 3 1\(\lambda\)	111	100			
ΓΝΠ	Калугина	1 ~~~	1 20 27	/) I		ETLADAEKT			
Начгр	Г.евченко	13-	<i>C2.94</i>	Спецификация к листу ЭП- 102 СЕВЗАПЭНЕРГО Санкт-Пе			epáyp <b>z</b>		





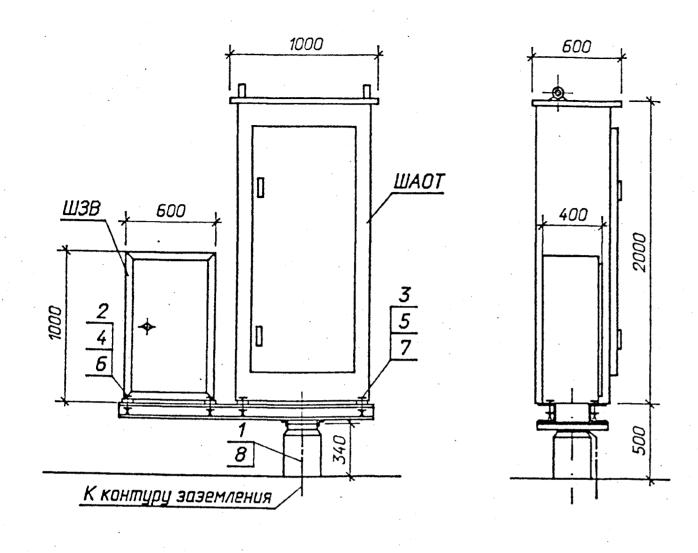
# Разметка отберстий для крепления шкафов ШЗВ и ШД-2



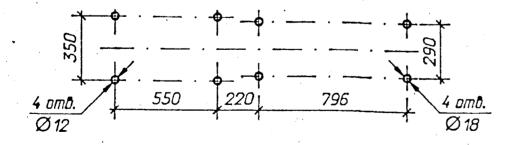
Марка, лаз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Приме- чание
1		Полоса заземления			
		30 x4 FOCT 103-75* B Cm 3 kn FOCT 535-88*	1,2	0,94	М
		Болт, ГОСТ 7798-70 <b>*</b>			•
2		M10x45	4		
3		M16x50	4		
	•	Гайка, ГОСТ 5915-70*			
4		M10	4		
5	·	M16	4		
		Шαὺδα, ΓΟCT 11371-78×			
6		<i>Шούδα 10</i>	8		
7		Шайба 16	8		
8	TY14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ4,5х4О	1		

- 1. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями ( поз. 8 ) при помощи строительно-монтажного пистолета.
- 2. Опора 0-1 см. альбом 2 лист КС-47.

				Привязан			· ·		
ина. N								******	
					13436 п	7M	<i>- 3</i>	77	
				<b>Установа</b>	Чные чертежи т	ранс	форма	торов	220 ĸB
Нач. отд.	Роменский	1507-	00.94	,			Стадия	Лист	Λυςποδ
Н. контр. ГИП	Левченко Калугина	Tu	02.94 02.94	•		. [	РΠ	104	
Нач. гр. Инж. I кат.	Грюнталь Хействер	Huy	02.94 02.94	Усті ШЗВ и	ановка шкафов ШД на опоре 0-1.			3HEPFOC HKM-Nemi	<b>ЕТЫРОЕКТ</b> ербург



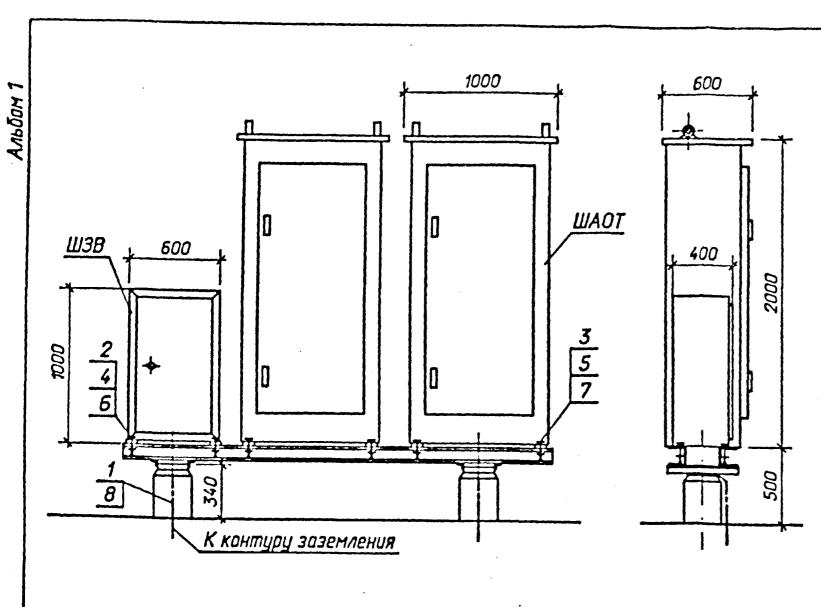
# Разметка отверстий для крепления шкафов ШЗВ и ШАОТ



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Приме- чание
·1		Полоса заземления			
		30 x4 FOCT 103-75* B Cm 3 Kn FOCT 535-88*	1,2	0,94	М
		5a∧m, ГОСТ 7798-70*			
2		M10x45	4		
3		M16x50	4		
		Гайка, ГОСТ 5915-70*			
4.		M10	4		:
5		M16	4		,
		Шαύδα, ΓΟCT 11371-78*			
6		<i>Шαύδα 10</i>	8		
7		Шайба 16 •	8		
8	TY14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ4,5х40	1		

- 1. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями ( поз. 8 ) при помощи строительно-монтажного пистолета.
- 2. Опора 0-2 см. альбам 2 лист КС-48.

				Привязан			
Ино. N							
				13436 тм	- Э	7	
				Установочные чертежи трани	сформа	торов	220 ĸB
Нач. отд.	Роменский	150-8-	02.94		Стадия	Nucm	Λυεποδ
Н. конто. ГИП	Левченко Калугина	177	02.94 02.94	·	РΠ	105	
Нач. гр. Ин <b>ж. I</b> кат.	Грюнталь Хействер	7:4	02.94 02.94	4 - 3) 6(CBC2X1 P)X1(0)(C1	1	ЭН <b>ЕРГОС</b> нкт-Пет	<b>ЕТЬПРОЕКТ</b> грбург



Разметка отберстий для крепления

шкафов ШАОТ и ШЗВ

Морка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Macca ed kz	Приме- чание
1		Полоса заземления			
		33x4 TOCT 103-75" B Cm 3 x 1 TOCT 535-89"	1,2	0,94	М
		Болт, ГОСТ 7798-70*			·
2		M10x45	4		
3		M16x50	8		
		Γαύκα, ΓΟCT 5915-70*			
4		M10	4		
5		M16	8		
		Шайба, ГОСТ 11371-78*			
6		Шайба <b>10</b>	8		
7		Ша <i>ѝб<b>а 16</b></i>	15		
8	TY14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ4,5х40	1		

- 1. Полосу эвземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз. 8) при помощи страительно-монтажного пистолета.
- 2. Опора 0-3 см. альбом 2 лист КС-51.

		and the second community of the second of the second of the second of the second of the second of the second of		-			
N OW MIDE				}		290	,
3		4 omô. 550 220	796	300	796		8 om <b>å</b> .
Cama		Ø 12					Ø 18
Ordance o Cana							
	_		,				
MAD Y Pro							
Ž							

				Привязан		·	
HHO. N		<del> </del>					<del></del>
		<del> </del>		13436 тм	<b>-</b> Э	77	
				<b>Установочные чертежи т</b> ран	сформа	торов	220 r
Ноч. ста	Ременский	150-	22.94		Стодия	Nucm	PLEMI
Н колта	ЛЕВЧЕНКО	.6)	32.54		РП	406	
rya	Кслугина	Lete	22.24		PII	105	<u> </u>
	Гренталь Хействер	Cha	02.94 02.94	Установка двух шкафов ШАОТ и ШЗВ на опоре 0-3.	CEB3ATI.	ЭН <b>ЕРГОС</b> нкт-Пет	

K				
СЗА	1	//	<i>II</i>	IV
л, шт	8	9	11	12
L, MM	1016	1143	1397	1524
L, MM	1341	1458	1722	1849
т, кг	34,21	37,61	44,41	47,81

#### Гирлянда с изоляторами ПСД70Е

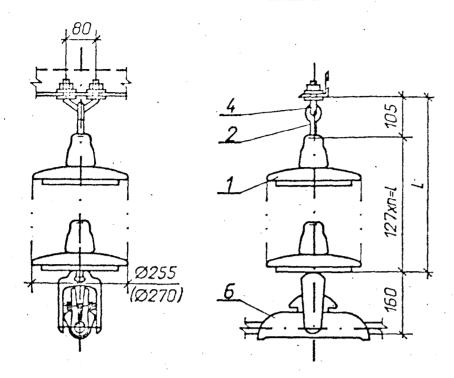
	3A	₩.	IV	V	VI
n, L	חח	9	10	11	13
4,1	1M	1143	1270	1397	1651
L, M	1M	1458	1595	1722	1976
m,	KZ	46,51	51,01	55,41	64,21

Марка, поз.	Обозначение	Наименобание	Кол.	Масса ед. кг	Приме-` чание
1		Изолятор стеклянный		·	
	TY 34 13.10874-87	ПС70Е	П	3,4	
	TY 34 13,10879-87	ПСД70Е	n	4,4	
2		Серьга СРС-7-16	1	0,32	
3		Ушко специальное			
		YC-7-16	1	1,25	
. 4		Узел крепления гирлянды			
	•	КГП-7-3	1	0,44	
5		Зажим поддерживающий			
		глухой			
-		2ПГН- <b>5-1</b>	1	5,0	·
Масса г	гирлянды с изоляторами	ΠC70 <b>E</b>	-	m	
Масса г	гирлянды с изоляторами і	ПСД70Е		m	

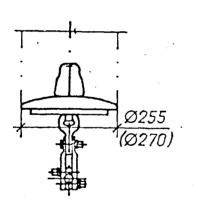
- 1. Чертеж разработан на основании каталога "Изоляторы и арматура для воздушных линий электропередачи", 1993 г.
- 2. Размер в скобках относится к гирлянде с изоляторами ПСД70Е.

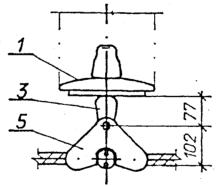
				Привязан			
							<del></del>
				•			•
YHO. N					<del></del>	·	
				13436 mm - 917			
				Установачные чертежи тран	сформа	mopob	220 kB
Нач.отд.	Роменский	real-	02.94	)	Стодия	Nucm	Λυεποδ
Н.кентр. ГУП	Ледченко Калугина	Tile	02.54 02.54		РΠ	107	
h	Грюнтоль	0.4	02.94 32.94	Гирлянда изоляторой ПС70Е	i	ЭНЕРГОС. нкт-Пет	ETBNPOEKT 2pāyp2

### Крепление проводов сечением > 240 мм²



Крепление проводов сечением < 185 мм²





#### Гирлянда с изоляторами ПС70Е

\[ \( \frac{7}{3} \text{A} \)				
400	· 1	//	]]]	IV
п, шт	8	9	11	12
L, MM	1015	1143	1397	1524
L, MM	.1121	1148	1502	1629
m, K2	27,96	31,36	38,16	4 <i>1,56</i>

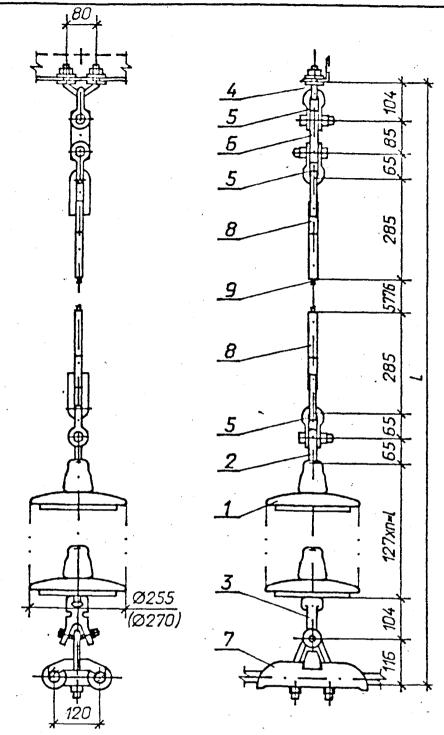
### Гирлянда с изаляторами ПСД70Е

C3A	#/	IV	V	VI
л, шт	9	10	11	13
L, MM	1143	1270	1397	1651
L, MM	1248	1375	1502	1756
M, K2	4 <b>0,3</b> 6	44,78	49,16	57,96

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Приме- чание
1		Изолятор стеклянный		\	
	TY 34 13.10874-87	ПС70Е	п	3,4	
	TY 34 13.10879-87	ПСД70Е	п	4,4	
2		Серьга СРС-7-16	1	0,32	
3		Ушко однолапчатое			
		укороченное У1К-7-16	1	0,52	толька для ПГ-3-12
4		Узел крепления гирлянды			
		ΚΓΠ-7-3	1	0,44	·
		Зажим поддерживающий			
		глухой		1.	
5		ΠΓ-3-12	1	1,33	для AC185
6		ПГН-5-3	1	5,5	для AC240_600
Масса г	гирлянды с изаляторами	ΠC70Ε δεз nos. 3, 5, 6		m ·	
Масса г	гирлянды с изаляторами	ПСД70Е без поз. 3, 5, 6	•	m	

- 1. Чертеж разработан на основании каталога "Изоляторы и арматура для воздушных линий электропередачи", 1993 г.
- 2. Размер в скобках относится к гирлянде с изоляторами ПСД70Е.

				Привязан	-		
		<u> </u>					
					-		•
ИнО. N							
				13436 тм	<b>-</b> Э	7	
· ·	:			Установочные чертежи тран	 Ісформа	торов	220 ĸE
Нач.отд.	Роменский	150-P-	02.94		Стадия	Aucm	Λυειποδ
Нжантр.	Ледченко	110	02.94	110 kB	DO	100	
ГИЛ	Калугина	Illy	02.94		РП	108	-
Нач.гр.	Грюнталь	dy	02.94	Гирлянда изсляторов ПС70Е	2002045	oveneoc	בדו המסבע
Инж. 1 кат	Xeûcmbep	Cia	02.94	2.94 (ПСД 70Е) поддерживающая СЕВЗАПЭН			: ГЫЛРИЕК Рабург



C3A	1	11	17	IV
п, шт	8	9	11	12
l. MM	1016	1143	1397	1524
L, MM	7956	8093	8347	8474
т, кг	4 <i>3,1</i> 5	4 <b>6,5</b> 5	53,35	56,75

Гирлянда с изоляторами ПСД70Е

C3A	<i>[</i> ]	IV	V	VI
ரு, யா	9	10	11	13
L, MM	1143	1270	1397	1651
L, MM	8093	8220	8347	8501
т, кг	5 <b>5,</b> 55	59,95	64,35	73,15

- 1. Чертеж разработан на основании каталога "Изоляторы и арматура для воздушных линий электропередачи", 1993 г.
- 2. Размер в скобках относится к гирлянде с изоляторами ПСД70Е.

Марка, поз.	Обозначение Наименование		Кол.	Масса ед. кг	Приме- чание
1		Изолятор стеклянный			
	TY 34 13.10874-87	ПС70Е	n	3,4	
	TY 34 13.10879-87	ΠCД70Ε	П	4,4	
2		Серьга СР-12-16	1	0,41	
3		Ушко специальное			,
		YC-7-16	1	1,25	
4		Узел крепления гирлянды			
	,	КГП-16-3	1	0,81	
5		Cκοδα CK-12-1A	3	0,91	
5		Звено промежуточное			
	·	ΠP-12-6	1	0,94	
7		Зажим поддерживающий			
		глухой 2ПГН-5-1	1	5,0	
8		Зажим натяжной			
		прессуемый НС-50-3	2	1,2	
9		Канат 9,1-Г-В-С-Н-1370			
		ΓΟCT 3063-80*	5,778	0,4175	, ,
Масса г	гирлянды с изоляторами	ПС70Е		m	
Масса г	гирлянды с изоляторами	ПСД70Е		m	

				Привязан	-		
		<del> </del>					
			·				
Ино. N		<b>-</b>					
				13436 тм	- Э	$\prod$	
			·	Установочные чертежи тран	сформа	торо <b>в</b>	220 kB
Нач.отд.	Раменский	180.P-	02.94	3	Стадия	Nucm_	/\υςποθ
Н_контр.	Ледченка		02.94	110 kB	РΠ	109	
ΓΙΙΠ	Колугина	170c.	32.94		FII	105	
Нач.гр.	Грюнталь	on	02.94	(	<b>***</b> C2245	ourorno.	ETLADAEKT
Инж. І кат	Хействер	CES	02.54	(ПСД 70E) полдерживатащея илнецепная с удоиненным прасом в та двух проводов	i	аперт ост нкт-Пата	ETBRPCEKT Pogype

C3A	1	11	[7]	IY
п, шт	8	9	11	12
l, mm	1015	1143	1397	1524
L, MM	7746	7873	8127	8254
т, кг	36,9	40,3	47,1	50,5

#### Гирлянда с изоляторами ПСД70Е

C3A	M	IV	· V	И
ர, யா	9	10	11	13
L, MM	1143	1270	1397	1651
L MM	7873	8000	8127	8381
т, кг	4 <i>9,</i> 3	<i>53,7</i>	58,1	66,9

# Спецификация аборудобания и материалав

Марка, поз.	Обозначение	Наименобание	Kon.	Macca ed. kz	Приме- чание
1		Изалятор стеклянный			-
	TY 34 13.10874-87	ПС70Е	П	3,4	
2	TY 34 13.10879-87	ПСДТОЕ	п	4,4	
2	•	Серьга СР-12-16	1	0,41	
<i>3</i> .		Ушко однолапчатое	,		·
		укороченное У1К-7-16	1	0,52	талька для ПГ-3-12
4		Узел крепления гирлянды			
		КГП-16-3	1	0,81	
5		Скоба СК-12-1А	3	0,91	
6		Звено промежуточное ПР-12-6	1	0,94	
		Зажим поддерживающий глухой	1		
7	·	ΠΓ-3-12	1	1,33	для AC185
8		ПГН-5-3	1	5,5	для AC240_60
9	·	Зажим натяжной			
		прессуемый НС-50-3	2	1,2	
10		Канат 9,1-Г-В-С-Н-1370			
		ΓΟCT 3063-80*	5,778	50,4175	3
Μαςςα 2	ирлянды с изоляторами	ΠC70Ε δεз ποз. 3, 7, 8		m	
Масса г	гирлянды с изоляторами	ПСЛ70Е без поз. 3. 7. 8	,	m	

				Привязан			·
							N.
Ин <b>Э.</b> N	<del></del>		ļ				
				13436 тм	- Э	7	
				Установочные чертежи тран	сформа	теров	220 kB
Hey.omð.	Рсменский	180.P-	02.94	l .	Cmađuя	Nucm	Λυςποδ
Н.контр. ГИП	Ледченка Калугина	Ta.	02.94 02.94	, <u>.</u>	РΠ	110	,
Нач.гр.	Гронталь	+	02.54	Гирлянда изалятаров ПС70Е	25245	2152500	
Инж. I кал	Xeŭcmbep -	Cra	<i>02.</i> 94	(ПСДТОЕ) поддерживающая одноцепная с удлиненным тросом для одного провода		СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕК Санкт-Петербург	

1. Чертеж разработан на основании каталога "Изоляторы и арматура для ваздушных линий электропередачи", 1993 г.

2. Размер в скобках относится к гирлянде с изоляторами ПСД70Е.

C3A	1	1		IV
п, шт	3	3	4	4
l, mm	381	381	508	508
L, MM	705	705	833	<i>83</i> 3
т, кг	17,21	17,21	20,51	20,61

# Гирлянда с изоляторами ПСД70Е

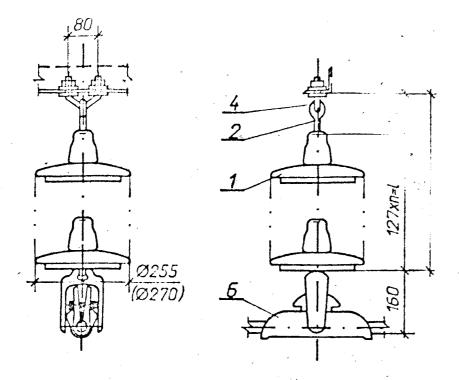
C24				· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
COA	П	IV	V	V7
п, шт	3	4	4	5
L, MM	381	508	508	<i>635</i>
L, MM	705	833	833	960
т, кг	20,21	24,61	24,51	29,01

Марка, паз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Приме- чание
1		Изолятор стеклянный		·	
	TY 34 13.10874-87	ПС 70 Е	П	3,4	
	TY 34 13.10879-87	ПСД70Е	П	4,4	
2		Серьга СРС-7-16	1	0,32	
3		Ушко специальное			
		YC-7-16	1	1,25	·
4		Узел крепления гирлянды			
	•	КГП-7-3	1	0,44	·
5	•	Зажим поддерживающий			
-		2/19XOÛ			
		2ПГН-5-1	1	5,0	
Масса г	ирлянды с изоляторами ПС	70E		m	
Масса г	ирлянды с изоляторами ПС	2470Е		m	

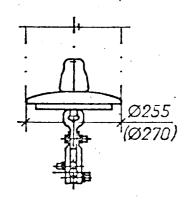
- 1. Чертеж разработан на основании каталога "Изоляторы и арматура для воздушных линий электропередачи ", 1993 г.
- 2. Размер в скобках относится к гирлянде с изоляторами ПСД70Е.
- 3. На порталах с молниеотводами гирлянда увеличивается на два изолятора.

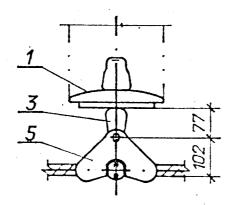
				Привязан			
ИнО. N			•			:	
	:			. 13436 тм	<b>-</b> Э	Π.	
	z			Установочные чертежи тран	сформа	торов	220 ĸB
Нач.ст.).	Роменский	150.P-	32.94		Стадия	Nucm	Λυτποίδ
Нжантр. ГИП	Лгоченка Калугин <b>а</b>	100	02.94 32.94	35 κB	РΠ	1.11	
Ноч.гр. Инж. I кат	Грюнталь Хействер	CE	02.94 J2.94	Гирлянда изалятарод ПС70Е (ПСД705) поддерживсющая одноцепная Зля. даух продосод сечением 240мм и более	ļ	ЭНЕРГОС. нкт-Пет	ЕТЬПРОЕ <b>КТ</b> ερδуρг

#### Креплиние проводов сечением > 240 мм²



Крепление проводов сечением < 185 мм²





#### Гирлянда с изоляторами ПС70Е

Ç3A	,			
	/		41	IV
л, шт	3	3	4	4
l, mm	381	381	508	508
L, MM	485	485	613	613
т, кг	10,95	10,96	14,35	14,36

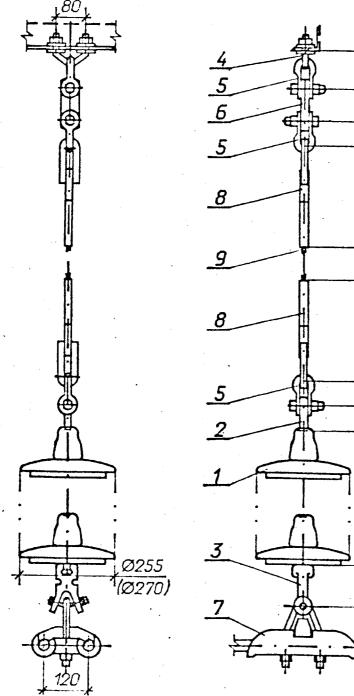
#### Гирлянда с изоляторами ПСД70Е

C3A	П	<i>IV</i>	V	VI
ர, யர்	3	4	4	5
l, mm	381	508	508	635
L, MM	485	613	<i>613</i> ·	740
т, кг	13,95	18,36	18,35	22,76

Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Приме- чание
	Изолятор стеклянный	-	·	`
TY 34 13.10374-87	ΠC70Ε	n	3,4	,
TY 34 13.10579-87	ПСД70Е	П	4,4	
	Серьга СРС-7-16	1	0,32	
·	Ушко однолапчатое	-		
	укороченное У1К-7-16	1.	0,52	тэлька для ГГ-3- <u>1</u> 2
	Узел крепления гирлянды			·
	КГП-7-3	1	0,44	
	Зажим поддерживающий			
	глухой			
	ΠΓ-3-12	1	1,33	для AC185
	ПГН-5-3	1	5,5	для AC240_600
гирлянды с изоляторами	ΠC70E δεз ποз. 3, 5, 6	:	m	
ирлянды с изоляторами	ПСД70Е без поз. 3, 5, 6		m	* .
	ТУ 34 13.10374-87 ТУ 34 13.10379-87	Изолятор стеклянный ТУ 34 13.10374-87 ПС 70Е ТУ 34 13.10379-87 ПСД 70Е Серьга СРС-7-16 Ушка однолапчатае укороченное У1К-7-16 Узел крепления гирлянды КГП-7-3 Зажим поддерживающий глухай ПГ-3-12	Изолятор стеклянный ТУ 34 13.10374-87 ПСТОЕ П ТУ 34 13.10379-87 ПСДТОЕ П Серьга СРС-7-16 1 Ушко однолапчатое укороченное У1К-7-16 1 Узел крепления гирлянды КГП-7-3 1 Зажим поддерживающий глухой ПГ-3-12 1 ПГН-5-3 1 гирлянды с изоляторами ПСТОЕ без поз. 3, 5, 6	Обоэнамение       Наименование       Кол. ед. кг         Изолятор стеклянный       п         ТУ 34 13.10374-87       ПСЛОЕ       п         ТУ 34 13.10379-87       ПСДТОЕ       п         Серьга СРС-7-16       1       0,32         Ушко однолапчатое       укороченное У1К-7-16       1       0,62         Узел крепления гирлянды       кГП-7-3       1       0,44         Зажим поддерживающий       глухой       п         ПГ-3-12       1       1,33         ПГН-5-3       1       5,5         прлянды с изоляторами ПСТОЕ без поз. 3, 5, 6       т

- 1. Чертеж разработан на основании каталога "Изоляторы и арматура для воздушных линий электропередачи", 1993 г.
- 2. Размер в скобках относится к гирлянде с изоляторами ПСД70Е.
- 3. На порталах с молниеотводами гирлянда увеличивается на два изолятора.

				Привязан			
Ин <b>о. N</b>							·
				13436 тм	<i>- Э</i>	77	
				Установочные чертежи тран	сформа	торов	220 кВ
Нач.отд.	Роменский	180-P-	J2.94		Стадия	7:ucm	Λυεπιοδ
Н.контр. ГИП	Ледченка Калугина	120	02.94 02.94	35 κB	РΠ	112	
Нач.гр. Инж. I кат	Грюнталь Хейстдер	din Cka	02.94 02.94	.Гирлянда изалятеров ПС70Е (ПСД70Е) поддерживающая одноцепная для одного провода	СЕВЗАГЭНЕРГОСЕТЬПРОЕК Санкт-Петербург		



Ірлянда і	с изоляторами	NC70E	Гира
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	<del></del>		

C3F	1	//	[]]	IV-
п, шт	3	3	4	4
l, mm	381	381	508	508
L, MM	6831	6831	6958	<i>6958</i>
т, кг	25,53	25,53	28,93	28,93

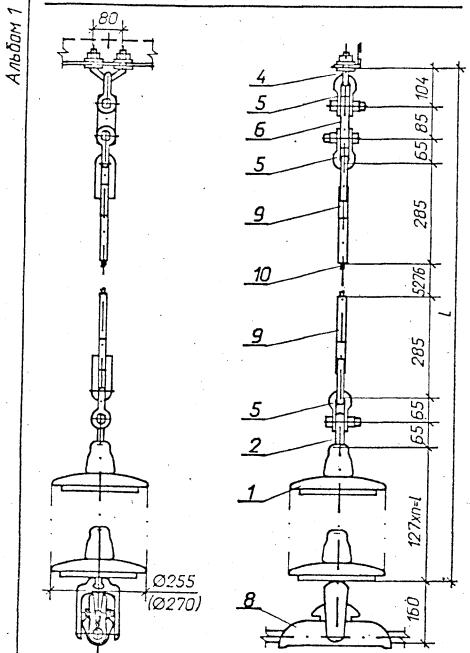
плянда с изоляторами ПСД70Е

C3A	· []	IV	V	VI
п, шт	3	4	4	5
l, mm	381	508	508	635
L, MM	6831	6958	6958	7085
т, кг	28,53	32,93	32,93	37,33

- 1. Чертеж разработан на основании каталога "Изоляторы и арматура для боздушных линий электропередачи *, 1993 г.
- 2. Размер в скобках опіносится к гирлянде с изоляторами ПСД70Е.
- 3. На порталах с молнивотводами гирлянда увеличивается на два изолятора.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Приме- чание
1		Изолятор стеклянный			
	TY 34 13.10874-87	ПС70Е	Π	3,4	
	TY 34 13.10879-87	ПСД70Е	П	4,4	
2		Серьга СР-12-16	1	0,41	
3		Ушко специальное			
		YC-7-16	1	1,25	
4		Узел крепления гирлянды			
•		КГП-16-3	1	0,81	,
5		Скоба СК-12-1А	3	0,91	
6		Звено промежуточное			
		ΠP-12-6	1	0,94	·
7		Зажим поддерживающий			
		глухой 2ПГН-5-1	1	5,0	
8		Зажим натяжной			-
		прессуемый НС-50-3	2	1,2	
9		Канат <b>9,1-</b> Г-В-С-Н-1370			
-		ΓΟCT 3063-80*	5,278	0,4175	7
Масса г	гирлянды с изоляторами П	C70E		m	
Маєса а	гирлянды с изоляторами П	СД70Е		m	

				Привязан			•
				·	<u> </u>	·	
Ун <b>э.</b> N							
				13436 тм	- Э	7	
		-		Установачные чертежи тран	сформа	mopoð	220 kB
Нач.а.т.д.	Роменский	150.D_	02.94		Cmadus	∕°usm	Λυεποδ
Нжентр.	Cetrearo :	1/2	02.54	<b>3</b> 5 κΒ	РΠ	113	
ראַח	Калугина	To Ca	02.94		PII	113	
Нач.гр. Инж. I кал	Гронтоль Хействер	The Sta	32.94 32.94	Гирлянда изолятерев ПС70Е (ПСД70Е) поддерживающая одноцепная с удлиненным тросом для двух проводов	1	9-IEPFCC. Axm-∏emi	ETBNPCEKT <b>"</b> epōypr
<u> </u>			·	·	····		17



	£3A	1 -	//	/#	· /V
Π,	шт	3	3	4	4
l,	MM	381	381	508	508
L,	ММ	6611	6511	<i>5738</i>	<i>5738</i>
m,	KZ	19,59	19,69	23,09	23,09

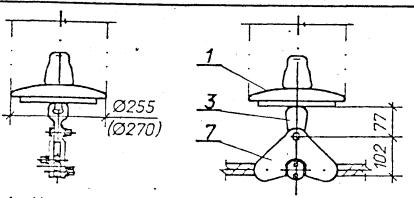
#### Гирлянда с изоляторами ПСД70Е

C3A	H1	IV	V	VI
п, шт	3	4	4	5
l, mm	381	508	508	635
L, MM	6611	<i>6738</i>	<i>6738</i>	6865
п, кг	22,69	27,09	27,09	31,49

# Спецификация оборудования и материалов

Марка, поэ.	Обозначение	Наименовани <b>е</b>	Кол.	Масса ед. кг	Приме- чание
1		Изолятор стеклянный			
·	TY 34 13.10874-87	ПС70Е	n	3,4	
	TY 34 13.10879-87	ПСД70Е	п	4,4	,
2		Серьга СР-12-15	1	0,41	
3		Ушко однолапчатое			,
		укороченное У1К-7-16	1	0,52	только для ПГ-3-12
4		Узел крепления гирлянды			
		ΚΓΠ-16-3	1	0,81	
5		Cκοδα CK-12-1A	3	0,91	
6		Збено промежуточное ПР-12-6	1	0,94	
		Захим поддерхивающий глухой			-
7		ΠΓ-3-12	1	1,33	для AC185
8		ПГН-5-3	1	5,5	для AC240_60l
9		Зажим натяжной			,
		прессуемый НС-50-3	2	1,2	
10		Канат 9,1-Г-В-С-Н-1370			
		ΓΟCT 3053-80*	5,276	0,4175	
Масса г	ирлянды с изоляторами П	C70E		m	·
Масса г	ирлянды с изоляторами П	СД70Е без поз. 3, 7, 8		т	

				Привязан	·	`		
•								
11HO. N				·				
				13436 тм	<i>- 3</i>	77		
				Установачные чертежи тран	сфарма	торов	220 ĸB	
Начота,	Раменский	1801-	02.94		Стсдия	Nucm	. Листов	
Н.контр.	Левченка		02.94	35 kB	DD	44/		
ГИП	Калугина	Euc	02.94	,	РП	114		
Нач.гр.	Грюнталь	Hy	02.94	Гирлянда изоляторов ПС70Е			CT: 000C:	
Инж. І кат	Xeūcmā <b>e</b> p	CKe	02.94	(ПСД70Е) поддерживающая одноцелная СЕВ с удлиненным тросом для одного провода		СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург		



Крепление проводов сечением 🛂 185 мм 🕏

- 1. Чертеж разработан на основании каталога "Изоляторы и арматура для воздушных линий электропередачи ", 1993 г.
- 2. Размер в скобках относится к гирлянде с изоляторами ПСД70Е.
- 3. На порталах с молниеотводами гирлянда увеличивается на два изолятора.