

ТТ-2 ЭЧЭ-10

**ТРАНСФОРМАТОР
(АВТОТРАНСФОРМАТОР)
ПАСПОРТ**

ОВБ 605.274 ПС

1. Общие сведения об изделии

Т и п	Заводской номер	Номер заказа
ТЭТНАС-40000/НО-81У	118766	40384/1.С ⁴

- 1.1. Обозначение
- 1.2. Климатическое исполнение
- 1.3. Категория размещения
- 1.4. Вид охлаждения
- 1.5. Заводской номер переключающего устройства
- 1.6. Заводской номер привода переключающего устройства

ИПБД 672.648.001

У

1

А

15366

15366

1.7. Перед приемкой на хранение, монтажом и эксплуатацией необходимо ознакомиться с техническим описанием и инструкцией по эксплуатации трансформатора (автотрансформатора).

2. Основные технические данные и характеристики

2.1. Номинальная мощность трансформатора (автотрансформатора).

40000 кВ·А

2.2. Номинальная мощность обмотки трансформатора (сторон автотрансформатора).

ВН 40000 кВ·А

СН 40000 кВ·А

НН₁ 40000 кВ·А

НН₂ _____ кВ·А

2.3. Номинальная мощность обмотки трансформатора (сторон автотрансформатора) без дутья (при системе охлаждения „Д“).

ВН 24000 кВ·А

СН 24000 кВ·А

НН₁ 24000 кВ·А

НН₂ _____ кВ·А

2.4. Номинальная частота

50 Гц

2.5. Схема и группа соединения обмоток.

Yн/Yн/Δ-0-11

2.6. Вид переключения ответвлений, количество ступеней и диапазон регулирования.

ВН РПН ± 9 × 1,78 %

СН ПБВ ± 2 × 2,5 %

НН₁ _____ %

НН₂ _____ %

2.7. Номинальные напряжения трансформатора (автотрансформатора)

ВН 115000 В

СН 38500 В

НН₁ 27500 В

НН₂ _____ В

2.8. Номинальные токи трансформатора (автотрансформатора)

ВН 200,8 А

СН 600 А

НН₁ 840 А

НН₂ _____ А

2.8. Номинальные токи трансформатора
(автотрансформатора)

ВН _____
 СН _____
 НН₁ _____
 НН₂ _____

2.9. Бак трансформатора (автотрансформатора) механически прочен к внешнему атмосферному давлению при глубине вакуума внутри бака

50

2.10. Род/установки

2.11. Уровень изоляции классов напряжения 110 кВ и выше

Обмотка	Ввод	Испытательное напряжение промышленной частоты, действующее значение, кВ	Импульсное испытательное напряжение, амплитуда полного грозового импульса, кВ
ВН	Линейный	по ГОСТ 1516. 1-76	по ГОСТ 1516. 1-76
	Нейтраль	— « —	— « —
СН	Линейный	— « —	— « —
	Нейтраль	— « —	— « —
НН ₁	Линейный	— « —	— « —
	Нейтраль		
НН ₂	Линейный		
	Нейтраль		

2.12. Напряжение ответвлений обмоток трансформатора (сторон автотрансформатора)
при холостом ходе

Обмотка	Положение указателя привода		Положение указателя привода		Положение указателя привода		Положение указателя привода	
	U, кВ	U, кВ	U, кВ	U, кВ	U, кВ	U, кВ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ВН	1	133,420	12	110,910	23		34	
	2	131,340	13	108,860	24		35	
	3	129,330	14	106,820	25		36	
	4	127,280	15	104,770	26		37	
	5	125,230	16	102,720	27		38	
	6	123,190	17	100,640	28		39	
	7	121,140	18	98,630	29		40	
	8	119,090	19	96,580	30		41	
	9	117,040	20		31		42	
	10	115,000	21		32		43	
	11	112,950	22		33		44	
	1	40,420	12		23		34	
	2	39,460	13		24		35	
	3	38,500	14		25		36	
	4	37,540	15		26		37	
	5	36,580	16		27		38	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
СН	6		17	.	28		39	
	7		18		29		40	
	8		19		30		41	
	9		20		31		42	
	10		21		32		43	
	11		22		33		44	
НН ₁	1	27,500	4		7		10	
	2		5		8		11	
	3		6		9		12	
НН ₂	1		3		5		7	
	2		4		6		8	

2.13. Токи ответвлений обмоток трансформатора (сторон автотрансформатора).

Обмотка	Положение указателя привода		Положение указателя привода		Положение указателя привода		Положение указателя привода	
	1	2	3	4	5	6	7	8
ВН	1	173	12	208,2	23		34	
	2	175,8	13	212,2	24		35	
	3	178,6	14	212,2	25		36	
	4	181,5	15	212,2	26		37	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	
BH	5	184,4	16	212,2	27		38		
	6	187,5	17	212,2	28		39		
	7	190,6	18	212,2	29		40		
	8	193,9	19	212,2	30		41		
	9	197,3	20		31		42		
	10	200,8	21		32		43		
	11	204,5	22		33		44		
	CH	1	571	12		23		34	
		2	586	13		24		35	
		3	600	14		25		36	
		4	615	15		26		37	
5		631	16		27		38		
6			17		28		39		
7			18		29		40		
8			19		30		41		
9			20		31		42		
10			21		32		43		
11			22		33		44		
HH ₁	1	840	4		7		10		
	2		5		8		11		
	3		6		9		12		
HH ₂	1		3		5		7		
	2		4		6		8		

- 2.14. Наибольший длительно допустимый ток в общей обмотке для автотрансформатора _____ А
- 2.15. Расчетная тепловая постоянная времени трансформатора (автотрансформатора) _____ час
3,5
- 2.16. Сопротивление нулевой последовательности (для трансформаторов мощностью до 6,3 МВ·А включительно) _____ Ом
- 2.17. Максимальные нагрузочные потери (для трехобмоточных автотрансформаторов) _____ кВт
- 2.18. Схема принципиальная электрическая—в составе эксплуатационной документации

3. Данные испытаний

3.1. Сопротивление обмоток постоянному току при T = 42 °C

Обмотка	Обозначение вводов	Положение указателя привода	R,OM	Положение указателя привода	R,OM	Положение указателя привода	R,OM	Положение указателя привода	R,OM
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ВН	А-0	1	0,790	12		23		34	
		2	0,770	13		24		35	
		3	0,745	14		25		36	
		4	0,725	15		26		37	
		5	0,700	16		27		38	
		6	0,680	17		28		39	
		7	0,660	18		29		40	
		8	0,640	19		30		41	
		9	0,620	20		31		42	
		10	0,600	21		32		43	
		11	0,620	22		33		44	
	В-0	1	0,790	12		23		34	
		2	0,770	13		24		35	
		3	0,745	14		25		36	
4		0,725	15		26		37		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
BH	B-0	5	0,400	16		27		36	
		6	0,680	17		28		39	
		7	0,660	18		29		40	
		8	0,640	19		30		41	
		9	0,620	20		31		42	
		10	0,600	21		32		43	
		11	0,620	22		33		44	
		1	0,490	12		23		34	
		2	0,470	13		24		35	
		3	0,445	14		25		36	
		4	0,425	15		26		37	
BH	C-0	5	0,400	16		27		38	
		6	0,680	17		28		39	
		7	0,660	18		29		40	
		8	0,640	19		30		41	
		9	0,620	20		31		42	
		10	0,600	21		32		43	
		11	0,620	22		33		44	
		1	0,0760	12		23		34	
		2	0,0735	13		24		35	
		3	0,0715	14		25		36	
		4	0,0695	15		26		37	
5	0,0680	16		27		38			
6		17		28		39			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
CH	Am - 0	7		18		29		40		
		8		19		30		41		
		9		20		31		42		
		10		21		32		43		
		11		22		33		44		
	Bm - 0	1	0,0450		12		23		34	
		2	0,0430		13		24		35	
		3	0,0410		14		25		36	
		4	0,0690		15		26		37	
		5	0,0670		16		27		38	
		6			17		28		39	
		7			18		29		40	
		8			19		30		41	
		9			20		31		42	
		10			21		32		43	
		11			22		33		44	
	Cm - 0	1	0,0460		12		23		34	
		2	0,0435		13		24		35	
		3	0,0415		14		25		36	
		4	0,0695		15		26		37	
		5	0,0680		16		27		38	
		6			17		28		39	
		7			18		29		40	
		8			19		30		41	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
СН	См	9		20		31		42	
		10		21		32		43	
		11		22		33		44	

Обмотка	Положение указателя привода	Обозначение вводов	R, Ом	Обозначение вводов	R, Ом	Обозначение вводов	R, Ом
НН.	1	а-б	0,0850	б-е	0,0850	с-а	0,0850
	2						
	3						
	4						
	5						
НН.	1	а-		б-		с-	
	2						

3.2. Сопротивление, емкость и tgδ изоляции обмоток

Обмотка*	T = 42 °C			T = 57 °C			C, Пф	U при измерении tgδ, кВ
	R _{ис.} МОм	R _{св.} МОм	tgδ. %	R _{ис.} МОм	R _{св.} МОм	tgδ. %		
ВН	640	1300	0,185	400	750	0,296	13989	6
СН	510	1000	0,353	360	540	0,580	19438	6
НН ₁	530	1100	0,165	360	600	0,476	19666	6
НН ₂								
ВН+НН ₁								
ВН+СН								
ВН+СН+НН.								
ВН+НН ₁ +НН ₂								

Бак и остальные обмотки заземлены.

3.3. Электрические характеристики трансформаторного масла при испытаниях:

Пробивное напряжение, кВ		tgδ в % при T=90°C
69		0,68

3.4. Масло при испытаниях соответствует: ТУ. 38.101.890-81

3.5. Опыт холостого хода при номинальном напряжении

Потери холостого хода, кВт		Ток холостого хода, %	
по стандарту или ТУ	фактически	по стандарту или ТУ	фактически
51,75	45,0	0,845	0,49

3.6. Опыт холостого хода при пониженном напряжении при частоте 50 Гц

Подано напряжение на обмотки фаз	Замнута коротко обмотка фаз	Напряжение, В	Ток, А	Потери, Вт	Примечание
в к с	а	380	0,053	12,5	
а к с	в	380	0,074	16,5	
а в с	с	380	0,053	12,5	

3.7. Опыт короткого замыкания

Сочетание обмоток	Сочетание напряжений, кВ	Напряжение короткого замыкания, %				Потери короткого замыкания, кВт						
		по стандарту или ТУ	фактически	относено к мощности, кВ·А	по стандарту или ТУ	фактически	относено к мощности, кВ·А					
								3	4	5	6	7
1												
ВНномн. — СНномп.	115,0 / 38,5	18,0 ± 10%	17,3	40000	242	213	40000					
ВНномн. — НН:	115,0 / 27,5	10,5 ± 10%	9,97	40000		206	40000					
ВНномн. — НН:												
ВНномн. — НН												
ВНномн. — СНномп.												
ВНномн. — СНнаиб.												
ВНнам. — СНномп.	96,580 / 38,5	расширенное	17,38	40000	расширенное	217,90	35496					
ВНнам. — НН	96,580 / 27,5	— v —	9,8	40000	— v —	218,25	35496					

1	2	3	4	5	6	7	8
ВНнаб. — СНномн.	133,420 / 38,5	калейное	18,16	40000	калейное	206,67	40000
ВНнаб. — НН	133,420 / 27,5	— ч —	10,67	40000	— ч —	204,68	40000
СНномн. — НН	38,5 / 27,5	4,0 ± 10%	6,65	40000		205	40000
СНнаб. — НН							
СНнаб. — НН							
НН — НН							

Примечание: **Расчетные величины (в графе «Фактически» для потерь короткого замыкания и напряжения короткого замыкания).

3.8. Испытание изоляции

Испытаю приложенным от по-
стороннего источника напряже-
нием 50 Гц относительно кор-
пуса и других заземленных об-
моток в течение 1 минуты

Обмотка НН _____ кВ
Обмотка НН 70 кВ
Обмотка СН 85 кВ
Обмотка ВН 100 кВ

Изоляция обмоток ис-
пытана индуктирован-
ным напряжением

55,3 кВ

100 Гц

на обмотке НН

фаз _____ в течение

60 с

7

Изоляция вводов

A, B, C

обмотки ВН

испытана индуктированным напряжением

200

кВ

при 100 Гц

в течение

60

с

Изоляция вводов

обмотки СН

испытана индуктированным напряжением

кВ

при _____ Гц

в течение

с

Межфазная изоляция

обмоток ВН

испытана индуктированным напряжением

кВ

при _____ Гц

в течение

с

Начальник ЦВИ

18

кг

1982 г.

4. Комплект поставки

Наименование	Обозначение	Примечание
Трансформатор* (автотрансформатор)	ИПБД 672 648.122	
Демонтированные сборочные единицы и детали	ОВБ 444 269.01	
Запасные части	ИПБД 672 648.134	
Эксплуатационная документация	ИПБД 672 648.128	

* Трансформатор (автотрансформатор) перед отправкой Импортирован трансформатор
занят, но-заказ

ным маслом марки Тер Соответств. ГОСТУ 38-101 890-81 характеристиками

Допускается смешивание, доливка маслом ТИП

Показатели качества масла	Значения показателей качества
1	2
1. Пробивное напряжение, кВ	68
2. Тангенс угла диэлектрических потерь, %	Протокол № 94 анализа масла в деле № 12/18
при 20°С	
при 70°С	
при 90°С	
3. Кислотное число, мг кон. на 1 г масла	0,07
4. Содержание водорастворимых кислот и щелочей	0,48
5. Содержание механических примесей	0,004
6. Температура вспышки, определяемая в закрытом тигле, °С	- отс
7. Влагосодержание, %	- отс
	138°
	12 г/тн

Б. Свидетельство о приемке

Трансформатор (автотрансформатор) ИПБЭ- 672, 648 001

Заводской номер ИПБЭ 118766 соответствует

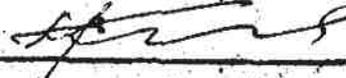
ГОСТУ 672 000 001 и признан годным для

эксплуатации.

Дата выпуска

ноябрь 82г

Главный инженер



ОТК

5

Начальник ОТК



22

н.

1982 г.

19

г.

6. Сведения о консервации, упаковке и хранении

6.1. Неокрашенные и не имеющие защитных покрытий наружные поверхности трансформаторов (автотрансформатора) УПБД 672 648 001

заводской номер 118766 и демонтированные

сборочных единиц и деталей подвергнуты на предприятии-изготовителе консервации защитной смазкой согласно действующей инструкции.

Дата консервации ноябрь 1982г

Срок консервации 2 года

Консервацию произвел МШ

Изделия после консервации принял Ташев

МШ

ОТК-01-161

6.2. Демонтированные сборочные единицы и детали упакованы согласно требованиям инструкции предприятия-изготовителя.

Дата упаковки ноябрь 1982г

Упаковку произвел МШ

Изделия после упаковки принял Ташев

МШ

ОТК-01-161

6.3. Хранение и консервация активной части, а также хранение демонтированных сборочных единиц и деталей у потребителя должны осуществляться согласно требованиям РТМ 16.800.723-80.

Трансформаторы силовые. Транспортирование, разгрузка, хранение, монтаж и ввод в эксплуатацию.

7. Гарантийные обязательства

Предприятие

7.1. Изготовитель гарантирует соответствие трансформатора (автотрансформатора) требованиям ГОСТ/ТУ ^{ИЛДХ} 672 000 001 при соблюдении потребителем требований РТМ 16.800.723-80

Трансформаторы силовые. Транспортирование, разгрузка, хранение, монтаж и ввод в эксплуатацию.

7.2. Гарантийный срок эксплуатации 3 года (лет) со дня ввода трансформатора (автотрансформатора) в эксплуатацию.

7.3. Гарантийный срок эксплуатации исчисляется со дня ввода трансформатора (автотрансформатора) в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев для действующих предприятий и 9 месяцев для строящихся предприятий со дня отгрузки предприятием-изготовителем.

7.4. Гарантийные сроки эксплуатации комплектующих изделий приведены в паспортах этих изделий.

7.5. При выполнении монтажных работ без участия шефперсонала предприятия-изготовителя изготовитель имеет право уменьшить свою ответственность за качество и надежность трансформатора (автотрансформатора).

3.8. Испытание изоляции

Испытано приложенным от постороннего источника напряжением 50 Гц относительно корпуса и других заземленных обмоток в течение 1 минуты

7

Обмотка НН _____ кВ
 Обмотка НН 70 кВ
 Обмотка СН 85 кВ
 Обмотка ВН 100 кВ

Изоляция обмоток испытана индуктированным напряжением
55,3 кВ
100 Гц
 на обмотке НН
 фаз _____ в течение
60 с

Изоляция вводов A, B, C обмотки ВН
 испытана индуктированным напряжением 200 кВ
 при 100 Гц в течение 60 с

Изоляция вводов обмотки СН
 испытана индуктированным напряжением _____ кВ
 при _____ Гц в течение _____ с

Межфазная изоляция обмоток ВН
 испытана индуктированным напряжением _____ кВ
 при _____ Гц в течение _____ с

Начальник ЦВИ

18 ХГ 1982 г.