



Утвержден
ОБП.468.486 ПС-ЛУ

ТРАНСФОРМАТОР, РЕГУЛИРУЕМЫЙ ПОД НАГРУЗКОЙ
Паспорт
ОБП.468.486 ПС

1. Основные сведения об изделии

Обозначение ИБПД.672638.101-09 Заводской № 45725

1.1 Трансформатор масляный, регулируемый под нагрузкой, типа ТРДН-40000/110У1, в дальнейшем именуемый «трансформатор», предназначен для питания электрических установок.

1.2 Климатическое исполнение У, категория размещения 1 по ГОСТ 15150-69.

1.3 Вид охлаждения Д

1.4 На трансформатор установлено устройство РПН типа RS9.3-III-400-41.5/K-10191W заводской № 11952

1.5 Трансформатор укомплектован вводами*:

- 1) сторона ВН
тип ВОИТ-45-170-550/800
заводские № 1210 1190 1195
- 2) сторона -
тип -
заводские № -

Примечание - *Вводы на напряжение 110 кВ и выше.

1.6. Трансформатор укомплектован встроенными трансформаторами тока:

1) на выводах обмотки ВН

Таблица 1

Место установки	Заводской №	Тип	Класс точности	Коэффициент трансформации
Фаза «А»	3649			
	3645			
Фаза «В»	3696	ТВ-110-IV	0,5	600/5
	3650			
Фаза «С»	3687			
	3692			
Нейтраль	3811	ТВ-110-III	0,5	600/5
	3816			

2) на выводах обмотки СН

Таблица 2

Место установки	Заводской №	Тип	Класс точности	Коэффициент трансформации
Фаза «А _н »		отсутствуют		
Фаза «В _н »				
Фаза «С _н »				
Нейтраль				

3) на выводах обмотки НН

Таблица 3

Место установки	Заводской №	Тип	Класс точности	Коэффициент трансформации
Фаза «а»		отсутствуют		
Фаза «в»				
Фаза «с»				
Нейтраль				

1.7 Трансформатор поставляется потребителю испытанным на предприятии изготовителе. Перед приемкой на хранение, монтажом и вводом в эксплуатацию необходимо ознакомиться с техническим описанием и инструкцией по эксплуатации трансформатора.

1.8 Изготовитель трансформатора-ОАО «Уралэлектротяжмаш», 620017, г. Екатеринбург, ул. Фронтальных бригад, 22.

2. Основные технические данные

2.1 Основные параметры трансформатора в номинальном режиме

Таблица 4

Наименование параметра			Значение
Номинальная мощность трансформатора, кВ·А			40000
Номинальная мощность обмотки кВ·А	ВН _____		40000
	НН ₁ _____		20000
	НН ₂ _____		20000
Мощность трансформатора при отключённом дутье(для трансформаторов с охлаждением Д), не более от номин.,%			50
Номинальное напряжение обмотки, кВ:			
	ВН _____		115,0
	НН ₁ _____		11,0
	НН ₂ _____		11,0
Номинальный ток обмотки, А			
	ВН _____		201
	НН ₁ _____		1050
	НН ₂ _____		1050
Номинальная частота сети ,Гц			50
Схема и группа соединения обмоток			УН/Д-Д-11-11
Расчетная тепловая постоянная времени трансформатора,ч			2,5
Уровень изоляции	Обмотка ВН	Испытательное напряжение промышленной частоты, кВ	200
		Испытательное напряжение полного грозового импульса, кВ	480
	Нейтраль обмотки ВН	Испытательное напряжение промышленной частоты, кВ	100
		Испытательное напряжение полного грозового импульса, кВ	-

Примечание. Номинальным параметрам трансформатора (основное ответвление) соответствует _10_ положение устройства РПН и _-_- положение устройства ПБВ.

2.2 Значения потерь и напряжений короткого замыкания для крайних поло:
при 75°C

Таблица 5

Наименование параметра	Зна
Потери короткого замыкания на первом положении устройства РНП, Вт	
ВН-НН	
ВН-СН	
СН-НН	
Потери короткого замыкания на последнем положении устройства РПН, Вт	
ВН-НН	
ВН-СН	
СН-НН	
Напряжение короткого замыкания на первом положении устройства РНП, %	
ВН-НН	
ВН-СН	
СН-НН	
Напряжение короткого замыкания на последнем положении устройства РПН, %	
ВН-НН	
ВН-СН	
СН-НН	

2.3. Параметры трансформатора при регулировании

а) напряжение обмотки СН и НН

Таблица 6

Обмотка СН					Обмотка НН
Положение устройства ПБВ					Напряжение, В
1	2	3	4	5	
Напряжение, В					
-	-	-	-	-	11000 x 2

б) напряжение обмотки ВН; ток обмотки ВН, СН и НН

Таблица 7

Таблица 7								
Положение устройства РНП	Обмотка ВН		Обмотка СН					Обмотка НН
	Напряжение, В	Ток, А	Положение устройства ПБВ					Ток, А
			1	2	3	4	5	
			Ток, А					
1	133400	173	отсутствует					1050x2
2	131400	176						1050x2
3	129300	179						1050x2
4	127300	181						1050x2
5	125200	184						1050x2
6	123200	187						1050x2
7	121100	191						1050x2
8	119100	194						1050x2
9	117000	197						1050x2
10	115000	201						1050x2
11	112900	204						1050x2
12	110900	208						1050x2
13	108900	212						1045x2
14	106800	212						1025x2
15	104800	212						1005x2
16	102700	212						990x2
17	100700	212						970x2
18	98600	212						950x2
19	96600	212						930x2
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								

3 Комплектность

Таблица 8

Обозначение	Наименование	Количество	Примечания
ИБПД.672638.101-09	Трансформатор в частично разобранном виде	1 шт	
ИБПД.672638.101-09 Д1	Снятые составные части согласно ведомости комплектации	Комплект	
	Запасные части и принадлежности согласно ведомости ЗИП	Комплект	
ИБПД.672638.101-09 ЭД	Эксплуатационные документы согласно ведомости эксплуатационных документов	Комплект	

4 Приемо-сдаточные испытания

4.1 Данные испытаний

4.1.1 Сопротивление изоляции обмоток при 30 °С

Таблица 9

Испытуемая обмотка	Заземляемые части трансформатора	R ₁₅ , МОм	R ₆₀ , МОм	R ₆₀ / R ₁₅
Обмотка ВН ABC	Неиспытываемые обмотки, бак	5500	7000	1,27
Обмотка НН ₁ a ₁ b ₁ c ₁		5500	8000	1,45
Обмотка НН ₂ a ₂ b ₂ c ₂		5500	7500	1,36

4.12 Тангенс угла диэлектрических потерь и ёмкость обмоток при 30 °С

Таблица 10

Испытуемая обмотка	Заземляемые части трансформатора	Тангенс δ, %	Ёмкость, пФ
Обмотка ВН	Неиспытываемые обмотки, бак	0,16	10940
Обмотка СН		-	-
Обмотка НН		0,4	13270

4.1.3 Испытание изоляции обмоток

Таблица 11

Испытуемые обмотки	Заземляемые части трансформатора	Напряжение	
Обмотка ВН	Неиспытываемые обмотки, бак	индуцированное частоты __250__ Гц в течение __24__ с	200 кВ
		Приложенное от внешнего источника частоты 50 Гц в течение 1 мин	- кВ
Нейтраль обмотки ВН			100 кВ
Обмотка НН ₁			35 кВ
Обмотка НН ₂			35 кВ
Вторичные обмотки трансформаторов тока			2 кВ

4.1.4 Испытание витковой изоляции индуцированным напряжением
Изоляция витков обмоток трансформатора испытана в течение __24__ с, напряжением __2__ U_{ном} при частоте __250__ Гц.

4.1.5 Потери холостого хода и короткого замыкания, на основном ответвлении

Таблица 12

Измеряемая величина	Значение
Потери короткого замыкания трансформатора при 75°C, кВт	
ВН-НН ₁ + НН ₂	181,18
ВН-СН	-
СН-НН	-
Напряжение короткого замыкания трансформатора при 75°C, %	
ВН-НН ₁ + НН ₂	10,22
ВН-НН ₁ / ВН-НН ₂	18,64/18,75
НН ₁ - НН ₂	34,18
Потери холостого хода трансформатора, кВт	30,8
Ток холостого хода трансформатора, %	0,119

4.1.6 Потери холостого хода трансформатора при возбуждении напряжением 380 В при питании со стороны обмотки $a_1b_1c_1$ на основном ответвлении

Таблица 13

Запитаны вводы	Закорочены вводы	Потери, Вт
a_1b_1	b_1c_1	33,0
b_1c_1	a_1c_1	33,75
a_1c_1	a_1b_1	45,75

4.1.7 Сопротивления обмоток постоянному току при 38 °C

а) обмотка ВН

Таблица 14

Положение устройства РПН	Обозначение вводов	Сопротивление, Ом	Обозначение вводов	Сопротивление, Ом	Обозначение вводов	Сопротивление, Ом
1	A-0	0,705	B-0	0,705	C-0	0,705
2	A-0	0,688	B-0	0,688	C-0	0,690
3	A-0	0,665	B-0	0,668	C-0	0,670
4	A-0	0,648	B-0	0,648	C-0	0,650
5	A-0	0,625	B-0	0,625	C-0	0,620
6	A-0	0,605	B-0	0,605	C-0	0,600
7	A-0	0,585	B-0	0,585	C-0	0,580
8	A-0	0,565	B-0	0,565	C-0	0,560
9	A-0	0,545	B-0	0,545	C-0	0,540
10	A-0	0,523	B-0	0,523	C-0	0,520
11	A-0	0,545	B-0	0,545	C-0	0,540
12	A-0	-	B-0	-	C-0	-
13	A-0	-	B-0	-	C-0	-
14	A-0	-	B-0	-	C-0	-
15	A-0	-	B-0	-	C-0	-
16	A-0	-	B-0	-	C-0	-
17	A-0	-	B-0	-	C-0	-
18	A-0	-	B-0	-	C-0	-
19	A-0	0,705	B-0	0,705	C-0	0,705

б) обмотка СН

Таблица 15

Положение устройства ПБВ	Обозначение вводов	Сопротивление, Ом	Обозначение вводов	Сопротивление, Ом	Обозначение вводов	Сопротивление, Ом
			отсутствует			

б) обмотка НН

Таблица 16

Обозначение вводов	Сопротивление, Ом	Обозначение вводов	Сопротивление, Ом	Обозначение вводов	Сопротивление, Ом
a ₁ B ₁	0,0185	B ₁ C ₁	0,0186	a ₁ C ₁	0,0186
a ₂ B ₂	0,0188	B ₂ C ₂	0,0188	a ₂ C ₂	0,0187

4.1.8 Трансформатор заполнен трансформаторным маслом марки ГК
 ТУ38-101.1025-85

(номер стандарта, ТУ)

4.1.9 Электрическая прочность залитого в трансформатор и примененного при испытаниях масла составляет 71 кВ при 20 °С.

4.1.10 Тангенс угла диэлектрических потерь масла при 90°С 0,06 %.

4.1.11 Хроматографический анализ газов, растворённых в масле

Таблица 17

Концентрация газов, % об						
H ₂	CH ₄	C ₂ H ₂	C ₂ H ₄	C ₂ H ₆	CO	CO ₂
0,005781	0,00014853	0	0	0	0,016186	0,11592

4.1.12 Сопротивление нулевой последовательности - Ом при токе - А

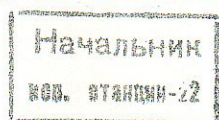
4.2 Методы и условия испытаний по ГОСТ 11677-85.

Перечень приборов и оборудования, при помощи которых проводились испытания, согласно приложению А

4.3 Заключение испытателей

Трансформатор выдержал испытания в полном объеме требований.

Начальник испытательной станции



подпись

расшифровка подписи

Дата 13.09 2006 г

. Консервация и сведения об упаковывании

5.1 Трансформатор, его составные и запасные части подвергнуты на предприятии изготовителе консервации и упакованы с учетом климатических условий, транспортировки, хранения, и упакован согласно требованиям, предусмотренным конструкторской документацией.

Срок действия консервации три года

Дата консервации 14.09.2006

5.2 Упаковка обеспечивает сохранность изделия на срок консервации при соблюдении условий хранения в соответствии с требованиями технического описания инструкции по эксплуатации.

6 Свидетельство о приёмке

Трансформатор типа ТРДН-40000/110 У1
 обозначение ИБТД.672.638.101-08 заводской № 45725 изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признан годным к эксплуатации

Представитель ОТК

подпись

расшифровка подписи



Дата 14.09.2006

7 Гарантии изготовителя (поставщика)

7.1 Предприятие-изготовитель гарантирует нормальную работу трансформатора в течение гарантийного срока. Гарантийный срок устанавливается 3 года, исчисляется со дня ввода трансформатора в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев для действующих и 9 месяцев для строящихся предприятий со дня поступления его на предприятие.

7.2 Предприятие-изготовитель обязуется безвозмездно заменить или отремонтировать трансформатор, вышедший из строя в течение гарантийного срока, при условии соблюдения потребителем требований, указанных в техническом описании и инструкции по эксплуатации.

7.3 Срок службы трансформатора до первого капитального ремонта определяется в соответствии с техническим описанием и инструкцией по эксплуатации.

8 Сведения о рекламациях

8.1 Рекламации и претензии могут быть предъявлены при обнаружении дефектов при приемке трансформатора или вскрытии тары согласно "Инструкции о порядке приема продукции производственно-технического назначения и товаров народного потребления качества", утвержденной постановлением Госарбитража при СМ СССР