

## Изменение № 2 ГОСТ 12965—85 Трансформаторы силовые масляные общего назначения классов напряжения 110 и 150 кВ. Технические условия

Утверждено и введено в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 15.03.88 № 548

Дата введения 01.09.88

Пункт 1.1. Таблицу 4 изложить в новой редакции (см. с. 228)

Пункт 1.2. Таблицу 6 для трансформаторов типов ТДН-16000/150\*\* ТРДН-32000/150\*\*, ТРДН-63000/150\*\* изложить в новой редакции

Тип трансформатора	Потери, кВт		Напряжение короткого замыкания, %, для обмоток			Ток холостого хода, %
	холостого хода	короткого замыкания	ВН—НН			
			ВН—НН	ВН—НН <sub>1</sub> (НН <sub>2</sub> )	НН <sub>1</sub> —НН <sub>2</sub> , не менее	
ТДН-16000/150	19	88	11,0	—	—	0,80
ТРДН-32000/150	30	140	10,5	19,5	30	0,60
ТРДН-63000/150	55**/43	235	10,5** 13,0	19,0**/ 24,0	30	0,65** 0,55

графа «Тип трансформатора». Заменить обозначения: ТДЦ-250000/150\*\* на ТДЦ-250000/150\*, ТЦ-250000/150\*\* на ТЦ-250000/150\*:

сноску \*\* изложить в новой редакции: «\*\* Выпускаются до 01.07.89»;

таблицу 7 для трансформаторов типа ТДТН-16000/150\*, ТДТН-25000/150\*, ТДТН-40000/150\*, ТДТН-63000/150\* изложить в новой редакции:

Тип трансформатора	Потери, кВт		Напряжение короткого замыкания, %, для обмоток			Ток холостого хода, %
	холостого хода	короткого замыкания	ВН—СН			
			ВН—СН	ВН—НН	СН—НН	
ТДТН-16000/150	22,5	96	11,0	18,0	6,0	1,00
ТДТН-25000/150	28,5	145	10,5	18,0	6,5	0,70
ТДТН-40000/150	39,0	200		18,5	7,0	0,60
ТДТН-63000/150	55,0	285	19,0			0,55

сноску \* исключить.

Пункт 2.13. Второй абзац. Исключить слова: «(до 01.01.88)».

Раздел 2 дополнить пунктом — 2.6: «2.6. Нагрузочная способность трансформаторов — по ГОСТ 11677—85»

В трансформаторах типа ТДТНШ допустимые систематические и аварийные перегрузки обмоток НН и СН не должны превышать их номинальную мощность, а обмотки ВН — по ГОСТ 14209—85».

(Продолжение см с. 228)

Типы, коды ОКП и основные параметры трансформаторов 150 кВ

Тип трансформатора	Код ОКП	Номинальные значения напряжения кВ			Схема и группа соединения обмоток	Вид, диапазон и число ступеней регулирования напряжения
		ВН	СН	НН		
ТМН-6300/150*	—	158	—	6,60; 11,0	Ун/Д-11	РПН в нейтрали ВН, ±12 %, не менее ±8 ступеней
ТДН-16000/150	34 1161 0035			6,30—6,30; 10,50—10,50; 10,50—6,30		
ТРДН-32000/150	34 1161 0103					
ТРДНС-32000/150*	—					
ТРДН-63000/150	34 1161					
ТРДНС-63000/150*	—	165	—	10,50; 13,80	Ун/Д-11	Без ответвлений
ТДЦ-125000/150*	—			15,75; 18,00		
ТДЦ-250000/150*	—			13,80		
ТДЦ-400000/150*	—			20		
ТДТН-16000/150	34 1161 0007	158	38,5	6,60; 11,00	Ун/Ун/Д-0—11	РПН в нейтрали ВН, ±12 %, не менее ±8 ступеней. ПБВ на стороне СН—38,5 кВ ± (2×2,5 %)
ТДТН-25000/150	34 1161 0089		11,0	6,60	Ун/Д/Д-11—11	
ТДТН-40000/150	34 1161 0090		38,5	6,60; 11,00	Ун/Ун/Д-0—11	
			11,0	6,60	Ун/Д/Д-11—11	
ТДТН-63000/150	34 1161 0088		38,5	6,60; 11,00	Ун/Ун/Д-0—11	

\* Трансформаторы подлежат разработке и постановке на производство по заказам потребителей в установленном порядке.  
 Примечание. В трехобмоточных трансформаторах все обмотки рассчитаны на номинальную мощность трансформатора.

(Продолжение изменения к ГОСТ 12965—85)

Приложение 2. Таблицу 3 для трансформаторов номинальной мощности 16, 32, 63 МВ·А изложить в новой редакции:

Номинальная мощность, МВ·А	Степень регулирования, %	Напряжение короткого замыкания, %	
		ВН—НН	ВН—НН <sub>1</sub> (НН <sub>2</sub> )
16	—12	10,5	
	+12	11,5	
32	—12	10,2	19,2
	+12	11,2	20,4
63	—12	*10,0/12,5	*18,5/23,5
	+12	*11,0/13,5	*19,5/24,5

\* Значение параметров устанавливают до 01.07.89.

Таблицу 4 изложить в новой редакции:

Таблица 4

Трехобмоточные трансформаторы РПН 150 кВ

Номинальная мощность, МВ·А	Степень регулирования, %	Напряжение короткого замыкания, %	
		ВН—СН	ВН—НН
16	—12	10,4	17,2
	+12	11,4	18,2
25	—12	10,0	17,5
	+12	11,0	18,5
40	—12	10,0	18,0
	+12	11,0	19,0
63	—12	10,5	19,0
	+12	11,3	20,0

Приложение 3. Таблицу 4 для трансформаторов мощностью 16, 32 и 63 МВ·А изложить в новой редакции:

Мощность, МВ·А	Габаритные размеры, мм			Полная масса, кг	Удельная масса, кг/кВ·А	Масса масла, кг	Транспортная масса, кг
	длина	ширина	высота				
16	6900	4500	6560	52500	3,280	18750	44780
32	6200	4250	6400	57300	1,790	15300	49700
63***	8650	4800	7250	103670	1,645	27230	86000
	8400	4700	7200	90000	1,42	23000	80000

(Продолжение см. с. 230)

(Продолжение изменения к ГОСТ 12965—85)

графа «мощность МВ·А. «Заменить значение 250\*\* на 250\*; сноску \*\* изложить в новой редакции: «\*\* Указанные в числителя параметры допускаются до 01.07.89».

Таблицу 5 изложить в новой редакции:

Таблица 5

Трехобмоточные трансформаторы 150 кВ

Мощность МВ·А	Габаритные размеры, мм			Полная масса, кг	Удельная масса, кг/кВ·А	Масса масла, кг	Транспорт- ная масса, кг
	длина	ширина	высота				
16	7900	4480	6270	64100	4,000	20250	55000
25	7100	4700	6300	67000	2,680	21000	60000
40	7200	4800	6600	83000	2,080	24500	75000
63	7700	4850	7400	115000	1,825	27500	97000

Приложения 4, 5 изложить в новой редакции:

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Справочное

Расстояние между осями вводов, расположение вводов в плане

Тип трансформатора	Расстояние между осями вводов, мм					Номер чертежа
	Г	Д	Е	К	Ж	
ТМ-2500/110*	—	—	—	—	—	—
ТМН-2500/110	370	1100	200	—	—	1а
ТМ-4000/110*	—	—	—	—	—	—
ТМ-6300/110*	—	—	—	—	—	—
ТМН-6300/110	1115	1100	400	—	—	1а
ТМТН-6300/110	660	1100	240	850	480	3в
ТМН-6300/150*	—	—	—	—	—	—
ТД-10000/110*	—	—	—	—	—	—
ТДН-10000/110	1320	1100	400	—	—	1а
ТДТН-10000/110	790	1180	400	1130	950	3а
ТДТНШ-10000/ /110	—	1180	400	1130	400	3в
ТД-16000/110*	—	—	—	—	—	—
ТДН-16000/110	1465	1100	400	—	—	1а
ТДТН-16000/110	715	1190	400	960	1065	3а
ТДТНШ-16000/ /110	—	1190	400	960	400	3в
ТДН-16000/150	790	1280	500	—	—	1а
ТДТН-16000/150	765	1375	400	1165	1140	3а
ТД-25000/110*	—	—	—	—	—	—
ТДН-25000/110	1280	1180	700	—	—	1а
ТРДН-25000/110	880	1180	400	—	1200	2а

(Продолжение см. с. 231)

Тип трансформатора	Расстояние между осями вводов, мм					Номер чертежа
	Г	Д	Е	К	Ж	
ТРДНС-25000/ /110*	—	—	—	—	—	—
ТДТН-25000/110	750	1220	400	960	675	3а или 3в
ТДТНШ-25000/ /110	—	1220	400	960	400	3в
ТДТН-25000/150	750	1220	400	960	675	3в
ТДЦ-32000/110*	—	—	—	—	—	—
ТРДН-32000/150	600	1260	360	—	1220	2а
ТРДНС-32000/ /150*	—	—	—	—	—	—
ТД-40000/110*	—	—	—	—	—	—
ТДН-40000/110	—	1200	700	850	—	1а
ТРДН-40000/110	—	1200	400	850	1200	2а
ТРДНС-40000/ /110*	—	—	—	—	—	—
ТДТН-40000/110	785	1305	450	960	715	3в
ТДТНШ-40000/ /110	—	1305	450	960	450	3з
ТДТН-40000/150	700	1325	450	990	715	3в
ТДН-63000/110	—	1200	700	820	—	1а
ТРДН-63000/110	—	1200	400	820	1200	2а или 2в
ТРДНС-63000/ /110*	—	—	—	—	—	—
ТДТН-63000/110	615	1405	600	1300	680	3в
ТРДН-63000/ /150**	845	1450	400	—	1360	2а
ТРДНС-63000/ /150*	—	—	—	—	—	—
ТДТН-63000/150	860	1530	450	1285	700	3б
ТДЦ-80000/110	—	1380	600	1050	—	1а
ТДН-80000/110	—	1200	700	1160	—	1а
ТРДН-80000/110	—	1200	600	1160	1900	2а
ТДТН-80000/110 (И <sub>нн</sub> =6,6 кВ)	720	1330	720	1250	700	3г
ТДТН-80000/110 (И <sub>нн</sub> =11 кВ)	720	1330	450	1250	700	3б
ТДТН-80000/110 (И <sub>сн</sub> =11 кВ, И <sub>нн</sub> =6,6 кВ)	—	1330	720	1250	700	3д
ТДЦ-125000/110	—	1325	775	1185	—	1а
ТДЦН-125000/ /110	—	1720	450	1280	—	2б
ТДЦ-125000/150*	—	—	—	—	—	—
ТДЦ-200000/110	—	1690	1690	1110	—	1в
ТДЦ-250000/110	—	1760	1760	1640	—	1в

(Продолжение см. с. 232)

Продолжение

Тип трансформатора	Расстояние между осями вводов, мм					Номер чертежа
	Г	Д	Е	К	Ж	
ТДЦ(ТЦ)- -250000/150*	—	—	—	—	—	—
ТДЦ-400000/110	—	1965	2050	1850	—	1в
ТДЦ-400000/150*	—	—	—	—	—	—

\* Значения параметров трансформатора устанавливают по результатам приемочных испытаний.

\*\* Для трансформаторов с гнутыми радиаторами — 4,5 кВт

## ПРИЛОЖЕНИЕ 5

Обязательное

## УСТАНОВЛЕННАЯ МОЩНОСТЬ ДВИГАТЕЛЕЙ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ

Тип трансформатора	Установленная мощность двигателей системы охлаждения, кВт, не более	Тип трансформатора	Установленная мощность двигателей системы охлаждения, кВт, не более
ТД-10000/110*	—	ТДТН-40000/110	3,0**
ТДН-10000/110	1,0	ТДТНШ-40000/110	3,0
ТДТН-10000/110	1,0	ТДТН-40000/150	3,0
ТДТНШ-10000/110	1,0	ТДН-63000/110	4,0
ТД-16000/110*	—	ТРДН-63000/110	4,0
ТДН-16000/110	1,5	ТРДНС-63000/110*	—
ТДТН-16000/110	2,0	ТДТН-63000/110	4,5
ТДТНШ-16000/110	2,0	ТРДН-63000/150	3,5
ТДН-16000/150	1,5	ТРДНС-63000/150*	—
ТДТН-16000/150	1,5	ТДТН-63000/150	5,0
ТД-25000/110*	—	ТДЦ-80000/110	29,2
ТДН-25000/110	2,5	ТДН-80000/110	5,0
ТРДН-25000/110	2,5	ТРДН-80000/110	5,0
ТРДНС-25000/110*	—	ТДТН-80000/110	7,5
ТДТН-25000/110	2,5	ТДЦТН-80000/110	29,6
ТДТНШ-25000/110	2,5	ТДЦ-125000/110	29,2
ТДТН-25000/150	2,5	ТРДЦН-125000/110	29,6
ТД-32000/110*	—	ТДЦ-125000/150*	—
ТРДН-32000/150	2,5	ТДЦ-200000/110	44,4
ТРДНС-32000/150*	—	ТДЦ-250000/110	51,8
ТД-40000/110*	—	ТДЦ-250000/150*	—
ТДН-40000/110	3,0	ТДЦ-400000/110	74,0
ТРДН-40000/110	3,0	ТДЦ-400000/150*	—
ТРДНС-40000/110*	—		

\* Значения параметров трансформатора устанавливают по результатам приемочных испытаний.

\*\* Значения параметров устанавливают до 01.07.89.

(Продолжение см. с. 233)

(Продолжение изменения к ГОСТ 12965—85)

Приложение 6. Таблица 1. Графа «Трансформаторы тока на линейных вводах ВН». Заменить значение: 4000—3000—2000/1 или 5 на 4000—3000—2000—1000/1 или 5;  
таблицу 2 изложить в новой редакции:

Таблица 2

Трехобмоточные трансформаторы 110 кВ

Номинальная мощность, МВ·А	Номинальные первичные и вторичные токи для трансформаторов тока		
	На линейных вводах		На нейтральном вводе ВН
	ВН	СН	
6,3; 10,0	300—200—150— —100/1 или 5	300—200—150— —100/1 или 5	300—200—150— —100/1 или 5
16,0		600—400—300— —200/1 или 5	
25,0	600—400—300— —200/1 или 5	3000—2000— —1500—1000/1 или 5*	600—400—300— —200/1 или 5
40,0		600—400—300— —200/1 или 5**	
	63,0; 80,0	1000—750—600— —400/1 или 5	

\* Выпускаются до 01.07.88.

\*\* Выпускаются с 01.07.88.

(Продолжение см. с. 234)

(Продолжение изменения к ГОСТ 12965—85)

Приложение 7. Таблицу для двухобмоточных трансформаторов мощностью 16,0\*\*; 32,0\*\*; 63,0\*\*; 250,0\*\* МВ·А и трехобмоточных трансформаторов мощностью 16,0\*\*; 25,0\*\*; 40,0\*\*; 63,0\*\* МВ·А изложить в новой редакции:

Исполнение трансформатора	Номинальная мощность, МВ·А	Сочетание напряжений, кВ	Колея, мм
Двухобмоточные	16	158/НН	2000
	32	158/НН	2000
	63	158/НН	2500
	250	165/НН	—
Трехобмоточные	16	158/СН/НН	2000
	25	158/СН/НН	2000
	40	158/СН/НН	2000
	63	158/СН/НН	2500

списку \*\* исключить.

(ИУС № 6 1983 г.)