

**Группа Е09**

**Изменение № 4 ГОСТ 1516.1—76 Электрооборудование переменного тока на напряжения от 3 до 500 кВ. Требования к электрической прочности изоляции**

**Утверждено и введено в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 08.09.87 № 3478**

**Дата введения 01.07.88**

На обложке и первой странице под обозначением стандарта дополнить обозначениями: (СТ СЭВ 5797—86, СТ СЭВ 5799—86, СТ СЭВ 5800—86).

Вводную часть перед словами «Стандарт не распространяется на» дополнить абзацем: «комплектные распределительные устройства герметичные с полной или частичной изоляцией главных цепей элегазом или смесью его с другими газами (КРУЭ)»; исключить слова: «КРУ в герметичной оболочке с внутренней газовой изоляцией»;

последний абзац исключить.

Пункт 1.1.3 дополнить примечанием: «Примечание. Для трансформаторов напряжения и тока и изоляторов, разработанных после 01.07.88, указанная в настоящем пункте замена испытания напряжениями коммутационных импульсов на испытание напряжением промышленной частоты при плавном подъеме не допускается».

*(Продолжение см. с. 164)*

*(Продолжение изменения к ГОСТ 1516.1—76)*

пункт 1.5.1. Заменить слова: «табл. 2, 3 и п. 2.1.3» на «табл. 2 и 3, п. 2.1.3 и приложений 7».

Пункт 1.6.1. Заменить слова: «табл. 4» на «табл. 4 и приложении 7».

Пункт 1.7.1. Первый абзац дополнить словами: «и приложении 7».

Пункты 1.5.1, 1.6.1, 1.7.1. Таблицы 2, 4, 5, 6. Наименования. Заменить единицу: кВ на кВ\*;

таблицы дополнить сноской: «\* Кроме трансформаторов напряжения, трансформаторов тока и изоляторов, разработанных после 01.07.88».

Раздел 2 дополнить пунктом — 2.7: «2.7. Нормированные испытательные напряжения и дополнительные требования для трансформаторов напряжения, разработанных после 01.07.88, — по приложению 7 настоящего стандарта».

Раздел 4 дополнить пунктом — 4.5: «4.5. «Нормированные испытательные напряжения и дополнительные требования для трансформаторов тока, разработанных после 01.07.88, — по приложению 7 настоящего стандарта».

Раздел 9 дополнить пунктом — 9.4: «9.4. Нормированные испытательные напряжения и дополнительные требования для изоляторов, разработанных после 01.07.88, — по приложению 7 настоящего стандарта».

Стандарт дополнить разделом — 10:

**«10. Требования к изоляции КРУЭ**

10.1. Нормированные испытательные напряжения и дополнительные требования для КРУЭ — по приложению 7 настоящего стандарта».

*(Продолжение см. с. 165)*

(Продолжение изменения к ГОСТ 1516.1—76)

Приложение 2. Заменить ссылку: ГОСТ 16110—70 на ГОСТ 16110—82, ГОСТ 16504—74 на ГОСТ 16504—81.

Приложение 5. Заменить ссылки: ГОСТ 12450—73 на ГОСТ 12450—82, «ГОСТ 11677—75, разд. 5» на ГОСТ 11677—85.

Стандарт дополнить приложением — 7:

## «ПРИЛОЖЕНИЕ 7

### Обязательное

#### Требования к электрической прочности трансформаторов напряжения, трансформаторов тока, изоляторов и КРУЭ, разработанных после 01.07.88

1. Нормированные испытательные напряжения грозовых и коммутационных импульсов и кратковременные напряжения промышленной частоты указаны в табл. 1, 2 и 3.

2. Трансформаторы напряжения и тока с твердой изоляцией классов напряжения 6 кВ и выше и с изоляцией с жидким или газовым диэлектриком классов напряжения 110 кВ и выше должны выдерживать испытание напряжением промышленной частоты с измерением частичных разрядов. Значение испытательного напряжения, метод испытания, допустимая интенсивность частичных разрядов и объем испытания устанавливают в стандартах и технических условиях на конкретные типы трансформаторов напряжения и тока.

3. Вводы классов напряжения 110 кВ и выше должны выдерживать испытание напряжением промышленной частоты с измерением частичных разрядов по ГОСТ 10693—81.

4. Требования к напряжению затухания частичных разрядов для опорных изоляторов из твердой органической изоляции устанавливают в технических условиях на конкретные типы.

5. Изоляция главных цепей КРУЭ должна выдерживать испытание напряжением промышленной частоты с измерением частичных разрядов.

При этом к изоляции КРУЭ относительно земли должно быть приложено напряжение, равное наибольшему рабочему напряжению КРУЭ с выдержкой не менее 10 с, затем без отключения напряжение должно быть снижено до значения равного 110 % наибольшего рабочего, деленного на  $\sqrt{3}$ , и при этом напряжении должно быть проведено измерение интенсивности частичных разрядов. Допустимую интенсивность частичных разрядов и объем испытания устанавливают в технических условиях на конкретные типы КРУЭ.

6. Требования к электрической прочности изоляции главных цепей КРУЭ после монтажа на месте установки.

Изоляция главных цепей КРУЭ после монтажа на месте установки должна выдерживать следующие испытания:

для КРУЭ классов напряжения от 110 до 220 кВ — одноминутным напряжением промышленной частоты со значением, равным 80 % указанного в п. 10.3.1, или напряжением коммутационного импульса со значением, установленным в технических условиях на конкретные типы КРУЭ;

для КРУЭ классов напряжения от 330 до 750 кВ — одноминутным напряжением промышленной частоты со значением, равным 100 % нормированного в п. 10.3.1, или напряжением коммутационного импульса со значением, равным 80 % указанного в п. 10.2.1.

До и после испытания одноминутным напряжением промышленной частоты или напряжением коммутационного импульса необходимо проводить испытание напряжением промышленной частоты с измерением частичных разрядов по п. 5 приложения 7.

Примечание. При испытании КРУЭ после монтажа на месте установки применяют апериодический коммутационный импульс (250/2500) или колебательный коммутационный импульс времени подъема от 150 до 10000 мкс.

(Продолжение см. с. 166)

**Нормированные испытательные напряжения трансформаторов  
напряжения, тока и изоляторов с нормальной изоляцией**

Класс напряжения	Уровень изоляции <sup>1</sup>	Испытательные напряжения, кВ, внутренней и внешней изоляции							
		грозовых импульсов				коммутационного импульса <sup>2</sup>	кратковременные (одноминутные) промышленной частоты		
		полного		срезанного			в сухом состоянии		под дождем <sup>3</sup>
		Трансформаторы напряжения	Трансформаторы тока, изоляторы	Электромагнитные трансформаторы напряжения	Трансформаторы тока, изоляторы	Трансформаторы напряжения и тока, изоляторы	Трансформаторы напряжения и тока	Изоляторы	Трансформаторы напряжения и тока, изоляторы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3	а	40		50		—	10		10
6	(а)	60		70		—	20	20/28 <sup>4</sup>	20
	б						32		
10	(а)	75		90		—	28	28/38 <sup>4</sup>	28
	б						42		
15	(а)	95		115		—	38	38/50 <sup>4</sup>	38
	б						55		
20	(а)	125		150		—	50		50
	б						65		
35	(а)	190		220	220 <sup>5</sup>	—	80		80
	б			95					

(Продолжение см. с. 167)

(Продолжение изменения к ГОСТ 1516.1—76)

Продолжение табл. 1

Класс напряжения	Уровень изоляции <sup>1</sup>	Испытательные напряжения, кВ, внутренней и внешней изоляции							
		грозовых импульсов				коммутационного импульса <sup>2</sup>	кратковременные (одноминутные) промышленной частоты		
		полного		срезанного			в сухом состоянии		под дождем <sup>3</sup>
		Трансформаторы напряжения	Трансформаторы тока, изоляторы	Электромагнитные трансформаторы напряжения	Трансформаторы тока, изоляторы	Трансформаторы напряжения и тока	Трансформаторы напряжения и тока	Изоляторы	Трансформаторы напряжения и тока, изоляторы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
110	(а)	450		520	—	—	185		
	б	480	450/550 <sup>6</sup>	550	—		200	200/230 <sup>6</sup>	
	(с)	550		630	—		230		
150	а	650		750	—	—	275		
	(б)	750		850	—		325		
220	(а)	950		1100	—	—	395		
	б	950	900/950 <sup>7</sup>		—		460		
	(с)	1050			1200		—	460	
330	(а)	1050		1175	—	850	460	—	
	(б)	1175		1300	—	950	510	—	
	д	—		—	—	—	510/460 <sup>8</sup>	510	—
500	(а)	1425		1550	—	1050	630	—	
	(б)	1550		1675	—	1175	680	—	
	д	1550/1675 <sup>8</sup>	1550	180	—	1230	680/630 <sup>8</sup>	680	—

(Продолжение см. с. 168)

<sup>1</sup> Уровни изоляции, указанные в скобках, — по согласованию между изготовителем и потребителем.

<sup>2</sup> В сухом состоянии, для электрооборудования категории размещения 1 — в вод дождем.

<sup>3</sup> Для электрооборудования категории размещения 1.

<sup>4</sup> В числителе — для опорных изоляторов категории размещения 1 и проходных изоляторов, в знаменателе — для опорных изоляторов категорий размещения 2, 3 и 4.

<sup>5</sup> Для трансформаторов тока и изоляторов с литой изоляцией.

<sup>6</sup> В числителе — для изоляторов (кроме вводов), в знаменателе — для вводов.

<sup>7</sup> В числителе — для трансформаторов тока, в знаменателе — для изоляторов.

<sup>8</sup> В числителе — для емкостных трансформаторов напряжения и трансформаторов тока, в знаменателе — для электромагнитных трансформаторов напряжения.

(Продолжение см. с. 169)

**Нормированные испытательные напряжения трансформаторов  
напряжения и тока с облегченной изоляцией**

Класс напряжения	Уровень изоляции*	Испытательные напряжения, кВ		
		полного грозового импульса	кратковременное (одноминутное) промышленной частоты	
			в сухом состоянии	под дождем**
1	2	3	4	5
3	а	20	10	
6	(а)	40	20	
	б	—		
10	(а)	60	28	
	б	—	32	28
15	(а)	75	38	
	б	—	45	38
20	(а)	95	50	
	б	—	65	50

\* Уровни изоляции, указанные в скобках, по согласованию между изготовителем и потребителем.

\*\* Для трансформаторов напряжения и тока категории размещения 1.

(Продолжение см. в. 170)

**Нормированные испытательные напряжения КРУЭ и  
встраиваемого в них электрооборудования, кВ**

Класс напряжения	Испытательные напряжения									
	грозового импульса				коммутационного импульса		одноминутное промышленной частоты			
	полного			срезанного	относительно земли	между контактами выключателей и разъединителей	относительно земли и между полюсами*		между контактами	
	относительно земли и между полюсами	между контактами		Электромагнитные трансформаторы напряжения			КРУЭ	Измерительные трансформаторы и вводы, испытываемые отдельно	Выключатели	Разъединители
		Выключатели	Разъединители							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
110	550		630	550	—	—	230	230**	230	265
150	750		860	750	—	—	325	325**	325	375
220	950		1050	950	—	—	395	395**	395	460
330	1175	1380		1175	950**	1095	450	510	575	
550	1425	1725		1425	1175**	1330	620	630	815	
750	2100	2550		2100	1425**	2000	830	880	1240	

\* Требование к изоляции между полюсами только для классов напряжения 110—220 кВ.

\*\* Для вводов «воздух-элегаз» категории размещения 1—в сухом состоянии и под дождем.

(ИУС № 12 1987 г.)