

**АППАРАТЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ
НА НАПРЯЖЕНИЕ ДО 1000 В**

**ДОПУСТИМЫЕ ТЕМПЕРАТУРЫ НАГРЕВА
ЧАСТЕЙ АППАРАТОВ**

Издание официальное

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ**АППАРАТЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ НА НАПРЯЖЕНИЕ
ДО 1000 В****Допустимые температуры нагрева частей аппаратов**

Electrical apparatus for voltages up to 1000 V.
Temperature rise limits of apparatus parts

**ГОСТ
403—73**

**Взамен
ГОСТ 403—41**

МКС 29.020

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 6 апреля 1973 г. № 852
дата введения установлена

01.01.74

Ограничение срока действия снято по протоколу № 4—93 Межгосударственного совета по стандартизации,
метрологии и сертификации (ИУС 4—94)

1. Настоящий стандарт распространяется на аппараты электрические на напряжение до 1000 В, предназначенные для работы в условиях по ГОСТ 15150—69 и ГОСТ 15543—70, и устанавливает допустимые температуры нагрева частей аппаратов.

Стандарт распространяется и на аппараты, встраиваемые в комплектные распределительные устройства.

Стандарт не распространяется на аппараты, предназначенные для применения в узкоспециальных отраслях (например, радиоизмерительная, угольная и горнорудная).

В стандарте учтены требования рекомендации СЭВ по стандартизации РС 2901—70.

2. Превышения температуры частей аппаратов над температурой окружающего воздуха не должны быть более значений, указанных в таблице. При этом температура окружающего воздуха принята равной 40 °С, а высота над уровнем моря — не более 1000 м.

Указанные превышения температуры допустимы только в том случае, если они не вызывают нагрева соседних частей аппаратов выше допустимых для них значений.

В качестве превышения температуры при работе аппарата в продолжительном режиме принимается установившееся значение превышения температуры; при работе в повторно-кратковременном режиме — установившееся максимальное значение превышения температуры в конце рабочих периодов.

3. Превышения температуры, указанные в пп. 1—3 таблицы, относятся к работе нового аппарата с чистыми неподгоревшими и неоплавленными контактными поверхностями коммутирующих контактов и разборных неразъемных соединений.

4. Величины допустимых превышений температуры относятся к работе аппарата при его номинальных: режиме работы, токе, частоте переменного тока и при напряжении на зажимах катушек напряжения, равном верхнему пределу, оговоренному в стандартах на конкретные типы аппаратов, но не ниже 1,05 номинального.

5. Величины допустимых превышений температуры для аппаратов, работающих при температуре окружающего воздуха, отличающейся от принятой расчетной (40 °С), должны быть изменены так, чтобы допустимая температура частей аппарата, определяемая как сумма указанных в таблице превышений и расчетной температуры окружающего воздуха, сохранялась неизменной.

Издание официальное**Перепечатка воспрещена***Переиздание. Октябрь 2003 г.*

© Издательство стандартов, 1973
© ИПК Издательство стандартов, 2003

Допустимые превышения температуры частей аппаратов при температуре окружающего воздуха 40 °С

°С

Части аппаратов	Режим работы аппаратов			
	продолжительный (см. примечание 1)		прерывисто-продолжительный, повторно-кратковременный, кратковременный	
	в воздухе	в транс- форматорном масле	в воздухе	в трансформаторном масле
1. Коммутирующие контакты главной цепи:				
а) из меди без покрытия	45	40	65 (см. примечания 1, 2)	65 (см. примечание 1)
б) гальванически по- крытые серебром	200 (см. примечание 3)	50	200 (см. примечание 3)	65
в) с накладками из се- ребра	200 (см. примечание 4)	50	200 (см. примечание 4)	65
г) с накладками из ме- таллокерамических компо- зиций на базе серебра, а также из других материалов	См. примечание 5	50	См. примечание 5	65
д) скользящие с наклад- ками из серебра или метал- локерамических компози- ций на базе серебра	80	50	80	65
2. Коммутирующие контакты вспомогательной цепи с накладками из се- ребра или металлокерами- ческих композиций на базе серебра	80	50	80 (см. примечание 2)	65
3. Контактные соеди- нения внутри аппаратов разборные и неразборные (кроме паяных и сварных):				
а) из меди, алюминия и их сплавов, стали и алю- миния, плакированных ме- дью, без защитных покры- тий	55	50	55	55
б) из меди, алюминия и их сплавов, низкоуглеро- дистой стали, защищенные от коррозии покрытием неблагородными металла- ми, обеспечивающими ста- бильность переходного сопро- тивления лучше меди	65	50	65	65
в) из меди и ее сплавов, из низкоуглеродистой ста- ли, защищенные от корро- зии покрытием контактной поверхности серебром	95 (см. примечание 6)	50	95 (см. примечание 6)	65

°C

Части аппаратов	Режим работы аппаратов			
	продолжительный (см. примечание 1)		прерывисто-продолжительный, повторно-кратковременный, кратковременный	
	в воздухе	в трансформаторном масле	в воздухе	в трансформаторном масле
4. Контактные соединения внутри аппарата, паянные мягкими оловянистыми припоями:				
а) когда пайка является главным способом, обеспечивающим механическую прочность соединения	60	50	60	60
б) когда пайка частично разгружена от механических нагрузок (склепанные, свинчатые и т. д.)	См. примечание 7	50	См. примечание 7	65
5. Контактные соединения внутри аппаратов, выполненные с помощью пайки твердым припоем или сварки	Не нормируется	50	Не нормируется	65
По ГОСТ 10434—82				
6. Контактные соединения выводов аппаратов с внешними проводниками				
7. Обмотки многослойных катушек с изоляционными материалами нагревостойкостью по ГОСТ 8865—93 (при измерении температуры методом сопротивления) классов:				
У	50	—	70	—
А	65	60	85	60
Е	80	60	100	60
В	90	60	110	60
Ф	115	—	135	—
Н	140	—	160	—
С	Более 140	—	—	—
8. Детали из металла, работающие как пружины (см. примечание 8):				
а) из меди	35	35	35	35
б) из фосфористой бронзы и аналогичных ей сплавов	65	50	65	65
в) из бериллиевой бронзы и кунфиала	110	50	110	65
г) из углеродистой конструкционной качественной стали	80	50	80	65

°C

Части аппаратов	Режим работы аппаратов			
	продолжительный (см. примечание 1)		прерывисто-продолжительный, повторно-кратковременный, кратковременный	
	в воздухе	в транс- форматорном масле	в воздухе	в трансформаторном масле
9. Рукоятки:				
а) из металла	15	—	15	—
б) из изоляционного материала	25	—	25	—
10. Доступные для при- косновения оболочки и дру- гие части (см. примечание 9)	45	—	45	—
11. Масло в верхнем слое	—	40	—	60

Примечания:

1. Для аппаратов, предназначенных для работы в кратковременном и продолжительном режимах, допустимые превышения температуры в продолжительном режиме работы должны соответствовать величинам, приведенным для повторно-кратковременного и кратковременного режимов, кроме допустимых превышений для медных комммутирующих контактов (без покрытий) главной цепи, для которых устанавливаются в этом случае допустимые превышения температуры в воздухе 55 °C и в масле — 45 °C.

2. Указанное превышение температуры при повторно-кратковременном режиме работы установлено для испытаний в условиях, когда на контактах не возникает дуга.

3. Температура ограничивается теплостойкостью соседних частей, если слой серебра не повреждается электрической дугой и не стирается при испытании на механическую износостойкость, которое должно проводиться при нагретых контактах. В противном случае эти контакты должны рассматриваться как не имеющие покрытия серебром.

4. Температура ограничивается теплостойкостью соседних частей.

5. Температура нормируется в соответствии со свойствами материалов и должна быть оговорена в стандартах на отдельные виды, серии и типы аппаратов.

6. Указанные требования не распространяются на контактные соединения с элементами теплового действия (с тепловыми расцепителями автоматических выключателей, тепловыми элементами реле, предохранителей, реостатов, сопротивлений и т. п.); температура нагрева в этом случае ограничивается теплостойкостью соседних частей и определяется стандартами на конкретные типы аппаратов.

7. Превышение температур указывается в стандартах на конкретные типы аппаратов.

8. Допускается более высокое превышение температур, если расчетным или экспериментальным путем будет подтверждена возможность работы аппаратов в этих условиях.

9. Нормы приняты для электрических аппаратов, устанавливаемых в шкафах, ящиках и закрытых электротехнических помещениях. Допустимость более высоких превышений температур оболочек некоторых аппаратов (например, реостатов, сопротивлений), а также меры, применяемые при установке этих аппаратов в месте эксплуатации, устанавливаются в стандартах на эти аппараты.

6. Предельно допустимая температура воздуха, выходящего из оболочек аппаратов на расстоянии 25—30 мм от наружной поверхности аппаратов, работающих в номинальном режиме, не должна быть более 220 °C.

7. Испытание на нагревание должно проводиться по ГОСТ 2933—93*.

* На территории Российской Федерации действует ГОСТ 2933—83.

Редактор *Л.В. Коретникова*
Технический редактор *Н.С. Гришанова*
Корректор *Т.И. Кононенко*
Компьютерная верстка *Н.А. Налейкиной*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Сдано в набор 25.09.2003. Подписано в печать 05.11.2003. Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,50.
Тираж 75 экз. С 12609. Зак. 332.

ИПК Издательство стандартов, 107076 Москва, Колодезный пер., 14.
<http://www.standards.ru> e-mail: info@standards.ru
Набрано и отпечатано в ИПК Издательство стандартов