

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ИЗДЕЛИЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ

ИСПОЛНЕНИЯ ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ РАЙОНОВ. ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ В ЧАСТИ ВОЗДЕЙСТВИЯ КЛИМАТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ

ГОСТ 15543—70

Издание официальное

Цена 5 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 621.3.002.5.004 : 006.354 Группа Е08

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ИЗДЕЛИЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ

Исполнения для различных климатических районов. Общие технические требования в части воздействия климатических факторов внешней среды

Electrical articles.
Modifications for different climatic regions.
General technical requirements as to environment climatic factors influence

ГОСТ 15543—70*

Постановлением Комитета стандартов, мер и измерительных приборов при Совете Министров СССР от 23 февраля 1970 г. № 214 срок введения установлен с 01.01.71

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

1. Настоящий стандарт распространяется на электротехнические изделия (в дальнейшем изделия) следующих видов:

а) электрические машины;

б) агрегаты и электромеханизмы;

в) трансформаторы и реакторы с частотой до 400 Гц;

г) электрические аппараты и коммутационные изделия (аппараты распределения энергии, защиты и управления приемниками энергии напряжением до 1000 и свыше 1000 В постоянного и переменного напряжения с частотой до 400 Гц, электромагнитные муфты, электросварочные аппараты, в том числе электросварочные контактные машины);

д) электротермические изделия, в том числе электронагревательные бытовые приборы;

е) установочные и присоединительные изделия и арматуру для постоянного и переменного напряжения с частотой до 400 Гц (разъемы и соединители, ответвительные устройства, монтажные планки, предохранители и их держатели, клеммы, патроны и ламповые панели, арматура для кабельных и воздушных линий электропередач, контактных сетей, светотехническая аппаратура и арматура и др.);

ж) источники света;

з) изоляторы, вводы и системы изоляторов;

и) химические источники тока;

к) конденсаторы пускорегулирующие, фазосдвигающие на промышленную частоту;

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

* *Переиздание (декабрь 1986 г.) с Изменениями № 1, 2, 3, 4, утвержденными в мае 1972 г., январе 1978 г., декабре 1979 г., сентябре 1980 г. (ИУС 2—78, 2—80, 12—80).*

л) магнитные усилители;

м) вентили и преобразователи статические сильноточные (полупроводниковые, ртутные и др.), в том числе силовые полупроводниковые приборы на ток свыше 10 А (вентили управляемые и неуправляемые) и на ток до 10 А (стабилитроны мощностью до 100 Вт, транзисторы мощностью 300 мВт и выше), выпрямители, инверторы, генераторы силовые с электронными лампами (ультразвуковые, высокочастотные, импульсного режима);

н) комплектные распределительные устройства и комплектные электротехнические установки (трансформаторные подстанции, щиты и шкафы управления, передвижные электростанции, комплектные конденсаторные установки, комплектные электроприводы);

о) рентгеновские аппараты;

п) кабели, провода, шнуры и кабельная арматура;

р) электромеханические и комбинированные бытовые приборы;

с) физические источники тока;

т) топливные элементы;

у) хемотронные приборы;

ф) ультразвуковое оборудование;

х) электроугольные изделия.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

Настоящий стандарт конкретизирует требования ГОСТ 15150—69 применительно к указанным выше изделиям.

2. Изделия должны изготовляться исполнений УХЛ*, У, Т, М, ОМ в соответствии с ГОСТ 15150—69, причем изделия видов климатических исполнений УХЛ1, УХЛ2, УХЛ3 изготовляют, если это указано в стандартах или другой нормативно-технической документации (далее—стандартах) на группу изделий или изделие. Изделия в исполнениях О и В изготовляют, если это указано в стандарте на конкретные виды изделий.

В отдельных технически и экономически обоснованных случаях допускается изготовление изделий в исполнении ТС.

(Измененная редакция, Изм. № 2, 3, 4).

3. Изделия в зависимости от места размещения при эксплуатации изготовляют категорий 1, 2, 3, 4, 5 в соответствии с ГОСТ 15150—69.

В отдельных технически обоснованных случаях изделия могут изготовляться других категорий в соответствии с ГОСТ 15150—69.

4. В соответствии с экономической и технической целесообразностью рекомендуется изготовлять изделия, пригодные для эксплуатации одновременно в условиях, нормированных для нескольких видов исполнений или категорий размещения, указанных в настоящем стандарте.

---

* Обозначение УХЛ для изделий, находящихся в производстве или разработанных до 01.03.78, вводят до 01.07.81.

5. Номинальные значения климатических факторов при расчете и конструировании изделий должны соответствовать нормальным значениям климатических факторов внешней среды по ГОСТ 15150—69, за исключением:

нижнего рабочего значения температуры окружающего воздуха для изделий исполнения У категорий 1, 2, 3, которое принимают равным минус 45°С, а для изделий, предназначенных для железнодорожного подвижного состава, — минус 50°С;

верхних рабочих значений температуры окружающего воздуха для изделий исполнений У, УХЛ, Т (ТС), О, В, М, ОМ, которые должны соответствовать указанным в таблице;

верхнего и нижнего значений температуры окружающего воздуха для изделий категории 4, охлаждаемых путем забора наружного воздуха, которые должны быть такими же, как для изделий категории 2.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

6. Эффективные значения температуры окружающего воздуха должны соответствовать указанным в таблице.

Изделия исполнения ОМ изготовляют в едином исполнении для двух указанных в таблице эффективных температур с указанием технических параметров изделий для эксплуатации при обоих значениях температуры, при этом номинальные параметры изделий исполнения ОМ должны быть рассчитаны для температуры 45°С. Значения технических параметров и категория или место расположения такого изделия в соответствии с таблицей, должны быть указаны в технических условиях и другой технической документации.

Эффективное значение температуры охлаждающей воды должно соответствовать верхним значениям рабочей температуры по ГОСТ 15150—69.

7. Для узлов и деталей изделий, находящихся в кожухе комплектного устройства (категория 2), значения верхней и эффективной температуры принимаются такими же, как для комплектного устройства в целом, если по конструктивным особенностям данного комплектного устройства не требуется более высоких значений температуры.

8. Если в соответствии со специфическими особенностями изделий необходимо установить для них номинальные значения климатических факторов, отличные от указанных в п. 5, или значения эффективной температуры, отличные от указанных в п. 6, следует пользоваться указаниями ГОСТ 15150—69.

В частности, для изделий, предназначенных для работы в качестве встроенных элементов в комплектных устройствах (аппаратуре), верхнее и эффективное значения температуры окружающего воздуха могут быть выше указанных в пп. 5, 6 и в таблице

соответственно на величину максимального и среднего (с учетом режима работы) превышения температуры в комплектных устройствах над температурой окружающей среды. В этом случае верхнее и эффективное значения температуры указываются в техническом задании и в технических условиях на изделия.

По согласованию с заказчиком величина эффективной температуры для встроенных элементов, предназначенных для конкретных комплектных изделий, может быть установлена меньше указанной в таблице (с учетом режима работы этих элементов и комплектного изделия).

9. Изделия общего применения могут постоянно работать при температуре окружающей среды, превышающей установленную для них в настоящем стандарте эффективную температуру. В этом случае следует уменьшить указанные в стандартах на изделия допускаемые превышения температуры на величину, равную разности между фактической и эффективной температурами. Полученную разность следует округлить в сторону увеличения до числа, кратного 5. При этом, если указанная разность превышает 10°С, следует убедиться в том, что изделия могут работать при фактической температуре тех узлов и деталей, которые при работе электрооборудования при нормальных значениях температуры не подвергаются нагревам, близким к предельно допускаемым. В частности, для оборудования на напряжение 3 кВ и выше может оказаться необходимым учитывать снижение электрической прочности твердых, жидких и газообразных (в том числе воздуха) электроизоляционных материалов.

Примечание. Для полупроводниковых вентилей производят уменьшение величины прямого тока согласно соответствующим стандартам и техническим условиям.

10. Изделия общего применения могут постоянно работать при температуре окружающей среды меньше установленной для них в настоящем стандарте эффективной температуры. В этом случае разрешается увеличивать предельно допускаемые превышения температуры на величину, равную разности между эффективной и фактической температурами. При этом, если указанная разность превышает 10°С для электрических машин (кроме турбо- и гидрогенераторов с длиной сердечника до 2 м) или 20°С для других изделий, следует убедиться в допускаемости увеличения превышений температуры, исходя из разности коэффициентов теплового расширения материалов, скорости нарастания температуры деталей при включении изделий, перепадов температуры внутри изделий и т. п.

Примечание. Эксплуатация изделий с измененными по пп. 9 и 10 превышениями температуры допускается в тех случаях, когда это указано в стандартах или технических условиях на конкретные виды изделий или же по раз-

решению предприятий-изготовителей. Для кабелей, проводов, шнуров и шин требования пп. 9 и 10 применяют с учетом обязательного приложения 2 (разд. 3).

(Измененная редакция, Изм. № 2).

11. Если изделия предназначены для работы при температуре окружающей среды, превышающей нормальную, их тепловые испытания проводят при той температуре, для которой они предназначены. Для отдельных видов изделий допускается проводить испытания при нормальных значениях температуры, производя в необходимых случаях соответствующие пересчеты. Методы пересчета должны быть указаны в стадартах или технических условиях на отдельные виды изделий.

12. Предельно допускаемые превышения температуры для изделий, работающих в невоздушной газовой среде, должны устанавливаться в стандартах или технических условиях на эти изделия и могут быть выше или ниже превышений температуры изделий, работающих в воздушной среде.

Категория изделия	Исполнение	Эффективное значение температуры окружающего воздуха, °С	Верхнее рабочее значение температуры окружающего воздуха, °С	Примечание
1	У УХЛ Т (ТС), О, В М ОМ	40 40 45 40 45	40 40 45 40 45	Изделия, конструктивные особенности которых обеспечивают отсутствие дополнительного превышения температуры обмоток, изоляционных узлов, контактов и узлов трения вследствие нагрева изделий солнечными лучами
1	У УХЛ Т (ТС), О, В М ОМ	40 40 50 40 45	45 40 50 40 45	Изделия, окрашенные в белый или серебристо-белый цвет, конструктивные особенности которых не обеспечивают отсутствие дополнительного превышения температуры обмоток, изоляционных узлов, контактов и узлов трения вследствие нагрева изделий солнечными лучами
1	У УХЛ Т (ТС), О, В М ОМ	40 40 50 40 50	50 40 55 45 50	Изделия, окрашенные в любой цвет, кроме белого и серебристо-белого, конструктивные особенности которых обеспечивают отсутствие дополнительного превышения температуры обмоток, изоляционных узлов, контактов и узлов трения вследствие нагрева изделий солнечными лучами

Продолжение

Категория изделия	Исполнение	Эффективное значение температуры окружающего воздуха, °С	Верхнее рабочее значение температуры окружающего воздуха, °С	Примечание
2,3	У УХЛ Т (ТС), О, В М ОМ	40 40 45 40 45	40 40 45 40 45	—
4	УХЛ Т (ТС), О, В	35 45	35 45	—
4	М ОМ	40 45	40 45	Изделия, кроме размещаемых в машинных, котельных отделениях и на камбузах судов (кораблей), а также изделия, размещаемые в машинных, котельных отделениях и на камбузах судов (кораблей), охлаждаемые путем забора наружного воздуха, или в машинных, котельных отделениях и на камбузах судов, условия вентиляции которых обеспечивают существенное уравнивание условий в указанных отделениях с условиями на наружном воздухе
4	М ОМ	40 50	45 50	Изделия, размещаемые в машинных, котельных отделениях и на камбузах судов (кораблей), кроме изделий, охлаждаемых путем забора наружного воздуха, и кроме изделий, размещаемых на судах, условия вентиляции которых обеспечивают существенное уравнивание условий в указанных отделениях и на наружном воздухе
5	У УХЛ Т (ТС), О, В М ОМ	35 35 35 40 45	35 35 35 40 45	—

По согласованию между заказчиком и поставщиком для изделий исполнения ОМ допускается принимать значение эффективной температуры, установленной для исполнения М, если изделие

не предназначено для длительной эксплуатации в районах с тропическим климатом.

Для силовых трансформаторов исполнений Т (ТС), М, ОМ, О, В всех категорий с заполнением маслом или негорючей жидкостью и охлаждением вида М или Д эффективную температуру окружающего воздуха принимают равной 50°С.

Для источников света и светотехнической аппаратуры категорий 1, 2 и 3 эффективное значение температуры допускается принимать на 5°С ниже, чем указано в п. 6.

Для изделий, предназначенных для работы при давлениях ниже 1 мм рт. ст., за эффективную принимают температуру оболочки неработающего изделия.

Для статических преобразователей на транзисторах, тепловых реле и других изделий, увеличение температуры которых выше определенного значения приводит к скачкообразным качественным изменениям, в качестве эффективной температуры принимают верхнее значение рабочей температуры.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

13. Изделия исполнений У, УХЛ, Т, ТС, как правило, предназначаются для эксплуатации в атмосфере типов I и II по ГОСТ 15150—69, а изделия исполнений М и ОМ — в атмосфере типа III, изделия исполнения О — в атмосфере типа IV, изделия исполнения В — в атмосфере типов III и IV.

При этом в стандартах на изделия типы атмосферы не указывают. Если изделия предназначаются для эксплуатации только в атмосфере типа I, это должно быть указано в стандартах на изделия.

(Введен дополнительно, Изм. № 2, 3, 4).

14. Требования по воздействиям климатических факторов внешней среды в стандартах на изделия устанавливают в соответствии с обязательным приложением 1.

Требования к кабелям, проводам, шнурам и шинам, а также к щеткам электрических машин устанавливают в соответствии с обязательными приложениями 2 и 3.

(Введен дополнительно, Изм. № 2).

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Обязательное

ТИПОВЫЕ ФОРМУЛИРОВКИ ТРЕБОВАНИЙ ПО ВОЗДЕЙСТВИЯМ КЛИМАТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ В СТАНДАРТАХ

1. Виды климатических исполнений изделий

1.1. Указанные в настоящем разделе формулировки приводят в вводной части стандарта.

Если в стандарте отсутствует вводная часть, то указанные формулировки могут быть приведены в разделе «Технические требования».

1.2. Указания по выбранному обозначению изделий и примеры обозначения в части видов климатических исполнений приводят в тех же разделах стандартов, в которых приведены обозначения изделий в части других показателей.

1.3. При выборе формулировок руководствуются требованиями разд. 2 ГОСТ 15150—69.

1.4. Если стандарт на изделия распространяется на группу изделий, которые могут изготавливаться во всех климатических исполнениях и категориях, указанных в настоящем стандарте, то в стандарте на изделия записывают «Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150—69 из числа указанных в ГОСТ 15543—70 устанавливают в технических условиях на конкретное типоисполнение изделий».

1.5. Если область распространения стандарта на изделия позволяет определить один или несколько видов климатического исполнения изделий, в стандарте на изделия записывают: «Вид климатического исполнения _____
(указывают вид
_____ по ГОСТ 15150—69».
или виды климатического исполнения)

Указанная запись может быть дополнена словами:
«Изделия также пригодны для эксплуатации в условиях _____
(указывают вид
_____
климатического исполнения менее жесткие, чем в первой записи, в условиях которых может
_____
эксплуатироваться изделие)

1.6. Если изделия в соответствии с разд. 5 ГОСТ 15150—69 предназначены для эксплуатации только в определенном географическом пункте или ограниченном районе, записывают: «Категория _____ по ГОСТ 15150—69, для эксплуатации в _____
(название географического пункта или зоны)

2. Требования к изделиям в части видов и номинальных значений климатических факторов.

2.1. Указанные в настоящем разделе формулировки приводят в разделе «Технические требования».

2.2. Номинальные значения климатических факторов приводят в стандартах на изделия в виде ссылок на настоящий стандарт и на ГОСТ 15150—69 без записи значения климатических факторов.

Конкретные значения климатических факторов приводят только в тех случаях, когда в настоящем стандарте и в ГОСТ 15150—69 для данного исполнения и категории приведено несколько возможных значений этих факторов или же допускается устанавливать отличающиеся от указанных в этих стандартах значения и это допущение реализуется в стандартах на изделия.

Конкретные редакции формулировок приведены в пп. 2.3—2.7 настоящего приложения.

2.3. Если для изделия не применимы требования пп. 2.4—2.7, то записывают «Номинальные значения климатических факторов по ГОСТ 15543—70 и ГОСТ 15150—69».

При этом:

а) наибольшая высота над уровнем моря...м (или нижнее рабочее значение атмосферного давления . . . Па (мм рт. ст.);

б) верхнее и эффективное значение температуры окружающего воздуха (или воды, почвы и т. д.) соответственно . . . °С.

Запись по подпункту *а* производят в том случае, если в соответствии с разд. 3 ГОСТ 15150—69 изделие предназначено для эксплуатации на высоте свыше 1000 м, а в обозначении изделия не введено обозначение группы по пониженному давлению в соответствии с разд. 2 и 5 ГОСТ 15150—69.

Запись по подпункту *б* производят для изделий категорий 1 и 4.1, для изделий по п. 7 настоящего стандарта, а также для изделий, устанавливаемых в машинных котельных отделениях и на камбузах судов (кораблей) или изделий категории 4, охлаждаемых путем забора наружного воздуха.

2.4. Если в соответствии с разд. 2 ГОСТ 15150—69 применено комбинированное обозначение вида климатического исполнения изделий, то записывают: «Номинальные значения климатических факторов по ГОСТ 15543—70 и по ГОСТ 15150—69 для исполнения _____
(указывают исполнение и категорию, стоящие в комбинированном обозначении первыми) _____, но при этом _____
(название параметра или параметров)
принимают такими, как для категории _____
(указывают категорию и исполнение, стоящие в комбинированном обозначении последующими)
исполнения _____.

Во второй части этой записи указывают те параметры, значения которых являются более жесткими, чем для исполнения и категории, указанных в первой части записи.

Например, для изделия, предназначенного для эксплуатации в условиях, нормированных для исполнения УХЛ категорий 1, 2, 3, 4, 5 и обозначенного «(тип изделия) УХЛ1, 5» записывают: «Номинальные значения климатических факторов по ГОСТ 15543—70 и ГОСТ 15150—69 для исполнения УХЛ категории 1, но при этом значение относительной влажности принимают таким, как для категории 5».

2.5. Если в соответствии с разд. 5 ГОСТ 15150—69 изделия предназначены для работы в диапазонах факторов, отличающихся от диапазонов нормальных значений или при более жестких значениях факторов по сравнению с указанными в ГОСТ 15150—69, или для эксплуатации только в определенном географическом пункте или ограниченном районе, то производится запись «Номинальные значения климатических факторов — по ГОСТ 15543—70 и ГОСТ 15150—69. Но при этом _____ устанавливают равным _____
(указывают параметр) (указывают значение параметра)».

Если таких параметров несколько, вместо названия параметра записывают: «Значения следующих параметров».

2.6. Если изделие соответствует требованиям пп. 2.4 и 2.5 настоящего приложения, форму записи делают единой, совмещая формулировки пп. 2.4 и 2.5.

2.7. Если изделие предназначено для эксплуатации в рабочем состоянии (использования по назначению) в одних условиях, а для эксплуатации в нерабочем состоянии (для эксплуатационного хранения и транспортирования) в других условиях, в стандарте на изделия записывают: «Номинальные значения климатических факторов:

для эксплуатации в рабочем состоянии — по ГОСТ 15543—70 и ГОСТ 15150—69, но при этом _____

(указывают название, значение климатических факторов, если они

_____

отличаются от указанных по ГОСТ 15150—69 для данного исполнения и категории);

для эксплуатации в нерабочем состоянии (хранения и транспортирования при перерывах в работе) по ГОСТ 15543—70 и ГОСТ 15150—69 для вида климатического исполнения _____».

В последнем случае вместо указания исполнения и категории можно указывать конкретные значения климатических факторов.

В том случае, когда изделие предназначено для эксплуатации в рабочем состоянии в невоздушной среде, а для эксплуатации в нерабочем состоянии — в воздушной среде, применяют следующий вариант этой записи:

«Номинальные значения климатических факторов: для эксплуатации в рабочем состоянии при _____

(указывают название и значение параметров или сочетание параметров)

для эксплуатации в нерабочем состоянии (хранения и транспортирования при перерывах в работе) по ГОСТ 15543—70 и ГОСТ 15150—69 для вида климатического исполнения _____».

Если изделие предназначено для эксплуатации в рабочем состоянии в разных условиях в течение разных сроков, применяют следующие варианты записи:

«для эксплуатации в рабочем состоянии — по ГОСТ 15543—70 и ГОСТ 15150—69 в условиях _____ в течение _____ и в условиях _____ в течение _____;

для эксплуатации в нерабочем состоянии (хранения и транспортирования при перерывах в работе) по ГОСТ 15543—70 и ГОСТ 15150—69 для вида климатического исполнения _____»;

или:

«для эксплуатации в рабочем состоянии при _____

(название и значение параметров

_____

или сочетаний параметров с указанием времени их действия)

для эксплуатации в нерабочем состоянии (хранения и транспортирования при перерывах в работе) по ГОСТ 15543—70 и ГОСТ 15150—69 для вида климатического исполнения _____».

Пример: электродвигатель асинхронный Единой Всесоюзной серии АО-2 отнесен к виду климатического исполнения У3, но может работать при температуре не ниже минус 20°С (обозначение электродвигателя АО-2У3*).

Запись требований к электродвигателям в НТД вида общих технических условий производят следующим образом: «Номинальные значения климатических факторов: для эксплуатации в рабочем состоянии — по ГОСТ 15543—70 и ГОСТ 15150—69, но при этом нижнее значение температуры окружающего воздуха минус 20°С; для эксплуатации в нерабочем состоянии (хранения и транспортирования при перерывах в работе) — по ГОСТ 15543—70 и ГОСТ 15150—69 для изделий вида климатического исполнения У3».

2.8. Если в соответствии со спецификой конкретных изделий большинство номинальных значений климатических факторов отличается от нормальных значений по разд. 3 ГОСТ 15150—69 и (или) если в соответствии с ГОСТ 15150—69 допускается эксплуатация изделий при значениях ряда климатических факторов, выходящих за пределы номинальных, причем приводятся значения параметров изделий как в диапазоне номинальных значений климатических факторов, так и за его пределами, то вместо записи по пп. 2.2—2.7 допускается перечислять все виды и конкретные значения климатических факторов, воздействие которых нормировано для данного изделия в соответствии с настоящим стандартом и ГОСТ 15150—69.

Такую же форму записи применяют в эксплуатационной документации.

3. Условия транспортирования и хранения до ввода в эксплуатацию.

В разделе стандарта на изделия «Маркировка, упаковка, транспортирование, хранение» записывают:

«Условия транспортирования изделий в части воздействия климатических факторов такие же, как условия хранения _____ по ГОСТ 15150—69».

«Условия хранения изделий _____ по ГОСТ 15150—69 на допустимый срок сохраняемости до ввода в эксплуатацию _____ лет».

Если для данного изделия в течение общего допустимого срока сохраняемости требуется нормировать хранение в нескольких условиях, записывают: «Условия хранения по ГОСТ 15150—69 _____

(указывают более жесткие для данного изделия условия)

на допустимый срок сохраняемости до _____ лет и _____

(указывают более легкие для данного изделия условия)

_____ на оставшийся сро..

при общем допустимом сроке сохраняемости до ввода в эксплуатацию _____ лет».

Если в течение срока сохраняемости до ввода в эксплуатацию требуется отдельно нормировать срок и условия монтажа и (или) срок и условия хранения изделий на упакованном и (или) законсервированном объекте, то в указанных выше формулировках вместо термина «допустимый срок сохраняемости до ввода в эксплуатацию» применяют термин «допустимый срок сохраняемости в упаковке и (или) консервации изготовителя».

Если для данного изделия в течение полного допустимого срока сохраняемости требуется нормировать несколько переупаковываний и (или) переконсервваций, применяют следующие варианты записи:

«Условия хранения изделий _____ по ГОСТ 15150—69 на полный допустимый срок сохраняемости до ввода в эксплуатацию _____ лет. В течение этого срока через _____ лет должно производиться переупаковывание и (или) переконсервация изделий».

«Полный допустимый срок сохраняемости изделий до ввода в эксплуатацию _____ лет. В течение этого срока через _____ лет должно производиться переупаковывание и (или) переконсервация изделий. При этом условия хранения изделий по ГОСТ 15150—69: _____

(указывают более жесткие для данного изделия условия)

на допустимый срок сохраняемости до _____ лет и _____

(указывают более легкие для данного изделия условия)

_____

на оставшийся до переупаковывания и (или) переконсервации срок».

(Введено дополнительно, Изм. № 2).

4. Для изделий, находящихся в производстве и разработанных до 01.03.78, требования настоящего приложения вводят до 01.07.81.

(Введен дополнительно, Изм. № 3, 4).

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Обязательное

УСТАНОВЛЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ В ЧАСТИ ВОЗДЕЙСТВИЯ КЛИМАТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ В СТАНДАРТАХ НА КАБЕЛИ, ПРОВОДА, ШНУРЫ И ШИНЫ И ТИПОВЫЕ ФОРМУЛИРОВКИ

1. Общие положения

1.1. Вид климатического исполнения кабелей, проводов (кроме обмоточных), шнуров и шин указывают в тех же формулировках, что и для других электротехнических изделий согласно обязательному приложению 1 к настоящему стандарту. Если кабели предназначены для прокладки в почве, это дополнительно указывают в вводной части.

Например: «Кабели изготовляют вида климатического исполнения У1 ГОСТ 15150—69, а также для прокладки в почве».

При выборе категорий в соответствии с требованиями настоящего стандарта дополнительно принимают следующее:

кабели, предназначенные для прокладки в почве с выходом к стационарным электроустановкам или к другим электротехническим изделиям, работающим на открытом воздухе, относят к категории 1 или 2, в соответствии с требованиями стандарта на кабельные изделия;

шины голые, провода для воздушных линий электропередач или связи относят к категории 1;

шнуры соединительные для бытовых приборов относят, как правило, к категории 4.

1.2. Требования к кабелям, проводам (кроме обмоточных), шнурам и шинам в части видов и номинальных значений климатических факторов приводят в тех же формулировках, что и для других электротехнических изделий по обязательному приложению 1 настоящего стандарта. Дополнительно указывают значение нижней температуры при эксплуатации в формулировке п. 1.3 настоящего приложения.

1.3. Нижнее значение температуры при эксплуатации указывают в следующей формулировке:

«Нижнее значение температуры при эксплуатации:

при отсутствии деформаций — минус_____ °С;

при наличии деформации — минус (плюс) _____ °С, в том числе при монтаже и перемонтаже (или прокладке) — минус (плюс) _____ °С.

Под деформациями в настоящем пункте понимают процессы изгиба, осевого кручения, растяжения».

Нижнее значение температуры для случая отсутствия деформаций при эксплуатации выбирают наиболее жестким из числа значений, нормированных ГОСТ 15150—69 для вида климатического исполнения, указанного в соответствии с п. 1.2 настоящего приложения. При этом, как правило, выбирают рабочие значения температуры в соответствии с ГОСТ 15150—69 (разд. 3).

1.4. Условия хранения и транспортирования указывают в соответствии с обязательным приложением 1 настоящего стандарта.

2. Нормирование верхнего и эффективного значений температуры при эксплуатации кабелей, проводов (кроме обмоточных), шнуров и шин.

2.1. Для негреющихся кабелей, проводов, шнуров и шин нормируют верхнее или (и) эффективное значение температуры внешней среды.

2.2. Для греющихся кабелей, проводов, шнуров и шин, предназначенных для работы, как правило, в нормальных условиях (например, силовых кабелей, шланговых кабелей, судовых кабелей), нормируют верхнее и эффективное значение температуры внешней среды и, в случае необходимости, — значения температуры на жиле.

2.3. Для греющихся кабелей, проводов, шнуров и шин, предназначенных в соответствии с ГОСТ 15150—69 (разд. 5) для работы, как правило, в условиях, отличающихся от нормальных, в частности, внутри электротехнических или радиотехнических изделий (например, для установочных и монтажных проводов), вместо значения температуры внешней среды нормируют верхнее или (и) эффективное значение температуры жилы для наименее нагревостойкого элемента кабеля, провода, шнура или шины.

2.4. При выборе значения верхней температуры изделий категории 1 учитывают требования ГОСТ 15150—69 (в части температуры поверхностей — разд. 3; в части изделий в пластмассовой оболочке — разд. 5).

2.5. В соответствии с ГОСТ 16962—71 под греющимися понимают кабели, провода, шнуры, шины, предназначенные для передачи такой электромагнитной мощности, под действием которой превышение температуры отдельных элементов изделия над температурой внешней среды достигает 10°С и больше.

3. Значения допустимых токовых нагрузок на кабели, провода (кроме обмоточных), шнуры и шины.

3.1. Для эффективных температур, указанных в настоящем стандарте для исполнений У или УХЛ (температура воздуха 40°С или температура воды или почвы 25°С), принимают значения допустимых токовых нагрузок, которые в «Правилах устройства электроустановок (ПУЭ)» или справочниках, допускаемых в установленном порядке для проектирования, отнесены к расчетной температуре воздуха 25°С или температуре воды или почвы 15°С.

3.2. Если для какого-либо вида климатического исполнения указанная в таблице настоящего стандарта эффективная температура отличается от указанной для исполнений У или УХЛ в п. 3.1 настоящего приложения, применяют поправочные коэффициенты на температуру почвы, воды или воздуха.

Для конкретных значений разности между требуемой и указанной в п. 3.1 эффективной температурой принимают поправочные коэффициенты, указанные в ПУЭ или справочниках, допускаемых в установленном порядке для проектирования, для таких же значений разности между фактической и расчетной температурой.

Например, кабели предназначены для эксплуатации в условиях Т2, когда требуемая эффективная температура согласно п. 7 и таблице настоящего стандарта равна 50°С, а разность между требуемой и указанной в п. 3.1 эффективной температурой составляет 10°С (50°С—40°С). В этом случае принимают поправочный коэффициент, указанный в ПУЭ для фактической температуры 35°С (25°С+10°С).

3.3. Если фактическая температура внешней среды при длительной эксплуатации кабелей, проводов, шнуров, шин известна и отличается от 25°С для воздуха или 15°С для воды и почвы, принимают поправочные коэффициенты на температуру внешней среды, указанные в ПУЭ или справочниках, допускаемых в установленном порядке для проектирования.

Примечание. Требования настоящего раздела применяют из-за необходимости совмещения значений условных температур внешней среды, на которых базируются принимаемые для расчета номинальных нагрузок значения предельно допустимых превышений температуры частей электротехнических изделий и которые оказались неодинаковыми для кабельных изделий и для большинства других электротехнических изделий, эксплуатируемых в одних и тех же нормальных климатических условиях.

4. Применение и формулировка требований в части климатических факторов внешней среды при эксплуатации для обмоточных проводов

4.1. Климатические исполнения и категории размещения не указывают.

4.2. При установлении требований по условиям эксплуатации ссылку на настоящий стандарт и ГОСТ 15150—69 не производят.

4.3. Верхнее и эффективное значение температуры не указывают, а указывают класс нагревостойкости изоляции, за исключением обмоточных проводов, специально предназначенных для работы в специфических условиях (например, для

проводов, предназначенных для погружных водо- или маслонаполненных электродвигателей, указывают верхние и эффективные значения температуры, а не класс нагревостойкости).

Если нагревостойкость изоляции проводов выше качества Н, вместо класса нагревостойкости указывают несколько значений температуры и ресурса изоляции.

4.4. Нижнее значение температуры при эксплуатации записывают в следующей формулировке: «Нижнее значение температуры при эксплуатации — минус 60°С».

Примечание. Если по условиям эксплуатации требуется указать нижнее значение температуры, отличающейся от минус 60°С, при выборе этого значения руководствуются п. 5 настоящего стандарта и ГОСТ 15150—69 (разд. 5). При этом, как правило, выбирают нижнее рабочее значение температуры по ГОСТ 15150—69 (разд. 3).

4.5. Остальные климатические факторы не нормируют.

(Введено дополнительно, Изм. № 2).

5. Для изделий, находящихся в производстве и разработанных до 01.03.78, требования настоящего приложения вводят до 01.07.81.

(Введен дополнительно, Изм. № 3, 4).

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Обязательное

УСТАНОВЛЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ К ЩЕТКАМ ДЛЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МАШИН В ЧАСТИ ВОЗДЕЙСТВИЯ КЛИМАТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ И ТИПОВЫЕ ФОРМУЛИРОВКИ

1. В стандартах на щетки для электрических машин условия эксплуатации записывают в указанной ниже формулировке, если в соответствии с пп. 2—5 настоящего приложения не требуется изменения этой записи:

«Щетки для электрических машин (в дальнейшем щетки) предназначены для эксплуатации в условиях У2, У3 и УХЛ4 по ГОСТ 15150—69. Допускается применение щеток в условиях, нормированных для других климатических исполнений, а также категорий 1 и 5 по ГОСТ 15150—69 с согласованием их применения в установленном порядке между организацией-держателем подлинника конструкторской документации (или разработчиком) электрических машин и разработчиком щеток».

2. В отдельных случаях согласование применения щеток, нормированных для других климатических исполнений, может проводиться с потребителем щеток. Требование в части согласования применения не распространяется на прямые экспортные поставки, если в заказе указаны конкретные марки щеток.

3. Если согласование применения щеток, предусмотренное в п. 1, проведено до утверждения стандартов (или изменений к этим стандартам) на щетки, то в стандартах на щетки указывают все согласованные условия эксплуатации для конкретных типов электрических машин.

4. Если в соответствии с документацией, действующей до момента введения данного приложения, щетки серийных марок применены в изделиях тропического исполнения, дополнительного согласования применения щеток не требуется.

(Введено дополнительно, Изм. № 2).

5. В части условий эксплуатации щеток вместо верхнего и эффективного значений температуры внешней среды могут быть указаны верхнее и эффективное значения предельно допустимой температуры щетки.

6. Обозначение вида климатического исполнения и обозначение марки щетки не вводят; в сопроводительном документе указывают климатические районы и категории размещения, для которых предназначены щетки.

5 и 6. **(Введены дополнительно, Изм. № 4).**

Редактор *Р. Г. Говердовская*
Технический редактор *Э. В. Митяй*
Корректор *С. И. Ковалева*

Сдано в наб. 04.05.87 Подп. в печ. 12.06.87 1,0 усл. п. л. 1,0 усл. кр.-отт. 0,98 уч.-изд. л.
Тираж 10 000 Цена 5 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП,
Новопресненский пер., д. 3.
Вильнюсская типография Издательства стандартов, ул. Миндауго, 12/14. Зак. 2321.

gost.e-ecolog.ru