

17412-72
ЧЗМ. 1,2,3 +



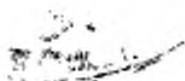
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

**ИЗДЕЛИЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ
ДЛЯ РАЙОНОВ С ХОЛОДНЫМ
КЛИМАТОМ**

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ 17412—72

Издание официальное



**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва**

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ИЗДЕЛИЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ
ДЛЯ РАЙОНОВ С ХОЛОДНЫМ
КЛИМАТОМ

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ 17412—72

Издание официальное

МОСКВА — 1981

© Издательство стандартов, 1981

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР**ИЗДЕЛИЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ДЛЯ РАЙОНОВ
С ХОЛОДНЫМ КЛИМАТОМ****Общие технические условия**

Electrical articles for the cold climate regions.
General specification

**ГОСТ
17412-72***

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 7 января 1972 г. № 47 срок введения установлен

с 01.01. 1973 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на электротехнические изделия (именуемые в дальнейшем изделия), предназначенные для эксплуатации в районах с холодным климатом (исполнение УХЛ по ГОСТ 15150-69), перечень которых приведен в ГОСТ 16962-71, приложение 2.

Настоящий стандарт дополняет требования ГОСТ 14892-69 применительно к электротехническим изделиям.

Стандарт не распространяется на авиационные и автотракторные электротехнические изделия.

Стандарт устанавливает требования к выбору конструкции и материалов, требования к комплектации, а также правила и методы испытаний изделий в части специфических воздействий факторов холодного климата*.

Изделия должны соответствовать стандартам, а при их отсутствии — техническим условиям и другой нормативно-технической документации, утвержденной в установленном порядке, на изделия исполнения У во всем, не установленном настоящим стандартом**.

* Требования к выбору конструкции, правила приемки и методы испытаний кабелей, проводов и шнуров должны быть указаны в стандартах на эти изделия.

** Во всех остальных случаях в настоящем стандарте указываются стандарты на изделия. При этом имеются в виду стандарты на группу изделий или изделие, а при отсутствии стандартов — технические условия и другая нормативно-техническая документация.

(Измененная редакция, Изд. № 1, 2).

Издание официальное



Перепечатка воспрещена

* Перепись (сентябрь 1980 г.) с изменениями № 1, 2, утвержденными в марте 1976 г. и декабре 1979 г. (НУС 4-76, 2-80).

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. При выборе изделий, поставляемых в районы с холодным климатом, в первую очередь определяют возможность обеспечения их работоспособности модернизацией существующей конструкции или защитой от воздействия климатических факторов на месте установки. При невозможности обеспечить работоспособность изделия таким путем разрабатывают новую конструкцию.

1.2. Изделия в части климатических требований должны соответствовать ГОСТ 15543—70*.

1.3. Дополнительные требования, связанные с воздействием холодного климата на отдельные виды изделий, указывают в соответствии с требованиями настоящего стандарта в стандартах на изделия.

1.4. В зависимости от места размещения при эксплуатации изделия изготавливают категории 1, 2, 3, 4 и 5 по ГОСТ 15150—69.

1.5. Требования к выбору конструкции

1.5.1. Конструкцию узлов и деталей изделий категорий 4 и 5 допускается сохранять такой же, как и у аналогичных узлов и деталей исполнения У.

1.5.2. Комплектующие изделия должны удовлетворять требованиям, предъявляемым к изделиям в исполнении УХЛ, за исключением изделий, защищаемых на месте установки в соответствии с п. 1.1.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

1.5.3. Изделия категорий 1 и 2 должны быть защищены от воздействия снежной пыли, за исключением случаев, когда изделия защищают на месте установки в соответствии с п. 1.1.

1.5.4. Сварные металлические конструкции изделий категорий 1, 2 и 3 следует разрабатывать и изготавливать в соответствии с ГОСТ 14892—69, приложение 3.

1.5.5. При разработке изделий категорий 1, 2 и 3 расчет допусков и посадок производят в соответствии с ГОСТ 14892—69, приложение 1.

1.5.6. В резьбовых соединениях изделий категорий 1, 2 и 3, в которых наряду с металлами в стягиваемую цепь входят пластмассовые или другие материалы, имеющие заметно отличающиеся коэффициенты теплового расширения, следует учитывать ослабление сопрягаемых элементов при изменении температуры окружающей среды от верхнего до нижнего рабочего значения и предусматривать стопорные компенсирующие устройства, обеспечивающие необходимое нажатие при изменении размеров деталей.

1.5.7. Детали, работающие на трение, для изделий категорий 1, 2 и 3 должны быть изготовлены из материалов, износ которых

* Действует до 01.01. 1981 г.

в условиях холодного климата не увеличивается по сравнению с умеренным климатом.

1.5.8. При применении серого чугуна для изготовления деталей к изделиям категорий 1, 2 и 3 следует учитывать низкую ударную вязкость серого чугуна.

1.5.9. Требования к выбору конструкции отдельных видов изделий указаны в обязательном приложении 1.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

1.6. Требования к выбору материалов

1.6.1. Для изготовления изделий категорий 4 и 5 допускается применять те же материалы, что и для изделий исполнения У, а для изделий категорий 1, 2 и 3 материалы выбирают в соответствии с обязательным приложением 2.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

1.6.2. Материалы для изготовления кабелей, проводов и шиниров следует выбирать в соответствии с документацией на эти изделия, утвержденной в установленном порядке.

1.6.3. Металлические и неметаллические (неорганические) покрытия изделий применяют в соответствии с указаниями отраслевых нормативно-технических документов, утвержденных в установленном порядке.

1.6.4. Для окраски деталей и узлов изделий категорий 4 и 5 допускается применять те же покрытия, что и для изделий исполнения У, а для изделий категорий 1, 2 и 3 следует применять покрытия, указанные в обязательном приложении 3.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

1.7. Требования к комплектации

1.7.1. Объем комплектации устанавливают в стандартах на изделия.

1.7.2. При установлении объема комплектации следует учитывать особые условия поставки продукции и при необходимости включать в комплект увеличенный ассортимент запасных частей, а также специальный инструмент, отдельные приспособления для монтажа, проверки и ремонта изделий.

2. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

2.1. Для контроля соответствия изделий требованиям настоящего стандарта правила приемки и требования к проведению испытаний изделий устанавливают в стандартах на изделия в соответствии с общими положениями ГОСТ 16962—71, разд. 2.

2.2. Виды испытаний и их распределение на различных стадиях разработки и изготовления, в зависимости от категории изделий, приведены в таблице.

2.3. Опытные образцы и (или) образцы установочной партии изделий категорий 1, 2 и 3 при необходимости, кроме лаборатор-

ных испытаний, следует дополнительно испытывать в реальных условиях эксплуатации (в естественных условиях в зимний период). Результаты испытаний необходимо использовать при уточнении технической документации на изделия.

Виды испытаний	Опытные образцы. Образцы установочной партии. Изделия серийного производства, испытываемые при изменениях конструкции, технологии или материала			Изделия серийного производства, испытываемые периодически		
	Категории изделий					
	1, 2 и 3	4	5	1, 2 и 3	4	5
1. Испытание на воздействие смены температур	+	-	-	-	-	-
2. Испытание на влагостойкость, длительный режим	+	-	+	+	-	-
3. Испытание на влагостойкость, ускоренный режим	-	-	-	-	-	+
4. Испытание на холодостойкость при эксплуатации*	+	-	-	+	-	-
5. Испытание на холодостойкость при температуре транспортирования и хранения	-**	+	+	-	-	-
6. Испытание на воздействие инея с последующим его оттаиванием	+***	-	-	-	-	-
7. Испытание на выпенепроницаемость	+***	-	-	-	-	-

* Если узлы и детали подлежат испытаниям на холодостойкость по обязательному приложению 2, то испытаниям подвергают узлы и детали изделий всех категорий и на всех стадиях производства, указанных в настоящей таблице.

** Испытаниям подвергают изделия, запицываемые на месте установки в соответствии с п. 1.1, для которых в стандартах на изделия нормируется нижнее значение температуры при эксплуатации выше минус 60°C.

*** Изделия категории 2, защищенные на месте установки в соответствии с п. 1.1, и изделия категории 3 подвергают испытанию, если это указано в стандартах на изделия.

Приложение. Знак «+» означает, что испытание проводится; знак «-» — не проводится.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

3. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

3.1. Испытание на воздействие смены температур

3.1.1. Для проверки изделий на воздействие смены температур применяют испытание 205 (метод 205-4) по ГОСТ 16962-71.

Нижнее значение температуры при испытании принимают минус 60°C. Для изделий, защищаемых на месте установки в соответствии с п. 1.1 настоящего стандарта, нижнее значение температуры при испытании принимают таким же, как нижнее значение температуры при эксплуатации, указанное в стандартах на изделия.

Верхнее значение температуры, в зависимости от способа испытания, устанавливается в стандартах на изделия.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

3.1.2. Изделия, имеющие подвижные части, проверяют на работоспособность в каждом цикле в конце выдержки при низкой температуре.

Электродвигатели проверяют в режиме трехкратного пуска вхолостую при名义ном напряжении. При каждом пуске время включения должно быть достаточным для разгона до установленной скорости. Время интервалов между пусками должно быть достаточным для полной остановки.

Контакторы, электромагнитные реле и пускатели подвергают 10–15 включениям и выключаниям с интервалами 10–20 с.

Прочие изделия проверяют на работоспособность по методам, указанным в стандартах на изделия.

3.2. Испытание на влагоустойчивость

3.2.1. Испытание на влагоустойчивость обязательно для изделий категорий 1, 2, 3 и 5, кроме крупных электрических машин (мощностью 1000 кВт, относенной к скорости вращения 1000 об/мин) и других изделий, изоляция которых по правилам эксплуатации должна быть просушина перед включением, что должно быть указано в стандартах на изделия (например, сухих трансформаторов класса напряжения 3000 В и выше), а также свинцово-кислотных аккумуляторов.

3.2.2. (Измененная редакция, Изм. № 2).

3.2.2. Для проверки изделий на влагоустойчивость применяют испытание 207 (метод 207–1) по ГОСТ 16962–71. Определение режимов испытаний для различных категорий размещения изделий – по ГОСТ 16962–71, приложение 14.

Испытание повышенным напряжением и проверку на функционирование проводят по ГОСТ 15963–79.

Керамические детали и узлы изделий на напряжение 3 кВ и выше, а также керамические изоляторы (стопорные и прочие), испытываемые отдельно, проверяют в условиях конденсации влаги (выпадение росы) в соответствии с ГОСТ 15963–79.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

3.3. Испытание на хладоустойчивость при эксплуатации

3.3.1. Для проверки изделий, деталей и узлов на хладоустойчивость при эксплуатации применяют испытание 203 (метод 203–1) по ГОСТ 16962–71.

Нижнее значение температуры при испытании принимают минус 60°C. Для изделий, защищаемых на месте установки в соответствии с п. 1.1 настоящего стандарта, нижнее значение температуры при испытании принимают таким же, как и нижнее значение температуры при эксплуатации, указанное в стандартах на изделия.

3.3; 3.3.1. (Измененная редакция, Изм. № 2).

3.3.2. Для глазированных керамических деталей и армированных керамических изделий испытание по п. 3.3.1 можно заменить последовательным погружением деталей в горячую и холодную воду с перепадом температур 60—80°C. При этом детали или изделия выдерживают при каждой из заданных температур в течение времени, достаточного для полного прогрева или охлаждения.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

3.3.3. Детали и узлы подвергают внешнему осмотру дважды спустя не более 30 мин после окончания испытания, а затем по достижении ими установленной температуры поменеции.

Детали и узлы не должны иметь трещин, вздутий, коробления и отслаивания покрытий, видимых невооруженным глазом.

3.4. Испытание изделий на холодаустойчивость при температуре транспортирования и хранения

3.4.1. Для проверки изделий на холодаустойчивость при температуре транспортирования и хранения применяют испытание 204 (метод 204—1) по ГОСТ 16962—71.

Нижнее значение температуры при испытании принимают минус 60°C.

3.4; 3.4.1. (Измененная редакция, Изм. № 2).

3.5. Испытание на воздействие икса с последующим его оттаиванием

3.5.1. Для проверки способности изделий допускать включение под электрическое напряжение при вынуждении на них икса с последующим его оттаиванием применяют испытание 206 (метод 206—1) по ГОСТ 16962—71.

3.6. Испытание на выленепроницаемость

3.6.1. Для проверки изделий на выленепроницаемость применяют испытание 213 (метод 213—1) по ГОСТ 16962—71.

3.6.2. (Исключен, Изм. № 2).

4. МАРКИРОВКА, КОНСЕРВАЦИЯ, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1. Маркировку изделий осуществляют в соответствии со стандартами на изделия. Условное обозначение типа (марки) изделия — по ГОСТ 15150—69.

4.2. Консервацию и упаковку проводят в соответствии с требованиями ГОСТ 23216—78.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

4.3. Условия хранения и транспортирования изделий должны соответствовать требованиям ГОСТ 15150—69.

5. ГАРАНТИИ ПОСТАВЩИКА

5.1. Поставщик должен гарантировать соответствие изделий требованиям настоящего стандарта при соблюдении потребителем условий применения (эксплуатации) и хранения, установленных стандартом.

5.2. Срок гарантии изделий устанавливают в соответствии с требованиями ГОСТ 14892—69.

ТРЕБОВАНИЯ К ВЫБОРУ КОНСТРУКЦИИ ОТДЕЛЬНЫХ ВИДОВ ИЗДЕЛИЙ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИХ ЭКСПЛУАТАЦИИ

1. Подшипниковые щиты электрических машин категорий 1, 2 и 3, имущиеся из алюминиевых сплавов, должны иметь армированную стальную втулку для посадки подшипников.

2. В электрических машинах категорий 1, 2 и 3 следует вблизи коллектора предусматривать встроенные электроподогреватели, предназначенные для очистки поверхности коллектора от искр и влаги перед пуском машины, находящейся длительное время в нерабочем состоянии. Допускается коллекторы подогревать сухим горячим воздухом, для чего конструкция машины должна обеспечивать подсоединение патрубков, по которым осуществляется подвод горячего воздуха. Подогреватели следует устанавливать также в электродвигателях напряжением 3 и 6 кВ в соответствии с требованиями п. 8 настоящего приложения.

3. Размеры оболочки магнитных усилителей должны обеспечивать зазоры не менее чем по 0,5 мм между боковыми поверхностями магнитопровода и оболочки. Пустоты должны быть заполнены смазкой ЦИАТИМ-221.

4. При конструировании высоковольтных разрядников следует иметь в виду, что при температуре минус 60°C:

а) остающееся напряжение при токе 10 кА возрастает на 30-40%;

б) остающееся напряжение при сопротивляющихся токах возрастает на 20-30%;

в) контактное сопротивление дисков возрастает для тервита примерно на 10% и для ванадита на 12-17%;

г) токовая пропускная способность выключателей и тервитовых дисков в условиях повышенных градиентов несколько снижается.

5. В комплектных электротехнических установках категорий 1, 2, 3, содержащих аппараты и (или) узлы с электрическими контактами, следует устанавливать электроподогреватели для предотвращения или устранения обледенения контактов (при необходимости для последующего удаления влаги с близлежащими деталями); исключение составляют случаи, когда конструкция аппарата или комплектной установки обеспечивает невозможность обледенения контактов.

6. Электроподогреватели следует также устанавливать в тех изделиях, где применяют изделия или материалы, которые не могут нормально работать в условиях никаких температур (например, при использовании трансформаторного масла в масляных выключателях, электролита в аккумуляторах и т. д.).

5-6. (Измененная редакция, Изм. № 1).

7. При разработке комплектных изделий категорий 1, 2 и 3 следует учитывать возможность изменения электрических параметров отдельных встроенных элементов при перепадах температур окружающей среды. В этих случаях необходимо предусмотреть специальные устройства температурной компенсации выходных электрических параметров комплектного изделия в целом.

8. Требования к изготовлению и эксплуатации электродвигателей напряжением 3 и 6 кВ.

Обмотки электродвигателей следует изготавливать с микалентной компаундированной изоляцией.

Электродвигатели перед пуском должны быть прогреты, если температура обмотки ниже минус 30°C.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

Обмотки электродвигателей можно прогреть с помощью встроенных электроподогревателей, позволяющих повысить температуру обмотки перед пуском на 20—30°C. Допускается также электродвигатели прогревать сухим горячим воздухом или пропусканием тока через соответствующие обмотки.

Поскольку обмотки с микалевитной непрерывной изоляцией допускают охлаждение до температуры ниже минус 45°C только в сухом состоянии, в процессе хранения и эксплуатации электродвигателей в летний и осенний периоды года следует обеспечить отсутствие увлажнения обмоток. Для этого в осенний период года электродвигатели категорий 1, 2 и 3 при перерывах в работе более 5 суток следует не реже одного раза в 5 суток прогревать путем работы в течение 2—3 ч на холостом ходу или под нагрузкой либо при помощи электроподогревателей или сухого горячего воздуха в течение 5—7 ч, что должно быть оговорено в инструкции по эксплуатации.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

П Е Р Е Ч Е Н Ъ
материалов с указанием по их применению

Наименование материала	Обозначение стандарта или ТУ	Специфические указания по применению материала
1. Лаки, эмали, компауды		
a) Пропиточные лаки		
Лак электроизоляционный МЛ-92	ГОСТ 15865—70	—
Лак электроизоляционный пропиточный ГФ-95	ГОСТ 8018—70	—
Лак электроизоляционный пропиточный марки БТ-987	ГОСТ 6244—70	—
Лак электроизоляционный меламиноглифталевый МГМ-8	—	—
(смесь лаков МЛ-92 и ГФ-95 в отношении 1:1 по основе лака)		
Лак ПЭ-933	ТУ 6—10—714—68	—
Лак пентафталевомеламиновый ПФЛ-8в	*	—
Лак электроизоляционный пропиточный ФЛ-98	ГОСТ 12294—66	—
Кремнийорганические пропиточные лаки всех марок	—	—
b) Загивочные и пропиточные компауды**		
Компаунд КГМС-1	*	—
Компаунд КГМС-2	*	—
Смолы эпоксидные модифицированные (компаунды) К-168, К-115	МРТУ 6—05—1251—69	—
Компаунд термореактивный МБК-3	ТУ 6—16—1344—69	—
Смола ФКФ-16	*	—
Компаунд К-31	*	—
Смола Т-10	*	—
Компаунд СВК-22	*	—
Битумные компаунды всех марок	—	Для компаундирования катушек электродвигателей на 3—6 кВ

Продолжение

Наименование материала	Обозначение стандарта или ТУ	Специфические указания по применению материала
в) Покрытия лаки и эмали		
Эмаль серая горячей сушки ГФ-92-ГС	ГОСТ 9151-75	—
Эмаль серая холодной сушки ГФ-92-ХС	ГОСТ 9151-75	—
Эмаль красная холодной сушки ГФ-92-ЗК	ГОСТ 9151-75	—
Эмали ЭП-91, ЭП-92	ГОСТ 15943-80 ТУ ОЭИП 504.060-58	—
Эмали теплостойкие покровные электроизоляционные низкотемпературной сушки ПКЭ-19, ПКЭ-22	ТУ 35-ЭП-382-65	Поскольку эмали в толстом слое при минус 60°C растрескиваются, их следует наносить на обмотки тонким слоем
Эмали теплостойкие покровные электроизоляционные холодной сушки КО-911	—	—
Лак полиуретановый 976-1	*	—
Лак фенольноформальдегидный янтарно масляный СБ-1С	*	—
Лак УР-231	МРТУ 6-10-863-69	—
Лак УР-930	МРТУ 6-10-577-68	—
Лак электроизоляционный покровной БТ-99	ГОСТ 8017-74	Для покрытия обмоток, профилитных битуминовых компаундами
Лак электроизоляционный № 202	*	Для покрытия листов магнитопроводов из электротехнической стали
Лак электроизоляционный КФ-965	ГОСТ 15030-78	То же
Лак бакелитовый ЛБС-1 и ЛБС-4	ГОСТ 901-78	—
Прониточные лаки, указанные в п. 1а настоящего приложения	—	То же, при условии обеспечения изоляционных требований, предъявляемых к покрытию листов

2. Электроизоляционные листовые и ленточные материалы

Микалиты, микаиты, микафалии, слюдинитовые и слюдолластовые материалы всех марок	—	—
Лакоткань и стеклолакоткань всех марок	—	Узлы, изготовленные с применением стеклолакоткани марки ИСЛ, должны быть испытаны на холодаустойчивость

Продолжение

Наименование материала	Обозначение стандарта или ТУ	Специфические указания по применению материала
Пленки триацетатные, этилизтилентерефталатные (ласановые), фторопластовые и полизтиленовые всех марок	—	—
Электроизоляционные бумаги и картоны на основе целлюлозных, стеклянных и asbestosовых волокон всех марок	—	—
Пряжа, ленты и ткани из целлюлозных, искусственных, синтетических и стеклянных волокон всех марок	—	—

3. Пластмассы**a) Термопластичные прессматериалы*****

Материалы прессовочные фенопласты	ГОСТ 5689-79	Для деталей с относительно высокими требованиями к электрическим свойствам
Материал, прессовочный АГ-4	ГОСТ 20437-75	То же
Прессматериал К-78-51	МРТУ 6-05-1157-68	Для деталей с относительно высокими требованиями к электрическим свойствам
Прессматериал К-78-51 для поставки на экспорт	*	То же
Прессматериал КФ-9	»	»
Прессматериал КМК-9	»	»
Прессматериал К-41-5	МРТУ 6-05-1052-67	Для деталей с повышенными требованиями к удельной ударной вязкости
Стеклоткань пропитанная марки НС-ИФ	ТУ 16-503.036-69	То же
Материал прессовочный АГ-4	ГОСТ 20437-75	»
Микалекс пластиничатый высокочастотный	ТУ 21-25-48-69	Для долгостойких деталей
Прессматериал ВЭИ-11	*	То же
Прессматериал КМК-218, КМК-218Л	ТУ 6-05-1369-70	»
Прессматериал МФК-20	МРТУ 6-05-1157-68	»
Прессматериал КМК-9	МРТУ 6-05-1157-68	»
Прессматериал КФ-9		»

Продолжение

Наименование материала	Обозначение стандарта или ТУ	Специфические указания по применению материала
б) Термопластичные материалы***		
Фторопласт-4	ГОСТ 10007-80	—
Политрифтотиорхлорэтилен (фторопласт-3)	ГОСТ 13744-76	—
Капроновая смола	*	Для деталей, не испытывающих ударных из- гружен
Полиамид 610 активной Смола поликарбонатная (силикон)	ГОСТ 10589-73 *	То же
Полиформальдегид*	МРТУ 6-05-1018-66	—
Полистирол эмульсион- ный и блочный	ГОСТ 20282-74	—
Полиэтилен высокой плот- ности (низкого давления)	ГОСТ 16338-77	—
Полиэтилен низкой плот- ности (высокого давления)	ГОСТ 16337-77	—
Сополимер МСН	ГОСТ 12271-76	—
Сополимер МС	ГОСТ 12271-76	—
Стекло органическое ли- чистое техническое	*	—
Фторопласт-4Д	ГОСТ 14906-77	—
Фторопласт-3М	*	—
Фторопласт-40	МРТУ 6-05-817-68	—
в) Слоистое пластика		
Гетинаксы, текстолиты, текстолиттекстолиты, древесно- слоистые пластики, стекло- пластики и прошиванные стеклопакеты всех марок	—	—
4. Металлы		
Благородные и цветные металлы и их сплавы всех марок	—	Чистое олово для из- готовления деталей не допускается, для пайки не рекомендуется
Серый чугун	ГОСТ 1412-79	Для деталей, не испы- тывающих ударные из- гружен
Магниевые материалы всех марок	—	Для легких, подвер- гающихся ударным из- гружен, вместо литьих магниевов следует приме- нить металлокерамиче- ские
Стали в соответствии с ГОСТ 14892-69, приложе- ние 2	—	—

Продолжение

Наименование материала	Обозначение стандартов или ТУ	Специфические указания по применению материала
Материалы для сварных конструкций в соответствии с ГОСТ 14892-69, приложение 3	—	—
5. Кабели, провода и электронизоляционные трубы		
Трубы из фторопластика ФД	МРТУ 6-05-822-69	—
Трубы из кремнийорганической резины (армированной и неармированной) и полиэтиленовые всех марок	—	—
Трубы на основе хлопчатобумажных, стеклянных или лавсановых волокон, изготовленных с применением масляных, полизифирно-эпоксидных и кремнийорганических лаков всех марок	—	Для неподвижного монтажа
Трубы полихлорвиниловые, рецепт 230	•	Для маркировки проводов при неподвижном монтаже
Обмоточные провода с эмалевой, эмалево-волокнистой и волокнистой изоляцией всех марок	—	—
Провода с поливинилхлоридной изоляцией для бортовой сети марок БИВЛ, БИВЛЭ (для фиксированного монтажа)	ТУ 16.06.370-69	Для выводных концов и соединительных проводов в изделиях, в которых отсутствуют врачающиеся части, а также для неподвижного монтажа
Провода терморадиационностойкие с изоляцией из термостабилизированного полизтилена марок МСТП, МСТПС, МСТПЭ, МСТПЛ, МЛТП, МЛТПЛ	ТУ 16.06.269-68	• То же
Провода монтажные теплостойкие с изоляцией из полизтилена марок МПО, МПОЭ на напряжение до 220 В	•	*
Провода монтажные двухжильные экраинированные марки ПМГЭ	ТУ 017, 121-65	*

Продолжение

Наименование материала,	Обозначение стандарта или ТУ	Специфические указания по применению материала
Провода монтажные ма- рок Ф, ГФ	*	Для выводных концов и соединительных проводов в изделиях, в которых отсутствуют врашающиеся части, а также для неподвижного монтажа
Провода монтажные ма- рок ФЭ, ГФЭ	*	То же
Провод монтажный ма- рки ГФМ-100	*	»
Провода с изоляцией из монолитного сополими- ра 40Ш марки ГФ-40—250 на напряжение 250 В и марки ГФ-40—500 на на- пряжение 500 В	ТУ ОКБ КП 97—63	»
Провод авиационный теп- лостойкий ВЗМ-250—4,5	*	»
Провода монтажные с во- локнистой и пленочной изо- ляцией марок МГШ, МГШД, МГШДО, МГШДОП, МГШДЛ, МИДЛ, МЭШДЛ, МГЦШП, МГСЛ, МГСЛЭ, МГЦСЛ	ГОСТ 10349—75	»
Провода установочные с поливинилхлоридной изо- ляцией марок ПВ-ХЛ, ПГВ-ХЛ	ТУ 16—06—292—68	»
Провода автотракторные напряжения до 1000 В ма- рок ПГВА-ХЛ, ПГВАЭ-ХЛ	ТУ 16—06—295—68	»
Провода автотракторные напряжения выше 1000 В ма- рки ПВВ-ХЛ	ТУ 16—06—296—68	»
Провода с резиновой изо- ляцией в резиновой и поли- винилхлоридной оболочке для электрифицированного транспорта марок ПСВ-ХЛ, ПСН-ХЛ	ТУ 16—06—293—68	»
Кабели переносные гиб- кие с резиновой изоляцией марок КРПГ-ХЛ, КРПТ-ХЛ, КРПС-ХЛ	ТУ 16—06—309—68	»

Продолжение

Наименование материала	Обозначение стандарта или ТУ	Специфические указания по применению материала
Кабели импульсные коаксиальные малогабаритные марки ИКМ-2	ТУ 16.505.160—70	Для выводных концов и соединительных проводов в изделиях, в которых отсутствуют вращающиеся части, а также для неподвижного монтажа To же
Кабели одножильные с изоляцией из термостабилизированного полистирилена марки КТР на напряжение до 500 В	*	
Провода монтажные термостойкие МГТФЛ, МГТФЛЭ	ТУ ОМЧ.505.029—58	To же, для выводных концов и соединительных проводов электрических машин
Провода установочные с медными жилами с изоляцией из полисилоксановой резины РКГМ	ГОСТ 16036—70	To же
Провода теплостойкие, лакированные ПТЛ-200 (до 70 мм), ПТЛ-250	*	*
Провода монтажные теплостойкие с изоляцией из фторопласта МГТФ	*	*
Провод монтажный марки МТФМ	*	*
Кабели многожильные с резиновой изоляцией и оболочкой марки РШМ-ХЛ	ТУ 16.06.310—68	
Кабели шланговые гибкие холодностойкие марок КШВГ-ХЛ, КШВГЭ-ХЛ	ГОСТ 9388—76	Для питания передвижных устройств напряжением 3—6 кВ
Кабели для электрической дуговой сварки марок ПРГД-ХЛ, АПРГДО-ХЛ, ПРГДО-ХЛ	ТУ 16.06.294—68	—
Ленты, шины и голые провода всех марок	—	—
6. Лакокрасочные материалы		
Грунтовка ВЛ-02	ГОСТ 12707—77	—
Грунтовка ФЛ-03К, ФЛ-03Ж	ГОСТ 9109—76	—
Грунтовка ФЛ-086	ГОСТ 16302—79	—
Грунтовка ГФ-021	*	—
Грунтовка АК-070	МРТУ 6—10—899—69	—
Шпатлевка ЭП-00—10	ГОСТ 10277—76	—
Грунтовка ЭП-09Т красная	*	—

Продолжение

Наименование материала	Обозначение стандарта или ТУ	Специфические указания по применению материала
Глифталевые эмали	*	—
Эмаль ПФ-223	ГОСТ 14923-78	—
Эмаль ПФ-115	ГОСТ 6465-76	—
Эмаль ПФ-133	ГОСТ 926-63	—
Эмаль МЛ-12	ГОСТ 9754-76	—
Эмаль ГФ-92ГС	ГОСТ 9151-75	—
Эмаль ХВ-113	МРТУ 6-10-962-70	—
Эмаль ХВ-124	ГОСТ 10144-74	—
Эмаль ХВ-125	ГОСТ 10144-74	—
Эмаль ЭП-51	ГОСТ 9640-75	—
Эмаль ЭП-91	ГОСТ 15943-80	—
Эмаль АЛ-70	*	—
Эмаль МЛ-165	ГОСТ 12034-77	—
Эмаль ХВ-16	МРТУ 6-10-705-67	—
Эмаль ХСЭ-25	*	—
Эмаль ЭП-773	ТУ 6-10.1152-71	—

7. Прочие материалы

а) Смазочные материалы

Смазка ЦИАТИМ-203	ГОСТ 8773-73	Для изделий с подшипниками качения с большими нагрузками и большими пусковыми моментами
Смазка ЦИАТИМ-221	ГОСТ 9433-60	Для изделий с подшипниками качения с малыми и средними нагрузками
Смазка ЦИАТИМ-221С	*	То же
Смазка ВНИИНП-220	МРТУ 38-1Г-7-68	»
Смазка ВНИИНП-271	ТУ 38-1-229-69	Для изделий со средними нагрузками в малых пусковых моментах
Смазка ВНИИНП-274	*	То же
Смазка ВНИИНП-293	ТУ 38-1-301-69	»
Масло ОКБ-122	*	Для мелких аппаратов и механизмов
Смазки ОКБ-122-7-5, ОКБ-122-7, ОКБ-122-12	МРТУ 38-1-230-66	То же
Масла типа турбинных, веретенных, машинных всех марок, в том числе особенно рекомендуется:	—	Для изделий с подшипниками скольжения. При необходимости допускается подогрев масла до температуры не ниже температуры застывания
масло индустриальное селективной очистки ИС-12	ГОСТ 20799-75	—
масло веретенное АУ	ГОСТ 1642-75	—
масло МС-8		—

Продолжение

Наименование материала	Обозначение стандарта или ТУ	Специфические указания по применению материала
б) Материалы для уплотнений		
Смеси резиновые на основе силиконовых каучуков 14р-2, 14р-6, 14р-15, 5р-129	*	Для работы на воздухе и (или) при воздействии озона
Смесь резиновая для деталей авиационной техники 14к-10	*	То же
Резиноподобный материал ФКС-1, ФКС-2.	ТУ 38-10645-70	—
Допускается применение резин согласно ГОСТ 14892-69, приложение 4		
Бойлок тонкошерстный для электрооборудования и детали из него	ГОСТ 11025-78	—
в) Клеящие материалы****		
Полиуретановый клей марки ПУ-2	*	Для склеивания металлов с металлами большинства термореактивных пластмасс (в том числе слоистых пластиков) с пластмассами, а также металлов с термореактивными пластмассами
Пленка ВК-32-200 (клевая)	*	То же
Клей ВС-10-Т	*	»
Клей ВС-350	МРТУ 6-05-1216-69	»
Эпоксидный клей Л 4	*	»
Клей эпоксид И и ПР	АМТУ 460-70	»
Клей метилполиамидный ПФЭ-2/10	ТУ 84-23-68	»
Клей ПФЭ-2/10 экспортный	*	»
Клей на основе фуриловых смол марки ФЛ-4С	МРТУ 6-05-1110-68	»
Лак Ф-10 (клевовой)	МРТУ 6-05-1092-67	»
Глифталевые и глифталебакелитовые лаки всех марок	—	»
Клей резиновый 88НП	*	Для склеивания некремнийорганических резин
Клей лейконат	МРТУ 6-14-235-69	Для приклеивания некремнийорганических резин к металлу
Клей ВКТ-2, ВКТ-3	*	Для привлекания стекловолокнистых материалов к дюраалюминию и стали

Продолжение

Наименование материала	Обозначение стандарта или ТУ	Специфические указания по применению материала
Лаки кремнийорганические, глифталевые, масляно-глифталевые, битумномасляные всех марок Шеллак натуральный	— *	Для изготовления слюдяной и стеклослюдяной изоляции
Аммоний фосфорниксенный твердымешенный	ГОСТ 3772-74	Для изготовления слюдяной и стеклослюдяной изоляции Для изготовления коллекторного никелита
г) Электроизоляционные изделия		
Щетки для электрических машин всех марок, в том числе особенно рекомендуются: щетка ЭГ2А, ЭГ4, ЭГ14, ЭГ74 для электрических машин щетка ЭГ2А и ЭГ74 для тяговых электрических машин электроподвижного состава и тепловозов	ГОСТ 2332-73 *	В соответствии с ГОСТ 15543-70, приложение З То же
д) Вентильные материалы		
Материалы типа винил и тервит	—	Для разрядников на напряжение выше 1000 В
е) Керамические материалы		
Керамические материалы всех марок Связка, состоящая из 99,8% портландцемента марки 400-500 0,2% гидрофобизирующей жидкости ГКЖ-94. Допускается применять портландцемент марки 500 без жидкости ГКЖ-94 Асфальто-битумные таки № 35, 350	— ГОСТ 10178-76 ГОСТ 10834-76 *	**** Для армирования изоляторов Для пластичной промазки при армировании изоляторов

* По документации, утвержденной в установленном порядке.

** Деталь или узел каждого вида, изготовленные с применением этих материалов, следует подвергать испытанию на холодостойкость.

*** При применении этих материалов для изготовления деталей и узлов с запрессованными металлическими вставками деталь или узел каждого вида необходимо подвергать испытанию на холодостойкость.

**** Соединения, содержащие металлы, склеенные этими kleящими материалами, должны быть подвергнуты испытанию на холодостойкость.

***** Глазурованные керамические детали, а также армированные керамические изделия должны подвергаться испытанию на холодостойкость.

(Измененная редакция, Изм. 1, 2).

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
Обязательное

СИСТЕМЫ ЛАКОКРАСОЧНЫХ ПОКРЫТИЙ

Материал детали	Место расположения детали или окраинная этой поверхности изделия	Лакокрасочный материал			
		Грунт		Эмаль	
		Марка	Количество слоев	Марки	Количество слоев
Сталь или чугун	Снаружи	ВЛ-02 или ВЛ-08, затем ФЛ-03К или ГФ-021	1	МЛ-12, ПФ-115, ПФ-133, ПФ-223, МЛ-165, глифталевые, АЛ-70	2*
		АК-070	2	ХВ-113, ХВ-124, ХВ-125, ХВ-16, ХСЭ-25	3
		ЭП-00-10 или ЭП-09Т красная	1	ЭП-51, ОЭП-4171, ОЭП-4173	2
	Внутри	ФЛ-03К или ГФ-021	1	ПФ-115, ПФ-133, ПФ-223, глифталевые	2
		ФЛ-03К или ГФ-021	2	—	—
		ЭП-00-10 или ЭП-09Т красная	2	—	—
Сталь электротехническая	Шихтованные сердечники роторов или статоров	ФЛ-03К или ГФ-021 (до обмотки)	2	—	—

Продолжение

Материал детали	Место расположения детали или окрашиваемой поверхности изделия	Лакокрасочный материал			
		Грунт		Эмаль	
		Марка	Количество слоев	Марка	Количество слоев
Алюминий и его сплавы	Снаружи	—	—	ГФ-92ГС ЭП-91	2 2
		ЭП-09Т ЭП-00-10	2 2	—	—
		ВЛ-02 или ВЛ-08, затем ФЛ-03Ж или ФЛ-086 АК-070	1 1 2	ХВ-16, ХСЭ-25, ХВ-113, ХВ-124, ХВ-125, МЛ-12 АЛ-70, МЛ-165, ПФ-115, ПФ-133, ПФ-223, глянцевые	2
		ЭП-00-10 или ЭП-09Т желтая	1	ОЭП-4171, ОЭП-4173, ЭП-146	2
		ФЛ-03Ж или ФЛ-086	1	ПФ-115, ПФ-133, ПФ-223, глянцевые	1
	Внутри	ФЛ-03Ж или ФЛ-086	2	—	—
		ЭП-00-10 или ЭП-09Т желтая	2	—	—
		—	—	—	—

* Для МЛ-165 один слой, наносимый на один слой глянцевой, пентафталевой или алкидной эмали из числа допускаемых для изделий исполнения УХЛ.

Примечания:

1. При обеспечении удовлетворительной адгезии детали и узлы допускается окрашивать без примечания грунтов ВЛ-02 и ВЛ-08.

2. Поверхности под окраску обрабатывают металлическим песком или дробью.

3. Допускается применение лакокрасочных покрытий, предусмотренных ГОСТ 21531—76, при условии, что эти покрытия удовлетворяют требованиям к длительному воздействию верхнего значения температуры покрытия при эксплуатации изделий, а также к смене температур от этого верхнего значения до минус 60°C.

(Измененная редакция, Изд. № 1, 2).

Е. ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ И ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Группа Е01

Изменение № 3 ГОСТ 17412—72 Изделия электротехнические для районов с холодным климатом. Общие технические условия

Утверждено и введено в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 17.11.88 № 3726

Дата введения 01.07.89

Написование стандарта. Заменить слова «Общие технические условия» на «Технические требования, приемка и методы испытаний», «General specifications» на «Technical requirements, acceptance and test methods».

Вводная часть. Второй абзац исключить.

Пункт 1.5.1. Заменить слова: «ГОСТ 14892—69, приложение З» на «НПЦ устанавливающей рекомендации по технологии сварки металлоконструкций машин, эксплуатируемых при низких температурах».

(Продолжение см. с. 162)

(Продолжение изменения к ГОСТ 17412-72)

Пункт 1.5.5 исключить.

Раздел 2. Наименование изложить в новой редакции: «2. Приемка».

Разделы 4, 5 исключить.

Приложение 2. Раздел 4. Графа «Назначение материала». Заменить слова: «ГОСТ 14892-69, приложение 2» на «НТД, устанавливающей рекомендации по выбору и применению сталей для сварных конструкций и деталей машин, предназначенных для эксплуатации в районах с холодным климатом (исполнение ХЛ по ГОСТ 15150-69)»; «ГОСТ 14892-69, приложение 3» на «НТД, устанавливающей рекомендации по технологии сварки металлоконструкций и машин, эксплуатируемых при низких температурах».

Приложение 2. Заменить ссылки: ГОСТ 13744-76 на ГОСТ 13744-87; ГОСТ 10589-73 на ГОСТ 10589-87, ГОСТ 20282-74 на ГОСТ 20282-86; ГОСТ 16338-77 на ГОСТ 16338-85, ГОСТ 1412-79 на ГОСТ 1412-85, ГОСТ 9109-76 на ГОСТ 9109-81, ГОСТ 9640-75 на ГОСТ 9640-85, ГОСТ 10178-76 на ГОСТ 10178-85, ГОСТ 10349-75 на ТУ 16.К71-016-88, ГОСТ 1642-75 на ОСТ 38.01412-86, ГОСТ 2332-75 на ТУ 16-88 ИЛЭА.685211.037 ТУ.

Приложение 3. Заменить ссылку: ГОСТ 21531-76 на ГОСТ 9.404-81.

(ИУС № 2 1989 г.)

Редактор *М. Т. Аненкова*
Технический редактор *Ф. И. Шрайбштейн*
Корректор *Л. В. Вайнберг*

Сдано в наб. 24.11.80 Подп. в печ. 01.06.81 1,5 п. л. 1,75 уч.-изд. л. Тир. 4000 Цена 10 коп.
Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, Москва, Д-557, Новоспасский пер., д. 3.
Вальмиусская типография Издательства стандартов, ул. Миндауго, 12/14, Зак. 5570