МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

Система стандартов безопасности труда

ИСТОЧНИКИ ТОКА ХИМИЧЕСКИЕ

Требования безопасности

Occupational safety standards system. Chemical sources of electric energy. Safety requirements

ОКСТУ 0012

Дата введения 1989-01-01

Ограничение срока действия снято по протоколу № 3-93 Межгосударственного Совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 5-6-93)

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

- 1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством электротехнической промышленности
- 2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 18.02.88 № 282
 - 3. Взамен ГОСТ 12.2.007.12-75
 - 4. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 12.1.004-91	2.13
ГОСТ 12.1.005-88	1.1
ГОСТ 12.1.007-76	1.1
ГОСТ 12.1.016-79	1.1
ГОСТ 12.2.007.0-75	1.1
ГОСТ 12.3.019-80	1.1

5. ПЕРЕИЗДАНИЕ. Август 2001 г.

Настоящий стандарт распространяется на первичные и вторичные химические источники тока (далее - изделия) и устанавливает требования безопасности к конструкции.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

- 1.1. Изделия должны соответствовать требованиям настоящего стандарта и ГОСТ 12.2.007.0, а работы, связанные с их испытаниями и обслуживанием, необходимо проводить в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.005, ГОСТ 12.1.007, ГОСТ 12.1.016, ГОСТ 12.3.019.
- 1.2. Конструкция изделий должна обеспечивать безопасность обслуживающего персонала при производстве, обслуживании и применении по назначению.
- 1.3. В случаях, когда конструкция изделий в условиях производства и обслуживания не позволяет полностью исключить отрицательные воздействия на обслуживающий персонал, должны быть предусмотрены дополнительные меры, обеспечивающие полную безопасность,

что должно быть указано в стандартах или технических условиях на изделия конкретных типов, в инструкции по техническому обслуживанию (эксплуатации) и в других документах по производству, испытаниям и применению.

1.4. Не допускается использовать в аппаратуре, приборах и других потребителях электрической энергии химические источники тока, если не обеспечиваются требования правил безопасности:

напряжение для питания потребителей не соответствует параметрам источника тока;

допускается параллельное соединение нескольких источников тока, имеющих различную, выходящую за установленный допуск, степень заряженности (значение напряжения);

разряд на потребителя электрической энергии возможен до напряжения ниже ограниченного правилами эксплуатации источника тока;

режимы разряда не обеспечены конструкцией и не предусмотрены правилами эксплуатации источников тока;

значения внешних воздействующих факторов превышают значения, допустимые для источника тока;

место установки не обеспечивает надежное крепление источника тока, предусмотренное его конструкцией и указанное в правилах эксплуатации;

контактные устройства потребителей электрической энергии не соответствуют конструкции выводов источника тока и не обеспечивают надежность соединения;

не соблюдены ограничения и запрещения, указанные в нормативно-технической документации на изделия конкретных типов.

2. ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ

- 2.1. Конструкция изделий должна исключать возможность повреждения рук при работе с источником тока. Края изделий должны быть без трещин, заусенцев и сколов; острые кромки и углы должны быть притуплены.
- 2.2. Нанесенные на внешнюю поверхность изделий условные знаки и пояснения должны содержать информацию, минимально необходимую для обеспечения безопасного обращения с источником тока.

При невозможности нанесения условных знаков непосредственно на корпус изделий указанная информация должна быть включена в инструкцию по техническому обслуживанию (эксплуатации) изделий, о чем должно быть указано в стандартах или технических условиях на изделиях конкретных типов.

- 2.3. Конструкция изделий должна исключать возможность вытекания или выплескивания электролита при наклонах, толчках и вибрациях согласно требованиям, указанным в стандартах или технических условиях на изделия конкретных типов.
- 2.4. Изделия, при работе которых выделяются вещества вредные для здоровья, должны выполняться герметичными.

Изделия допускается выполнять негерметичными, если защита от воздействия выделяющихся вредных веществ обеспечивается средствами коллективной или индивидуальной защиты, указанными в инструкции по техническому обслуживанию (эксплуатации).

- 2.5. Конструкция изделий должна исключать возможность взрыва и самовозгорания источника тока.
- 2.6. Конструкция аккумуляторов должна обеспечивать контроль уровня заливаемого электролита без необходимости визуальной, неинструментальной проверки через заливочные горловины (отверстия).
- 2.7. Конструкция заливочных отверстий должна исключать разбрызгивание электролита при работе.
- 2.8. Конструкция изделий должна, при необходимости, обеспечивать возможность применения стандартных средств индивидуальной или коллективной защиты от воздействия на обслуживающий персонал кислот, щелочей и других токсичных веществ при производстве, техническом обслуживании и применении источников тока.
- 2.9. Корпус изделий должен иметь опорную поверхность, обеспечивающую устойчивое положение при установке их в приборы, аппаратуру и другие потребители электрической энергии.

При необходимости на корпусе должны быть предусмотрены дополнительные устройства, обеспечивающие надежное крепление в местах установки изделия.

2.10. Корпус изделий массой более 20 кг должен иметь устройства, обеспечивающие

возможность переноса двумя руками. При этом прочность корпуса и устройства для переноса должны обеспечивать безопасность перемещения (переноса) с учетом установленных правил эксплуатации источников тока. При невозможности обеспечить необходимую прочность указанных устройств изделия должны помещаться в транспортную тару.

При необходимости в нормативно-технической документации на изделия должны быть указаны допустимые способы транспортирования их при погрузо-разгрузочных работах и монтаже.

- 2.11. Конструкция контактов не должна допускать возможность присоединения изделий в электрическую цепь с нарушением полярности, а также должна исключать возможность появления прерывистого контакта при работе.
- 2.12. Конструкция внешних соединений аккумуляторов и элементов в батареи должна иметь, при необходимости, защитные устройства, исключающие возможность короткого замыкания при установке и эксплуатации.
- Изделия должны быть пожаробезопасными в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.004.
- 2.14. Вероятность возникновения пожара по конструктивно-производственным причинам вычисляют по формуле

$$Q = \frac{M}{N},$$

где Q - вероятность воспламенения горючего материала изделия или окружающей газовой смеси;

M - количество случаев воспламенения;

N - количество изделий, находящихся в эксплуатации.

Оценку вероятности возникновения пожара проводят на основании результатов эксплуатации изделия.

Если значение $Q>10^{-6}$ доверительной вероятности не менее 0,8, то конструкцию изделий считают неудовлетворительной.

2.15. Температура воспламенения материала корпуса изделий должна быть на 20% выше температуры, которая может быть достигнута на них при коротком замыкании во внешней цепи.

Если теплостойкость материала корпуса изделия не обеспечивает выполнение данного требования, то в конструкции изделий должны быть установлены предохранители или другие устройства, отключающие источники тока от внешней цепи при коротком замыкании в ней.

3. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ИСПЫТАНИЙ

- 3.1. Перед испытанием на пожаробезопасность должен быть проведен расчет значений предельной температуры возможного нагрева аккумулятора при коротком замыкании во внешней цепи.
 - 3.2. Температуру нагрева при коротком замыкании $t_{\rm K}$ °C вычисляют по формуле

$$t_{\rm K} = t_{\rm H} + \frac{AW}{Cm},$$

где $t_{\rm H}$ - начальная температура аккумулятора, °С;

A=3.6:

W - максимальная энергия разряда аккумулятора, $B T \cdot \Psi$;

C - удельная теплоемкость аккумулятора, Дж·г $^{-1}$ (°C) $^{-1}$;

т - масса изделия, кг.

- 3.3. Если расчет температуры аккумулятора при коротком замыкании превышает температуру воспламенения материала аккумулятора, то проводят экспериментальную оценку фактического значения данной температуры при коротком замыкании во внешней цепи путем измерения температуры в наиболее опасных (нагреваемых) точках аккумулятора при коротком замыкании изделий.
- 3.4. Значение температуры, вычисленной по формуле п. 3.2 или полученной экспериментально по п. 3.3, принимают за исходную при проведении мероприятий по п. 2.15.
- 3.5. Испытания изделий на взрыво- и пожаробезопасность проводят при предварительных испытаниях по требованию потребителя и, при необходимости, при типовых испытаниях.

Взрыво- и пожаробезопасность должны обеспечиваться конструкцией и правилами изготовления изделий.

Порядок и методика проведения испытаний должны быть указаны в нормативно-

технической документации на изделия конкретных типов и в программах испытаний. Режим испытаний устанавливают по наиболее напряженным взрыво- и пожаробезопасным условиям применения (хранения) изделий.

3.6. Испытания первичных источников тока на проверку отсутствия утечки электролита проводят методом разряда до напряжения, указанного в нормативно-технической документации на изделия конкретных типов.

При достижении данного напряжения не должно быть выявлено электролита на поверхности элемента и геометрические размеры должны соответствовать установленным в нормативнотехнической документации на изделия конкретных типов.