ОКС 29.220.20

Изменение № 1 O'z DSt 1051:2003 Аккумуляторы свинцовые необслуживаемые закрытого исполнения. Общие технические условия

Утверждено и введено в действие постановлением Узбекского Агентства стандартизации, метрологии и сертификации от 18.01.2008 № 05-76

Дата введения 01.02.08

Продлить срока действия с 30.01.2009 г. по 30.01.2014 г.

Обозначения всех единиц измерений, приведенные в государственном стандарте, привести в соответствии с O'z DSt 8.012:2005.

Зам. директора Центра научно-технических и маркетинговых исследований — З. Гиясов

Начальник Сертификационного испытательного центра технических средств телекоммуникаций — Б. Якубов

Начальник испытательной лаборатории ИЛ-03 Сертификационного испытательного центра технических средств телекоммуникаций — А. Мунаваров

Нормоконтроль — С. Страхова

СОГЛАСОВАНО

Начальник Отдела ТТиУ УзАСИ

Ж. Махсудов

"12" 12 2007 год.

O'ZSTANDART AGENTLIGI 1054 son bilan «18» 02 2008 yilda Davlat ro'yxatiga olindi

ОКС 29.220.20 Е 51

Изменение № 2 O‘z DSt 1051:2003 Аккумуляторы свинцовые необслуживаемые кислотные закрытого исполнения. Общие технические условия

Утверждено и введено в действие постановлением Узбекского агентства стандартизации, метрологии и сертификации (агентство «Узстандарт») от 13.09.13 № 05-982

Дата введения 02.10.13

Срок действия государственного стандарта продлить до 30.01.2019 г.

Раздел 2

Исключить следующие стандарты:

ГОСТ 12.2.003-91 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности;

ГОСТ 12.2.007.0-75 Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности;

ГОСТ 12.2.049-80 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие эргономические требования;

ГОСТ 12.3.019-80 Система стандартов безопасности труда. Испытания и измерения электрические. Общие требования безопасности;

ГОСТ 20.39.312-85 Комплексная система общих технических требований. Изделия электротехнические. Требования по надежности;

ГОСТ 18620-86 Е Изделия электротехнические. Маркировка;

ГОСТ 29284-92 Источники тока химические первичные. Методы контроля электрических параметров;

РСТ Уз 8.001-98 Государственная система единства измерений Республики Узбекистан (ГСИ РУз). Система обеспечения единства измерений. Основные положения.

Наименование ГОСТ 23216-78 привести в следующей редакции:

Изделия электротехнические. Хранение, транспортирование, временная противокоррозийная защита, упаковка. Общие требования и методы испытаний.

Дополнительно включить:

O‘z DSt 1.19:2000 Государственная система стандартизации Узбекистана. Знаки подтверждения соответствия. Форма, начертания, основные размеры

O'ZSTANDART AGENTLIGI
1329/02 son bilan
«13» 09 2013 yilda
Davlat ro'yxatiga olindi

Изменение № 2 O‘z DSt 1051:2003

Заместитель директора
ГУП «UNICON.UZ» Ж. Максудов

Начальник сертификационного
испытательного центра технических
средств телекоммуникаций Б. Якубов

Начальник ИЛ-03 сертификационного
испытательного центра технических
средств телекоммуникаций А.Мунаваров

Нормоконтроль Л.Шаймарданова

СОГЛАСОВАНО

Начальник отдела телекоммуникационных технологий и услуг Государственного комитета связи, информатизации и телекоммуникационных технологий Республики Узбекистан

З.Зияев

O'z DSt 1051: 2003

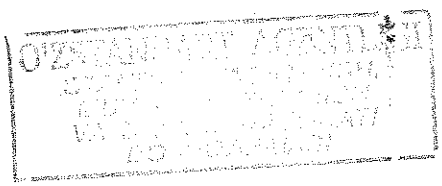
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ УЗБЕКИСТАНА

АККУМУЛЯТОРЫ СВИНЦОВЫЕ НЕОБСЛУЖИВАЕМЫЕ КИСЛОТНЫЕ ЗАКРЫТОГО ИСПОЛНЕНИЯ

Общие технические условия

Узбекское агентство стандартизации, метрологии и сертификации

Ташкент



O'z DSt 1051 2003

Предисловие

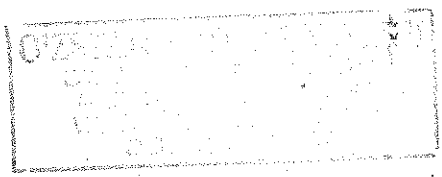
1 РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Центром научно-технических и маркетинговых исследований (ЦНТМИ) Узбекского агентства связи и информатизации (Уз АСИ)

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ постановлением Узбекского агентства стандартизации, метрологии и сертификации
от 30.01.2004 № 05-02

3 Настоящий стандарт является сопоставимым с IEC 61056-1:10.2002, в части безопасности.

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен без разрешения агентства "Узстандарт"



Содержание

1	Область применения	1
2	Нормативные ссылки	1
3	Термины определения	3
4	Общие технические требования	4
5	Требования безопасности	8
6	Комплектность	8
7	Правила приемки	9
8	Методы контроля	13
9	Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение	20
10	Указание по эксплуатации	22
11	Гарантии изготовителя	23

O'zDSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
METROLOGIYA VA SERTIFIKATLASHTIRISH
DAVLAT MARKAZI
BOSHQARMASI

O'z DSt 1051 :2003

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ УЗБЕКИСТАНА

ХИЗМАТ КЎРСАТИЛМАЙДИГАН КИСЛОТАЛИ ЁПИҚ ҲОЛДА БАЖАРИЛГАН ҚЎРҒОШИН АККУМУЛЯТОРЛАР
Умумий техник шартлар

АККУМУЛЯТОРЫ СВИНЦОВЫЕ НЕОБСЛУЖИВАЕМЫЕ КИСЛОТНЫЕ ЗАКРЫТОГО ИСПОЛНЕНИЯ
Общие технические условия

LEAD-ACID NON-MAINTENANCE ACCUMULATORS
General technical specifications

Дата введения 02.02.2004

1 Область применения

Настоящие общие технические условия (ОТУ) распространяются на аккумуляторы свинцовые необслуживаемые кислотные закрытого исполнения (далее – Аккумуляторы) и устанавливает общие технические требования и методы испытаний к Аккумуляторам, предназначенным для использования в качестве источника постоянного тока на электрических станциях и подстанциях, телеграфных, телефонных узлах связи, на железных дорогах - для питания устройств автоматики, телемеханики, телекоммуникаций.

Настоящие ОТУ устанавливают общие технические требования и методы испытаний к Аккумуляторам, поставляемым на экспорт и ввозимых из-за рубежа на территорию Республики Узбекистан.

Требования настоящего стандарта являются обязательными при испытаниях и сертификации Аккумуляторов.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте используются ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 8.051-81 ГСИ Погрешности, допускаемые при измерении линейных размеров до 500 мм.

ГОСТ 12.1.004-91 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования.

ГОСТ 12.1.005-88 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.

ГОСТ 12.1.010-76 Система стандартов безопасности труда. Взрывобезопасность. Общие требования.

O'ZBEKISTON STANDARTI AGENTLIGI
1245
«30» 01. 2004 yil

ГОСТ 12.2.003-91 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности.

ГОСТ 12.2.007.0-75 Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности.

ГОСТ 12.2.007.12-88 Система стандартов безопасности труда. Источники тока химические. Требования безопасности.

ГОСТ 12.2.049-80 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие эргономические требования.

ГОСТ 12.3.019-80 Система стандартов безопасности труда. Испытания и измерения электрические. Общие требования безопасности.

ГОСТ 20.39.312-85 Комплексная система общих технических требований. Изделия электротехнические. Требования по надежности.

ГОСТ 20.57.406-81 Комплексная система контроля качества. Изделия электронной техники, квантовой электроники и электротехнические. Методы испытаний.

ГОСТ 27.001-95 Система стандартов "Надежность в технике". Основные положения.

ГОСТ 27.002-89 Надежность в технике. Основные понятия. Термины и определения.

ГОСТ 112-78 Термометры метеорологические стеклянные. Технические условия.

ГОСТ 667-73 Кислота серная аккумуляторная. Технические условия.

ГОСТ 3145-84 Часы механические с сигнальным устройством. Общие технические условия.

ГОСТ 6709-72 Вода дистиллированная. Технические условия.

ГОСТ 14192-96 Маркировка грузов.

ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.

ГОСТ 15596-82 Источники тока химические. Термины и определения.

ГОСТ 18481-81 Ареометры и цилиндры стеклянные. Технические условия.

ГОСТ 18620-86 Е Изделия электротехнические. Маркировка.

ГОСТ 23216-78 Изделия электротехнические. Общие технические требования к хранению, транспортированию, временной противокоррозионной защите и упаковке.

ГОСТ 26881-86 Аккумуляторы свинцовые стационарные. Общие технические условия.

ГОСТ 29284-92 Источники тока химические первичные. Методы контроля электрических параметров.

РСТ Уз 8.001-98 Государственная система единства измерений Республики Узбекистан (ГСИ РУз). Система обеспечения единства измерений. Основные положения.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте используются следующие термины с соответствующими определениями в соответствии с ГОСТ 15596:

3.1 ***аккумулятор:*** Гальванический элемент, предназначенный для многократного разряда за счет восстановления емкости путем заряда электрическим током.

3.2 ***кислотный аккумулятор:*** аккумулятор, в котором электролитом является водный раствор кислоты.

3.3 ***аккумуляторная батарея, АКБ:*** Электрически соединенные между собой аккумуляторы, оснащенные выводами и заключенные, как правило, в одном корпусе.

3.4 ***внутреннее сопротивление аккумулятора:*** Сумма омического сопротивления аккумулятора и поляризационных сопротивлений его электродов.

3.5 ***разряд аккумулятора:*** Процесс, во время которого аккумулятор отдает энергию во внешнюю цепь.

3.6 ***саморазряд аккумулятора:*** Потеря энергии аккумулятора, обусловленная протеканием в нем самопроизвольных процессов.

3.7 ***ток короткого замыкания аккумулятора:*** Максимальное значение тока разряда аккумулятора при коротком замыкании внешней цепи.

3.8 ***напряжение разомкнутой цепи аккумулятора:*** Напряжение между выводами аккумулятора при разомкнутой внешней цепи.

3.9 ***конечное напряжение разряда аккумулятора:*** Заданное напряжение, ниже которого аккумулятор считается разряженным.

3.10 ***номинальное напряжение аккумулятора:*** Условное напряжение, определяемое электрохимической системой аккумулятора.

3.11 ***емкость аккумулятора:*** Величина, соответствующая количеству электричества в ампер-часах, которое аккумулятор может отдать при разряде от начального до конечного напряжения при определенном режиме разряда.

3.12 ***номинальная емкость аккумулятора:*** Емкость, на которую рассчитана аккумулятор, указывается изготовителем.

3.13 ***удельная емкость аккумулятора:*** Величина, равная отношению емкости аккумулятора к его объему или массе.

3.14 ***закрытый аккумулятор:*** Аккумулятор, имеющий несъемную крышку с отверстием, закрытым пробкой или клапаном, через которые могут удалятся газообразные продукты электролиза.

3.15 ***электродная пластина:*** Электрод плоской формы, состоящий из активной массы и токопроводящий основы.

3.16 ***панцирная пластина:*** Электродная пластина, в которой активная масса заключена в трубки или чехлы из неметаллического материала.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH
MUVOFIQLIK
VA DOKUMENTATSIYA
BO'YICHA

4 Общие технические требования

Аккумуляторы должны соответствовать требованиям настоящих ОТУ и технические условия на Аккумулятор конкретного типа и комплекта конструкторской и технологической документации, утвержденной в установленном порядке.

4.1 Требования к конструкции Аккумуляторов

4.1.1 Габаритные, установочные и присоединительные размеры Аккумулятора и электродных пластин должны соответствовать чертежам, приведенным в конструкторской документации на Аккумулятор конкретного типа.

Масса Аккумулятора не должна превышать значений, установленных в Технических условиях на Аккумулятор конкретного типа.

4.1.2 Конструкция должна исключать возможность повреждения рук при работе с Аккумулятором. Края Аккумуляторов должны быть без трещин, заусенцев и сколов (острые кромки и углы должны быть затуплены).

4.1.3 Нанесенные на внешнюю поверхность Аккумулятора условные знаки и пояснения должны содержать информацию, минимально необходимую для обеспечения безопасного обращения с Аккумулятором.

При невозможности нанесения условных знаков непосредственно на корпус Аккумулятора указанная информация должна быть включена в инструкцию по техническому обслуживанию Аккумулятора, о чем должно быть указано в Технических условиях на Аккумулятор конкретного типа.

4.1.4 Конструкция Аккумулятора должна исключать возможность вытекания или выплескивания электролита при любых наклонах, толчках и вибрациях.

4.1.5 Аккумуляторы должны иметь фильтр-пробки, задерживающие выделяющиеся при заряде и разряде Аккумулятора вещества (взрывоопасные газы) серной кислоты, вредные для здоровья, или каталитические пробки, что указывают в стандарте или технических условиях на Аккумулятор конкретного типа.

4.1.6 Аккумуляторы должны быть герметичны в выводах и в зазорах между крышкой и баком и выдерживать давление повышенное или пониженное по сравнению с атмосферным на 20 кПа при температуре (25 ± 10) °С.

4.1.7 Токоведущие детали Аккумуляторов должны выдерживать кратковременную электрическую нагрузку током до 1.39 C_{10} А.

4.1.8 Конструкция Аккумуляторов должна исключать возгорания и взрыв при долговременном коротком замыкании, во избежание выплескивания кислоты и получения ожогов обслуживающего персонала.

4.1.9 Корпус Аккумуляторов должен иметь опорную поверхность, обеспечивающую устойчивое положение при установке их в приборы, оборудование и т.д.

4.1.10 Корпус Аккумулятора массой более 20 кг должен иметь устройство, обеспечивающее перенос двумя руками. При этом прочность корпуса и устройство для переноса должны обеспечивать безопасность перемещения.

4.1.11 Конструкции внешних соединений Аккумуляторов, соединенных в батареи и уложенных в одном баке должны быть закрытыми от возможности короткого замыкания.

4.1.12 Корпус Аккумуляторов должен выдерживать без повреждений и с сохранением электрических характеристик, падение с высоты 20 см на плоский деревянный пол, выполненный из плотного дерева толщиной 10 мм.

4.2 Требования к электрическим параметрам и режимам эксплуатации

4.2.1 Номинальное напряжение Аккумуляторов – 2.0 В, допускается собирать в батареи в одном баке напряжением 4, 6 и 12 В.

4.2.2 Основные параметры и размеры Аккумуляторов должны соответствовать требованиям, установленным в нормативно-технической документации.

4.2.2.1 Номинальная емкость Аккумуляторов (C_{10} А · ч) устанавливается в диапазоне от 36 до 6000 А · ч и должна быть указана в Технических условиях на Аккумулятор конкретного типа.

4.2.3 Условное обозначение Аккумуляторов устанавливают в соответствии с нормативно-технической документацией.

4.2.3.1 Пример условного обозначения Аккумуляторов должен быть указан в стандарте или в технических условиях на Аккумулятор конкретного типа.

4.2.4 Электрические параметры Аккумуляторов должны соответствовать требованиям 4.2.4.1 – 4.2.4.3.

4.2.4.1 Емкость Аккумуляторов при температуре электролита (20 ± 5)°С и плотности электролита, указанной в стандарте или в технических условиях на Аккумулятор конкретного типа, должна соответствовать указанной в таблице 1.

Емкость Аккумуляторов на первом цикле при 10; 5; 3; 1; 0.5; 0.25 часовых режимах разряда должна быть не менее 70 % емкости от указанной в таблице 1.

Для 0.5; 0.25 часовых режимов разряда Аккумуляторов конечное напряжение должно быть не менее 1.7 В.

Емкость Аккумуляторов при 10 часовом режиме разряда должна быть достигнута на шестом цикле.

O'ZSTANDART AGENTLIGI

Таблица 1

Режим разряда			
Продолжительность, ч	Ток, А	Конечное напряжение, В, не менее	Емкость, А · ч
10	0.1 C_{10}	1.8	C_{10}
5	0.165 C_{10}		0.82 C_{10}
3	0.25 C_{10}		0.75 C_{10}
1	0.5 C_{10}	1.75	0.5 C_{10}
0.5	0.7 C_{10}		0.35 C_{10}
0.25	0.881 C_{10}		0.22 C_{10}

4.2.4.2 Напряжение .разомкнутой цепи, начальное напряжение, среднее напряжение Аккумуляторов в заданных режимах разряда по согласованию с потребителем указывают в технических условиях на Аккумулятор конкретного типа.

4.2.4.3 Аккумуляторы должны обеспечивать кратковременный (1 мин) разряд током 1.39 C_{10} А. Конечное напряжение указывается в технических условиях на Аккумулятор конкретного типа.

4.2.5 Электрические параметры Аккумуляторов в процессе и после воздействия внешних воздействующих факторов должны соответствовать указанным в 4.2.5.1 и 4.2.5.2, а остальные - требованиям 4.2.1.

4.2.5.1 Емкость Аккумуляторов при температуре электролита 5; 45 °С указывается в технических условиях на Аккумулятор конкретного типа.

4.2.5.2 Емкость Аккумуляторов при температуре электролита минус 10 °С указывается в технических условиях на Аккумулятор конкретного типа и должна быть не менее 0.4 C_{10}.

4.2.6 Электрические параметры Аккумуляторов при их эксплуатации и хранении в режимах и условиях, установленных настоящими ОТУ и стандартом или техническими условиями на Аккумулятор конкретного типа в конце срока службы (наработки) и срока сохраняемости, установленных в 4.4, должны соответствовать указанным в 4.2.4.1, а остальные - требованиям 4.2.4.

4.2.6.1 Емкость Аккумуляторов в конце срока службы (наработки) должна быть не менее 80 % емкости, указанной в 4.2.4.1.

4.2.7 Среднесуточный саморазряд Аккумуляторов при температуре окружающей среды (20 ± 5)°С после хранения их в заряженном состоянии в течение 15 суток не должен превышать 0.7 %.

4.2.8 Значение полного внутреннего сопротивления к переменному току в диапазоне частот до 1000 Гц для различных режимов работы в соответствии с таблицей 1 устанавливается в приложении к техническим условиям на Аккумулятор конкретного типа.

4.2.9 Допускаемые значения зарядных токов Аккумуляторов при различных режимах заряда и разрядные кривые для указанных в таблице 1 режимов разряда по согласованию с потребителем должны быть приведе-

ны в приложении к техническим условиям на Аккумулятор конкретного типа.

4.2.10 Удельная энергия Аккумуляторов по массе и объему, удельная материалоемкость должны быть указаны в технических условиях на Аккумулятор конкретного типа.

Удельная материалоемкость Аккумуляторов должна быть не более 58 кг/кВт · ч.

4.2.11 Вольт-секундные характеристики Аккумуляторов при переходе из режима заряда или подзаряда в разряд при нормальных климатических условиях по согласованию с потребителем должны быть указаны в приложении к техническим условиям на Аккумулятор конкретного типа.

4.3 Требования по стойкости к внешним воздействующим факторам

4.3.1 Климатическое исполнение должно соответствовать категориям УХЛ4.1 и УХЛ4.2 по ГОСТ 15150 таблица 3.

4.3.2 Аккумуляторы должны изготовляться:

– для электрических станций, подстанций, оборудования телекоммуникаций и другие – категории исполнения УХЛ4.1 по ГОСТ 15150, для работы в нормальных климатических условиях при температуре от 10 до 25 °С и предельной температуре от 1 до 40 °С;

– для оборудования телекоммуникаций, устройств автоматики, телемеханики на железных дорогах и другие – категории исполнения УХЛ4.2 по ГОСТ 15150 для работы в нормальных климатических условиях при температуре от 10 до 35 °С и предельной температуре от 1 до 40 °С.

4.3.3 Аккумуляторы в упаковке должны быть стойкими к воздействию изменения температуры окружающей среды от минус 60 до 50 °С при транспортировании.

4.4 Требования к надежности

Требования надежности Аккумуляторов должны соответствовать ГОСТ 27.001 и ГОСТ 27.002.

4.4.1 Полный средний ресурс в режимах и условиях, установленных в настоящем стандарте, должен быть не менее 200 циклов, при этом емкость с 10 по 150 цикл одночасовых режимах разряда должна быть не менее указанной в таблице 1, с 151 по 200 цикл – не менее 80 % от указанной в таблице 1.

4.4.2 Полный средний срок службы в режимах постоянного подзаряда и условиях, установленных в настоящем стандарте, должен быть не менее 10 лет (ГОСТ 26881).

4.4.3 Допустимый срок сохраняемости должен быть не менее 4 лет.

4.4.4 Наработку на отказ Аккумуляторов выбирают из ряда 500; 1000; 2000; 3000; 5000; 10000 ч и устанавливают в технических условиях

O'ZSTANDART AGENTLIGI

на Аккумулятор конкретного типа.

5 Требования безопасности

Требования безопасности должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.004 в части пожарной безопасности, ГОСТ 12.1.005 в части санитарно-гигиенических требований к воздуху рабочей зоны (выделение вредных газов), ГОСТ 12.1.010 в части Взрывобезопасности, ГОСТ 12.2.007.12 в части требований к конструкции и [1] общие технические требования.

5.1.1 Аккумуляторы должны быть пожаробезопасными в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.004.

5.1.2 Вероятность возникновения пожара по конструктивно-производственным причинам вычисляют по формуле:

$$Q = \frac{M}{N}, \qquad (1)$$

где: Q – вероятность воспламенения горючего материала Аккумуляторов или окружающей горючей смеси;

M – количество случаев воспламенения;

N – количество Аккумуляторов, находящихся в эксплуатации.

Оценку вероятности возникновения пожара проводят на основании результатов эксплуатации Аккумуляторов.

Если значение $Q > 10^{-6}$ при доверительной вероятности не менее 0.8, то конструкцию Аккумуляторов считают неудовлетворительной.

5.1.3 Температура воспламенения материала корпуса Аккумуляторов должна быть на 20 % выше температуры, которая может быть достигнута на нем при коротком замыкании во внешней цепи.

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

5.1.4 Содержание вредных веществ свинца и его соединений, серной кислоты и других, применяемых при производстве Аккумуляторов материалов, в воздухе рабочей зоны не должно превышать предельно допустимых концентраций по ГОСТ 12.1.005.

6 Комплектность

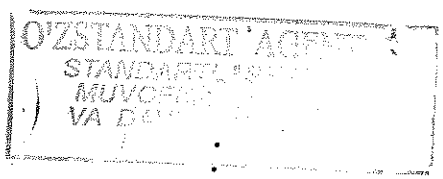
6.1 Комплектность Аккумуляторов устанавливают в Технических условиях на Аккумуляторы конкретного типа.

В комплект входят:

Аккумулятор;

техническое описание;

инструкция по эксплуатации;



паспорт;
товаросопроводительная документация;
ЗИП.

По согласованию с потребителем допускается не включать в комплект техническое описание и инструкцию по эксплуатации.

7 Правила приемки

7.1 Общие требования

Для проверки соответствия Аккумуляторов требованиям настоящих ОТУ стандарта устанавливают следующие категории испытаний:

- приемо-сдаточные;
- периодические;
- на надежность;
- типовые;
- входной контроль потребителя.

7.2 Приемо-сдаточные испытания

7.2.1 Аккумуляторы закрытого исполнения предъявляют к приемке партиями.

За партию принимают Аккумуляторы одного типа, изготовленные в одинаковых технологических условиях за период не более 30 суток. Объем партии устанавливают в стандарте или технических условиях на Аккумулятор конкретного типа.

7.2.2 Состав испытаний, деление его на группы и последовательность проведения испытаний в пределах каждой группы должны соответствовать указанным в таблице 2.

7.2.3 Испытания по группе С-1 проводят по плану сплошного контроля.

Испытания по группам С-2 и С-3 проводят последовательно на одной и той же выборке.

Испытания проводят по плану выборочного двухступенчатого контроля.

Объем выборок (n_1 и n_2) устанавливают для партий Аккумуляторов:

до 150 шт.	$n_1 = 3$ шт.,	$n_2 = 3$ шт.;
от 151 до 500 шт.	$n_1 = 5$ шт.,	$n_2 = 5$ шт.;
от 501 до 1200 шт.	$n_1 = 8$ шт.,	$n_2 = 8$ шт.;
от 1201 до 10000 шт.	$n_1 = 10$ шт.,	$n_2 = 10$ шт.;
свыше 10000 шт.	$n_1 = 20$ шт.,	$n_2 = 20$ шт.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARD
AGENCY
VA OPMA
BOSH

Таблица 2

Группа испытания	Вид испытания или проверки	Пункт	
		Требований	Методов контроля
С-1	Проверка внешнего вида	4.1.2- 4.1.5	8.2.3
	Проверка комплектности	6.1	8.2.3
	Проверка маркировки	9.1	8.2.3
	Проверка герметичности	4.1.6	8.2.4
	Прочность токоведущих деталей	4.1.7	8.2.5
	Взрывоопасность	4.1.8	8.2.6
	Проверка устойчивости	4.1.9	8.2.7
	Проверка устройств переноса	4.1.10	8.2.8
	Проверка конструкции внешних соединений	4.1.11	8.2.9
	Проверку прочности корпуса	4.1.12	8.2.10
С-2	Проверка размеров	4.1.1	8.2.1
	Проверка массы	4.1.1	8.2.1
С-3	Проверка емкости	4.2.4.1	8.3.1

7.2.4 Если при выборочном контроле при испытаниях выборки n_1 не будет обнаружено дефектных Аккумуляторов, то результаты испытаний считают удовлетворительными и испытания выборки n_2 не проводят.

Если при испытаниях выборки n_1 будет обнаружен один дефектный Аккумулятор, то проводят испытания выборки n_2.

Результаты испытаний считают удовлетворительными, если в выборке n_2 не обнаружено ни одного дефектного Аккумулятора, и неудовлетворительными, если обнаружен хотя бы один.

Если при испытаниях выборки n_1 обнаружено два или более дефектных Аккумулятора, то результаты испытаний считают неудовлетворительными и испытания выборки n_2 не проводят.

7.2.5 Приемку Аккумуляторов приостанавливают, если из десяти последовательно предъявленных партий три партии забракованы.

Приемку возобновляют после анализа причин дефектов и принятия мер по их устранению и предупреждению.

7.3. Периодические испытания

7.3.1 Периодические испытания проводятся после проведения приемо-сдаточных испытаний на партии принятой ОТК, в полном объеме, кроме требований к параметрам надежности. Состав испытаний, деление его на группы, последовательность испытаний в пределах каждой группы и периодичность проведения испытаний должны соответствовать указанным в таблице 3.

7.3.2 Испытания по группам П-1, П-3 – П-5 проводят на самостоятельных выборках.

O'zSTANDART AGENTLIGI
SHAXS...
NUSXASI
VA RASMLAR TASDIQLANGAN
BOSHQARMASI

Испытания Аккумуляторов по группе П-2 проводят в процессе испытаний на долговечность (7.4.1).

Испытания по группе П-4 проводят на Аккумуляторах, выдержавших испытания по группе П-3.

7.3.3 Испытания по группе П-1 проводят по плану выборочного одноступенчатого контроля с приемочным числом, равным нулю, на выборке объемом 5 Аккумуляторов.

7.3.4 Испытание по группе П-2 проводят по плану выборочного одноступенчатого контроля, по группам П-3 и П-4 – по планам выборочного двухступенчатого контроля. Объем выборки по группе П-3: n_1 = 5 шт., n_2 = 5 шт. Объемы выборок по группе П-5: n_1 = 3 шт., n_2 = 3 шт.

Таблица 3

Группа испытания	Вид испытания или проверки	Периодичность испытания, месяц	Пункт	
			требований	методов контроля
П-1	Испытания на безотказность	3	4.4.1	8.5.2
П-2	Проверка саморазряда	12	4.2.7	8.3.2
П-3	Проверка конечного напряжения		4.2.4.3	8.3.3
П-4	Испытание на воздействие пониженной рабочей температуры среды		4.2.5.1 4.2.5.2	8.4.1
	Испытание на воздействие повышенной рабочей температуры среды		4.2.5.1	8.4.2
П-5	Испытание упакованных Аккумуляторов на прочность к механическим нагрузкам*	–	9.2	8.6
* Испытания проводят при наличии рекламаций				

7.3.5 Если при испытаниях выборки n_1 не будет обнаружено дефектных Аккумулятора, то результаты испытаний считают удовлетворительными и испытания выборки n_2 не проводят.

Если при испытаниях выборки n_1 будет обнаружен один дефектный Аккумулятор, то проводят испытания выборки n_2. Результаты испытаний считают удовлетворительными, если на выборке n_2 не обнаружено ни одного дефектного Аккумулятора, и неудовлетворительными, если обнаружен хотя бы один.

Если при испытаниях выборки n_1 обнаружено два или более дефектных Аккумулятора, то результаты испытаний считают неудовлетворительными и испытания выборки n_2 не проводят.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
METROLOGIYA VA SERTIFIKATLASHTIRISH
BOSHQARMASI

7.3.6 Результаты испытаний оформляют протоколом в установленной форме. Протоколы испытаний предъявляют потребителю по его требованию.

7.4 Испытания на надежность

7.4.1 Испытания на долговечность

7.4.1.1 Испытания Аккумуляторов на долговечность (4.4.1) являются продолжением испытаний на безотказность, проведенных в составе периодических испытании.

Испытания Аккумуляторов проводят в режиме, установленном в 8.5.3.1, один раз в год. Объем выборки 5 Аккумуляторов.

7.4.1.2 Результаты испытаний считают удовлетворительными, если односторонняя нижняя граница полного среднего ресурса Аккумуляторов не ниже требований, установленных в 4.4.1.

7.4.1.3 При неудовлетворительных результатах испытании проводят анализ отказов, устанавливают их причины и проводят мероприятия по повышению долговечности Аккумуляторов.

После внедрения указанных мероприятий проводят испытания по выборке Аккумуляторов, изготовленных после реализации плана мероприятий.

7.4.1.4 Результаты испытаний оформляют протоколом. Протоколы испытаний предъявляют потребителю по его требованию.

7.4.1.5 Контроль соответствия Аккумуляторов требованиям по сроку службы (6.4.2) проводят методом наблюдения.

7.4.2. Испытания на сохраняемость

7.4.2.1 Испытания на сохраняемость (4.4.3) проводят один раз на выборке объемом 20 Аккумуляторов, отобранных методом случайного отбора в течение первого года серийного производства.

7.4.2.2 По окончании срока хранения Аккумуляторов подвергают проверкам в составе групп С-1 и С-3 последовательно. Затем Аккумуляторы – по группе П-1 и испытаниям на долговечность.

7.4.2.3 Результаты испытаний считают удовлетворительными, если в процессе хранения и последующих испытаний обнаружено не более одного отказа. При неудовлетворительных результатах принимают меры для устранения причин, вызывающих отказы, а затем проводят повторные испытания.

7.4.2.4 Результаты испытаний оформляют протоколом. Протоколы испытаний предъявляют потребителю по его требованию.

7.5 Типовые испытания

7.5.1 Испытания проводят по программе, утвержденной в установленном порядке.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARD AGENCY
MUSTAQIL NAZORAT
VA TASDIQLASH BO'LIMI

7.5.2 Результаты испытаний оформляют протоколом. Протоколы испытаний предъявляют потребителю по его требованию.

7.6 Входной контроль

Потребитель проводит входной контроль АКБ по требованиям, правилам и методам, установленным в настоящих ОТУ и стандарте или Технических условиях на Аккумулятор конкретного типа.

За партию принимают Аккумуляторы одного типа, полученные потребителем по одному товаросопроводительному документу.

8 Методы контроля

8.1 Общие требования

8.1.1 Все испытания, условия которых не оговорены в настоящих ОТУ и стандарте или Технических условиях на Аккумулятор конкретного типа, проводят в нормальных климатических условиях по ГОСТ 20.57.406.

8.1.2 При проведении испытаний применяют:

- воду по ГОСТ 6709;
- аккумуляторную серную кислоту по ГОСТ 667, сорт А;
- зарядно-разрядное устройство;
- вольтметр постоянного тока класса точности не ниже 0.5;
- амперметр постоянного тока класса точности не ниже 0.5;
- термометр ртутный стеклянный класса точности не ниже 1;
- термометр спиртовой стеклянный метеорологический низкоградусный по ГОСТ 112;
- ареометр по ГОСТ 18481;
- манометр или вакуумметр класса точности не ниже 1;
- весы класса точности не ниже 2, достаточные для измерения веса испытуемого Аккумулятора;
- камеру тепла и холода ТВ-1000;
- измерительный инструмент или шаблон, обеспечивающий точность измерения по ГОСТ 8.051;
- часы по ГОСТ 3145;
- трубки стеклянные с внутренним диаметром (3-5) мм для измерения уровня электролита.

Допускается применение других типов приборов, обеспечивающих установленные режимы испытаний и точность измерения.

8.1.3 Пределы измерений применяемых амперметров и вольтметров подбирают по отношению к значениям измеряемых напряжений и токов так, чтобы показания приборов приходились на последнюю треть шкалы.

8.1.4 Допускаемые отклонения на токи заряда и разряда при испытаниях устанавливают в стандарте или технических условиях на Аккумуля-

O'ZSTANDART AGENTLIGI

тор конкретного типа.

8.1.5 Точность измерения и тип применяемых приборов, измерительного инструмента устанавливают в стандарте или Технических условиях на Аккумулятор конкретного типа.

8.1.6 Допускаемые отклонения климатических факторов должны соответствовать требованиям ГОСТ 20.57.406.

8.2 Контроль Аккумуляторов на соответствие требованиям к конструкции

8.2.1 Габаритные и присоединительные размеры Аккумуляторов (4.1.1) и размеры электродных пластин, баков проверяют в соответствии с ГОСТ 20.57.406, метод 404-1.

8.2.2 Массу Аккумулятора (4.1.1) проверяют в соответствии с ГОСТ 20.57.406, метод 406-1.

8.2.3 Внешний вид Аккумулятора (4.1.2, 4.1.3, 4.1.4, 4.1.5, 6.1 и 9.1) проверяют в соответствии с ГОСТ 20.57.406, метод 405-1.

Маркировку проверяют в соответствии с 9.1. Конкретный вид испытания устанавливают в технических условиях на Аккумулятор конкретного типа.

8.2.4 Герметичность Аккумулятора в выводах и зазорах (4.1.6) проверяют, создавая внутри сухого (не залитого электролитом) Аккумулятора повышенное или пониженное давление, по сравнению с атмосферным давлением, на 20 кПа.

Аккумулятор, считают выдержавшими испытания, если показания прибора не меняются в течение 10 с.

8.2.5 Выдерживание токоведущих деталей Аккумуляторов кратковременной электрической нагрузки током до 1.39 C_{10} А (4.1.7), проверяют подключив на Аккумулятор нагрузку током 1.39 C_{10} А в течении одной минуты, если токоведущие детали не оплавлении и не греются Аккумулятор, считают выдержавшими испытания.

8.2.6 Взрывоопасность и устойчивость к возгоранию (4.1.8), проверяют путем долговременного короткого замыкания Аккумулятора при помощи низкоомного шунта.

Аккумулятор, считают выдержавшими испытания, если при этом Аккумулятор не взорвался, не начал гореть и кислота не вытекла из бака.

8.2.7 Проверку устойчивости Аккумулятора (4.1.9), проводят визуальным наблюдением.

8.2.8 Проверку устройств переноса Аккумуляторов (4.1.10), проводят пробным поднятием с помощью приспособления которое входит в комплект Аккумулятора, Аккумулятор, считают выдержавшими испытания, если при этом не треснул корпус Аккумулятора.

8.2.9 Проверку конструкции внешних соединений (4.1.11), проводят визуальным наблюдением.

8.2.10 Проверку прочности корпуса Аккумуляторов (4.1.12), проводят следующим образом, Аккумулятор подвешивают над плоским деревянным полом на расстоянии высотой 20 см, который выполнен из плотного дерева толщиной 10 мм, за тем обрезают ножницами веревку, которая удерживает Аккумулятор и дают ему упасть на пол.

Аккумулятор, считают выдержавшими испытания, если при этом у Аккумулятора не треснул корпус и внутреннее сопротивление осталось неизменным (допускается не значительное временное изменение в большую сторону).

8.3 Контроль Аккумуляторов на соответствие требованиям к электрическим параметрам и режимам эксплуатации

8.3.1 Проверка емкости Аккумуляторов

8.3.1.1 Для проверки емкости (4.2.4.1) Аккумуляторов заливают электролитом плотностью (1.210 ± 0.005) г/см^3, приведенной к температуре 20 °С. Электролит заливают до уровня (35-40) мм над предохранительным щитком. После 3-4 ч пропитки необходимо проверить уровень электролита, довести до нормы и включить на первый заряд током 0.05 C_{10} А.

Аккумуляторы включают на заряд, если температура электролита не будет превышать 35 °С. Заряд проводят до постоянства напряжения и плотности электролита в течение 2 ч, но общая продолжительность заряда должна быть не менее 55 ч.

Перерывы при заряде допустимы, не ранее сообщения Аккумулятором двукратной емкости 10-часового режима разряда.

Во время заряда на каждом Аккумуляторе измеряют напряжение, плотность и температуру электролита через каждые 4 ч, а начиная с 45 ч – через каждый час.

При температуре электролита 45 °С зарядный ток снижают наполовину или прерывают заряд до тех пор, пока температура не снизится на (5-10) °С.

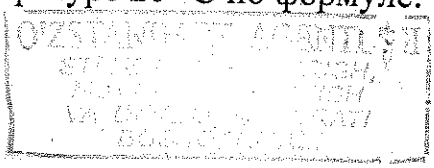
В конце заряда плотность электролита, приведенная к температуре 20 °С, должна быть (1.240 ± 0.005) г/см^3.

При плотности электролита в конце заряда более 1.245 г/см^3 проводят ее корректировку добавлением дистиллированной воды и продолжают заряд в течение 2 ч до полного перемешивания электролита.

При плотности электролита в конце заряда менее 1.235 г/см^3 проводят ее корректировку раствором аккумуляторной серной кислоты плотностью 1.300 г/см^3 и продолжают заряд в течение 2 ч до полного перемешивания.

Уровень электролита Аккумуляторов в конце заряда должен быть 35-40 мм над предохранительным щитком.

Плотность электролита, имеющего температуру, отличающуюся от 20 °С, приводят к плотности при температуре 20 °С по формуле:



$$\rho_{20} = \rho_t + 0.0007 \quad (t - 20°), \qquad (2)$$

где: ρ_{20} – плотность электролита при температуре 20 °С, г/см^3;

ρ_t — плотность электролита при температуре t °С, г/см^3;

0.0007 – коэффициент изменения плотности электролита с изменением температуры на 1°С;

t — температура электролита, °С.

8.3.1.2 Второй и последующие заряды проводят в две ступени:

I ступень – током 0.2 C_{10} А;

II ступень – током 0.05 C_{10} А. Заряд на первой ступени продолжают до напряжения 2.35 В, затем переключают на вторую ступень и заряжают до постоянства напряжения и плотности электролита Аккумуляторов в течение 2 ч.

Заряд при температуре электролита от 35 до 45 °С и после 1, 0.5 и 0.25 – часовых режимов разряда проводят током второй ступени.

Во время заряда проводят измерения напряжения *(U),* температуры *(t)* и плотности (ρ) электролита в соответствии с таблицей 4.

Таблица 4

Порядок измерения	Измеряемый параметр
Перед включением	*U, t,* ρ
Через 10 мин после включения	*U*
Перед переходом на вторую ступень	*U, t*
Через 3 ч заряда током второй ступени, затем через каждый час и в конце заряда	*U, t,* ρ

На всех зарядах Аккумуляторов должно быть сообщено не менее 115 % емкости от снятой на предыдущем разряде.

По окончании первого заряда не позднее, чем через 1 ч, на Аккумулятор проводят первый контрольный разряд током 10-часового или 1-часового режима в соответствии с 4.2.4.1. После 1-часового режима разряда проводят доразряд током 0.1 C_{10} А.

Четвертый контрольный разряд Аккумуляторов проводят током 0.5 или 0.25-часового режима в соответствии с 4.2.4.1.

8.3.1.3. При разрядах проводят измерения напряжения *(U)* температуры *(t)* и плотности электролита (ρ) в соответствии с таблицей 5.

Если средняя температура электролита во время разряда будет отличаться от 20 °С, то полученная фактическая емкость должна быть приведена к емкости при температуре 20 °С по формуле:

$$C_{20} = \frac{C_\phi}{1 + a(t - 20)}, \qquad (3)$$

Значения температурного коэффициента приведены в таблице 6.

O'ZSTANDART STANDARD

Таблица 5

Порядок измерения	Измеряемый параметр
Для 10, 5 и 3 – часовых разрядов	
Перед включением	*U*, *t*
Через 10 мин после включения	*U*
Через каждые 2 ч (считая от включения) для 10-часового режима разряда	*U*, *t*
Через каждый час (считая от включения) для 5-часового режима разряда	*U*, *t*
В конце разряда при напряжении 1.80 В	*U*, *t*, ρ
Для 1.05 и 0.25-часовых разрядов	
Перед включением	*U*, *t*
Через 2 мин после включения	*U*
Через каждые 10 мин (считая от начала разряда) для 1-часового режима разряда	*U*
Через каждые 5 мин (считая от начала разряда) для 0.5 и 0.25-часовых режимов разряда	*U*
В конце разряда при напряжении 1.75 В	*U*, *t*, ρ

Таблица 6

Продолжительность разряда, ч	Температурный коэффициент	
	от 5 до 20 °С	от 20 до 45 °С
10	0.0060	0.0026
3	0.0104	0.0050
1	0.0125	0.0078
0.5	0.0182	0.0095
0.25	0.0228	0.0166

Аккумуляторы считают выдержавшими испытания, если их емкость не менее указанной в 4.2.4.1.

8.3.2 Проверку саморазряда (4.2.7) Аккумуляторов проводят в процессе испытаний на долговечность после ста циклов наработки. Перед испытаниями Аккумуляторов на саморазряд проводят контрольный цикл (заряд - 8.3.1.2, 8.3.1.3, разряд током 10-часового режима), затем Аккумуляторы заряжают по 8.3.1.2, протирают насухо и оставляют в бездействии в течение времени, указанного в 4.2.7.

По истечении установленного срока измеряют напряжение, температуру электролита и проводят разряд током 10-часового режима в соответствии с таблицей 1.

Среднесуточный саморазряд *(S)* в процентах вычисляют по формуле:

$$S = \frac{C_1 - C_2}{nC_1}, \qquad (4)$$

где: C_1 – емкость, полученная на контрольном, разряде, проведенном

O'ZSTANDART AGENTLIGI

перед установкой на саморазряд, А·ч;

C_2 – емкость, полученная при разряде после окончания срока бездействия, А-ч;

n – число суток бездействия Аккумулятора.

Емкость C_1 и C_2 должна быть приведена к емкости при температуре 20 °С.

Аккумуляторы считают выдержавшими испытания, если их среднесуточный саморазряд соответствует указанному в 4.2.7.

8.3.3 Проверка конечного напряжения при 1-минутном режиме разряда (4.2.4.3) устанавливается в технических условиях на Аккумулятор конкретного типа.

8.3.4 Проверка значения полного внутреннего сопротивления (4.2.8) устанавливается в Технических условиях на Аккумулятор конкретного типа.

8.4 Контроль Аккумуляторов на соответствие требованиям по стойкости к внешним воздействующим факторам

8.4.1 Испытания Аккумуляторов на воздействие пониженной рабочей температуры среды (4.2.5.1, 4.2.5.2) проводят по ГОСТ 20.57.406, метод 203-1.

Режим испытаний, время выдержки в нормальных условиях и в камере холода и значения параметров-критериев годности указывают в стандарте или технических условиях на Аккумулятор конкретного типа.

8.4.2 Испытания Аккумуляторов на воздействие повышенной рабочей температуры среды (4.2.5.1) проводят по ГОСТ 20.57.406, метод 201-2.1.

Режим испытаний, время выдержки в нормальных условиях и в камере тепла и значения параметров-критериев годности указывают в стандарте или технических условиях на Аккумулятор конкретного типа.

8.4.3 Испытания Аккумуляторов на воздействие изменения температуры окружающей среды (4.3.2) проводят по ГОСТ 20.57.406, метод 205-1 (1 цикл).

Аккумуляторы, не залитые электролитом, помещают в камеру холода с пониженной температурой и выдерживают в течение времени, необходимого для достижения пониженной температуры, установленного в стандарте или технических условиях на Аккумулятор конкретного типа.

После выдержки в камере холода Аккумуляторы переносят в камеру с повышенной температурой и выдерживают в течение времени, установленного в стандарте или технических условиях на Аккумулятор конкретного типа. Затем Аккумуляторы извлекают из камеры, выдерживают при нормальных климатических условиях в течение времени, необходимого для достижения нормальной температуры, установленного в стандарте или технических условиях на Аккумулятор конкретного типа. Затем проводят

заряд и разряд в соответствии с 4.2.4.1.

Аккумуляторы считают выдержавшими испытания, если емкость соответствует указанной в 4.2.4.1. Допускается проверку емкости проводить после испытаний на прочность при транспортировании (9.3).

Испытания проводят при постановке Аккумуляторов на производство.

8.5 Контроль соответствия требованиям надежности

8.5.1 Надежность Аккумуляторов контролируют испытаниями на безотказность (4.4.1), долговечность (4.4.1) и сохраняемость (4.4.3).

8.5.2 Испытания на безотказность

Испытания проводят в режиме циклирования. Продолжительность испытаний должна быть 25 циклов.

Циклы, проведенные в процессе испытаний по группе С-3, включают в продолжительность испытаний на безотказность.

Аккумуляторы подвергают прогоночным и контрольным циклам: каждый пятый цикл – контрольный, остальные – прогоночные.

Заряд Аккумуляторов в соответствии с 8.3.1 и разряд на прогоночных циклах током 10-часового режима в течение 10 ч, но до напряжения не ниже 1.8 В на Аккумулятор, на контрольных – током 10-часового режима до напряжения 1.8 В на Аккумулятор.

В процессе испытаний контролируют емкость, которая должна быть не менее указанной в 4.2.4.1.

8.5.3 Испытания на долговечность

8.5.3.1 Испытания проводят режимами, указанными в 8.5.2.

Периодически проводят контрольные циклы:

- каждый 49- – током 10-часового режима;
- каждый 50- – током 1-часового режима.

Если во время циклирования на прогоночном разряде емкость будет менее указанной в 4.2.4.1, то следует провести два внеочередных контрольных цикла.

Отказом Аккумулятора считают снижение емкости ниже указанной в 6.2.4.1.

8.5.3.2 Испытание проводят по плану [*N, U, N*] ГОСТ 27.002 (испытания до отказа всех АКБ выборки). В результате испытаний получают 5 значений наработок t_1, t_2.... t_5

Оценку результатов испытаний проводят в предположении нормального закона распределения наработки следующим образом: оценку односторонней нижней границы $t_н$ средней наработки вычисляют по формуле:

$$t_н = t - 0.421 \cdot S, \qquad (5)$$

где: $t = \frac{1}{5}\sum_{i=1}^{5} t_i$ – выборочная средняя наработка;

$S = \sqrt{\frac{1}{4}\sum_{i=1}^{5}(t_i - t)}$ – выборочное среднее квадратическое отклоне-

O'ZSTANDART AGENTLIGI

ние наработки;

t_i – наработка i-го Аккумулятора выборки;

0.421 – коэффициент для объема выборки n = 5 и доверительной вероятности P = 0.8.

Допускается проводить испытания по плану [*N, U, r*] ГОСТ 27.002 при $r \geq 2$.

Допускается после получения трех последовательных результатов испытаний по плану [*N, U, N*] проводить испытания по плану [*N, U, (r, T)*] ГОСТ 27.002 при $N = 5$, $r = 2$, $T = 1000$ циклов.

8.5.4 Испытания на сохраняемость

Аккумуляторы (4.4.3) хранят в сухом виде в условиях, указанных в 9.4.

По окончании срока хранения проверяют на соответствие требованиям 4.2.4.1 и 4.4.1 (безотказность и долговечность).

8.6 Механические испытания упакованных Аккумуляторов (9.2.2) на прочность при транспортировании проводят по ГОСТ 23216.

Упаковку и упакованные Аккумуляторы считают выдержавшими испытания, если они будут соответствовать требованиям 4.1.2 – 4.1.6, 4.2.4.1, а упаковка не будет иметь повреждений.

9 Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение

9.1. Маркировка

9.1.1 Требования к качеству маркировки Аккумуляторов должны соответствовать ГОСТ 14192 и [1].

9.1.2. На боковой стороне бака Аккумуляторов должны быть нанесены:

– наименование Аккумулятора;
– наименование страны изготовителя;
– наименование и товарный знак предприятия-изготовителя;
– номинальное напряжение ($n \times 2$ В)
– знак полярности: плюс «+» и минус «–»;
– массу нетто;
– обозначение стандарта или технических условий на Аккумулятор конкретного типа;
– Национальный знак соответствия по O'z DSt 1.19 (для сертифицированной продукции);
– дата изготовления (месяц, год) или кодовое обозначение;
– срок годности до начала эксплуатации;
– знаки безопасности и переработки в соответствии национальным стандартом;
– надпись "O'zbekistonda ishlab chiqarilgan".

Маркировка Аккумуляторов, предназначенных для экспорта, должна содержать:

– наименование Аккумулятора;

– наименование страны изготовителя;

– товарный знак предприятия-изготовителя, если он зарегистрирован в установленном порядке за границей;

– номинальное напряжение ($n \times 2$ В)

– знак полярности: плюс «+» и минус «–»;

– массу нетто;

– Национальный знак соответствия по O'z DSt 1.19 (для сертифицированной продукции);

– дата изготовления (месяц, год) или кодовое обозначение;

– срок годности до начала эксплуатации;

– знаки безопасности и переработки в соответствии международным стандартом;

– надпись "O'zbekistonda ishlab chiqarilgan".

9.2 Упаковка

9.2.1 Упаковка Аккумуляторов должна соответствовать требованиям ГОСТ 23216, настоящих ОТУ или технических условиях на Аккумулятор конкретного типа.

9.2.2 В качестве транспортной тары Аккумуляторов должны применяться стоечные поддоны (многооборотная тара), изготовленные по нормативно-техническим документам, утвержденным в установленном порядке контейнеры. Аккумуляторы должны устанавливаться в вертикальном положении.

Конкретный тип ящика устанавливают в стандарте или Технических условиях на Аккумулятор конкретного типа.

Допускается применение другой тары, обеспечивающей сохранность Аккумуляторов при транспортировании.

9.2.3 Упаковывание документации должны соответствовать требованиям ГОСТ 23216.

В транспортную тару должны быть вложены эксплуатационная и товаросопроводительная документации, завернутые в двухслойную упаковочную бумагу или в герметичный пакет из полиэтиленовой пленки толщиной не менее 0.1 мм.

9.2.4 Транспортная маркировка груза должна быть выполнена в соответствии с ГОСТ 14192, нанесением манипуляционных знаков: " Хрупкое. Осторожно", "Верх", "Беречь от влаги", "Беречь от нагрева", "Крюками не брать".

Дополнительные манипуляционные знаки и предупредительные надписи устанавливают в технических условиях на Аккумулятор конкретного типа.

O'ZSTANDART AGENTLIGI

9.2.5 Требования к таре, упаковке, маркировке, эксплуатационной и товаросопроводительной документации Аккумуляторов, отгружаемых для экспорта, должны быть указаны в заказе-наряде внешнеторгового объединения.

Ящики для Аккумуляторов, отгружаемых для экспорта, должны изготовляться в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, указанной в стандарте или Технических условиях на Аккумулятор конкретного типа.

9.3 Транспортирование

9.3.1 Транспортирование Аккумуляторов в упакованном виде проводят по ГОСТ 23216 всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта.

9.3.2 Условия транспортирования Аккумуляторов в части воздействия механических факторов при транспортировании по ГОСТ 23216, в части воздействия климатических факторов внешней среды, при воздействии предельной температуры от 50 до минус 60 °С по ГОСТ 15150.

9.3.3 Транспортирование Аккумуляторов должно производиться в вертикальном положении.

9.4. Хранение

9.4.1 Аккумуляторы должны храниться в упакованном виде в соответствии с ГОСТ 23216.

9.4.2 Условия хранения в части воздействия климатических факторов внешней среды по ГОСТ 15150, но при температуре окружающего воздуха от 50 до минус 60 °С.

9.4.3 Аккумуляторы, должны храниться в закрытых помещениях на стеллажах в вертикальном положении, защищенными от воздействия солнечных лучей, с плотно закрытыми пробками.

9.4.4 Расстояние от отопительных приборов должно быть не менее 1 м.

9.4.5 Совместное хранение свинцовых и щелочных Аккумуляторов не допускается. Не допускается также хранение щелочи в одном помещении со свинцовыми Аккумуляторами.

10 Указания по эксплуатации

10.1 Эксплуатация Аккумуляторов должна производиться в соответствии с технической документацией по эксплуатации, в которой должны быть предусмотрены режимы подзаряда и заряда-разряда на Аккумуляторы конкретного типа, и требованиями настоящего стандарта.

10.2 Аккумуляторы должны монтироваться на месте эксплуатации в соответствии с конструкторской и техничеекой документациями на Акку-

мулятор конкретного типа и инструкцией монтажных предприятий.

При проведении работ по сборке и монтажу Аккумуляторов должны выдерживать воздействие ударов с ускорением 1.5 g при длительности удара 2 - 20 мс.

10.3 Аккумуляторы должны устанавливаться на стеллажи.

10.4 При монтаже допускается как последовательное, так и параллельное соединение Аккумуляторов.

При разряде батареи 10-часовым режимом разряда до конечного напряжения (1.8 В) разница между напряжением отдельных Аккумуляторов должна быть не более 0.1 В.

10.5 При эксплуатации Аккумуляторов в режиме:

– постоянного подзаряда должно поддерживаться напряжение (2.18 ± 0.04) В;

– при постоянном напряжении, напряжение Аккумулятора должно поддерживаться (2.30 – 2.35) В.

При соединении Аккумуляторов в батарею устанавливают разброс по напряжению в стандарте или Технических условиях на Аккумулятор конкретного типа.

10.6 Введение Аккумуляторов в действие должно производиться после достижения ими номинальной емкости (C_{10}).

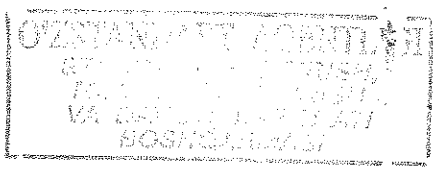
11 Гарантии изготовителя

11.1 Изготовитель гарантирует соответствие Аккумуляторов требованиям настоящих ОТУ при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

11.2 Гарантийный срок хранения до введения Аккумуляторов в эксплуатацию не менее двух лет;

11.3 Гарантийный срок эксплуатации Аккумуляторов не менее 5 лет;

11.4 Гарантийный срок эксплуатации Аккумуляторов, поставляемых на экспорт, – не менее 5.5 лет с момента проследования через Государственную границу Узбекистана.

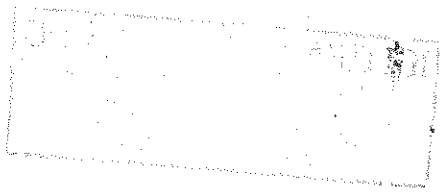


Библиография

[1] IEC 61056-1:10.2002 International standard. General purpose lead-acid batteries (valve-regulated types) – Part 1: General requirements, functional characteristics – methods of test. (Международный стандарт. Основные положения для свинцово-кислотных батарей с фильтр-пробками – Часть 1: Основные требования, функциональные характеристики – методы испытаний)

УДК ОК РУз 29.220.20 Группа Е 51

Ключевые слова: АКБ, конечное напряжение разряда, емкость АКБ.



DSt 1051 :2003

Первый заместитель директора Центра научно-технических и маркетинговых исследований — З.Б. Гиясов

Начальник САЭМС — Б.Р. Якубов

Исполнитель,
начальник ИЛ-03 СИЦ ТСТ — А.С. Мунаваров

Нормоконтроль — Н.К. Травина

СОГЛАСОВАНО

Начальник ОИТиУ УзАСИ

Г.Е. Гафурбекова

Письмо № 09-8/2241 от 25.08.03

СОГЛАСОВАНО

Начальник ОЛСиС УзАСИ

А.Р. Гатаулина

Письмо № 16-12/38 от 06.08.03