ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Аккумуляторы
стационарные свинцово-кислотные
аккумуляторы с желеобразным электролитом серии

STARK S700

Содержание

Технический паспорт…… 3

Инструкция по эксплуатации……. 6

1. Описание и работа ……. ……..……6
1.1. Описание и работа. Условное обозначение …… 6
1.2. Основные технические характеристики ……. 7
2. Ввод в эксплуатацию …….. 8
3. Эксплуатация …….. 9

3.1 Разряд ……..... 9
3.1.1 Контрольный разряд …… 9
3.1.2 Минимальное напряжение окончания разряда ……10
3.2 Заряд …… 10
3.2.1 Режим поддерживающего заряда ……. 10
3.2.2 Выравнивающий заряд …….. 11
3.2.3 Восстановление емкости после разряда …….. 12
3.3 Циклический режим ……. 12
4. Хранение ……. 13
5. Техническое обслуживание …….. 13
6. Вывод из эксплуатации ……. 14

Приложение 1
Разрядные характеристики аккумуляторов серии S700 ……. 15
Приложение 2
Требования безопасности ……. 17
Приложение 3
Форма аккумуляторного журнала …… 19

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ
Аккумуляторы стационарные свинцово-кислотные аккумуляторы с желеобразным электролитом серии STARK S700

1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Стационарные свинцово-кислотные аккумуляторы с желеобразным электролитом серии STARK S700 – это герметизированные автономные источники тока, предназначенные для работы в режиме поддерживающего заряда или циклическом режиме.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Аккумуляторы поставляются с завода-изготовителя залитыми электролитом, заряженными и полностью готовыми к применению.

Аккумуляторы серии **STARK S700** выпускаются по технологии GEL (загущенный электролит до желеобразного состояния). Основные технические данные аккумуляторов приведены в Инструкции по эксплуатации. Для аккумуляторов STARK S700 все технические характеристики приведены для номинальной температуры плюс 20°С.

Аккумуляторы должны иметь не менее 95% нормированной емкости на первом цикле заряда-разряда и 100% - не позднее 5 цикла. Технические характеристики гарантируются производителем при условии соблюдения требований к хранению, транспортированию, эксплуатации и техническому обслуживанию батарей, приведенных в настоящей инструкции.

3. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Стационарные свинцово-кислотные аккумуляторы с регулирующим клапаном серии STARK S700 безопасны при перевозке любым видом транспорта.

Аккумуляторы должны транспортироваться в вертикальном положении в упаковке предприятия-изготовителя. В процессе перевозки они должны быть защищены от коротких замыканий, падений, ударов и опрокидывания.

Аккумуляторы могут размещаться на поддонах. Запрещается ставить поддоны друг на друга.

На наружной стороне упаковки не должно наблюдаться следов от протечек электролита. Аккумуляторы, имеющие повреждения корпуса, должны упаковываться и транспортироваться как опасный груз.

4. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Комплект поставки определяется контрактом.

В комплект поставки входят:

- аккумуляторы;
- соединители для монтажа аккумуляторов в батарею;
- технический паспорт;
- инструкция по эксплуатации;
- товаросопроводительная документация.

Договор может предусматривать поставку:

- стеллажей, аккумуляторных шкафов;
- устройств для переноса аккумуляторов;
- измерительных приборов;

• динамометрических ключей;
• выпрямительной и зарядной техники.

5. СРОК СЛУЖБЫ И ХРАНЕНИЯ

Максимальный срок хранения аккумуляторов серии STARK S700 без подзаряда в сухом помещении при температуре воздуха не более +20°С составляет 24 месяца от даты изготовления или от даты последнего заряда аккумуляторов.

Расчетный срок службы в режиме поддерживающего заряда приведен в Инструкции по эксплуатации. Срок службы сокращается в два раза на каждые 10 градусов увеличения температуры эксплуатации аккумуляторов.

6. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийные обязательства действительны только при наличии штампа Продавца в п.7 и п.8 технического паспорта.

Гарантийный срок эксплуатации аккумуляторов составляет 12 месяцев от даты ввода в эксплуатацию, но не более 15 месяцев от даты поставки, если договор не предусматривает иное.

Поставщик гарантирует качество аккумуляторов при условии выполнения требований Инструкции по эксплуатации на стационарные свинцово-кислотные аккумуляторы серии STARK S700.

Гарантия предусматривает ремонт или замену неисправного оборудования в случае, если причиной неисправности явились дефекты материалов или их ненадлежащая обработка, а также дефекты производства.

Не подлежат гарантийному обслуживанию аккумуляторы с дефектами, возникшими вследствие:

•механических повреждений;
•несоблюдения условий транспортирования, хранения и эксплуатации;
•неправильной установки;
•стихийных бедствий и других причин, находящихся вне контроля продавца и производителя;
•попадания внутрь корпуса посторонних предметов и жидкостей;
• ремонта и внесения изменений в конструкцию неуполномоченными лицами.

7. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Аккумуляторы типа _____ в количестве _____ штук изготовлены и приняты в соответствии с требованиями государственных (национальных) стандартов, действующей технической документации и признаны годными для эксплуатации.

Подпись _____

Дата _____

Место для штампа/печати

8. СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВКЕ

Аккумуляторы типа _____ в количестве _____ штук упакованы согласно требованиям, предусмотренных в действующей технической документации.

Подпись _____

Дата _____

Место для штампа/печати

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
Аккумуляторы стационарные свинцово-кислотные
с регулирующим клапаном серии STARK S700

Настоящая Инструкция по эксплуатации распространяется на стационарные свинцово-кислотные аккумуляторы серии STARK S700, в дальнейшем именуемые «Аккумуляторы».

Аккумуляторы изготавливаются по технологии GEL (загущенный электролит до желеобразного состояния).

Аккумуляторы предназначены для комплектования батарей, используемых в качестве источников постоянного тока на объектах производства и распределения электроэнергии, железной дороги, нефтегазового комплекса, предприятий связи и телекоммуникаций.

Аккумуляторы могут быть применены в составе систем бесперебойного электропитания устройств и агрегатов, прекращение функционирования которых недопустимо при отключении основного электропитания.

К работе с аккумуляторами допускается только квалифицированный персона, изучивший Инструкцию по эксплуатации и прошедший инструктаж по технике безопасности. Основные требования безопасности при работе с аккумуляторами изложены в Приложении №2.

1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА.

1.1. Описание и работа. Условное обозначение.

Аккумуляторы **STARK S700** изготавливаются по технологии GEL (загущенный электролит до желеобразного состояния). Положительные и отрицательные пластины намазные.
Аккумуляторы предназначены для эксплуатации, как в вертикальном, так и в горизонтальном положении.
Аккумуляторы герметизированы при помощи клапана избыточного давления, поддерживающего внутри корпуса необходимое давление для протекания реакции рекомбинации. Химическая реакция рекомбинации проходит внутри аккумулятора на отрицательной платине. В результате происходит объединение кислорода и водорода с образованием молекулы воды. Высокий процент рекомбинации обеспечивает сохранение воды в аккумуляторе. Долив воды не требуется на протяжении всего срока службы аккумулятора.
Клапан избыточного давления изготовлен таким образом, что при превышении внутреннего давления газа внутри корпуса аккумулятора выше допустимого, газ выпускается наружу. После сброса избыточного давления клапан закрывается.

Аккумуляторы STARK S700 производятся в виде 6-и и 12-и вольтовых моноблоков. Для обозначения типа аккумулятора используются цифровые и буквенные индексы (см. Таблицу 1).

Пример условного обозначения типа	U ном, В	Номинальная емкость, Ач	Срок службы	Исполнение
S712/50	6	50	20 лет	Моноблок
S706/200	12	200	20 лет	Моноблок

Таблица 1. Система обозначений аккумуляторов STARK S700

1.2. Основные технические характеристики.

Аккумуляторы предназначены для эксплуатации в закрытых вентилируемых помещениях. Климатическое исполнение – «О», категория размещения 4.2 по ГОСТ 15150-69 при температуре окружающего воздуха от плюс 10°С до +45°С.

Рекомендуемая температура эксплуатации +20°С.

Расчетный срок службы при температуре 20°С и напряжении поддерживающего заряда 2,27 В/эл составляет 20 лет.

Аккумуляторы могут быть установлены на изолированных стеллажах или в специальных батарейных шкафах, имеющих воздухообмен с окружающей средой.

Аккумуляторы поставляются предприятием-изготовителем в заряженном состоянии, заполненные электролитом и готовыми к эксплуатации. Аккумуляторы не требуют дополнительной доливки дистиллированной воды в электролит и предназначаются для работы в исходном состоянии на протяжении всего срока службы.

Нормированная емкость аккумуляторов STARK S700 – это емкость разряда в ампер-часах (Ач) нового аккумулятора при температуре плюс 20°С, при продолжительности разряда 10 часов до конечного напряжения разряда 1,80 В/эл.

Технические характеристики аккумуляторов приведены в Таблице 2.

Тип	$U_{ном}$, В	C_{10} до 1,8 В/эл	Габаритные размеры, мм				Масса, кг	Тип вывода
			Длина (L)	Ширина (W)	Высота (H)	Высота с выводами (HB)		
S712/50	12	48	254	168	177	177	18	F-M6
S712/60	12	59	254	168	175	175	21	F-M6
S712/70	12	74	254	168	203	203	25	F-M6
S712/80	12	81	307	168	211	211	32	F-M8
S712/90	12	88	329	170	205	205	32	F-M8
S712/110	12	116	329	170	258	258	42	F-M8
S712/120	12	121	513	189	196	196	45	A-Pole
S712/150	12	150	513	223	196	196	54	F-M8
S712/200	12	200	518	274	215	215	68	F-M8
S706/200	6	198	243	187	251	274	32	F-M8
S706/260	6	263	302	178	346	346	45	F-M8
S706/310	6	311	302	178	405	405	53,4	F-M10

Примечание:

1. Все приведенные разрядные данные аккумуляторов STARK S700 действительны при температуре 20 °С.
2. Тип вывода – F, внутренняя резьба М6, М8; A-Pole.
3. Вес аккумулятора приведен с точностью +/ -5%.

Таблица 2. Технические и разрядные характеристики аккумуляторов STARK S700

2. ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Ввод в эксплуатацию аккумуляторов выполняет квалифицированный персонал с группой по электробезопасности не ниже III, имеющий профессиональное образование и допущенный к самостоятельной работе, изучивший инструкцию по эксплуатации и прошедший инструктаж по охране труда и технике безопасности.

Перед началом монтажа следует убедиться в том, что помещение, в котором будут устанавливаться аккумуляторы, оборудовано в соответствии с требованиями ПУЭ, ГОСТ Р МЭК 62485-2-2011. При этом следует обратить особое внимание на:

- несущую способность пола и его покрытие;
- кислотоустойчивость поверхностей, на которые будут устанавливаться батареи;
- отсутствие источников воспламенения и электрических искр (например, открытого пламени, раскаленных предметов, электрических выключателей) в непосредственной близости к аккумуляторам;
- условия вентиляции/кондиционирования.

После распаковки следует проверить отсутствие механических повреждений аккумуляторов, а также соответствие комплектации прилагаемым сопроводительным документам. В случае обнаружения каких-либо несоответствий необходимо сообщить об этом поставщику.

При размещении аккумуляторов на стеллажах следует руководствоваться требованиями ПУЭ и ГОСТ Р МЭК 62485-2-201. Стеллажи должны быть установлены в помещении в соответствии с предварительно разработанной схемой.

Перед установкой, при необходимости, очищаются контактные поверхности полюсов аккумуляторов и соединителей.

Соединительные кабели (шины), если они не входят в комплект поставки, должны соответствовать допустимому длительному току, проверены на нагрев и падение напряжения.

Следует избегать механических нагрузок на электрические выводы аккумуляторов.

При монтаже необходимо:

- проверить устойчивость стеллажей и надежность всех резьбовых соединений, произвести защиту резьбовых соединений от коррозии;
- следует установить аккумуляторы на стеллаж (в батарейный шкаф) один за другим, с соблюдением полярности;
- обеспечить зазоры между корпусами соседних блоков, рекомендуемое значение 10мм;
- смонтировать межэлементные, межрядные, межэтажные соединители при помощи изолированного динамометрического ключа, соблюдая момент затяжки резьбовых соединений;
- произвести измерение общего напряжения батареи (должно соответствовать сумме значений напряжения покоя отдельных аккумуляторов);
- при необходимости на видном месте корпусов произвести последовательную нумерацию аккумуляторов (от положительного вывода батареи к отрицательному);
- установить знаки полярности на выводы батареи (при необходимости);
- расположить на видных местах таблички по технике безопасности, табличку с типом батареи, инструкцию по эксплуатации;
- при необходимости установить изолирующие крышки на межэлементные соединители и концевые выводы батареи.

Для обеспечения надежного контакта при подключении соединительных кабелей к выводам полюсов следует использовать изолированный динамометрический ключ.

Допустимые усилия затяжки резьбовых соединений зависят от типа вывода и приведены ниже в таблице 3.

Тип вывода	Момент затяжки, Нм
F-M6	Внутренняя резьба под болт М6 - 6,0 Нм
F-M8	Внутренняя резьба под болт М8 - 8,0 Нм
F-M10	Внутренняя резьба под болт М10 - 16,0 Нм

Таблица 3. Усилия затяжки резьбовых соединений.

Выводы аккумулятора, кабельные наконечники и крепежные элементы следует защитить изолирующими крышками или накладками, чтобы избежать короткого замыкания и образования искр.

Перед подключением полностью смонтированной батареи к зарядному устройству следует убедиться, что напряжение выпрямителя соответствует напряжению поддерживающего заряда, указанному в п. 3.2.1. Зарядное устройство должно соответствовать требованиям, приведенным в п. 3.2 данной инструкции.

Следует также проверить правильность полярности подключения и надежность монтажа соединительных кабелей.

После подключения батареи к зарядному устройству ее подвергают заряду в соответствии с п. 3.2.2. По окончании заряда батареи проводят контрольный разряд по методу, изложенному в п. 3.1.1. При соответствии емкости аккумуляторов техническим характеристикам, батарею после заряда вводят в эксплуатацию. Результаты контрольного разряда, при вводе аккумуляторов в эксплуатацию, подтверждаются протоколом контрольного разряда.

Во время действия гарантийного срока Покупатель предоставляет Продавцу акт ввода в эксплуатацию с протоколом контрольного разряда аккумуляторов при вводе в эксплуатацию, иные документы, относящиеся к эксплуатации аккумуляторов.

3. ЭКСПЛУАТАЦИЯ.

3.1.Разряд

Разрядные характеристики аккумуляторов STARK S700 приведены в Приложении 1.

Конечное напряжение зависит от величины разрядного тока и времени разряда, оно не должно быть ниже значений, указанных в п. 3.1.2.

3.1.1. Контрольный разряд

Для определения ёмкости батареи проводят её контрольный разряд. Проведение контрольного разряда батареи требует наличия зарядного устройства и нагрузки.

Перед проведением контрольного разряда батареи она должна быть полностью заряжена (см. п. 3.2.2). Далее следует измерить напряжение на батарее, напряжение и температуру отдельных блоков. Затем батарея отключается от источника постоянного тока и нагружается устройством, обеспечивающим ток разряда с точностью не менее ±1%. Значение тока разряда и величину конечного напряжения необходимо выбрать используя разрядные таблица из Приложения 1.

При проверке емкости необходимо следить за напряжением как на батарее в целом, так и на отдельных моноблоках.

Напряжение окончания разряда, измеренное на выводах аккумуляторной батареи, должно соответствовать количеству последовательно соединенных элементов в батарее, умноженному на 1,8 В (конечное напряжение разряда на элемент).

Минимально допустимое конечное напряжение разряда U_{min} отдельного моноблока определяется как

$U_{min} = U_f$ [В/блок] – $\sqrt{n} * 0{,}2$ В

где U_f = конечное напряжение, соответствующее режиму разряда,
n = число элементов в моноблоке.

Разряд батареи должен быть прекращен тогда, когда напряжение батареи достигнет своего конечного значения, либо при достижении минимально допустимого значения напряжения на любом из элементов или моноблоков в составе аккумуляторной батареи.

После проведения контрольного разряда батарею следует сразу перевести в режим заряда в соответствии с п.3.2.2.

3.1.2. Минимальное напряжение окончания разряда

При разряде не рекомендуется отбор емкости большей, чем указано в Приложении 1.

Во избежание глубокого разряда аккумуляторов в составе батареи напряжение окончания разряда на аккумуляторе не должно быть ниже минимальных величин, указанных в Таблице 4.

Тип аккумуляторов	**Время разряда, час**					
	10	5	3	1	1/2	1/6
STARK S700	1,80	1,75	1,70	1,60	1,60	1,6

Таблица 4. Минимально допустимое напряжение окончания разряда аккумуляторов (В/эл)

3.2. Заряд

Аккумуляторная батарея после разряда переводится в режим заряда.

Применяются режимы заряда с ограничением зарядного тока и напряжения. Точность стабилизации постоянного тока заряда ± 2 %, точность стабилизации постоянного напряжения заряда ± 1 %.

В зависимости от области применения и характеристик оборудования, с которым эксплуатируется батарея, заряд может производиться в описанных ниже режимах.

3.2.1. Режим поддерживающего заряда.

Режим поддерживающего заряда неограничен по времени и служит для поддержания батареи в полностью заряженном состоянии. Напряжение на аккумуляторной батареи в этом режиме (с точностью ±1%) должно соответствовать значениям, приведенным в Таблице 5.

Тип аккумулятора	Напряжение поддерживающего заряда	Номинальная температура
STARK S700	(2,27 В × n), где n – количество элементов в батарее	20ºС

Таблица 5. Напряжение поддерживающего заряда аккумуляторной батареи.

При длительно установившемся повышении или понижении температуры окружающего воздуха (температуры аккумулятора) напряжение поддерживающего заряда следует корректировать.

Для достижения максимальной продолжительности срока службы аккумулятора, следует применять зарядные устройства с функцией термокомпенсации напряжения заряда.

Фактический срок службы аккумуляторов в режиме поддерживающего заряда зависит от температуры и напряжения. Срок службы сокращается в два раза на каждые 10 градусов увеличения температуры эксплуатации.

Разброс напряжений на отдельных моноблоках в составе батареи в режиме поддерживающего заряда относительно среднего для батареи значения не должен быть более, указанного в Таблице 6:

Моноблоки 6 В	Моноблоки12В
+ 0,35 В	+ 0,49 В
- 0,17 В	- 0,24 В

Таблица 6. Допустимый разброс напряжения в режиме поддерживающего заряда

3.2.2 Выравнивающий заряд

Выравнивающий заряд батареи необходим для восстановления степени заряженности последовательно установленных аккумуляторов. Выравнивающий заряд может выполняться при вводе аккумуляторов в эксплуатацию, при достижении максимального срока хранения, после глубокого разряда аккумулятора, если разброс напряжений на отдельных блоках превышает допустимые значения указанные в Таблице 6.

Выравнивающий заряд следует выполнять на заряженной аккумуляторной батареи.

Выравнивающий заряд проводится при напряжении 2,4 В/эл в течение времени до 48 часов при начальном токе заряда, ограниченном на уровне 0,1-0,25C_{10}.

Поскольку выравнивающий заряд производится при повышенном напряжении 2,4 В/эл, необходимо контролировать напряжение в цепях нагрузки и принимать соответствующие меры, вплоть до отключения потребителя от зарядного устройства, если напряжение заряда батареи оказывается выше максимально допустимого напряжения питания нагрузки.

Температура аккумуляторов во время проведения выравнивающего заряда не должна подниматься выше 45 °С, если это произошло, то следует либо полностью прекратить заряд, либо перевести батарею в режим поддерживающего заряда до снижения температуры аккумуляторов.

Рекомендуется ежегодно выполнять выравнивающий заряд аккумуляторной батареи.

3.2.3. Восстановление емкости после разряда

Заряд аккумуляторов после разряда в зависимости от типа и характеристик имеющегося на объекте электрооборудования необходимо проводить любым из следующих методов:

- метод заряда **IU** (постоянный ток/постоянное напряжение);

Заряд по методу **IU** проводят в две ступени:

первая ступень – ограниченным током в пределах (0,1-0,2)C_{10} пока напряжение не повысится до напряжения поддерживающего заряда (Таблицы 5;

вторая ступень – при напряжении поддерживающего заряда с точностью стабилизации напряжения ±1% . На второй ступени заряда ток заряда постепенно падает.

Зависимость тока и напряжения от времени при заряде по методу **IU** показана на Рис. 1.



Рис. 1 Зависимость тока и напряжения от времени при заряде по методу **IU.**

Аккумуляторы считаются полностью заряженными, если на последней ступени заряда зарядный ток не изменятся в течение последних двух часов заряда.

Гарантированное восстановление заряда аккумуляторов обеспечивают методы IU (Таблица 7).

Серия	Заряд Uпз	Заряд методом IU
S700	2,27 В/эл ≥72ч.	2,4 В/эл ≥16ч. (мах 48 ч), далее следует 2,27 В/эл ≥8ч.

Таблица 7. Профиль заряда для достижения 100% заряда аккумуляторов.

3.3. Циклический режим

Циклический режим эксплуатации аккумуляторов подразумевает последовательно чередующиеся заряды и разряды, при этом питание потребителя осуществляется только от батареи.

Главными факторами, определяющими срок службы аккумуляторов в циклическом режиме, являются температура, ток разряда, глубина разряда и способ заряда. Из них наиболее важный – глубина разряда. Чем больше глубина разряда в циклическом режиме, тем меньше доступный циклический ресурс. Для обеспечения большего количества циклов можно выбрать аккумулятор с большей номинальной емкостью. При этом глубина разряда в каждом цикле становится меньше, а количество циклов увеличивается.

Срок службы аккумуляторов, эксплуатируемых в циклическом режиме, определяется циклическим ресурсом аккумуляторов серии S700.

Метод заряда зависит от применения и должен быть согласован с производителем аккумуляторных батарей.

4. ХРАНЕНИЕ

Покупатель принимает аккумуляторы от Продавца с оформлением Акта входного контроля.

Аккумуляторы должны храниться заряженными, на стеллажах, в вертикальном положении, в сухом, прохладном, непромерзающем помещении при температуре окружающего воздуха от +5°С до +30°С.

Допускается хранение от даты выпуска до первого заряда (при температуре 20°С):

- аккумуляторов STARK S700 - не более 24 месяцев.

Среднесуточный саморазряд заряженных аккумуляторов при температуре окружающей среды (20±5)°С не превышает 0,1% и удваивается с повышением температуры на каждые 10°С.

При необходимости длительного хранения, если температура отличается от 20°С рекомендуется проверять напряжение покоя (НРЦ) на полюсных выводах аккумуляторов. Если измеренное значение напряжения покоя (НРЦ) составляет менее 2,07 В/эл, то следует провести заряд (см. п. 3.2.2). При необходимости выполнить выравнивающий заряд по п. 3.2.2.

Во время хранения:

- расстояние от отопительных приборов и других источников тепла должно быть не менее 1 м;
- аккумуляторы не должны находиться под воздействием прямого солнечного излучения;
- электрические выводы аккумуляторов должны быть защищены в процессе хранения от коротких замыканий;
- не допускается совместное хранение свинцовых и щелочных аккумуляторов.

Нежелательно использовать для хранения батарей помещения со значительными колебаниями температуры или высокой влажностью, так как это может привести к образованию конденсата на поверхности аккумуляторов. Конденсат или осадки не влияют на сами аккумуляторы, но могут вызвать коррозию выводов или повышенный ток саморазряда.

Заряд аккумуляторов во время хранения оформляется актом и протоколом заряда аккумуляторов. Во время действия гарантийного срока Покупатель предоставляет Продавцу акт входного контроля, акты и протоколы заряда аккумуляторов во время хранения, иные документы, относящиеся к хранению и эксплуатации аккумуляторов.

5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Эксплуатацию и техническое обслуживание аккумуляторов выполняет допущенный квалифицированный персонал эксплуатирующей организации.

Аккумуляторы, срок службы которых закончился, подлежат замене. Замене подлежат аккумуляторы с повреждением корпуса, при утечке электролита.

Содержите аккумуляторы чистыми и сухими для исключения поверхностных токов утечки. Пластиковые детали аккумуляторов должны протираться хлопчатобумажной тканью, смоченной исключительно в чистой воде без каких-либо чистящих средств и растворителей.

Каждые 6 месяцев следует выполнять:

- внешний осмотр аккумуляторов;
- визуальный осмотр резьбовых соединений;
- проверку момента затяжки резьбовых соединений;
- напряжение на батарее в целом;
- напряжение поддерживающего заряда всех аккумуляторов;
- температуру поверхности всех аккумуляторов;
- температуру в аккумуляторном помещении.

Результаты технического обслуживания оформляются в аккумуляторном журнале с приложением актов, протоколов. Во время действия гарантийного срока Покупатель предоставляет Продавцу результаты технического обслуживания в соответствии с инструкцией по эксплуатации, иные документы, относящиеся к эксплуатации аккумуляторов.

Документы, предусмотренные п. 4, 7, 8 настоящей инструкции, предоставляются производителю в виде сканированных копий на электронный адрес не позднее 10 дней после подписания.

6. ВЫВОД ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ

С течением времени фактическая емкость аккумулятора уменьшается. Критерием окончания срока службы аккумуляторов является снижение их фактической емкости, приведенной к номинальной температуре, до уровня 80% относительно заявленного производителем значения.

Аккумуляторы, элементы аккумуляторной батареи, электролит относятся к 2-4 классам опасности согласно Федерального классификатора отходов. Отработавший свой срок аккумуляторы должны быть утилизированы в соответствии с действующим законодательством.

Утилизация аккумуляторов выполняется организациями, имеющими лицензию на выполнение работ по транспортированию, хранению и утилизации отходов соответствующего класса опасности.