

**Обслуживание и уход за батареями.
Правила ухода за тяговой аккумуляторной батареей, рекомендованные всеми
производителями ведущих марок АКБ.**

В качестве примера рассмотрена классическая батарея немецкого концерна Hawker GmbH — Perfect Plus. Ничего сложного в уходе за батареей нет. Необходимо лишь четко по инструкции и в определенные сроки производить ряд операций, которые позволят максимально долго работать приобретенной Вами батарее, а значит, — экономит Ваши средства.

Особые свойства свинцовых батарей:

- Емкость 5-ти часовая, т.е. номинальная емкость может быть получена при разряде постоянным током в течение 5 часов до установленного конечного напряжения разряда 1,7 В/элемент при исходной температуре 30 С.
- Напряжение Номинальное напряжение одного аккумулятора составляет 2 В. Нормы номинального напряжения тяговых батарей: 24 В, 48 В, 72В, 80 В.
- Рабочее напряжение одной тяговой батареей зависит от величины тока разряда, степени разряда и температуры. Установленное конечное напряжение разряда при 5-ти часовом разряде составляет 1,7 В/элемент.
- Плотность электролита в полностью заряженном состоянии, при температуре 30 С составляет 1,29 кг/л.
- Стойкость и срок службы батарей. Под стойкостью понимается результат длительного испытания в лабораторных условиях, при которых батарея подвергается циклам заряд-разряд по точно определенной программе. Следует получить как минимум такое количество циклов, которое не приведет к снижению емкости ниже 80% от ее номинальной величины. Соответствующая методика изложена в DIN 43539, часть 3.

Действительный срок службы может быть больше или меньше чем стойкость, так как многочисленные факторы воздействия при эксплуатации ведут к нагрузкам, отличным от нагрузок в лабораторных условиях.

Факторы воздействия, ведущие к увеличению срока службы батареи:

- безупречные уход и обслуживание
- нормальная нагрузка
- нормальные рабочие температуры (от 20 С до 40 С)
- безупречные зарядные устройства
- избегать глубоких разрядов
- своевременное устранение неисправностей

Воздействия, ведущие к сокращению срока службы:

- частые глубокие разряды, т.е. снятие более 80% номинальной емкости
- повышенные рабочие температуры (> 40 С) в течение длительного времени
- заряд недопустимо высоким током после достижения напряжения газообразования (2,4 В/элемент)
- нахождение батареи в разряженном состоянии
- наличие примеси, попавшей в электролит (например воды для долива, не соответствующей требованиям)
- перегрузка или короткое замыкание

Обслуживание и уход за тяговыми батареями Общие правила эксплуатации:

- Никогда не оставлять батарею в разряженном состоянии, а сразу провести повторный заряд.
- Для достижения оптимального срока службы избегать разрядов более 80% номинальной емкости; при этом плотность электролита не должна быть ниже 1,13 кг/л (300С).
- Во избежание глубоких разрядов необходимо следить за разрядом аккумуляторов транспортных средств.
- Рабочая температура должна соответствовать 20 С – 40 С.
- Во избежание повреждений батареи нельзя превышать максимально допустимую температуру электролита 55 С.
- Перед зарядом и при промежуточных зарядах необходимо обязательно снять или открыть крышку контейнера или закрывающее устройство батареи. Закрывать не ранее чем через 1/2 часа после окончания заряда.
- Зарядные устройства должны соответствовать емкости батареи и требуемому времени заряда.
- Для долива используется только дистиллированная вода согласно DIN 43530 часть 4, не следует доливать кислоту или применять добавки.

Заряд батареи (ежедневные работы):

- Необходимо отключить батарею путем отсоединения штекера от розетки . удалить крышку батареи. При этом пробки остаются закрытыми.
- Проверить уровень электролита на отметке «мин».
- После этого необходимо измерить температуру электролита. При превышении 45 С — охладить.
- Подключить штекер. При необходимости соединить систему перемешивания электролита (для штекеров без интегрированной системы вывода воздуха).
- Включить зарядное устройство или проверить, включено ли устройство.
- Начать процесс зарядки батареи.
- После зарядки отключить зарядное устройство или проверить, отключено ли устройство, затем отсоединить батарею от зарядного устройства. При необходимости проверить конечные результаты.
- При недостаточном заряде или после глубокого заряда провести уравнивающий заряд.

Очистка (ежедневные работы):

- Грязь и пыль, которые скапливаются на поверхности элементов во время работы, необходимо удалять в зависимости от потребностей и от эксплуатации батареи (ветошь, влажный пар от 100 С до 150 С, с помощью шланга с насадкой).

Долив воды (еженедельные работы):

- Необходимо также вести контроль уровня электролита. По крайней мере, один раз в неделю. В том случае, если нет автоматического долива, сделать долив очищенной воды согласно DIN 43530 часть 4 в конце заряда.
- После заряда необходимо проверить уровень электролита во всех элементах и дополнить его дистиллированной водой.
- Необходимо также один раз в неделю проводить уравнивающий заряд.

Напряжение, плотность и температура (ежемесячные работы):

- Один раз в месяц необходимо провести работу по проверке всех элементов на равномерность выделения газа.
- После окончания заряда или уравнивающего заряда следует измерить плотность кислоты и температуру и выборочно внести в технологическую карту батареи отклонения от нормативных величин.
- Если были установлены существенные различия между элементами, то такие элементы необходимо исследовать отдельно.
- Также необходимо измерить напряжение, плотность и температуру элементов.

Работы, выполняемые каждое полугодие и каждый год:

- проверить правильность функционирования зарядного устройства, в первую очередь ток заряда в начале газыделения (2,4 В/элемент) и в конце заряда.
- проверить штекер и штекерное устройство.
- исправить небольшие повреждения изоляции контейнера (нанесенный слой) сразу после удаления или нейтрализации следов кислоты (соблюдать рекомендации изготовителя).
- следует измерить сопротивление изоляции батарей по отношению к массе в соответствии с DIN 43539 часть 1 при разомкнутой внешней электрической цепи.
- измерить сопротивление изоляции: 50 Ом на каждый Вольт номинального напряжения.
- почистить батарею при плохом сопротивлении изоляции.

Хранение

В случае, если в течение длительного периода не планируется эксплуатация батарей, их хранение должно производиться в полностью заряженном состоянии в сухом помещении при температуре выше 0 С.

Для поддержания эксплуатационной готовности батареи следует использовать следующие зарядные режимы:

1. Ежемесячный уравнивающий заряд
2. Поддерживающий заряд при зарядном напряжении 2,23 В x количество элементов (30 С)

Как избежать повреждений и несчастных случаев?

- Во избежание повреждений, коротких замыканий, искр, не класть металлические предметы и инструменты на батареи.
- Транспортировать батареи только посредством соответствующих подъемных устройствах (согласно VDE 3616).
- При работе с батареями следует соблюдать соответствующие правила техники безопасности, а также DIN VDE 0510 и VDE 0105 часть 1.

Срок хранения

Следует учитывать влияние срока хранения на срок службы батареи. Следует помнить, что правильно выбранные подъемные устройства препятствуют деформированию корпуса

батареи и защищают таким образом покрытие контейнера. Подъемные устройства должны соответствовать геометрии батареи.

Рекомендации для взрывоопасных батарей

Речь идет о батареях, которые эксплуатируются в зонах повышенной взрывоопасности. Крышки корпуса батареи во время заряда и последующего отвода газов должны быть открыты с тем, чтобы образующаяся взрывоопасная газовая смесь при достаточной вентиляции потеряла свою способность к возгоранию.