

Лабораторная работа №1 - Энергопитание

1. Типы аккумуляторов.

Ответ:

- Литий-ионные батареи (маркировка Li-on)
- Никель-кадмиевые аккумуляторы (NiCad)
- Никель-металл-гидридные батареи питания (NiMh)
- Литий-полимерные аккумуляторы (Li-polymer)

2. Характеристики аккумуляторов:

**Как ток разряда влияет на емкость аккумулятора?*

Ответ: При увеличении тока разряда емкость батареи уменьшается. АКБ при форсированных режимах разряда отдают емкость меньше, чем при разряде более длительными режимами (небольшой величиной тока). Поэтому на аккумуляторах могут быть обозначения при 3,5,6,10,20 и 100 часах разряда.

**Рекомендуемые температурные диапазоны для работы аккумулятора и т.д.*

Ответ: Разные.

3. Методы заряда аккумуляторов.

Ответ: Наиболее широко распространены два способа заряда: при постоянном зарядном токе и постоянном напряжении. Реже применяются модифицированный заряд, при котором изменяются ток и напряжение, и ускоренный заряд, представляющий собой заряд большими токами.

4. Режимы энергосбережения.

Ответ: Режим энергосбережения уменьшает объем энергии, потребляемой устройствами, когда заряд их аккумуляторов снижается.

5. Циклы перезарядки

**Сколько циклов перезарядки аккумулятора можно ожидать до снижения его емкости? И т.д.*

Ответ: При использовании ноутбука Mac его аккумулятор подвергается циклам перезарядки. Цикл перезарядки происходит при использовании полного заряда аккумулятора, что не обязательно означает одну зарядку.

Например, в один день вы могли использовать ноутбук до исчерпания половины его заряда, а затем полностью перезарядили его. Если то же самое произошло и на следующий день, то это считается одним циклом перезарядки, а не двумя. В этом примере цикл может занять несколько дней.

Аккумуляторы имеют ограниченное количество циклов зарядки до предполагаемого снижения своей производительности. По достижению определенного числа циклов рекомендуется заменить аккумулятор для поддержания оптимальной производительности. Аккумулятор можно использовать после израсходования максимального количества циклов перезарядки, однако время работы от аккумулятора при этом может сократиться. В macOS Catalina 10.5.5 или более поздней версии можно включить оптимизированную зарядку аккумулятора, чтобы снизить его износ. Это позволяет компьютеру Mac проанализировать цикл зарядки и предотвратить зарядку аккумулятора до уровня более 80%, пока компьютер не требуется использовать.

Зная количество отработанных циклов перезарядки, можно оценить оставшееся число циклов и определить, когда нужно будет заменить аккумулятор. Аккумулятор рассчитан на сохранение до 80 % исходной емкости при максимальном количестве циклов перезарядки. Для обеспечения оптимальной производительности замените аккумулятор по достижении максимального количества циклов.

6. Глубокий разряд аккумуляторов.

Ответ: Глубокий разряд аккумулятора («спящая батарея», «уснувший аккумулятор») — это обнаружение критически низкого уровня заряда и последующая блокировка электрической цепи внутри элемента питания с помощью встроенного в неё контроллера.

7. Быстрая зарядка.

** Какие аккумуляторы могут поддерживать быструю зарядку и какой вред?*

Ответ:

- Вред:

- Проявляется нагрев (нормы температур);*
- разрушается поверхностный слой на аноде;*
- расходятся слои из графита;*
- образуются дендриты.*

Все аккумуляторы могут поддерживать быструю зарядку, но литиевые аккумуляторы наиболее чувствительны к ней.

8. Режим гибернации и спящий режим.

** Отличия гибернации и спящего режима?*

Ответ: В режиме гибернации компьютер потребляет меньше энергии, чем в спящем режиме. После включения вы вернетесь к моменту приостановки работы (хотя и не так быстро, как после спящего режима).

Если в режиме «Сна» данные о состоянии системы и программ хранятся в оперативной памяти, потребляющей энергию, то при гибернации эта информация сохраняется на системном жестком диске в скрытом файле hiberfil.sys, после чего ноутбук выключается.

** Какие компоненты остаются активными в режиме гибернации?*

Ответ: В этом случае железная начинка полностью отключается, но UEFI или БИОС остаются активными, поскольку у этой микросхемки есть отдельное питание от небольшой круглой батарейки на плате. Чем же это отличается от простого выключения? Тем, что вся текущая информация, настройки и прочее не теряются, они записываются в особый файл. Размер файла такой же какой объём ОЗУ на компьютере.

Получается, что система запоминает, на чём пользователь остановился, выгружает этот снимок в файл, и при последующем включении система будет загружаться с того места, с какого вы погрузили компьютер в гибернацию. Занимает это несколько секунд, открытые вкладки и запущенные программы снова у вас будут на месте, как будто и не выключали компьютер. Если у вас HDD, то гибернация безвредна, а вот обладателям SSD – не очень, поскольку это лишние циклы перезаписи данных, что уменьшает ресурс накопителя.

** Как защищаются данные в режиме гибернации? И т.д.*

9. Память аккумулятора.

Ответ: Эффект памяти аккумуляторной батареи — в настоящий момент под эффектом памяти понимается обратимая потеря ёмкости, имеющая место в некоторых типах электрических аккумуляторов при нарушении рекомендованного режима зарядки, в частности, при подзарядке не полностью разрядившегося аккумулятора.

10. Примеры применения разных типов аккумуляторов.

Ответ:

Более современный тип аккумуляторов, чем никель-кадмиевые, массово применяются в качестве элементов питания различных форматов в портативной технике, но в сотовых телефонах и ноутбуках уже практически полностью уступили позиции ещё более современным литий-ионным и литий-полимерным.

Обладают эффектом памяти, но выражен он не так ярко, как у никель-кадмиевых элементов. Также в сравнении с ними, несмотря на более высокую плотность энергии, обладают меньшим ресурсом и максимальным током разряда, что ограничивает сферы их применения. Так же, как и в случае с NiCd аккумуляторами, при использовании нештатного зарядного устройства необходимо учитывать максимально возможный ток зарядки для данной модели аккумуляторов.

Наиболее популярный в настоящее время тип аккумуляторов для ноутбуков, цифровых фотоаппаратов и видеокамер. В сотовых телефонах и коммуникаторах такие аккумуляторы также применяются, но уже сдают позиции литий-полимерным. Главные достоинства - очень высокая плотность энергии и отсутствие эффекта памяти. Главным недостатком является высокая чувствительность к перезаряду, который чреват взрывом или самовоспламенением аккумулятора, поэтому применение батарей из литий-ионных элементов невозможно без использования встроенной микросхемы-контроллера, в первую очередь ограничивающей заряд.

Наиболее современные и совершенные из массово применяемых типов аккумуляторов. Главным отличием литий-полимерных аккумуляторов от литий-ионных является использование гелеобразного электролита, что позволяет сделать аккумулятор очень тонким и придать ему практически любую форму (в отличие от стандартных "бочонков"), недостатком же является неудовлетворительная работа при низких температурах. Это самый популярный тип аккумуляторов для сотовых телефонов и смартфонов, также применяется в mp3-плеерах и другой ультрапортативной технике. Так же, как и литий-ионные аккумуляторы, литий-полимерные чувствительны к перезаряду, поэтому эксплуатация аккумуляторов с неисправным контроллером или нарушенной герметичностью полностью исключена.

*** - пример вопроса по теме**