



1. Типы аккумуляторов

- **Литий-ионные батареи (маркировка Li-on)** – самый распространенный современный тип аккумуляторов для ноутбуков. Преимуществом являются компактные размеры и небольшой вес, они также отличаются долговечностью. Литий-ионный аккумулятор рассчитан на 300 циклов полной зарядки и разрядки. Однако у него есть и важные минусы это способность к саморазряду и уменьшению емкости со временем, работать такая батарея в состоянии только при плюсовых температурах. Однако они продолжают пользоваться спросом из-за высокой производительности. - **Никель-кадмиевые аккумуляторы (NiCad)**. Продолжительность использования достигает 350 циклов зарядки и разрядки, от литий-ионных батарей они отличаются невысокой стоимостью. Главное преимущество – возможность работы в любых условиях, в том числе при низких температурах и резких температурных перепадах. Однако есть и существенный минус – большой вес. Такие батареи относительно редко применяются в ноутбуках.

- **Никель-металл-гидридные батареи питания (NiMh)**. В отличие от никель-кадмиевых, они обладают увеличенной емкостью, что продлевает автономную работу ноутбука, при этом по размеру и весу они практически не отличаются. При их изготовлении не применяются тяжелые металлы поэтому они считаются наиболее безопасными экологически.

- **Литий-полимерные аккумуляторы (Li-polymer)** - относительно новое изобретение, обладающее маленькими габаритными размерами. Такие элементы питания используются в различных небольших гаджетах, их можно справедливо назвать технологией будущего. Одно из преимуществ – возможность придания любой формы, что дополнительно расширяет возможности использования в портативных устройствах.

Свинцово-кислотные аккумуляторы являются одними из самых распространенных типов аккумуляторов. Они имеют следующие преимущества: Низкая стоимость. Высокая емкость

Хорошая работа в широком диапазоне температур - от -40 до +50 градусов Цельсия.

недостатки: Тяжелый вес. Короткий срок службы. Необходимость в регулярном обслуживании

2. Характеристики аккумуляторов

- **Емкость аккумуляторных батарей** Емкость АКБ измеряется в мА/ч (миллиампер часы) и выражает то, сколько энергии может отдать тот или иной аккумулятор

- **Вольтаж (напряжение) аккумуляторных батарей**

- **Токоотдача (разрядный ток)** Разрядный ток (или токоотдача) - это величина, определяющая, какой максимальной силы ток данной батареи может выдавать под кратковременной или длительной нагрузкой

Емкость аккумулятора зависит от многих факторов, включая ток разряда. Чем выше ток разряда, тем быстрее аккумулятор разрядится, что может привести к снижению его емкости. Это связано с тем, что при высоком токе разряда в аккумуляторе происходят более интенсивные процессы химических реакций, которые приводят к уменьшению количества доступной энергии.

Кроме того, высокий ток разряда может привести к повышенному нагреву аккумулятора, что также может негативно сказаться на его емкости и сроке службы. Поэтому при выборе аккумулятора необходимо учитывать не только его емкость, но и максимально допустимый ток разряда, чтобы обеспечить оптимальную работу устройства.

3. Методы заряда аккумуляторов.

1. Постоянный ток (Constant Current, CC) - метод заряда, при котором зарядный ток постоянен на протяжении всего процесса зарядки. Этот метод используется для быстрой зарядки аккумуляторов.

2. Постоянное напряжение (Constant Voltage, CV) - метод заряда, при котором зарядное напряжение постоянно на протяжении всего процесса зарядки. Этот метод используется для медленной зарядки аккумуляторов.

3. Постоянный ток/постоянное напряжение (Constant Current/Constant Voltage, CC/CV) - метод заряда, который сочетает в себе

оба вышеописанных метода. Сначала используется постоянный ток для быстрой зарядки аккумулятора, а затем переключаются на постоянное напряжение для завершения процесса зарядки.

4. Импульсный заряд (Pulse Charging) - метод заряда, при котором зарядный ток имеет форму импульсов. Этот метод используется для быстрой зарядки аккумуляторов и увеличения их срока службы.

5. ДельтаВ (DeltaV) - метод заряда, при котором зарядное напряжение уменьшается по мере зарядки аккумулятора. Этот метод используется для предотвращения перезарядки и повреждения аккумулятора.

6. Температурный контроль (Temperature Control) - метод заряда, при котором зарядный процесс контролируется и регулируется в зависимости от температуры аккумулятора. Этот метод используется для предотвращения перегрева и повреждения аккумулятора.

7. Зарядка со смарт-контроллером (Smart Charging) - метод заряда, при котором зарядный процесс контролируется и регулируется с помощью специального устройства - смарт-контроллера. Этот метод используется для оптимизации зарядки и продления срока службы аккумулятора.

8. Бесконтактная зарядка (Wireless Charging) - метод заряда, при котором аккумулятор заряжается без проводов, с помощью электромагнитного поля. Этот метод используется в некоторых моделях мобильных устройств и электромобилей.

4. Режимы энергосбережения

Спящий режим – наиболее популярный из всех режимов энергосбережения Windows и чаще всего применяется в ноутбуках, потому как они снабжены аккумуляторной батареей. Что же представляет собой этот режим энергосбережения... При переводе компьютера в спящий режим сам компьютер не выключается совсем, а просто потребляет минимум энергии, тем самым, практически не разряжая аккумуляторную батарею. С виду в этом режиме энергосбережения компьютер выглядит так, словно он выключен и будет лишь мигать индикатор питания (лампочка, которая может

располагаться в различных местах компьютера), который даёт понять, что компьютер «спит», а не выключен. При переходе в спящий режим энергосбережения вся ваша текущая работа, которую вы выполняли на компьютере, сохраняется в оперативной памяти компьютера. Оперативная память – временная память компьютера, в которую записываются все запускаемые программы в компьютере для быстрого доступа к ним.

Режим гибернации означает глубокий сон. При переходе в данный режим энергосбережения Windows, компьютер не просто понижает энергопотребление и отключает неиспользуемые устройства, а ещё и полностью отключается, сохранив всю работу на жёсткий диск компьютера. Обратите внимание, что вся работа будет сохранена именно на жёсткий диск! А не в оперативную память, как при переходе в спящий режим энергосбережения. Жёсткий диск хранит данные постоянно (подробнее об этом и других устройствах читайте в отдельной статье, на которую дал ссылку [выше](#)) и поэтому компьютер может свободно выключаться и вы не потеряете при этом никаких данных.

Гибридный спящий режим. Данный режим является комбинацией из двух рассмотренных выше режимов энергосбережения, сочетает в себе и режим гибернации и спящий режим. И вот что он из себя представляет...При переводе компьютера в данный режим энергосбережения, вся ваша работа будет сохранена в оперативную память компьютера и ещё заодно на жёсткий диск компьютера. При этом, если компьютер питается от аккумулятора или от сети, то при пробуждении данные будут быстро восстановлены из оперативной памяти и процесс пробуждения займёт всего несколько секунд (как при использовании спящего режима энергосбережения). Если же вдруг отключится электричество, то это не страшно, поскольку данные ведь сохранены ещё и на жёстком диске. И тогда при пробуждении компьютера, он будет просто немного дольше «просыпаться» (как и при использовании режима гибернации).

5. Циклы перезарядки

Цикл зарядки – это строго ограниченный ресурс, который лучше постоянно контролировать. Подсчет циклов означает полную зарядку и разрядку аккумулятора или его полный расход от 0 до 100%. Цикл может не перерываться, если батарея достигла полной зарядки или же состоять сразу из нескольких разных промежутков.

Это зависит от типа аккумулятора и условий использования. В общем случае, большинство литий-ионных аккумуляторов способны выдерживать от 500 до 1000 циклов зарядки/разрядки до снижения емкости до 80% от первоначального значения. Однако, если аккумулятор используется при высоких температурах или сильно разряжается, это может сократить его срок службы.

Один цикл перезарядки устройства происходит, когда аккумулятор полностью разряжается и затем полностью заряжается обратно. Например, если устройство имеет емкость батареи 3000 мАч и полностью разряжается, то для одного цикла перезарядки необходимо зарядить его до 100% емкости (3000 мАч). Если устройство было разряжено на половину (1500 мАч) и затем заряжено до 100% (3000 мАч), это будет считаться как половина цикла перезарядки.

6. Глубокий разряд аккумуляторов.

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. Если эту операцию не сделать, то батарея будет деградировать и в конечном счёте перестанет держать заряд и даже рискует самовоспламениться.

7. Быстрая зарядка.

Быстрая зарядка - это современная технология позволяющая максимально быстро зарядить ваш телефон за счет повышенной мощности тока поступающего в аккумулятор телефона через кабель и блок питания. Принцип её работы заключается в увеличении силы тока или напряжения, либо одного и второго вместе, для увеличения общей мощности. В отличие от классических «медленных» зарядных устройств, в которых обычно напряжение 5 В, а сила тока — до 2-2,5 А, то для быстрой зарядки требуется мощное зарядное устройство с более серьезными параметрами, например, 20 В и 5 А. Кроме того, большинство быстрых зарядок являются умными, поскольку умеют общаться с телефоном по специальному протоколу и при правильном использовании не могут нанести большего вреда, чем обычная медленная зарядка.

Процесс быстрой зарядки происходит в несколько последовательных этапов. Каждый современный телефон оснащен

контроллером питания - это небольшая микросхема предназначенная для регулировки процесса подачи электрического тока к аккумулятору вашего телефона. После подключения телефона к электросети контроллер вместе с блоком питания определяют оптимальную мощность для быстрой зарядки. И только после этого начинается сам процесс зарядки. Когда заряд аккумулятора достигает 50% - 70%, в зависимости от модели, то мощность снижается и начинается медленная зарядка, она также известна как режим дозарядки. Это делается из-за того, что чем быстрее заряжается аккумулятор, тем быстрее он изнашивается. Чтобы максимально продлить срок его службы после достижения определенного значения заряда количество тока приходящего в телефон плавно снижается. Наверняка многие замечали, что чем ближе телефон к 100% тем медленнее он заряжается. Кроме того, это также позволяет избежать перегрева аккумулятора и его излишнего износа. Поэтому быстрая зарядка не вредит аккумулятору вашего телефона больше чем обычная. Но, конечно есть некоторые исключения.

Некоторые типы аккумуляторов, такие как литий-ионные (Li-Ion) и никель-металлогидридные (NiMH), могут поддерживать быструю зарядку. Однако, частое использование быстрой зарядки может привести к повреждению аккумулятора и ухудшению его производительности. Быстрая зарядка может также увеличить температуру аккумулятора, что может повредить его внутренние компоненты и сократить срок его службы.

8. Режим гибернации и спящий режим.

Для защиты данных в режиме гибернации используются различные методы шифрования, такие как AES или BitLocker.

9. Память аккумулятора.

Память аккумулятора - это небольшой чип на материнской плате компьютера, который хранит информацию о настройках BIOS и системных часах, когда компьютер отключен от электросети. Он питается от небольшого встроенного аккумулятора, который обычно имеет срок службы около 3-5 лет. Если память аккумулятора выходит из строя или разряжается, то при каждом включении компьютера будут сбрасываться настройки BIOS и системные часы

10. Примеры применения разных типов аккумуляторов.

1. Аккумуляторы для мобильных устройств (смартфонов, планшетов) - они обычно используются для питания устройства в течение дня или нескольких дней. Они могут быть литий-ионными, литий-полимерными или никель-металл-гидридными.

2. Аккумуляторы для автомобилей - они используются для запуска двигателя и питания электрооборудования автомобиля. Они могут быть свинцово-кислотными или литий-ионными.

3. Аккумуляторы для ноутбуков - они используются для питания ноутбука в течение нескольких часов без подключения к сети. Они могут быть литий-ионными или литий-полимерными.

4. Аккумуляторы для электроинструментов - они используются для питания беспроводных электроинструментов, таких как дрели, шлифмашины и т.д. Они могут быть литий-ионными или никель-кадмиевыми.

5. Аккумуляторы для солнечных батарей - они используются для хранения энергии, полученной от солнечных батарей. Они могут быть свинцово-кислотными или литий-ионными.