

8 РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ

Ресурсосбережение – это организационная, экономическая, техническая, научная, практическая, информационная деятельность, методы, процессы, комплекс организационно-технических мер и мероприятий, сопровождающие все стадии жизненного цикла изделий и направленные на рациональное использование и экономию ресурсов.

Основными задачами ресурсосбережения являются:

- сбережение топлива и энергии (в том числе электрической энергии и тепловой, включая энергию пара, воды, сжатого воздуха, кислорода);
- рациональное использование и экономия материальных ресурсов;
- максимальное сохранение природных ресурсов;
- сохранение равновесия между развитием производств и потреблением вторичных материальных ресурсов с сохранением устойчивости окружающей техногенной среды;
- совершенствование систем управления качеством производства продукции, ее реализации и потребления, оказания услуг;
- обеспечение экономически эффективного и безопасного использования вторичных материальных ресурсов.

Основными правовыми документами в области рационального использования энергоресурсов и энергосбережения являются:

1. Закон «Об энергосбережении», который устанавливает правовые основы отношений юридических и физических лиц в сфере энергосбережения. В соответствии с этим законом источниками финансирования мероприятий по энергосбережению являются средства республиканского и местных бюджетов, республиканских фондов энергосбережения, юридических и физических лиц, инновационных фондов

					УО «ВГТУ» ДП.009 1-40 05 01-01 РПЗ		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			
Разраб.	Казунка А.И.				Ресурсосбережение	Лит.	Лист
Провер.	Соколова А.С.						
Реценз.						УО «ВГТУ» каф.ИСиТ гр.Имс-10	
Н. Контр.	Соколова А.С.						
Утверд.	Казаков В.Е.						

министерств и ведомств, кредиты;

2. Директива Президента Республики Беларусь от 27 января 2016 г. «"О приоритетных направлениях укрепления экономической безопасности государства».

В развитие этих основополагающих документов принимаются соответствующие постановления Совета Министров Республики Беларусь, государственные, отраслевые программы по энергосбережению.

Кроме того, основные направления энергосбережения регламентируются международными, межгосударственными и государственными нормативными правовыми актами, техническими нормативными правовыми актами, утвержденными специально уполномоченными государственными органами надзора и контроля.

В качестве меры энергосбережения в Беларуси используется энергетический менеджмент и аудит.

Энергетический менеджмент – это инструмент управления предприятием, который обеспечивает постоянное исследование, позволяющее обладать знанием о распределении и уровнях потребления энергоресурсов на предприятии, а также об оптимальном использовании энергоресурсов, как для производства, так и для непроизводственных нужд.

Энергетические аудиты – основной инструмент энергетического менеджмента, анализ энергозатрат с целью их сокращения. Энергоаудит необходим для оптимизирования затрат и деятельности организации.

Энергопотребление указывает на количество энергии, которое потребляет то или иное устройство в текущем состоянии, однако эффективность энергопотребления – величина более значимая, поскольку она соотносит производительность и энергопотребление.

Существует несколько способов получить эффективный по энергопотреблению компьютер:

– замена устаревших компонентов с высоким энергопотреблением на новые эффективные модели, не уступающие, а часто и превосходящие их в

					УО «ВГТУ» ДП.009 1-40 05 01-01 РПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

плане быстрогодействия;

- максимально полное использование возможностей энергосбережения, заложенных производителями компонентов ПК;

- дополнительная настройка системы (снижение питающих напряжений, частоты работы основных узлов компьютера).

Одним из популярных способов экономии энергии является использование специальных энергосберегающих режимов работы. Например, в операционной системе «Windows», начиная с версии «Windows 7», существуют три энергосберегающих режима – спящий режим, гибернация и гибридный.

Спящий режим – режим пониженного потребления электроэнергии, который позволяет быстро возобновить работу в режиме обычного потребления энергии (в течение нескольких секунд) по требованию пользователя. При переходе в сон система отключает экран, жесткий диск и процессор. Остаются работать лишь оперативная память и небольшое количество связанных с ней компонентов. Благодаря этому выход из спящего режима занимает буквально пару секунд и возвращает Windows с приложениями в то же состояние, в котором пользователь перевел ПК в сон. Минусом этого режима является довольно большое потребление энергии по сравнению с выключенным компьютером. Отметим, что при отключении от сети (к примеру, если аккумулятор разрядится) все данные о состоянии системы и приложений будут потеряны.

Режим гибернации – режим пониженного потребления электроэнергии, разработанный, в первую очередь, для ноутбуков. При переходе в спящий режим все открытые документы и параметры сохраняются в памяти, и компьютер переходит в режим пониженного потребления электроэнергии, а при переходе в режим гибернации все открытые документы и программы сохраняются на жестком диске в файле hiberfil.sys, и затем компьютер выключается. Из всех энергосберегающих режимов, используемых в ОС Windows, для поддержания режима гибернации требуется наименьшее

					УО «ВГТУ» ДП.009 1-40 05 01-01 РПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

количество электроэнергии. Если в течение длительного промежутка времени компьютер не планируется использовать и нет возможности подзарядить батарею, рекомендуется перевести ноутбук в режим гибернации.

При активации данного режима система перезаписывает все данные из оперативной памяти на жесткий диск, после чего устройство выключается. При включении компьютера загрузка занимает до пары десятков секунд, зависимо от скорости накопителя. В это время данные с диска переписываются обратно в оперативную память, что позволяет полностью восстановить состояние системы и приложений. Несомненный плюс этого режима – нулевое энергопотребление и возможность восстановления данных даже при отключении сети. Из минусов можно отметить долгую загрузку и постоянные операции записи на диск, что не рекомендуется на SSD-накопителях.

Самую важную роль в обеспечении работы гибернации играет файл `hyberfil.sys`, расположенный в корне системного раздела. Именно в него Windows записывает состояние системы и программ. Его размер обычно – около 70% объёма оперативной памяти.

Гибридный спящий режим – режим, который разработан преимущественно для настольных компьютеров. Гибридный спящий режим сочетает в себе спящий режим и режим гибернации, поскольку все открытые документы и программы сохраняются в памяти и на жестком диске, и компьютер переводится в режим пониженного потребления электроэнергии. Если гибридный спящий режим включен, переход в спящий режим автоматически переводит компьютер в гибридный спящий режим. На настольных компьютерах гибридный спящий режим обычно включен по умолчанию.

Как и в режиме обычного сна, при гибридном сне компьютер не должен обесточиваться. При неожиданном сбое питания операционная система Windows может восстановить данные с диска, но такое восстановление не является штатным и обычно сопровождается интенсивной нагрузкой на

					УО «ВГТУ» ДП.009 1-40 05 01-01 РПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

жесткий диск.

Этот режим – смесь сна и гибернации. Система ведёт себя так же, как и при переходе в спящий режим, но при этом создаёт резервную копию данных из оперативной памяти на жёстком диске. После отключения питания Windows попытается восстановить состояние приложений и системы.

Гибридный спящий режим включён по умолчанию на поддерживаемых устройствах. В принципе, никаких его настроек не предусмотрено и он просто заменяет спящий режим. Все рассмотренные ранее параметры сна работают и с ним.

Разработанное приложение не препятствует описанным выше мерам энергосбережения.

					УО «ВГТУ» ДП.009 1-40 05 01-01 РПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		