

Холодная зима 2006 г. запомнилась жителям средней полосы России своими продолжительными 30-градусными морозами. В восточных же регионах столбик термометра опускался гораздо ниже. Крепкий мороз заставил нас перейти к режиму экономии электроэнергии. В ряде организаций сотрудники были распущены по домам, в других был сокращен рабочий день, в учреждениях отключались лифты, обесточивались подсобные помещения и т.д. В России про экономию вспомнили благодаря холодам, а, например, в Европе экономия энергоресурсов стала стилем жизни. Рассмотрим пути разумного использования и экономии энергии в быту и на производстве.

"Мы не ждем милостей от природы, взять их от нее — наша задача!" — в результате претворения в жизнь этого звонкого лозунга воздействие человека на окружающий мир стало столь сильным, что начал изменяться даже климат. Все увеличивающиеся на протяжении последних 50 лет выбросы газов от сжигания горючих ископаемых повлияли даже на климат, резко усилив тенденцию к глобальному потеплению. "Парниковый эффект" стал особенно заметен в последние два десятилетия, и не обращать внимания на его проявления (участившиеся ураганы, аномальную жару, наводнения) уже невозможно.

Человечество все быстрее сжигает нефть и уголь. А потребность в энергии все растет! По различным оценкам при таких темпах освоения, природные ресурсы будут полностью исчерпаны еще до конца этого века.

Единственный способ переломить ситуацию на сегодняшний день — изменение отношения человечества к энергопотреблению. Доказано, что в таком случае можно сэкономить до 40% энергии. Это огромная цифра! По мнению Международной Комиссии ООН по Проблемам Климата (IPCC) повышение энергоэффективности позволит сокращать вредные выбросы на миллиард тонн ежегодно уже к 2010 г.

Безусловно, наибольшее потребление энергии приходится на население стран так называемого "золотого миллиарда", т.е. промышленно развитых зон Земли. Это неудивительно: высокотехнологичная цивилизация требует огромного количества электроэнергии и тепла. Однако именно здесь впервые были сформулированы идеи разумного отношения к окружающей среде. Экологичный стиль стал не только модой — настоящим образом жизни среди образованных жителей Запада. Не случайно так популярны стали в последнее время проекты альтернативной энергетики и "пассивные дома". Уже сегодня эти меры могут дать от четверти до трети существующего спроса на электричество и тепло. Тенденцию поддержали и гиганты мировой индустрии, выпуская все более экономичную технику для дома и производства.

Россия в этом немного отстала. Но и у нас все большее число людей переходит к новому образу жизни. Показателем успеха сегодня стали не только знание языков и компьютерных новинок. Культура поведения, цивилизованное энергопотребление — вот отличительная черта современного преуспевающего россиянина. При этом для реализации такого

образа жизни вовсе не нужно отказываться от комфорта. Даже используя элементарные меры по разумному использованию энергии, можно существенно снизить тепло- и энергопотери. Причем это поможет не только сберечь невозобновляемые ресурсы, но и существенно уменьшить собственные расходы. Останемся на этом более подробно.

Сколько надо энергии?

На первый взгляд может показаться, что экономия энергии — это экономия на комфорте. Действительно, без бытовой техники (телевизора, стиральной машины, компьютера и т.п.) уже невозможно представить себе современную жизнь не только в городе, но и в деревне. Разумное и цивилизованное энергопотребление вовсе не подразумевает отказа от привычных удобств. Просто слегка, практически безболезненно нужно подправить стиль быденной жизни.

Итак, сколько же электроэнергии нам нужно? Федеральный Закон РФ (ФЗ №201-ФЗ от 20.11.1999 г.) предусматривает, что количество электроэнергии на человека в месяц, входящее в так называемую "потребительскую корзину", должно быть ≥ 50 кВтч. Если исходить из наших привычек, это немного. Но с другой стороны, если учесть, что энергоэффективность в России в 6 раз ниже, чем в Японии, в 2 раза ниже, чем в США и, более того, в 1,4 раза ниже, чем в Индии и Китае, это не так уж и мало. Заметим также, что энергоемкость валового внутреннего продукта (ВВП) в нашей стране в 2...3 раза выше, чем в тех же США! Такая ситуация говорит о том, что существует грандиозный резерв экономии энергоресурсов. Согласно Энергетической программе правительства до 2010 г. при планируемом увеличении объема ВВП предполагается обеспечить рост внутреннего потребления теплоэнергоресурсов (ТЭР) лишь на 10 %. Такой огромный разрыв в темпах роста ВВП и потребления ТЭР предлагается покрыть снижением энергоемкости ВВП к 2010 г. на 70 %.

Как этого добиться? Ответ очевиден: необходимо осознать на всех уровнях, что дальше "так жить нельзя". И этот процесс уже активно идет. Как ни странно, впереди оказались промышленные отрасли. В данном случае главным стимулом для внедрения экономичных методов работы становится естественное желание владельцев предприятий получить возможно большую прибыль при меньших затратах. Еще бы! Конкуренция в современном бизнесе чрезвычайно

Таблица 1. Потери электроэнергии в быту

Действия	Потери энергии, %
Неправильный выбор посуды	10...15
Использование посуды, несоответствующей размерам плиты	5...10
Не используем остаточное тепло электроконфорок	10...15
Неполная загрузка стиральной машины	10...15
Неправильный выбор программ стирки	< 30
Неправильный подбор осветительных приборов	50
Используем устаревшую электробытовую технику	50%

Таблица 2. Среднее электропотребление бытовой техники

Прибор	Установленная мощность, кВт	Среднее число часов работы в год	Годовое потребление, кВт*ч
Электроплита	5,8	1400	1100
Холодильник	0,15	3000	450
Телевизор	0,2	1500	300
Стиральная машина	1,5	120	180
Утюг	1	200	100
Пылесос	0,6	100	60

высока; снижение издержек – один из наиболее очевидных путей победить в этой гонке. Поэтому реконструируются старые цеха, а новые производства оснащаются по последнему слову техники. Например, в Башкирии в 2002 г. успешно прошла реконструкция водоснабжения трех крупных городов республики. ГУП "Салаватводоканал" обслуживает групповой водозабор, обеспечивающий водой города Салават, Стерлитамак и Ишимбай. Доля электроэнергии, потребляемой насосным оборудованием, составляет 65...70% от энергозатрат всего предприятия, причем 80% от этого объема уходит на водопроводное насосное оборудование. Поэтому было решено установить современные агрегаты GRUNDFOS типа SP(E). За два года работы выяснилось, что удельное энергопотребление снижено на 7,8%, утечки на 11%, при помощи компьютерной диспетчеризации осуществляется аудит городской распределительной сети, обеспечен постоянный мониторинг работы модернизированных водяных скважин.

Стала постепенно модернизироваться и такая проблемная отрасль, как ЖКХ. Например, в подмосковном г. Долгопрудный один из новых жилых комплексов возводился с применением новых технологий. Во-первых, здания строились с применением теплосберегающих материалов, сразу были установлены качественные окна. Во-вторых, здесь используется частичная децентрализация тепловых сетей. Для этого уже на стадии проекта были запланированы индивидуальные тепловые пункты (ИТП). Для повышения давления питательной воды в системе ГВС в них стоят бустерные моду-

ли Hydro2000, снабженные шкафом управления, включенным в общую диспетчерскую сеть. Поскольку все составляющие модуль насосы (GRUNDFOS типа CRE) имеют частотно-регулируемый привод, экономия электроэнергии достигает 60%, по сравнению с обычными станциями.

Огромные, сопоставимые с промышленными возможности экономии энергии "таятся" и в обыденной жизни. Посмотрим, на что мы расходует электроэнергию просто в бытовых целях. По данным исследований большая часть (79%) идет на обогрев помещений, 15% уходит на обычные бытовые нужды (готовку, стирку и т.д.), около 5% – на электробытовые приборы и еще 1% тратится на радио и ТВ. При этом рационально подходя к делу, можно сэкономить до 40% потребляемой энергии. Из табл. 1 видно, где и каким образом происходят наиболее заметные потери.

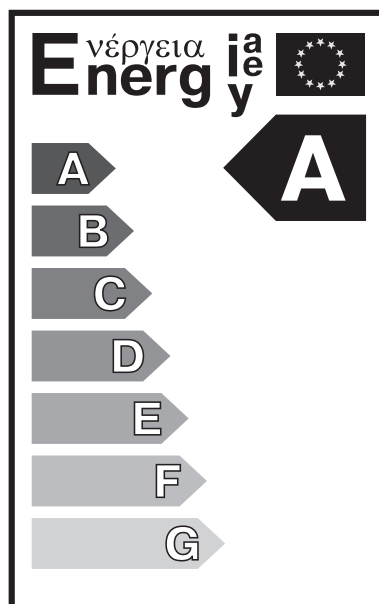
Понятно, что если в быту нет культуры энергопотребления, то вряд ли она возникнет в других областях нашей жизни.

Что делать? Соблюдать нехитрые правила энергоэффективности. "Уходя, гасить свет", вовремя чистить холодильник, даже если это современный по frost, купить хорошую посуду с "правильным дном", заменить окна или, по крайней мере, как следует утеплить. Несколько сложнее обстоит дело с выбором и эксплуатацией бытовой и иной электротехники. Известно, что современные агрегаты обладают большой мощностью (табл. 2), а ставшим уже привычным комфортом жертвовать не хочется.

Однако и здесь можно попробовать получить реальную экономию. Например, готовить, закрывая кастрюлю крышкой (быстрое испарение воды удлиняет время готовки на 20...30%). Переход на более низкотемпературный режим готовки после закипания пищи. Это очевидно: более 100°C вода при атмосферном давлении все равно не нагреется, но при интенсивном кипении она будет очень активно испаряться, унося около 0,6 кВт*ч на каждый литр выкипевшей воды.

При стирке в автоматической стиральной машине следует полностью загружать барабан (не перегружая, однако, машину). Даже используя режим "экономии" или "половинной загрузки", предусмотренный на большинстве современных агрегатов, при неполной загрузке значительная часть мощности машины уйдет на то, чтобы вхолостую гонять воду в баке. При этом качество стирки не улучшится.

Мощность утюга довольно велика – до 1,5 кВт. В то же время это один из самых неэкономичных бытовых приборов. Отказаться от глажения? Тоже вариант, но он не всегда приемлем. Чтобы хоть немного сэкономить, не следует гладить пересушенное бе-



Без идеалов, то есть без определенных хоть сколько-нибудь желаний лучшего, никогда не может получиться никакой хорошей действительности.

Ф.М.Достоевский

лье. Удобны современные беспроводные модели — за счет тепловой инерции массивной подошвы процесс эффективно продолжается и без потребления электроэнергии. В принципе, любой утюг можно отключать от сети в конце глажки, особенно если предстоит выгладить изделия из тонких тканей.

При использовании пылесоса даже на треть заполненный мешок для сбора пыли ухудшает всасывание на 40%! Соответственно на эту же величину возрастает расход энергии... Следовательно, надо либо вовремя менять мешки и фильтры, либо приобрести современный агрегат типа "циклон".

В качестве общей рекомендации можно посоветовать приобретать энергоэффективную современную бытовую технику. Для этого необходимо внимательно отнестись к информации производителей, присваивающих своим изделиям определенный класс энергопотребления.

Классовый подход

Идея энергосберегающей техники возникла не на пустом месте. Еще во время первого нефтяного кризиса в 70-х гг. прошлого века преимущество получили электробытовые приборы, способные экономично выполнять свои функции. С развитием науки и технологии агрегаты становились все "умнее" и обладали все меньшим "аппетитом". Чтобы сориентировать потребителя, было решено создать систему ярлыков, показывающих насколько экономичен тот или иной прибор. Надо отметить, что для каждого класса бытовой техники свои нормы потребления электроэнергии, но сама система едина для всех. Поскольку наиболее остро проблема энергоэффективности стояла (да и стоит в Европе), именно она стала пионером классификации. Сегодня этой системой пользуются повсеместно. Многие страны на ее основе разработали собственные нормативы. Так, в России уже несколько лет действует ГОСТ Р 51388-99 "Информирование потребителей об энергоэффективности изделий бытового и коммунального назначения", включающий классификационную систему ЕС. В настоящее время почти вся бытовая техника имеет специальную "евронаклейку" с обозначением класса энергосбережения от А до G. Наиболее экономичные приборы соответствуют классу А, а к классу G принадлежат самые "затратные". Каждому классу энергосбережения соответствует определенный уровень энергопотребления.

Не так давно к этой системе подключились и производители бытовых циркуляционных насосов, используемых в индивидуальных системах отопления. Были использованы ярлыки энергопотребления (рисунки), которые будут наноситься на упаковку приборов. Интересно, что концерн GRUNDFOS (мировой лидер в насосостроении) разработал первый в мире циркуляционный насос (GRUNDFOS серии Alpha Pro) для частных домов, по энергопотреблению соответствующий классу "А". Например, для модели Alpha Pro 25-40 энергопотребление в обычных условиях составляет $\leq 6...7$ Вт, что соответствует приблизительно 100 кВт·ч/г. Это особенно интересно в свете наметившейся тенденции к строительству энергоэффективных и пассивных индивидуальных домов.

При этом разница в энергопотреблении по классам может достигать довольно значительных величин. Например, по данным корпорации Samsung, для стиральных машин при загрузке 1 кг хлопкового белья и температуре 95°C при классе "А" расходуется 0,19 кВт·ч энергии, при "В" — 0,19...0,23 кВт·ч, при "С" — 0,23...0,27 кВт·ч. При загрузке 5 кг эти показатели соответственно увеличиваются и составляют: для класса "А" — до 0,95 кВт·ч, для "В" — 0,95...1,15 кВт·ч, для "С" — 1,15...1,35 кВт·ч.

Для холодильников: класс энергопотребления "В" — расход 1,26 кВт в сутки, класс энергопотребления "С" — 1,45 кВт в сутки.

Все крупные производители стараются маркировать свои агрегаты в соответствии с принятой системой. Это не только ориентирует покупателя, но и служит своеобразным стимулом для дальнейших разработок по энергоэффективности, ведь такая продукция обладает заметным конкурентным преимуществом.

... "Экономика должна быть экономной!", — с какой иронией мы цитируем эти слова из недавнего прошлого. Но так ли уж бессмысленна эта аксиома? Очевидно, что разумная экономия не только положительно скажется на семейном бюджете, но и поможет сохранить быстроубывающие природные ресурсы. Ведь цивилизованность проявляется не только в умении и возможности использовать сложные приборы и агрегаты, но и в ответственном отношении к среде своего обитания начиная от дома и заканчивая целым миром. И следовать принципам энергоэффективности — один из способов доказать свою принадлежность к современной культуре и образу жизни.

Контактный телефон ООО "ГРУНДФОС" (095) 564-88-00.

Вышел релиз 6.03.1 SCADA-системы TRACE MODE

Служба технической поддержки компании АдАстра сообщает о выпуске нового релиза интегрированной SOFT-

LOGIC-SCADA-MES-EAM-HRM-системы TRACE MODE 6.03.1 профессиональной и базовой линий.

<http://www.adastra.ru>