

1. Проблема энергосбережения как проблема мобилизации социального ресурса управления

Теперь об истоках проблемы и возможных способах ее решения. До самого недавнего времени единственной задачей энергетиков было - обеспечить город энергией. Цена роли не играла. Энергетики с задачей справились - в городе нет недостатка как в тепловой энергии, так и в электрической. Строителей тоже не заботила энергетическая эффективность ими построенного. У них - своя экономическая задача. В результате наш город потребляет тепла больше, чем мог бы потреблять при рациональном строительстве и энергоснабжении.

Для полноты понимания проблемы с энергосбережением необходимо также проанализировать состояние готовности участвовать в процессе энергосбережения второго главного участника - потребителей энергии.

В случае с промышленными предприятиями все понятно, они платят теперь собственные деньги и заинтересованы в их сбережении.

В жилищной же сфере субъектов, желающих активно внедрять энергосберегающие мероприятия, приходится искать. Не исключено, что для государственных организаций, управляющих жилым фондом - дирекций единого заказчика (ДЕЗ), монополистов на жестко определенной и выделенной им территории муниципального округа, предлагаемая премия в 10% от сэкономленных и reinvestированных средств окажется недостаточным стимулом и вся надежда будет на энтузиазм супрефектов (еще один социальный резерв управления).

К сожалению, еще не установлен в городе порядок, при котором ДЕЗы были бы заинтересованы в улучшении экономических характеристик управляемого ими муниципального жилого фонда. Необходимым условием возникновения заинтересованности является создание конкурентной среды, немедленно выдвигающей претендента на место обанкротившейся управляющей организации.

Но есть в городе субъекты, которые немедленно воспользуются предлагаемым механизмом и, возможно, согласятся даже на заранее оговоренное уменьшение величины городской дотации, т.е. экономия городского бюджета может начаться еще до реального уменьшения энергопотребления. Речь идет о реальном местном самоуправлении - товариществах собственников жилья. Среди них есть такие, которые готовы вкладывать собственные средства, экономить свою долю платежей, не дожидаясь от города того, чтобы он поделился с ними хотя бы частью тех средств, которые они для него при этом сэкономят.

Но для успешного внедрения необходимого городу экономического механизма, безусловно, недостаточно уповать на энтузиазм отдельных территориальных администраторов (супрефектов), на возникновение эффективной конкурентной среды в управлении муниципальным жилым фондом и на то, что к руководству ЖСК повсеместно придут талантливые менеджеры. Необходимо применить некоторое насилие, которое подвигло бы

исполнителей к их собственной и города выгоде. Для администраторов таким принуждением должна быть программа энергосбережения, составленная ими же, но в соответствии с установленными городским нормативным актом критериями, главным из которых должен быть критерий окупаемости мероприятий за срок не более общепринятого для капиталовложений. Для поставщиков и потребителей это должна быть система тарифов в сочетании с изменением взаимоотношений между монопольным поставщиком и разобщенным, беспомощным перед лицом монополии потребителем. Тариф должен быть двух видов: постоянный, как абонентская плата, и переменный, зависящий от количества потребляемого ресурса. При этом поставщик энергоресурса должен получать лишь свою долю ровно за поставленное количество энергии. Абонентскую плату получает организация, обслуживающая соответствующую сеть. Доля за счет увеличения платежа при превышении установленной нормы потребления должна поступать в городской бюджет, как и все штрафы.

2. Развитие электроэнергетики

Обеспечение комфортных тепловых условий в помещениях жилых и общественных зданий в холодное время года необходимо для высокопроизводительного труда, укрепления здоровья и улучшения отдыха людей.

Но ускорение темпов развития народного хозяйства сегодня не может быть достигнуто без проведения в жизнь мероприятий по экономии материальных и трудовых ресурсов.

Развитию электроэнергетики как основополагающей отрасли народного хозяйства уделяют большое внимание. Вместе с тем возможности электроэнергетической промышленности ограничены как добычей и доставкой топлива, так и развитием генерирующих систем и линий электропередач.

Жилые и общественные здания являются одним из крупных потребителей электрической и тепловой энергии, причём удельный вес электроэнергии в общем энергетическом балансе коммунально-бытового сектора неуклонно возрастает. Это связано в первую очередь с решением социальных задач обеспечения труда в домашнем хозяйстве и на предприятиях коммунального хозяйства, снижения времени на ведение домашнего хозяйства, сближения условий жизни городского и сельского населения. Функционирование указанных зданий и предприятий сегодня немыслимо без электрификации: на электроэнергии работают осветительные приборы, аппаратура приёма и воспроизведения информации, практически все приводные механизмы. Электроэнергия применяется для получения холода в домашних холодильниках и крупных холодильных установках, для приготовления пищи, а в ряде случаев – для нагрева воды и отопления помещений. С помощью электроприборов создаются установки искусственного климата, обеспечивается гибкое регулирование теплового и воздушного режимов.

Электроэнергия позволяет обеспечить теплоту воздуха в домах и населённых пунктах.

Использование электроэнергии в качестве энергоносителя позволяет создать экономичные приборы и установки практически любой мощности: от электробритв мощностью 10-25 Вт до отопительных установок мощностью в сотни киловатт. Электроэнергия позволяет максимально автоматизировать производственные процессы в коммунальном хозяйстве, обеспечивает работу многих бытовых приборов в домашнем хозяйстве.

Возможность лёгкой автоматизации процессов, работа без обслуживающего персонала, сравнительная простота электротехнологического оборудования приводят к повышению роли электроэнергии в энергообеспечении общественных зданий. Широко применяются электроплиты. Электроэнергия используется для вентиляции и кондиционирования. При этом иногда приточная вентиляция совмещается с электрическим подогревом поступающего воздуха. Требования к созданию светового комфорта вызвали увеличение норм освещённости зданий общественного назначения. Однако применение люминесцентных светильников позволило в большинстве случаев избежать увеличения расхода электроэнергии.

В последнее двадцатилетие энергетика обеспечивала рост благосостояния в мире примерно в равных долях за счет увеличения производства энергоресурсов и улучшения их использования и в развитых странах меры по энергосбережению давала 60-65% экономического роста. В результате энергоёмкость национального дохода уменьшилась за этот период в мире на 18% и в развитых странах - на 21-27%. Не случайно коренное повышение энергетической эффективности экономики (системных мер по энергосбережению) является центральной задачей Энергетической стратегии России. Энергетическая стратегия предусматривает интенсивную реализацию организационных и технологических мер экономии топлива и энергии, т.е. проведения целенаправленной энергосберегающей политики. Для этого Россия располагает большим потенциалом организационного и технологического энергосбережения. Реализация освоенных в отечественной и мировой практике организационных и технологических мер по экономии энергоресурсов способна к 2020 году уменьшить их расход в стране на 40-48% или на 360-430 млн. т. у. т. в год. Около трети потенциала энергосбережения имеют отрасли ТЭК, другая треть сосредоточена в остальных отраслях промышленности и в строительстве, свыше четверти - в коммунально-бытовом секторе, 6-7% - на транспорте и 3% - в сельском хозяйстве.

3. Актуальность энергосбережения в РФ на современном этапе

Энергоресурсосбережение является одной из самых серьезных задач XXI века. От результатов решения этой проблемы зависит место нашего общества в ряду развитых в экономическом отношении стран и уровень жизни граждан. Россия не только располагает всеми необходимыми природными ресурсами и интеллектуальным потенциалом для успешного

решения своих энергетических проблем, но и объективно является ресурсной базой для европейских и азиатских государств, экспортируя нефть, нефтепродукты и природный газ в объемах, стратегически значимых для стран-импортеров. Однако избыточность топливно-энергетических ресурсов в нашей стране совершенно не должна предусматривать энергорасточительность, т.к только энергоэффективное хозяйствование при открытой рыночной экономике является важнейшим фактором конкурентоспособности российских товаров и услуг. Перед обществом поставлена очень амбициозная задача - добиться удвоения валового внутреннего продукта (ВВП) за 10 лет, но решить эту задачу, не изменив радикально отношение к энергоресурсосбережению, не снизив энергоемкость производства, не удастся.

Энергосбережение должно быть отнесено к стратегическим задачам государства, являясь одновременно и основным методом обеспечения энергетической безопасности, и единственным реальным способом сохранения высоких доходов от экспорта углеводородного сырья.

Требуемые для внутреннего развития энергоресурсы можно получить не только за счет увеличения добычи сырья в труднодоступных районах и строительства новых энергообъектов но и, с меньшими затратами, за счет энергосбережения непосредственно в центрах потребления энергоресурсов - больших и малых поселениях.

Стратегическая цель энергосбережения одна и следует из его определения - это повышение энергоэффективности во всех отраслях, во всех поселениях и в стране в целом. И задача - определить, какими мерами и насколько можно осуществить это повышение.

Цели энергосбережения совпадают и с другими целями муниципальных образований, таких как улучшение экологической ситуации, повышение экономичности систем энергоснабжения и др.

Снижение потребления позволяет обеспечивать подключение новых потребителей при минимальных капитальных затратах на развитие инфраструктуры и снимает проблемы выделения земельных участков под новое строительство объектов генерации, отчуждение санитарно-защитных зон и т.д., что в целом положительно сказывается на градостроительном развитии.

Решение задач повышения энергоэффективности на сегодняшнем этапе, когда существует большой резерв малозатратных мероприятий, также совпадает с большинством стратегических целей государства и хозяйствующих субъектов.

II. Энергосберегающие технологии

Одним из действенных способов уменьшить влияние человека на природу является увеличение эффективности использования энергии - энергосберегающие технологии. В самом деле, современная энергетика, основанная в первую очередь на использовании ископаемых видов топлива (нефть, газ, уголь), оказывает наиболее массивное воздействие на окружающую среду. Начиная от добычи, переработки и транспортировки

энергоресурсов и заканчивая их сжиганием для получения тепла и электроэнергии - все это весьма пагубно отражается на экологическом балансе планеты.

Основная роль в увеличении эффективности использования энергии принадлежит современным энергосберегающим технологиям. После энергетического кризиса 70-х годов XX века именно они стали приоритетными в развитии экономики Западной Европы, а после начала рыночных реформ - и в нашей стране. При этом их внедрение, помимо очевидных экологических плюсов, несет вполне реальные выгоды - уменьшение расходов, связанных с энергетическими затратами.

Энергосбережение сейчас становится одним из приоритетов политики любой компании, работающей в сфере производства или сервиса. И дело здесь даже не столько в экологических требованиях, сколько во вполне прагматическом экономическом факторе.

По данным специалистов, доля энергозатрат в себестоимости продукции в России достигает 30-40%, что значительно выше, чем, например, в западноевропейских странах. Одной из основных причин такого положения являются устаревшие энергорасточительные технологии, оборудование и приборы. Очевидно, что снижение таких издержек и применение энергосберегающих технологий позволяет повысить конкурентоспособность бизнеса.

В России до 75% всей потребляемой электроэнергии на производствах используется для приведения в действие всевозможных электроприводов. Как правило, на большинстве отечественных предприятий установлены электродвигатели с большим запасом по мощности в расчете на максимальную производительность оборудования, несмотря на то, что часы пиковой нагрузки составляют всего 15-20% общего времени его работы. В результате электродвигателям с постоянной скоростью вращения требуется значительно (до 60%) больше энергии, чем это необходимо.

По данным европейских экспертов, стоимость электроэнергии, потребляемой ежегодно средним двигателем в промышленности, почти в 5 раз превосходит его собственную стоимость. В связи с этим очевидна необходимость применения энергосберегающих технологий и оптимизации оборудования с использованием электроприводов.

Существуют и другие пути рациональнее использовать электроэнергию, причем не только на производстве, но и в быту. Так, уже давно известны "умные" системы освещения, широко внедряемые в странах Западной Европы, США и особенно в Японии. Интерес к ним не удивителен, учитывая, что, в зависимости от назначения помещений, на освещение может расходоваться до 60% общего электропотребления жилых и офисных зданий. По расчетам специалистов российской компании "Светэк", разрабатывающей такие решения в нашей стране, энергосберегающие системы освещения позволяют снизить затраты на освещение до 8-10 раз!

Энергосберегающий эффект основан на том, что свет включается автоматически, именно когда он нужен. Выключатель имеет оптический

датчик и микрофон. Днем, при высоком уровне освещенности, освещение отключено. При наступлении сумерек происходит активация микрофона. Если в радиусе до 5 м возникает шум (например, шаги или звук открываемой двери), свет автоматически включается и горит, пока человек находится в помещении.

Разумеется, такие системы освещения были бы не полными без использования энергосберегающих ламп. Их можно разделить на две группы по сферам использования: мощные энергосберегающие лампы больших размеров, предназначенные для освещения офисов, торговых площадей, кафе, и компактные лампы со стандартными цоколями для использования в квартирах. Экономия электроэнергии с применением таких ламп достигает 80%, не говоря уже о том, что по сравнению с обычными лампами их время жизни во много раз больше.

К числу наиболее "прожорливого" оборудования, используемого в жилых и офисных помещениях, относится практически вся климатическая техника, прежде всего, кондиционеры. Разумеется, борьба за энергоэффективность не могла пройти мимо этой категории бытовых устройств.

По оценкам специалистов, в России более трети всех энергоресурсов страны расходуется на отопление жилых, офисных и производственных зданий. Поэтому все вышеперечисленные технологии и методы энергосбережения будут малоэффективны без борьбы с непродуктивными потерями тепла.

Какими же путями можно повысить энергоэффективность в коммунальной сфере? По мнению специалистов компании ROCKWOOL, мирового лидера в области производства негорючей теплоизоляции, следует выделить три основных направления энергосбережения.

Во-первых, это снижение потерь на этапе выработки и транспортировки тепла - то есть повышение эффективности работы ТЭС, модернизация ЦТП с заменой неэкономичного оборудования, применение долговечных теплоизоляционных материалов при прокладке и модернизации тепловых сетей.

Во-вторых, повышение энергоэффективности зданий за счет комплексного применения теплоизоляционных решений для наружных ограждающих конструкций (в первую очередь, фасадов и кровель). В частности, штукатурные системы утепления фасадов ROCKFACADE позволяют сократить теплопотери через внешние стены не менее чем в два раза.

И, в-третьих, использование радиаторов отопления с автоматической регулировкой и систем вентиляции с функцией рекуперации тепла.

Таким образом, энергосберегающие технологии позволяют решить сразу несколько задач: сэкономить существенную часть энергоресурсов, решить проблемы отечественного ЖКХ, повысить эффективность производства и уменьшить нагрузку на окружающую среду.

Энергосберегающие материалы

Сегодня в России, да и во всем мире, наблюдается спрос на энергосберегающие материалы, обусловленный ростом цен на энергоносители.

III. Энергосбережение

К сожалению, в быту в настоящее время термин энергосбережение часто обозначает хищение электроэнергии. С учетом размеров штрафов и уголовной и административной ответственности за такие действия, гораздо эффективнее провести ряд мероприятий по снижению потребления электроэнергии в вашем жилище.

Освещение. Не пренебрегайте естественным освещением: светлые занавески светлая отделка стен и потолка, чистые окна, умеренные посадки на подоконниках увеличат освещенность вашего дома. Рационально используйте три системы освещения: общее, местное и комбинированное. Светильники общего освещения обычно являются самыми мощными светильниками в помещении, их основная задача – осветить всё как можно более равномерно. В одном или нескольких местах помещения следует обеспечить местное освещение в учётом конкретных условий. Такое освещение требует специальных светильников, устанавливаемых в непосредственной близости к письменному столу, креслу, туалетному столику и т.п. Комбинированные светильники за счет избирательного включения ламп могут выполнять функции общего и местного освещения. Наиболее экономичным является принцип зонального освещения, основанный на использовании общего, комбинированного или местного освещения отдельных функциональных зон. Если при освещении этих зон этих зон использовать лампы направленного света, настольные лампы, торшеры, бра, то в квартире станет уютнее, а следовательно, и комфортнее. Для такого зонального освещения подходят лампы в 1,5-2 раза менее мощные, чем в подвесных светильниках. В результате на комнату 18-20 кв. м экономится до 200 кВт*ч в год. Обычные лампы накаливания используемые в наших жилищах львиную долю энергии тратят на отопление а не на освещение. В настоящее время существует огромный выбор более совершенных источников света. Но экономически эффективными являются не все из них (из-за их стоимости).

Световая отдача некоторых источников света лк/Вт.

Лампа накаливания - 12

Галогенная лампа - 22

Люминесцентная лампа - 55

Ртутная лампа высокого давления - 55

Галогенная лампа высокого давления - 80

Натриевая лампа высокого давления - 95

Мы рекомендовали бы вам компактные люминесцентные лампы как сравнительно недорогие и эффективные. Поскольку они служат примерно в 8 раз дольше ламп накаливания и потребляют меньше мощности при одинаковой мощности. Что позволяет при нынешних тарифах для средней квартиры (2-3 комнаты) сберечь до 1500 руб. за срок службы. В некоторых

местах (лестничные пролеты, тамбуры, подъезды) пригодятся выключатели, автоматически включающиеся и выключающиеся которые к тому же еще и удобны. Таких устройств сейчас широкий ассортимент выбирайте исходя из своих нужд и материальных возможностей. В литературе для радиолюбителей вы найдете схемы устройств которые можно собрать самостоятельно. В качестве итога хотелось отметить, что привычка экономить электроэнергию это признак разумного и современного потребителя и не обязательно бедного, в новых домах богатые люди используют современные технологии чаще чем «обычные» потребители. Энергосберегающие технологии доступны ныне каждому, используйте и получайте удовлетворение не только от экономической выгоды но и от помощи перегруженным, устаревшим энергосетям России.

IV. Переход страны на энергосберегающие технологии

«Лампочка Ильича» (ну та, что с обычной нитью накаливания) - вчерашний день, посчитали в правительстве. Электричества сжигает много, перегорает часто, да и вообще пришла пора внедрять передовые энергосберегающие технологии.

Даже кризис, на который все уповали, абсолютно не помог, - заявил президент России Дмитрий Медведев на заседании комиссии по модернизации и технологическому развитию экономики. - Никто энергоэффективностью не занимается, себестоимость не падает, несмотря на то, что зачастую и производства останавливаются, и конкурентоспособность снизилась.

Внедрять передовые технологии в российскую жизнь власть готова чуть ли не в приказном порядке. По словам министра экономического развития Эльвиры Набиуллиной, с 1 января 2011 года может вступить в силу запрет на производство и продажу ламп накаливания мощностью более 100 ватт. Это предусмотрено проектом закона «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности», который в настоящее время готовится в Госдуме ко второму чтению.

По оценкам Дмитрия Медведева, такая мера сэкономит от 10 до 20% расходов на электроэнергию.

Решение достаточно революционное, которое сразу же вызвало немало вопросов.

1. Какой именно может быть экономия в масштабах страны?

Сейчас за год Россия использует на освещение около 150 млрд. киловатт часов. Галогеновые (электросберегающие) лампочки дадут нам экономию в 30 млрд. киловатт часов. Умножаем на два рубля (столько в среднем сейчас стоит один киловатт, а в дальнейшем он будет только дорожать) - 60 млрд. рублей сэкономили!

2. Насколько простому россиянину ощутима экономия?

В Институте энергетических исследований Академии наук подсчитала, что замена всех «лампочек Ильича» на галогеновые снижает потребление электроэнергии в квартире в среднем в три раза. Среднестатистическая семья использует в месяц около 200 киловатт часов

электроэнергии. Из них около 50 киловатт часов приходится на освещение. Умножаем на стоимость одного киловатта - 2 рубля. При замене всех ламп на галогеновые расходы снижаются до 35 рублей в месяц. Итого за год мы экономим 780 рублей в год.

3. Галогеновые лампочки - удовольствие дорогое?

Разброс цен огромный: от 100 до 250 рублей за лампу. Много зависит от страны-производителя. Самые дешевые - китайские. Российские продаются в среднем по 150 рублей. А самые дорогие - европейские.

Для сравнения: обычные лампы накаливания стоят 10 - 25 рублей. Их срок годности - около 1 тысячи часов (не более 1,5 лет использования в самом лучше случае). Энергосберегающие работают от 5 до 10 тысяч часов (от 4 до 8 лет). Получается, в среднем за 8 лет человек покупает 6 обычных лампочек на 150 рублей. Но если он купит одну энергосберегающую за те же деньги, то еще экономит две трети расходов на свет.

Какие энергосберегающие лампы лучше? В этом вопросе лучше не скупиться. Китайские лампы как правило перегорают значительно раньше указанных на упаковке 8 тысяч часов. Но зачем выкидывать деньги впустую? Поэтому лучше покупать российские или европейские лампы. Эксперты говорят, что даже российские производители довели качество галогеновых ламп до весьма достойного уровня.

4. В лампе - вся таблица Менделеева?

Внутри энергосберегающей лампы - инертный газ (обычно аргон) и пары ртути, - объясняет специалист компании «ЭКОстандарт» Сергей Кривоцерцев. - По-хорошему, если такая лампа разобьется, надо вызывать специалистов СЭС чистить помещение. Ртуть опасна для человека.

Еще момент: эти лампы категорически нельзя выбрасывать в обычные мусорные контейнеры. Есть специальные службы утилизации. Но договоры с ними у нас заключают только юридические лица. А обычные граждане спокойно спускают перегоревшие ртутные лампы в мусоропровод. В Японии, кстати, за это предусмотрена уголовная ответственность. Бросишь лампочку, скажем, в море - сядешь на три года.

Еще минусы «энергосберегающей» лампочки:

1. чем дольше служит лампочка, тем тусклее становится свет;
2. ее нельзя использовать со светорегулятором - устройством, которое меняет яркость света в помещении.

5. От них страдает кожа?

Недавно британские ученые опубликовали исследование: энергосберегающие лампочки могут быть вредны для здоровья. У людей с чувствительной кожей от них может быть экзема, псориаз, отеки. А свет энергосберегающих светильников может стать причиной мигреней, головокружений. И даже вызывать приступы у людей, больных эпилепсией. Решили на лампочки с одним слоем стекла - и предлагали запасаться герметичными, «двухслойными».

6. Энергосберегающие лампочки не панацея?

В среднем из всей энергии, что мы тратим в своих квартирах на освещение уходит всего 1 (один!) процент (79% - отопление, 15% - плита, 5% - остальные бытовые приборы). Да, энергосберегающие лампы намного эффективнее обычных. Но даже при их применении на выходе мы получим реальную экономию для семейного бюджета и нагрузок электросетей лишь в 0,6 - 0,7 процента. Конечно, и это реальная экономия. Но погоды в планах снизить энергоемкость российского ВВП, как желают наши власти, она не сделает.

Давно известно, что гораздо больше можно сберечь электроэнергии если:

- использовать самые современные модели бытовой техники (каждые десять лет энергопотребление холодильников, плит, стиральных машин и т. д. снижается на 10%);
- и правильно их эксплуатировать. Например, если кастрюля на плите накрыта крышкой, а ее днище идеально совпадает с размерами комфорки, то энергии для закипания воды тратится на 15-20 процентов меньше. А вовремя не опустошенный мешочек с мусором в пылесосе увеличивает затраты электричества на 40%. Таких примеров множество и перечислять их можно долго.

Так что начинать энергореформу можно было бы вместе с прививания людям культуры пользования энергией - например, на занятиях в школах, как это делают в Дании. Да и главная причина в том почему энергетика у нас в стране считается не эффективной - большие потери при передаче тепла в дома. А тут энергосберегающие лампочки никак не помогут.

7. Энергосберегающие лампочки

Невозможно вообразить современную квартиру без искусственного освещения. В наше время для полноценной жизни человеку просто необходимо освещение с помощью лампочек. А когда случается отключение электропитания и приходится проводить вечер при свечах, то кажется, что живешь в позапрошлом веке. Сейчас многие люди даже не знают, кто такие Т.Эдисон и Дж.Сван, но что такое лампочка и как ею пользоваться, могут рассказать даже маленькие дети. Мы благодарны Эдисону, но время не стоит на месте, наука развивается, и теперь мы имеем возможность пользоваться вместо обычных лампочек энергосберегающими люминесцентными.