**Энергосбережение в ЖКХ**

 Энергосбережение в многоквартирном доме на сегодняшний день очень актуальная тема и тот, кто научился экономить, очень четко понимает, что это необходимость. Прежде всего, стоит сказать по экономии тепла. Россия – страна северная и утепление жилья - явление нормальное. Вариантов утепления на самом деле немало, но отметим самые простые: уплотнение щелей дверей и окон; установка современных деревянных или пластиковых окон с несколькими камерами стеклопакетов. В данном случае лучше выбирать стекла с теплоотражающей пленкой, а также, если конструкцией будет предусмотрено - проветриванием; установка второй входной двери; установка на стену за радиатором отопления теплоотражающего экрана; радиаторы нужно стараться не закрывать мебелью, шторами. Это позволит теплу распределяться более эффективно; для сохранения тепла на ночь шторы следует закрывать; следует заменить чугунные радиаторы на алюминиевые. Это повысит теплоотдачу до 50%; если остеклить лоджию или балкон, то это будет равносильно установке дополнительного окна.

*Энергосбережение*

 Устойчивая тенденция постоянного удорожания энергоресурсов и ограниченность их запасов обуславливают особую актуальность вопросов энергосбережения. Во всем мире им уделяется огромное внимание. Такие понятия как "экодом" и "энерго-эффективное здание" становятся уже вполне привычными. Реализация этих проектов предполагает обязательное использование новейших энергосберегающих технологий, начиная с этапа строительства зданий. Пересматриваются в сторону ужесточения показатели нормативно-технической документации по теплопроводности ограждающих конструкций: стен, окон, межэтажных и чердачных перекрытий. Широко применяются при строительстве современные утеплители, энергосберегающие стеклопакеты, устраивается эффективная вентиляция и т.д.     Тем не менее следует отметить, что большинство зданий, построенных ранее, не отвечают современным требованиям по энергосбережению. В частности, анализ статистических данных показывает, что количество энергии, затрачиваемой на отопление, и расход воды в странах западной Европы в 20 раз меньше, чем на постсоветском пространстве. Поле деятельности поистине впечатляет. Есть резервы для изыскания новых возможностей, тем более, что научно-техническая база на данном этапе позволяет существенным образом поправить состояние дел. Однако, без привлечения к этому процессу всех собственников жилья, как в плане заинтересованности, так и в экономическом плане - задача трудно разрешимая.     Начинать же приходится с организации оптимальной формы управления. Хочется надеяться, что именно к таким относится ТСЖ.     В соответствие с теплотехническими расчетами доля энергозатрат на горячее водоснабжение и отопление составляет 60 - 70 % от общих. Сокращение их автоматически закладывается при проектировании жилья с индивидуальным отоплением и горячим водоснабжением. Оно может достигать 30 %. Это объясняется в основном двумя факторами: рачительной экономией и отсутствием теплопотерь на участке "энергоснабжающая организация -потребитель".По-иному обстоят дела при централизованном водоснабжении и отоплении. На высокий уровень жилищной культуры собственников жилья зачастую уповать не приходится. Если количество потребленной горячей и холодной воды поддается учету установкой водомеров, то учет расхода энергии на отопление проблематичен. Но выход все же существует и достаточно эффективный - энергоаудит. Данные о расходовании энергоресурсов по месяцам, сезонам, годам фиксируются в энергетическом паспорте. В дальнейшем производится их анализ с целью выяснения оптимальных условий поставки энергоносителей потребителю. Это может быть осуществлено с использованием методов компьютерного моделирования и оптимизации. Сам по себе такой анализ не более чем информативен. Действительный результат достижим только при внедрении средств контроля и регулирования режимов подачи теплоносителя в тепловом узле. Стоимость установки их, включая стоимость комплектующих, зависит от договорных условий с поставщиком и исполнителем и составляет в среднем около 180 тыс. рублей. В большинстве случаев поставщик и исполнитель - одно юридическое лицо. Реальное сокращение затрат на оплату отопления составляет 15 - 20 % в зависимости от конструктивных особенностей здания. Используя приведенные данные, не трудно подсчитать рентабельность мероприятия.     Хотя экономическая составляющая электроснабжения в общем энергосбережения меньше, однако и здесь можно достичь примечательных результатов.     Эффективность мероприятий в этом направлении можно подтвердить элементарным расчетом на примере одной лампочки накаливания мощностью 100 Вт. При круглосуточном освещении помещения (что не редкость в наше время) годовой расход электроэнергии составит около 870 кВт.ч. Установка энергосберегающего выключателя, реагирующего на естественную освещенность помещения, позволяет уменьшить расход электроэнергии в 5 раз. Это без учета замены вышедших из строя ламп. Если подсчитать общее количество ламп в местах массового посещения всего многоквартирного дома, получатся впечатляющие цифры. А, с учетом того, что кроме энергосберегающих выключателей, реагирующих на освещенность помещения, существуют выключатели с реакцией на звук и передвижение, эффект может быть более чем убедительным.     Значительное сокращение энергопотребления дает применение в схемах принудительной экономии установка энергосберегающих светильников.

   Заслуживает внимания и вопрос энергосбережения по освещению прилегающей к дому территории. Уличные светильники также могут быть снабжены энергосберегающими лампами и выключателями, обеспечив при этом хорошие экономические показатели.

*Правила экономии тепловой, электрической энергии и воды в быту*

 Бережное, рациональное использование энергетических ресурсов является показателем высокой культуры человека, а отнюдь, не его жадности или неумения жить "с размахом". Быть экономным вовсе не означает отказ от комфортных условий, напротив, это показатель рассудительности и рационализма, что в свою очередь, является залогом благополучия. К сожалению, социалистический период в истории нашей страны, с явно заниженной стоимостью ресурсов, наложил негативный отпечаток на культуру их потребления. Изменить положение можно только проведением направленной воспитательной работы: экономия ресурсов должна быть неотъемлемой частью нашего менталитета. С чего начать. Начать следует с установки приборов учета. Каждый потребитель должен знать, сколько он использовал для своих нужд различных ресурсов, и представлять, сколько ему за это придется заплатить. Процесс учета должен быть простым и прозрачным, понятным без дополнительного обучения и проработки объемных инструкций. Следует отметить, что установка приборов учета в нашей стране ведется в соответствии с федеральным законом от 23 ноября 2009г. №261-ФЗ "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации". К началу 2013 года все потребители должны получать горячую и холодную воду, электрическую энергию и газ по приборам учета, установленным отдельно для каждой квартиры или частного дома. Потребление тепловой энергии должно учитываться по общим для каждого дома счетчикам. Эти меры позволят оплачивать только реально полученные потребителем коммунальные ресурсы.

* *Правила экономии тепловой энергии потребителями*

 В ходе проведения энергетического аудита было установлено, что в среднем в многоквартирных домах через оконные и дверные проемы теряется до 50% тепловой энергии, а через стены дома уходит в атмосферу еще 40% тепловой энергии. Повлиять на уменьшение тепловых потерь может каждый потребитель. Для этого необходимо заменить старые окна современными, с двойными, а по возможности, и с тройными стеклопакетами, ведь половина потерь тепла уходит именно через их поверхность. Если заменить окна невозможно, нужно их отремонтировать, используя для этого уплотнительные материалы, препятствующие образованию сквозняков. Эта примитивная мера достаточно эффективна и позволяет сохранять домашнее тепло, уменьшая его потери через окна. Внутреннюю поверхность стекол можно оклеить низкоэмиссионнойтермоотражающей пленкой. Эта мера позволяет снизить потери тепла через поверхность окон на 30%. Оконные проемы необходимо декорировать плотными шторами, длина которых должна быть такой, чтобы оставить свободными отопительные приборы. Поверхность радиаторов должна быть абсолютно свободной. Ее нельзя закрывать экранами, решетками или декоративными элементами. Нагретый воздух от их поверхности должен свободно и беспрепятственно подниматься вверх, обеспечивая конвективный теплообмен. Теплоотдача радиаторов, закрытых экранами, имеющими отверстия для движения воздуха, снижает их эффективность на 10%. Потери тепла при закрытии радиаторов сплошными экранами или предметами мебели может достигать 70%. Даже простая покраска поверхности отопительного прибора может снизить его эффективность на 3%. Повысить тепловую эффективность отопительных приборов помогут отражающие экраны из металлической фольги, помещенные непосредственно за радиаторами. Утеплять нужно и дверные проемы. Для этого делают двойной тамбур, наклеивают по периметру двери уплотнительные материалы, а само дверное полотно утепляют. Все это могут и должны делать жильцы квартир, а вот за состояние отопительной системы в целом несет ответственность управляющая компания. Именно она должна по окончании каждого отопительного сезона проводить тщательную промывку всей системы отопления с целью удаления из труб образовавшейся накипи. О мероприятии необходимо сообщать заблаговременно для того, чтобы жильцы открыли все запорные краны на отопительных приборах и обеспечили свободное движение по ним моющих растворов. Накипь на внутренней поверхности радиаторов образуется за три отопительных сезона, это значит, что без их правильного обслуживания рассчитывать на хорошее отопление не имеет никакого смысла: тепло просто не может пробиться к потребителю через плотный слой солей кальция, обладающих большим термическим сопротивлением.

* *Экономия электрической энергии*

 Рост благосостояния населения неизменно сопровождается увеличением количества бытовой техники, требующей огромного количества электрической энергии. Сократить потребление энергии можно при ее разумном использовании, соблюдая простые правила: Не оставлять технику в режиме ожидания. Полностью загружать стиральную и посудомоечную машины.Использовать тепловую инерцию в работе холодильника, загружая его полностью продуктами. Использовать многоуровневое освещение. Выключать все, что можно выключить. При этом нужно просто выработать стиль поведения, при котором естественным должно быть уменьшение потребления энергии. Это позволяет сократить расходы электрической энергии на 30, а иногда и на 40% в год. Каждый может посчитать свою собственную экономию электрической энергии в денежном выражении.

* *Экономия воды*

 На сегодняшний день стоимость одного кубического метра холодной воды не велика. В результате у многих граждан создается ошибочное впечатление, что экономить воду не имеет никакого смысла, но ведь речь идет о питьевой воде, запасы которой на планете ограничены. Уже сегодня ее дефицит ощущается в некоторых районах нашей страны, а в масштабах планеты является настоящей проблемой, требующей незамедлительного решения. Поэтому рациональное расходование воды следует рассматривать как порядочное поведение по отношению к природным ресурсам и не допускать ее утечки через неплотно закрытые и неисправные краны.

 Как видите, правила экономии ресурсов просты, а эффект от их выполнения позволит платить за потребление тепла, электричества и воды намного меньше.

*Мотивация экономии тепла жильцами*

* *О проблеме индивидуального учета потребления тепловой энергии*

Счетчики тепловой энергии в нашей стране появились сравнительно недавно: десять лет назад. За это время жители домов, в которых они установлены и где ТСЖ несет ответственность за учет тепла перед потребителями, оценили их по достоинству. Расходы на отопление действительно уменьшились после установки приборов учета как минимум на десять процентов.     При этом плата за потребление тепловой энергии взимается пропорционально площади занимаемых квартир, без учета количества установленных отопительных приборов, их расположения, качества окон и дверей и многих других факторов, влияющих на сбережение тепловой энергии.     Получается, что любые меры по уменьшению потерь тепла, предпринятые в индивидуальном порядке, на плату за тепло не оказывают никакого влияния. В выигрыше остается тот, кто устанавливает в своей квартире максимальное количество отопительных приборов, в том числе и на балконе, а платят за использованную при этом тепловую энергию в равной мере все жильцы дома.     В то же время каждый собственник квартиры имеет право использовать столько тепловой энергии, сколько ему необходимо для комфортных условий жизни. Никто не в праве его в этом ограничивать. Важно одно: он должен платить за то, что использовал, самостоятельно, не перекладывая свои затраты на остальных жильцов дома.     И вновь о приборах учета.     Получается, что решить эту проблему можно только при установке индивидуальных приборов учета, или, счетчиков, рассчитанных на несколько потребителей, например, на жильцов одной площадки. С одной стороны это стоит дорого, и не всем пока по карману. С другой стороны, сбытовые компании не хотят вести учет потребления тепла каждым собственником квартиры.     Но есть еще и технические сложности, вполне объективные, устранение которых возможно лишь при наличии соответствующего финансирования и полной модернизации отопительной системы.     Дело в том, что в подавляющем большинстве домов система подачи и распределения теплоносителя основывается на использовании гидроэлеватора.    В нем происходит смешивание воды, подаваемой из сетевого трубопровода и воды, прошедшей цикл отопительных приборов и отдавшей часть запаса тепловой энергии.     Система гидроэлеватора статична. Она рассчитана на постоянный расход сетевой воды и устойчивый гидравлический режим в системе отопления. Любые изменения, попытки регулировки температуры отопительных приборов скажутся на ней отрицательно.     Но и это еще не все: отопительная система на основе гидроэлеватора обеспечивает падение температуры при прохождении теплоносителя через радиатор на 4-5 градусов в лучшем случае, а чаще всего лишь на 3-4 градуса. Отопительная система при этом работает устойчиво, тепло распределяется по отопительным приборам равномерно, а вот показания индивидуальных приборов учета тепловой энергии, установленные на такие радиаторы, достоверными метрологи не признают.     Выходит, что организовать индивидуальный учет потребления тепловой энергии можно только при проведении полной модернизации системы отопления.     Возникает замкнутый круг: нужно экономить тепло, а граждане не хотят этого делать в частном порядке, потому, что не видят от этого никакой выгоды.     Выгоду можно найти.     Для этого необходимо ввести систему понижающих и повышающих плату за использованную тепловую энергию коэффициентов. Например, при установке остекления балконов и лоджий и трех камерных стеклопакетов снижаются потери тепловой энергии через дверные и оконные проемы. Следовательно, жильцам, выполнившим эти работы, необходимо понизить плату за тепловую энергию.     То же самое нужно сделать при установке тамбура на входную дверь и замене обычных отопительных радиаторов на систему "теплый пол".     Перечень мероприятий, выполнение которых может уменьшить потери тепла в окружающую среду одной отдельно взятой квартиры можно продолжить. Это и утепление поверхности стен и пола, установка стеклопакетов с системой клапанного проветривания, наклеивание на поверхность стекол специальной пленки, уменьшающей потери тепла через них, установка экранов, отражающих тепло радиаторов внутрь помещения и многое другое.     Все эти мероприятия необходимо зафиксировать и на основе этого снижать плату за потребление тепловой энергии.     При этом необходимо ввести и повышающие коэффициенты, например, за установку дополнительных радиаторов отопления помимо того числа, которое предусмотрено проектом, в том числе и за вынос отопительных приборов на лоджию и балкон. Все эти изменения по сбережению тепла и по увеличению его расхода должны быть зафиксированы при проведении энергетического аудита и отражены в энергетическом паспорте дома.

 *Организационные мероприятия*

 Использовать эти меры можно только с согласия всех собственников жилья, получить которое можно только на их общем собрании. Но и этого недостаточно: они должны быть одобрены в местном муниципалитете. Сегодня можно найти информацию о вполне успешном внедрении такой системы учета потребления тепловой энергии, внедрение которой сразу уменьшило количество любителей оранжерей на балконах и зимних садов на лоджиях, ведь за все это пришлось платить дополнительно.     При этом граждане активнее стали заниматься проведением мероприятий по увеличению термического сопротивления своего жилища и это сразу сказалось на потреблении тепловой энергии дома в целом.     Если жильцы не хотят вести индивидуальный учет тепловой энергии таким образом, остается только одно, предложить им выполнить полную реконструкцию отопительной системы дома с установкой автоматической системы регулирования подачи тепла в зависимости от реальных условий и его потребности.