**Применение энергосберегающих технологий в жилищно-коммунальном хозяйстве**

В настоящее время энергосбережение это одно из основных задач современности. Это связано с тем, что с каждым годом источники энергии становятся все меньше, следовательно, возрастает стоимость их добычи. Так же это связано с глобальными проблемами экологии, так как выбросы при сгорании топлива наносят большой ущерб.

Экономия энергии – это эффективное использование энергоресурсов за счет применения инновационных решений, которые осуществимы технически, обоснованы экономически, приемлемы с экологической и социальной точек зрения, не изменяют привычного образа жизни. Так вот, состояние этой деятельности таково, что более 70% от общего потенциала энергосбережения страны расходуются в сфере предприятий ЖКХ.

Задачами ЖКХ являются осуществление комплекса мер по рациональному использованию энергоресурсов и внедрение энергосберегающих технологий.

Применительно к сфере ЖКХ можно выделить два основных направления энергосбережения:

1. Совершенствование коммунальной инфраструктуру, энергетических установок поставщиков и потребителей, что предполагает, в первую очередь, совершенствование их конструкции, путем внедрения инновационных и качественных энергосберегающих технологий.
2. Энергосбережение в зданиях и сооружениях, улучшение их конструкции. Большая часть этих мер актуальна в части тепловой энергии, а также в экономии электроэнергии, используемой для термических целей и на освещение.

В проблеме энергосбережения в жилищно-коммунальной сфере можно выделить два основных этапа:

-Учет тепловой энергии, воды, электроэнергии на источниках тепла и у потребителей энергоресурсов

- разработка мотивации для всех участников рыночных отношений в сфере ЖКХ. К таковым относятся:

1)Государство, органы местного самоуправления, городские и районные органы самоуправления.

2) Энергоснабжающие предприятия ЖКХ

3) Жилищно-эксплуатационные предприятия

4) Населения-потребители услуг ЖКХ

Для каждого из этих участников должен быть разработан определенный план энергосбережений от быстроокупаемых (1-3года) до долгосрочных( 3-7 лет).

Мероприятия по энергосбережению в системе ЖКХ

Для того чтобы достичь максимальных показателей энергоэффективности на предприятиях сферы ЖКХ, важно именно комплексное энергосбережение. Для этого должны проводиться следующие действия: учет, контроль, энергоаудит, энергосбережение.

Учет

Внедрение на объектах жилищно-коммунального хозяйства, в том числе в жилом секторе, приборов учета позволяет получать достоверные данные о фактическом потреблении энергоресурсов.

Учет энергоресурсов не только дает полезную информацию о фактическом потреблении энергии разными категориями потребителей, но и помогает в поиске источников возможных потерь.

Поэтому главные требования, которые предъявляются сегодня к приборам учета, — приемлемая стоимость, невысокие эксплуатационные затраты, достоверность сведений.

Контроль

Массовость внедрения счетчиков на объектах ЖКХ вызывает необходимость использовать системы контроля и удаленного доступа к сведениям, фиксируемым приборами учета, о потреблении энергоресурсов.

Это дает очевидные преимущества и дополнительные возможности: оперативный контроль потребленных энергоресурсов, формирование отчетов для энергоснабжающих организаций, контроль исправности приборов учета.

Так, комплексное энергосбережение предусматривает применение GSM-связи. Такие системы контроля должны уметь передавать данные в цифровом и голосовом форматах.

Энергосберегающие технологии:

1. Экономия топлива при производстве тепловой и электрической энергии.

* Применение рекуперативных и регенеративных горелок;
* Применение беспламенного объемного сжигания;
* Сжигание твердого топлива в кипящем слое;
* Рекуперация тепла отводимых газов системы дымоудаления. Подогрев исходной воды или приточного воздуха;
* Сбор и возврат конденсата в котел;
* Реконструкция котельный в мини-ТЭЦ.

1. Повышение энергоэффективности тепловых сетей.

* Оптимизация сечения трубопроводов при перекладке;
* Прокладка трубопроводов "труба в трубе" с пенополиуретаной изоляцией;
* Замена изоляции минераловатой на пенополиуретановую с металлическими отражателями;
* электрохимическая защита металлических трубопроводов;
* исключение подсоса грунтовых и сточных вод в подземные теплотрассы.

1. Повышение энергоэффективности электрических сетей и системы освещения.

* Исключение недогруза трансформаторов (менее 30%);
* Исключение перегруза трансформаторов;
* Исключение перегруза длинных участков распределительных сетей;
* Установка компенсаторов реактивной мощности у потребителей;
* Внедрение распределенной энергетической сетки для компенсации реактивной мощности;
* Исключение утечек тока;
* Cвоевременная замена изоляторов на ЛЭП;
* Увеличение загрузки асинхронных двигателей (нагрузка должна быть более 50%);
* Замена асинхронных двигателей синхронными;
* Применение аппаратуры для зонального отключения по уровням освещенности.

1. Повышение энергоэффективности систем водоснабжения.

* Внедрение систем водооборота на водозаборах;
* Оптимизация режимов промывки фильтров;
* Применение технологии водо- воздушной промывки;
* Установка на раструбные соединения ремонтных комплектов (придают раструбу высокую степень герметичности);
* Использование частотно регулируемых приводов на насосах тепловых пунктов, насосных станциях;
* Применение систем электрохимической защиты стальных трубороводов;

1. "Нетрадиционные" способы энергосбережения в ЖКХ.

* Использование тепла пластовых вод и геотермальных источников для отопления и ГВС;
* Использование солнечных коллекторов для дополнительного горячего водоснабжения и отопления зданий;
* Создание системы сезонного и суточного аккумулирование тепла;
* Использование пароструйных инжекторов в качестве эффективных теплообменников при утилизации низкопотенциального тепла мятого пара;
* Использование пароструйных инжекторов в замен циркуляционных насосов;
* Применение газогенераторных установок для замещения природного газа и теплоснабжения;
* Использование шахтного метана;
* Производство пелет, торфобрикетов и их использование для газогенерации и отопления;
* Использование систем распределенной энергетики для организации теплоснабжения населенных пунктов.

1. Повышение теплового сопротивления ограждающих конструкций.

* Устранение мостиков холода в стенах и в примыканиях оконных переплетов (эффект 2-3%);
* Устройство в ограждениях/фасадах прослоек, вентилируемых отводимым из помещений воздухом;
* Применение теплозащитных штукатурок;
* Уменьшение площади остекления до нормативных значений;
* Остекление балконов и лоджий (эффект 10-12%);
* Замена/применение современных окон с многокамерными стеклопакетами и переплетами с повышенным тепловым сопротивлением;
* Применение окон с отводом воздуха из помещения через межстекольное пространство (эффект 4-5%);
* Установка проветривателей и применение микровентиляции;
* Применение теплоотражающих/солнцезащитных стекол в окнах и при остеклении лоджий и балконов;
* Остекление фасадов для аккумулирования солнечного излучения (эффект от 7 до 40%).

1. Повышение качества вентиляции. Снижение издержек на вентиляцию и кондиционирование.

* Применение автоматических гравитационных систем вентиляции; Установка проветривателей в помещениях и на окнах;
* Применение систем микровентиляции с подогревом поступающего воздуха и клапанным регулированием подачи;
* Исключение сквозняков в помещениях;
* Применение в системах активной вентиляции двигателей с плавным или ступенчатым регулированием частоты;
* Применение контроллеров в управлении вентсистем;
* Применение водонаполненных охладителей в ограждающих конструкциях для отвода излишнего тепла;
* Подогрев поступающего воздуха за счет охлаждения отводимого воздуха;
* Использование тепловых насосов для выхолаживания отводимого воздуха;
* Использование реверсивных тепловых насосов в подвалах для охлаждения воздуха, подаваемого в приточную вентиляцию.

Комплексное энергосбережение в сфере ЖКХ – это та последовательность действий, при которой удается получить эффективный результат в части финансовой экономии, сокращения энергопотерь, повышения энергетического потенциала.