

СБЕРЕЖЕМ НАЦИОНАЛЬНОЕ БОГАТСТВО

На жилищно-коммунальное хозяйство приходится до 70% потенциала энергосбережения страны. Эта отрасль является основой для обеспечения социального комфорта и наиболее базовых потребностей населения. В нашей статье приведены 96 способов энергосбережения в отрасли ЖКХ, собранные по многим информационным источникам.

Принятый 23 ноября 2009 г. Закон РФ "Об энергосбережении..." подвел черту под многолетними дискуссиями и убеждениями самих себя в том, что энергосбережением и повышением энергоэффективности заниматься все-таки надо. Закон обозначил первоочередные направления повышения энергоэффективности, сроки внедрения ключевых мероприятий, формы наказаний нерадивых и поощрений стремящихся.

Отрасль жилищно-коммунального хозяйства, как точка приложения основных усилий, напрямую не выделена в законе. Тем не менее, практически все сферы энергосбережения, выделенные Законом, относятся непосредственно к ЖКХ. По-другому и быть не может, поскольку ЖКХ напрямую обеспечивает жизнедеятельность жилищной сферы, которая составляет треть национального имущества и обеспечивает деятельность значительной доли остального имущества (промышленных предприятий, сферы услуг, объектов бюджетной сферы).

То есть более половины национального состояния пользуется услугами ЖКХ. Но при этом сама отрасль несет на себе крест, основание которого - экономическая состоятельность, постоянно норовящая обернуться банкротством. А нагружают это основание разорительные социальные обязательства перед малоимущими и заслуженными гражданами, которые государству скинуть просто некуда. Поэтому при таком выгодном экономическом положении, когда в отрасли практически отсутствует конкуренция, возможности предприятий ЖКХ для модернизации весьма ограничены. На сегодня мы наблюдаем абсолютную невосприимчивость ЖКХ к энергосбережению.

К чему это ведёт? Более 80% стоимости услуг ЖКХ - это поставка электрической энергии, тепла, газа, горячей и холодной воды. Остальное - управление недвижимостью, вывоз и захоронение отходов, содержание территории. Так вот, состояние этой деятельности таково, что более 70% от общего потенциала энергосбережения страны сосредоточено в сфере приложения усилий предприятий ЖКХ. Соответственно энергоёмкость предоставления коммунальных услуг в 4 и более раз превосходит аналогичные средние показатели стран со сходным климатом.

Перечень некоторых мероприятий повышения энергоэффективности в ЖКХ:

ЭКОНОМИЯ ТОПЛИВА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ТЕПЛОВОЙ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ:

- применение рекуперативных и регенеративных горелок (позволяют подогревать подаваемый в камеру горения воздух за счет утилизации тепла отводимых газов);
- автоматизация режимов горения (поддержание оптимального соотношения топливо-воздух);
- применение беспламенного объемного сжигания. Технология HiTAK.



- сжигание твердого топлива в кипящем слое;
- рекуперация тепла отводимых газов системы дымоудаления. Подогрев исходной воды или приточного воздуха;
- минимизация величины продувки котла;
- надстройка действующих водогрейных или паровых котлов газотурбинными установками;
- магнитострикционная очистка внутренних поверхностей котлов от накипи;
- устранение присосов воздуха в газоходах и обмуровках через трещины и неплотности;
- сбор и возврат конденсата в котел;
- применение экономайзеров для предварительного подогрева питательной воды в деаэраторах;
- повторное использование выпара в котлоагрегатах. Применение пароструйных инжекторов;
- применение обоснованных режимов снижения температуры теплоносителя;
- использование энергии, выделяющейся при снижении давления магистрального газа для выработки электрической и тепловой энергии;
- когенерация - совместная выработка тепловой и электрической энергии;
- реконструкция котельных в мини-ТЭЦ с надстройкой ГТУ;
- тригенерация - совместная выработка электрической, тепловой энергии, холода;
- компенсация реактивной мощности на уровне объекта;

ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ:

- ⇒ оптимизация сечения трубопроводов при перекладке;
- ⇒ прокладка трубопроводов "труба в трубе" с пенополиуретановой изоляцией;
- ⇒ замена изоляции минераловатой на пенополиуретановую с металлическими отражателями;
- ⇒ замена металлических труб на асбоцементные;
- ⇒ электрохимическая защита металлических трубопроводов;
- ⇒ применение систем дистанционной диагностики состояния трубопроводов;
- ⇒ применение обоснованных режимов снижения температуры теплоносителя;
- ⇒ исключение подсоса грунтовых и сточных вод в подземные теплотрассы;
- ⇒ установка теплосчетчиков на ЦТП;
- ⇒ замена малоэффективных кожухотрубных теплообменников на ЦТП на пластинчатые. Устранение течей;

- ⇒ установка частотно регулируемых приводов для поддержания оптимального давления в сетях (экономия электроэнергии 20-25% и снижение аварийности);
- ⇒ закрытие малоэффективных и ненагруженных котельных;
- ⇒ проведение мероприятий по оптимизации тепловых режимов здания ЦТП и вторичному использованию тепла обратной сетевой воды и вытяжной вентиляции.
- ⇒ проведение мероприятий по внедрению системы энергоэффективного освещения (замена ламп накаливания на люминесцентные и светодиодные, промывка окон, окраска стен в светлые тона);
- ⇒ установка регулируемых вентилей на подаче тепла на нагруженные участки теплотрасс;
- ⇒ использование мобильных измерительных комплексов для диагностики состояния и подачи тепла, а также для регулирования отпуски тепла;
- ⇒ установка теплосчетчиков на входах теплоподдачи зданий;
- ⇒ внедрение кустовых автоматизированных комплексов диспетчеризации ЦТП;
- ⇒ комплексная гидравлическая балансировка теплосетей;
- ⇒ официальное принятие показателей энергоэффективности в эксплуатирующих тепловые сети организации и ЦТП;
- ⇒ премирование работников, осуществляющих эксплуатацию теплосетей и ЦТП с учетом показателей энергоэффективности.

ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ И СИСТЕМ 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 на подземных магистралях;
- ✓ своевременная замена изоляторов на ЛЭП;
- ✓ повышение качества электрической энергии (применение экранирования, энергосберегающей системы FORCE);
- ✓ увеличение загрузки асинхронных двигателей (нагрузка должна быть более 50%);
- ✓ применение автоматических переключателей с соединения "треугольник" на соединение "звезда" при малонагруженных режимах;

- ✓ замена асинхронных двигателей синхронными;
- ✓ применение частотно регулируемых приводов в системах вентиляции энергообъектов сетей;
- ✓ автоматическое поддержание заданного уровня освещенности с помощью частотных регуляторов питания люминесцентных светильников;
- ✓ замена ртутных люминесцентных светильников на натриевые и металлогалогенные;
- ✓ применение светодиодных светильников для уличного и дежурного освещения;
- ✓ применение эффективных электротехнических компонентов светильников;
- ✓ использование осветительной арматуры с отражателями;
- ✓ применение аппаратуры для зонального отключения по уровням освещенности;
- ✓ применение автоматических выключателей для дежурного освещения;
- ✓ регулярная очистка прозрачных элементов светильников и датчиков автоматического отключения;
- ✓ регулярная очистка стекол в окнах в производственных помещениях и применение светлых тонов при окраске стен;
- ✓ использование световодов для подсветки темных помещений;
- ✓ разработка энергобаланса сетей и постоянная оценка режимов электропотребления для снижения нерациональных энергозатрат;
- ✓ премирование работников, осуществляющих эксплуатацию электросетей и сетевых предприятий с учетом показателей энергоэффективности.

ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ:

- ⇒ сокращение использования воды на собственные нужды в водозаборных станциях;
- ⇒ внедрение систем водоборота 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;
- ⇒ замена металлических труб на полиэтиленовые (сокращение потерь на поддержание избыточного давления в закодированных трубах);
- ⇒ применение систем электрохимической защиты стальных

- трубопроводов;
- ⇒ внедрение современной запорно-регулирующей и предохранительной арматуры;
- ⇒ применение сильфонных компенсаторов гидравлических ударов;
- ⇒ санация ветхих участков водопроводных сетей;
- ⇒ оптимизация работы системы водоснабжения. Диспетчеризация и автоматизация управления сетями;
- ⇒ установка на ответвлениях сети датчиков и регуляторов сетевого давления;
- ⇒ изменение схемы централизованного ГВС из циркуляционного в циркуляционно-повысительную;
- ⇒ установка счетчиков расхода воды на входах объектов водопотребления;
- ⇒ установка технологических водомеров на проблемных ответвлениях;
- ⇒ премирование работников, осуществляющих эксплуатацию системы водоснабжения управляющих организаций с учетом показателей энергоэффективности.

"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 мягкого пара;
- ⇒ использование пароструйных инжекторов взамен циркуляционных насосов;
- ⇒ использование тепловых насосов для отопления и ГВС с извлечением низкопотенциального тепла из:
 - канализационных стоков и сбросов промышленных вод;
 - тепла подвальных помещений зданий;
 - тепла солнечных коллекторов;
 - теплого выхлопа вытяжной вентиляции;
 - обратной сетевой воды системы отопления;
 - воды моря и открытых водоемов.
- ⇒ применение газогенераторных установок для замещения природного газа и теплоснабжения;
- ⇒ использование шахтного метана;
- ⇒ производство пеллет, торфобрикетов и их использование для газогенерации и отопления;
- ⇒ использование систем распределенной энергетики для организации теплоснабжения населенных пунктов;
- ⇒ использование мусоросжигающих заводов в системах распределенной энергетики;
- ⇒ использование тепла обратной сетевой воды для снеготопильных установок.

Приведенный перечень составлен по принципу "до объекта". Энергосбережение в административных зданиях, многоквартирных жилых домах, коттеджах относится более к обязанностям собственников.

Перечень мер энергосбережения в ЖКХ нельзя считать исчерпывающим, поскольку экономия - это процесс творческий, и способы энергосбережения могут быть весьма разнообразны. Это только подсказка.

Сергей Коваль.