

Энергосбережение при проектировании и эксплуатации зданий и сооружений в жилищно-коммунальном хозяйстве

- 1) Обучение жителей и работников методам и решениям, которые позволят получить значительный экономический эффект от экономии расходов на электроэнергию, освещение, отопление и снизить производственные и домашние издержки.
- 2) Применение современных теплоизоляционных материалов на трубопроводах теплоснабжения; сокращение протяжённых теплотрасс.
- 3) Высокоэкономичные водяные системы с модульными котельными, газопоршневые электростанциями или микротурбинами, обеспечивающими совместную выработку электрической и тепловой энергии, устройство крышных котельных.
- 4) Системы напольного отопления, создание систем отопления с поквартирным учётом и регулированием тепловой энергии (ТЭ).
- 5) Системы воздушного отопления на базе теплогенераторов.
- 6) Абсорбционные холодильные машины (чиллеры), обеспечивающие производство холода для кондиционирования воздуха и холодильного оборудования.
- 7) **Термомодернизация жилых домов** в целях доведения удельного расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию не более 60 кВт·ч/кв. м в год после капитального ремонта и реконструкции зданий;
- 8) достижения к 2015 году строительства не менее 60 процентов **энергоэффективных жилых домов** с удельным расходом тепловой энергии на отопление и вентиляцию не более 60 кВт·ч/кв. м для многоквартирных зданий и зданий средней этажности (от 4 этажей до 9 этажей) и 90 кВт·ч/кв. м для зданий малой этажности (от 1 до 3 этажей) от объемов строительства;
- 9) проектирования и внедрения устройств для утилизации тепла канализационных стоков в жилых домах и административных зданиях;
- 10) реализации проектов жилых, общественных и административных энергоэффективных зданий с энергоэффективными инженерными решениями: регулируемой вентиляцией, как приточной, так и вытяжной, с одним вводом теплоносителя в отдельную квартиру (отдельный офис) для организации поквартирного учета тепла и регулирования теплоснабжения, с утилизацией вентиляционных выбросов, устройств для рекуперации тепла вытяжных и стоков, применением теплоутилизаторов на приточном и удаляемом воздухе;
- 11) обеспечения при строительстве и реконструкции жилых зданий внедрение устройств автоматического регулирования температуры в помещениях (термостатические регуляторы);

12) проектирования и строительства домов (сооружений) с применением исключительно энергосберегающих технологий - **энергоэффективные здания**; внедрение систем - умный дом; экодом; активный дом (схемы смотри далее). Управление электроэнергией дома с помощью *системы умный дом*.

13) Использование энергосберегающего оборудования: энергосберегающие лампы, и **энергоэффективные** электроприборы, прошедшие международную сертификацию.

14) Теплореновация или модернизация (утепление) наружных ограждающих конструкций дома (экономия более половины энергии, тратящейся в холодный период года; утепление полов над подвалами и по грунту).

15) Обучение потребителей ТЭР приёмам повышения **энергоэффективности**: установить современные **энергосберегающие системы** – регуляторы теплоподдачи, счетчики; отремонтировать окна и двери в подъездах.

16) Использование энергосберегающего оборудования: энергосберегающие лампы, и **энергоэффективные** электроприборы, прошедшие международную сертификацию. Внедрения энергоэффективных систем освещения во всех отраслях народного хозяйства и жилищно-коммунальном секторе.



17) обеспечения при строительстве и реконструкции жилых зданий энергоэффективных инженерных решений: внедрение устройств автоматического регулирования температуры в помещениях (термостатические регуляторы), устройств для рекуперации тепла вентвыбросов и стоков, использование солнечной энергии, теплонасосных установок для нагрева воды;

18) применение **энергосберегающих технологий** и создание **экодома** (низкоэнергетического) дома.

Основной характеристикой **экодома** (низкоэнергетического) дома является возможность получения комфортной температуры как зимой, так и летом без громоздкой отопительной системы или какого-либо кондиционера. Подобный дом предлагает повышенный уровень комфорта при максимальном потреблении на отопление/охлаждение не более 15 кВт/ч в год на кв. метр. Для сравнения: в обычном доме такое потребление может достигать 400 кВт/ч, а в доме с низким энергопотреблением менее 70, энергоэффективный 40.

Значительное количество потерь энергии в ЖКХ происходит из-за пренебрежительного отношения к энергии со стороны жильцов, т.е. потребителей. Через окна и двери зданий происходит до 70% теплопотерь. Зачастую батареи греют на всю тепловую мощность, а из-за

того, что в наших помещениях нет современной системы регулирования тепла – жильцы вынуждены открывать форточки – что приводит к неоправданным энергопотерям. Также тепло теряется через неутепленные окна. В результате энергоэффективность ЖРЭО (ЖКХ) в 5 раз ниже, чем в Швеции. Всего лишь за один день набегают десятки и сотни тонн напрасно потраченного топлива. Такая же ситуация образуется и из-за незакрытых водоразборных кранов в системе водоснабжения.

- 19) использования местных видов ТЭР не менее 900 тыс. т.у.т. к 2012 году;
- 20) снижения к 2020 году удельного расхода топлива на производство теплоэнергии на 5 процентов;
- 21) использования гелиоводонагревателей;
- 22) применение **возобновляемых источников энергии (ВИЭ) и местных видов топлива (МВТ)** – путем:

развития и отработки технологий использования возобновляемых источников энергии и местных видов топлива, а также многофункциональных энергетических объектов для энергоснабжения небольших жилищных и общественных комплексов (ветер, солнце, МВТ, тепловые насосные установки, геотермальное тепло, твердые бытовые отходы, фитомасса, отходы растениеводства, низкопотенциальные ВЭР и др.) оценочно могут составить в общей сумме около 100 тыс. т.у.т.;

В Дзержинском районе Минской области компанией "Энертраг" (в рамках подписанного с Минским облисполкомом инвестиционного договора) планируется строительство в 2011 – 2014 годах ветропарка электрической мощностью 160 МВт (2 этапа: 80 МВт в 2012 году и 80 МВт в 2014 году).

- 23) применение биогаза для нужд ГВ и отопления при строительстве индивидуальных домов: на базе прогнозируемых к сооружению биогазовых установок до 2015 года планируется осуществить ввод генерирующих источников общей мощностью 39 МВт, что в годовом разрезе при коэффициенте использования установленной мощности 0,7 и калорийном коэффициенте 0,4 составит 29 тыс. т.у.т.

Оценочный объем производства биогаза в республике к 2020 году может составить 503,7 млн. куб. м в год, что эквивалентно 433,2 тыс. т.у.т.

- 24) другие мероприятия в соответствии с ТНПА и постановлениями правительства Республики Беларусь.

АКТИВНЫЙ ДОМ

Активный дом – это комплекс решений для Вашего дома, ставящий перед собой целью создание максимального комфорта и качества проживания путем эффективного использования энергоресурсов и современных технологий.



Базовым принципом Активного дома является объединение в себе решений, разработанных институтом Пассивного дома (Германия), технологий «Умного дома» и использования Альтернативной энергетики. Благодаря этому нам удастся создавать здания, которые не только тратят мало энергии на отопление (15 кВт/м² в год), но еще и вырабатывают собственную энергию, достаточную для покрытия бытовых нужд (приготовление ГВС, освещение, обеспечение энергией бытовой техники, подогрев воды в бассейне).

Вторым важным аспектом является создание благоприятного микроклимата в помещениях – правильно организованная вентиляция, поддержка температурного режима и др.

Рассмотрим преимущества и недостатки системы «умный дом»:

Достоинства

- на 90% меньше затрат на энергоснабжение чем в традиционных зданиях
- независимость от роста цен на энергоресурсы
- снижение эксплуатационных затрат для собственников
- длительный срок службы строительных конструкций за счет воздухо- и влогонепроницаемости здания
- нет необходимости в строительстве отдельного здания котельной
- улучшенная звукоизоляция
- отсутствие топливных емкостей, как следствие, отсутствие постоянного неприятного запаха и отсутствие пожаро- и взрывоопасности объекта
- отсутствие трубы котельной
- отсутствие сквозняков
- здоровый климат в помещениях

Недостатки

- сложность в поиске высококлассных профессионалов, оказывающих комплексные услуги по проектированию и строительству

Система умный дом

Система умный дом — это единая система управления, объединяющая в себе:

1. Электронные датчики системы умный дом, с помощью которых производятся замеры параметров, такие как температура, качество воздуха, влажность, давление, освещенность, присутствие человека, возникновение протечек воды и утечек газа.
2. Управляющие элементы системы умный дом - это механизмы, которые позволяют открывать ворота, управлять вентиляцией, техникой в доме, освещением, отоплением и мн. др.
3. Как правило, современные системы умный дом комплектуются большим спектром средств управления: начиная от простых кнопок и выключателей, заканчивая самыми современными многофункциональными пультами управления, способных работать как внутри дома, так и по протоколу беспроводной связи удаленно. В некоторых случаях допускается управление голосом через мобильный телефон.

4. Центр обработки информации и управления в системе умный дом. Благодаря им подобные дома и называют умными. Умный дом может быть запрограммирован на выполнение различных задач, называемых сценариями. Пример сценария: включение обогревателя (или кондиционера) при заданном уровне температуры, или например одновременное закрытие жалюзи, плавное выключение света, включение телевизора на заданную программу одной голосовой командой.

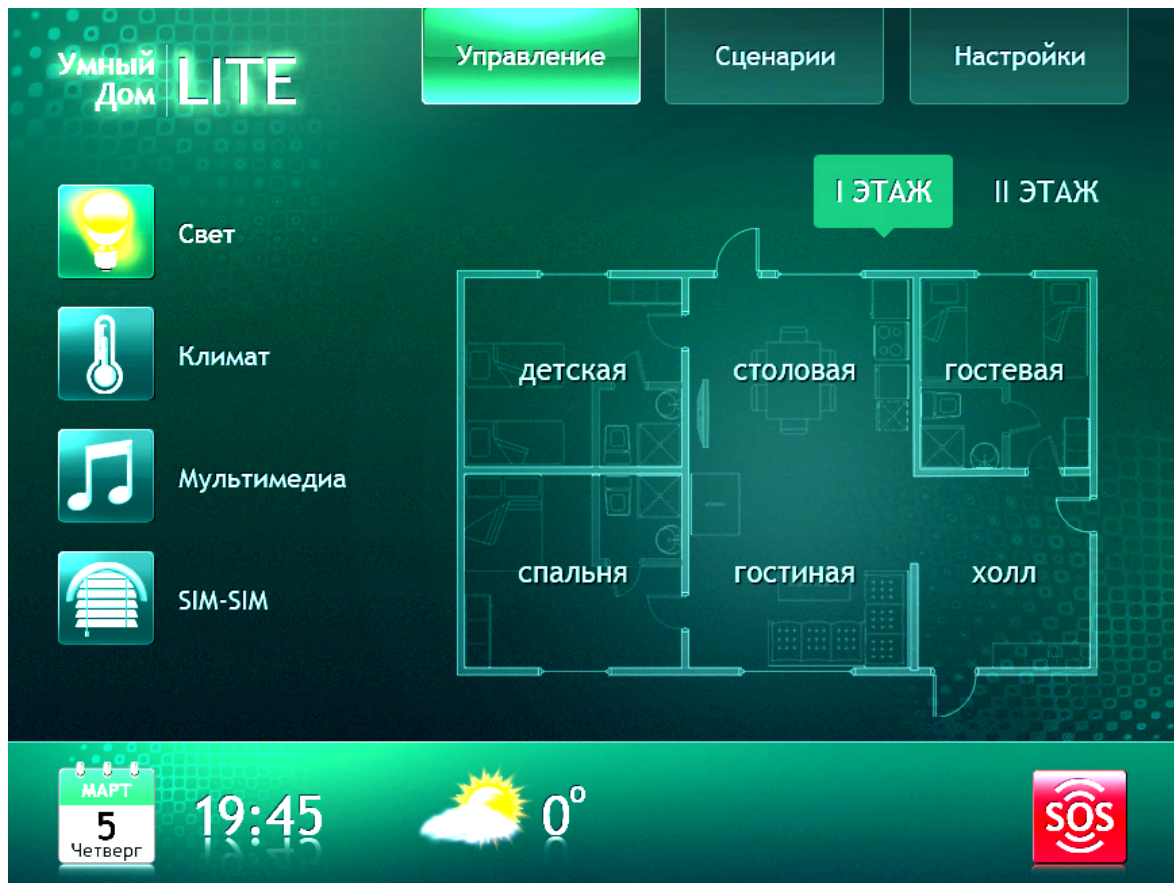


Рис. 5 – Общий вид пульта управления в жилом здании - «умный дом».

Энергосбережение в «умном доме» происходит за счёт автоматизации работы следующих систем:

- управление электроприборами с единого пульта;
- сценарное управление электроприборами в зависимости от времени, даты, наступившего события, срабатывания датчиков;
- обесточивание розеток в ночное время, снижение электромагнитного фона;
- обесточивание розеток при уходе хозяев, снижение риска возгорания;

Управление системой умный дом с компьютера:

- комплектация программой управления. Работающей по управлению Windows XP, Windows Vista.

Удаленное управление системой умный дом по Интернету:

- комплектация программой удаленного управления через Интернет.

Система умный дом: “Мультирум”:

- режим слежки за владельцем, звук только в том помещении, в которое перешёл хозяин дома.

Освещение настроено на энергосберегающую работу в результате автоматизации следующих функций и разнообразия работы (много функций работы):

- ручное управление освещением;
- управление освещением с единого пульта;
- управление освещением по сценарию, учитывая время, дату, событие, срабатывание датчика;
- плавное включение/выключение света;
- установка скорости включения/выключения света;
- установка яркости освещения;
- имитация присутствия в доме.