**Мероприятия по энергосбережению и энергоэффективности**

Мероприятия по энергосбережению и энергоэффективности в жилищном фонде могут быть реализованы на двух уровнях:

Первый уровень. Оснащение дома энергосберегающим инженерным оборудованием, системами, элементами и ограждающими конструкциями, обеспечивающими возможность сберегательного и экономного использования тепловой энергии и энергетических ресурсов.

Второй уровень. Эксплуатация жилого фонда и инженерного оборудования с целью достижения высоких показателей энергоэффективности. Регулировка энерго-потребления и энерго-мониторинга.

Первый уровень реализуется в ходе строительства, реконструкции и переоснащения жилых домов и их инженерных систем на основе проектно-сметной документации и существующих строительных нормативов.

Второй уровень энергоэффективных мероприятий может быть достигнут за счет составления и выполнения инструкций и регламентов по эксплуатации и обслуживанию инженерного оборудования и строительных конструкций, проведение планово-профилактических и ремонтных работ, выполнение работ по контролю за уровнем потребления тепловой энергии, сберегательным использованием и соблюдением оптимальных параметров микроклимата помещений, внедрением системы управления зданием.

К мерам первого уровня относятся следующие:

1. Уменьшение расхода теплоты для энергоэффективной работы инженерных систем здания и создание условий теплового комфорта в помещении за счет улучшения теплозащитных свойств ограждений и увеличение величины сопротивления процесса теплопередачи:

• увеличение сопротивления теплопередаче наружных стен с целью достижения их теплозащитных характеристик;

• тепловая изоляция перекрытия и покрытия зданий с целью достижения нормативных требований;

• тепловой изоляции перекрытия над неотапливаемыми подвалами и проездами зданий с целью увеличения термического сопротивления теплопередачи;

• замена существующих окон в деревянных переплетах на стеклопакеты.

2. Реконструкция инженерных систем здания в направлении обустройства их устройствами и устройствами, обеспечивающими индивидуальное регулирование энергопотребления и индивидуальный учет расхода энергоресурсов:

• замена однотрубных проточных систем отопления на однотрубные проточно-регулируемые или на двухтрубные с установлением терморегуляторов на отопительных приборах систем отопления;

• внедрение горизонтальных поквартирных систем отопления с индивидуальными по квартирными узлами учета тепловой энергии;

• установка автоматических балансировочных клапанов на стояках (ответвлениях) систем отопления с целью стабилизации гидравлического режима работы системы;

• модернизация тепловых пунктов с установкой автоматических регуляторов отпуска теплоты в доме в зависимости от температуры наружного и внутреннего воздуха (погодных регуляторов), внедрение автоматизированных тепловых пунктов. Переход на такие автоматизированные индивидуальные тепловые пункты обязательно при условии повышения теплозащитных характеристик ограждений и нанесения тепловой изоляции на наружные ограждения. Иначе экономию теплоты, будет иметь место, реализовать не будет возможно;

• обеспечения отпуска теплоты по приоритету горячего водоснабжения;

• внедрение фасадных систем регулирования отпуска теплоты на нужды отопления;

• переход на индивидуальные тепловые пункты;

• установки терморегуляторов на циркуляционных трубопроводах системы горячего водоснабжения;

• при отсутствии поквартирных узлов учета тепла установки общедомовых узлов учета тепловой энергии и горячей воды в узлах теплового ввода в дома;

• устройства отопительных приборов в лестничных клетках дома с подключением их к системе отопления с предварительно включенной схеме;

• ревизия, очистка и ремонт вытяжных воздуховодов дома, установка регулируемых решеток на вентиляционных вытяжных каналах, обеспечение возможности индивидуального управления вентиляцией; балансировка вентиляционных воздуховодов;

• установки на окнах устройств для фиксированного положения открывания створок окна;

• установки на фасадах зданий вентиляционных приточных регулируемых решеток для обеспечения необходимого воздухообмена в помещениях;

• оборудования систем горячего водоснабжения аэраторами и водо сберегающими душевыми насадками, использование термостатических смесителей воды, внедрение системы таймерного управления циркуляционными насосами систем горячего водоснабжения; частотное управление насосами.

3. Тепловая изоляция коллекторов систем отопления в неотапливаемых помещениях; тепловая изоляция циркуляционных трубопроводов системы горячего водоснабжения. Уменьшение потерь теплоты с поверхности.

4. Ремонт, герметизация или замена входных дверей в доме, устройство тамбура на входе в здание, герметизация входных дверей в квартиры.

5. Установка отражательных экранов на радиаторных участках наружных стен.

6. Замена светильников с лампами накаливания на светильники с энерго- сберегательными лампами.

К мероприятиям второго уровня относятся следующие:

1. Контроль качества и учета объемов потребления теплоты и других энерго ресурсов, потребляемых для обеспечения теплового комфорта в доме, сбор и постоянный анализ данных о затратах теплоносителя, тепловой энергии, а также температуры в подающем и обратном трубопроводах тепловой сети согласно показаниям приборов в доме ном узле учета тепловой энергии. Контроль величины температуры наружного воздуха.

2. Выявление причин перерасхода тепловой энергии и внедрение методов по уменьшению потребления теплоты.

3. Регулирование процессов использования энергоресурсов.

4. Организация технического обслуживания систем автоматического регу- лирования параметров и объемов энергоресурсов, своевременное выполнение планово-профилактических работ, гидравлического испытания и промывки систем отопления и горячего водоснабжения; проверки чистоты и герметичности вентиляционных каналов.

5. Составление инструкций по эксплуатации систем отопления, горячего водоснабжения поставки и вентиляции дома, требований следующие действия.

6. Своевременное устранение утечек воды, неисправности санитарно-технических приборов и систем автоматического регулирования.

7. Контроль за параметрами микроклимата в помещениях здания.

8. Устранение причин неудовлетворительной работы систем отопления, горячего водоснабжения, вентиляции и других инженерных систем здания.

9. Невозможность случаев несанкционированного вмешательства в работу инженерных систем со стороны жителей дома и других лиц.

10. Снижение нерациональных расходов энергоресурсов, использования функции уменьшения отпуска тепловой энергии в автоматических системах регулирования.

11. Рациональное использование бытовых теплопоступлений от людей и бытового оборудования, теплопоступлений от солнечной радиации, которые могут приводить к перегреву помещений, использование систем позонного регулирования параметров микроклимата.

Вывод

Указанная величина неудовлетворенного спроса оценивается в среднем в 17 ... 20%. Поэтому энергетическую выгоду мероприятий по эффективности меньше 17.20% расхода тепла применяют, как правило, на «реанимацию» температуры внутреннего воздуха в помещениях, относящихся и улучшения параметров микроклимата. То есть, за счет проведенных мероприятий мы рискует не получить экономии в деньгах, но повысим комфортность проживания, а значит, сохраним здоровье.

Другим условием внедрения энергосберегающих мероприятий является их экономическая целесообразность и окупаемость. Не следует забывать, что внедрение энергосберегающих мер является не самоцелью, а средством улучшения параметров внутреннего микроклимата при сохранении величины платежей за коммунальные услуги, или сокращение темпов роста таких платежей в условиях роста тарифов на топливно-энергетические ресурсы. Поэтому важным становится этап оценки экономического эффекта за счет внедрения энергосберегающих мероприятий и оценка их потенциала энергосбережения.