**Энергосбережение и энергоэффективность в ЖКХ**

Федеральный Закон «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности», который был принят 23.11.2009, четко определил первоочередные мероприятия, которые направлены на повышение энергоэффективности, а также указал сроки их внедрения. В данном законе отрасль ЖКХ отдельно не выделяется, но все сферы энергосбережения, затронутые законом, так или иначе непосредственно относятся к ней, так как именно ЖКХ обеспечивает функционирование жилищной сферы, составляющей значительную часть всего имущества.
**Энергосбережение в ЖКХ** налаживать необходимо, и применять нужно комплексный подход, включая в сам процесс все ответственные организации, контролирующие органы и власти.
Мероприятия по энергоэффективности и энергосбережению входят в пять стратегических направлений приоритетного технологического развития России и являются резервом отечественной экономики.
**Энергоэффективность** — эффективное (рациональное) использование энергетических ресурсов — достижение экономически оправданной эффективности использования топливно-энергетических ресурсов при существующем уровне развития техники и технологии и соблюдении требований к охране окружающей среды.
Эффективное использование энергии, или «пятый вид топлива» — использование меньшего количества энергии для поддержания того же уровня энергетического обеспечения зданий или технологических процессов на производстве. В отличие от энергосбережения (сбережение, сохранение энергии), главным образом направленного на уменьшение энергопотребления, энергоэффективность (полезность энергопотребления) — это полезное (эффективное) расходование энергии.
Комплексное энергосбережение в сфере ЖКХ – это та последовательность действий, при которой удается получить эффективный результат в части финансовой экономии, сокращения энергопотерь, повышения энергетического потенциала. Для этого проводятся следующие действия: учет, контроль, энергоаудит, энергосбережение.

**Учет.**
Первый этап энергосбережения – учет. Внедрение на объектах жилищно-коммунального хозяйства 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.
Разумеется, стоимость подобного рода систем учета и контроля различается в зависимости от функций.

**Энергоаудит.**
Только после надлежащей организации учета и контроля энергоресурсов целесообразно приступать к энергетическому обследованию с последующей разработкой энергосберегающих мероприятий.
В рамках энергоаудита определяется баланс энергопотребления, источники сверхнормативных потерь, на основе чего и составляется план мероприятий по энергосбережению. При разработке учитывается их инвестиционная привлекательность, сроки окупаемости, стоимость.
Исходя из финансовых возможностей составляется последовательность внедрения разработанных мер – от низкозатратных, среднезатратных к высокозатратным. Самыми распространенными мероприятиями в части экономии ресурса являются:
• утепление фасадов;
• установка автоматизированных систем освещения;
• замена ламп накаливания на энергосберегающие;
• повышение КПД теплового оборудования;
• сокращение потерь при транспортировке (герметизация и изоляция трубопроводов);
• установка систем автоматического регулирования теплопотребления.

**Что такое "ресурсосбережение" в многоквартирном доме?**Ресурс — это то, что может быть использовано для достижения той или иной цели, а может быть сохранено. В современном мире различают природные, финансовые, трудовые и т.д. ресурсы.
Говоря о ресурсах многоквартирного дома, подразумеваются ресурсы тепловой и электрической энергии, а также природного газа и воды, оплата за использование которых составляет немалую сумму.
Расходуя эти, перечисленные выше, ресурсы, мы создаем комфортные условия для проживания в доме. При этом уровень комфорта напрямую зависит от уровня потребления. Чтобы в доме было тепло, в нем должна быть исправной система отопления, поставляющая в каждую квартиру достаточное количество тепловой энергии.
При этом, получая счет за отопление, суммы, указанные в нем, вызывают желание отказаться от него вовсе, найти иной источник получения тепла или выяснить, почему его использование так дорого стоит.
Иными словами, высокая стоимость платы за потребленные энергетические ресурсы стала причиной широкого интереса к вопросам ресурсосбережения и повышения эффективности их использования.

**С чего начать?**
Для того, чтобы решить, как экономить и какой эффект при этом можно получить, необходимо определить, сколько в действительности энергии поступает в многоквартирный дом и каким образом она расходуется. Для этого используется энергоаудит, или всестороннее изучение расхода тепловой и электрической энергии в доме, выявление возможности оптимизации ее потребления.
При этом на первом месте находится определение потерь всех видов энергии и разработка плана мероприятий по их сокращению. Затем нужно выбрать вариант сокращения расхода энергии, подходящий для того или иного дома. Однозначных решений в этом вопросе нет.
Не секрет, что в нашей стране большая часть жилого фонда построена во времена социализма. В тот период тепловая энергия стоила дешево и вопрос ее экономии так остро не стоял. В итоге большинство типовых проектов многоквартирных домов разработано без учета потерь тепла. Иными словами, отопительные приборы нагревают не только внутреннее помещение дома, но и стены, которые являются проводником тепла и нагревательным элементом для окружающего дом пространства.
Лидерами среди домов, отапливающих улицу, являются так называемые «хрущевки».
«Уникальные» свойства домов этой серии были отмечены наблюдательными гражданами еще несколько десятилетий назад, когда даже в северных районах страны, посаженные рядом с такими домами теплолюбивые южные растения, легко переносили российскую зиму и даже плодоносили.
Все это было бы забавным, если бы за такое локальное «потепление» климата, не приходилось платить жильцам  домов. Справедливости ради, следует отметить, что дома других серий ненамного отличаются от «хрущевок» и не менее хорошо отапливают улицу. Сокращение затрат на отопление в таких домах связано с утеплением стен и кровли, простой заменой окон и дверей здесь не обойтись.
Но и без установки энергосберегающих стеклопакетов, тамбуров и устройств автоматического закрывания дверей тоже не обойтись.
На следующем этапе можно приступать к ревизии внутридомовых тепловых сетей и их замене. Менять придется и сеть горячего водоснабжения. Без этих мер невозможна установка приборов учета, которые являются следующим пунктом программы ресурсосбережения многоквартирного дома. При этом предпочтение следует отдавать не традиционным металлическим трубам, в которых образующаяся окалина может вывести из строя любой прибор учета в течение одного года, от силы двух лет, а современным металлопластиковым трубам.
Но и этих мер недостаточно. Необходимо заменить имеющееся оборудование новым, энергосберегающим или провести его модернизацию. Даже простая установка термомайзеров, предназначенных для регулирования температуры сетевой воды, позволяет сократить расходы на горячее водоснабжение на сорок процентов.
Установка в подъездах светильников с оптико-акустическими датчиками позволяет значительно сократить расходы электроэнергии на поддержание комфортных и безопасных условий в местах общего пользования, в подъездах и прилегающей к дому территории.

**Чтобы сэкономить, придется заплатить**
Итак, решив сократить расходы на оплату, а значит и уровень потребления ресурсов в многоквартирном доме, необходимо понести ряд расходов на:
- энергоаудит;
- утепление дома;
- замена окон, тамбуров, дверей;
- замена внутридомовых сетей;
- установка приборов учета;
- модернизация теплового и электрического оборудования.

К сожалению, большинство граждан в нашей стране, желая платить меньше, вовсе не хотят делать финансовые вложения в реконструкцию многоквартирного дома, в котором они проживают, даже зная о последующих благоприятных последствиях и реальном уменьшении затрат на оплату коммунальных счетов.
При этом с установкой приборов учета вопросы, как правило, не возникают. Все согласны платить по собственным счетам, забывая о лампочках в подъезде, лифте, работающем не только на подъем, но и на спуск, доводчиках дверей и многом другом, без чего невозможно содержание современного многоквартирного дома.

По этой причине все работы нужно начинать с убеждения жителей, в чем и состоит первоочередная задача специалистов управляющих компаний, ТСЖ, ЖСК и ЖК. Ну а далее остается только надеяться на здравый смысл и правильную финансовую политику, в основе которой лежит принцип отсрочки платежей за потребленные ресурсы, установка нового оборудования и его оплата за счет сэкономленных на энергопотреблении, средств.
В значительной степени эффективность управления многоквартирным домом повышается благодаря использованию энергосберегающих технологий. Энергосбережение дома – это в первую очередь использование приборов учитывающих энергоресурсы, водоснабжение, применение современных теплоизоляционных материалов, как при строительстве, так и в ходе эксплуатации дома, установка энергосберегающего оборудования, замена старых трубопроводов на новые.

**Энергосбережение в многоквартирном доме** на сегодняшний день очень актуальная тема и тот, кто научился экономить, очень четко понимает, что это необходимо. Прежде всего, стоит сказать по экономии тепла. 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.

**Экономия электроэнергии:**• обычные лампы накаливания следует заменить на энергосберегающие. Кроме того, что их срок эксплуатации гораздо выше обычных (6 раз), но при этом еще и потребление энергии меньше в 5 раз. Лампа за время своей эксплуатации окупает себя 10 раз;
• если нет необходимости в общем освещении лучше применять местные светильники;
• необходимо взять за правило при выходе из комнаты гасить свет;
• если у вас имеются устройства, которые продолжительное время находятся в режиме ожидания, то отключайте их. Различного рода устройства приводят к увеличению расхода электроэнергии на 300-400 кВт\*ч в год;
• старайтесь применять технику с классом энергоэффективности не ниже чем А. При эксплуатации устаревших устройств, расход энергии увеличивается на 50 %;
• располагать холодильник возле газовой плиты или радиатором отопления не стоит. Это приводит к увеличению энергии на 20-30 %.
ФОТО

**Экономия воды:**
• установка счетчика позволит следить за расходом;
• экономить воду можно установкой рычажных переключателей вместо поворотных кранов;
• не стоит открывать кран на полную. Небольшого напора в большинстве случаев достаточно. Экономия составляет порядка 4-5 раз;
• при принятии душа расход воды меньше в 10-20 раз, чем при принятии ванны;
• следует проверить, нет ли утечки воды из сливного бачка. Для устранения неисправности достаточно заменить износившуюся фурнитуру. В случае неисправности в месяц может теряться несколько кубов воды.

**Экономия газа:**
• если говорить об экономии газа, а точнее об уменьшении оплаты, то в первую очередь необходимо установить счетчики на газ;
• в процессе приготовления пищи также можно экономить газ;
• высота пламени горелки не должна быть выше дна кастрюли;
• в случае если дно посуды деформировано, то увеличивается перерасход газа до 50 %;
Способы экономии ресурсов в отдельно взятой квартире многоквартирного дома.

**Связь тепла и света.**В обычной квартире, расположенной в многоквартирном доме, потребление тепловой и электрической энергии неразрывно связаны между собой. Зимой при устойчивой морозной погоде приходится использовать электрические обогреватели, а летом, наоборот включать кондиционеры.
К тому же слишком высокая температура в квартире летом приводит к увеличению периода работы холодильников и морозильных камер. Все это ведет к увеличению количества потребленной электрической энергии и позволяет сделать вывод, что повышение уровня теплоизоляции квартиры приведет к повышению ее тепловой инерции и позволит сократить расходы, как на отопление, так и на электрическую энергию.
Небольшое отступление или несколько слов о том, что экономия тепла в доме возможна лишь при хозяйском отношении к совместной собственности.
О том, что можно уменьшить расходы на отопление квартиры, установив счетчик тепловой энергии, знают все. Действительно, можно выключить тепло, уходя на работу, а вернувшись просто увеличить уровень нагрева отопительных приборов. И это еще один способ экономии энергетических ресурсов. При этом экономический эффект налицо, ведь нет потребления, значит, и платить не нужно.
Но установка индивидуальных счетчиков на отопление пока только началась и не получила широкого распространения. В большинстве случаев этот прибор учета монтируется на тепловой ввод в здание и считает общий расход тепловой энергии, использованной на отопление дома. Жильцы оплачивают расходы на отопление пропорционально площади занимаемой ими квартиры.
При этом создается впечатление, что экономить тепло в отдельно взятой квартире не имеет никакого смысла, тем более, если для этого приходится проводить ремонт и вкладывать в него денежные средства. Зачем утеплять стены и лоджии, если можно просто нарастить секции радиаторов и тем самым увеличить количество поступающего в квартиру тепла, компенсировав тем самым его потери через тонкие стены и некачественные окна.
Для того, чтобы система оплаты за отопление при установке общего счетчика тепловой энергии была справедливой, необходимо периодически, не реже одного раза в год, проводить проверки соответствия отопительной системы проекту.
ФОТО

**Тепловая изоляция квартиры.**Лучше всего утеплять дом снаружи. Если это сделать невозможно, следует провести мероприятия по тепловой изоляции отдельно взятой квартиры. Для этого можно использовать утеплитель с отражающим слоем, крепить который к поверхности стен необходимо вместе со слоем гидроизоляции, препятствующим образованию конденсата на внутренней поверхности стен.
Обычные деревянные окна лучше заменить на трехкамерные стеклопакеты со специальными клапанами для поступления в квартиру свежего воздуха, ведь комплекс мероприятий по утеплению квартиры приводит к тому, что свежий воздух с улицы просто перестает поступать, особенно если в доме имеется лишь вытяжная вентиляция. Утеплять нужно и пол, используя для этого керамзит или любой другой теплоизоляционный материал. При этом можно установить систему «теплый пол». Если все мероприятия по утеплению квартиры будут выполнены правильно и в полном объеме, можно будет с успехом пользоваться высокой тепловой инерцией квартиры.
Сэкономить на оплате горячей воды можно и другим способом, установив в квартире собственный накопительный водонагреватель. Включать его в сеть можно только ночью, оплачивая потребленное электричество по ночному тариф. При этом удается сократить расходы на ГВС в два, а иногда и в три, раза.
Ночной тариф удобен и для владельцев посудомоечных машин и стиральных машин-автоматов, включать которые в сеть также целесообразно ночью.
Еще одним эффективным способом экономии электрической энергии является использование энергосберегающего оборудования. При покупке новой бытовой техники теперь следует отдавать предпочтение приборам с меньшей потребляемой электрической мощностью.

 **Перечень основных мероприятий энергосбережения в отношении общего имущества многоквартирного дома:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  | Наименование предприятия  | Цель мероприятия  | Применяемые технологии, оборудование и материалы  | Ожидаемый экономический эффект  |
| **Система отопления**  |  |
| 1  | Установка линейных балансировочных вентилей и балансировка системы отопления  | 1) рациональное использование тепловой энергии 2) экономия потребления тепловой энергии в системе отопления  | балансировочные вентили, запорные вентили, воздуховыпускные клапаны  | 2% среднемесячных затрат в рублевом эквиваленте  |
| 2  | Промывка трубопроводов и стояков системы отопления  | 1) рациональное использование тепловой энергии 2) экономия потребления тепловой энергии в системе отопления  | промывочные машины и реагенты  | предоставление качественной услуги  |
| 3  | Ремонт изоляции трубопроводов системы отопления в подвальных помещениях с применением энергоэффективных материалов  | 1) рациональное использование тепловой энергии 2) экономия потребления тепловой энергии в системе отопления  | Современные теплоизоляционные материалы в виде скорлуп и цилиндров  | 10% от среднегодовой оплаты за отопление  |
| 4  | Установка коллективного (общедомового) прибора учета тепловой энергии  | Учет тепловой энергии, потребленной в многоквартирном доме  | прибор учета тепловой энергии, внесенный в государственный реестр средств измерений  | Ожидаемая экономия составит не менее 30% от среднегодовых затрат в рублевом эквиваленте  |
| **Система горячего водоснабжения**  |
| 5  | Ремонт изоляции теплообменников и трубопроводов системы ГВС в подвальных помещениях с применением энергоэффективных материалов  | 1) рациональное использование тепловой энергии 2) экономия потребления тепловой энергии и воды в системе отопления  | Современные теплоизоляционные материалы в виде скорлуп и цилиндров  | предоставление качественной услуги по соответствующим параметрам, уменьшение потерь ориентировочно на 7%  |
| 6  | Установка коллективного (общедомового) прибора учета горячей воды  | Учет горячей воды, потребленной в многоквартирном доме  | прибор учета горячей воды, внесенный в государственный реестр средств измерений  | ожидаемая экономия составит не менее 10% от средне месячных затрат на ГВС в рублевом эквиваленте  |
| 7  | Установка индивидуального прибора учета горячей воды  | Учет горячей воды, потребленной в жилом и нежилом помещении в многоквартирном доме  | прибор учета горячей воды, внесенный в государственный реестр средств измерений  | снижение до 30%  |
| **Система электроснабжения**  |
| 7  | Замена ламп накаливания в местах общего пользования на энергоэффективные лампы  | 1) экономия электроэнергии 2) улучшение качества освещения  | люминесцентные лампы, светодиодные лампы  | экономия электроэнергии в 4 раза  |
| 8  | Установка коллективного (общедомового) прибора учета электрической энергии  | учет электрической энергии, потребленной в многоквартирном доме  | прибор учета электрической энергии, внесенный в государственный реестр средств измерений  | оплата по факту потребленных киловатт  |
| 9  | Установка индивидуального прибора учета электрической энергии  | учет электрической энергии, потреблённой в жилом или нежилом помещении в многоквартирном доме  | прибор учета электрической энергии, внесенный в государственный реестр средств измерений  | оплата по факту потребленных киловатт  |
| **Дверные и оконные конструкции**  |
| 10  | Заделка, уплотнение и утепление дверных блоков на входе в подъезды и обеспечение автоматического закрывания дверей  | 1) снижение утечек тепла через двери подъездов 2) рациональное использование тепловой энергии 3) усиление безопасности жителей  | Двери с теплоизоляцией, прокладки, полиуретановая пена, автоматические дверные доводчики и др.  | 2-3%  |
| 11  | Установка дверей и заслонок в проемах подвальных помещений  | 1) снижение утечек тепла через подвальные проемы 2) рациональное использование тепловой энергии  | двери, дверки и заслонки с теплоизоляцией  | 2-3%  |
| 12  | Установка дверей и заслонок в проемах чердачных помещений  | 1) снижение утечек тепла через проемы чердаков 2) рациональное использование тепловой энергии  | двери, заслонки и теплоизоляцией, воздушные заслонки  | 2-3%  |
| 13  | Заделка и уплотнение оконных блоков в подъездах  | 1) снижение инфильтрации через оконные блоки 2) рациональное использование тепловой энергии  | прокладки, полиуретановая пена и др.  | 2-3%  |
| **Перечень дополнительных мероприятий в отношении общего имущества в многоквартирном доме**  |
| **Система отопления**  |
| 14  | Модернизация ИТП с установкой и настройкой аппаратуры автоматического управления параметрами воды в системе отопления в зависимости от температуры наружного воздуха  | 1) автоматическое регулирование параметров в системе отопления 2) рациональное использование тепловой энергии 3) экономия потребления тепловой энергии в системе отопления  | оборудование для автоматического регулирования расхода, температуры и давления воды в системе отопления, в том числе насосы, контроллеры, регулирующие клапаны с приводом, датчики температуры воды и температуры наружного воздуха и др.  | экономический эффект от 10% средне годовой оплаты за отопление  |
| 15  | Модернизация ИТП с установкой теплообменника отопления и аппаратуры управления отоплением  | 1) обеспечение качества воды в системе отопления 2) автоматическое регулирование параметров воды в системе отопления 3) продление срока службы оборудования и трубопроводов системы отопления 4) рациональное использование тепловой энергии 5) экономия потребления тепловой энергии в системе отопления  | Пластинчатый теплообменник отопления и оборудование для автоматического регулирования расхода, температуры и давления в системе отопления  | 5%  |
| 16  | Модернизация трубопроводов и арматуры систем отопления  | 1) увеличение срока эксплуатации трубопроводов 2) снижение утечек воды 3) снижение числа аварий 4) рациональное использование тепловой энергии 5) экономия потребления тепловой энергии в системе отопления  | современные пред изолированные трубопроводы, арматура  |  |
| 17  | Установка термостатических/запорных вентилей на радиаторах  | 1) повышение температурного комфорта в помещениях 2) экономия тепловой энергии в системе отопления  | термостатические/шаровые радиаторные вентили  | до 15% среднемесячной оплаты на отопление  |
| 18  | Установка тепловых насосов для системы отопления и кондиционирования  | экономия тепловой энергии  | тепловые насосы для системы отопления и кондиционирования  | эффект до 12%  |
| **Система горячего водоснабжения**  |
| 19  | Обеспечение рециркуляции воды в системе ГВС  | 1) рациональное использование тепловой энергии и воды 2) экономия потребления тепловой энергии и воды в системе ГВС  | циркуляционный насос, автоматика трубопроводы  |  |
| 20  | Модернизация ИТП с установкой и настройкой аппаратуры автоматического управления параметрами воды в системе ГВС  | 1) Автоматическое регулирование параметров в системе ГВС 2) рациональное использование тепловой энергии 3) экономия потребления тепловой энергии и воды в системе ГВС  | оборудование для автоматического регулирования температуры ГВС, включая контроллер, регулирующий клапан с приводом, датчик температуры горячей воды и др.  |  |
| 21  | Модернизация ИТП с заменой теплообменника ГВС и установкой аппаратуры управления ГВС  | 1) автоматическое регулирование параметров в системе НВС 2) рациональное использование тепловой энергии 3) экономия потребления тепловой энергии и воды в системе ГВС 4) улучшение условий эксплуатации и снижение аварийности  | пластинчатый теплообменник ГВС и оборудование для автоматического регулирования температуры в системе ГВС, включая контроллер, регулирующий клапан с приводом, датчик температуры горячей воды и др.  |  |
| 22  | Модернизация трубопроводов и арматуры системы ГВС  | 1) увеличение срока эксплуатации трубопроводов 2) снижение утечек воды 3) снижение числа аварий 4) рациональное использование тепловой энергии и воды 5) экономия потребления тепловой энергии в системе ГВС  | современные пластиковые трубопроводы, арматура  |  |
| **Система холодного водоснабжения**  |
| 23  | Модернизация трубопроводов и арматуры системы ХВС  | 1) увеличение срока эксплуатации трубопроводов 2) снижение утечек воды 3) снижение числа аварий 4) рациональное использование воды 5) экономия потребления воды в системе ХВС  | современные пластиковые трубопроводы, арматура  |  |
| **Система электроснабжения**  |
| 25  | Установка оборудования для автоматического освещения помещений в местах общего пользования  | 1) автоматическое регулирование освещенности 2) экономия электроэнергии  | датчики освещенности, датчики движения  | уменьшение оплаты ОДН на 20%  |
| 26  | Модернизация электродвигателей или замена на более энергоэффективные  | 1) более точное регулирование параметров в системе отопления, ГВС и ХВС 2) экономия электроэнергии  | трехскоростные электродвигатели, электродвигатели с переменной скоростью вращения  | уменьшение платы за ОДН до 10%  |
| 27  | Установка частотно-регулируемых приводов в лифтовом хозяйстве  | экономия электроэнергии  | частотно-регулируемых приводов  |  |
| 28  | Установка автоматических систем включения (выключения) внутридомового освещения, реагирующих на движение (звук)  | экономия электроэнергии  | автоматические системы включения (выключения) внутридомового освещения, реагирующие на движение (звук)  | 10-30%  |
| **Дверные и оконные конструкции**  |
| 29  | Установка теплоотражающих пленок на окна в подъездах  | 1) снижение потерь лучистой энергии через окна 2) рациональное использование тепловой энергии  | теплоотражающая пленка  | 1-3% процент  |
| 30  | Установка низко эмиссионных стекол на окна в подъездах  | 1) снижение потерь лучистой энергии через окна 2) рациональное использование тепловой энергии  | низко эмиссионные стекла  |  |
| 31  | Замена оконных блоков  | 1) снижение инфильтрации через оконные блоки 2) рациональное использование 3) увеличение срока службы окон  | современные пластиковые стеклопакеты  |  |
| **Стеновые конструкции**  |
| 32  | Утепление потолка подвала  | 1) уменьшение охлаждения или промерзания технического подвала 2) рациональное использование тепловой энергии 3) увеличение срока службы строительных конструкций  | тепло-водо- и пароизоляционные материалы  | до 15% среднемесячной оплаты на отопление  |
| 33  | Утепление пола чердака  | 1) уменьшение протечек, охлаждения или промерзания пола технического чердака 2) рациональное использование тепловой энергии 3) увеличение срока службы строительных конструкций  | тепло-водо-пароизоляционные материалы и др.  |
| 34  | Утепление кровли  | 1) уменьшение протечек и промерзания чердачных конструкций 2) рациональное использование тепловой энергии 3) увеличение срока службы чердачных конструкций  | технологии утепления плоских крыш "по про настилу" или "инверсная кровля" тепло-водо-пароизоляционные материалы  |
| 35  | Заделка межпанельных и компенсационных швов  | 1) уменьшение сквозняков, протечек, промерзания, продувания, образования грибков 2) рациональное использование тепловой энергии 3) увеличение срока службы стеновых конструкций  | технология "теплый шов", герметик, теплоизоляционные прокладки, мастика и др.  |
| 36  | Гидрофобизация стен  | 1) уменьшение намокания и промерзания стен 2) рациональное использование тепловой энергии 3) увеличение срока службы стеновых конструкций  | гидрофобизаторы на кремнийорганической или акриловой основе  |
| 37  | Утепление наружных стен  | 1) уменьшение промерзания стен 2) рациональное использование тепловой энергии 3) увеличение срока службы стеновых конструкций  | технология "вентилируемый фасад", реечные направляющие изоляционные материалы, защитный слой, обшивка и др.  |
| **Перечень мероприятий в отношении помещений индивидуального пользования в многоквартирном доме**  |
| **Система горячего и холодного водоснабжения**  |
| 38  | Ремонт унитазов или замена на экономичные модели  | 1) ликвидация утечки воды 2) рациональное использование воды 3) экономия потребления воды в системе ХВС  | запчасти, современные экономичные модели  |  |
| 39  | Ремонт смесителей и душевых головок или замена на экономичные модели  | 1) ликвидация утечек воды 2) рациональное использование воды 3) экономия потребления воды в системе ХВС  | запчасти, современные экономичные модели  |  |
| **Система электроснабжения**  |
| 40  | Замена ламп накаливания на эффективные лампы  | 1) экономия электроэнергии 2) улучшение качества освещения  | люминесцентные лампы, светодиодные лампы  |  |
| **Система вентиляции**  |
| 41  | Ремонт или установка воздушных заслонок  | 1) ликвидация утечек тепла через систему вентиляции 2) рациональное использование тепловой энергии  | воздушные заслонки с регулированием проходного сечения  |  |
| **Дверные и оконные конструкции**  |
| 42  | Установка теплоотражающих пленок окна  | 1) снижение потерь лучистой энергии через окна 2) рациональное использование тепловой энергии  | теплоотражающая пленка  |  |
| 43  | Установка низко эмиссионных стекол на окна в подъездах  | 1) снижение потерь лучистой энергии через окна 2) рациональное использование тепловой энергии  | низко эмиссионные стекла  |  |
| 44  | Заделка и уплотнение оконных блоков в подъездах  | 1) снижение инфильтрации через оконные блоки 2) рациональное использование тепловой энергии  | прокладки, полиуретановая пена и др.  |  |
| 45  | Замена оконных и балконных блоков  | 1) снижение инфильтрации через оконные и балконные блоки 2) рационально использование тепловой энергии 3) увеличение срока службы окон и балконных дверей  | современные пластиковые стеклопакеты  |  |
| 46  | Остекление балконов и лоджий  | 1) снижение инфильтрации через оконные и балконные блоки 2) рационально использование тепловой энергии 3) увеличение срока службы окон и балконных дверей  | современные пластиковые и алюминиевые конструкции  |  |

Выполнение данных мероприятий должно быть инициировано управляющий организацией за счет средств собственников многоквартирного дома или за счет средств энергосервисной компании в случае заключения энергосервисного контракта.
Энергосервисный контракт — представляет собой особую форму договора, направленного на экономию эксплуатационных расходов за счет повышения энергоэффективности и внедрения технологий, обеспечивающих энергосбережение.
Отличительной особенностью энергосервисного контракта является то, что затраты инвестора возмещаются за счет достигнутой экономии средств, получаемой после внедрения энергосберегающих технологий. Таким образом, отсутствует необходимость в первоначальных затратах собственных средств или кредитовании. Инвестиции, необходимые для осуществления всего проекта привлекаются энергосервисной компанией.
Согласно Федеральному закону № 261-ФЗ от 23 ноября 2009 года энергосервисный контракт должен содержать:
• условие о величине экономии энергетических ресурсов, которая должна быть обеспечена исполнителем в результате исполнения энергосервисного договора (контракта);
• условие о сроке действия энергосервисного договора (контракта), который должен быть не менее чем срок, необходимый для достижения установленной энергосервисным договором (контрактом) величины экономии энергетических ресурсов;
• иные обязательные условия энергосервисных договоров (контрактов), установленные законодательством РФ.
Из указанных требований следует, что энергосервисный контракт должен содержать четкие параметры экономии энергоносителей и сроки реализации проекта по внедрению энергосберегающих мероприятий.
Энергосервисный контракт содержит элементы различных договоров (подряда, услуг, финансовой аренды, поручения, договора на проектно изыскательские работы и др.), т.е. является по своей природе смешанным договором в соответствие со ст.421 Гражданского кодекса РФ и представляет собой достаточно сложную юридическую конструкцию. Различают три основных типа финансирования энергосберегающих мероприятий с использованием энергосервисных контрактов:


1. Энергосервисный контракт заключается только между заказчиком и ЭСКО, кредитная организация не участвует в этой сделке.
2. Заключается трехсторонний кредитный договор, по которому заемщиком является ЭСКО, указывается целевое назначение кредита — реализация энергоэффективного проекта на объекте заказчика.
3. По условиям энергосервисного контракта и кредитного договора заказчик обязан открыть расчетный счет в кредитной организации, которая финансирует реализацию энергоэффективного проекта, и все расчеты за потребляемые энергоресурсы заказчик вправе производить только с этого расчетного счета.
Для многоквартирных домов наибольший интерес для энергосервиса представляет:
• установка узлов автоматического регулирования подачи тепла на отопление;
• установка ИТП при закрытии систем централизованного теплоснабжения;
• установка датчиков присутствия в системах освещения мест общего пользования.