

ДОСТИЖЕНИЕ ЭФФЕКТА ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ ПРИ ВОЗВЕДЕНИИ ЖИЛЫХ ДОМОВ

А. А. Савранский, начальник отдела энергоэффективных проектов ГК «Фонд содействия реформированию ЖКХ»

В ряде российских регионов с 2010 года осуществляется реализация пилотных проектов по переселению граждан в энергоэффективные дома из аварийного жилищного фонда с участием средств государственной корпорации – Фонда содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства (далее – Фонд). Фонд впервые в стране предложил широко использовать энергоэффективные технологии при строительстве многоквартирных домов (далее – МКД), а также при проведении капитального ремонта зданий. В этих домах применены современные энергоэффективные технологии, позволяющие в значительной степени сократить потребление энергоресурсов и уменьшить размер коммунальных платежей.



Основное преимущество энергоэффективных домов – сохранение энергии за счет конструктивных особенностей дома и использование доступных возобновляемых источников энергии (далее – ВИЭ), таких как геотермальная и воздушная энергия тепла, энергия солнца.

Мероприятия, снижающие энергопотребление зданий

Для достижения эффекта энергосбережения при возведении жилья, наряду с традиционными методами, применяются следующие мероприятия, позволяющие снизить энергопотребление:

■ **Обеспечение минимизации удельных потерь энергии**, что включает в себя следующие составляющие:

- снижение потерь тепла через ограждающие конструкции здания путем использования архитектурных решений, минимизирующих площадь таких конструкций при сохранении строительного объема здания;
- снижение потерь тепла через непрозрачные ограждающие конструкции путем утепления наружных стен, перекрытий чердаков и подвалов;
- снижение потерь тепла через оконные конструкции путем использования стеклопакетов;
- снижение потерь тепла через обычные вентиляционные каналы, форточки и открытые окна путем перехода к системам управляемой приточно-вытяжной вентиляции с механическим побуждением и рекуперацией (утилизацией) тепла вентиляционных выбросов;
- применение различных технологий, позволяющих экономить электрическую энергию (датчик движения, энергосберегающие светодиодные лампы и другие);

- установка индивидуальных тепловых пунктов с погодозависимым управлением потоками энергии, позволяющим создавать приоритет использования энергии, поступающей в многоквартирный дом от возобновляемых источников энергии;
- учет всех видов энергетических ресурсов, поступающих в многоквартирный дом.

■ **Установка систем, обеспечивающих автономную генерацию энергоносителей, в том числе на основе возобновляемых источников энергии**, включает в себя системы, работающие на технологиях, позволяющих:

- использовать энергию, накопленную в окружающей среде (грунт, водоем или воздух), на нужды нагрева (отопление, горячее водоснабжение) путем установки теплового насоса;
- осуществлять сбор тепловой энергии солнца, переносимой видимым светом и ближним инфракрасным излучением, путем установки солнечного коллектора;
- преобразовывать солнечную энергию в постоянный электрический ток путем установки солнечных батарей;
- производить электрическую и тепловую энергию путем применения когенерационных установок (мини-ТЭЦ).

Эффективность энергосберегающих мероприятий

Опыт эксплуатации энергоэффективных многоквартирных домов, построенных с участием средств Фонда, показывает, что в домах, в которых реализованы энергоэффективные мероприятия, граждане имеют экономии по оплате тепла, горячей

воды и электроэнергии в размере от 25 до 40% по сравнению с обычными МКД (в которых такие мероприятия не проведены), а в домах, где применяются возобновляемые источники энергии, – 50% и более.

Дополнительно произведенные затраты на указанные мероприятия окупаются в достаточно короткие сроки (5–8 лет) при том, что создаются дополнительные комфортные условия проживания для граждан.

Успешный опыт строительства, капитального ремонта и эксплуатации подобных домов послужил подтверждением правильности акцента на применение самых современных технологий строительства и энергосбережения.

География строительства энергоэффективных домов

Всего к концу 2014 года такие проекты появились в 35 субъектах Российской Федерации, на территориях которых построены и введены в эксплуатацию 88 многоквартирных домов, ведется проектирование и строительство еще 20 объектов в 6 регионах России.

В частности, в 2014 году в эксплуатацию введены энергоэффективные многоквартирные дома в Республике Саха (Якутия), в Чеченской Республике, в Мурманской, Липецкой и Тверской областях, в Ставропольском крае, в Ямало-Ненецком автономном округе.

Одним из примеров создания таких домов является строительство трехэтажного двухподъездного 18-квартирного дома по ул. Ленина в г. Собинка Владимирской области. Здание соответствует наивысшему классу энергоэффективности А. В качестве возобновляемых источников энергии применены тепловые насосы «воздух – вода». На кровле здания размещено 12 солнечных

Энергоэффективный многоквартирный дом в Мурманской области



коллекторов, две группы по 6. Новацией является применение поквартирных миниатюрных станций приготовления горячей воды, подключаемых к стоякам отопления и позволяющих каждому жильцу регулировать параметры этого коммунального ресурса. Плата за тепло и горячую воду в указанном доме составляет 700 руб. на одну квартиру при среднем размере этого показателя по г. Собинка около 3 тыс. руб.

Экономия при строительстве энергоэффективных кварталов

Опыт Фонда показывает, что при комплексном освоении территорий (строительство энергоэффективных кварталов, например в городском округе Жатай Республики Саха (Якутия), а также в Бийске Алтайского края) достигается экономия стоимости строительства по сравнению с точечной застройкой на 25–30%. Дополнительный эффект получается за счет применения генерирующей возобновляемую энергию оборудования отечественного производства. Аналогичного эффекта можно достичь в результате использования

при жилищном строительстве энергоэффективного оборудования, и прежде всего отечественного.

В городском округе Жатай Республики Саха (Якутия) строится второй в России (после Бийска) энергоэффективный квартал в количестве 10 МКД. Уже построено и введено в эксплуатацию 7 энергоэффективных домов, в том числе в 2014 году – четыре трехэтажных дома и самый большой, 78-квартирный энергоэффективный дом, построенный с участием средств Фонда. В стадии активного строительства находятся еще 3 многоквартирных дома. При организации надлежащей эксплуатации энергосберегающего оборудования должно быть обеспечено снижение на 35–40% расходов семьи на оплату жилищно-коммунальных услуг. Все здания нового квартала имеют класс энергоэффективности А.

В энергоэффективном трехэтажном 24-квартирном доме, введенном в эксплуатацию в феврале 2014 года в г. Грозный Чеченской Республики, достигается экономия тепловой энергии до 30% за счет стен и окон. Установленные солнечные модули позволяют получать до 20%

электрической энергии от общего ее потребления в аналогичном доме.

Фонд проводит постоянный комплексный мониторинг эксплуатации и функционирования построенных и заселенных энергоэффективных домов путем сравнения объемов коммунальных платежей граждан, проживающих в таких домах, и граждан, проживающих в домах с аналогичными параметрами, построенных без применения энергоэффективных технологий. Результаты указанного мониторинга подтверждают правильность принятых ранее технических решений.

Показательный опыт Швеции

Очевидна необходимость внедрения данных технологий при реализации программ Фонда, с дальнейшим распространением опыта на все жилищное и социальное строительство на территории России. К тому же опыт зарубежных стран показывает, что мы значительно отстаем по применению энергоэффективных технологий в жилищно-коммунальном хозяйстве.

Например, Швеция занимает лидирующие позиции в Европе и в мире по использованию тепловых насосов: около 20% индивидуальных домов используют их для отопления. Двое из троих владельцев домов, принимая решение о замене системы отопления, делают выбор в пользу тепловых насосов. Производством и монтажом тепловых насосов занимается около 700 компаний, а общее количество установок составляет около 1 млн. Объем «бесплатной энергии», производимой тепловыми насосами, эквивалентен примерно 150 тыс. т нефти, что составляет около 8% ее потребления в стране. Наряду с тепловыми насосами для индивидуальных домов эта технология с успехом применяется для крупных объектов недвижимости

и даже для систем централизованного отопления. Наиболее ярким примером последнего рода является теплоэлектростанция компании Fortum в Стокгольме; совокупная мощность ее тепловых насосов, использующих тепло морской воды, составляет 260 МВт. Это самый крупный подобный объект в мире.

Массовое строительство энергоэффективных домов

Главная причина, сдерживающая массовое внедрение энергоэффективных домов в России, – отсутствие решения по компенсации дополнительных затрат застройщиков на повышение энергоэффективности жилых домов, которые составляют от 10 до 25% сметной стоимости. При этом принимается во внимание только удорожание капложений. При рассмотрении выгоды подобного строительства, соответственно, правильно было бы ис-

ходить из расчета приведенных затрат (капитальные вложения плюс эксплуатационные расходы) жизненного цикла здания. Здесь очевидна эффективность для экономики в целом в виде полученной выгоды от экономии ресурсов, не говоря о социальном эффекте – снижении коммунальных платежей населения. Расчеты показывают, что дополнительные капложения окупаются за 5–8 лет в виде экономии на платежах, не считая экономии от снижения применения углеродов.

Энергосервисная компания как источник финансирования строительства энергоэффективных домов

Ввиду того, что в настоящее время нет единой позиции по оценке вложений по системе приведенных затрат жизненного цикла на создание энергоэффективных домов, Фондом

предложено использовать для этой цели возможности инвестиционных компаний, работающих по схеме энергосервисных контрактов.

Энергосервисная компания подключается к финансированию затрат на создание энергоэффективных домов, и ее расходы на эти цели компенсируются за счет разницы платы за коммунальные услуги, установленной для данного населенного пункта и фактически сложившейся на данном объекте.

Наряду с решением вопроса финансирования создания энергоэффективных домов, такое предложение позволяет решить вопрос их грамотной эксплуатации.

Эта схема может применяться и для повышения энергетической эффективности существующего жилого фонда, а также объектов соцкультбыта и коммунального хозяйства, в том числе и для их капитального ремонта. ■

Постановление об информационной системе энергосбережения в Москве

13 мая 2015 года мэр столицы С. С. Собянин подписал Постановление Правительства Москвы № 260-ПП «Об информационной системе энергосбережения на объектах города Москвы». Соответствующий документ опубликован на официальном портале мэра и правительства столицы.

В целях реализации федерального закона № 261-ФЗ «Об энергосбережении...», а также для обеспечения надлежащего функционирования информационной системы энергосбережения (ИСЭ) на объектах города предписывается утвердить положение об ИСЭ, прилагаемое к постановлению № 260-ПП.

Оператором ИСЭ и координатором проведения мероприятий по повышению эффективности формирования и использования информационных ресурсов в ИСЭ является Департамент топливно-энергетического хозяйства города Москвы (ДепТЭХ).

ИСЭ – единственный источник сведений об объектах энергосбережения столицы, содержащий данные об объемах потребления, производства и распределе-



ния топливно-энергетических ресурсов и воды, о мероприятиях по энергосбережению и повышению энергоэффективности.

Задача ИСЭ – автоматизация процесса сбора и анализа информации об энергосбережении и потреблении топливно-энергетических ресурсов и воды, обработки информации для принятия соответствующих решений.