

ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ В МНОГОКВАРТИРНОМ ДОМЕ





ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ

**ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ
В МНОГОКВАРТИРНОМ ДОМЕ**

В рамках проекта
«Поддержка собственников жилья»

реализуется Фондом «Новая Евразия» в сотрудничестве
с Фондом «Институт экономики города»
при поддержке
Агентства США по международному развитию/Россия

2009

УДК 332.872

ББК 65.44

Г 15

- Г 15 **Генцлер И.В., Петрова Е.Ф., Сиваев С.Б., Лыкова Т.Б.**
Энергосбережение в многоквартирном доме: Информационно-методическое пособие.– Тверь: Научная книга, 2009. – 130 с.

В пособии содержится информация о политике России и других стран в отношении энергоэффективности жилищной сферы, подходы к привлечению финансовых ресурсов для энергоэффективной модернизации жилищного фонда, практические рекомендации по проведению энергосберегающих мероприятий в многоквартирных домах, примеры деятельности российских ТСЖ по внедрению приборного учета и сокращения потребления коммунальных ресурсов.

Адресовано широкой аудитории, включая товарищества собственников жилья и организации, управляющие многоквартирными домами.

Издание подготовлено в рамках Проекта
«Поддержка собственников жилья» при финансовой поддержке
Агентства США по международному развитию

Точка зрения авторов, отраженная в пособии, может не совпадать с точной зрения Агентства США по международному развитию (АМР США)

© Фонд «Институт экономики города»,
Фонд «Новая Евразия», 2009

УДК 332.872

ББК 65.44

ISBN 978-5-904380-08-9

О ПРОЕКТЕ «ПОДДЕРЖКА СОБСТВЕННИКОВ ЖИЛЬЯ»

Проект «Поддержка собственников жилья» осуществляется Фондом «Новая Евразия» в сотрудничестве с Фондом «Институт экономики города» при поддержке Агентства США по международному развитию (USAID).

Проект «Поддержка собственников жилья» играет важную роль в процессах жилищно-коммунальной реформы: он на практике доказывает необходимость формирования прозрачной системы организационных, финансовых и договорных отношений при различных способах управления многоквартирными домами, программы развития и поддержки ТСЖ, способных профессионально исполнять функции управления многоквартирными домами для улучшения состояния многоквартирных домов, качества жизни населения Российской Федерации.

Цель проекта – способствовать повышению эффективности системы жилищного управления и развитию товариществ собственников жилья в Российской Федерации через внедрение новых управленческих моделей при активном участии институтов гражданского общества.

Задачи проекта:

- разработать, апробировать и распространить методический инструментарий, включающий модели управления, практики успешного функционирования ТСЖ, процедуры и политики управления жилищным фондом, необходимые для эффективного функционирования ТСЖ в России;
- разработать модельные подходы к реализации жилищной реформы в части управления жилищным фондом и провести демонстрационные проекты по их внедрению при активном участии всех субъектов жилищных отношений на уровне муниципальных образований;
- повысить общественное участие в решении жилищных проблем на национальном, региональном и местном уровне, создать условия для дальнейшего распространения результатов Проекта в Российской Федерации.

В рамках проекта создается пакет методических, учебных и информационных материалов по вопросам управления жилищным фондом, включающий настоящее пособие «Организация и проведение

годового общего собрания собственников помещений в многоквартирном доме».

Существенной частью является проведение демонстрационных проектов, в рамках которых реализуются пять моделей взаимодействия в процессе управления многоквартирными домами:

Модель 1: Построение демократических взаимоотношений в товариществе собственников жилья;

Модель 2: Формирование собственниками помещений/ТСЖ заказа на услуги управления, содержания и ремонта многоквартирного дома;

Модель 3: Построение эффективных отношений управляющей организации с клиентами (собственниками помещений/ТСЖ);

Модель 4: Формирование эффективных отношений ТСЖ/управляющих организаций с ресурсоснабжающими организациями;

Модель 5: Внедрение новых механизмов организации и финансирования капитального ремонта/ресурсосберегающей модернизации многоквартирного дома.

Каждая из моделей имеет собственные цели и задачи, свой метод осуществления и может быть реализована как самостоятельный элемент жилищной реформы в части эффективного управления многоквартирными домами. В то же время все модели демонстрационных проектов взаимосвязаны, каждая формирует условия для реализации других. Таким образом, реализация всех моделей демонстрационных проектов обеспечивает комплексный подход к реализации реформы управления жилищным фондом.

Модели демонстрационных проектов будут апробированы в муниципальных образованиях Российской Федерации, которые были отобраны в рамках закрытого конкурса: гг. Нижний Новгород, Пермь, Тверь. Одним из значимых критериев отбора муниципальных образований было наличие опыта сотрудничества с некоммерческими организациями в жилищной сфере.

В рамках проекта проводится широкая информационная кампания, которая транслирует успешный опыт реализации демонстрационных проектов по Российской Федерации.

1. КТО И ПОЧЕМУ ЗАИНТЕРЕСОВАН В ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИИ

Энергосбережение в последние двадцать-тридцать лет стало актуальной проблемой для всего мира. *Мировое сообщество* озабочено тем, что деятельность человечества разрушает окружающую среду, изменяет климат и приводит к истощению невозобновляемых природных энергетических ресурсов. Рост потребления энергии, изменение климата и экологические проблемы тесно связаны между собой, поскольку производство энергии путем сжигания ископаемых видов топлива сопровождается выделением в атмосферу углекислого газа, метана, оксидов азота, создающих парниковый эффект. Загрязнение атмосферы вредными веществами - продуктами сжигания топлива, является одним из основных негативных факторов, влияющих на здоровье населения планеты. В целях замедления глобального изменения климата, снижения вреда здоровью населения принимаются международные соглашения о сокращении выбросов в атмосферу. Примером такого соглашения является Киотский протокол к рамочной конвенции ООН об изменении климата (Киото, 11.12.1997 г.), по которому промышленно-развитые страны добровольно приняли на себя обязательства по сокращению эмиссии (выбросов) парниковых газов. Основным предметом регулирования Протокола являются мероприятия по сокращению выброса CO₂, в связи с чем особую значимость приобретают мероприятия не по наращиванию традиционных энерго мощностей, а по использованию энергосберегающих технологий и возобновляемых энергоресурсов.

Россия ратифицировала Киотский протокол 4 ноября 2004 года, продемонстрировав тем самым желание принять участие в решении мировым сообществом глобальной проблемы изменения климата. Наша страна обязалась не превышать в 2008-2012 г.г. (первый период действия Киотского протокола) уровень выбросов 1990 г. Фактически в 2007 г. выбросы составляли только 77 % от уровня 1990 года. Есть основания полагать, что Россия гарантированно выполнит свои обязательства по Киотскому протоколу¹.

¹ Башмаков И. Изменения климата: парниковая подушка, Ведомости, 04.07.2008, №122 (2144)

Актуальность энергосбережения в **национальном масштабе** – на уровне отдельных **государств** – связана как с необходимостью улучшения экологии (сокращения выбросов загрязняющих веществ), так и с обеспечением энергетической безопасности и конкурентоспособности национальных экономик. При этом для стран с ограниченными собственными запасами ископаемых топливных ресурсов энергетическая безопасность означает предотвращение зависимости экономики от импорта топлива (например, в настоящее время страны Европейского Союза импортируют около 50 % необходимого им газа, а, по экспертным оценкам, к 2030 году они будут импортировать 84 %). Для того чтобы снизить зависимость экономики от импорта топлива при одновременном сокращении эмиссии парниковых газов, многие страны приоритетом своей политики делают переход на возобновляемые источники энергии. Для ресурсодобывающих стран, в том числе, для России, энергетическая безопасность означает обеспечение растущего внутреннего спроса на энергоресурсы за счет более эффективного использования той энергии, что уже производится, а не за счет увеличения добычи топливных ресурсов и строительства новых генерирующих мощностей.

Россия занимает третье место в мире по абсолютному показателю совокупного объема энергопотребления (после США и Китая) и при этом среди десяти стран – крупнейших потребителей энергии она отличается самым высоким уровнем энергоемкости: тратит больше энергии на единицу валового внутреннего продукта (ВВП), чем любая из этих стран. Очевидно, что высокий показатель энергоемкости – количества энергии, затраченной на единицу выпуска продукции или выполненных работ – связан с тем, что значительная часть территории России располагается в холодных климатических поясах, ряд населенных пунктов находится в самых холодных районах планеты и в экономике страны преобладает тяжелая промышленность. Однако, по оценкам специалистов, даже если учесть совокупность всех этих факторов, потребление энергии в России все же приблизительно на 20% выше, чем в других странах со сходными уровнем доходов, территорией, климатическими характеристиками и структурой промышленности.

Высокая энергоемкость свидетельствует о неэффективном использовании энергоресурсов, оказывает негативное влияние на экономику России, ее энергетическую безопасность, на окружающую среду

и здоровье ее граждан. Как отмечают специалисты¹, потенциал снижения энергоемкости в России настолько велик, что его реализация может привести к экономии 45 % полного потребления энергии (и соответственно сокращению выбросов углекислого газа на 50%) в 2005 году. При этом инвестиции в энергоэффективность могут обеспечить снижение энергоемкости и удовлетворить растущий спрос на энергоресурсы при затратах втрое меньших, чем капиталовложения, необходимые для строительства новых генерирующих мощностей.

Основным актом законодательства Российской Федерации в сфере энергоэффективности является Федеральный закон от 3 апреля 1996 года № 28-ФЗ "Об энергосбережении", которым установлено, что объектом государственного регулирования в области энергосбережения являются отношения, возникающие в процессе деятельности, направленной на:

- эффективное использование энергетических ресурсов при их добыче, производстве, переработке, транспортировке, хранении и потреблении;

- осуществление государственного надзора за эффективным использованием энергетических ресурсов;

- развитие добычи и производства альтернативных видов топлива, способных заменить энергетические ресурсы более дорогих и дефицитных видов;

- создание и использование энергоэффективных технологий, топлива-, энергопотребляющего и диагностического оборудования, конструкционных и изоляционных материалов, приборов для учета расхода энергетических ресурсов и для контроля за их использованием, систем автоматизированного управления энергопотреблением;

- обеспечение точности, достоверности и единства измерения в части учета отпускаемых и потребляемых энергетических ресурсов.

Проблема неэффективного использования энергоресурсов в настоящее время привлекает большое внимание российского руководства. В выступлении Президента России на совещании по вопросам повышения экологической и энергетической эффективности экономики России 3 июня 2008 года было отмечено, что наша страна занимает

¹ «Энергоэффективность в России: скрытый резерв»
http://www.cenef.ru/file/FINAL_EE_report_rus.pdf

первое место в мире по потерям энергии в тепловых сетях и уровень энергоэффективности по большинству производств отстает от современного в 10–20 раз. В Указе Президента Российской Федерации от 4 июня 2008 года № 889 была поставлена задача снижения к 2020 году энергоемкости экономики страны не менее чем на 40 процентов по сравнению с 2007 годом, в том числе о необходимости принятия мер по техническому регулированию, направленных на повышение энергетической и экологической эффективности таких отраслей экономики, как электроэнергетика, строительство, жилищно-коммунальное хозяйство, транспорт.

Промышленные потребители энергоресурсов – предприятия – заинтересованы в ресурсосбережении, потому что существенную долю в себестоимости продукции составляют затраты на энергоресурсы. В условиях постоянного роста тарифов на энергоносители прибыли промышленных предприятий снижаются. Повысив эффективность использования энергоресурсов, предприятия смогут сохранить конкурентоспособность (и не только на отечественном рынке, но в перспективе и на мировом рынке). Мероприятия по энергосбережению (весьма затратные) в конечном итоге окупают затраты на их проведение, причем многократно.

Бытовые потребители энергоресурсов – население – чаще всего заинтересованы в энергосбережении, если они при этом имеют возможность экономить свои средства на оплату ресурсов. Кроме того, проведение отдельных энергосберегающих мероприятий в доме и квартире поддерживается людьми, если это повышает комфортность проживания (улучшает микроклимат в помещениях). Нельзя уменьшать значение и таких стимулов нефинансового характера, как забота о состоянии окружающей среды и сохранности природных ресурсов, об интересах будущих поколений, которые оказывают влияние на большое количество граждан при условии достаточной их информированности по этой проблеме. Чтобы ресурсосбережение на уровне личного потребления стало общественной нормой, частью бытовой культуры, необходимы значительные усилия со стороны государства и других заинтересованных организаций и лиц, направленные на формирование общественного мнения и создание разного стимулов для конечных потребителей энергии.

Таким образом, в ресурсосбережении заинтересованы как мировое сообщество и отдельные государства, так и потребители ресурсов, включая население.

Настоящее пособие подготовлено для использования товариществами собственников жилья и управляющими организациями в работе по информированию потребителей коммунальных ресурсов в многоквартирных домах о целесообразности и возможностях их рационального использования, по разработке программ и планов мероприятий по повышению энергоэффективности многоквартирных домов, сокращению ресурсопотребления без ущерба для комфортности проживания.

2. ПОТЕНЦИАЛ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ В ЖИЛИЩНОМ СЕКТОРЕ

Действительно ли есть необходимость заниматься ресурсосбережением в жилищном фонде? Есть ли реальные возможности существенно сократить потребление ресурсов в многоквартирных домах? Иначе говоря, каков потенциал повышения энергоэффективности жилых зданий?

Исследования, проведенные в странах Европейского Союза (ЕС), показали, что проблемы эффективности использования энергии, ранее считавшиеся актуальными лишь для отраслей транспорта и промышленности, в настоящее время наиболее остры и масштабны в сфере коммунального ресурсоснабжения и ресурсопотребления в жилых и офисных зданиях. Полученные данные свидетельствуют о том, что в общем объеме конечного потребления энергии¹ в государствах-участниках ЕС доля промышленности составляет 28,2%, транспорта – 31%, в то время как не принимавшаяся до сих пор во внимание область потребления в быту и в сфере услуг составляет в общей сложности 40,7% всего объема потребления энергии. При этом 84% потребляемой в зданиях энергии тратится на отопление и обеспечение горячей водой. Результаты исследований в отдельных странах также пока-

¹ Для объективной оценки энергоэффективности в странах ЕС принято оценивать потребление не по количеству энергии, подведенной к месту потребления, а фактическое потребление первичной энергии, которая потребовалась для производства соответствующего количества конечной энергии, то есть с учетом потерь в цепи доставки поставщиков энергии.

зали, что как минимум 75% зданий в Европе нуждаются в модернизации в целях снижения энергопотребления.

Реально достижимый потенциал повышения энергоэффективности зданий (технический потенциал¹) в странах ЕС оценивается на уровне 50%, а с учетом соотношения стоимости произведенных затрат и экономической ценности сэкономленных ресурсов для страны в целом потенциал составляет 30% (экономический потенциал). С учетом того, что в странах Европейского союза на жилищный сектор приходится более 1/3 общего объема энергопотребления, реализация такого значительного потенциала экономии энергии и снижения выделения CO₂ была положена в основу новой европейской политики, согласно которой в декабре 2002 года была утверждена директива Европейского Союза по энергетическим показателям зданий. Директива была разработана на основе национальных законов Франции, Голландии и Германии, лидирующих в области энергоэффективности. Согласно данной директиве все страны-члены ЕС к 2006 году должны были принять национальные законы об **обязательных минимальных энергетических стандартах** для вновь строящихся зданий, исходя из требования: новостройки должны проектироваться из расчета максимального годового потребления на отопление приблизительно 7 л мазута или 7 куб. м газа на 1 кв.м.

Обязательные стандарты энергоэффективности зданий – эффективная мера стимулирования энергосбережения в жилищном секторе. Поскольку технологии проектирования и строительства зданий все время совершенствуются, так же как повышается энергоэффективность инженерного оборудования и бытовых приборов, стандарты энергоэффективности зданий необходимо периодически пересматривать, чтобы они соответствовали современному уровню развития технологий. Постоянное ужесточение требований по теплозащите зданий (удельному потреблению энергии), в свою очередь, стимулирует разработку все новых технологий для снижения потребления энергии в строящихся, реконструируемых и капитальноремонтируемых зданиях. В странах Евросоюза стандарты энергоэффективности зданий регулярно пересматриваются. Например, в Дании строительные нормы 2006 года установили размер максимального потребления энергии на

¹ Технический потенциал энергосбережения - максимально возможный при современном уровне техники

отопление в два раза меньший, чем нормы 1982 года (соответственно 4 и 2 л нефти/м²), с перспективой снижения этого нормативного показателя в 2015 году еще в два раза¹. В Германии требования по удельному расходу тепловой энергии на отопление новых (и подлежащих санации) зданий изменились следующим образом:

до 1984 г.	не более 200 кВт·ч/(м ² ·год)
с 1984 г.	не более 150 кВт·ч/(м ² ·год)
с 1995 г.	не более 100 кВт·ч/(м ² ·год)
с 2002 г.	от 30 до 70 кВт·ч/(м ² ·год).

Из приведенных данных видно, что в настоящее время нормой является потребление тепловой энергии на отопление в количестве в три раза меньшем, чем до 1984 года. Но и это не предел. С конца 80-х годов двадцатого столетия в Германии разрабатывалась концепция дома, который вообще не нуждается в отдельной системе отопления (так называемый «пассивный дом», автор концепции – проф. Вольфганг Файст). В 1991 году первый такой экспериментальный дом был построен в г. Дармштадте при поддержке Министерства экономики федеральной земли Гессен. К настоящему времени в Германии построено около 12000 пассивных домов, среди которых есть многоквартирные дома и дома-общежития. Пассивные дома перестали быть экспериментальными проектами и стали достаточно широко распространенной практикой не только в Германии, но и в других европейских странах.

Энергопассивный дом – это строительный стандарт дома², в котором потребление энергии на отопление сведено к минимуму, что делает его практически энергонезависимым, при этом в нем создан высокий уровень комфортности микроклимата помещений и он оказывает минимальное негативное влияние на окружающую среду (Приложение 1).

Критериями пассивного дома в Европе являются:

- удельный расход тепловой энергии на отопление – не более 15 кВт·ч/(м²·год);

¹ Бак Питер. Энергоэффективность в Дании: какие концепции представляются наиболее перспективными? Датское энергетическое агентство, 2008.

² http://esco-ecosys.narod.ru/2008_7/art099.htm

- общее потребление первичной энергии для всех бытовых нужд (отопление, горячая вода и электрическая энергия) – не более 120 кВт·ч/(м²·год).

Популярность пассивных домов в Европе связана с тем, что на сегодня это самые совершенные дома с точки зрения комфорта, энергопотребления и внутреннего климата помещений, а также потому, что благодаря массовости строительства, совершенствованию технологий строительства и инженерного оборудования стоимость их строительства снизилась до уровня стоимости домов традиционного типа. По данным разработчиков проектов энергопассивных домов, их строительство обходится на 10-12 % дороже, чем обычных домов, а затраты при эксплуатации несопоставимо более низкие в связи с минимальным энергопотреблением.

Широкое распространение практики строительства пассивных домов и опыт применения энергосберегающих технологий в реновации (обновлении) старых зданий послужили основой разработки в ряде европейских стран программ полной санации существующего жилищного фонда до 2025 г. для достижения стандартов пассивного дома.

Что представляет собой российский жилищный фонд с точки зрения энергетической эффективности? В России, по данным экспертов в области энергосбережения¹, жилищный сектор занимает второе место после обрабатывающей промышленности по величине конечного потребления энергии: более ¼ общего объема энергопотребления (Рис. 1).

¹ Здесь и далее в работе неоднократно используются материалы и цифровые данные отчета «Энергоэффективность в России: скрытый резерв», 2007г., подготовленного группой Всемирного банка в сотрудничестве с Центром по эффективному использованию энергии (ЦЭНЭФ) http://www.cenef.ru/file/FINAL_EE_report_rus.pdf



Рис.1. Объемы конечного потребления энергии в отраслях хозяйства РФ

Источник: ЦЭНЭФ для Всемирного банка, интегрированный топливно-энергетический баланс за 2005г

Примечание: тнэ – тонна нефтяного эквивалента

Большая часть многоквартирных зданий в России характеризуется малоэффективным ресурсопотреблением: энергии в них сегодня потребляется в среднем в полтора – два раза больше, чем в государствах с похожим климатом. Проведенное специалистами группы Всемирного Банка сравнение характеристик энергоемкости России и Канады (по среднегодовым температурам воздуха Россия ближе всего к Канаде) показало, что в жилищном секторе России уровень энергоемкости в 2,3 раза выше, чем в Канаде. Показатель удельного энергопотребления (энергоемкости) зданий в государствах Европейского Союза в среднем составляет около $140 \text{ кВт}\cdot\text{ч}/\text{м}^2$ в год, в то время как в России фактическая средняя энергоемкость систем отопления и горячего водоснабжения зданий – $229 \text{ кВт}\cdot\text{ч}/\text{м}^2$ в год.

На рисунке 2 приведены сравнительные показатели энергоемкости зданий в странах Европы и в России.

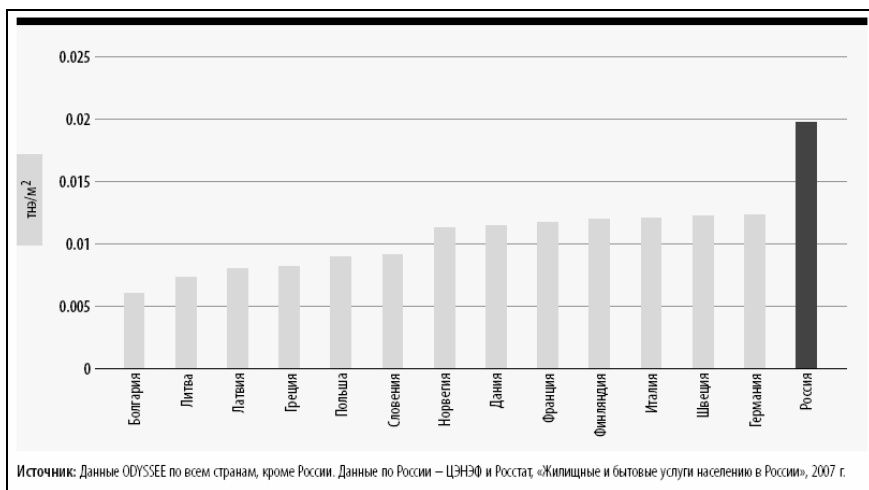


Рис. 2. Сравнение показателей энергоэффективности систем отопления жилых зданий (2004 г.)

Одной из основных причин низкой энергоэффективности жилищного фонда России является то, что многоквартирные дома, построенные до 1995 года (а они составляют большую часть многоквартирного жилья), проектировались по старым строительным нормам, поэтому не отвечают современным требованиям по тепловой защите зданий (потери тепла через ограждающие конструкции – до 40 %).

Начиная с 1995 года российские строительные нормы теплозащиты зданий поэтапно совершенствовались. Современные требования к показателям энергоэффективности зданий и проектированию зданий со сниженным потреблением энергии содержатся в следующих федеральных нормативных документах:

- СНиП 23-02-2004 "Тепловая защита зданий";
- Свод правил СП 23-101-2004 "Проектирование тепловой защиты зданий";
- ГОСТ 30494 "Параметры микроклимата в жилых и общественных зданиях";
- СНиПы 31-01 и 31-02 (разделы "Энергосбережение").

Кроме федеральных норм в пятидесяти двух субъектах Российской Федерации приняты региональные нормативы – территориаль-

ные строительные нормы (ТСН) под общим названием "Энергетическая эффективность жилых и общественных зданий".

Новыми строительными нормами установлены две группы взаимосвязанных критериев тепловой защиты здания и два способа проверки на соответствие этим критериям, основанных на:

а) нормируемых значениях сопротивления теплопередаче для отдельных ограждающих конструкций тепловой защиты здания, рассчитанных на основе нормируемых значений удельного расхода тепловой энергии на отопление и сохраненных от прежнего СНиП II-3-79* "Строительная теплотехника" (признан не действующим с 1 октября 2003 г.);

б) на нормируемом удельном расходе тепловой энергии на отопление здания, позволяющем варьировать теплозащитные свойства ограждающих конструкций зданий (за исключением производственных зданий) с учетом выбора систем поддержания микроклимата и теплоснабжения для достижения нормируемого значения этого показателя.

Методы и пути достижения этих нормативов выбираются при проектировании. Выбор способа, по которому ведется проектирование здания, относится к компетенции проектной организации или заказчика. Требования данных норм будут выполнены, если при проектировании жилых и общественных зданий будут соблюдены нормативы "а" либо "б". Для производственных зданий требуется соблюдение только нормативов "а"¹.

По мере изменения строительных норм теплозащиты зданий улучшались показатели энергетической эффективности строящихся многоквартирных домов. Согласно расчетам, в зависимости от года постройки средние показатели удельного энергопотребления на цели отопления изменяются следующим образом:

- здания, построенные до 1990 г. - $267,44 \text{ кВт}\cdot\text{ч}/(\text{м}^2\text{год})$
- здания, построенные в 1991-2000 гг. и недавно отремонтированные - $151,16 \text{ кВт}\cdot\text{ч}/(\text{м}^2\text{год})$
- здания, построенные после 2000 г. - $104 \text{ кВт}\cdot\text{ч}/(\text{м}^2\text{год})$

¹ Матросов Ю.А. Новые нормы теплозащиты зданий. Жилищное строительство, №6, 2004.

Современным российским стандартам теплозащиты и требованиям к теплоизоляции и эффективности систем отопления отвечает лишь небольшая доля жилищного фонда: по данным Госстроя РФ на 2004 г. – 6% (170 млн. м²) – это здания, построенные после 2000 г. Показатель энергоемкости систем отопления вновь построенных и реконструированных с начала 2000 года зданий на 35-45% ниже, чем в зданиях, построенных в соответствии со старыми нормами. Расчетные данные для характерных домов-представителей массовых серий в Москве, которые удовлетворяют требованиям территориальных строительных норм, показывают, что удельная потребность в тепловой энергии на отопление домов-новостроек составляет 95-122 кВт·ч/(м²год)¹. Однако большинство существующих зданий имеет гораздо худшие показатели тепловой защиты.

Необходимо также отметить, что хотя современные российские строительные нормы тепловой защиты зданий – это большой прогресс в отношении повышения энергоэффективности жилищного фонда, но все же они значительно мягче, чем в европейских странах. Согласно СНиП 23-02-2004 "Тепловая защита зданий" требуемый удельный расход тепловой энергии на отопление за отопительный период для многоквартирных отдельно стоящих и блокированных домов этажностью от 1 до 4 этажей, а также многоэтажных зданий, должен составлять от 95 до 195 кВт·ч/(м²год). Для сравнения, эта норма в Германии сегодня – от 30 до 70 кВт·ч/(м²·год).

Еще одна проблема, которую поднимают эксперты, насколько российские нормы обязательны для соблюдения? Этот вопрос связан с принятием в декабре 2002 года федерального закона № 184-ФЗ "О техническом регулировании", который установил, что обязательные для применения и исполнения требования «к продукции или к процессам проектирования (включая изыскания), производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации» устанавливаются техническими регламентами. Со дня вступления в силу закона "О техническом регулировании" и впредь до вступления в силу соответствующих технических регламентов требования к продукции или к связанным с ними процессам проектирования (включая изыскания), производства, строительства, монтажа, наладки,

¹ Матросов Ю.А. Развитие методологии нормирования теплозащиты зданий в России за последнее десятилетие.

эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, установленные нормативными правовыми актами Российской Федерации и нормативными документами федеральных органов исполнительной власти, подлежат обязательному исполнению только в части, соответствующей целям:

- защиты жизни или здоровья граждан, имущества физических или юридических лиц, государственного или муниципального имущества;
- охраны окружающей среды, жизни или здоровья животных и растений;
- предупреждения действий, вводящих в заблуждение приобретателей.

На основании вышеизложенного ряд экспертов считает, что требования СНиП 23-02-2004 стали носить не обязательный, а рекомендательный характер, а это шаг назад в отношении повышения энергоэффективности жилищного сектора. Но в настоящее время есть основания полагать, что требования энергоэффективности зданий все же будут обязательными, поскольку будут включены в технический регламент. Об этом можно судить по проекту федерального закона «Технический регламент «О безопасности зданий и сооружений», в котором в качестве одной из целей технического регулирования указывается стимулирование энергосбережения и повышение энергоэффективности зданий и сооружений. Проект закона устанавливает минимально необходимые требования безопасности зданий и сооружений, в числе которых называются требования энергосбережения и безопасного уровня воздействий зданий и сооружений на окружающую среду в процессе строительства, использования по назначению и эксплуатации.

Итак, если принять во внимание, что современные российские нормы требуют, чтобы удельный расход тепловой энергии на отопление вновь строящихся многоэтажных зданий составлял от 95 до 195 кВт·ч/(м²·год), и опыт нового строительства подтверждает технические возможности обеспечить 95-122 и даже до 77 кВт·ч/(м²·год), а реальный расход тепловой энергии, особенно для старых зданий, больше этих показателей в несколько раз, то это означает, что в России огромный потенциал экономии энергии в жилищном фонде. Если существующий жилищный фонд будет модернизирован, энергоемкость сис-

тем отопления многоквартирных домов может быть снижена не менее чем до 150 кВт·ч/(м²·год).

Кроме низких строительных стандартов, по которым построена большая часть многоквартирных домов в России, существует еще ряд существенных причин высокого потребления энергоресурсов в жилищном секторе. Среди них – плохое обслуживание и отсутствие ремонтов многоквартирных домов и их инженерного оборудования в течение длительного времени. В подавляющем большинстве домов нет технических возможностей регулировать теплотребление на уровне дома (нет индивидуальных тепловых узлов, открытая система отопления), поэтому массовым явлением является излишнее потребления тепла (перетопы) в весенний и осенний периоды. Внутридомовые системы отопления и горячего водоснабжения сильно изношены, оборудование физически и морально устарело. Плохая сбалансированность внутридомовой системы отопления, невозможность отрегулировать распределение теплоносителя по стоякам здания приводит к тому, что потребность в тепловой энергии рассчитывается для обеспечения требуемой правилами предоставления коммунальных услуг температуры в самом холодном помещении (в остальных помещениях излишнее тепло выбрасывается через форточки).

Проживающие в многоквартирных домах люди имеют достаточно расточительные привычки в отношении потребления коммунальных ресурсов, чему весьма способствует все еще низкая оснащенность квартир и многоквартирных домов приборами учета потребления ресурсов (за исключением электросчетчиков). Широко распространенная практика оплаты коммунальных услуг не по фактическому потреблению, а по нормативам (часто заниженным), не создает экономических стимулов для рационального расходования ресурсов конечными потребителями.

Собственники помещений в многоквартирных домах плохо осведомлены о важности и возможностях сбережения энергии (и других ресурсов), поскольку информационные кампании для просвещения населения не проводятся, а уже появившиеся примеры проведения ресурсосберегающих мероприятий и достигнутых результатов по снижению энергопотребления и, соответственно, платежей за ресурсы не пропагандируются.

У организаций, управляющих многоквартирными домами, еще не выработаны профессиональные подходы, направленные на ресурс-

сосбережение в интересах клиентов/потребителей. Управляющие организации пока не умеют предложить собственникам помещений привлекательные для них программы ресурсосбережения и варианты их финансирования, которые были бы доступны для собственников по уровню расходов. Энергосервисные организации только начинают проявлять интерес к жилищному сектору.

Внедрению ресурсосберегающих технологий в многоквартирных домах также не способствовали существовавшие и частично до сих пор существующие «политические», заниженные тарифы на коммунальные ресурсы и перекрестное субсидирование тарифов для населения, из-за чего ресурсосберегающие мероприятия имели незначительный экономический эффект или слишком долгий срок окупаемости. Существенный рост тарифов в последнее время и выравнивание тарифов для различных групп потребителей делают затраты на ресурсосбережение в жилищном секторе экономически оправданными и привлекательными для конечных потребителей.

Согласно оценке экспертов¹, технический потенциал повышения энергоэффективности в жилищном секторе составляет 49 %. Инвестиции в энергосбережение могли бы принести ежегодную экономию до 53,4 млн тнэ (тонн нефтяного эквивалента) – больше, чем в производстве электроэнергии (44,4 млн тнэ), обрабатывающей промышленности (41,5 млн тнэ), на транспорте (38,3 млн тнэ) и в системах теплоснабжения (31,2 млн тнэ). Более 80% технического потенциала может быть реализовано через экономически целесообразные инвестиции² и 46% — через финансово привлекательные³ инвестиции при существующих внутренних ценах на топливо. При оценке потенциала энергосбережения учитываются все способы потребления энергоресурсов в

¹ Отчет «Энергоэффективность в России: скрытый резерв», 2007г., подготовленный группой Всемирного банка в сотрудничестве с Центром по эффективному использованию энергии (ЦЭНЭФ) http://www.cenef.ru/file/FINAL_EE_report_rus.pdf

² Экономически целесообразные инвестиции означают, что экономическая ценность сэкономленных ресурсов для страны в целом будет выше, чем фактическая стоимость инвестиций.

³ Финансово-привлекательные инвестиции приводят к экономии средств конечных потребителей-инвесторов (предприятий, домохозяйств), обеспечивая привлекательный уровень доходности на вложенный капитал.

зданий: как напрямую потребляемые объемы коммунальных ресурсов тепло-, электро-, газо-, водоснабжения, так и потери, связанные с неэффективностью теплозащиты зданий и инженерного оборудования.

3. ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩЕЙ МОДЕРНИЗАЦИИ В ЖИЛИЩНОМ СЕКТОРЕ

Под модернизацией (к которой относятся и энергосберегающие мероприятия) обычно понимается комплекс работ по улучшению жилищных стандартов с целью приведения их в соответствие с современными условиями проживания, установленными в основных стандартах для нового строительства. В отличие от модернизации, ремонт – это работы по устранению недостатков, возникших в результате износа при эксплуатации и под действием факторов внешней среды, с целью восстановления первоначального состояния.

Многоквартирные дома в России, построенные до 1990 года, нуждаются не просто в капитальном ремонте, а в энергоэффективной модернизации.

Решение о виде и объеме работ по модернизации обычно принимает собственник недвижимости, так как он является заказчиком и плательщиком и вынужден нести экономические риски. Как выглядят правила принятия решений об энергоэффективной модернизации многоквартирных домов в соответствии с российским законодательством?

Многоквартирный жилищный фонд России характеризуется высокой степенью приватизации – в среднем около 80 % квартир находится в собственности граждан. В соответствии с жилищным законодательством собственники помещений в многоквартирном доме несут ответственность за состояние и несут бремя расходов по содержанию своих помещений и общего имущества в многоквартирном доме.

Жилищный кодекс Российской Федерации установил, что:

- собственник помещения в многоквартирном доме обязан нести расходы на содержание принадлежащего ему помещения, а также участвовать в расходах на содержание общего имущества в многоквартирном доме соразмерно своей доле в праве общей собственности на это имущество путем внесения платы за содержание и ремонт жилого помещения (часть 1 статьи 158);

- плата за содержание и ремонт жилого помещения для собственника помещения в многоквартирном доме включает в себя плату за услуги и работы по управлению многоквартирным домом, содержанию, текущему и капитальному ремонту общего имущества в многоквартирном доме (часть 2 статьи 154);

- обязанность по оплате расходов на капитальный ремонт многоквартирного дома распространяется на всех собственников помещений в этом доме с момента возникновения права собственности на помещение в этом доме (часть 3 статьи 158).

Большая часть мероприятий, направленных на повышение энергоэффективности многоквартирного дома, связаны с общим имуществом (ограждающими конструкциями, инженерными коммуникациями) и проводятся одновременно с ремонтом, реконструкцией или заменой отдельных объектов общего имущества. Общедомовые приборы учета и регулирования потребления коммунальных ресурсов также являются общим имуществом собственников помещений и их установка – это приращение общего имущества. Поэтому решения о проведении и финансировании этих мероприятий должны принимать собственники помещений в многоквартирном доме на общем собрании (пункт 1 части 2 статьи 44 жилищного кодекса РФ) по правилам, установленным для принятия решений о проведении ремонтов или реконструкции общего имущества в многоквартирном доме:

- решение общего собрания собственников помещений в многоквартирном доме о реконструкции многоквартирного дома (в том числе с его расширением или надстройкой) и о ремонте общего имущества в многоквартирном доме принимаются большинством не менее двух третей голосов от общего числа голосов собственников помещений в многоквартирном доме (часть 1 статьи 46 Жилищного кодекса РФ);

- уменьшение размера общего имущества в многоквартирном доме возможно только с согласия всех собственников помещений в данном доме путем его реконструкции (часть 3 статьи 36 Жилищного кодекса РФ);

- решение о размере платы на содержание и ремонт общего имущества в многоквартирном доме определяется общим собранием собственников помещений в многоквартирном доме (часть 7 статьи 156, часть 2 статьи 158 Жилищного ко-

декса РФ), а в случае, если в доме создано товарищество собственников жилья – органами управления товарищества (часть 8 статьи 156, пункты 2 и 3 части 1 статьи 137 Жилищного кодекса РФ).

Таким образом, решение о виде и объеме работ, о порядке финансирования энергоэффективной модернизации многоквартирного дома должны принять собственники помещений на общем собрании таким количеством голосов, чтобы это решение было обязательным для всех собственников помещений, в том числе для тех собственников, которые не участвовали в голосовании. В случае, когда планируется модернизация, не приводящая к уменьшению размера общего имущества, для предотвращения возможности оспорить принятые решения желательно принимать их количеством голосов не менее двух третей от общего числа голосов собственников помещений в многоквартирном доме.

Обеспечить такое большинство голосов при принятии решения о модернизации дома – очень непростая задача, поскольку эти решения означают обычно увеличение финансового бремени собственников помещений, а при ограниченных финансовых возможностях собственники не будут голосовать даже за необходимые крупные ремонтные работы, а не только за желательные работы по модернизации.

Для государства существует простая возможность через законодательные требования влиять на проведение определенных работ по модернизации жилищного фонда. Но такие предписанные законом дополнительные обязательства могут распространяться только на мероприятия, которые являются экономическими целесообразными и имеют большой общественный интерес. Примером страны, в которой установлены обязательные требования по энергосберегающим мероприятиям в жилищном фонде, является Германия. Эти требования касаются утепления доступных, но ранее не утепленных трубопроводов системы отопления; утепления доступных перекрытий верхнего этажа; установки приборов учета потребления горячей воды и тепловой энергии на отопление (при централизованной системе отопления и горячего водоснабжения) и установки термостатных вентилей в системе отопления. Эти законодательные требования являются эффективным инструментом для проведения энергосберегающих мероприятий в жилищном фонде, так как для их реализации не требуется согласия большинства собственников помещений, необходимого в случаях дру-

гих крупных ремонтов. В других странах Восточной Европы, так же как и в России, в настоящее время нет законодательно установленных требований по обязательному проведению энергосберегающих мероприятий. Модернизация проводится на добровольной основе, но чтобы осуществляемые ремонтно-строительные проводились в соответствии с современными строительными стандартами, в странах, членах Европейского союза в соответствии с директивой ЕС приняты национальные требования к проведению крупных ремонтных работ¹ (Таблица 1).

Таблица 1

Национальные требования к максимальному коэффициенту теплопередачи ($\text{Вт}/\text{м}^2\cdot\text{К}$) в случае крупных ремонтных работ
(на основании раздела 6 Директивы ЕС по энергетическим характеристикам здания, по состоянию на 2006 г.)

Вид конструкций здания	Латвия	Польша	Литва	Германия
Внешние стены	0,30	0,30-0,40	0,30	0,45/0,35
Окна	1,80	1,70-1,90	1,90	
Крыша	0,20	0,25	0,25	0,30/0,25
Перекрытие подвала	0,25	-	0,35	0,40/0,50

Российские строительные нормы по тепловой защите зданий (СНиП 23-02-2004) устанавливают требования не к коэффициенту теплопередачи, а к приведенному сопротивлению теплопередаче ($\text{м}^2\cdot\text{°С}/\text{Вт}$) ограждающих конструкций зданий, которые в том числе следует применять для повышения энергетической эффективности существующих зданий при их реконструкции, модернизации и капитальном ремонте этих зданий. Проверка соблюдения этих норм может быть осуществлена путем государственной экспертизы проектной документации на реконструкцию или капитальный ремонт здания. Но разработка проектной документации и государственная экспертиза этой документации в соответствии с Градостроительным кодексом

¹ Практическое пособие к вопросу: |Как начать широкомасштабную энергосберегающую санацию панельных домов? http://www.been-online.net/fileadmin/medias/downloads/final-conference-berlin-dec2007/BEEN_Ergebnis_Manual_russisch_final.pdf

Российской Федерации (статьи 48 и 49) требуются только в случае работ, при проведении которых затрагиваются конструктивные и другие характеристики надежности и безопасности зданий, а обязательность соблюдения требований СНиП 23-02-2004 подвергается сомнению после выхода закона № 184-ФЗ "О техническом регулировании". Поэтому нет уверенности, что на практике при проведении капитального ремонта многоквартирных домов соблюдаются требования по обеспечению тепловой защиты в соответствии с указанными строительными нормами и правилами.

В тех случаях, когда государство не устанавливает обязательных требований по проведению ресурсосберегающих мероприятий, оно может использовать другие механизмы – экономические, информационно-просветительские, стимулирующие собственников жилья принимать самостоятельные решения о проведении комплексной энергоэффективной модернизации дома или отдельных ресурсосберегающих мероприятий.

4. КЛАСС ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ ЗДАНИЯ

Очень часто, для принятия собственниками решения о модернизации здания полезной оказывается информация о том, насколько потребление энергии на его отопление отличается от эффективного. Такую информацию собственники помещений может дать энергетический паспорт здания.

Согласно директиве Европейского Союза и принятым для ее исполнения национальным законам энергетический паспорт обязателен для:

- строящихся новых зданий;
- общественных зданий с полезной площадью свыше 1000 м² (перечень зданий, для которых энергетический паспорт является обязательным, определяется постановлением правительства страны – участника Евросоюза, он основан на назначении здания);
- при продаже или сдаче в аренду уже существующего здания или его части, если этого требует покупатель или арендатор.

Введение требования об энергетическом паспорте связано с защитой интересов потребителей. Потенциального покупателя или арендатора здания (помещения в здании), просвещенного в вопросе энергоэффективности, обычно больше всего интересует, каково энергопотребление в данном конкретном здании в сравнении с другими подобными зданиями, потому что это прямо связано с его будущими расходами на оплату коммунальных услуг. Данные энергетического паспорта помогают сделать выбор покупателей и арендаторов более осознанным. Очевидно, что спрос на здания (помещения в здании) с лучшим энергетическим классом будет выше, а это, в свою очередь, стимулирует собственников зданий проводить их энергосберегающую модернизацию, чтобы в случае продажи или сдаче в аренду (наем) можно было ссылаться на хорошие энергетические показатели.

Энергетический паспорт (*энергетический сертификат, энергетическая маркировка*) – стандартизированный документ, присваивающий конкретному зданию определенный класс энергоэффективности на основании информации о потреблении энергии (тепловой энергии на отопление и приготовление горячей воды, электроэнергии в местах общего пользования) в кВт·ч /м² в год, а также содержащий сведения об основных факторах, влияющих на потребление энергии, и рекомендательные меры по повышению энергоэффективности здания.

Пример титульного листа энергетического паспорта приведен на рис. 3, на котором видно, что данный многоквартирный дом относится к классу энергоэффективности C (удельное потребление энергии в интервале от 121 до 150 кВт·ч/(м²год)) с фактическим потреблением энергии 148 кВт·ч/(м²год).

В странах Евросоюза национальными законами устанавливаются классы энергетической эффективности зданий и диапазон значений удельного потребления энергии, характерный для каждого класса. Количество классов энергетической эффективности может достигать четырнадцати.

Дом с 3 и более квартирами

Данные, на основании которых произведены расчеты

Энергетический класс

ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ		
Категория здания: ЖИЛОЙ ДОМ		Год постройки: 1979
Назначение здания: 11222		Код по Строительному регистру: 123456789
Отопление: центральное отопление		Отапливаемая площадь, м²: 3456
Источник энергии: горячая вода		
Заказчик: КТ Energia X		
Адрес: Energia X		
Энергетический паспорт составлен на основании данных потребления тепла, горячей воды и электроэнергии за 2005-2007 г.г.		
Взвешенное потребление энергии (ВПЭ)	Низкое потребление	Класс
≤100	A	
101≤120	B	
121≤150	C	C
151≤200	D	
201≤250	E	
251≤300	F	
≥301	G	
Высокое потребление		
Взвешенное потребление энергии*, kWh/(год* м²): 148		
Дата предоставления паспорта: 01.01.2009	Паспорт действителен до: 31.12.2018	
Фирма, предоставляющая паспорт		
Предприятие или предприниматель-физическое лицо: Энергетический паспорт	Рег. номер.: 12345678	
Ответственный специалист:	Подпись:	
*Расчитано по потреблению энергии силовыми установками с использованием взвешенного коэффициента		

Данные о фирме, предоставляющей энергетический паспорт

Срок действия

Удельное потребление энергии на м² отапливаемой площади в год

Рис. 3. Пример титульного листа энергетического паспорта многоквартирного дома (Эстония)

Российский СНиП 23-02-2004 также ввел классификацию зданий в зависимости от энергоэффективности и требование об энергетическом паспорте здания. Данная классификация (Таблица 2) основана на степени отклонения расчетных или измеренных нормализованных значений удельных расходов тепловой энергии на отопление здания от нормируемого значения (под нормализацией понимается приведение измеренных значений к расчетным условиям).

Таблица 2

**Классификация зданий по энергоэффективности в России
(согласно СНИП 23-02)**

Буквенное и графическое обозначение	Наименование класса энергетической эффективности	Величина отклонения расчетного (фактического) значения удельного расхода тепловой энергии на отопление от нормативного значения, %	Рекомендуемые мероприятия
Для новых и реконструируемых зданий			
А	Очень высокий	менее минус 51	Экономическое стимулирование
В	Высокий	От минус 10 до минус	То же
С	Нормальный	от плюс 5 до минус 9	-
Для существующих зданий			
Д	Низкий	от плюс 6 до плюс 75	Желательна реконструкция здания
Е	Очень низкий	более 76	Необходимо утепление здания в ближайшей перспективе

Введенная СНИП 23-02 классификация применяется как к вновь возводимым и реконструируемым зданиям, проекты которых разработаны в соответствии с требованиями новых норм, так и к эксплуатируемым зданиям, построенным по нормам, действовавшим до 1995 г.

Присвоенный зданию класс энергоэффективности, по мнению разработчиков новых российских норм, призван дать информацию собственникам здания о необходимости срочных или менее срочных мероприятий по улучшению энергетической эффективности. Так, например, для зданий, попавших в класс Е, необходима срочная модернизация с точки зрения энергетической эффективности.

Для российской оценки энергоэффективности зданий характерно значительное меньшее количество классов (всего пять), чем в европейских странах. Сравнивая показатели, используемые для присвоения класса энергоэффективности в Европе и в России, приходится признать, что европейские показатели, указываемые при присвоении

класса энергоэффективности, значительно более информативные и простые для понимания для собственников помещений в многоквартирном доме, чем российские.

В соответствии со сводом правил СП 23-101-2004 энергетический паспорт должен входить в состав проектной и приемосдаточной документации вновь возводимых, реконструируемых, капитально ремонтируемых зданий, при осуществлении функций инспекцией ГАСН и при приемке здания в эксплуатацию. Данные, включенные в энергетический паспорт здания, должны излагаться в следующей последовательности:

- сведения о типе и функциональном назначении здания, его этажности и объеме;
- данные об объемно-планировочном решении с указанием данных о геометрических характеристиках и ориентации здания, площади его ограждающих конструкций и пола отапливаемых помещений;
- климатические характеристики района строительства, включая данные об отопительном периоде;
- проектные данные по теплозащите здания, включающие приведенные сопротивления теплопередаче, как отдельных компонентов ограждающих конструкций, так и здания в целом;
- проектные данные по системам поддержания микроклимата и способам их регулирования в зависимости от изменения климатических воздействий, по системам теплоснабжения здания;
- проектные теплоэнергетические характеристики здания, включающие удельные расходы тепловой энергии на отопление здания в течение отопительного периода по отношению к 1 м^2 отапливаемой площади (или 1 м^3 отапливаемого объема) и градусо-суткам отопительного периода;
- изменения в построенном здании (объемно-планировочные, конструктивные, систем поддержания микроклимата) по сравнению с проектом;
- результаты испытания энергопотребления и тепловой защиты здания после годовичного периода его эксплуатации;
- класс энергетической эффективности здания;

– рекомендации по повышению энергетической эффективности здания.

Согласно СНиП 23-02 контроль эксплуатируемых зданий на соответствие нормам теплозащиты осуществляется путем экспериментального определения основных показателей энергоэффективности и теплотехнических показателей в соответствии с требованиями государственных стандартов и других норм, утвержденных в установленном порядке, на методы испытаний строительных материалов, конструкций и объектов в целом. При этом на здания, исполнительная документация на строительство которых не сохранилась, энергетические паспорта здания составляются на основе материалов бюро технической инвентаризации, натурных технических обследований и измерений, выполняемых квалифицированными специалистами, имеющими лицензию на выполнение соответствующих работ.

Методика расчета параметров энергоэффективности и теплотехнических параметров и пример заполнения энергетического паспорта приведены в своде правил СП 23-101-2004.

Составление энергетического паспорта здания в странах Евросоюза может быть сделано на основании фактического потребления тепловой энергии и других видов ресурсов за последние несколько лет (отопительных периодов) или по результатам энергетического аудита.

Энергетический аудит – комплексное исследование конкретно-го здания, в ходе которого определяются:

- сегодняшнее потребление энергии (тепловой и электрической);
- параметры внутреннего климата;
- состояние технических систем и ограждающих конструкций, другие факторы, влияющие на потребление энергии;
- возможности модернизации.

Энергоаудит позволяет дать конкретные рекомендации в отношении планирования работ по модернизации многоквартирного дома для снижения и/или оптимизации потребления энергии и обосновать их экономически.

В случае если энергоаудит не проводился, рекомендации по мерам улучшения состояния здания носят общий характер и делаются на основании экспертной оценки аудитора. Пример методики определения энергетического класса здания на основании рассчитанного энер-

гопотребления, используемой в Эстонии, можно найти на сайте <http://eoigus.just.ee>.

Исследования проекта BEEN («Прибалтийская сеть энергосбережения в жилищном фонде») показали, что в новых странах Евросоюза – Эстонии, Латвии, Литве, Польше – большое значение придается проведению энергоаудита. При этом практика свидетельствует, что в многоквартирных панельных домах типовых серий, построенных в период 1950-1990 г.г., необходимость в проведении энергосберегающих мероприятий очевидна и все энергоаудиты приводят к довольно одинаковым заключениям и рекомендациям. Поэтому имеет смысл использовать стандартизированные рекомендации по проведению энергосберегающих мероприятий, разработанные в рамках пилотных проектов для домов-представителей данных серий, без проведения энергоаудита и составления энергопаспорта для каждого конкретного дома до его модернизации. Тем самым можно сэкономить деньги на энергоаудит и вложить их в ресурсосберегающие мероприятия. Индивидуальные энергопаспорта для панельных домов имеет смысл составлять лишь после проведения энергосберегающих мероприятий, чтобы показать, каких высоких энергетических стандартов здание достигло после модернизации¹.

5. ТЕХНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ В ЖИЛИЩНОМ СЕКТОРЕ

Основу энергосбережения в жилищном секторе составляет планомерная реализация комплекса технических и технологических мер, приводящих к экономии средств, направляемых на оплату потребляемых энергетических ресурсов.

В настоящее время прямые затраты на коммунальные ресурсы в российской семье составляют до 75 % стоимости жилищных и коммунальных услуг. Средняя структура платежа за жилое помещение и коммунальные услуги представлена на рисунке 4.

¹ Практическое пособие к вопросу: [Как начать широкомасштабную энергосберегающую санацию панельных домов?]. http://www.been-online.net/fileadmin/medias/downloads/final-conference-berlin-dec2007/BEEN_Ergebnis_Manual_russisch_final.pdf



Рис.4. Структура платы за жилое помещение и коммунальные услуги в России в 2008 году

За период с 2001 по 2008 годы структура платежа за жилищные и коммунальные услуги практически не изменилась, однако сам совокупный платеж неуклонно возрастает. При постоянном росте тарифов на коммунальные ресурсы и ограниченной платежеспособности населения существует опасность, что доля расходов на содержание и ремонт дома будет сокращаться, что усугубит уже и так тяжелую ситуацию с многолетним недофинансированием содержания многоквартирных домов. Сокращение расходов на оплату коммунальных ресурсов за счет ресурсосберегающих мероприятий позволит перераспределить средства в суммарной плате за жилое помещение и коммунальные услуги и направить больше средств на содержание и ремонт многоквартирного дома, то есть на улучшение его состояния и комфортности проживания.

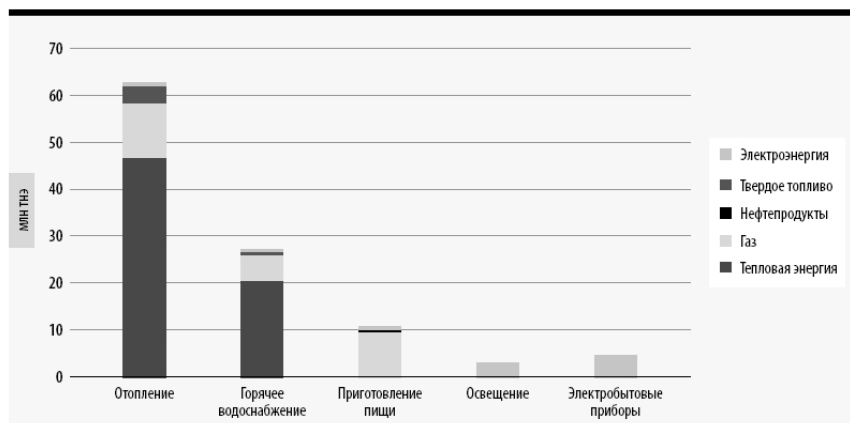
Но для того, чтобы все это происходило, многочисленные собственники помещений – потребители энергоресурсов в многоквартирных домах должны быть заинтересованы в более рациональном использовании энергии, принимать соответствующие решения, произво-

дить необходимые затраты. Именно собственники, прежде всего, должны быть заинтересованы в энергосбережении.

Наиболее значимый стимул инвестирования в энергосбережение – прямой экономический интерес потребителей энергии. Выгода от сбережения энергии должна превосходить затраты на энергосберегающие мероприятия. Но кроме сокращения расходов на оплату коммунальных ресурсов нельзя забывать и о таких выгодах, как повышение рыночной стоимости недвижимости и повышение комфортности проживания в модернизированных зданиях.

Действия в каких направлениях могут обеспечить окупаемость ресурсосберегающих мероприятий?

По оценке ЦЭНЭФ (Российского Центра по эффективному использованию энергии), проведенной на основе данных об оснащенности зданий энергопотребляющим оборудованием и удельном потреблении энергии таким оборудованием, на долю отопления приходится 58% совокупного потребления энергии в жилых зданиях (при этом, три четверти зданий подключены к системам централизованного отопления). На долю горячего водоснабжения приходится 25% совокупного потребления энергии в жилых зданиях (Рис.5).



Источник: ЦЭНЭФ для Всемирного банка.

Рис. 5. Потребление энергии в жилищном секторе России

Исходя из структуры энергопотребления, можно сделать вывод, что наибольшая часть потенциальной экономии энергии в жи-

лищном секторе может быть достигнута в результате мер по повышению энергоэффективности систем отопления и горячего водоснабжения. Модернизация существующего жилищного фонда может привести к снижению потребления тепловой энергии на цели отопления на 30-60 % и на горячее водоснабжение – до 35 % от уровня 2005 года.

В таблице 3 представлена оценка ЦЭНЭФ¹, потенциала экономии энергии при проведении различных энергосберегающих мероприятий в существующих многоквартирных домах (за 100% принят весь потенциал повышения эффективности в многоквартирных домах). Видно, что снижение потребления энергии системами отопления существующих жилых зданий может быть достигнуто главным образом за счет мероприятий в целом по дому (утепление фасадов и входов в здания, замена окон), а снижение энергопотребления в системах горячего водоснабжения – частично (12%) через модернизацию систем: устройств регулирования температуры воды, улучшение теплоизоляции труб, и во многом (40%) – через мероприятия на уровне отдельных квартир (установка приборов учета и эффективных водоразборных кранов).

Таблица 3

Потенциал мероприятий по экономии энергии в существующих жилых зданиях (по данным ЦЭНЭФ)

Мероприятия	Технический потенциал экономии	
	млн. Гкал	%
Теплоизоляция стен (вентилируемые фасады)	115,4	30
Эффективные водоразборные приборы	65,4	17
Эффективные окна	50,0	13
Прочее	50,0	13
Теплоотражающие пленки на окнах	46,2	12
Теплоизоляция дверных проемов	26,9	7
Теплоизоляция внутренних трубопроводов систем горячего водоснабжения	19,2	5

¹ «Энергоэффективность в России: скрытый резерв», 2007г.

Теплоотражающие экраны за радиаторами	11,5	3
Итого:	384,5	100

Общее мнение специалистов: хотя энергосбережение возможно на уровне как потребителя ресурсов, так и на уровне многоквартирного дома в целом, но основной эффект дают мероприятия в масштабе здания, а не отдельных квартир.

Технические мероприятия по ресурсосбережению можно разделить на две группы:

- А. Мероприятия по регулированию количества потребляемых ресурсов;
- Б. Мероприятия по уменьшению нерационального потребления и снижению потерь.

Проведению указанных мероприятий должна предшествовать установка приборов учета потребления ресурсов. Установка приборов учета тепловой и электрической энергии, воды и газа сама по себе не является ресурсосберегающим мероприятием. Приборный учет – это инструмент превращения экономии ресурсов в экономию средств на их оплату. Переход от оплаты потребляемых ресурсов по нормативам (административно установленным величинам потребления) к оплате за фактическое потребление создает хороший стимул к поиску решений по сокращению нерационального потребления, а следовательно, снижению затрат на оплату воды, тепла, электроэнергии.

Учет потребления ресурсов возможен как на уровне дома в целом, так и на уровне каждой отдельной квартиры. Общедомовые приборы учета необходимы для расчетов с поставщиками коммунальных ресурсов и стимулируют проведение общедомовых ресурсосберегающих мероприятий. Квартирные приборы учета дают возможность справедливо распределять расходы по оплате общего объема потребленных ресурсов между потребителями и влияют на изменение потребительских привычек людей. В существующих многоквартирных домах в России в настоящее время сложнее всего обеспечить индивидуальный приборный учет тепловой энергии на отопление помещений, хотя технические возможности для этого существуют и могут быть реализованы при наличии достаточных финансовых ресурсов. Как показывает опыт европейских стран и некоторых российских товариществ собственников жилья (Приложение 2) с точки зрения экономии

тепловой энергии наибольшее значение имеет установка общедомового прибора, который совместно с системой регулирования позволяет сократить потребление тепловой энергии и расходов на ее оплату до 50 %. Приборный учет фактического квартирного потребления тепловой энергии дает только 10-15 % экономии.

Специалисты считают, что расчет расходов на отопление по фактическому поквартирному потреблению лишь тогда имеет смысл, когда выполнены следующие три условия¹:

- на каждой отопительной батарее установлены регулировочные вентили (лучше всего автоматические термостатические);
- отопительная установка должна обеспечивать более высокую комнатную температуру, чем минимально необходимую (чтобы можно было регулировать температуру в помещении в соответствии с потребностями);
- дополнительные расходы на оборудование приборами учета, снятие показаний и расчет не должны превышать достижимую экономию (приблизительно 10-15 %), возникающую в результате расчета затрат по фактическому потреблению и вызванного этим более экономного отношения людей к отоплению.

Для повышения энергоэффективности многоквартирных домов в России обеспечение общедомового приборного учета потребления всех видов ресурсов имеет чрезвычайно важное значение. В настоящее время практически все субъекты Российской Федерации или уже приняли или разрабатывают программы перехода к оплате потребления коммунальных ресурсов по общедомовым приборам.

Мероприятия по регулированию количества потребляемых ресурсов – это, по сути, ограничение избыточного предложения ресурсов. Главным образом, эти мероприятия связаны с центральной системой отопления и заключаются в разграничении сети центрального отопления и внутридомовой системы отопления.

¹ Практическое пособие к вопросу: [Как начать широкомасштабную энергосберегающую санацию панельных домов? . http://www.been-online.net/fileadmin/medias/downloads/final-conference-berlin-dec2007/BEEN_Ergebnis_Manual_russisch_final.pdf

Один из вариантов – установка общедомовых приборов учета и регулирования потребления тепловой энергии. В результате дом оплачивает только то количество тепла, которое было потреблено согласно общедомовому прибору учета. Теплоснабжающее мероприятие больше не может перераспределять потери на своих сетях и устройствах на потребителей тепловой энергии. А приборы регулирования предотвращают получение домом избыточного количества тепла в весеннее-осенние периоды.

Еще один вариант – реконструкция внутридомовой системы отопления путем устройства индивидуального теплового пункта с теплообменниками для приготовления горячей воды для отопления и горячего водоснабжения с автоматическим регулированием температуры воды, поступающей во внутридомовые системы отопления и горячего водоснабжения и приборами учета потребляемой тепловой энергии.

Индивидуальные тепловые пункты позволяют при сохранении централизованного производства тепловой энергии потребителям в каждом отдельном доме:

- получать столько тепла, сколько они хотят и готовы оплатить (в том числе устанавливать для дома свои сроки отопительного сезона и показатель комфортной температуры в помещениях);

- регулировать потребление тепловой энергии на отопление исходя из потребности и в зависимости от температуры наружного воздуха (что дает экономию тепла до 20 %).

- регулировать температуру в помещениях в разное время суток (за счет принятия режима отопления помещений, согласно которому в ночное время устанавливается температура на 2 градуса ниже, чем в дневное, можно дополнительно на 10-15% сократить потребление тепла).

Мероприятия по уменьшению нерационального потребления и снижению потерь – это конкретные технические меры, осуществляемые в каждом здании и направленные на устранение потерь ресурсов во внутридомовых сетях и в плохо отрегулированном оборудовании, через плохо изолированные ограждающие конструкции (фасадные стены, окна, кровли).

Наиболее распространенными мероприятиями, которые рекомендуют энергоаудиты, проведенные в зданиях массовых серий, являются в следующем:

- промывка труб и стояков;
- замена изношенных сетей и установка регулировочной арматуры;
- утепление труб и стояков;
- замена изношенного и устаревшего оборудования на современное, энергоэффективное;
 - регулирование внутридомовой системы отопления (выравнивание температурного режима в различных помещениях)
 - заделка межпанельных стыков и компенсационных швов;
 - утепление фасадов и перекрытий подвала и верхнего этажа;
- замена или ремонт окон и балконных дверей;
- ремонт или замена входных дверей в подъезды с заделкой щелей и установкой прокладок и доводчиков.

Перечисленные выше мероприятия различаются по стоимости (малозатратные и капиталоемкие) и имеют различные сроки окупаемости. Более подробно об отдельных мероприятиях сказано в разделе «Практические советы – как сэкономить ресурсы».

Решения собственников помещений в многоквартирном доме о проведении отдельных мероприятий или комплексной энергоэффективной модернизации будут зависеть от их финансовых возможностей и доступности других финансовых ресурсов. Но в любом случае, важнейшим вопросом при выборе вида и объема работ будет вопрос о рентабельности тех или иных мероприятий.

Для определения рентабельности энергосберегающих мероприятий необходимо соответствующим образом сравнить инвестиционные расходы и сокращение расходов на оплату коммунальных ресурсов в результате этих инвестиций.

Один из подходов – оценивать рентабельности через срок окупаемости. Необходимо только рассчитать, сколько времени потребуются, чтобы инвестиционные расходы были компенсированы экономией расходов на тепловую энергию и другие ресурсы. Этот способ предполагает наличие средств для ресурсосберегающей модернизации.

Для жилищного сектора часто характерно финансирование модернизации путем кредитования, так как экономически нецелесооб-

разно откладывать такого рода инвестиции до тех пор, пока накопится необходимо количество денег. В этом случае решающим фактором является сравнение годовой нагрузки по уплате процентов и погашению кредита с ежегодно достигаемой экономией расходов на оплату ресурсов. Если экономия превышает кредитные расходы, мероприятие считается рентабельным.

Если существуют конкретные данные по рентабельности энергосберегающих мероприятий, выполненных в рамках пилотных проектов или по инициативе отдельных товариществ собственников жилья или управляющих организаций, то очень важно обобщать их в виде рейтинга энергосберегающих мероприятий. Такой относительный рейтинг особенно полезен, если по финансовым причинам не все необходимые мероприятия могут быть реализованы одновременно, а используется стратегия модернизации «шаг за шагом».

Если весь пакет ресурсосберегающих мероприятий не в полной мере рентабелен, это еще не означает, что его реализация вообще экономически нецелесообразна. Ведь совокупная рентабельность определяется не только достижимой экономией расходов на оплату ресурсов. Мероприятия, выполняемые в ходе модернизации, очень часто устраняют множество технических дефектов в конструкциях и инженерных сетях дома. При этом часто сокращаются расходы и на техническое обслуживание и ликвидацию аварийных ситуаций. Кроме этого улучшаются микроклимат помещений и внешний вид дома, повышается безопасность и растет рыночная цена квартир. Эти факторы также могут повлиять на собственников помещений при принятии ими решения о модернизации.

Международные эксперты считают, что целевые программы модернизации жилищного фонда должны ставить перед собой в качестве цели реализацию классического пакета энергосберегающих мероприятий, а именно:

- утепление ограждающих конструкций здания;
- новые окна с теплоизолирующим остеклением;
- модернизацию системы отопления.

При проведении классического пакета энергосберегающих мероприятий общие работы по ремонту также должны быть включены в сферу поддержки, но не наоборот. Поэтапные мероприятия или стихийные комбинации мероприятий не должны быть предметом под-

держки. Целевые программы должны концентрироваться на особо рациональных пакетах мероприятий, направленных на достижение важных общественных интересов, которые было бы невозможно достичь без такой поддержки.

6. ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ

Комплексная энергосберегающая модернизация многоквартирного дома – это проект, требующий большого объема инвестиций. Для принятия решения о проведении модернизации необходимо тщательно оценить возможные источники финансирования и их доступность в каждом конкретном случае.

Возможными финансовыми источниками ремонтов и других мероприятий, направленных на повышение энергоэффективности многоквартирного дома, являются:

- ✓ собственные средства собственников помещений в многоквартирном доме;
- ✓ банковские кредиты;
- ✓ средства управляющей организации или энергосервисной компании;
- ✓ государственные и (или) муниципальные бюджетные субсидии.

В зависимости от того, какие и сколько финансовых ресурсов доступны собственникам жилья / товариществам собственников жилья и(или) управляющим организациям, возможны разные стратегии проведения энергоэффективной модернизации многоквартирного дома: «шаг за шагом» или «комплексная модернизация».

6.1. Собственные средства собственников помещений

Согласно российскому жилищному законодательству собственники помещений отвечают за состояние общего имущества в многоквартирном доме и содержат его за свой счет. И они же заинтересованы в улучшении состояния своего недвижимого имущества, повышении комфортности проживания в доме и эффективном расходовании своих средств. Но особенностью новых собственников жилья в приватизированном жилищном фонде являются их сравнительно низкие доходы. Поэтому, как правило, за счет собственных средств собствен-

ники могут профинансировать лишь малозатратные ресурсосберегающие мероприятия.

По результатам исследований жилищных расходов и доходов в странах Восточной Европы (Эстония, Латвия, Литва, Польша)¹, возможности собственников финансировать модернизацию дома составляют в среднем до 25 евро с квартиры для семей со средними доходами. Эта цифра может быть использована как ориентировочная и для условий России.

Если для проведения ресурсосберегающих ремонтов используются только средства собственников помещений, то в подавляющем большинстве случаев стратегией программы ремонтов будет поэтапное проведение отдельных мероприятий. Небольшая часть этих мероприятий может быть профинансирована путем разово (единовременно) вносимых собственниками средств (целевой платеж /взнос). Для других, более дорогих мероприятий необходимо накапливать средства в течение более или менее длительного срока (до тех пор, пока сумма накопленных средств не будет достаточной для финансирования ремонта).

При поэтапном ремонте/модернизации особое значение приобретает выбор очередности отдельных ремонтов/мероприятий. Обычные рекомендации заключаются в том, что сначала стоит выполнить мероприятия, имеющие короткий срок окупаемости, чтобы средства от сэкономленных в результате проведенного мероприятия ресурсов направить на финансирование следующего мероприятия программы модернизации дома.

Накопление средств как способ финансирования ресурсосберегающих мероприятий можно использовать, главным образом, если в многоквартирном доме создано товарищество собственников жилья, поскольку в соответствии с Жилищным кодексом товарищество по решению общего собрания его членов может создать фонд будущих ремонтов (фонд на восстановление и ремонт общего имущества в многоквартирном доме), а согласно налоговому законодательству средств

¹ Практическое пособие к вопросу: [Как начать широкомасштабную энергосберегающую санацию панельных домов?]. http://www.been-online.net/fileadmin/medias/downloads/final-conference-berlin-dec2007/BEEN_Ergebnis_Manual_russisch_final.pdf

ва, аккумулируемые товариществом на будущие ремонты, не облагаются налогом на прибыль.

Механизм накопления может быть экономически оправдан при поэтапном (в течение ряда лет) проведении малозатратных ремонтов или ресурсосберегающих мероприятий, в случае, если период накопления средств на выполнение одного вида ремонта не превышает одного-двух лет, чтобы минимизировать потери от инфляции. Длительное накопление средств на проведение крупного ремонта или модернизации приводит к их «замораживанию» и обесцениванию за счет инфляции, а также увеличению расходов на ремонт за счет опережающего инфляцию роста цен на строительно-ремонтные работы. Необходимо принимать во внимание также и то, что в период накопления средств на капиталоемкие ресурсосберегающие мероприятия (капитальный ремонт) дом будет продолжать ветшать, затраты на его техническое обслуживание и устранение аварий будут увеличиваться из-за возрастающего износа инженерных коммуникаций и оборудования, а собственники будут продолжать жить в плохих условиях и переплачивать за нерационально потребляемые коммунальные ресурсы.

Отдельные товарищества собственников жилья уже имеют опыт поэтапного осуществления ряда ресурсосберегающих мероприятий, для финансирования которых использован как механизм накопления средств, так и средств, сэкономленных за счет уменьшения потребления ресурсов благодаря уже проведенным работам (Приложение 2).

При управлении многоквартирным домом управляющей организацией у собственников нет возможности копить средства на ее счете, поскольку договор управления многоквартирным домом предполагает оплату за предоставленные услуги и работы. В данном случае одним из механизмов финансирования собственниками помещений ресурсосберегающих мероприятий может быть следующий:

- решением общего собрания собственников помещений в многоквартирном доме утверждается конкретный вид ремонта или ресурсосберегающего мероприятия, срок его проведения (в пределах срока договора управления) и стоимость, а также размер платы за ремонт в составе ежемесячной платы за содержание и ремонт жилого помещения;
- плата за ремонт ежемесячно вносится собственниками помещений на счет управляющей организации, и до начала

ремонта эти средства являются авансом на проведение работы, указанной в договоре;

- после проведения ремонта (ресурсосберегающего мероприятия) вносимая собственниками плата – это оплата в рассрочку произведенного управляющей организацией ремонта.

Возможность оплаты ремонта (ресурсосберегающего мероприятия) в рассрочку прямо следует из части 2 статьи 158 Жилищного кодекса Российской Федерации. Согласно этой норме решение общего собрания собственников помещений в многоквартирном доме об оплате расходов на капитальный ремонт многоквартирного дома принимается с учетом предложений управляющей организации о сроке начала капитального ремонта, необходимом объеме работ, стоимости материалов, порядке финансирования ремонта, *сроках возмещения расходов* и других предложений, связанных с условиями проведения капитального ремонта.

Преимуществом оплаты ремонта в рассрочку является распределение во времени финансовой нагрузки на собственников помещений: чем период рассрочки длиннее, тем меньшую долю расходов на ремонт дома от общей суммы расходов необходимо оплачивать ежемесячно.

Предоставление собственникам помещений рассрочки по оплате проведенных ресурсосберегающих мероприятий зависит от собственных финансовых возможностей управляющих организаций, возможности получать для своей деятельности кредиты, а также от срока действия договора управления многоквартирным домом. В отличие от обычных ремонтов, осуществление ресурсосберегающих мероприятий позволяет использовать для покрытия произведенных расходов средства экономии по оплате коммунальных ресурсов, что снижает финансовую нагрузку на собственников помещений.

Еще одним видом собственных средств собственников помещений, которые можно направить на финансирование ресурсосбережения, могут быть доходы от сдачи в аренду (в пользование) отдельных объектов общего имущества в многоквартирном доме. Этот способ получения дополнительных средств доступен в случае, если в доме есть помещения, привлекательные для арендаторов, или фасады, в которых заинтересованы рекламные агентства. Получение дополнитель-

ных средств от коммерческого использования общего имущества в многоквартирном доме предпочтительно осуществлять через товарищество собственников жилья: собственникам легче контролировать получение и расходование этих средств, налоги по извлеченным из общего имущества доходам платит ТСЖ (а не каждый собственник помещений индивидуально, как в случае, если в доме нет товарищества).

Хотя технические и экономические преимущества комплексной модернизации в сравнении с поэтапным проведением ресурсосберегающих мероприятий очевидны, но осуществить комплексную модернизацию многоквартирных домов в России (также как и в странах Восточной Европы) только за счет собственных средств собственников помещений невозможно. Но привлечение таких источников финансирования как банковские кредиты или бюджетные субсидии обычно требует вложения определенной доли собственных средств собственниками жилья. Поэтому задача накопления определенной суммы будет в таких случаях актуальной. В связи с чем необходимо отметить преимущество наличия в доме товарищества собственников жилья, которое имеют возможность создать фонд будущих ремонтов, в котором могут аккумулироваться средства на ремонт/модернизацию дома.

6.2. Кредиты

Опыт других стран и анализ ситуации в России показывают, что осуществить масштабную модернизацию многоквартирных домов без привлечения кредитов невозможно. Даже при наличии государственных программ субсидирования модернизации жилищного сектора (Эстония, Литва, Польша, Словакия, Венгрия) кредитные средства составляют 58-80 % финансирования ремонтов.

Получение кредита позволяет собственникам жилья осуществить комплекс работ и мероприятий, в результате которых техническое состояние дома коренным образом улучшается, а условия проживания в нем становятся более комфортными. При этом снижается потребление коммунальных ресурсов и расходы собственников на их оплату. Поскольку одновременно снижаются и расходы на текущее техническое обслуживание и ликвидацию аварийных ситуаций, то ежемесячные платежи по возврату кредита уже оказываются менее тяжелым бременем

нем для собственников. Люди видят достигнутые в ходе капитального ремонта/модернизации результаты, поэтому товарищество собственников жилья (или управляющая организация) обычно не испытывает сложностей со сбором платежей для возврата кредита.

Условием применения этого способа финансирования энергоэффективной модернизации многоквартирных домов является хорошая платежная дисциплина собственников помещений, приемлемость для них размера ежемесячного платежа за капитальный ремонт для погашения кредита и возможность получения кредита на такой срок, в какой он может быть погашен за счет установленного собственниками размера ежемесячного платежа (иначе говоря, кредиты на капиталоемкие ремонты/модернизацию будут привлекательны для собственников помещений, если они могут быть получены на длительный срок, по оценке экспертов – не менее 12-15 и до 20-25 лет). Необходимость оплаты дополнительных расходов, связанных с получением и обслуживанием кредита, оказывается предпочтительнее, чем потери при длительном накоплении средств на капитальный ремонт.

До последнего времени банковские кредиты были практически не доступны товариществам собственников жилья в России, поскольку эти юридические лица не имеют собственного имущества, которое они могли бы предоставить в качестве залога.

Особенности российского законодательства о товариществах собственников жилья также делает ТСЖ ненадежным заемщиком с точки зрения банков: членство в товариществе собственников помещений добровольное, товарищество может (и должно) быть ликвидировано, если в результате выхода из товарищества части собственников помещений количество голосов, принадлежащих членам товарищества, становится менее 50 % от общего числа голосов собственников помещений в многоквартирном доме. Поэтому управляющие организации как заемщик выглядят более привлекательно, но срок договора управления многоквартирным домом не может быть более 5 лет (это короткий срок для кредита), к тому же способ управления многоквартирным домом может быть изменен в любое время решением общего собрания собственников помещений, а договор управления, заключенный с управляющей организацией, может быть расторгнут (или не продлен на новый срок).

Банки до сих пор не рассматривали «коллектив собственников помещений» в многоквартирном доме как потенциального заемщика,

поэтому пока нет специального банковского продукта на цели капитального ремонта или энергоэффективной модернизации многоквартирного дома, не определены требования банка к ТСЖ/управляющей организации как представителям коллектива собственников помещений, учитывающие специфику подобных заемщиков.

Отсутствие опыта кредитования «коллективов собственников» через товарищества собственников жилья или управляющие организации заставляет банки предполагать, что такие кредиты имеют высокие риски:

- О много плательщиков – сомнения в 100%-ном возврате кредита каждым из них;

- О возможна смена собственников помещений в течение срока кредитного договора;

- О нечего предоставить в качестве залога (общее имущество в доме не может быть заложено, а закладывать квартиры не захотят собственники)

- О ТСЖ, ЖСК не имеют кредитной истории («неквалифицированный» заемщик).

Необходимо отметить, что в последнее время в связи с финансовым кризисом отдельные российские банки стали проявлять интерес к товариществам собственников жилья как к потенциальным заемщикам на цели капитального ремонта/модернизации многоквартирных домов и начинают работать над целевыми программами кредитования товариществ. Основываясь на зарубежном опыте, можно с уверенностью сказать, что основным критерием оценки товарищества как заемщика будет платежная дисциплина собственников помещений.

Процентные ставки по кредитам в России значительно выше, чем в Восточной Европе (даже по ипотечным кредитам – 11-13 %), а по кредитам, которые банки будут оценивать как высоко рискованные, процентные ставки могут быть до 20 и более процентов. Такие условия кредитов будут создавать слишком большую финансовую нагрузку на собственников (при их общей неготовности брать на себя бремя капитального ремонта и модернизации многоквартирных домов). Поэтому в России необходимы меры, обеспечивающие привлекательность/доступность кредитов для ТСЖ (собственников помещений через управляющие организации) и в то же время снижающие риски банков.

В то же время можно утверждать, что кредиты еще мало востребованы «коллективами собственников жилья». Это связано с тем, что собственники приватизированных помещений в бывших муниципальных домах ожидают, что «государство сделает им капремонт», и не задумываются о целесообразности (возможности/необходимости) самим взять кредит для модернизации дома.

Люди в многоквартирных домах привыкли мыслить масштабы своей квартиры, они плохо осведомлены о фактическом состоянии дома, в каких работах капитального характера нуждается общее имущество, о выгодах от модернизации и ресурсосбережения. Общая картина при обсуждении вопроса о получении кредита – люди психологически не готовы стать «должниками» на долгое время, боятся брать на себя ответственность за соседей.

Товарищества собственников жилья и жилищные, жилищно-строительные кооперативы, имеющие уже многолетний опыт управления своими домами, более готовы к тому, чтобы принять решение о капитальном ремонте/модернизации с привлечением кредита, но не умеют получать кредиты (оценить кредитные продукты, подготовить бизнес-план и другие необходимые документы), у них нет опыта реализации более или менее крупных инвестиционных проектов.

При условии создания банками специальных кредитных продуктов для ТСЖ и управляющих организаций будет необходима серьезная информационно-разъяснительная работа по преимуществам выполнения комплексного капремонта/модернизации, направленных на ресурсосбережение, за счет банковского кредита в сравнении с длительным накоплением средств.

России, как и странам Восточной Европы, не удастся решить задачу масштабной модернизации жилищного фонда без привлечения ресурсов коммерческих банков. Поэтому чрезвычайно актуальной задачей является разработка и апробирование финансовых схем, включающих наряду с другими источниками банковские кредиты, и создание благоприятных условий для получения кредитов, для чего может оказаться весьма полезным опыт восточно-европейских стран.

В странах Евросоюза банковские кредиты обычно выдаются универсальными банками, специальными ипотечными банками, сберегательными банками и строительными сберегательными кассами. Если сумма кредита значительна, он обычно принимает форму ипотечного займа, обеспеченного залогом недвижимости, или гарантируется спе-

циализированными гарантийными агентствами.

Заемщиком кредита может быть товарищество собственников жилья (жилищный кооператив) или управляющая организация, действующая согласно решению собственников помещений в доме. Решение о проведении крупных ремонтных работ и получении кредита (без залога квартир) должно приниматься в соответствии с требованиями законодательства по необходимому количеству голосов (в странах Балтии и Польше – 50 % + 1), чтобы быть обязательным для всех собственников помещений.

Решение о необходимой сумме кредита принимают собственники помещений (члены товарищества собственников жилья) на общем собрании по предложению управляющего с учетом установленной банком минимальной и максимальной суммой кредита.

Для получения кредита обычно заемщик должен располагать собственными средствами в размере 10-30 % стоимости проекта, которые должны быть предварительно накоплены или собраны путем целевого платежа/взноса.

Срок, на который может быть предоставлен кредит, зависит от политики банка. В странах Балтии максимальный срок кредита 15 лет. Эксперты считают, что такой срок кредитования создает слишком большую финансовую нагрузку на собственников жилья по возврату кредита в случае капиталоемкого проекта комплексной энергосберегающей модернизации дома. Поэтому чаще всего товарищества берут кредиты на срок 8-12 лет и выполняют неполный пакет мероприятий по ресурсосберегающей модернизации (прежде всего реконструкцию системы отопления и утепление ограждающих конструкций дома).

В Германии государственный KfW-банк (банк по развитию и восстановлению) предоставляет льготные кредиты на цели комплексной санации панельных многоквартирных домов сроком на 20-25 лет. Именно благодаря таким кредитам практически полностью завершена модернизация панельных домов в Восточной Германии. Так, только в Восточном Берлине до 2005 года в модернизацию панельных домов (общее количество квартир – 273.000) было инвестировано 5,5 млрд. евро. Средний размер инвестиций в расчете на одну квартиру составил 20.000 €:

- на энергосберегающие мероприятия в среднем было израсходовано 8.000 €;

- на общие мероприятия в рамках комплексной модернизации (замена инженерных коммуникаций, ремонт балконов и лоджий и т.д.) – около 11.000 €;
- на благоустройство придомовой территории – приблизительно 1.000 €¹.

Процентная ставка по кредитам на модернизацию многоквартирного дома зависит от того, по какой ставке сам банк приобретает средства для выдачи кредитов на рынке, а также насколько рискованным выглядит кредит с точки зрения банка. Причина, по которой банковские кредиты обычно не используются как единственный источник финансирования, а только для софинансирования, состоит в том, что при полном финансировании проекта банки оценивают свои риски очень высоко, а это означает высокую процентную ставку.

В условиях довольно высокой процентной ставки кредитные средства могут стать основным источником финансирования модернизации жилищного сектора только при условии субсидирования части ее бюджетными средствами.

Считается², что кредиты на реализацию классического пакета энергосберегающих мероприятий (при инвестиционных расходах до 5.000 € на квартиру и ежемесячной нагрузке не более 25 € на квартиру) будут доступны каждому товариществу собственников жилья в странах Восточной Европы, России и Беларуси, при условии, что:

- срок кредитования – до 20 лет;
- процентная ставка максимум 4-5 % (государство компенсирует банку затраты, связанные с предоставлением льготного кредита);

¹ Отчет в рамках программы BEEN: Оптимизированные схемы финансирования энергосберегающей санации жилищного фонда города Санкт-Петербурга и Калининградской области Российской Федерации, города Жодино и Минской области Республики Беларусь. <http://www.been-online.net>

² Отчет в рамках программы BEEN: Оптимизированные схемы финансирования энергосберегающей санации жилищного фонда города Санкт-Петербурга и Калининградской области Российской Федерации, города Жодино и Минской области Республики Беларусь. <http://www.been-online.net>

- фиксированная процентная ставка в течение 10 лет (гарантия в договоре, что с одиннадцатого года произойдет адаптация ставки процента к актуальному более низкому уровню рыночного процента);
- кредит будет выплачиваться путем постоянных по размеру отчислений по проценту и части основного долга (аннуитетный кредит);
- в любой момент возможно досрочное возвращение кредита без штрафных санкций;
- справедливое обеспечение рисков по кредиту.

Предоставление возможности товариществам собственников жилья (собственникам квартир в домах, в которых не созданы товарищества, через управляющие организации) получения льготного кредита на капитальный ремонт/энергоэффективную модернизацию многоквартирного дома может быть эффективной мерой государственной поддержки модернизации жилищного фонда.

В Восточной Германии большинство мероприятий по санации (модернизации) панельного жилищного фонда финансировались за счет кредитов Кредитного банка реконструкции (KfW). На сегодняшний день в Восточной Германии модернизировано приблизительно 70% жилищного фонда. Кредиты предоставлялись на полную стоимость пакета мероприятий по санации дома на льготных условиях: срок кредита – 25 лет, процентная ставка – 7,5 % с последующим удешевлением, аннуитет (постоянные отчисления по проценту и части основного долга) – 9,3 % (1990-е годы), а после удешевления кредита – 6,23 %. При крупной санации дополнительно дотировалась процентная ставка.

В Словакии Государственный фонд развития жилья предоставляет льготные кредиты для тепловой защиты многоквартирных и индивидуальных домов. С 1993 года получателями кредита могут быть товарищества собственников жилья. Кредит предоставляется на сумму до 80 % полной стоимости проекта (с ограничением максимальной суммы на одну квартиру) на срок от 10 до 20 лет с процентной ставкой от 3,3 % до 6,5 %. Обязательным условием при получении льготного кредита является достижение как минимум 20%-й экономии энергии по сравнению с расчетным потреблением энергии до осуществления проекта и при условии, что после окончания проекта расход энергии

на отопление здания не превысит нормы, установленной специальным предписанием.

Кроме того, в Словакии получила большое развитие система сберегательных строительных банков, получившая поддержку государства. В первые годы действия данной системы кредиты сберегательных строительных банков предоставлялись при условии, что сберегатель накапливал на сберегательном счете в течение 6 лет 50 % необходимый для проведения ремонта/модернизации суммы, а затем получал еще 50 % необходимой суммы в виде льготного кредита. В настоящее время сберегательные банки могут выдавать кредиты и без предварительного накопления средств. Конкуренция со стороны сберегательных банков привела к тому, что и коммерческие банки выдают льготные кредиты товариществам собственников жилья на проведение ремонтов и модернизации многоквартирных домов.

В Латвии в 2003-2005 г.г. в рамках немецко-латвийского сотрудничества при участии KfW банка и немецкого министерства по охране окружающей среды работала целевая пилотная кредитная программа для проведения энергосберегающих мероприятий. Процентная ставка по льготному кредиту составляла 4,3 % в течение первого года с постепенным увеличением до 9,1 % в 11-ом году.

Вопрос обеспечения возврата кредита (гарантий по кредиту) по-разному решается в странах Восточной Европы.

В Германии банки (целевые или коммерческие) предоставляют кредиты на модернизацию многоквартирного жилья только на условиях залога недвижимости, что дает возможность взыскать оставшуюся часть долга в судебном порядке, если заемщик не в состоянии выполнить свои обязательства. Возможность предоставить такое обеспечение кредита связана с тем, что в программу санации входили дома, находящиеся в собственности муниципальных или коммерческих жилищных организаций, квартиры в которых предоставляются по найму.

Банки в Германии различают гарантированный размер обеспечения (приблизительно 50 % рыночной стоимости недвижимости) и превышающий эту величину рискованный размер обеспечения (зона 1b). Гарантия по кредиту оформляется путем внесения в поземельную книгу записи о кредитной задолженности в качестве обременения недвижимости. Если для крупных работ по модернизации дома недостаточно гарантии через поземельную книгу (имеется зона 1b), то необходима дополнительно государственная гарантия (поручительство). В Вос-

точной Германии поручительства по кредитам «зоны 1b» предоставляются в индивидуальном порядке при наличии общественного интереса в проведении крупной санации и доказательств экономической рентабельности проекта (кроме того, заемщик должен быть в достаточной степени кредитоспособным). Поручительства предоставляют целевые банки федеральных земель, в Берлине – Инвестиционный Банк Берлин (IBB).

Гарантия по кредиту через поземельную книгу (залог недвижимости) соответствует не только интересам банка, который таким образом обеспечивает возврат кредита, но и интересам заемщика, так как для такого кредита устанавливаются более низкие проценты (банк не добавляет к процентам маржу по риску неплатежа) и банк может предложить более длительный срок кредитования из-за надежных гарантий.

В новых странах Евросоюза (Литва, Латвия, Эстония, Польша) обеспечение гарантии по кредиту на модернизацию путем записи в поземельную книгу совершенно не распространено. Предоставление банками кредитов без залога недвижимости объясняется частично тем, что до сих пор в указанных странах кредиты на модернизацию по общей сумме и величине, приходящейся на отдельную квартиру, были сравнительно небольшие, и пока не было серьезных проблем с возвратами кредитов. Кроме того, банкам удалось в достаточной мере обеспечить необходимые гарантии тем, что, во-первых, сообщества владельцев/товарищества собственников должны доказать, что они ранее выполняли все свои платежные обязательства. А во-вторых, в Польше, например, они обязаны перечислять на особый кредитный счет 130 % от регулярных кредитных платежей до тех пор, пока не накопится достаточный для банка гарантийный резерв. В Эстонии – ежемесячные отчисления в ремонтный фонд, из средств которого идет погашение кредита, должны быть как минимум на 10 % больше, чем размер платы по кредиту. Таким образом, обеспечением кредита являются текущие платежи собственников помещений и их финансовая дисциплина.

Тем не менее, понимая проблему обеспечения возврата кредитов на цели ремонта/модернизации жилищного сектора без залога недвижимости, отдельные государства создали систему гарантирования кредитов.

В Литве и Эстонии созданы специальные гарантийные агентства, предоставляющие гарантии по кредиту на ремонт/модернизацию дома

сообществам собственников квартир или товариществам собственников жилья (ниже описано эстонское гарантийное агентство KredEx). В Латвии компетенцией по предоставлению гарантий обладает LHZB банк. В Словаки гарантии также предоставляет уполномоченный государственный банк – Словацкий банк по гарантиям и развитию. В Польше – частный BGK банк.

Плата за гарантию обычно составляет 1-2 % ежегодно от суммы гарантируемого кредита (в Литве 5,18-6,84 % в зависимости от числа проголосовавших «за» собственников квартир). Наличие гарантий снижает риски коммерческих банков, поэтому они предоставляют кредиты под более низкие проценты.

Пример кредитования капитального ремонта/модернизации многоквартирных домов: Эстония

За 2001-2008 годы в Эстонии более 1/3 квартирных товариществ воспользовались банковскими кредитами для проведения ремонта дома, включая энергосберегающие мероприятия.

Законодательство разрешало собственникам квартир привлекать заемные средства для финансирования капитального ремонта еще в 1996 г. Однако до 2001 года воспользоваться этим правом для товариществ было почти невозможно, так как закон требовал обязательного залога квартир всеми собственниками в доме для обеспечения кредита. В 2000 году обязательный залог недвижимости был отменен, и в 2001-2002 годах банки предоставляли кредиты товариществам под поручительства собственников квартир. Эти условия также оказались мало приемлемыми, так как собрать поручительства каждого собственника лишь немногим проще, чем добиться залога квартир каждым собственником. В последние четыре года для кредитования расходов на капитальный ремонт дома в Эстонии используется гораздо более простая схема в отношении условий получения займа, страхования банковских рисков и обеспечения возврата кредитов:

- в случае, если заемщиком является квартирное товарищество, ни залога квартир, ни поручительства собственников квартир не требуется. Законодательно установлено, что при проведении капитального ремонта все собственники квартир обязаны возмещать товариществу понесенные расходы, отсюда вытекает требование товарищества к собственникам квартир. Поэтому общее собрание товарищества

должно принять решение о порядке взыскания потенциальных задолженностей;

- для квартирного товарищества только в отдельных случаях требуется гарантия целевого агентства KredEx (задолженность собственников помещений выше, чем установленный допустимый показатель или товарищество берет кредит, еще не рассчитавшись по предыдущему), а в общем случае обеспечением являются текущие платежи собственников помещений товариществу;
- если в многоквартирном доме не создано квартирное товарищество, а по решению сообщества владельцев квартир за кредитом обращается управляющая организация, то банк требует гарантию агентства KredEx.

По утверждениям представителей банков и целевого гарантийного агентства «KredEx», за годы, пока действует в стране кредитование капитального ремонта, были отмечены только два случая не возврата долга, причем оба случая не были напрямую связаны с неспособностью товарищества или собственников погасить долг.

В Эстонии четыре крупнейших банка выдают кредиты товариществам и объединения владельцев квартир. Условия предоставления кредитов приблизительно одинаковы у различных банков. Общее требование – решение собственников жилья об установлении ежемесячной платы в фонд ремонта дома и финансовая дисциплина собственников.

Минимальная сумма кредита 30.000 эстонских крон (около \$3.000), максимальная сумма – до 1.000 крон (\$100) на один квадратный метр общей площади квартир. Учитывая, что средний многоквартирный дом в Таллине имеет общую площадь квартир 4000 м², можно рассчитать, что товарищество в таком доме может получить максимальный кредит на сумму, эквивалентную \$400.000. Наиболее востребованы в настоящее время кредиты на сумму, эквивалентную \$60.000–70.000, связанные с финансированием утепления стен панельных домов.

Для того чтобы получить кредит в банке на капитальный ремонт и/или модернизацию, квартирное товарищество должно удовлетворять ряду условий, выдвигаемых законодательством и банками:

1. Квартирное товарищество должно быть зарегистрировано не позднее чем за 6 месяцев до подачи в банк ходатайства о кредите, то есть иметь определенную историю, связанную со сбором платежей, оплатой услуг и т.п.

2. Решение о проведении капитального ремонта или модернизации дома и привлечении заемных средств должно быть принято на общем собрании собственников квартир с соблюдением кворума. Протокол общего собрания должен содержать решения по следующим вопросам:

- о проведении капитального ремонта;
- об утверждении сметы капитального ремонта;
- о размере собственных вложений квартирного товарищества/собственников помещений в финансирование капитального ремонта;
- о привлечении банковских заемных средств (с определением суммы и срока кредита);
- о создании ремонтного фонда и утверждении размера ежемесячного взноса в ремонтный фонд (Как правило, банки требуют, чтобы размер ремонтного фонда превышал расходы на выплату кредита как минимум на 10 %. Ремонтный фонд не является накопительным или резервным фондом, это субсчет товарищества, на который производятся ежемесячные отчисления и с которого оплачиваются все ремонтные работы, включая текущие и капитальные, а также оплачиваются все расходы по возврату кредита);
- о порядке взыскания потенциальных задолженностей (как правило, банки стимулируют товарищества самостоятельно добиваться максимального сбора платежей в ремонтный фонд и разбираться с неплательщиками. При этом существуют специализированные организации, которые по договору с товариществом могут оказывать услугу кредитного надзора, то есть следят за соблюдением платежной дисциплины и профессионально работают с дебиторами-должниками).

3. Товарищество должно самостоятельно профинансировать не менее 10% стоимости капитального ремонта (то есть сумма кредита составляет до 90 % стоимости ремонта). Банк может отказаться от требования самофинансирования в случае, если товарищество за счет

собственных средств уже выполнило ремонтные работы как минимум в размере 10 % стоимости предстоящего ремонта.

4. Задолженность собственников помещений в товариществе в среднем не должна быть более 10% общей суммы ежемесячных платежей за содержание общего имущества (включая отчисления в ремонтный фонд) и коммунальные услуги. Это одно из самых важных условий. Чем меньше задолженность по платежам в товариществе, тем меньше риск не возврата кредита. Если задолженность превышает 10 %, банк может принять решение о предоставлении кредита при условии получения гарантии агентства KredEx.

5. Квартирное товарищество не должно иметь задолженностей по платежам за коммунальные услуги перед организациями коммунального комплекса. Это также крайне важное условие, так как денег на счете товарищества после выплаты по кредиту в обязательном порядке должно хватать на оплату коммунальных услуг, иначе подача тепла, воды или электроэнергии может быть прекращена.

6. Квартирное товарищество должно открыть счет в банке, предоставляющем кредит на капитальный ремонт, и в течение кредитного периода вести все расчеты по своим платежам, включая платежи за коммунальные услуги, через этот банк.

Один раз в месяц банк безакцептно снимает со счета товарищества сумму ежемесячного платежа в счет погашения кредита. Таким образом, фактическим "залогом" квартирному товариществу в банке является его текущий счет.

7. Обычно банк требует, чтобы после получения кредита здание было застраховано от пожара, аварий водопроводных сетей, природных катастроф и вандализма.

Для того чтобы получить кредит банка на капитальный ремонт и/или модернизацию жилья, товарищество должно представить в банк следующие документы:

- 1) ходатайство о получении кредита (по форме банка);
- 2) протокол общего собрания членов товарищества с решениями о проведении капитального ремонта и привлечении заемных средств, с подписями присутствовавших собственников (по форме банка);
- 3) выписка из регистра зданий (крепостной книги);

4) бухгалтерский баланс квартирного товарищества или отчет о прибылях и убытках, а также смета (финансово-хозяйственный план) на текущий год;

5) отчет о ежемесячных платежах, вносимых каждым собственником квартиры в ремонтный фонд, за прошедшие 6 месяцев, с указанием задолженности каждого собственника;

6) справки об отсутствии задолженности из организаций, оказывающих коммунальные услуги, или квитанции оплаченных счетов за 6 месяцев;

7) акт экспертизы технического состояния дома и/или энергоаудит дома (подтверждающие потребность в финансировании данного вида ремонта);

8) краткое описание проекта, план проведения и бюджет капитального ремонта (модернизации) дома;

9) устав квартирного товарищества;

10) выписка из регистра некоммерческих объединений или свидетельство о регистрации квартирного товарищества, содержащие информацию о членах правления и лицах, имеющих право подписи от имени квартирного товарищества;

11) выписка с банковского счета (отчет о транзакциях) квартирного товарищества за последние 6 месяцев (если товарищество не является клиентом банка, предоставляющего кредит).

Процентная ставка по кредитам на ремонт многоквартирного дома определяется на основании показателя euribor - ставки межбанковского кредитования пяти наиболее крупных банков Евросоюза. Маржа банка-кредитора составляет 1,5 – 2%. Учитывая, что в 2008 г. euribor составлял 5-5,5 %, процентные ставки по кредитам для квартирных товариществ были на уровне соответственно 7-8 %, это на 0,7-1 % больше, чем ставки по ипотечным кредитам, имеющим хождение в Эстонии.

Плата за оформление кредита составляет 1 % суммы займа, но, если товарищество ходатайствует о получении более крупного кредита, плата за оформление может быть меньше.

Средства кредита поступают на счет товарищества, которое само оплачивает работы в соответствии с подрядным договором (договорами). При этом кредит предоставляется поэтапно (в виде кредитной

линии) в соответствии с представленными товариществом актами выполненных работ и счетами к оплате.

Эстонское целевое агентство «KredEx» по гарантированию кредитов

Целевое агентство «KredEx» предоставляет гарантии (поручительства) по кредитам квартирным товариществам, жилищным товариществам (кооперативам), а также сообществам владельцев квартир без образования юридического лица (через управляющие организации).

Кредиты, взятые объединениями собственников квартир и управляющими организациями, должны быть направлены на финансирование капитального ремонта или модернизацию многоквартирного дома. В этом случае Агентство может гарантировать банку возврат до 75% суммы кредита. Данная услуга агентства для квартирному товариществу платная, ее стоимость составляет 1,2 - 1,7 % в год от остатка суммы, на которую распространяется гарантия.



Рис. 6. Информационные материалы агентства «KredEx»

За восемь лет Агентство предоставило гарантии по 2200 кредитам, в основном, в первые годы работы. Если в начале деятельности «KredEx» обеспечивал гарантиями до 30% всех выдаваемых банками кредитов, то в 2008 году гарантии потребовались всего для 76 кредитов, Эстонские банки довольно скоро перестали

воспринимать кредитование товариществ на цели капитального ремонта как рискованный бизнес, и прибегают к гарантиям лишь в особо сложных или сомнительных случаях. Гарантия требуется, если кредит получает сообщество владельцев квартир без образования

юридического лица, а также в случае, если товарищество берет второй кредит, еще не вернув первый.

Кроме того, «KredEx» может предоставлять и дополнительную услугу – осуществление платежей по кредиту вплоть до 12 месяцев от имени товарищества, в случае возникновения у товарищества трудностей с выплатой кредита. Но до сих пор такая услуга еще ни одним товариществом не была востребована.

Гарантийное Агентство KredEx на протяжении нескольких лет выполнило свое основное назначение, заключающееся в том, чтобы дать возможность банкам на собственном опыте работы с товариществами убедиться, что риски таких кредитов можно подсчитать и они относительно низки. Теперь выдавая кредиты банки знают, что их средства будут обеспечены ежемесячными обязательными платежами собственников.

Помимо предоставления гарантий по кредитам, осуществляемого за счет уставного капитала Агентства и за плату, «KredEx» также имеет полномочия от Министерства экономики и коммуникаций Эстонии предоставлять товариществам, по их заявлениям, специальные пособия в форме компенсации части расходов собственников.

6.3. Средства управляющих и энергосервисных организаций

Одна из возможностей привлечения средств управляющей организации к проведению ресурсосберегающих мероприятий заключается в том, что собственники помещений в многоквартирном доме или товарищество собственников жилья проводят конкурсный отбор управляющей организации с условием вложения претендентом средств (собственных или заемных) в ресурсосбережение с последующим возвратом этих средств со значительной рассрочкой платежа. По результатам конкурса заключается договор управления многоквартирным домом, включающий обязательства по осуществлению определенных энергосберегающих мероприятий. Для стимулирования управляющих организаций заключать такие договоры собственники могут предложить, что после возмещения всех затрат управляющей организации и до окончания договора управляющая организация будет получать фиксированную долю полученной экономии от снижения потребления энергоресурсов.

Ограниченные финансовые ресурсы управляющих организаций в России в настоящее время, а также достаточно короткие сроки догово-

ров управления многоквартирным домом (не более 5 лет) и возможность их досрочного расторжения при изменении способа управления многоквартирным домом по решению общего собрания собственников помещений, вряд ли позволит осуществить крупные ремонты и модернизацию многоквартирных домов только за счет данного механизма финансирования.

Государство может стимулировать управляющие организации вкладывать средства в энергосбережение в многоквартирных домах путем предоставления налоговых льгот и предоставления целевых субсидий. Например, в Германии программа «Энергосбережение и сокращение CO₂» поддерживает комплексные меры по энергосбережению в зависимости от объема сокращения выброса CO₂ (минимум 40 кг на 1 м² площади в год). Если энергопотребление снижается до определенного уровня, то за счет гранта могут быть оплачены до 20% суммы долговых обязательств управляющей организации по кредиту

Другая возможность привлечь средства сторонней организации к энергоэффективной модернизации дома – заключить договор с энергосервисной компанией, так называемый энергосервисный контракт или «перфоменс-контракт» (от англ. performance – исполнение, достижение заданных характеристик).

Основная идея энергосервисного контракта заключается в том, что:

- энергосервисная компания (инвестор) предлагает собственникам помещений или ТСЖ осуществить пакет энергосервисных мероприятий для достижения заданного эффекта ресурсосбережения за свой счет;
- собственники помещений/ТСЖ обязуются ежемесячно выплачивать энергосервисной компании по договору определенную сумму (меньшую чем, если бы собственники помещений самостоятельно финансировали энергосбережение);
- энергосервисная компания окупает свои инвестиции (и получает прибыль) за счет экономии от сокращения потребления ресурсов в течение срока договора.

В практике стран Восточной Европы пока еще не было предложений энергосервисных компаний на весь пакет энергосберегающих мероприятий по модернизации многоквартирных домов. В основном это объясняется тем, что компании не обладают таким количеством

собственных средств, чтобы обеспечить более дешевое финансирование, чем в нормальных рыночных условиях. До сих пор перфоменс-контракты используются для жилых домов только для реализации отдельных энергосберегающих мероприятий. Например, в Германии, где законом предписано осуществлять расчет расходов на отопление согласно поквартирному потреблению, проблемой является то, что необходимое для этого оборудование (приобретение, установка, обслуживание и снятие показаний приборов) требует дополнительных средств. Ежегодные расходы на расчет фактического потребления составляют (в зависимости от поставщика и техники) от 30 до 60 евро на квартиру и должны оплачиваться дополнительно к расходам на отопление. Поэтому в жилых домах перфоменс-контракты больше всего распространены при расчете расходов на отопление по фактическому потреблению в форме «модели-лизинга»:

- вместо собственных инвестиций собственников жилья в приборы учета потребления тепла установку, ремонт, обслуживание и обновление приборов, а также снятие показаний и расчет расходов по фактическому потреблению берут на себя поставщики энергии;
- платежи по лизингу, оговоренные поставщиками энергии в контракте (30-60 евро на квартиру в год), не превышают расходов, которые возникли бы при самофинансировании;
- перфоменс-контракты в этой сфере привлекательны для собственников, потому что они больше не должны беспокоиться о приборах, снятии показаний и расчете расходов;
- поставщика энергии цена устраивает, так как при обслуживании многих тысяч квартир (при поставке и расчете) он имеет более низкие затраты, чем один собственник, которые инвестирует только в приборы для своей квартиры¹.

В административных зданиях в Германии в отличие от жилых энергосервисные контракты пользуются большим успехом в рамках управления недвижимостью. Однако они ограничены лишь энергосберегающей эксплуатацией зданий (в которых есть больше возможно-

¹ Практическое пособие к вопросу: |Как начать широкомасштабную энергосберегающую санацию панельных домов? . http://www.been-online.net/fileadmin/medias/downloads/final-conference-berlin-dec2007/BEEN_Ergebnis_Manual_russisch_final.pdf

стей, чем в жилых домах, для центрального регулирования и внедрения энергосбережения, например, в освещение). Контракты не распространяются на проведение утепления и замену окон (эти работы были бы непосильны для инвестора с финансовой точки зрения). В Берлине для 5.000 муниципальных зданий существуют контракты по энергосберегающей эксплуатации зданий. Энергосберегающие мероприятия, проводимые подрядчиком, финансируются за счет достигнутой экономии энергии при эксплуатации здания.

В России энергосервисные организации до сих пор не проявляли интереса к жилищному сектору, но ситуация начинает меняться. Энергосервисные организации, получившие опыт работы в большой энергетике, накопившие собственный капитал, начинают думать о расширении сферы деятельности, а рост тарифов на энергоресурсы делает многоквартирные дома интересными объектами для инвестирования в энергосбережение. Развитию этого направления может способствовать осуществление пилотных проектов, на которых могут быть отработаны организационные и финансовые механизмы энергосервисных контрактов для управления многоквартирным домом.

6.4. Бюджетные субсидии

Согласованная энергетическая политика государств, входящих в Европейский Союз (ЕС), определяется установленной в 1986 году целью снижения до определенных пределов и стабилизации выделений парниковых газов. Своим решением Европейский Совет принял в 1993 году директиву SAVE 93/76 об ограничении выделений двуокиси углерода, происходящих в результате интенсивного потребления энергии. Этой директивой Совет постановил, что страны, входящие в ЕС, принимают на себя обязательство по снижению уровня удельного потребления энергии, сохранению окружающей среды и более эффективному использованию энергетических ресурсов. Поскольку европейская промышленность в целом оказалась более способной к эффективному использованию энергии, чем жилищный сектор, то указанная директива была направлена на него. На сектор жилых зданий в ЕС в 1993 году приходилось около 40% от всего энергопотребления. Данной директивой было установлено обязательное государственное субсидирование мероприятий, направленных на экономию энергии, в том числе на надлежащую теплоизоляцию вновь возводимых зданий, регулярный осмотр и контроль исправности теплогенерирующих уст-

роЙств, энергетический паспорт здания, энергетический аудит объектов с высоким уровнем энергопотребления, подсчет фактических расходов на отопление, вентиляцию и кондиционирование, и на горячее водоснабжение.

Во всех странах Восточной Европы, вступивших в Европейский Союз, существуют целевые программы, направленные на поддержку санации жилищного фонда. Эта поддержка осуществляется в виде бюджетных субсидий и/или предоставления возможности получить льготный кредит.

В Польше, Литве и Эстонии поддержка осуществляется при помощи субсидий в размере от 10 до 30 %. При этом, если в Эстонии для получения субсидии (10 %) не установлены особые требования достижению энергоэффективности в результате ремонта, то в Польше и Литве целевые программы ориентированы на энергоэффективные мероприятия и размер субсидии (18-20 % в Польше и 15-30 % в Литве) зависит от достигаемой экономии энергии на отопление. В Латвии с 2008 года запланирована программа субсидий (20 %), аналогичная литовской программе.

В Словакии государственные субсидии предоставляются для устранения дефектов панельных домов, которые возникли вследствие недостатков проектных решений и использованной технологии строительства (встречаются в домах данной серии с частотой не менее 20 %). Субсидии предоставляет Министерство строительства и регионального развития из средств государственного бюджета. Размер субсидии дифференцируется в зависимости от вида дефекта до суммы 50 % затрат на его устранение, но с ограничениями по максимальной сумме в расчете на одну квартиру в зависимости от видов конструкций, серий типовых проектов.

В Будапеште (Венгрия) финансовая поддержка муниципалитетами товариществ и жилищных кооперативов в осуществлении ремонтов и модернизации домов осуществляется через ежегодные конкурсы муниципальных грантов. При объявлении конкурса муниципалитет определяет приоритетные направления присуждения грантов (например, реконструкция системы отопления или ремонт кровли, или замена лифтов, или теплоизоляция фасадов и т.д.). Товарищество может участвовать в муниципальных конкурсах грантов и получать бюджетные средства неоднократно. **Обязательным условием получения бюджетных денег** являются:

- решение общего собрания товарищества о проведении конкретного вида ремонта;
- наличие не менее 60 % необходимых на ремонт средств у самого товарищества.

Товарищество использует бюджетные средства самостоятельно, но обязательным условием является выбор подрядчика по конкурсу (не менее чем из трех предложений). Бюджетные средства идут на оплату последнего счета от подрядчика после завершения выполнения работ.

Кроме субсидий на ремонт и энергосберегающие мероприятия, некоторые государства предоставляют субсидии на проведение технической экспертизы и энергоаудита здания (Эстония, Латвия) в размере 50 % от их стоимости, но не более определенной суммы на один дом.

Еще одним видом бюджетной поддержки являются субсидирование процентной ставки по кредитам коммерческих банков на модернизацию и капитальный ремонт жилых домов. В Германии государственный целевой банк (KfW) получает из государственного бюджета целевые субсидии для снижения процента по кредитам на определенные цели (например, санация панельных домов в 1990-е годы или для конкретных пакетов энергосберегающих мероприятий). Муниципалитет города Таллинн (Эстония) из средств своего бюджета ежегодно по конкурсу предоставляет банкам средства для компенсации снижения процентной ставки по кредитам товариществам и сообществам владельцев квартир на ремонт/модернизацию многоквартирных домов.

В России в период до 2012 года реальная возможность получения бюджетных субсидий на ресурсосберегающие мероприятия связана с реализацией Федерального закона от 21 июля 2007 г. № 185-ФЗ «О Фонде содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства» (далее – Закон № 185), который позволяет предоставлять субсидии на проведение в многоквартирном доме в рамках капитального ремонта работ по установке приборов учета потребления ресурсов и узлов управления (тепловой энергии, горячей и холодной воды, электрической энергии и газа), а также на утепление фасадов. В отличие от европейских стран субсидия, предоставляемая согласно Закону № 185, составляет до 95 % от стоимости проводимых работ.

Закон не установил в качестве обязательного условия использования средств государственной корпорации – Фонда содействия ре-

формированию жилищно-коммунального хозяйства (далее – Фонд) и средств региональных и местных бюджетов, предоставляемых в виде субсидии, повышения энергоэффективности многоквартирных зданий в ходе капитального ремонта. Поэтому возможности, предоставляемые Законом № 185, это потенциальные возможности. На практике эффективность использования бюджетных средств определяется региональной и муниципальной политикой.

Опыт первого года реализации Закона № 185-ФЗ показал, что лишь в редких случаях за счет средств предоставляемой субсидии осуществлялись комплексные капитальные ремонты, включающие ресурсосберегающие мероприятия.

Управление по связям с общественностью Фонда сообщило о следующих примерах энергосберегающих ремонтов в рамках адресных региональных программ:

- Арзамас (Нижегородская область) – в многоквартирном доме проведен комплексный капитальный ремонт, включающий реконструкцию кровли, ремонт подвальных помещений, утепление фасада, замену инженерных систем на современные, установку окон со стеклопакетами, системы подогрева водостока, приборы учета энергоресурсов. По оценке экспертов, это позволит сократить расходы на отопление до 35 процентов, обеспечит более комфортные условия проживания и позволит 30-40 лет обойтись без нового ремонта;
- Зеленоград – благодаря утеплению фасадов удалось сэкономить 12,6 процентов средств на отопление. Часть домов ремонтировалась по технологии навесного вентилируемого фасада, а часть – путем нанесения тонкого наружного штукатурного слоя.
- Туймазы (Республика Башкортостан) – в рамках программы капитального ремонта проведено утепление фасадов. Применение современных строительных материалов и технологий в ходе ремонтных работ позволило улучшить теплотехнические характеристики домов. Установленные при проведении капитального ремонта приборы учета показали значительную экономию тепловой энергии на отопление – 36,3 %, что сокращает расходы населения на оплату жилищно-коммунальных услуг.

Свердловская область¹:

о Среднеуральск – отремонтированы фасады 6 многоквартирных домов с применением технологии вентилируемых фасадов. В результате потери тепловой энергии в зданиях снизились на 8 %;

о Заречный – проведены комплексные ремонты многоквартирных домов с установкой приборов учета и систем регулирования. Уже первые месяцы эксплуатации нового оборудования показали отличный результат – оплата жителей за тепло снизилась на 20-25 %;

о Богданович и Краснотурьинск – при проведении ремонтов применялись новые энергосберегающие технологии и материалы, причем отечественных производителей.

о По мнению муниципалитетов Свердловской области, управляющих компаний и ремонтных предприятий, энергосбережение должно быть поставлено во главу угла антикризисной политики, и каждый рубль, вложенный в ремонт, должен не просто повысить комфортность жилья, но и перевести его на качественно новый уровень эксплуатации и снизить издержки на его содержание.

В целом первый год предоставления субсидий на капитальный ремонт многоквартирных домов за счет средств Фонда был настолько малоуспешным с точки зрения энергосбережения, что в статью 14 Закона № 185 (федеральным законом от 1 декабря 2008 г. № 225-ФЗ) было внесено изменение, согласно которому с 1 января 2009 года средства Фонда предоставляются субъекту РФ в том числе при условии наличия региональных адресных программ или подпрограмм, предусматривающих поэтапный переход на отпуск ресурсов (тепловой энергии, горячей и холодной воды, электрической энергии, газа) потребителям в соответствии с показаниями коллективных (общедомовых) приборов учета потребления таких ресурсов. Соответственно в субъектах Российской Федерации принимаются и будет выполняться программы установки приборов учета потребления ресурсов, в кото-

¹ Пресс-служба Министерства энергетики и ЖКХ Свердловской области, www.regnum.ru/news/1153806.html, 11:08 21.04.2009.

рых могут принять участие товарищества собственников жилья и управляющие организации.

Таким образом, Закон № 185-ФЗ оказывает действенное влияние на реализацию необходимого подготовительного этапа ресурсосбережения в жилищном секторе – оснащение всех многоквартирных домов общедомовыми приборами учета потребления ресурсов. При этом актуальными задачами на оставшееся время действия закона являются повышение эффективности использования бюджетных субсидий (для проведения комплексных ремонтов, включающих энергосбережение) и широкое распространение достигнутого в ходе выполнения региональных и муниципальных программ лучшего опыта проведения ремонтов и результатов повышения энергоэффективности.

Особой проблемой, требующей скорейшего законодательного решения, является отсутствие в настоящее время в России адресных бюджетных субсидий на проведение капитального ремонта и модернизации многоквартирных домов гражданам – собственникам квартир с низкими доходами.

В целом, подводя итог рассмотрению возможных источников финансирования энергосберегающей модернизации жилищного фонда в России, необходимо отметить, что масштаб проблемы и потребность в инвестициях таковы, что необходима комбинация всех источников и механизмов финансирования.

7. ИНФОРМАЦИОННЫЕ КАМПАНИИ

Для реализации потенциала энергоэффективности жилищного сектора России необходимо, чтобы все заинтересованные лица – производители и потребители энергоресурсов, потенциальные участники мероприятий по энергосбережению – осознавали преимущества энергосбережения и свою роль в повышении энергоэффективности.

Информационное обеспечение политики повышения энергоэффективности включают в себя следующие действия:

- совершенствование статистики энергопотребления, проведение обследований характеристик энергоэффективности зданий, инвентаризации потребителей энергии (многоквартирных домов), проведение энергоаудита.

Недостаток данных об энергопотреблении и энергоэффективности, отсутствие статистики по потреблению и производству энергии на

местном и федеральном уровне приводит к тому, что невозможно полностью осознать масштаб проблемы и потенциал экономии. Систематический анализ информации по потреблению ресурсов не проводится, а в большинстве случаев информация даже не собирается, потому что, как правило, отсутствует учет потребления (а иногда и производства) ресурсов. Без подробного и систематического представления, сбора и анализа данных производители и конечные потребители не смогут полностью осознать, какие выгоды может принести экономия энергии.

- Проведение широкомасштабных информационных кампаний для просвещения населения и популяризации идеи эффективного использования энергии в жилищном секторе.

Информационные кампании могут стать эффективным способом предоставления населению информации о многочисленных выгодах энергосберегающих мероприятий. Распространение информации необходимо для повышения осведомленности и понимания значения энергосбережения. Подобные кампании могут, например, нести информацию о различных мероприятиях по сокращению потерь и эффективному использованию ресурсов в многоквартирных домах, повышению энергоэффективности в ходе капитальных ремонтов, возможностях финансирования этих работ, о выгодах от использования приборного учета потребления ресурсов и более эффективных осветительных приборов и другой бытовой техники.

Для проведения успешных информационных мероприятий необходимо найти оптимальные способы подачи информации, которые повлияют на потребителей и заставят их пересмотреть некоторые привычки ресурсопотребления. Например, как отмечают эксперты¹, в Европе и Америке применение одной и той же информационной технологии приводило к разным результатам. В Европе весьма успешным оказался прием, когда информационные программы по повышению уровня осведомленности граждан в вопросах энергоэффективности проводились во взаимосвязи с экологическими программами, то есть,

¹ - «Энергоэффективность в России: скрытый резерв» - цитата из источника: Роберт Б. Чиальдини. «Использование социальных норм для сохранения окружающей среды». Университет Аризоны, факультет психологии http://www.cenef.ru/file/FINAL_EE_report_rus.pdf

достижение энергоэффективности объявлялось положительной и действенной природоохранной мерой. Однако в Калифорнии исследование показало, что на людей большее влияние оказывают социальные нормы, то есть примеры поведения других людей.

При разработке информационных кампаний применительно к российским условиям необходимо разработать тактику, которая бы наиболее эффективным образом вызвала желаемую ответную реакцию и действия со стороны населения. Без изменения повседневных привычек в потреблении ресурсов и заинтересованности людей в их сбережении не только в своей квартире, но и многоквартирном доме в целом не произойдет сдвига в сторону повышения энергоэффективности жилищного сектора.

В информационных кампаниях должны активно участвовать федеральные, региональные и местные средства массовой информации, а информация по энергосберегающим технологиям и услугам должна быть достаточна, доступна и понятна.

- Выявление, систематизация и распространение информации об опыте повышения энергоэффективности в многоквартирных домах в России и других странах.

Знание существующего опыта ресурсосбережения помогает ускорить внедрение ресурсосберегающих мероприятий, сделать их массовой практикой.

Информационные услуги могут предоставляться, например, силами негосударственных организаций – центрами по энергосбережению и экологическими организациями – в форме бесплатного и объективного консультирования граждан и других заинтересованных лиц в сфере энергосбережения. Целесообразно, чтобы такие организации были объединены под единым (государственным) органом – службой предоставления информации и консультаций по повышению энергоэффективности, в том числе, по бесплатной телефонной линии. Информационные услуги могут включать в себя предоставление собственникам помещений в многоквартирных домах консультаций по вопросам энергосбережения, информации о программах государственной/муниципальной поддержки энергосберегающих мероприятий, предпочтительных кредитных схемах и о финансовых институтах, финансирующих энергосберегающие проекты. Информационные центры могут также создавать базы данных об организациях в регионе, спе-

циализирующихся на обследованиях/энергоаудите зданий и разработке рекомендаций по реализации оптимальных энергосберегающих мероприятий, проектных, производственных и энергосервисных организациях, а также о реализованных проектах по повышению энергоэффективности. Эти сведения могут быть чрезвычайно полезны собственникам помещений, товариществам собственников жилья и управляющим организациям.

Примером такого информационного центра, поддерживаемого государством, может служить Центр компетенции энергосбережения, созданный в 2006 году в Таллинне (Эстония) при целевом агентстве «KredEx», предоставляющем гарантии по кредитам на ремонт и модернизацию жилых зданий квартирным товариществам и сообществам владельцев квартир. Центр создан с целью формирования благоприятных условий ресурсосбережения в зданиях и получает бюджетные средства для бесплатной информационной поддержки собственников жилья по вопросам экономии энергии:

- консультации в офисе и по телефонам;
- публикации брошюр, буклетов, листовок, плакатов (Рис. 7);
- информация в Интернете (www.kredex.ee/esk);
- семинары в городах и уездах;
- информационные кампании об энергосбережении в зданиях

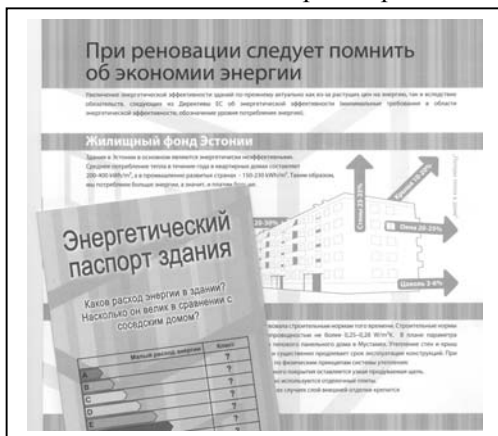


Рис. 7. Пример информационного материала
по энергоэффективной модернизации домов (Эстония)

Активное участие в информационной кампании могут принять ассоциации ТСЖ и объединения управляющих организаций, в том числе размещая материалы по ресурсосбережению в своих периодических изданиях. В странах Восточной Европы также есть опыт, когда коммерческие банки, предоставляющих кредиты на капитальный ремонт и реконструкцию многоквартирных домов, выпускают информационные материалы по ресурсосбережению для своих потенциальных клиентов – собственников квартир и товариществ собственников жилья.

Органам государственной власти и местного самоуправления необходимо размещать информацию о преимуществах энергосбережения и проектах по повышению энергоэффективности в доступных им средствах информации и местах общественного доступа: в здании администрации, на Интернет – сайтах. Необходимо также обеспечить возможность общественным организациям и заинтересованным лицам бесплатно получать электронные и бумажные копии материалов. Специализированные технические документы должны представляться на рассмотрение людям, имеющим соответствующий уровень технической подготовки, а их упрощённые версии должны быть доступны для широкой общественности. Необходимо также информировать людей о том, где можно получить консультации и как принять участие в мероприятиях. Людям должна быть предоставлена возможность давать свои комментарии и задавать вопросы по телефону, факсу или электронной почте.

8. ПИЛОТНЫЕ ПРОЕКТЫ

Пилотные проекты в сфере энергосбережения осуществляют обычно для демонстрации технических, организационных, финансовых возможностей проведения модернизации многоквартирных домов, в результате которой повышается энергоэффективность дома и улучшаются условия проживания в нем.

Очень часто такие проекты проводятся при поддержке международных организаций. Ярким примером международного содействия является Проект «Прибалтийская сеть энергосбережения в жилищном фонде» (Baltic Energy Efficiency Network for the Building Stock, далее – Проект BEEN). Он начался в 2005 году с целью разработки технических, правовых, институциональных и финансовых стратегий и инструментов, необходимых для проведения энергосберегающей санации

многоквартирных домов в регионе Балтийского моря¹. В Проекте участвуют Эстония, Латвия, Литва, Польша, Германия, Россия и Беларусь. Частично финансируется Европейским Союзом (Европейским фондом регионального развития) и ТАСИС.

Для пилотных проектов на территории страны обычно по конкурсу выбирается многоквартирный дом (дома), построенный в период 1950-1990 годов по серийному проекту. Обычно это здания с внешними стенами из однослойных или трехслойных бетонных панелей. В таких домах обычно проживается значительная часть населения, сами дома нуждаются в капитальном ремонте и характеризуются очень низкими показателями энергоэффективности (высокое потребление тепла на отопление – от 170 до 230 кВт·ч/м² в год). Цель пилотных проектов – показать, что оптимальный комплексный пакет мероприятий более экономичен и энергетически эффективен, чем «пошаговые» решения.

Мероприятия по энергосберегающей санации (модернизации) обычно включают:

- мероприятия по сокращению теплопотерь (изоляция стен, крыши, подвального помещения и отопительных труб);
- мероприятия по сокращению потребления тепла (замена системы отопления, труб и радиаторов, установка на радиаторах приборов по измерению энергопотребления).

В результате комплексной модернизации может быть сокращено потребление тепла более чем в два раза (до 70-80 кВт·ч/м² в год). При этом экологический эффект выражается в сокращении выбросов CO₂ в среднем от 1 до 1,4 тонн CO₂ на квартиру в год.

Для проведения комплексного энергосберегающего ремонта дома в рамках пилотного проекта необходимо принятия решения собственниками помещений в соответствии с национальным законодательством. Состав работ, входящих в комплексный ремонт, определяется строительным проектом, выполненным специализированной организацией, которая исходит из технического состояния дома и поставленных целей по энергосбережению. За ходом работ в обязательном порядке ведется технический надзор.

¹ Здесь и далее используются информационные материалы Проекта BEEN

Пилотные проекты дают возможность получить информацию о требуемом объеме финансовых ресурсов на комплексную энергосберегающую модернизацию многоквартирных домов, которые затем являются ориентиром для собственников других домов. Энергосберегающая модернизация дома является достаточно дорогим проектом для большинства собственников квартир в нуждающихся в модернизации многоквартирных домах в странах Восточной Европы и России, чтобы они могли осуществить ее только за собственные средства. Поэтому одной из задач пилотных проектов в разных странах является отработка приемлемой для собственников квартир схемы финансирования затрат, которая обычно включает несколько финансовых источников, главным из которых является кредит. Если в стране существует целевая программа модернизации (капитального ремонта) жилищного фонда, государственная субсидия может предоставляться на осуществление пилотного проекта. При этом как для получения субсидии, так и кредита обычно обязательным требованием является вложение собственниками помещений в модернизацию дома собственных средств.

Пилотный проект в г. Санкт-Петербург осуществляется в рамках европейского проекта EU-Interreg III B, Проект BEEN¹ и российско-германского проекта (соглашение между Правительством Санкт-Петербурга и Федеральным министерством транспорта строительства и городского развития Германии от 06.12.2007)². Пилотный проект направлен на энергоэффективную санацию типового панельного 12-ти этажного жилого дома по адресу: Красногвардейский район, Индустриальный проспект, дом 11, корпус 2.

Панельный 12-ти этажный многоквартирный дом (серия 137) был построен в 1984 году. В доме 214 квартир (192 двухкомнатных и 22 однокомнатных) с общей площадью квартир 10758 кв. метров. Управление домом осуществляет товарищество собственников жилья («ТСЖ 1160»).

¹http://www.been-online.net/fileadmin/medias/downloads/elaborated-documents-tacis/R5_final_ru.pdf

² партнерами Проекта в России являются Жилищный комитет Правительства Санкт-Петербурга и НП «Городское объединение домовладельцев», Санкт-Петербург

В рамках пилотного проекта предполагается осуществить оптимизированный пакет мероприятий, состоящий из классического пакета энергосберегающих и необходимых неэнергосберегающих мероприятий.

Классический пакет энергосберегающих мероприятий включает в себя утепление чердачного помещения или крыши; утепление фасада; замену окон; изоляцию потолка подвала; замену отопительной системы (в том числе радиаторов, установка узлов учета тепловой энергии, замена короткого соединения, двухтрубной системы; замену санитарно технического оборудования (водопроводных труб для холодной и горячей воды), в том числе установку узлов учета расхода потребляемых ресурсов; ремонт вентиляционной системы, при необходимости встраивание систем регенерации тепла горячей и холодной воды.

Необходимые неэнергосберегающие мероприятия включают в себя замену кровли; ремонт балконов/лоджий; ремонт входов в дом; ремонт лестниц и лестничных площадок; установку противозломных дверей; замену электрооборудования (в том числе увеличение мощности, предохранители перенапряжения, установка переговорно-замочных устройств); благоустройство придомового участка; ремонт подвала, технического этажа; замену санитарно-технического оборудования. Дополнительные расходы связаны с проектными и организационно-техническими работами, авторским надзором и аудитом. Оценочная стоимость мероприятий в рамках пилотного проекта приведена в Таблице 4.

Таблица 4

Перечень и стоимость работ в рамках пилотного проекта в Санкт-Петербурге

Мероприятия	Затраты, евро,		
	всего	на энергосберегающие мероприятия	на капитальный ремонт, не связанный с экономией энергии
Утепление чердачного помещения или крыши, замена кровли	39 005	8 963	30 042

Утепление фасада	300 005	300 005	0
Ремонт балконов (при необходимости замена)	258 869	0	258 869
Ремонт подъездов	19 673	0	19 673
Ремонт лестничных площадок и входа в дом	149 482	0	149 482
Подвал/технический этаж	45 521	19 119	26 402
Замена окон квартир	230 655	230 655	0
Замена дверей в квартиры	74 900	0	74 900
Изменение горизонтального разреза	28 940	0	28 940
Ремонт квартир (замена санитарно-технического оборудования и кафеля на кухне, в ваннных комнатах и туалете)	175 694	0	175 694
Замена санитарно-технического оборудования	323 140	200 325	122 815
Замена отопительной системы	190 830	190 830	0
Вентиляция	133 752	133 752	0
Замена электрооборудования	124 894	0	124 894
Благоустройство придомового участка	35 500	0	35 500
Итого:	2 408 666	1 083 649	1 325 017
Сумма, включающая дополнительные расходы	2 733 836	1 229 941	1 503 895

Общая стоимость оптимизированного пакета модернизации типового 12-этажного панельного дома – 2 733 836 евро или 100 878 548,4 руб. (курс 1 евро = 36,9 руб. на 01.05.2008). Расходы на 1 квадратный метр площади квартир – 254,12 евро или 9377,07 руб. Что составляет для однокомнатной квартиры (37 кв. метров) – 9 402,44

евро или 346 951,59 руб.; для двухкомнатной квартиры (52 кв. метра) – 13 212,24 евро или 487 640,4 руб.

В качестве финансовых источников осуществления пилотного проекта модернизации дома планируются следующие:

1. Собственные средства собственников помещений.

По данным правления ТСЖ решением собрания собственников помещений в 2007 году была установлена плата на капитальный ремонт в размере 2 руб./м² (примерно 3,00 евро в месяц за усредненную квартиру со средней площадью 50 кв. м). Это соответствует ежемесячному накоплению в целом по дому 633,0 евро или 7 596 евро в год. Кроме того, каждая семья платит 5.20 евро в месяц на текущий ремонт дома. Это составляет 1 139,0 евро в месяц или 13 668,0 евро в год. Часть этих средств также будет использоваться для финансирования модернизации.

2. Бюджетная субсидия.

ТСЖ на основании решения общего собрания обратилось в уполномоченный орган Санкт-Петербурга о включении многоквартирного дома в перечень региональной адресной программы капитального ремонта и предоставлении субсидии на проведение тех работ, которые определены Федеральным законом № 185-ФЗ

3. Кредитные средства.

Планируется получение кредита через российский банк-посредник в Банке по содействию жилищному строительству г. Гамбурга (ФРГ). Льготный кредит на 12 лет (со ставкой 7 % годовых) может быть предоставлен при условии принятия общим собранием собственников помещений в доме решения о получении кредита и установлении размера ежемесячных платежей, достаточных для выплаты кредита и оплаты всех расходов по кредиту.

По данным ТСЖ, средняя доля расходов семей на оплату жилищно-коммунальных услуг составляет 11,9 %. Приемлемая доля расходов на жилищно-коммунальные услуги после завершения энергоэффективной модернизации дома по рекомендации Проекта ВЕЕН составляет 18 %. При этом по результатам исследований Проекта ВЕЕН ежемесячная нагрузка на собственника средней квартиры должна быть не более 25 евро, чтобы кредит был доступен для большинства семей со средними доходами.

Для снижения рисков банков планируется получить государственную гарантию Санкт-Петербурга. Проект рассчитывает также на государственную субсидию на снижение процентной ставки.

4. Поддержка малообеспеченных.

Проект рассчитывает на предоставление собственникам помещений с низкими доходами субсидий из бюджета Санкт-Петербурга, чтобы они могли справиться с большой финансовой нагрузкой на проведение энергосберегающей модернизации дома.

5. Экономия средств на оплату тепла за счет энергосбережения.

Согласно предварительным расчетам, экономия тепловой энергии на отопление в результате энергосберегающей модернизации может составить до 60 % (расход тепла снизится с 385 до 155 кВт·ч/м² в год). Сумма предполагаемого снижения оплаты составит примерно 17 евро в месяц на квартиру. Эти средства могут быть использованы для выплаты кредита.

В настоящее время пилотный проект в Санкт-Петербурге находится на стадии решения финансовых вопросов.

Пилотный проект в г. Таллинн (Эстония) в 2007 году осуществлен Проектом BEEN на примере типового пятиэтажного панельного дома по адресу: Палдиское шоссе, 171.

Дом был построен в 1977 году. В нем четыре подъезда, 60 квартир с общей площадью 3144 м². Управление домом осуществляет квартирное товарищество (аналог российского ТСЖ). До реализации пилотного проекта в доме уже был проведен энергоаудит и утеплены торцовые стены.

На Рис. 8 можно увидеть, как выглядел пятиэтажный панельный дом до ремонта и каким он стал после комплексной модернизации в рамках Проекта BEEN.

В ходе пилотного проекта была полностью реконструирована система отопления дома (заменены трубы и радиаторы отопления), установлены общедомовой и индивидуальные (квартирные) приборы учета потребления тепловой энергии, утеплены и отремонтированы крыша и фасады, остеклены лоджии и балконы.

Дом приобрел современный красивый внешний вид, жители дома имеют возможность индивидуально регулировать температуру в



Рис. 8. Внешний вид дома по адресу: Таллинн, Палдиское шоссе, 171, до и после проведения реновации в рамках Проекта BEEN

помещениях и оплачивать фактическое потребление тепловой энергии. После завершения работ многоквартирный дом стал широко пропагандируемым примером реновации с целью энергосбережения¹.

Опрос, проведенный Таллиннским техническим университетом (на вопросы анкеты ответили 48 из 59 собственников квартир или 81%), показал, что собственники квартир высоко оценивают изменения во внешнем виде дома и существенно улучшившейся системы отопления.

Сравнение данных 2005 и 2008 годов показало, что потребление тепловой энергии на отопление уменьшилось на 30 %. Цена тепловой энергии за этот период повысилась почти на 80 %, а благодаря энергосбережению, расходы жителей на оплату отопления увеличились только на 24 %.

Общий размер расходов, связанных с модернизацией дома, составил 6,3 млн. эстонских крон (около 403 тысяч евро) или 2 005 крон/м² (128,2 €/м²). Затраты по отдельным видам расходов приведены в Таблице 5.

¹ Информационный ролик о пилотном проекте, в том числе на русском языке, можно посмотреть на сайте www.kredex.ee/esk

Таблица 5

Данные о финансовых затратах на модернизацию пилотного дома в Таллинне

Статьи затрат	Сумма затрат	
	в эстонских кронах	в евро
Руководитель проекта, строительный надзор	120 000	7 670
Проектирование	93 220	5 958
Реновация, всего	6 092 908	389 408
в том числе		
крыша	818 714	52 325
окна	730 132	46 664
фасад	1 870 807	119 566
система отопления	808 040	51 643
система индивидуального учета потребляемого тепла	176 480	11 279
балконы	1 688 735	107 930
Всего	6 306 128	403 036

Данные об источниках финансирования описываемого пилотного проекта в Таллинне представлены в Таблице 6.

Таблица 6

Финансирование реновации пилотного дома в Таллинне из разных источников

Источники финансирования	Затраты на финансирование мероприятий по энергосберегающей реновации		
	в эстонских кронах	в евро	в процентах от общей стоимости
Средства собственников помещений /ТСЖ	581 993	37 196	9,23
Пособие Проекта BEEN, всего	1 017 000	64 998	16,13
в том числе			

руководитель проекта	120 000	7 670	
модернизация	897 134	57 337	
Государственная субсидия	507 000	32 403	8,04
Кредит (Hansabank)	4 200 000	268 429	66,6

Видно, что первоначальный вклад самих собственников квартир составил 9,23 % (9 700 крон с квартиры или 185 крон/м²). Государственная субсидия и пособие Проекта BEEN в общей сложности 24,17 %. И самая значительная доля – 66,6 % –приходится на средства кредита, предоставленного Hansabank на 15 лет (годовая процентная ставка, фиксированная на 5 лет – 6,937%).

Для возврата кредита в квартирном товариществе установлена ежемесячная плата в размере 12,60 крон в расчете на 1 м² площади квартир.

Некоторые выводы по пилотным проектам, реализованным в рамках Проекта BEEN:

1. Энергосберегающая модернизация является относительно дорогим инвестиционным проектом. Стоимость комплексного пакета энергосберегающей модернизации в восточно-европейских странах проекта BEEN составляет около 6500 евро в расчете на квартиру. При сравнительно коротком сроке кредитов (8-12 лет), высоких процентных ставках и все еще относительно низких ценах на энергию такая модернизация приводит к высокой финансовой нагрузке по погашению кредита – приблизительно 60 евро в месяц на квартиру. Рассчитано, что лишь 25 евро являются допустимой нагрузкой для семьи со средним доходом. Несмотря на то, что экономия энергии продолжается и после выплаты кредита, что позволяет покрывать значительную часть расходов на санацию, из-за большой финансовой нагрузки в годы выплаты кредита 8-12 лет собственники неохотно берут на себя финансовые обязательства.

2. При комплексной модернизации очень необходимо бюджетное пособие, чтобы уменьшить нагрузку на собственников жилья и сделать модернизацию доступной для собственников жилья со средними доходами. Кроме этого необходимы дополнительные меры поддержки для семей с низкими доходами.

3. Очень важно с самого начала информировать собственников помещений и других проживающих в доме о проекте модернизации и вовлекать их в обсуждение и принятие решений.

4. Необходимо с самого начала подключить руководителя проекта, осуществляющего технический надзор, чтобы обеспечить качество работ.

5. Необходимо всегда предусматривать возможное 10-20% увеличение расходов

6. Необходимы быть готовым, что процесс будет более длительным, чем запланировано

9. ПРАКТИЧЕСКИЕ СОВЕТЫ: КАК СЭКОНОМИТЬ РЕСУРСЫ¹

Меры, позволяющие сократить потери ресурсов в жилых зданиях и обеспечить комфортные условия проживания, а также привести к снижению расходов на содержание жилья, хорошо известны в России и уже доказали свою эффективность при правильном применении.

Помимо мероприятий на уровне дома, приносящих основной эффект ресурсосбережения и ощутимую выгоду, собственники помещений в многоквартирных домах тоже могут сделать многое для экономии потребления ресурсов и их рационального использования на уровне квартиры.

В данном разделе приводятся некоторые практические рекомендации по экономии ресурсов как на общедомовом уровне, так и на уровне отдельной квартиры.

9.1. Мероприятия на уровне дома

Экономить в масштабе здания на сокращении потребления ресурсов, прежде всего, тепла - вполне возможно и очень выгодно. Начинать нужно с обеспечения возможности измерения расхода тепловой энергии и наблюдения за потреблением. Это само по себе ещё не является экономией, но позволяет количественно оценить применяемые технологии и побуждает к поиску новых мер по экономии. Из-

¹ В данном разделе использованы материалы пособия «Экономия энергии в квартирном доме» - KREDEX, Таллинн, 2000

вестно, что практически в каждом доме можно снизить расход тепла на отопление минимум на 20%, потратив на это совсем немного денег. Более серьезные требования экономии энергии предполагают более обширные инвестиции. Предпосылкой внедрения мер по усовершенствованию является наличие информации о фактическом распределении расхода тепла по дому. Расчеты требуют достаточно много времени и усилий, но без них не удастся правильно определить необходимые меры по реновации здания.

Точную подробную информацию о возможной экономии в каждом конкретном здании может дать качественный энергоаудит, составленный аттестованным аудитором. Хорошие предпосылки для дополнительной экономии создает применение современного оборудования с более гибкими возможностями регулировки, особенно если старое оборудование нуждается в серьезном ремонте или замене.

Обычно рекомендуются следующие мероприятия по ресурсосбережению, которые могут быть выполнены, в том числе, в рамках капитального ремонта. Поскольку многоквартирные дома имеют различные технические характеристики, предписывать последовательность или приоритетность работ по модернизации нецелесообразно, так как в первую очередь, как правило, ремонтируется то, что в данный момент срочно нуждается в ремонте.

Сначала необходимо провести **учет потребления ресурсов**, а именно установить счетчики потребления тепла и горячей воды, а также счетчик холодной воды в здании. Таким образом, можно будет перейти к оплате фактического ресурсопотребления, что позволит сэкономить примерно 50% денежных средств. Монтаж общедомовых водосчетчиков позволяет не только перейти на взаиморасчеты с водоснабжающей организацией по фактическому потреблению, но достигнуть экономия денежных средств за счет разницы между суммой оплат по нормативам потребления собственников помещений и платы по фактическому потреблению всего многоквартирного дома. Кроме того, мероприятие позволяет сформировать дополнительную мотивацию управляющей организации в снижении утечек в местах общего пользования. Также в рамках мероприятий по учету потребления проводится установка двухтарифного счетчика электроэнергии в помещениях общего пользования, что позволит сэкономить 40% оплаты потребления электроэнергии в помещениях общего пользования.

Когда собственники увидят эффективность экономии при уста-

новке счетчиков на общедомовом уровне, они с большей вероятностью пойдут на установку квартирных приборов учета.

Важным пунктом экономии является **теплоизоляция здания**. Значительные потери тепла происходят через старые окна, неутепленные стены, щели в межпанельных швах, незакрывающиеся подъезды, холодные чердаки и подвалы зданий и т.д. Для уменьшения потерь тепла могут быть применены различные решения, как дорогостоящие, так недорогие, по укреплению и утеплению конструкций здания. Помимо экономии энергии и, соответственно, уменьшения стоимости отопления нежилых частей зданий, они помогут также обеспечить больший комфорт в квартирах, отсрочить естественное разрушение конструкций и повысить рыночную стоимость квартир в доме.

Устройство двойных тамбуров, монтаж автоматических доводчиков на входных дверях в подъездах и подвалах, приведение в порядок дверных замков и уплотнение щелей позволят снизить теплопо-

тери в подъездах.

*Индивидуальный тепловой пункт (ИТП) – комплекс оборудования для приготовления теплоносителя, обеспечивающего отопление и вентиляцию, и горячей воды для водоснабжения здания. Размещается часто в подвальных помещениях. Системы отопления зданий присоединяют в ИТП к тепловым сетям различными способами: с помощью смесительных установок – *элеваторов*, подмешивающих бесшумных насосов, или через поверхностные теплообменные аппараты. Во всех узлах присоединения более высокая температура теплоносителя, поступающего от источников теплоты системы теплоснабжения, снижается до требуемой величины.*

Замена старых оконных рам на стеклопакеты в помещениях общего пользования и оптимизация вентиляции позволяет уменьшить инфильтрацию нагретого воздуха из подъезда и снизить теплопередачу внутренних ог-

раждающих конструкций (передачу тепловой энергии через стены от воздуха в жилых помещениях к воздуху в помещениях общего пользования). В совокупности с установкой общедомового теплосчетчика это создаст дополнительный эффект экономии денежных средств на

уровне всего многоквартирного дома.

Утепление снаружи ограждающих конструкций здания за счет уплотнения швов и трещин приводит к экономии тепла 1-2 кВт/куб.м в год. Внешняя теплоизоляция стен и перекрытия здания может проводиться в рамках капитального ремонта. Теплопроводность плоских крыш большинства зданий в 3-4 раза превышает стандарты, поэтому крыши тоже нуждаются в утеплении, которое может сократить теплотери здания на 20%.

Экономия электроэнергии может осуществляться за счет установки ламп со светодиодами в помещениях общего пользования, такие лампы включаются только с наступлением темноты, что сокращает расход электроэнергии на 20-30%. Монтаж датчиков движения для автоматического включения и выключения света в местах общего пользования позволяет уменьшить расходы на электрическую энергию, а так же увеличить срок эксплуатации ламп накаливания в помещениях общего пользования.

Модернизация системы теплоснабжения приводит к значительной экономии затрат на отопление и горячее водоснабжение дома. Замена неисправной запорной арматуры и отдельных участков трубопроводов устраняет утечки холодной и горячей воды, а также теплоносителя в системе отопления. Монтаж теплоизоляции на теплопроводы системы отопления позволяет уменьшить теплоотдачу от трубопроводов системы отопления и снизить тепловые потери на 2-3 кВт/куб.м в год.

Реконструкция теплового узла – замена узла системы отопления

Циркуляционный насос – применяется для перемещения воды-теплоносителя в замкнутой внутридомовой системе водяного отопления посредством повышения разности давления, вызывающей циркуляцию и вынужденное движение воды, с целью уменьшения диаметра труб и увеличения скорости движения воды в теплопроводах.

на современный для автоматизированного регулирования подачи теплоносителя в индивидуальном тепловом пункте дает возможность оптимизировать расход тепловой энергии в зависимости от внешней температуры. Такая мера обеспечивает сокращение теплопотребления в доме на 30% и окупается

в течение 2 – 5 лет. Установка реле времени *циркуляционного насоса* регулирует теплоотдачу системы отопления согласно суточному графику, т.е. ночью насос не работает, но быстро обеспечивает нужные параметры воды утром. Благодаря такому насосу в зависимости от текущего состояния системы можно достичь 10% экономии от общей отопительной нагрузки. При использовании таймера совместно с термостатными клапанами на отопительных элементах показатель улучшится на 20-30%.

Модернизация системы отопления: балансировка стояков системы отопления, монтаж *термостатных вентилей* (замена соединительных узлов отопительных приборов на регулируемые) на подъемных и опускных разводящих трубопроводах системы отопления (стояках), позволяет сбалансировать систему отопления для выравнивания параметров теплоносителя между подъемными и опускными трубопроводами системы отопления. Экономия составляет 4-18 кВт/м³ в год. Монтаж термостатических вентилей и распределителей не только позволяет оптимизировать и снизить расход тепловой энергии в жилых помещениях, но и сбалансировать температуру воздуха в жилых помещениях, находящихся на разных этажах. Это сформирует мотивацию собственников жилых помещений снижать индивидуальные расходы денежных средств за счет использования термостатических вентилей.

Радиаторный термостатный вентиль - позволяет поддерживать в помещении заданную температуру путем автоматического регулирования потока теплоносителя через отопительный прибор. Необходимая температура задается вращением регулировочной головки на термостате. Выпускаются термостатные вентили, рассчитанные на применение в одно- и двухтрубных системах отопления, с диаметрами клапанов 15, 20 и 25 мм, с проходными и угловыми вентилями.

Балансировка системы отопления. Трубопроводы системы отопления и нагревательные элементы в доме, как правило, находятся в удовлетворительном состоянии. Проблема заключается в том, что системы отопления не имеют возможности регулирования теплопотребления и распределения тепла, отсутствуют уравнивающие вентили на стояках и, как правило, отсутствуют ре-

гулирующие вентили на нагревательных элементах. Поэтому во многих домах невозможно обеспечить регулируемый поток теплоносителя, и неизбежны значительные различия температуры помещений. Значит, необходимо проводить балансировку стояков и замену соединений отопительного прибора на регулируемые. Балансировка системы отопления является самой необходимой мерой по уменьшению разницы между внутренней температурой в разных помещениях здания, возникающей вследствие нерегулируемого распределения потока воды в трубах; она может снизить расход энергии в доме до 30%. Как известно, для повышения температуры внутреннего воздуха на 1 градус требуется увеличение расхода энергии приблизительно на 5%. В случае несбалансированной системы отопления интенсивность отопления регулируется по температуре наиболее прохладного помещения, в результате чего значительная часть помещений перетапливается, и расходуется лишняя энергия. Значения стоимости и окупаемости мероприятий по балансировке зависят от того, какие клапаны уже были установлены на элементах системы отопления и от разницы внутренних температур до балансировки. Регулируемое распределение потока теплоносителя по всем стоякам можно обеспечить при помощи линейных клапанов с возможностью учета, которые после приведения в порядок или замены других запорных устройств обеспечат условия, необходимые для осуществления регулирования и экономии. Для этого устанавливают и налаживают уравнивающие вентили на стояках обратного потока, как правило, меняют и запорные вентили подающего потока. Достигается экономия тепловой энергии до 6%. Одновременно, желательно производить замену соединений выходов тепла из отопительных приборов на регулируемые.

Реконструкция системы отопления, включающая перестройку старой однотрубной системы в двухтрубную, а также установку регулировочных клапанов с возможностью предварительной настройки на стояки и отопительные элементы, обеспечивает требуемое распределение потока носителя по системе. Достижимая экономия колеблется в пределах 10 – 30 кВт/м³ в год.

Реконструкция индивидуального теплового пункта с переходом на закрытую схему теплоснабжения здания. Большинство многоквартирных домов подключено к централизованной системе теплоснабжения, источниками теплоты у которых являются ТЭЦ или крупные котельные, которые обеспечивают приготовление теплоно-

сителя, его транспортировку по общей магистральной сети и распределение по потребителям – системам отопления, горячего водоснабжения зданий. Из тепломагистралей теплоноситель подается в распределительные сети через тепловые пункты, в которых устанавливают подмешивающие насосы и автоматику, обеспечивающую управление распределением теплоносителя, а отдельные здания уже подключаются, как правило, не к магистрали, а к распределительным сетям. Непосредственно в домах, для подготовки нужных параметров теплоносителя (температуры и давления) для функционирования системы отопления и подготовки горячей воды устанавливаются индивидуальные тепловые пункты. В индивидуальных тепловых пунктах системы отопления зданий присоединяются к тепловым сетям с помощью смесительных установок – элеваторов, подмешивающих насосов, или через поверхностные теплообменные аппараты.

При этом различают открытые и закрытые системы теплоснабжения зданий. Разница заключается в способе подготовки горячей воды. В закрытых системах теплоснабжения вода для горячего водоснабжения берется из городского водопровода и подогревается теплоносителем в поверхностных теплообменных аппаратах до требуемой температуры. Теплообменники располагают в *центральных* или *индивидуальных тепловых пунктах*. Циркулирующая в системе теплоснабжения вода используется только как теплоноситель: отдав свою теплоту для отопления здания и подогрева воды, она возвращается к источнику теплоты (ТЭЦ) для очередного нагрева.

В открытых системах теплоснабжения вместо теплообменных аппаратов устанавливают смесительные устройства. Нагретая в источнике теплоты вода отбирается из подающего и обратного теплопроводов в смеситель, где она доводится до температуры 65 градусов и затем подается к водоразборным кранам горячего водоснабжения для использования потребителем. Требуемая пропорция смешения обеспечивается регулятором температуры. Остальная часть горячей воды используется для отопления и вентиляции.

Для достижения большей эффективности системы теплоснабжения целесообразно не только модернизировать тепловой узел, но и провести реконструкцию индивидуального теплового пункта с переходом от открытой системы теплоснабжения к закрытой. Установка пластинчатых теплообменников в индивидуальном тепловом пункте позволяет обеспечить экономию благодаря регулировке параметров

подачи теплоносителя в местную систему отопления (особенно в отопительный сезон за счет исключения перетоков 2-3 кВт/куб.м в год). Монтаж средств автоматизированного регулирования подачи теплоносителя в индивидуальном тепловом пункте позволяет оптимизировать расход тепловой энергии в различное время суток и снизить за счет этого теплопотребление в многоквартирном доме.

Кроме того, теплообменник отделяет систему отопления здания от распределительной сети центрального отопления, позволяет исключить разбор на горячее водоснабжение дорогостоящего теплоносителя из системы отопления, уменьшает опасность коррозии отопительных трубопроводов, независимо от качества теплоносителя.

Таким образом, дом достигает наибольшей экономии энергоресурсов (и средств на их оплату) и при этом продолжает отапливаться от системы централизованного теплоснабжения с сохранением всех ее преимуществ (по сравнению с переходом на местную систему теплоснабжения), которые заключаются в возможности применения более дешевого топлива, высокой надежности его поставки, меньшем загрязнении окружающей среды.

Устройство местной системы теплоснабжения. Монтаж крышной котельной в многоквартирном доме или строительство пристроенной котельной на группу зданий в случае наличия источника газоснабжения и соответствующих резервов мощности позволяет перейти на децентрализованное теплоснабжение. При наличии имеющегося дисбаланса цен на тепловую энергию и газ (дорогая тепловая энергия и/или дешевый газ) это позволит экономить денежные средства на уровне всего многоквартирного дома

Перед принятием решения о выборе того или иного из рекомендуемых мероприятий следует произвести калькуляцию расходов, сопоставить их с текущими расходами и рассчитать срок окупаемости. Целесообразными считаются те мероприятия, срок окупаемости которых не превышает 3 - 5 лет. Кроме того, следует обратить внимание на то, что эффект от реализации некоторых мероприятий зависит от реализации отдельных предшествующих мероприятий. Поэтому расчет расходов и срока окупаемости таких мероприятий следует увязывать в комплексе с предшествующими мероприятиями.

Оценку эффективности от реализации мероприятий собственники помещений могут произвести самостоятельно (например, при наличии соответствующих специалистов среди собственников поме-

щений), однако рекомендуется привлекать для этого независимые специализированные организации.

9.2. Мероприятия в квартире

Собственник жилья заинтересован в том, чтобы сократить свои расходы на оплату энергоресурсов и коммунальных услуг. Задача товарищества – не только способствовать снижению расходов на общедомовом уровне, но и подсказать собственнику, какими способами можно экономить в собственной квартире и помочь в этом.

Тепловая энергия

Поскольку затраты на отопление составляют 40% и выше от общих расходов населения на жилищно-коммунальные услуги, напрашивается вывод, что экономия тепловой энергии является приоритетом перед экономией других видов энергоресурсов. Хотя учет поквартирный учет потребления тепла пока отсутствует, тем не менее, теплосбережение в квартирах остается приоритетом для многих собственников, так как мероприятия по утеплению квартир позволяют компенсировать потери через энергонеэффективные ограждающие конструкции здания (не дать уйти уже оплаченному теплу и не дать себе замерзнуть) и избежать дополнительных трат электроэнергии и газа для нагревания воздуха в квартире до комфортной температуры.

Если рассмотреть тепловой баланс жилища, станет ясно, что большая часть тепловой энергии отопительной системы идет на то, чтобы перекрыть потери тепла. Они в жилище с центральным отоплением и водоснабжением выглядят так:

Потери из-за неутепленных окон и дверей	40%
Потери через оконные стекла	15%
Потери через стены	15%
Потери через потолки и полы	7%
Потери при пользовании горячей водой	23%

Простейшим мероприятием по сбережению тепловой энергии является ремонт или замена окон. Около 40% тепла уходит на улицу именно через них, поэтому нужно своевременно подготовить окна к зиме, привести в порядок до наступления холодов оконные задвижки. Заменить треснувшие или разбитые оконные стекла, заделать щели в старых рамах или поставить стеклопакеты. При этом следует учиты-

вать, что старая система вентиляции на основе естественной тяги получает свежий воздух через оконные щели. Если система вентиляции остается прежней, а оконные щели заделываются герметично, в квартире будет некомфортно. Поэтому в новых окнах должна быть предусмотрена возможность притока свежего воздуха в помещения – вентиляционные щели. При ремонте старых окон с использованием уплотнителя нужно оставить примерно 30 см в верхней части окна без герметизации.

На стену за батареями центрального отопления можно наклеить специальные теплоотражающие экраны, которые будут способствовать тому, чтобы тепло шло на обогрев комнаты, а не участка стены в непосредственной близости от батареи. Покупку таких экранов, кстати, можно осуществить централизованно с помощью товарищества собственников жилья.

Входные двери можно утеплить и ликвидировать щели между дверью и косяком. В ходе квартирного ремонта можно заменить старые нерегулируемые батареи на новые, с регуляторами температуры. Это поможет поддерживать комфортную температуру в помещениях без постоянного открывания форточек.

Вода

Для того, чтобы экономить воду, собственникам прежде всего стоит пересмотреть свои привычки и перестать воспринимать воду, текущую из крана, как постоянно доступный дешевый природный ресурс. Водомерные счетчики в квартирах позволяют с достаточной точностью оценивать реально потребляемое количество воды и найти пути по снижению расходов на водоснабжение.

Самый элементарный способ экономии - это поддержание исправного состояния кранов в ваннах, умывальниках и мойках, сливных бачков унитазов и соединений труб, которые могут подтекать. При замене сантехники стоит обратить внимание на современные экономные 2-системные сливные бачки. Замена обычных смесителей на шаровые с одним рычагом позволяет значительно сократить время «холостого» использования воды, которое тратится на регулирование напора и температуры потока, что опять же приводит к значительной экономии. С таким смесителем проще приучить себя закрывать кран душа на время намыливания и открывать его только для ополаскивания. Экономить воду можно, принимая душ вместо ванны, закрывая кран при чистке зубов, моя посуду в емкости для ополаскивания, а не

под струей воды.

Современные стиральные и посудомоечные машины конструируются с учетом экономного потребления воды, на эту характеристику стоит обратить внимание при замене бытовой техники.

Нужно помнить, что всякое снижение расхода воды влечет за собой экономию энергии, которая была бы израсходована на поставку и подогрев этой воды. На подогрев каждого литра воды до температуры примерно 50 градусов тратится столько энергии, сколько расходует лампа накаливания мощностью 60 Вт в течение часа. На долю горячей воды приходится 25 - 40% от всего потребления воды, значит, разумное ее потребление снижает не только непосредственное потребление энергии, но также счета за воду и канализацию.

Таким образом, только лишь изменив свои бытовые привычки, без дополнительных расходов можно сократить потребление воды в квартире на 25%.

Электроэнергия

Потребление электроэнергии отследить проще, чем потребление воды. Например, можно составить график из показаний счетчика за некоторый промежуток времени и посмотреть, вверх идет кривая или вниз. В первом случае собственнику стоит задуматься о том, на что идет потребляемая энергия и изменить свои привычки.

Внутриквартирное потребление электроэнергии составляет примерно 900 кВт·ч в год в расчёте на «среднюю» городскую квартиру с газовой плитой и 2000 кВт·ч - с электрической плитой. Среднее потребление электроэнергии бытовыми приборами (из расчета на семью из 4 человек):

Прибор	Установ- ленная мощность,	Годовое по- требление, кВтч	Среднее чис- ло часов ра- боты в год
Электроплита	5,8	1100	1400
Холодильник	0,15	450	3000
Телевизор	0,2	300	1500
Утюг	1	100	200
Пылесос	0,6	60	100
Стиральная машина	0,35	450	120

При экономном потреблении электроэнергии, причем безо всякого урона и дополнительных затрат, можно достичь экономии в размере 20-25%. Для этого можно не оставлять включенным освещение в комнатах, в которых никого нет, не держать включенным телевизор, который никто не смотрит. Замена обычных ламп на энергосберегающие дает существенную экономию электроэнергии. Энергосберегающие лампы дороже ламп накаливания, но и служат гораздо дольше. При покупке новой бытовой техники нужно обратить внимание на параметр энергопотребления и выбирать менее энергоемкий вариант.

Холодильники, особенно старые модели, обладают наибольшим потенциалом экономии по сравнению с прочей домашней техникой. Холодильники рекомендуется устанавливать в более прохладные помещения, особенно важно это для морозильников, частота пользования которыми в несколько раз ниже по сравнению с обычными холодильниками. Ещё большей экономии можно достичь, если поддерживать внутреннюю температуру холодильника на подходящем уровне. Предположим, что у холодильника средний суточный расход электроэнергии составляет от 1,0 до 1,2 кВт/ч и у морозильника - от 3,0 до 3,5 кВт/ч при внутренних температурах +6°C у холодильника и -18°C у морозильника. При снижении внутренней температуры потребление энергии заметно повышается с каждым градусом до 1%. Если же изменить свои потребительские привычки, то можно ещё больше снизить расход электроэнергии. Холодильники следует заполнять только предварительно охлажденными до комнатной температуры продуктами питания, двери следует открывать как можно реже и на как можно более короткий период времени, следует также следить за правильным режимом размораживания и состоянием дверных уплотнителей.

При стирке можно сэкономить за счет правильно подобранной программы для стиральной машины и отказа от сушки белья в сушильной машине.

Таким образом, перед собственником открываются широкие возможности для экономии ресурсов собственными силами.

10. РОЛЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УПРАВЛЯЮЩИХ В РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММ РЕСУРСОБЕРЕЖЕНИЯ В МНОГОКВАРТИРНЫХ ДОМАХ

Ресурсосбережение – это одна из важнейших задач профессионального управления многоквартирными домами.

Управляющая организация (управляющий) отвечает не только за внешний вид дома (чистота, отделка), но и за качественные характеристики (теплоизоляционные свойства ограждающих конструкций, давление в трубопроводах, режимы работы оборудования дома, показатели температурного и влажностного режима в помещениях, коррозионная стойкость трубопроводов и т.п.).

В задачи управляющего входит обеспечение технического обслуживания и текущих ремонтов общего имущества в доме, разработка и реализация программ средних и крупных ремонтов, обновления оборудования здания.

Для выполнения поставленных собственниками перед управляющим задач он заинтересован в том, чтобы на содержание общего имущества в многоквартирном доме направлялось больше средств, а это возможно, главным образом, при сокращении затрат на оплату коммунальных ресурсов. Именно профессиональный управляющий способен показать собственникам квартир в многоквартирном доме возможности снижения затрат на оплату коммунальных услуг за счет осуществления ресурсосберегающих мероприятий.

Разработка и реализация программы повышения энергоэффективности дома требует профессиональной подготовки.

Только профессиональный управляющий может:

- о оценить фактическое состояние многоквартирного дома и потенциал ресурсосбережения;

- о показать собственникам экономические и другие преимущества ресурсосбережения;

- о определить приоритетность мероприятий/ремонтов, рациональный комплекс и последовательность осуществления мероприятий;

О сделать сравнительный технико-экономический анализ различных вариантов осуществления ресурсосберегающих ремонтов (конструктивных решений, технологий, материалов);

О оценить потребность в средствах на каждое мероприятие и программу ресурсосбережения в целом;

О разработать для собственников предложения по источникам и порядку финансирования программы ресурсосбережения;

О помочь оформить документы для получения субсидии и (или) кредита;

О выбрать подрядную организацию для осуществления мероприятий и проконтролировать ее работу.

Главный интерес управляющей организации в достижении ресурсосбережении в многоквартирном доме – экономический. Разработка и реализация программ энергосбережения:

О демонстрирует профессионализм управляющей организации, ее умение работать в интересах клиентов - собственников помещений, эффективно использовать их деньги, такая управляющая организация всегда будет иметь преимущества в условиях рыночной конкуренции;

О расширяет перечень услуг и работ, оказываемых управляющей организацией собственникам помещений в многоквартирном доме по договору управления, то есть увеличивает объема заказа, а значит, увеличивает доходы и прибыль управляющей организации;

О может обеспечить получение прибыли при инвестировании в энергосбережение собственных средств управляющей организации по договору с собственниками жилья.

Масштабная задача повышения энергоэффективности многоквартирного жилищного фонда в России не может быть решена без заинтересованности и грамотной работы управляющих организаций.

Приложение 1

Что такое «пассивный дом»?

Пассивный дом¹, а точнее энергопассивный дом– это строительный стандарт дома, в котором расходы на отопление сведены к минимуму, что практически делает его энергонезависимым. Удельный расход тепловой энергии на отопление пассивного дома составляет 15-25 кВт·ч/м² в год (для сравнения, в кирпичном доме сталинской застройки 250 - 350 кВт·ч/ м²·год). **Общее потребление первичной энергии для всех бытовых нужд** (отопление, горячая вода и электричество) – не более 120 кВт·ч/(м²·год).

Основоположником этого направления энергоэффективных домов является доктор Вольфганг Файст, основатель Института Пассивного дома в немецком городе Дармштадт. За двадцать лет проведены глубокие исследования влияния на термостатирование зданий многочисленных факторов, как в процессе строительства, так и процессе эксплуатации, отработаны программы расчёта и технологии строительства. Сегодня пассивные дома получили широкое распространение не только в Германии, но и в других европейских странах. В этих домах применяются современные строительные материалы и конструкции и новейшее инженерное оборудование. Это дома с наиболее комфортным климатом в помещениях. В них автоматически поддерживаются: комфортные температура и влажность воздуха внутри дома, чистота воздуха EU-7 (особо чистый воздух). На популярность пассивных домов также повлияло снижение стоимости их строительства до уровня стоимости домов традиционного типа благодаря массовости строительства, совершенствованию технологии строительства и инженерного оборудования.

Пятилетний опыт строительства пассивных домов в средней полосе России показал, что затраты на отопление пассивных домов в 7-12 раз меньше, чем в кирпичных домах традиционной российской застройки (9000 руб./год на коттедж площадью 160 кв.м и 150 руб./месяц на 3-х комнатную квартиру площадью 70 кв.м).

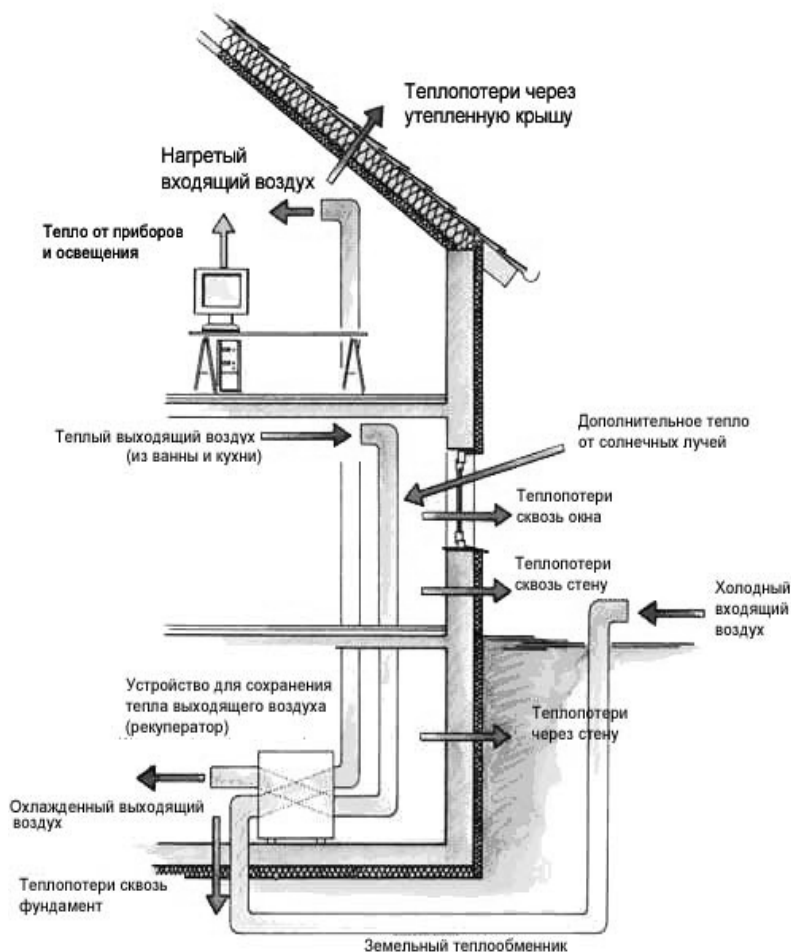
Пассивный дом от традиционных домов отличается, прежде всего, высокой герметичностью и мощной теплоизоляцией здания. Для этого применяются: лучшие современные герметичные столярные из-

¹ http://esco-ecosys.narod.ru/2008_7/art099.htm

деля с двойным стеклопакетом, специальная конструкция примыкания окон к стенам; стены из газобетонных блоков (25 см) утепляются снаружи пенополистиролом (15 см); теплоизоляция кровли - пенополистирол (20 см); особая система теплоизоляции фундамента (тепловой колокол), специальная плёнка, защищающая от грунтового радона. Конструктивные узлы здания и технология производства работ исключают «мостики холода». Обязательным элементом инженерного оборудования пассивного дома является приточно-вытяжная вентиляция с рекуперацией тепла и системой подземных воздухопроводов. Отопление дома осуществляется электроконвекторами, нагрев поверхностей которых не превышает 60°C.

Принципиальная схема работы приточно-вытяжной вентиляции пассивного дома: зимой холодный воздух (-26°C) входит в подземный воздухопровод, за счет тепла земли нагревается до $+3^{\circ}\text{C}$ и поступает в рекуператор. В рекуператоре удаляемый из помещений воздух отдает тепло свежему (не смешиваясь с ним), а затем выбрасывается на улицу, а свежий воздух из рекуператора с температурой $+17^{\circ}\text{C}$ поступает в помещения. Летом горячий воздух ($+30^{\circ}\text{C}$) входит в подземный воздухопровод, за счет температуры земли охлаждается до $+17^{\circ}\text{C}$ и поступает в помещения. Можно осуществить воздушное отопление, совмещаемое с вентиляцией, применив ТЭНы на выходе из рекуператора тепла. Однако, применение электроконвекторов с директивной отопительной системой позволяет более точно (до $\pm 0,1^{\circ}\text{C}$) поддерживать заданную температуру в каждом помещении дома.

Для строительства пассивного дома нужны специальные знания как на стадии проектирования, так и на стадии строительства. На стадии проектирования, по программам, апробированным в Европе, пассивный дом рассчитывается по всем параметрам коробки здания и инженерного оборудования как единая энергетическая система. Программа учитывает многочисленные моменты и детали, оказывающие влияние на термостатирование здания. Точность программы позволяет минимизировать расчётные теплотери здания и выбрать наиболее оптимальные строительные конструкции и инженерное оборудование. Качество выполнения технологических регламентов производства работ обеспечивает долговечность и многолетнюю эксплуатационную надёжность работы строительных конструкций и инженерного оборудования.



Экономика. При строительстве пассивного дома отсутствуют затраты на систему водяного отопления, котельное оборудование, на подключение газа, емкости для хранения топлива. Стоимость электроконвекторов, системы вентиляции и дополнительного утепления близка к стоимости традиционного отопления. Традиционный дом (160 кв. м) при толщине стены в 1,5 кирпича или из бруса, обложенного кирпичом, тратит на отопление 5 тонн дизельного топлива в год на сумму

70 тысяч рублей (при цене дизельного топлива 14 руб./л), в пассивном доме стоимость отопления электричеством составляет 10 тыс. рублей.

Энергобезопасность. Уникальность пассивного дома в том, что его можно построить в "чистом" поле без использования сетей газа и теплоцентралей. Нужны только вода и электроэнергия в обычном для дома или квартиры количестве для приготовления пищи, горячей и холодной воды, отопления, кондиционирования и вентиляции. При возможном отключении электроэнергии пассивный дом остывает на 1°C в сутки при температуре наружного воздуха –15°C. Энергобезопасность пассивного дома можно дополнительно повысить, дополняя инженерное оборудование различными источниками энергии: камины, печи, тепловые насосы, солнечные коллекторы для подогрева воды, солнечные батареи, ветроэлектростанции и т.д. Такие мероприятия по повышению энергобезопасности могут сделать пассивный дом полностью энергонезависимым с децентрализованным энергоснабжением, водоснабжением и очисткой бытовых стоков.

Приложение 2

ОПЫТ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ ТОВАРИЩЕСТВ СОБСТВЕННИКОВ ЖИЛЬЯ¹

Приоритет ТСЖ Перми: ресурсосбережение

В структуре платежей за жилое помещение и коммунальные услуги расходы на воду, тепло, электричество составляют 40-50 процентов. Потому мероприятия по ресурсосбережению – один из главных путей для увеличения скудного бюджета дома (а для капитальных ремонтов, которые сейчас начинаются по всей России, возможно, что и самое приоритетное направление). Понятно, что наибольший успех такие мероприятия будут иметь в домах, где этим активно занимаются сами жильцы. Иными словами, где существуют товарищества, жилищные кооперативы, территориальные общины, домкомы и т.д. Именно коллективы – союзы единомышленников – успешнее всего решают поставленные задачи. Это убедительно доказывает опыт Перми.

Мы покажем на примере шести объединений собственников жилья («ЖСК-1», ТСЖ «Снайперов, 3», ТСЖ «Тбилисская, 25», ТСЖ «Серединная, 3», ТСЖ «Лесной», ТСЖ «Содружество»), как такая работа ведется, какой дает эффект, как люди экономят на общедомовых расходах. Нельзя не упомянуть, что в Перми сейчас более 1500 ТСЖ. Важно еще и то, что в городе создан "Фонд поддержки общественных инициатив «Гражданская позиция», оказывающий методическую помощь и всяческое содействие товариществам собственников жилья. Руководитель Фонда, Александра Александровна Егорова, является также директором «Пермской школы жилищного просвещения» и основателем Пермского Клуба председателей правлений ТСЖ/ЖСК «Большая 10-ка».

25 ведер – не многовато ли?

Прежде, чем рассказывать об успехах ТСЖ в области ресурсосбережения, определим единые для всего жилищного фонда пути эко-

¹ Эти материалы подготовлены при участии Александры Егоровой (Фонд поддержки общественных инициатив «Гражданская позиция», г. Пермь), Льва Сушкевича (НП «Объединение организаций для управления и обслуживания домов», г. Тверь) и журналиста Исаака Глана.

номии жильцами энергоресурсов. Это учет энергоресурсов и регулирование их подачи по фактическому расходу, а не по нормативам монополистов, и прямая экономия за счёт установки новых узлов, теплоизоляции трубопроводов, замены традиционных ламп на энергосберегающие, установки стеклопакетов и т.д. То есть все то, что делается во время капитального или текущего ремонта, а в товариществах – в любое время. Энергосбережение – это важнейшая задача, потому – с согласия жильцов – мероприятия, направленные на её решение, могут осуществляться независимо от ремонта или любых других действий по содержанию дома.

Рассмотрим учёт фактических расходов и потребностей. Казалось бы, это самый очевидный способ экономии, в котором заинтересованы не только жители, но и городские власти, т.к. расходы по энергопотреблению несет также и бюджет города. Более того, новые дома могут сдаваться в эксплуатацию только при условии, что там установлены приборы учета. Но этот закон исполняется только формально. Приборы учета ставятся, но не вводятся в эксплуатацию. Всегда находится масса отговорок: нет проверяющих организаций, непонятно, кто будет снимать показания, не отработана технология расчетов и т.д. Монополистам – ресурсоснабжающим организациям – выгодно, чтобы система учета ресурсозатрат оставалась прежней, т.е. по нормативам, в которые можно включить все потери на пути от источника к потребителю и недостатки в системе регулирования температуры теплоносителя в зависимости от погодных условий.

Как именно определяются нормы потребления? Норматив по теплу был разработан ещё в 80-е годы существовавшим тогда Минжилкомхозом, и в его основе лежит не фактическое потребление энергии, а теоретический потенциал энергопотребления в зависимости от строительного объема здания и площади помещений. Исходя из площади помещений и определялось расчетное количество потребленных гигакалорий тепла. При этом брались в расчет показатели проектных площадей каждой квартиры и мест общего пользования без учета проживания людей. Известно, что при заселении дома за счёт включения электроприборов и т.д. общая температура помещений повышается на 2-3 градуса. Но это в расчет не принималось и нормативы рассчитывались по «холодному дому». Также следует учесть, что при расчёте была принята минимальная уличная температура -35 градусов. Такие холодные зимы сейчас достаточно редки во многих регионах. В

Перми столбик термометра за последние годы опускался ниже -25 градусов лишь 3-4 дня за сезон.

Аналогичная ситуация наблюдается и с определением норм потребления холодной воды. Для Перми норма составляет 250 литров в сутки на одного человека. Даже если учесть, что сюда входит вода на общедомовые расходы (мытьё лестниц, поливку газонов и т.д.), такой расход (25 ведер воды на человека в сутки) является сильно завышенным. В сходных с нами по климату европейских странах, например, Норвегии и Финляндии, этот норматив в два раза меньше. Да, мы все еще не экономны, но не настолько же!

Город поможет? Хорошо. Нет? Сами!

Конечно, обо всем этом давно известно в Перми. Так же, как и о законе РФ «О защите прав потребителя», принятого с поправками еще в 1995 году. По закону за не оказанную услугу человек платить не обязан, однако в случае с водой и теплом с жильцов часто брали деньги за ресурсы, которые они не получали.



«ЖСК-1» на Большевской улице г.Перми. Это два 5-этажных кирпичных дома, построенных в 1963 году. В каждом по 60 квартир. Заместитель председателя – Михаил Николаевич Васенин.

По словам заместителя председателя «ЖСК-1» Михаила Николаевича Васенина, четыре года назад правление посчитало, что жильцы слишком много платят за тепло и горячую воду, и пришло к мысли о необходимости приборов учета.

Сразу же было решено, что нужно поставить и регулирующие узлы, чтобы температура воды, поступающей в отопительную систему, автоматически корректировалась по значению температуры возду-

ха на улице. Поэтому стоимость общего узла ресурсопотребления была немаленькой – прямые затраты составили 730 тысяч рублей.

Сейчас цена такой установки выросла в два раза. Сопутствующие расходы на обучение персонала и ремонт оборудования составили 100 тысяч рублей (цены 2005 г). Жильцы в этих домах не самые обеспеченные – преподаватели и сотрудники местного университета. Город на эти работы деньги не выделял – мало ли, какие желания у собственников.

Банки в кредите отказали из-за высоких рисков, т.к. у ЖСК отсутствует кредитная история.



*Заместитель
председателя ЖСК-1
М.Н.Васенин рассказывает
об установленной
системе автоматического
регулирования тепло-
потребления*

Воспользовались тем, что организация, которая взялась за установку узла, предложила и работу и сам узел оплатить в рассрочку. Силами правления в доме были проведены информационные мероприятия, произведены расчеты, показывающие ожидаемую эффективность и выгоду энергосбережения.

Дополнительным толчком к принятию решения об осуществлении ремонтных мероприятий послужило аварийное состояние систем горячего водоснабжения (ГВС) и отопления. В результате на общем собрании было принято решение о начале реконструкции систем отопления и ГВС на современном уровне с использованием заемных средств (более состоятельные жильцы заняли деньги ЖСК). Был составлен план осуществления реконструкции, подсчитана окупаемость и оптимизация затрат со сравнением возможных вариантов.



Новые пластиковые трубы

Что же было сделано? Реконструкция системы отопления и ГВС с внедрением системы автоматического регулирования (возможность регулирования в зависимости от погодных условий и ночного или дневного потребления). Установка в домах ИТП (индивидуальный тепловой пункт), подключенных по зависимой схеме отопления с подмешивающими насо-

сами, установка пластинчатых теплообменников ГВС с автоматическим регулированием подачи теплоносителя. По расчетам в результате этих мероприятий потребление тепловой энергии должно было снизиться на 15-20%.

Однако после проведения реконструкции экономия ресурсопотребления составила 50%! При нормативах потребления коммунальных услуг, действующих в городе для домов такого типа: по отоплению 0,0205 Гкал/кв.м (круглогодично) и на подогрев воды ГВС 0,213 Гкал/1 чел. в месяц, фактическое потребление ресурсов в «ЖСК №1» составило: по отоплению 0,01 Гкал/кв.м, а по ГВС 0,20 Гкал/1 чел. в месяц.



*Индивидуальный тепловой
пункт с пластинчатым теплооб-
менником*



Приборы учета и автоматического регулирования ресурсопотребления

Даже с учетом того, что энергоемкость нового узла повысила расход электроэнергии в доме на 10-15%, плюс затраты по обслуживанию составляют 24 тысячи рублей в год, модернизация оказалась экономически выгодной. Средняя экономия за год по двум домам ЖСК составляет 400-500 Гкал или 200-300 тысяч рублей (цены 2008 г). Сэкономленные средства идут на ремонт общедомового имущества, в результате сокращены сборы на ремонт и содержание домов. Если по городу в среднем эти расходы составляют 13 руб. с 1 кв.м, то в «ЖСК №1» они сейчас 2,4 рубля с кв.м. Одновременно значительно повысилась комфортность проживания и возросло качество предоставляемых коммунальных услуг.

Дальнейшие действия «ЖСК №1» в отношении повышения энергоэффективности также продиктованы насущной необходимостью – планируется замена теплотрассы между домами для уменьшения потерь тепловой энергии. А затем установка квартирных водосчетчиков с возможностью удаленного сбора информации.

Жильцы, в свою очередь, поставили в квартирах пластиковые окна, и надеются, что скоро регулирующие тепловые приборы появятся в каждой квартире. Тогда можно будет самостоятельно определять комфортную температуру в жилом помещении.

«Серединная, 3»

В другом доме, пермском ТСЖ «Серединная, 3», в 2008 году ограничили только электронными счетчиками на горячую и холодную



ТСЖ «Серединная, 3», г.Пермь - образовано в 2001 г., председатель – Владимир Федорович Мальков. Дом кирпичный, 1975 года постройки, 5 этажей, 2 подъезда, 51 квартира.

воду (на систему теплоснабжения счетчики были поставлены в 2005 году). В 2009 году установили двухтарифные счетчики электроэнергии для квартир и помещений общего пользования. Дом кирпичный, 5 этажей, 2 подъезда, 51 квартира, построен в 1975 году, когда-то был общежитием торгового колледжа. Но колледж стал не в состоянии содержать «непрофильные» фонды и здание реконструировали в жилой дом. Квартиры были проданы жителям города, в основном, сотрудникам сферы образования. Большими доходами члены товарищества похвастаться не могут, зато обладают практичными умами. Расчет был несложный: покупка счетчиков вскладчину при активной экономии будет выгодна всем.



*Двухтарифные счетчики
электроэнергии*

Так и получилось: в 2008 - 2009 годах стоимость приборов учета вместе с проектами обошлась в 60 тысяч рублей и уже за 4-5 месяцев приборы полностью себя окупили. Обслуживание счетчиков обходится в одну тысячу рублей в месяц. Экономия по горячей и хо-

лодной воде в год составила от 40 до 50%, примерно 450-500 куб.м (до 18 тысяч рублей в месяц или 216 тыс.руб. в год, в ценах 2009 года).



Электронный индикатор показаний счетчиков

Собственники ощутили значительное уменьшение сумм платежей за ресурсы, поэтому осознают целесообразность дальнейших мер по ресурсосбережению. В планах ТСЖ установить датчики для регулирования теплопотребления в зависимости

от температуры воздуха на улице. Эти приборы помогут сэкономить порядка 120 тысяч рублей в год (цены 2009 г).

По словам членов правления ТСЖ, после установки счетчиков изменилось и отношение жильцов к ресурсам. Заметно снизилось общее потребление электроэнергии, после установки в некоторых квартирах индивидуальных учетов приборов горячей и холодной воды жильцы следят за расходом, не допускают утечек через сантехнические приборы.

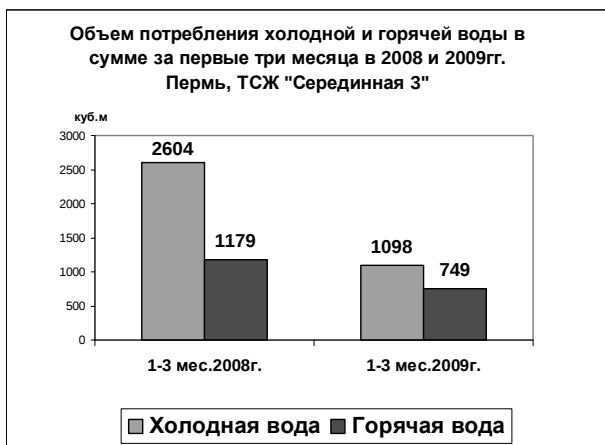
С января 2008 года по январь 2009 снизилась величина удельных платежей на 1 человека (для начисления собственникам при отсутствии счетчиков) за потребление горячей воды на 9% и за потребление холодной воды на 23%. Произошло сокращение средних фактических объемов потребления горячей и холодной воды. После установки коллективных приборов учета жильцы начали устанавливать счетчики горячей и холодной воды в квартирах. Двухтарифные счетчики на электроэнергию в 2009 году, после установки общедомового прибора, поставили в 50% квартир. Количество собственников, установивших счетчики на холодную и горячую в квартирах, за 2008 год увеличилось в 3 раза, теперь счетчики стоят в 50% квартир.

Изменилась сама структура платежей за ЖКУ. В январе 2008 года платежи за отопление, горячее и холодное водоснабжение и водоотведение составляли 62% от общей суммы, а в январе 2009 года

52%. Если рассматривать отдельно платежи собственников, установивших в квартирах приборы учета, то их доля коммунальных платежей в январе 2008 года составляла 55%, а в январе 2009 года 50%.

Следует отметить, что:

- 1) Общедомовые удельные платежи на 1 человека за тепловую энергию на отопление, напротив, увеличились в январе 2009 год. по сравнению с январем 2008 года на 9% вследствие роста тарифов.
- 2) Доля платежа ЖКУ, приходящаяся только на отопление, составляла в январе 2008 года в среднем по дому 36,4%, а в январе 2009 года 39,26%. Если рассматривать отдельно платежи собственников, установивших к январю 2009 года индивидуальные приборы учета, то их доля платежей за отопление за рассматриваемые период не изменилась и составляла 38%.
- 3) Особенно показательны цифры, отражающие долю платежей за горячую и холодную воду. Как только люди установили счетчики в квартирах, они начали проводить политику жесткой экономии. Так, доля платежа за горячую воду в общем платеже за ЖКУ в среднем по дому составляла в январе 2008 года 14,3%, а в январе 2009 года 8,7%, за холодную воду, соответственно, 11,2% и 4,23%.
- 4) В случае собственников, установивших квартирные счетчики, доля оплаты горячей воды в общей сумме платежа в январе 2008 года составляла 10,9%, а доля оплаты холодной воды 5,7%, а в январе 2009 года эти показатели составили 7,7% и менее 4% соответственно.
- 5) Судя по показаниям коллективных приборов учета, объемы общедомового потребления воды за первые три месяца 2009 года по сравнению с этим же периодом 2008 года сократились на 57% по холодной воде и на 36% по горячей.



*Сокращение объема потребления холодной и горячей воды в доме
после установки приборов учета*

Учет расхода ресурсов ведется и в ТСЖ «Тбилисская, 25»¹. Поначалу установили недорогой механический прибор учета, но отказались от него из-за частых поломок. Новое электронное устройство, стоимостью в 118 тысяч рублей (в ценах 2008 г), оказалось более надёжным и точным.

Результаты достигнутой экономии в ТСЖ «Тбилисская 25» за 2008 год таковы:

- 1) в результате установки приборов учета на вводе системы ГВС и отопления ТСЖ в 2008 году заплатил на 480 тысяч рублей меньше, чем при оплате по нормативам до установки приборов учета, экономия за год составила 27,6%;
- 2) после того, как в ТСЖ был налажен учет фактически вывезенного ТБО, экономия по оплате составила 30 тысяч рублей за год или 34,4% от предыдущего объема оплаты вывоза мусора;
- 3) после того, как были установлены двухтарифные счетчики потребления электроэнергии на лестничных клетках и в лифтах, оплата электроэнергии сократилась за год на 11 тысяч рублей (или на 19%).

¹ ТСЖ «Тбилисская, 25». Дом панельный, 9 этажей, 144 квартиры, построен в конце 70-х годов. Председатель – Ираида Тимофеевна Малафеева.

ТСЖ «Лесной» столкнулся с другой проблемой: измерительный комплекс в доме уже был, но он оказался некачественным. Его замена на электронный, который может регулироваться автоматически, обошлась товариществу в 210 тысяч рублей (цены 2006 г). Но работа нового прибора вполне оправдала эти расходы. Только за год экономия составила 300 тысяч рублей. Эти деньги товарищество решило направить на устройство детской площадки во дворе дома.



ТСЖ «Лесной», г. Пермь. Председатель Владимир Алексеевич Макаренко - Дом построен в 2002 году, панельный, 10 этажей, 300 квартир.

По словам председателя ТСЖ Владимира Алексеевича Макаренко, трубы, первоначально установленные строителями, оказались некачественными, с многочисленными свищами, и товариществу пришлось заменить трубы лежанки на пластиковые и сделать новую изоляцию. Замена труб лежанки шести подъездов дома обошлась в 570 тысяч рублей (цены 2006 г). На трубы установили задвижки ручного регулирования, которые 4 года могут работать, не требуя дополнительного обслуживания.

Результаты энергосберегающих мероприятий налицо: по отоплению нормативное потребление составляет 0,0205 Гкал/кв.м, а фактическое 0,0111 Гкал/кв.м; по горячей воде норматив 0,213 Гкал/1 чел., а фактическое потребление 0,175 Гкал/1 чел.; по холодной воде норматив 250 л/1 чел. в сутки, а фактическое потребление 105 л/1 чел. в сутки.



Председатель ТСЖ «Лесной» В.А.Макаренко показывает новые трубы и приборы регулирования системы отопления

Кроме работ по реконструкции труб, на уровне дома были проведены работы по замене входных дверей в подъездах и ремонту остекления. Собственники индивидуально заменили в квартирах деревянные рамы на стеклопакеты, входные двери в квартиры и батареи отопления.



Новый измерительный комплекс и приборы регулирования ресурсопотребления в ТСЖ «Лесной»

Дому на ул. Маршала Рыбалко скоро 50 лет, это обычная панельная пятиэтажка, ТСЖ здесь создали только три года назад. Нужда заставила. Рядом построили магазины, фуры с товарами ездили прямо через двор. Стало опасно выпускать детей на улицу, сильно мешали выхлопные газы и шум. Обращение к местным властям по поводу возможных путей объезда не дало результата, поэтому жильцы сами решили бороться за свои права. Так появилось **ТСЖ «Содружество»**. Обращения юридического лица оказались авторитетнее, чем единичные жалобы и коллективные обращения. Вопрос был решен и теперь двор закрыт для сквозного проезда транспорта.



Дом ТСЖ «Содружество» г.Пермь – утепленные балконы, стеклопакеты

Первый успех доказал, что жильцы вполне могут сделать собственное проживание в доме более комфортным. Следующим шагом стало решение снизить расходы на коммунальные услуги.

Председатель ТСЖ Наталья Юрьевна Соболева говорит, что дому повезло. Как раз подошла очередь его капитального ремонта, работы согласовывали с ТСЖ (подпись председателя товарищества была обязательной на приемном акте). По настоятельной просьбе жильцов, существующий бойлер, находившийся в аварийном состоянии, был заменен на новый, пластинчатый. Хотя на капитальный ремонт всей системы теплоснабжения дома выделенных средств не хватило, капитальный ремонт фасада, замена утеплителя и капитальный ремонт крыши позволили значительно снизить потребности дома в тепловой энергии. Опытным путем, не имея прибора учета потребления тепла,

но имея приборы контроля параметров подаваемого теплоносителя (температуры и давления), удалось установить, как нужно отрегулировать сужающее устройство, чтобы и жить было комфортно, и не переплачивать за лишние ресурсы. Эти меры позволили в 2008 году на 30% сократить расходы тепловой энергии.



Новый пластинчатый бойлер и изоляция труб в индивидуальном тепловом пункте ТСЖ «Содружество», г.Пермь

К сожалению, с января 2009 года все усилия по экономии тепла были перечеркнуты новой методикой расчета ресурсопотребления для случаев отсутствия приборов учета. Именно в связи с этим установка прибора учета тепловой энергии стала для ТСЖ задачей №1 на летний период, решение которой приблизит изначально поставленную цель – достижение экономии ресурсов. Поэтому и были установлены такие приборы, как счетчик расхода холодной воды и двухтарифный счетчик электроэнергии в помещениях общего пользования. Эти приборы были установлены за счет средств ТСЖ. После установки счетчиков экономия по оплате холодной воды составила около 30% ежемесячно. Если раньше ежемесячные затраты на холодную воду составляли 23 тысячи рублей, то сейчас 15-16 тысяч рублей (цены 2008 г). Экономия по электроэнергии составила более 50% в месяц, то есть вместо 3-4 тысяч товарищество платит теперь не более 1,5 тысяч рублей ежемесячно.



Реконструированный тепловой пункт в ТСЖ «Содружество», г.Пермь

Полученную экономию также использовали на нужды дома. Чтобы больше никогда не поднимался вопрос сквозного проезда через двор, его решили огородить. Материалы закупили, а ставили забор своими силами. Энтузиазм жильцов оценили, и дом получил городской грант. На эти деньги расчистили подвал, отремонтировали его и устроили клуб. Теперь здесь проводят и общие собрания, и праздники.



*Председатель пермского ТСЖ «Содружество» Н.Ю.Соболева в
домовом клубе, переоборудованном из подвала*

Стирать лучше ночью

О пермских холодах писал еще Пастернак, ведь именно там разворачивается действие «Доктора Живаго». Сейчас, конечно, стало теплее, но все же не настолько, чтобы зимой в уральском городе распахивать настежь форточку. Но именно эту картину можно наблюдать регулярно: на улице зима, а окна в домах открыты. Из-за неоптимальной температуры теплоносителя в квартирах часто бывает слишком жарко, без проветривания тяжело дышать. Избыточная подача тепла приводит к лишним расходам.

Если вспомнить тот же «Закон о защите прав потребителя», жильцы оплачивают не те услуги, которые не получили, а те, что им вовсе не нужны. Одно из ТСЖ в Перми даже судилось с теплоснабжающей организацией из-за слишком высокой температуры в помещениях.

Можно ли бороться с монополистом? Вполне. И не обязательно судебными методами. Речь идет о регулировании подогрева воды, которая поступает в батареи. В зависимости от температуры на улице, меняется температура теплоносителя. Причем возможно точно определить, сколько Гкал поступило в дом, какая часть из них была использована. Соответственно, можно рассчитать стоимость услуги, за которую должен заплатить потребитель.

Регулированию качественных показателей энергоресурсов очень важно. Именно регулирование ресурсопотребления является одной из самых действенных мер в экономии. Конечно, как всякая новинка, регулирование требует вложения средств, но в дальнейшем себя полностью окупает и дает прибыль в виде сэкономленных денег. Главное, убедить людей, что установка новых приборов целесообразна. Этого легче всего добиться в товариществах.

Мы уже писали, что в «ЖСК-1», приборы учета совместили с приборами регулирования. Для этого, кстати, понадобился дополнительный насос. Но в результате дома не «перетапливаются», люди не переплачивают, общие затраты на оплату коммунальных услуг снижаются.

В ТСЖ «Ул. Снайперов,3» своя специфика. Строение высокое, 17 этажей. Председатель ТСЖ Александр Анатольевич Гилев рассказал, что поблизости нет тепловых пунктов, потому в соответствии с проектными требованиями в доме установлен индивидуальный пункт

(ИТП). Таким образом, и подготовкой горячей воды, и отоплением занимается само товарищество. О сложности этой задачи говорит тот факт, что в доме двухуровневая система подачи воды, и модернизированный насос, чтобы поднимать воду на большую высоту.

Понятно, что и в случае ИТП необходимо автоматическое регулирование температуры. Однако узел, который был смонтирован строителями, не вполне удовлетворял всем требованиям. В частности, на случай отказа электроники требовался запасной вариант, чтобы в доме поддерживалась требуемая температура, а именно, ручное управление – задвижка, регулирующая просвет трубы. Пришлось установить. Заменены были и некоторые другие узлы.



Постепенно были прекращены отношения с посреднической теплоснабжающей организацией, которая обслуживала пункт и вела все расчеты. Все это теперь выполняется силами самого товарищества. Работа узла контролируется регулярно. Кстати, само его обслуживание недорогое: обходится ТСЖ в 800 – 1200 рублей в месяц. На случай сложного ремонта можно заключить одноразовый договор со специалистами.

ТСЖ «Ул. Снайперов,3», г.Пермь. Председатель - Александр Анатольевич Гилев. Дом 2006 года постройки, кирпичный, 17 этажей, 1 подъезд, 83 квартиры



Председатель пермского ТСЖ «ул.Снайперов-3» А.А. Гилев рассказывает об оборудовании сужающего устройства для регулирования ресурсопотребления

В результате экономия тепла в модернизированном пункте составила 40% от проектных расчетов, это примерно 400 тысяч рублей в год. При нормативных значениях потребления воды 250 л/1 чел. в сутки, фактическое потребление составляет 60-80 л/1 чел. в сутки, при нормативной стоимости тепла 19,7 руб/кв.м в месяц, фактическая средняя оплата в отопительный сезон составляет 8,7 руб/кв.м. (в 2008 г).



Двухуровневые насосы системы водоснабжения в высотном доме ТСЖ «Снайперов-3»

В ТСЖ «Серединная, 3» на установку приборов автоматического регулирования средств пока не хватает, но от самой идеи не отказались. Пока регулировка осуществляется вручную с помощью задвижки, которая позволяет менять объем теплоносителя, поступающего в трубу. В ближайших планах – приобретение недорогого сезонного датчика, который реагирует не столько на смену наружной температуры, сколько на смену времен года. В более отдаленной перспективе планируется переход на дорогое, сложное, но зато и более эффективное устройство.

О приборах регулирования стали задумываться и в других ТСЖ. На регулярных городских семинарах, которые проводятся с руководителями товариществ, эта идея всячески пропагандируется.

Сейчас появилась возможность регулировать и потребление электроэнергии, речь идет о т.н. двухтарифных счетчиках. В дневное время, когда работает большая часть промышленных производств, нагрузки на сети максимальные, и кВт обходится дороже. В ночное же время тарифы снижаются. Этим уже пользуются некоторые жильцы, установившие такой счетчик. Некоторые энергоемкие работы, например, стирку белья, они переносят на ночное время. В товариществах учитывается расход электроэнергии на общедомовые цели. Некоторые приборы продолжают работать и ночью, потому нужны не только квартирные двухтарифные счетчики..

Дифференцированные приборы установлены в «ЖСК-1», ТСЖ «Тбилисская, 25», «Серединная, 3». В среднем такая практика позволяет сэкономить порядка 20%.

«Умные» лампочки

Наиболее эффективный путь энергосбережения – модернизация конструктивных элементов здания. Если говорить о тепле, это защита (включая инженерные системы) от негативного воздействия внешних температур, создание в доме так называемого теплового контура. Недаром именно энергосбережение стало приоритетным в перечне работ по капитальному ремонту, который проводится сейчас по всей стране, в том числе, и Перми. Там, где позволяет бюджет, в старых домах утепляют даже внешние стены путем установки на панелях ограждающих щитов, наполненных теплозащитным материалом (пенополистиролом, каменной ватой) с весьма сложной конструкцией.

Пермским ТСЖ, многие из которых ведут ремонтные работы за свой счет, такие щиты не по карману. Тем не менее, определенные работы, направленные на экономию ресурсов, проводятся и здесь. Прежде всего, это замена традиционных окон на стеклопакеты. Согласно исследованию, основная масса теплопотерь (около 40%) происходит не через стены, или различные щели в ограждающих конструкциях, а именно через стекла. Тройное остекление, как раз и предусмотренное в стеклопакетах, значительно уменьшает потери. В «ЖСК-1» провели работу среди жильцов, и теперь современные рамы установлены не только в местах общего пользования, но и во многих квартирах.

Другое направление экономии в ТСЖ – замена ламп накаливания на энергосберегающие. Разные дома выбирают разные решения. Есть лампы, которые включаются только тогда, когда в помещении (в холле, на лестничной площадке) появляется человек, а когда уходит, автоматически выключаются. Если люди предпочитают, чтобы в целях безопасности холлы и лестницы были всегда освещены, устанавливаются лампы со светодиодами, которые включаются только в темное время суток. В ТСЖ «Лесной» подсчитали, что эти меры экономят 25-30% электроэнергии в натуральных показателях.

Наконец, определенный эффект дает замена труб, металлические заменяются пластиковыми. Старые трубы уже заизвесткованы, чтобы вода дошла на верхние этажи надо включать насосы на большую мощность, что в свою очередь ведет к большому расходу электроэнергии. У пластика таких проблем нет. Кальциевые соли на них не оседают, а потому диаметр таких труб не меняется со временем.

Также необходимо заботиться о хорошей теплоизоляции инженерных систем, которая сохраняет значительную часть тепла внутри них. Такая работа проведена в «ЖСК-1», ТСЖ «Лесной», «Содружеств» и «Тбилисская, 25».

«Экономия энергоресурсов» и «эффективное ресурсопотребление» включают не только потребление тепла, воды и электричества. Помимо прямого потребления энергии и воды, учет которого можно вести по показаниям счетчиков, многоквартирный дом косвенно «потребляет» еще немалое количество ресурсов. Так, для вывоза накопившегося в доме мусора используются энергоресурсы в виде топлива, и чем более рационально ведется хозяйство, осуществляется сбор и удаление отходов, тем меньше тратится бензина, средств ТСЖ на оп-

лату мусоровозов, тем меньше загрязняется окружающая среда. Или взять, например, ремонт. От того, насколько внимательно управляющий подошел к выбору подрядных рабочих и материалов, насколько строго контролирует выполнение работ, зависит долговечность и эффективность произведенных улучшений в доме. Качественно сделанный ремонт поможет собственникам сэкономить на оплате тепла.

Рассказ от первого лица

Мы создали товарищество в 1996 году. И сразу же поняли, что те расценки на оплату коммунальных услуг, которые устанавливаются муниципалитетом - завышены. По фактическим расходам столько не получается, особенно если эти показатели жестко контролировать.

Расходы мы учитываем строго. В доме стоят коллективные приборы учета тепла и воды. По теплу получается экономия около 400 тысяч рублей в год (в 2008 г), потому что в хорошую погоду мы регулируем поступление тепла в дом задвижкой. Большая экономия и по вывозу твердых бытовых отходов, потому что мы строго следим за тем, сколько их у нас вывезено фактически.



О том, как экономят ресурсы и рационально организуют домовое хозяйство в пермском ТСЖ «Тбилисская 25», рассказывает его председатель

Ираида Тимофеевна Малафеева.

Контейнеры стоят в камерах под мусоропроводом каждого подъезда. Мусор вывозим два раза в неделю по графику. Осенью, когда идет массовая заготовка овощей впрок, контейнер наполняется быстро. Мы это учли и теперь заказываем машину дополнительно. Контейнерной площадки во дворе нет, поэтому нет нигде ни бумажек, ни мух. Одна из работниц, регулярно проводит санитарную обработку камер.

Сначала мы пытались, как цивилизованные люди, разделять мусор на стекло, пластик, бумагу и собственно бытовые отходы. Но удачный эксперимент, продлившись несколько месяцев, продолжения не получил, потому что организациям, которые забирали у нас стекло и пластик, было невыгодно работать с одним домом. Вот если бы так делал весь микрорайон! Так что сейчас мы отделяем только бумагу, ее собирает мусорщик, которому мы платим, он сам бумагу сдает и получает некоторый доход. Для товарищества это тоже выгодно: мы меньше мусора вывозим на свалку, и, значит, меньше платим. А ведь могли бы платить еще меньше, если бы в городе был налажен сбор вторичного сырья.



Охраняемая территория у дома ТСЖ «Тбилисская-25»

Подрядные организации для проведения ремонтных работ мы выбираем только на конкурсной основе. Подрядчики представляют нам сметы, указывают стоимость материалов. Обязательно проверя-

ются лицензии на проведение работ. Выясняем, кто и под чьим руководством будет исполнять задание.

Когда, например, возникла задача поменять трубы в подвале, мне пришлось встретиться с представителями пяти организаций. И из пяти мы выбрали ту, которая вызвала большее доверие. Пришлось походить по подвалам других домов, посмотреть, как там эти специалисты поставили трубы, послушать отзывы коллег-управляющих. В работе с подрядными организациями мы делаем ставку не на дешевизну, а на качество работы и долговечность материалов.

Мы имеем возможность диктовать свои условия и спрашивать за качество с поставщиков услуг. С подрядчиками у нас не бывает конфликтов: ведь мы никогда никому не должны, потому что в доме и среди жителей должников нет.

Товарищество домовладельцев создано для улучшения жизни людей. Общее собрание принимает решения, позволяющие расходовать деньги так, чтобы условия жизни становились все лучше, а это работает на будущую экономию. Например, потратив деньги на ремонт крыши, мы выполнили по заявкам такие дорогостоящие работы, как ремонт межпанельных швов дома, или в подвале поставили трубы полипропиленовые, а не металлические. Вот сделаем еще кое-какие работы и в дальнейшем будем расплачиваться только за коммунальные платежи. Не за горами то время, когда мы позволим себе на долгие годы, лет этак на двадцать, передохнуть, не тратиться на содержание и текущий ремонт здания. Как утверждают агенты по недвижимости, квартиры в нашем доме стоят гораздо дороже, чем в точно таких же муниципальных домах. Естественно, это зависит от состояния общего имущества. Если, например, в доме полипропиленовые трубы, а рядом такой же дом со старыми трубами из ржавого металла и неизвестно, когда их будут менять - в котором доме из двух вы купите квартиру? Я подчеркиваю: наш подход, подход ТСЖ – не латание дыр, а именно применение новых технологий, качественных и долговечных материалов.

Вообще, мы поставили себе целью, чтобы наш дом простоял в лучшем виде сто лет, как задумано по проекту. Жители делают все, чтобы нашей собственностью воспользовались и дети, и внуки, и дети внуков...

В 2002 году нас удостоили звания лучшего ТСЖ России и наградили премией в размере 40 тысяч рублей. Мы на них оборудовали во дворе места для детского отдыха.

Поскольку технических проблем все меньше, все больше внимания мы уделяем социальным проблемам, стараемся сделать содержательней, интересней жизнь подростков и пенсионеров.

На деньги товарищества были организованы экскурсии в Белогорский монастырь и в «Страну светофорию». В честь 25-летнего юбилея дома состоялся праздник нашего двора. Мы с бухгалтером посмотрели: получается экономия по многим расходным статьям, без ущерба для ТСЖ выделили 10 000 рублей и устроили праздник жителям! На этом празднике поздравили школьников с наступающим днем знаний, Вручили первоклассникам небольшие подарки. Дети подготовили концерт художественной самодеятельности.

Праздник сблизил, сдружил людей. Одно дело решать что-то на общем собрании и другое – в сердечной беседе за чашкой чая.

В ТСЖ есть приемный день, когда люди могут прийти за консультацией. Нормативными документами нас специально никто не снабжает, поэтому постоянно выписываем журнал «Управление многоквартирным домом», так что никакие новшества не застают нас врасплох. В доме многие имеют право на субсидию, но люди всегда сомневаются, положена она им или нет. Вот в эти приемные дни я, управляющая, опираясь на знание нормативов и в соответствии с материальным положением каждой семьи, консультирую жителей по всем вопросам.

По специальности я бухгалтер – экономист, работала в разных сферах, но по семейным обстоятельствам пришлось поменять профессию. И не пожалела об этом. Будущее, несомненно, за ТСЖ. Постоянно повышаю свой профессиональный уровень, участвуя в семинарах, проводимых специалистами. **Управляя ТСЖ, стараюсь применить все свои знания и любовь к своему дому, потому что здесь я живу, здесь будет жить мой сын, я знаю всех жителей, знаю, как подойти к каждому.**

Никогда не буду формально выполнять свое дело: пришел, отработал положенные часы и - до свидания. Я круглосуточно чувствую себя управляющей своим домом. Может потому он и хорош!

Какой же вывод можно сделать из этого рассказа? Работы по энергосбережению всегда пополняют бюджет дома, они эффективны даже в «плохих» строениях, где долго не делался капитальный ремонт. И учет расхода энергии по факту, и регулирование подачи тепла, и забота о хорошем состоянии инженерных систем – все это, в конечном счете, идет на пользу дому, продлевая срок его жизни, а собственникам жилья – экономя расходы на коммунальные услуги.

ОПЫТ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ В МНОГОКВАРТИРНОМ ДОМЕ ТВЕРИ

«Мы были первыми»

ТОВАРИЩЕСТВО СНИЖАЕТ РАСХОДЫ - такой эффект дает работа по энергосбережению. Мы расскажем о ТСЖ «Кирова 7», которое находится в пролетарском районе города Твери, где особенно успешно реализуются две модели управления МКД: формирование эффективных отношений с ресурсоснабжающими организациями и внедрение новых механизмов и модернизаций, позволяющих экономить энергоресурсы.



ТСЖ «Кирова 7» г.Тверь - создано застройщиком в январе 2000 года, сразу после сдачи дома в эксплуатацию. Председатель - Ольга Леонидовна

Кириченко. Дом небольшой – всего 4 этажа, 17 квартир, 50 жильцов. Кирпичный. Адрес – г. Тверь, ул. Кирова, д.7, корп.1.

Понятно, что пока дом новый, никаких особых проблем ни с обслуживанием, ни с ремонтом возникать не должно. А что дальше? Ответ прост – поскольку управление домом возложено на жильцов, на общем собрании собственники решили в первую очередь заняться сохранением коммуникаций, при этом снизить расходы на свое проживание и уменьшить плату за коммунальные услуги.

Сколько же нужно дому энергоресурсов, каков объем потребления? Есть ли возможность экономии – воды, тепла, электроэнергии? Всеми этими вопросами и озаботились жильцы дома.

Товарищество – некоммерческая жилищная организация, наиболее оптимальная для оперативной реализации инициатив граждан – собственников жилья. Поэтому все, что предлагалось собственникам на обсуждение, исходило непосредственно от активных жильцов дома.

В доме центральное отопление и водоснабжение. Приборы учета: коллективные общедомовые счетчики по учету расхода тепловой энергии и воды, а также поквартирные счетчики на холодную, горячую воду и газ, стояли там изначально. Практика установки приборов учета в многоквартирных домах Твери только начиналась, поэтому для жильцов стало приятной неожиданностью очевидное отличие суммы оплаты коммунальных услуг по счетчикам от размера традиционной оплаты по нормативам.

Тепло в дом поступает от ТЭЦ, которая расположена неподалеку. Система теплоснабжения закрытая – часть подаваемой поставщиком горячей воды-теплоносителя подается непосредственно на отопление дома, а часть поступает в пластинчатый теплообменник Alfa-Laval (бойлер), для обогрева холодной воды. Такой индивидуальный тепловой пункт – собственность дома. Потому, жильцы, члены товарищества, тщательно изучили работу системы теплоузла. Оказалось, что резерв для экономии тепловой энергии есть. Тем более, прожив в доме четыре года, жильцы поняли, что дом прекрасно сохраняет тепло. Товариществу повезло: один из собственников помещений в доме Дмитрий Шут знал, что существует система, способная экономить энергоресурсы. На одном из собраний он предложил жильцам установить эту систему. Неоднократно жильцы дома собирались и обсуждали все аргументы за установку такого оборудования: насколько ниже

станет плата за отопление и горячую воду, насколько окупятся вложения. Работы проделано было много, и психологической, в том числе. Ведь впервые в жизни жильцам предстояло сделать личные и немалые вложения. Все понимали, что эти работы необходимы, но решение должны были принять на свой страх и риск - ведь в Твери опыта установки подобной системы еще не было.

В итоге, на общем собрании собственников жилья было принято окончательное решение об установке оборудования и сборе денежных средств. Поскольку социальный состав проживающих в доме неоднородный, и значительная часть собственников имеет средний доход, было решено, что тем, кто не может сразу внести необходимую сумму (7000 рублей с квартиры), будет предоставлена рассрочка.

В целом же, курс правления ТСЖ «Кирова 7», взятый на энергосбережение (и кстати, подкрепленный конкретными цифровыми выкладками), был единодушно одобрен всеми собственниками. Летом 2004 года началась работа.

Семь раз проверь...

У проблемы энергосбережения два аспекта: учет поступающих ресурсов и регулирование их параметров. Противопоставлять их нельзя – важно и то, и другое. Здесь стоит заметить, что сама необходимость учета энергоресурсов возникла только в последние 5-6 лет, когда стали резко возрастать тарифы на них. Прежде, когда их стоимость была невысока, особой необходимости в их учете и экономии не было.

Что касается учета объемов потребления энергоресурсов в доме, здесь все было в порядке. Водомеры, определяющие расход горячей и холодной воды, а также счетчики расхода тепла есть и на ЦТП, и в самом доме. А вот возможностей регулирования параметров расхода тепловой энергии в доме не было.

Что сделано

ТСЖ «Кирова 7» заключило договор с ООО «Современные инженерные технологии» и поручило все работы по установке оборудования этой организации. Фирма провела мониторинг расхода тепла в здании и пришла к выводу, что имеет место явный перерасход, после чего товариществу было предложено заменить элеваторный узел на электрический регулирующий клапан с установкой контроллера. Была составлена смета, которая утверждалась общим собранием собствен-

ников. Оборудование, вместе с монтажом и установкой, стоило 65 тысяч рублей (цены 2004 г) При более внимательном рассмотрении потребовалась и замена прибора учета подачи теплоносителя. Дело в том, что старый прибор работал только на «больших величинах», когда же стали работать с меньшими объемами энергии, более тонко регулируя температуру в доме, разница распознавалась не всегда.

Главные работы в тепловом пункте выпали на замену элеваторного узла устройством, состоящим из контроллера и регулирующего клапана. По сути, это ключевой элемент всей установки, именно это устройство и регулирует температурный режим: при необходимости, снижает или повышает температуру теплоносителя и в тоже время контролирует параметры работы всей системы отопления. Новый прибор выдерживает температуру теплоносителя в сети до 150 градусов и давление до 16 атмосфер. Легкоуправляемый интеллектуальный контроллер фирмы MITSUBISHI ELECTRIC, два клапана (на отопление и горячую воду), новый циркуляционный насос, современный теплодатчик на платиновой основе – все это обеспечивает надежность системы, ее стабильную работу, не требующую особых технических познаний оператора. Помимо этого, появилась возможность подключения к контроллеру и других систем, позволяющих экономить энергоресурсы и, соответственно, деньги. Чем жильцы дома и воспользовались. Так как за полтора отопительных сезона система энергосбережения полностью себя окупала, было принято решение на сэкономленные деньги провести реконструкцию электрощитовой. Смета работ составила 16 тысяч рублей (2005 г).



Контроллер – автоматизированный комплекс снятия показаний со счетчиков

Установив современный электросиловой щит, электрические автоматы, двухтарифный счетчик учета электроэнергии и заменив все лампочки в местах общего пользования на энергосберегающие, собственники также получили реальную экономию. К процессору был подключен автомат, самостоятельно выключающий и включающий свет в помещениях общего пользования, в зависимости от интенсивности освещения на улице. Так что и экономия электричества была налажена. Полностью реконструкция теплоузла и электрощитовой была закончена в мае 2005 года.

Особенно стоит отметить, что монтажные и наладочные работы по установке всех энергосберегающих модернизаций в доме прошли под контролем собственника жилья Татьяны Александровны Гуляевой. Именно она ответственно следила за всем, что происходило в теплоузле. Татьяна Александровна полностью разобралась в работе системы энергосбережения и с самого первого дня ее запуска взяла на себя обязанности по контролю и регулированию потребления тепловой энергии. Система проста в управлении - и это действительно так, любой может в ней разобраться. Но взять на себя ответственность следить за ее работой ежедневно, постоянно – на это нужно было решиться, сделать это смогла только она. Теперь все собственники жилья знают, что коммуникации дома полностью в надежных женских руках.



ТСЖ «Кирова-7» г.Твери, О.Л.Кириченко и Т.А.Гуляева на фоне проекта реконструкции теплоузла

Нововведение повлияло и на поведение самих собственников-жильцов. Когда расходы за коммунальные услуги снизились на 30 – 40%, жильцы почувствовали пользу энергосберегающих мероприятий, рассчитанных на дом в целом, и стали занимать тем же и в своих квартирах. Люди стали более экономно расходовать воду, устанавливать стеклопакеты, утеплять двери. В общем, нет сомнений в том, что в доме стало жить комфортнее. Экономия энергии не только сберегает деньги, но и приносит удобства.

Экономия оплаты позволила продолжать нововведения. В июле 2008 года на общем собрании собственников жилья было принято решение об установке фильтра на воду.

В январе 2009 года в помещении теплоузла был установлен са-мопромывной механический фильтр очистки воды. Теперь вся система водоснабжения дома и энергосберегающее оборудование защищено от грязи, песка, илистых отложений и ржавчины. И это еще не все. Экономия энергоресурсов позволила сделать промывку теплообменника реагентами, которая стоила 30 тысяч рублей. Реконструкция электрощитовой и промывка теплообменника полностью окупилась за счет экономии денег. Это очень важно, потому что для дома, в котором всего 17 квартир, сумма в 50 тысяч рублей ощутима.

Об экономии

Правление ТСЖ «Кирова 7» проделало работу по расчету себестоимости содержания своего дома. Сравнительные данные расхода тепловой энергии до установки процессора и после наглядно показали, что средняя экономия составляет 60 Гкал в год. По сегодняшнему тарифу энергресурсной компании 1 Гкал стоит 798,44 рублей. Не сложно подсчитать, что за 2009 год весь дом экономит 47906,40 рублей. При этом, если в среднем по стране совокупный платеж за ЖКУ на 1 кв.м составляет 50 руб., то в ТСЖ «Кирова 7» он всего 33,81 рублей.

Правление ТСЖ на этом не остановилось: для уточнения дальнейших расчетов экономии и планирования резервов энергосбережения была закуплена специальная компьютерная программа. Сейчас проводится отладка программы для нужд ТСЖ - вот тогда ошибки будут исключены, а вновь найденные резервы позволят снизить квартплату еще ощутимее.

СОДЕРЖАНИЕ

О Проекте	3
1. Кто и почему заинтересован в энергосбережении	5
2. Потенциал энергосбережения в жилищном секторе	9
3. Законодательные основы энергосберегающей модернизации в жилищном секторе	20
4. Класс энергоэффективности и энергетический паспорт здания	24
5. Технические аспекты энергосбережения в жилищном секторе	30
6. Источники финансирования энергосбережения	39
6.1. Собственные средства собственников помещений	39
6.2. Кредиты	43
6.3. Средства управляющих и энергосервисных организаций	58
6.4. Бюджетные субсидии	61
7. Информационные кампании	66
8. Пилотные проекты	70
9. Практические советы – как сэкономить ресурсы	80
9.1. Мероприятия на уровне дома	80
9.2. Мероприятия в квартире	88
10. Роль профессиональных управляющих в реализации программ ресурсосбережения в многоквартирных домах	92
Приложение 1. Что такое «пассивный дом»?	94
Приложение 2. Опыт энергосбережения товариществ собственников жилья.	98

Методическое издание

Генцлер И.В., Петрова Е. Ф., Сиваев С.Б., Лыкова Т.Б.
Энергосбережение в многоквартирном доме
Информационно-методическое пособие

Дизайн обложки разработан компанией



адрес сайта www.ps-tv.ru

Макет, верстка, редакция - Л.П. Прокофьева

Подписано в печать 31.08.2009.
Формат 60 x 90 1/16 Бумага офсетная № 1. Гарнитура Таймс.
Печать офсетная. Усл.-печ. л. 8,13.
Тираж 1000 экз. Заказ № 725.

ООО Издательство «Научная книга»
г. Тверь, ул. Фадеева, д. 27
Тел.: 8-903-801-60-26
E-mail: izdatel2000@mail.ru

**Читайте в Серии БИБЛИОТЕКА ПРОЕКТА
«ПОДДЕРЖКА СОБСТВЕННИКОВ ЖИЛЬЯ»**

**МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ
«ПОСТРОЕНИЕ ДЕМОКРАТИЧЕСКИХ ВЗАИМООТНОШЕНИЙ
В ТОВАРИЩЕСТВЕ СОБСТВЕННИКОВ ЖИЛЬЯ»**

Пособие адресовано, прежде всего, товариществам собственников жилья, а также собственникам в многоквартирных домах, которые заинтересованы в создании товарищества и поддержании позитивных отношений между соседями. Пособие также может быть полезно органам территориального местного самоуправления и управляющим организациям.

Пособие может использоваться для совершенствования деятельности товариществ собственников жилья, налаживанию информационной работы среди жильцов многоквартирных домов, работы по созданию благоприятной психологической атмосферы и добрососедских отношений в многоквартирных домах.

В пособии содержится информация о строении товарищества собственников жилья как организации и коллектива собственников, рекомендации по вовлечению собственников в активную работу товарищества, разрешению конфликтных ситуаций, разработке внутренних правил, материалы об основах психологии личности и способах поддержки добрососедства, а также примеры различных информационных материалов, которые помогут товариществам собственников жилья в их практической деятельности.

