

УПРАВЛЕНИЕ ЖИЛИЩНЫМ ФОНДОМ В УСЛОВИЯХ РЕФОРМИРОВАНИЯ ЖКХ И ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ

Толстых Ю. О., Учинина Т. В., Арефьева М. С.

ГБОУ ВПО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства», Пенза, Россия (440028, Пенза, ул. Титова, 28), e-mail: arefeva.marina@yandex.ru

Рассмотрена схема распределения функций в системе управления жилищным фондом. Для того, чтобы получить возможность переложить бремя расходов по содержанию жилищного фонда на собственников помещений, соизмеряя их возможности с грядущими расходами, государство в последние годы стремится достичь максимальной экономии денежных средств, необходимых на содержание ЖКХ. Отсюда вытекает обязательное применение новых технологий для снижения издержек, что в случае грамотного управления вполне способно оздоровить жилой фонд. Проведён сравнительный анализ параметров энергетических показателей зданий при использовании утепляющих материалов: пенополистирола, минеральной ваты и пеноплекса. Предложен пример оформления энергетического паспорта проекта здания в условиях развития системы энергосбережения.

Ключевые слова: товарищество собственников жилья (ТСЖ), жилищно-коммунальное хозяйство (ЖКХ), реформирование ЖКХ, энергосбережение в ЖКХ, утепляющий материал.

MANAGEMENT OF AVAILABLE HOUSING IN THE CONDITIONS OF REFORMING OF HOUSING AND COMMUNAL SERVICES AND POWER EFFICIENCY INCREASE

Tolstyh U. O., Uchinina T. V., Arefeva M. S.

«The Penza state university of architecture and building», Penza, Russia (440028, Penza, Titov's street, 28), an e-mail: arefeva.marina@yandex.ru

The scheme of distribution of functions in a control system of available housing is considered. To have an opportunity to shift burden of expenses under the available housing maintenance on proprietors of premises, commiserating their possibilities with future expenses, the state last year aspires to reach the maximum economy of the money resources, necessary housing and communal services on the maintenance. Obligatory application of new technologies for decrease in costs from here follows that in case of management reading and writing this quite capable to improve available housing. The comparative analysis of parameters of power indicators of buildings is carried out at use of warming materials: expanded polystyrene, a mineral wool and penoplex. The example of registration of the power passport of the project of a building in the conditions of development of system of power savings is offered.

Key words: association of owners of habitation (TSZH), housing and communal services (HCS), reformation of HCS, power savings in HCS, warming material

Введение

Реформирование жилищно-коммунального хозяйства имеет исключительную значимость для повышения эффективности, качества, надёжности предоставляемых жилищно-коммунальных услуг, снижения нерациональных издержек путём использования ресурсосберегающих технологий, формирования рынка недвижимости. Жилищный кодекс Российской Федерации поставил перед местными органами самоуправления и собственниками жилых помещений задачи по коренному преобразованию системы управления жилищным фондом и его коммунальной инфраструктурой, что должно

позволить переложить основную ответственность и бремя расходов по содержанию жилищного фонда на собственников помещений. Особенно остро эти проблемы стоят в части содержания многоквартирных домов. В соответствии с Жилищным кодексом РФ собственники жилых помещений должны осуществлять в своих интересах управление эксплуатацией жилых домов, использованием общего имущества при минимальном вмешательстве органов власти. Вовлечение собственников в управление своей недвижимостью призвано повысить их ответственность за её состояние. На рис. 1 показаны основные функции, выполняемые при управлении жилищным фондом, и их распределение между субъектами управления.

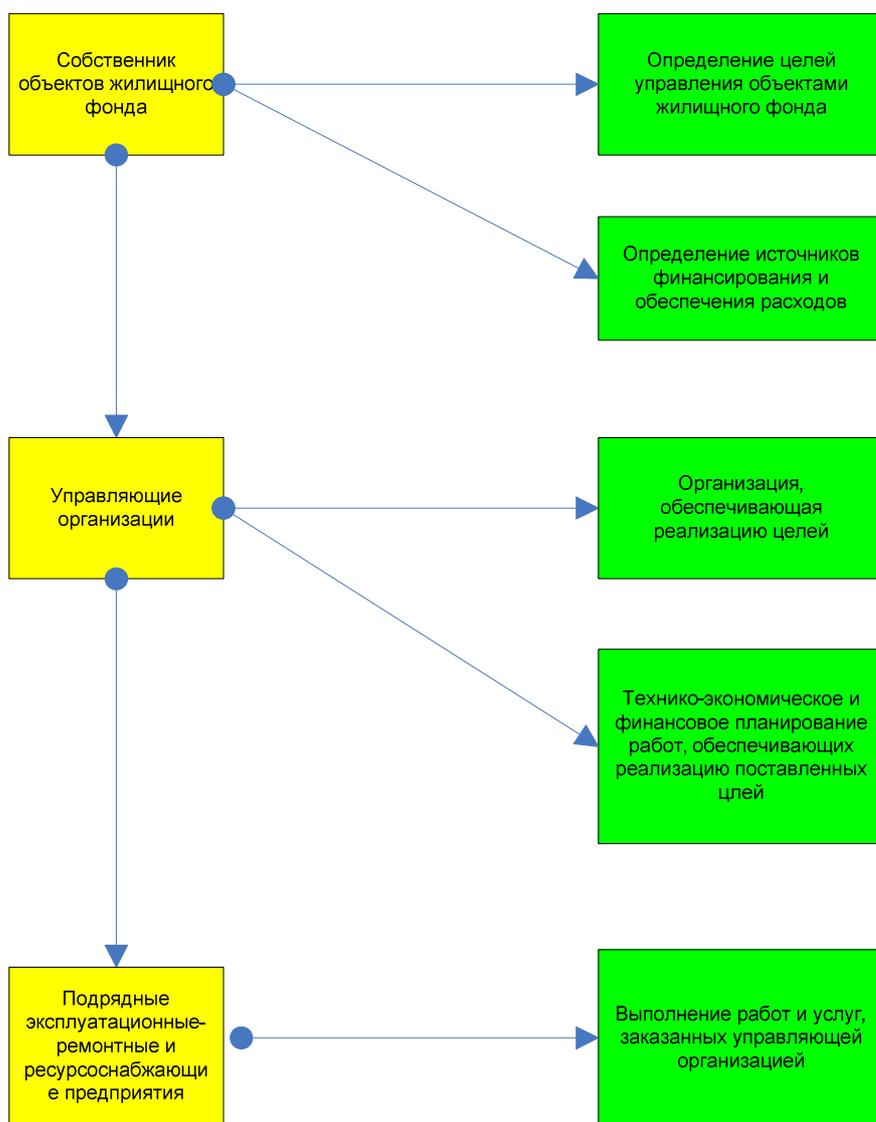


Рисунок 1. Схема распределения функций в системе управления жилищным фондом

Формирование эффективной системы управления жилищным фондом предполагает разделение функций и ответственности между собственником жилищного фонда, подрядными ремонтно-эксплуатационными и ресурсоснабжающими организациями, участвующими в процессе предоставления жилищно-коммунальных услуг, если в решении

собственников помещений значится способ управления ТСЖ или кооперативом. В составе мероприятий по поддержке управления ЖКХ важное место принадлежит совершенствованию системы финансирования капитального ремонта многоквартирных домов и приведения этих домов в нормальное эксплуатационное состояние. В рамках этой системы представляется необходимым провести инвентаризацию технического состояния жилищного фонда, выделить дома с высокой степенью износа, для которых нецелесообразно проведение комплексного капитального ремонта, и следует ограничиться ремонтом поддерживающего характера. На этой основе следует сформировать долгосрочные программы сноса, реконструкции или модернизации жилищного фонда.

Сравнительный анализ параметров энергетических показателей зданий при использовании различных утепляющих материалов

На сегодняшний день существует большое количество строительных материалов, позволяющих утеплять фасады и придавать им новый облик, не делая стены такими массивными. Термическое сопротивление любой стены зависит от её толщины (δ) и от коэффициента теплопроводности (λ), индивидуального для каждого материала. Если стена будет состоять из одного материала, то её термическое сопротивление можно будет рассчитать по формуле: $R = \delta / \lambda$.

Рассмотрим пятиэтажное 2-х секционное жилое здание, построенное в г. Пенза. Стены здания состоят из кирпичной кладки с утеплителем из пенополистирола, окна с двойным остеклением в раздельно-спаренных деревянных переплетах. Покрытие – из трехслойных железобетонных плит с утеплителем из пенополистирола. Подвал – не отапливаемый. Здание подключено к централизованной системе теплоснабжения. В табл. №1 предложена модель расчёта и оформления энергетического паспорта проекта здания в условиях развития системы энергосбережения. Пример включает в себя три паспорта с различными видами утепления здания, на основании которых можно выбрать материал с наибольшей энергоэффективностью.

Таблица 1. Расчет показателей энергоэффективности с применением трёх видов утеплителей на примере 5-этажного здания

| Адрес здания | | г. Пенза | | | |
|--------------------------|---|-------------|--------------------|----------|--|
| Расчетные условия | | | | | |
| № | Наименование расчетных параметров | Обозначения | Ед. измерения | Величина | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| 1 | Расчетная температура внутреннего воздуха | t_{int} | $^{\circ}\text{C}$ | 20 | |

Продолжение табл. №1

| | | | | | | |
|--|---|--------------------------------------|---------------------------------|---|---|------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| 2 | Расчетная температура наружного воздуха | t_{ext} | °C | -29 | | |
| 3 | Расчетная температура теплого чердака | t_{int}^n | °C | - | | |
| 4 | Расчетная температура «теплого» подвала | t_{int}^f | °C | - | | |
| 5 | Продолжительность отопительного периода | Z_{ht} | сут. | 207 | | |
| 6 | Средняя температура наружного воздуха за отопительный период | t_{ext}^{av} | °C | -4,5 | | |
| 7 | Градусо-сутки отопительного периода | D_d | °C·сут | 5072 | | |
| Функциональное назначение, тип и конструктивное решение здания | | | | | | |
| 8 | Назначение | Жилое | | | | |
| 9 | Размещение в застройке | Отдельно стоящее | | | | |
| 10 | Тип | Многоэтажное, 5 эт. | | | | |
| 11 | Конструктивное решение | Кирпичное | | | | |
| Объемно-планировочные параметры здания | | | | | | |
| | Показатель | Обозначение и размерность показателя | Нормативное значение показателя | Расчетное (проектное) значение показателя | | |
| | | | | с применением утеплителя пенополистирола | с применением утеплителя минеральной ваты | с применением утеплителя пеноплекс |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 12 | - общая площадь наружных ограждающих конструкций здания, в т. ч.: | A_e^{sum}, m^2 | - | 3859,2 | 3859,2 | 3859,2 |
| | - стен; | A_w, m^2 | - | 2963 | 2963 | 2963 |
| | - окон и балконных дверей; | A_{ed}, m^2 | - | 285 | 285 | 285 |
| | - входных дверей; | A_c, m^2 | - | - | - | - |
| | - покрытия(совмещенных); | A_c, m^2 | - | 305,6 | 305,6 | 305,6 |
| | - чердачных перекрытий (холодного чердака); | A_c, m^2 | - | - | - | - |
| | - перекрытий теплых чердаков; | A_f, m^2 | - | - | - | - |
| | - перекрытий над «теплыми подвалами»; | A_f, m^2 | - | 305,6 | 305,6 | 305,6 |
| | - перекрытия над неотапливаемыми подвалами и подпольями; | A_f, m^2 | - | - | - | - |
| | - перекрытия над проездами и эркерами; | A_f, m^2 | - | - | - | - |
| | - пола по грунту. | | | | | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---------------------------------------|---|--|---|---|---|---|
| 13 | - площадь отапливаемых помещений здания; | $A_h, \text{м}^2$ | - | 1946 | 1946 | 1946 |
| 14 | - полезная площадь (общественных зданий); | $A_t, \text{м}^2$ | - | - | - | - |
| 15 | - площадь жилых помещений и кухонь; | $A_t, \text{м}^2$ | - | 1050 | 1050 | 1050 |
| 16 | - отапливаемый объем. | V_h | - | 16776 | 16776 | 16776 |
| 17 | - коэффициент остекленности фасада; | p | 0,18 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| 18 | - показатель компактности здания | k_e^{des} | 0,29 | 0,7 | 0,7 | 0,7 |
| Энергетические показатели | | | | | | |
| Теплотехнические показатели | | | | | | |
| 19 | Приведенное сопротивление теплопередаче наружных ограждений: - стен; - окон и балконных дверей; - входных дверей; - покрытий (совмещенных); - чердачных перекрытий (холодных чердаков); - перекрытий теплых чердаков(включая покрытие); - перекрытия над «теплыми» подвалами; - перекрытия над неотапливаемыми подвалами или подпольями; - перекрытия над проездами и под эркерами; - пола по грунту. | $R_o^r, \text{м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$ R_w R_F R_{ed} R_c R_c R_c R_f R_f R_f R_f | 3,18(3,25*) 0,44 - 4,74 - - - 4,18 - - | 3,18 0,44 - 4,74 - - 4,18 - - | 3,25 0,44 - 4,74 - - 4,18 - - | 3,25 0,44 - 4,74 - - 4,18 - - |
| 20 | Приведенный трансмиссионный коэффициент теплопередачи здания | $K_m^{\text{tr}}, \text{Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{°C})$ | - | 0,511 | 0,505 | 0,49 |
| 21 | Кратность воздухообмена | $n_a, \text{ч}^{-1}$ | 0,745 | 0,928 | 0,745 | 0,73 |
| 22 | Приведенный (условный) инфильтрационный коэффициент теплопередачи здания | $K_m^{\text{int}}, \text{Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{°C})$ | - | 0,24 | 0,24 | 0,24 |
| 23 | Общий коэффициент теплопередачи здания | $K_m^{\text{int}}, \text{Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{°C})$ | - | 0,751 | 0,745 | 0,73 |
| Теплоэнергетические показатели | | | | | | |

| | | | | | | |
|----|--|-------------|---|---------|---------|-----------|
| 24 | Общие теплопотери через ограждающую оболочку здания за отопительный период | Q_h , МДж | - | 2705898 | 1259930 | 1234562,6 |
|----|--|-------------|---|---------|---------|-----------|

Окончание табл. №1

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|--|---|--|-------------|--------------|--------------|--------------|
| 25 | Удельные бытовые тепловыделения в здании | q_{int} , Вт/м ² | не менее 10 | 12 | 12 | 12 |
| 26 | Бытовые теплопоступления в здание за отопительный период | Q_{int} , МДж | - | 759875 | 759875 | 759875 |
| 27 | Теплопоступления в здание от солнечной радиации за отопительный период | Q_s , МДж | - | 147618,3 | 147618,3 | 147618,3 |
| 28 | Потребность в тепловой энергии на отопление здания | Q_h^y , МДж | - | 665713,9 | 234462,57 | 209095,2 |
| 29 | Удельный расход тепловой энергии на отопление здания | q_h^y , кДж/(м ² ·°С·сут) | - | 67 | 24 | 21 |
| Сопоставление с нормативными требованиями | | | | | | |
| 30 | Расчетный коэффициент энергетической эффективности системы централизованного теплоснабжения здания от источника теплоты | η_o^{des} | | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| 31 | Расчетный коэффициент энергетической эффективности системы децентрализованного теплоснабжения здания от источника теплоты | η_{dec} | | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| 32 | Требуемый удельный расход тепловой энергии системой теплоснабжения на отопление здания | Q_h^{req} , кДж/(м ² ·°С·сут) | | 75 | 45 | 40 |
| 33 | Соответствует ли проект здания нормативному требованию | | | Да | Да | Да |
| 34 | Категория энергетической эффективности | | | «нормальная» | «нормальная» | «нормальная» |
| 35 | Дорабатывать ли проект? | | | Нет | Нет | Нет |

* Нормативное значение приведенного сопротивления теплопередаче наружных стен $R_w=3,25 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$ при использовании в качестве утеплителей минеральной ваты и пеноплекса.

В заключение расчетов, наряду с невысокой стоимостью материала пеноплекс (см. табл. №2) можно сделать вывод о его наибольшей энергоэффективности. Это показывает требуемый удельный расход тепловой энергии системой теплоснабжения на отопление здания $Q_{hreq} = 40 \text{ кДж}/(\text{м}^2 \cdot \text{°C} \cdot \text{сут})$, если сравнивать требуемый удельный расход тепловой энергии системой теплоснабжения на отопление здания с минеральной ватой $Q_{hreq} = 50 \text{ кДж}/(\text{м}^2 \cdot \text{°C} \cdot \text{сут})$, а для пенополистирола $= 75 \text{ кДж}/(\text{м}^2 \cdot \text{°C} \cdot \text{сут})$, следовательно наиболее выгодно и эффективно использовать пеноплекс.

Таблица 2. Средняя стоимость 1 м² утеплителя

| Вид утеплителя | Минеральная вата | Пенополистирол | Пеноплекс |
|-----------------------------------|------------------|----------------|-----------|
| Стоимость 1 м ³ , руб. | 1750 | 800 | 950 |

Энергосбережение в жилищном фонде как условие реформирования ЖКХ

Вместе с тем в бюджете России существенно снижаются расходы на ЖКХ – на 42 % в 2012 году по сравнению с 2011 годом [2]. Финансирование ЖКХ сократится с 2 % ВВП в 2011 году до 1,5 % ВВП в 2012-м. В 2013 и 2014 годах наблюдается дальнейшее снижение расходов на ЖКХ [1]. По прогнозу, в 2014 году на ЖКХ заложено всего 73,8 млрд рублей, тогда как в 2011 году было 234 млрд рублей расходов. За три года затраты снизятся на целых 60 % в номинальном выражении без учета снижения инфляции. В ЖКХ входят расходы на предоставление жилья льготным категориям граждан, военным, ветеранам ВОВ и т. д. Власти считают, что в целом эти нужды в жилье удовлетворены, поэтому идет сокращение расходов в ЖКХ [2].

Основными задачами в ЖКХ сегодня являются: создание безопасных и благоприятных условий проживания граждан, стимулирование реформирования ЖКХ, формирование эффективных механизмов управления жилищным фондом, внедрение ресурсосберегающих технологий. Государство стремится к такой модернизации ЖКХ, которая превратила бы эту отрасль народного хозяйства в самоуправляемую систему, не требующую финансовых затрат со стороны налогоплательщиков. При этом процесс модернизации должен пройти максимально безболезненно для широких слоёв населения, которых затрагивает реформирование ЖКХ. В сложившихся условиях становится необходимым рачительное использование всех ресурсов (водоснабжение, отопление, электроэнергия, газоснабжение). Пропагандируются энергосберегающие технологии в квартирах или энергосбережение в быту: замена ламп накаливания на люминесцентные, инфракрасные датчики движения и присутствия, многотарифный учет электропотребления,

система автоматического учета электроэнергии и расчетов за нее предоплатного типа, установка двухтарифных счетчиков электроэнергии, установка теплоотражающих экранов за радиаторами отопления и правильный выбор окраски отопительных приборов и т. д. [3].

Сегодняшние меры во многом напоминают ситуацию, которая сложилась в 90-е годы в Германии. Во времена существования ГДР жилищное хозяйство было в большей степени ориентировано на достижение количественных результатов. Целью жилищной политики было максимальное увеличение объемов и площадей жилищного фонда, а содержанию и ремонту имеющегося жилья не уделялось должного внимания. Поэтому большинство панельных домов, построенных в 60-е и 70-е годы прошлого века, к концу 90-х нуждались в срочном ремонте. Для предотвращения дальнейшего разрушения зданий, их сохранения применялся прием "начни снаружи", т.е. ремонтные работы начинались с крыш, внешних стен и окон, проводки, отопительной системы, и только потом проводились работы внутри квартир – в основном модернизация ванных комнат и кухонь, а также перепланировка. Финансирование этих крупномасштабных ремонтных работ проводилось с помощью большой долгосрочной государственной программы "Расцвет Востока". Путем увеличения квартплаты к участию в финансировании ремонтных работ привлекались и жильцы [5].

Таким образом, со стороны государства идёт активная пропаганда среди населения и финансовая поддержка программ, направленных на экономию средств в управлении жилищным фондом, таких, как: «Областная целевая программа энергосбережения и повышения энергетической эффективности Пензенской области на 2010-2020» и программа капитального ремонта по Федеральному закону от 21 июля 2007 г. N 185-ФЗ "О Фонде содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства".

Список литературы

1. Милитаризация государственного бюджета // Независимая газета. URL: http://www.ng.ru/economics/2011-12-30/4_militarizaciya.html (дата обращения 04.02.12).
2. Эксперты оценили бюджет РФ на ближайшие три года как военно-социальный // НДП «Альянс Медиа» 04.10.2011. URL: <http://www.allmedia.ru/newsitem.asp?id=907941> (дата обращения 04.02.12).
3. Портал по энергосбережению «ЭнергоСовет» [Электронный ресурс]. URL: <http://www.energsovet.ru/entech.php?id=11> (дата обращения 4.02.12).
4. Областная целевая программа энергосбережения и повышения энергетической эффективности Пензенской области на 2010–2020 годы (в ред. Постановлений Правительства Пензенской обл. от 21.10.2010 № 651-пП, от 29.10.2010 № 680-пП).

5. Тимофеева Ю. Н. Германия: принципы управления жилищным фондом [Электронный ресурс]. URL: http://www.akyl.kz/page/show/name/stat_p (дата обращения 6.02.12).

Рецензенты:

Хрусталёв Б. Б., д. э. н., профессор, зав. кафедрой «Экономика, организация и управление производством» ПГУАС, г. Пенза.

Баронин С. А., д. э. н., профессор, преподаватель каф. «Экспертиза и управление недвижимостью» ПГУАС, г. Пенза.