

В статье рассмотрен ряд вопросов, связанных с фактическими расчетами, обоснованием и учетом эффективности внедрения и модернизации систем управления цепями поставок на предприятиях. Приведены основные преимущества организации взаимоотношений в сложившейся цепи поставок и расчет снижения себестоимости продукции благодаря внедрению предложенного механизма по соответствующим факторам. Рассмотрено влияние выбранных механизмов на финансово-экономические результаты деятельности предприятия. Доказана эффективность применения и внедрения систем управления цепями поставок для предприятий строительной отрасли.

Ключевые слова: управление ресурсами, рентабельность, управление цепями поставок, себестоимость, ресурсы.

ANNOTATION

The paper considers a number of issues connected with the actual calculations, rationale and effectiveness of the implementation of accounting and modernization of the supply chain in the business. The basic advantages of relationships in the existing supply chain and reduce production cost calculation due to the proposed mechanism for relevant factors are shown. Influences of selected mechanisms for financial and economic performance of the enterprise are considered. The efficiency of application and implementation of supply chain management for construction enterprises are proved.

Keywords: resource management, profitability, supply chain management, cost, resources.

УДК 69.003

**БЄЛЕНКОВА О.Ю., к.е.н., доц., ОСТАПЕНКО І.О.
м. Київ**

ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА ЗАХОДІВ З ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ

У статті запропонований підхід до економічної оцінки впровадження заходів з підвищення енергоефективності житлових будинків, що включає в себе не тільки розрахунок витрат на кожен захід, оцінку щорічної економії тепла та загальновідомих показників економічної оцінки інвестиційних проектів (*ToK*, *NPV*, *IRR*), а й проведення аналізу чутливості проекту до дії різноманітних факторів.

Ключові слова: енергозбереження будинків, енергоефективність, аналіз чутливості проекту, економічна ефективність.

В Україні стає все більш напруженою ситуація з забезпеченням енергетичними ресурсами. Країна є залежною від енергоносіїв, що видобуваються за її межами, тоді як у світі ціна на паливо щорічно зростає. Це відображається і на економічному розвитку держави, і на собівартості продукції підприємств, і на життєвому рівні людей, що вимушені з кожним роком платити за опалення житла все більше. Таким чином наразі склалася ситуація, що впливає на рівень енергетичної безпеки держави. Тому пошук шляхів оптимізації енергоспоживання як промислових об'єктів, так і об'єктів цивільного будівництва є актуальним напрямком розвитку науки та практики.

Питаннями економічної оцінки заходів щодо підвищення енергоефективності об'єктів виробничого та невиробничого призначення займалися С. Антоненко, В. Бригілевич, І. Вахович, А. Довганюк, А. Долінський, Т. Кащенко, С. Суходоля, В. Лір, А. Максимов, Т. Цифра та інші. В наявній літературі висвітлені питання підвищення енергетичної ефективності житлового господарства, методи економічної оцінки заходів щодо енергозбереження об'єктів виробничого та невиробничого призначення. При цьому більшість авторів використовує для економічної оцінки загальновідомі методи оцінки інвестиційних проектів (*ToK*, *NPV*, *IRR* тощо), досить мало уваги приділяючи оцінці ризиків енергозберігаючих проектів.

Тому метою статті є розробка пропозицій щодо доповнення методики економічної оцінки енергетичної ефективності житлових будівель заходами з аналізу чутливості проектів.

Сьогодні, коли йде мова про «зелене будівництво» будівель на державному, муніципальному, регіональному та корпоративному рівнях, вважається, що до 40% енергоресурсів країни споживають саме житлові будинки [5,6]. Тому стратегічною метою розвитку енергобезпеки країни має стати зниження споживання енергетичних і матеріальних ресурсів протягом усього життєвого циклу житла.

Найлегшим є застосування принципів «зеленого будівництва» при будівництві нового житла, тоді проєктант, ще з самого початку може впроваджувати конструктивні, планувальні та інженерні рішення зі зниження енергоспоживання, підвищення екологічності та комфортності житлових приміщень. В такому випадку є можливість впроваджувати енергоефективні рішення починаючи з вибору ділянки під будівництво і закінчуючи оцінкою енергозбереження на стадії експлуатації. На всіх стадіях інвестиційно-будівельного процесу приймати рішення щодо утворення комфортного і здорового середовища, використання якісних і екологічних матеріалів, сучасних технологічних рішень та інженерних систем.

Більш складна ситуація з уже збудованим житлом, більшість з якого не відповідає вимогам щодо енергоефективності, а витрати на його обслуговування значно вищі, ніж у сучасних будівель. Сучасний стан житлово-комунального господарства міст України характеризується значною зношеністю основних фондів, дефіцитом фінансових ресурсів, необхідних для їх розвитку, поновлення, належної експлуатації та обслуговування, недосконалістю структури управління для забезпечення надійного і ефективного функціонування. В Україні близько 90% житлового фонду країни побудовано ще за часів Радянського Союзу. Більша його частина була зведена як тимчасове житло, яке не передбачало використання житлових площ понад 25-30 років.

В Україні із понад 130 тис. багатоквартирних будинків близько 50 тис. — старі та аварійні. Їх загальна площа становить близько 5 млн. м²

Будинки перших масових серій складають близько 1,2 млн. квартир загальною площею 72 млн. м², що становить 22% багатоквартирного житлового фонду [8].

Технічний стан житлового фонду постійно погіршується. Значними і постійно зростаючими є втрати води і теплової енергії. Питомі витрати енергетичних ресурсів під час виробництва і надання житлово-комунальних послуг майже удвічі перевищують відповідні показники країн Європейського Союзу. Тому підвищення енергоефективності житлово-комунального сектору, шляхом проведення реконструкції та капітальних ремонтів застарілих будівель є важливою складовою енергетичної безпеки держави.

Підвищення енергетичної ефективності вже збудованого житла має відбуватися в наступній послідовності: енергетичне обстеження-формування переліку заходів з енергозбереження-вибір оптимального варіанту (рис.1).

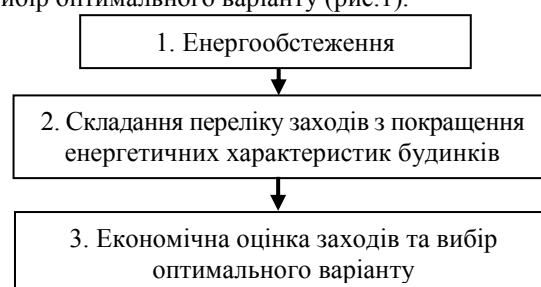


Рис.1. Заходи з підвищення енергоефективності житла

Згідно з [1] енергетичне обстеження (енергетичний аудит) - визначення ефективності використання паливно-енергетичних ресурсів та розроблення рекомендацій щодо її поліпшення. В багатьох країнах Європи процедура енергоаудиту є обов'язковою для отримання енергетичного паспорта будівлі – документа, який містить проєктні дані по теплотаху будівлі, відомості про його фактичне енергоспоживання і служить підтвердженням відповідності енергоефективності об'єкта чинним нормам.

Перелік енергозберігаючих заходів, що пропонуються до виконання формується при проведенні обстежень, аналізі вихідних даних та при розробці енергетичного паспорта будівлі. Приклад переліку обов'язкових заходів з підвищення енергоефективності будівель наведений в праці [9]. Він включає в себе заходи з термомодернізації огорожувальних конструкцій, перекриття, покрівлі, віконних та дверних прорізів тощо (рис.2).

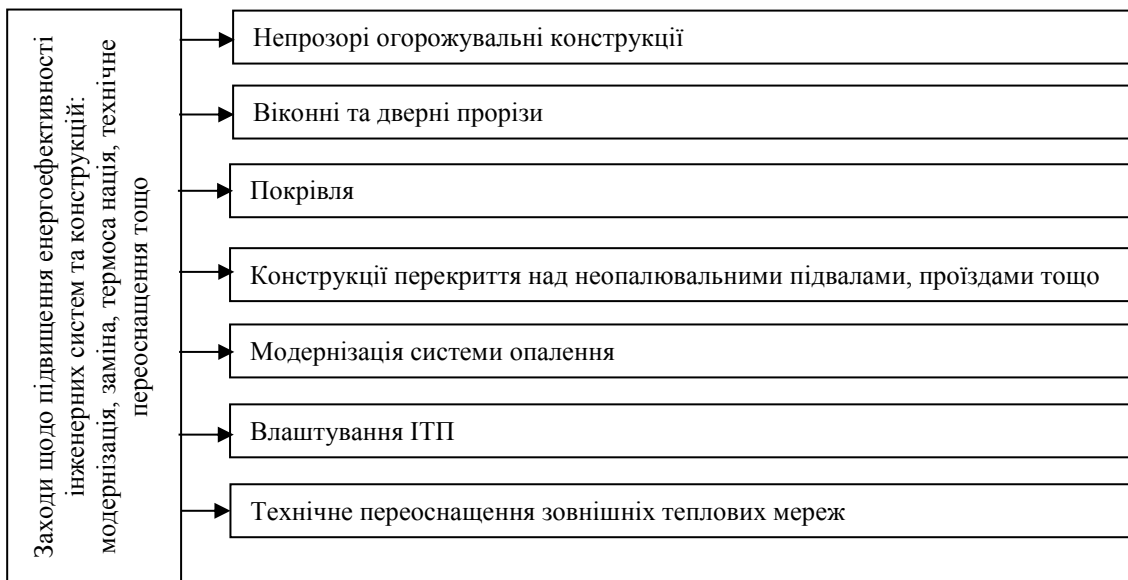


Рис.2. Обов'язкові заходи з підвищення енергоефективності житлових будівель [7].

Удосконалення будівель включає ізоляцію, встановлення подвійних віконних рам та дверей, енергоефективну систему клімат-контролю, теплодідиваючу покрівлю, енергоефективні нагрівачі води та інші заходи.

Оцінку економічної ефективності засобів з енергозбереженні доцільно проводити у такій послідовності:

- прогнозування витрат на кожен з заходів та визначення їх долі у вартості будівництва;
- прогнозування щорічної економії тепла при використанні кожного заходу;
- розрахунок строку окупності і чистого приведенного доходу (NPV) для кожного з варіантів;
- аналіз чутливості проекту (визначення терміну окупності та щорічного доходу при зміні економічних умов).

Проведення аналізу чутливості проекту з енергозбереження дасть змогу

Аналіз чутливості (sensitivity analysis) проводиться з метою обліку та прогнозу впливу зміни вхідних параметрів (інвестиційні витрати, зміна вартості енергоносіїв та головних будівельних матеріалів, приплив грошових коштів, рівень кредитної ставки) проекту з енергозбереження на результуючі показники.

Найбільш поширений варіант аналізу - відносна зміна одного з ключових вхідних параметрів (наприклад – вартість енергоносіїв для населення плюс 50 %) або їх комбінації (підвищення вартості енергоносіїв разом з підвищенням вартості будівельних матеріалів), після чого проводиться аналіз змін, що відбулися в результуючих показниках. Мета аналізу чутливості – прогнозування найгіршого варіанту розвитку та ступеня стійкості проекту при реалізації найгіршого варіанту.

Результати аналізу чутливості враховуються при порівнянні взаємозамінних рішень та заходів з підвищення енергоефективності. За інших рівних умов вибирається захід найменш чутливий до погіршення вхідних параметрів.

Висновок: Застосування аналізу чутливості не змінює фактори ризику, але допомагає більш повно оцінити ризики та обґрунтувати доцільність впровадження проекту. Перспективою подальших досліджень має стати формування переліку типових факторів, що можуть негативно вплинути на реалізацію проекту підвищення енергоефективності житлового будинку (збільшення вартості будівельних матеріалів, вартість залучення кредитних коштів тощо). В подальшому методи оцінки економічної ефективності повинні включати в себе оцінку не тільки енергозбереження, а й екологічний та соціальний ефекти у перспективі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Закон України «Про енергозбереження»-чинний [Електронний ресурс] – режим доступу до ресурсу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/74/94-%D0%B2%D1%80>
2. Костенок Я. О. Державне регулювання енергозбереження в промисловості України: автореф. дис. ... канд. екон. наук : 08.00.03 / Я. О. Костенок ; ДВНЗ "Київ. нац. екон. ун-т ім. В. Гетьмана". — К., 2011. — 19 с.
3. Кащенко Т.О. Підвищення енергоефективності житлових будинків на основі оптимізації їх форми: Автореф. дис... канд. архіт.: 18.00.02 / Т.О. Кащенко ; Київ. нац. ун-т буд-ва і архіт.. — К., 2001. — 18 с..
4. Суходоля О.М. Теоретико-методологічні засади механізмів державного управління формуванням енергоефективної економіки

України: Автореф. дис... д-ра наук з держ. упр.: 25.00.02 / О.М. Суходоля ; Нац. акад. держ. упр. при Президентіві України. — К., 2006. — 36 с.

5. Лір В. Е. Енергоефективність як детермінанта енергетичної безпеки держави та конкурентоспроможності національної економіки / В. Е. Лір, У. Є. Письменна // Економіка і прогнозування. - 2009. - № 1. - С. 31-46.

6. Настречу зеленої економіке: путь к устойчивому развитию и искоренению бедности. Обобщающий доклад для властных структур. ЮНЕП, 2011. - с.2. - www.unep.org/greenecomony

7. Методичні рекомендації з розробки техніко-економічного обґрунтування заходів з підвищення енергетичної ефективності об'єктів неvirобничого призначення [Електронний ресурс] – режим доступу до ресурсу: <http://minregion.gov.ua/attachments/content-attachments/2000/1.06.pdf>

8. Держкомстат України [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>

9. Максимов А.С. Теоретико-економічне обґрунтування заходів з підвищення енергетичної ефективності об'єктів неvirобничого призначення./ Максимов А.С., Довганюк В.М., Вахович І.В., Цифра Т.Ю./- «Зелена» економіка-шлях до сталого розвитку: зб. Матеріалів-К.:Науково-дослідний економічний інститут Міністерства економічного розвитку і торгівлі України,2013. – С.113-116.

АННОТАЦИЯ

В статье предложен подход к экономической оценке энергоэффективности жилых зданий, который включает в себя не только расчет затрат на каждое решение, оценку экономии тепла и общеизвестных показателей экономической эффективности инвестиционных проектов (Tok, NPV, IRR), но и проведение анализа чувствительности проекта.

Ключевые слова: энергосбережение зданий, энергоэффективность, анализ чувствительности проекта, экономическая оценка.

ABSTRACT

This article proposes an approach to economic evaluation of energy efficiency of multifamily residential buildings, which includes only the cost calculation for every design solution, evaluation of energy saving and indicators of economic efficiency of investment projects (Tok, NPV, IRR), but also to analyze the sensitivity of the project.

Keywords: energy efficiency of buildings, economic effect, energy efficiency, sensitivity analysis

УДК 666.964:624.024

П. П. БИЧЕВОЙ, проф., ктн, Е. Н. КОЗЫРЕВА, асс.

г. Запорожье

БИТУМНО-ПОЛИМЕРНЫЕ РЕМОНТНЫЕ КОМПОЗИЦИИ В ТЕХНОЛОГИЯХ УСТРАНЕНИЯ ДЕФЕКТОВ И ПОВРЕЖДЕНИЙ МЯГКИХ КРОВЕЛЬ

Проведен анализ факторов влияния на выбор технологии ремонта мягких кровель, раскрыты закономерности зависимости характеристики восстановления покрытий от технологических параметров.

Ключевые слова: эксплуатационная пригодность, дефекты, жидковязкие битумно-полимерные композиции, водовытесняющая способность, адгезия, битумно-рубероидный ковер.

Актуальность. К основным проблемам, которые необходимо учитывать при выборе технологии восстановления эксплуатационной пригодности мягких кровельных покрытий, может быть отнесено наличие множества дефектов и поврежденных битумно-рубероидного ковра. В частности, это наличие вздутий и расслоений, поры, трещины, увлажненность поверхности, отрывы фрагментов рулонов.

Цели. В связи со сложностями, обусловленными отсутствием надежных технологий и соответствующих средств механизации, возникает необходимость в наличии эффективных малозатратных и надежных технологий устранения дефектов и повреждений.

Задачи:

- выявить закономерности влияния технологии на обезвоживание поверхности покрытия и образовавшихся полостей;
- определить зависимости величины адгезии контактируемых полотнищ в зоне устраняемых полостей от применяемых технологических процессов;
- предложить пути практической реализации способа устранения вздутий, расслоений и других дефектов битумно-рубероидных кровельных покрытий.

Результаты. Технологии успешного устранения расслоений и вздутий базируются на способности используемых ремонтных композиций нетвердеющего типа проявлять комплексное действие на поверхности полостей кровельного многослойного ковра.

Условиям ресурсосбережения технологических процессов устранения дефектов и повреждений восстанавливаемой поверхности могут соответствовать