

Бориченко О.В., канд. техн. наук,
Лях В.М., магістр,
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», Україна

БЕНЧМАРКІНГ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ ЖИТЛОВИХ БУДІВЕЛЬ

Енергоефективність та енергозбереження є пріоритетними напрямками енергетичної політики більшості країн світу, в тому числі і України. З огляду на важливість проблеми заощадження енергії в глобальному масштабі, практично у всіх країнах проводяться різні заходи, покликані зменшити кількість споживаної енергії як у промислової, так і в соціальній сфері.

Якщо розглядати окремо житловий сектор України, то обсяги впровадження енергоефективних заходів залишається недостатнім, а рівень споживання енергоресурсів перевищує відповідні показники у порівнянні з іншими країнами Європи.

Наразі, споживання енергоресурсів у житловому секторі в Україні у 3-4 рази вище, ніж у Європі, зокрема:

- нормативні максимальні теплові витрати в Європі біля 45 кВт•год/(м²•рік), в Україні – 57 кВт•год/(м²•рік);
- нормативне споживання теплової енергії в Європі 20-55 кВт•год/(м²•рік), в Україні – 180-310 кВт•год/(м²•рік).

Середнє питоме споживання теплової енергії будівель в Україні в два рази вище, ніж у країнах Європейського Союзу та становить близько 175 кВт•год/(м²•рік), а аналогічний показник країн Європейського Союзу є на рівні 86 кВт•год/(м²•рік) [1].

Проте, наша держава робить кроки до вирішення проблем енергоефективності. Відповідно до «Стратегії сталого розвитку України до 2035 року»:

- планується скорочення енергоспоживання домогосподарств, комерційного та комунального секторів на потреби опалення шляхом підвищення енергоефективності житлових і громадських будівель, а також підвищення енергоефективності опалювальних приладів;
- забезпечення 100%-го комерційного обліку споживання теплової енергії у житловій сфері;
- оптимізація місцевих систем теплопостачання на основі економічної ефективності, узгодження централізації та децентралізації теплопостачання.
- до 2025 року втрати теплової енергії в мережах планують привести до рівня нормативних, до 2030 р. зменшити втрати тепла в мережах теплопостачання на 30% нижче нормативних;
- до 2035 року планує зменшити втрати тепла та електроенергії за рахунок використання енергоефективнішого устаткування та приладів, а також комплексної термомодернізації будівель на 15% [2].

Одним з найбільших споживачів енергоресурсів є житлово-комунальний сектор. Тому першочерговими для економії енергоресурсів у житловому фонді мають бути заходи щодо покращання експлуатаційних характеристик будинків, проведення їх теплової санації, модернізації інженерного обладнання тощо. Для кожного будинку необхідно розробляти конкретні програми енергозбереження, а їх реалізація забезпечить більш комфортні умови проживання [3].

Для створення системи стимулювання енергозберігаючої діяльності, перш за все, необхідно розробити методику оцінки ефективності виконуваних робіт у сфері енергозбереження будівель. З цією метою можна запропонувати застосувати принципи бенчмаркінгу.

«МЕНЕДЖМЕНТ ЕНЕРГОВИКОРИСТАННЯ»

У загальному сенсі бенчмаркінг (англ. Benchmarking) - це процес визначення, адаптації наявних прикладів ефективного функціонування компанії, в тій або іншій сфері, з метою покращення власної роботи. Бенчмаркінг в рівній мірі включає два процеси: оцінювання і співставлення. Мета бенчмаркінгу полягає в тому, щоб на основі дослідження встановити потребу в змінах і досягнення успіху в результаті цих змін. Бенчмаркінг здійснюється у рамках аналізу діяльності конкурентів і не є новим підходом для більшості підприємств, установ і організацій. Бенчмаркінг забезпечує більш деталізоване і впорядковане управління, ніж застосування тільки методів аналізу, які включають в себе порівняльний аналіз інформаційного поля компанії та її конкурентів, виявлення сильних і слабких сторін інформаційної політики [4].

Етапи бенчмаркінгу енергоефективності житлових будівель приведені на рис. 1.

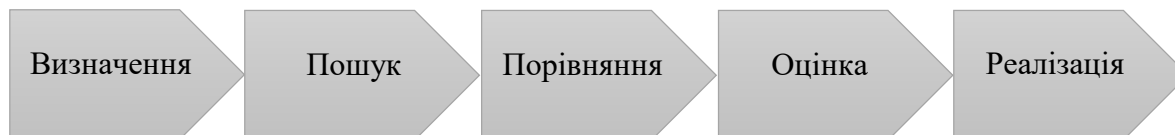


Рисунок 1 - Етапи енергетичного бенчмаркінгу будівлі

Етапи можуть бути коротко описані наступним чином:

1. Фаза визначення:
 - визначення цілей та факторів впливу (створення цільової системи з урахуванням факторів, що впливають на ключові енергетичні показники досліджуваних об'єктів);
 - визначення методу бенчмаркінгу та критеріїв вимірювання (внутрішній / зовнішній порівняльний аналіз);
2. Фаза пошуку:
 - пошук об'єктів для порівняння;
 - класифікація об'єктів порівняння;
 - запис та обробка даних порівняльного аналізу;
 - визначення ключових енергетичних показників (показників споживання об'єктів);
3. Фаза порівняння:
 - визначення порівняльних меж;
 - порівняння створених ключових показників;
 - інвентаризація;
 - обробка даних порівняння;
4. Фаза оцінки:
 - оптимізація потенціалів;
 - дослідження можливих відхилень;
 - аналіз відмінностей між об'єктами;
 - розробка заходів щодо вдосконалень;
5. Фаза реалізації:
 - реалізація розроблених заходів з удосконалення;
 - перевірка цілей (фактичне порівняння);

Бенчмаркінг енергоефективності є ефективним способом оцінки енергетичної якості будівель, оскільки застосовується для питомого енергоспоживання, за допомогою чого інші аспекти продуктивності такі як технології та методи роботи можуть бути прийняті до уваги. Цю методику успішно використовують у Європі. Спеціально розроблені контрольні списки та відомості допомагають у реалізації проектів

бенчмаркінгу, щоб мінімізувати зусилля, пов'язані зі збором, структуруванням та аналізом даних.

В Україні на сьогодні використання бенчмаркінгу енергоефективності не набуло дуже широкого використання. Проте, в нашій країні прийнятий національний стандарт з бенчмаркінгу [ДСТУ EN 16231:2017], що дозволить значно підвищити рівень енергоефективності як для комунальної, так і для виробничої сфери. Основна мета цього європейського стандарту надати організаціям методологію для збору та аналізу даних з енергетики з метою створення і порівняння енергетичної ефективності між двома або в межах одного об'єкту. Це в подальшому може привести до скорочення загального споживання енергії і, отже, скорочення витрат і викидів вуглекислого газу.

Список використаної літератури

1. Програма енергозбереження (підвищення енергоефективності) Київської області на 2017 – 2020 роки.
URL: http://koda.gov.ua/wp-content/uploads/2017/05/216_2017.doc.
2. Стратегія сталого розвитку України до 2035 року.
URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/605-2017-%D1%80_
3. Енергозбереження у житловому фонді: проблеми, практика, перспективи: довідник / С. Ф. Вольфф, Г. Онишук, Л. Вуллкопф та ін.; Державний науково-дослідницький та проектно-вишукувальний інститут «НДІпроектреконструкція», Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena), Institut Wohnen und Umwelt GmbH (IWU). – К., 2006. – 144 с.
4. Розен В.П., Тішкевич Б.Л., Розен П.В. Методологія бенчмаркінгу енергоефективності для промисловості України. *Енергозбереження • Енергетика • Енергоаудит*. 2012. №05(99). С.9-19.
URL: http://www.kpi.kharkov.ua/archive/%D0%9D%D0%B0%D1%83%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%B0_%D0%BF%D0%B5%D1%80%D1%96%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D0%BA%D0%B0/eee/2012/6/17968.pdf

References

1. Energy saving program (energy efficiency) of the Kyiv region for 2017-2020.
URL: http://koda.gov.ua/wp-content/uploads/2017/05/216_2017.doc.
2. Ukraine's Sustainable Development Strategy till 2035
URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/605-2017-%D1%80_
3. Energy saving in a housing stock: problems, practice, prospects: a guide / S.F. Wolf, G. Onischuk, L. Wollkopf, et al.; The state sciences. research. and design-searched. NDІproektrekonstruktsiya, Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena), Institut Wohnen und Umwelt GmbH (IWU). - К., 2006. - 144 pp.
4. Rosen V.P., Tishkevich B.L., Rosen P.V. Methodology of benchmarking energy efficiency for the Ukrainian industry. *Energy Saving • Power Engineering • Energy Audit*. 2012. №05 (99) .S.9-19.
URL: http://www.kpi.kharkov.ua/archive/%D0%9D%D0%B0%D1%83%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%B0_%D0%BF%D0%B5%D1%80%D1%96%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D0%BA%D0%B0/eee/2012/6/17968.pdf