

ОСНОВНІ ПОНЯТТЯ ТА СПОСОБИ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Питання енергозбереження та енергоефективності з кожним роком стають все більш актуальними. При цьому напрямком викликає інтерес не тільки у держави та власників бізнесу, а також у представників простих домогосподарств.

Ключові слова: енергоефективність, енергоаудит, енергозбереження, опалення, системи, теплопостачання, комфортні, котел, регулювання, централізоване.

Abstract

The issues of energy saving and energy efficiency are becoming more and more relevant every year. At the same time, the direction is of interest not only to the state and business owners, but also to representatives of ordinary households.

Keywords: energy efficiency, energy audit, energy saving, heating, systems, heat supply, comfortable, boiler, regulation, centralized.

Вступ

Енергоефективність - ефективне використання енергетичних ресурсів. Використання меншої кількості енергії для забезпечення того ж рівня енергетичного забезпечення будівель або технологічних процесів на виробництві. [1]

Результати дослідження

Енергозбереження (економія енергії) - реалізація правових, організаційних, наукових, виробничих, технічних та економічних заходів, спрямованих на ефективне використання паливно-енергетичних ресурсів та на залучення в господарський оборот поновлюваних джерел енергії. Енергозбереження - важливе завдання по збереженню природних ресурсів.

Основні напрямки та способи енергозбереження за видами енергії:

1) Економія тепла (заходи по зниженню втрат тепла та підвищенню ефективності систем теплопостачання):

а. Джерело теплопостачання - використання сучасного обладнання з вищим ККД: конденсаційні котли; використання вузлів обліку теплової енергії.

б. Теплові мережі: ізоляція мереж для зниження втрат тепла у довкілля, скорочення шляху теплоносія від виробника до споживача теплової енергії, оптимізація гідравлічних режимів тепломереж, зменшення протікань.

2) Економія води: встановлення приладів обліку використання води, встановлення автоматичних регуляторів витрат води, аераторів, сенсорних датчиків.

3) Економія газу: підбір оптимальної потужності котла та насосу; належна теплоізоляція опалюваних приміщень, ефективні радіатори, за можливості перехід на альтернативне опалення (напр., котли на біомасі, сонячні колектори, теплові насоси) [2].

Напрями оптимізації енергоспоживання при опаленні, кондиціонуванні та гарячому водопостачанні:

1) зниження прямих втрат енергії при її споживанні; теплоізоляція труб, заміна вікон, утеплення стін, циркуляційна схема подачі гарячої води;

2) утилізація вторинних енергетичних ресурсів: рекуперація тепла із систем вентиляції та від теплообмінників промислових холодильників і систем кондиціонування, утилізація побічного потоку тепла в технологічних виробничих процесах;

- 3) застосування інноваційних технологій, що має ККД вище, ніж у традиційних, в установках з перетворення енергії: теплові насоси замість нагрівачів;
- 4) заміщення видів застосовуваних енергоносіїв на менш дорогі, екологічно чистіші, поновлювані;
- 5) системи накопичення енергії, що дозволяють акумулювати енергію коли вона в надлишку, або коли вона має низьку вартість і витратити накопичений запас, коли енергії не вистачає, або коли її вартість зростає;
- б) адаптивні механізми теплопостачання: регулювання подачі тепла в залежності від споживання, зовнішніх умов і інерційності системи [3].

Як видно з наведеного переліку, шляхів оптимізації небагато, але існує велика кількість різних сполучень даних рішень і велика кількість технологій і груп технологій.

Питання енергозбереження та енергоефективності з кожним роком стають все більш актуальними. При цьому напрямок викликає інтерес не тільки у держави та власників бізнесу, а також у представників простих домогосподарств. Цьому служать ряд причин, серед яких можна виділити :

- дефіцит і постійне зменшення природних ресурсів;
- питання енергетичної безпеки України;
- висока енергоємність української економіки;
- поступове збільшення споживання;
- щорічне зростання цін на імпортовані Україною енергоресурси.

З огляду на важливість проблеми заощадження енергії в глобальному масштабі, практично у всіх країнах проводяться різні заходи, покликані зменшити кількість споживаної енергії як у промисловій, так і в соціальній сферах. Для цього у сфері енергозбереження є свій інструментарій:

1. Інформаційні інструменти – використовують ЗМІ, за для того, щоб показати наглядно, які витрати викликає черезмірне використання енергетичних ресурсів.

2. Інструментами адміністративних методів регулювання є: ліцензії, квоти, санкції, стандарти, норми, державні замовлення, ціни.

3. Технологічні інструменти являють собою пристрої для оптимізації рівню використаної енергії, технології будівництва теплоізоляційних приміщень.

4. Ринковий інструмент. Наприклад: енергоаудит - це інспекція яка аналізує використання енергії та можливість для енергозбереження у будинку.

Ефекти від заходів енергозбереження можна розділити на кілька груп:

- економічні ефекти у споживачів (зниження вартості придбаних енергоресурсів);
- ефекти підвищення конкурентоспроможності (зниження споживання енергоресурсів на одиницю виробленої продукції, енергоефективність виробленої продукції при її використанні);
- ефекти для електричної, теплової, газової мережі (зниження пікових навантажень призводить до зниження ризику аварій, підвищенню якості енергії, зниження втрат енергії, мінімізації інвестицій у розширення мережі, і, як наслідок, зниження мережевих тарифів);
- екологічні ефекти (наприклад, зниження споживання електричної і теплової енергії в зимовий час призводить до розвантаження найбільш дорогих і "брудних" електростанцій та котелень, що працюють на мазуті і низькоякісному вугіллі);

Зазвичай початку реалізації заходів з енергозбереження передують проведення енергоаудиту або енергетичне обстеження підприємств та організацій - передбачає оцінку всіх аспектів діяльності підприємства, які пов'язані з витратами на паливо, енергію різних видів, воду і деякі енергоносії.

Цілі енергоаудиту:

- Виявлення джерел нерациональних енерговитрат і невиправданих витрат енергії,
- Визначення показників енергетичної ефективності,
- Визначення потенціалу енергозбереження та підвищення енергетичної ефективності,
- Розробка цільової, комплексної програми енергозбереження.

Порядок проведення енергоаудиту:

При проведенні енергетичного обстеження (енергоаудиту) проводяться наступні заходи:

- Аналіз стану систем електропостачання, теплопостачання, водозабезпечення, парку технічного обладнання промислового підприємства;
- Оцінка стану систем і засобів вимірювань - прилади для обліку енергоносіїв та їх відповідність

встановленим вимогам;

- Виявлення необґрунтованих втрат;
- Оцінка стану системи нормування енергоспоживання і використання енергоносіїв;
- Перевірка енергетичних балансів підприємства;
- Розрахунок питомих норм енерговитрат на продукцію, що випускається або види робіт;

Оцінка доцільності основних енергозберігаючих заходів, реалізованих підприємством включає:

- 1) енергомоніторинг - відстеження встановлених і фактичних параметрів енергоспоживання;
- 2) вимірювання - визначення за допомогою спеціальних приладів (засобів вимірювання, засобів обліку) параметрів у контрольних точках;
- 3) опитування та анкетування учасників процесу виробництва або споживання енергоресурсу;
- 4) вивчення супутньої нормативної бази, керівних документів та інструкцій на підприємстві;
- 5) розрахунки економічної ефективності впровадження тих чи інших організаційних пропозицій, яких інвестицій в енергозберігаючі технології(пристрої);
- 6) складання звіту, що містить результати проведеного енергоаудиту та рекомендації.

Результат енергоаудиту:

- висновок про якість одержуваних енергоресурсів;
- рекомендації щодо впровадження заходів і технологій енергозбереження;
- рекомендації з проведення заходів (у тому числі змін у технології), спрямованих на підвищення енергоефективності;
- рекомендації по заміні споживаних енергоресурсів іншими видами ресурсів (наприклад, електроенергії на обігрів - теплом або гарячою парою) [4].

Висновок

У сучасних умовах, коли кардинально зростають ціни на імпортовані енергетичні ресурси, насамперед на природний газ, і обмежується його постачання, актуальність розв'язання проблеми енергоефективності значно зростає. Значною мірою розв'язання цієї проблеми залежало від реалізації заходів енергоефективності в регіонах, на конкретних підприємствах, у тому числі й на підприємствах житлово-комунального господарства, від можливостей організації та підтримки діяльності у сфері енергоефективності регіональними і місцевими органами влади.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Щелоков Я.М. Эффективность и энергетические основы устойчивой экономики / Я.М. Щелоков. – Є.: УІТУ-УПИ, 2010. – 400 с.
2. Данилов Н.И. Основы энергосбережения: учебник / Н.И. Данилов, Я.М.Щелоков. – Є.: ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2010.– 564 с.
3. Данилов Н.И. Энергосбережение в жилищно-коммунальном комплексе/ Н.И. Данилов, Я.М. Щелоков, В.Ю. Балдин. – Є.: ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2006. –102с.
4. Необходимость энергоаудита [Електронний ресурс].– Режим доступу: http://myagkohlib.at.ua/blog/neobkhodimost_energoaudita/2010-11-13-5.

Слободян Наталія Михайлівна – доцент кафедри інженерних систем у будівництві, Вінницький національний технічний університет, email: NSlobodian61@gmail.com.

Гігінєшвілі Карло Володимирович – магістрант, факультет будівництва цивільної та екологічної інженерії. Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: gigineishviliKarlo@gmail.com.

Slobodian Natalia – lecturer of department of engineering systems in construction Vinnytsia National Technical University, email: NSlobodian61@gmail.com.

Gigineishvili Karlo – Department of Civil and Environmental Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: gigineishviliKarlo@gmail.com.