

ВИКОРИСТАННЯ ВІДНОВЛЮВАЛЬНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ ЖИТЛОВОЇ БУДІВЛІ

¹ Вінницький національний технічний університет;

Анотація

Розглянуто актуальні питання підвищення енергетичної ефективності житлових будівель. Визначено пріоритетні заходи, що сприяють зменшенню споживання енергії, внаслідок використання відновлювальних джерел енергії.

Ключові слова: енергозбереження, відновлювальні джерела енергії, тепла енергія.

Abstract

The urgent issues of increasing the energy efficiency of residential buildings are considered. Priority measures that reduce the consumption of energy due to the use of renewable energy sources are identified.

Keywords: energy saving, renewable energy sources, thermal energy.

Вступ

Енергоефективність означає раціональне використання енергетичних ресурсів, досягнення економічно доцільної ефективності використання існуючих паливно-енергетичних ресурсів при дійсному рівні розвитку техніки та технології та дотриманні вимог до навколишнього середовища.

Результати дослідження

На сьогодні Україна є однією з енергозалежних країн Європи, яка у загальному балансі споживає більше 60–70 % імпортованих енергоресурсів. І цьому сприяє не тільки їх відсутність, а й неефективне використання, що загрожує національним інтересам та національній безпеці країни. Тому вирішення питань енергозбереження та енергоефективності є одним з першочергових в умовах енергетичної кризи в країні. [1].

Енергоефективність означає раціональне використання енергетичних ресурсів, досягнення економічно доцільної ефективності використання існуючих паливно-енергетичних ресурсів при дійсному рівні розвитку техніки та технології та дотриманні вимог до навколишнього середовища. Тому, використання відновлюваних джерел енергії на сьогодні є одним із пріоритетних напрямів розвитку енергетики.

Основними відновлювальними джерелами є: енергія вітру, сонця та води, перевагами яких є збереження природних ресурсів та відповідають вимогам екологічної безпеки.

Теплову або електричну енергію можна отримувати спалюванням біомаси або деревини, відходів деревини (наприклад, тирси) та соломи. Для цієї мети застосовують спеціальні котли. Вартість опалення за допомогою цього виду палива нижче, ніж при застосуванні традиційних видів палива. На ринку представлені котли дуже хорошої якості для спалювання деревини та відходів деревини, а також котли для спалювання соломи.

Теплову енергію від сонячного випромінювання використовують за допомогою сонячних колекторів, розташованих на даху або стіні будинку. Це тепло можна використати для підігріву гарячої води для побутових потреб (як в будинках на одну сім'ю, так і у великих житлових будинках і будівлях громадського призначення, наприклад, в лікарнях), а також для опалювання приміщень. В умовах України, враховуючи обмежені можливості використання сонячної енергії в зимові місяці, застосовують системи, які використовують тепло від сонячного колектора в комбінації з іншим джерелом тепла. Як правило, колектори розташовують на дахах будівель, орієнтуючи їх на південь, під відповідним кутом нахилу. Для підігріву гарячої води необхідні колектори площею 1 – 1,5 м² на

одного мешканця. Тепло, отримане від сонячних систем, дешеве, але встановлення відповідного обладнання і сама система достатньо дорогі. [2].

Для використання тепла землі або водою застосовують теплові насоси. Ці пристрої споживають електроенергію для роботи компресора. Тепло, отримане таким способом, має досить низьку вартість, але витрати на встановлення теплового насоса і всієї системи досить високі.

Електроенергію від місцевої малої гідроелектростанції або вітроелектростанції використовують, в основному, для освітлення і електроживлення побутової техніки.

До переваг відновлюваних джерел енергії, які можуть використовуватися для житлових будівель можна віднести [3]:

- низькі витрати на виробництво енергії;
- немає потреби в горючих матеріалах;
- немає потреби в спеціально оснащених приміщеннях для горючих матеріалів, немає потреби їх транспортування;
- приміщення для відновлюваних джерел енергії не потребують додаткових витрат;
- кошти на витрати окупаються в короткі терміни;
- використовують безкоштовну, природну енергію;
- не мають ніяких шкідливих відходів;
- підвищена надійність в експлуатації;
- немає потреби в комині та інших газообмінних пристроях, примусовій вентиляції;
- комфортна техніка для обігріву та проста в обслуговуванні;
- потребує мало місця для розміщення і практично безшумна в роботі;
- при роботі не потрібен обслуговуючий персонал;
- багато різних можливостей по передачі теплоти приміщенню;
- дуже незначна залежність від цін на енергоносії;
- дуже довгий термін експлуатації;
- можливо розмістити в центрі теплових загрузок і виключити витрати теплової енергії.

Звісно використання таких систем для житлових будівель потребують великих інвестицій спочатку, але дають можливість використовувати природні та екологічно чисті джерела для отримання енергії.

Висновки

Використання відновлювальних джерел енергії для житлових будівель дозволить отримати значну економію на опаленні та електроенергії в майбутньому.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Беззуб І. Підвищення енергоефективності – запорука забезпечення енергетичної незалежності України [Електронний ресурс]: Режим доступу - http://nbuviap.gov.ua/index.php?option=com_content&view=article&id=745:pidvishchennya-energoefektivnosti&catid=8&Itemid=350
2. Можливості використання відновлюваних джерел енергії для теплової модернізації будівель. [Електронний ресурс]: Режим доступу - <https://thermomodernisation.org/enerhiya-z-vidnovliuvanykh-dzherel/>
3. Енергонезалежні будівлі та відновлювані джерела енергії.[Електронний ресурс]: Режим доступу - <http://www.osobnyak.com.ua/spip.php?article264>

Сторожук Олександр Сергійович – студент групи ТГ-18м, факультет будівництва теплоенергетики та газопостачання, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: kaban.stor@gmail.com

Юхимчук Катерина Володимирівна – студентка групи ТГ-18м, факультет будівництва теплоенергетики та газопостачання, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: katrinaukhimchuk@gmail.com

Панкевич Ольга Дмитрівна – канд. техн. наук, доцент кафедри інженерних систем у будівництві, Вінницький національний технічний університет

Storozhuk Alexander – Department of Building Heating and Gas Supply, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, email: kaban.stor@gmail.com

Ukhimchuk Katerina – Department of Building Heating and Gas Supply, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, email : katrinaukhimchuk@gmail.com

Pankevich Olga – Cand. tech Sciences, Associate Professor of the Department of Engineering Systems in Construction, Vinnitsa National Technical University