

Список використаних джерел

1. Дудюк Д. Л., Максимів В. М., Оріховський Р. Я. Електричні вимірювання. – Львів : Афіша, 2003. – 260 с.
2. Івах Р. М. Методика розрахунку циліндричного ємнісного первинного перетворювача із внутрішнім електродом складної конструкції // Вимірювальна техніка і метрологія. – 2006. – С. 125–131.
3. Шаповаленко О.Г., Бондар В.М. Основи електричних вимірювань. – Київ : Либідь, 2002. – 313 с.

Олександр ВАРШАВСЬКИЙ

студент 3 курсу

Науковий керівник:

викладач вищої категорії Ніна МАРИНЮК

Відокремлений структурний підрозділ

«Кам'янець-Подільський фаховий коледж

ЗВО «Подільський державний університет»

м. Кам'янець-Подільський

СУЧАСНІ ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧІ ТЕХНОЛОГІЇ

Однією з дієвих способів зменшити вплив особи на одне природу є збільшення ефективність використання енергії – **енергозаощаджуючих технологій**. Насправді, сучасна енергетика, заснована в першу чергу на використанні копалин видів палива (нафту, газ, вугілля), надає найбільш масивний вплив на довкілля. Від видобутку, переробки нафти та транспортування енергоресурсів, і закінчуючи їх спалюванням щоб одержати тепло і електроенергію – це дуже згубно віддзеркалюється в екологічний баланс планети.

Основна роль в збільшенні ефективність використання енергії належить *сучасним енергозберігаючим технологіям*. Після енергетичної кризи 1970-х років ХХ століття і вони стали пріоритетними у розвитку економіки Західної Європи, а від початку ринкових реформ – й у нашій країні. У цьому впровадження, крім очевидних екологічних плюсів, несе цілком реальні вигоди – зменшення витрат, що з енергетичними витратами.

Енергозбереження зараз стає однією з пріоритетів політики будь-якої компанії, яка працює в сфері виробництва чи сервісу. І виникають такі екологічні вимоги, як цілком прагматичний економічному чинник. За даними фахівців, частка енерговитрат в собівартості продукції Росії сягає 30–40 %, що значно вище, ніж, наприклад у інших країнах. Однією з основних причин такого положення є застарілі *енергозатратні технології*, обладнання та прилади. Очевидно, що зниження таких витрат й застосування енергозберігаючих технологій дозволяє підвищення конкурентоспроможності бізнесу.

За даними європейських експертів, вартість електроенергії, споживаної щорічно середнім двигуном у промисловості, майже в 5 разів перевищує власну вартість. У зв'язку з цим очевидна необхідність застосування енергозберігаючих технологій й оптимізації устаткування з допомогою електроприводів.

Комплексно підійти до вирішення цієї проблеми пропонує, наприклад, японський концерн, спеціалізуючись із випуску продукції для автоматизації технологічних наукових і виробничих процесів.

Зокрема, добре себе зарекомендували частотно-регульовані електроприводи з умонтованими функціями *оптимізації енергоспоживання*. Суть в гнучкій заміні частоти їх обертання залежно від реального навантаження, що дозволяє заощадити до 30–50 % споживаної електроенергії. У цьому найчастіше потрібно здійснити заміну стандартного електродвигуна, що особливо на часі при модернізації виробництв.

Режим енергозбереження особливо актуальний для механізмів, які частину часу працюють із зниженим навантаженням, – конвеєри, насоси, вентилятори тощо. Крім зниження витрати електроенергії, економічний ефект від участі застосування частотно-регульованих електроприводів досягається шляхом збільшення ресурсу роботи електротехнічного і механічного устаткування, що стає додатковим плюсом.

Такі *енергозберігаючі електроприводи* і кошти автоматизації можуть бути впроваджені в більшості промислових підприємств у сфері ЖКГ: від ліфтів і вентиляційних установок до автоматизації підприємств, де нераціональні витрати пов'язані з наявністю морально і майже фізично застарілого устаткування. По різних джерелах, у країнах до 80 % що запускаються в експлуатацію електроприводів вже є регульованими. У нашій країні, поки їхня частка набагато нижча, а необхідність використання енергозберігаючих технологій дедалі більше актуальна.

Є й інші шляхи раціональніше скористатися електроенергією, причому як з виробництва, так і в побуті. Так, віддавна відомі "розумні" системи висвітлення, широко впроваджуються у країнах Західної Європи, особливо у Японії. Інтерес до них не чудовий, враховуючи, що, залежно від призначення приміщень, висвітлення може витрачатися до 60 % загального енергоспоживання житлових і офісних будинків.

Енергозберігаючий ефект ґрунтується на тому, що світло включається автоматично, саме те що потрібно. Вимикач має оптичний датчик і мікрофон. Днем, високого рівня освітленості, світло відключено. При наступі сутінків відбувається активація мікрофона. Якщо в радіусі до 5 м виникає шум (наприклад, кроки чи звукоткриваємий двері), світло автоматично включається і горить, поки людина міститься у приміщенні.

Зрозуміло, таке освітлення було б не повним без *використання енергозберігаючих ламп*. Їх можна розділити на дві групи з сферами використання: *потужні енергозберігаючі лампи великих розмірів, призначені*

для освітлення офісів, торгових майданчиків, кафе, і компактні лампи зі стандартними цоколями від використання в квартирах. Економія електроенергії із застосуванням ламп сягає 80 %, а у тому, що, порівняно зі звичайними лампами їх тривалість життя в багато разів більше.

До найбільш "ненажерного" устаткування, що у житлових і офісних приміщеннях, належить практично вся кліматична техніка, передусім, кондиціонери. Зрозуміло, боротьба за енергоефективність не могла б пройти повз цієї категорії побутових пристроїв.

Признаними авторитетами у сфері зниження енергоємності систем вентиляції й кондиціонування є компанії Nova (Ліхтенштейн) і Dantherm (Данія). У своїй продукції застосовують новітні технології і конструкторські розробки, дозволяють зменшити енерговитрати за збереження високої продуктивності.

Наприклад, характерною рисою агрегатів виробництва Nova є використання патентованого повітророзпрідільника, який забезпечує формування приточного струменя з дальнобійністю від 3,5 до 18 м за рахунок автоматично регульованого становища лопаток, які закручують повітряний потік. Основною перевагою такої конструкції є висока енергетична ефективність завдяки поліпшеним показникам організації повітрообміну, рециркуляції повітря і рекуперації тепла.

Якими ж шляхами можна підвищити енергоефективність у комунальній сфері? На думку спеціалістів компанії ROCKWOOL, світового лідера у сфері виробництва незаймистою теплоізоляції, слід виділити три основні напрями енергозбереження.

По-перше, це зниження втрат на етапі вироблення і транспортування тепла – тобто підвищення ефективності роботи ТЕС, модернізація ЦТП заміненням неекономічного устаткування, застосування довговічних теплоізоляційних матеріалів під час прокладання і шляхом модернізації теплових мереж.

По-друге, підвищення енергоефективності будинків з допомогою комплексного застосування теплоізоляційних рішень для зовнішніх огорожуючих конструкцій (насамперед, фасадів і покрівель). Зокрема, штукатурні системи утеплення фасадів ROCKFACADE дозволяють скоротити тепловтрати через зовнішні стіни щонайменше ніж у двічі.

По-третє, використання радіаторів опалення із автоматичною регуляцією і системою вентиляції з функції рекуперації тепла.

Останніми роками всі енергоефективні технології об'єднують у концепцію з так званого пасивного вдома, тобто житла, максимально дружнього навколишньому середовищу. У Західній Європі зараз будуються пасивні будинки з енергоспоживанням трохи більше 15 кВт·год/м³ рік, що удесятеро економічніше типової вітчизняної «хрущовки». Можна сміливо сказати, такі будинки – це майбутнє світового будівництва, якщо вони фактично опалюються з допомогою тепла, яке виділяється людьми і електроприладами. Отже,

енергозаощаджуючі технології дозволяють вирішити відразу кількох завдань: заощадити значну частину енергоресурсів, вирішити проблеми вітчизняного ЖКГ, збільшити ефективність виробництва та зменшити навантаження на довкілля.

Список використаних джерел

1. Твайделл Д., Уейр А. Поновлювані джерела енергії. – М. : Вища школа, 1990. – С. 392 .
2. Батищев В. Є., Мартиненко Б. Г., Сисков С. Л. та ін. Енергозбереження: довідковий посібник. – Єкатеринбург : ЕнергоПресс, 1999. – С. 304.
3. Проблеми економії енергії: Зб. матеріалів III Міжнародної науково-практичної конференції, Львів, 10-14 жовтня 2001 року. – Львів, 2001. – С. 266.
4. Основи енергозбереження: Навч. посіб. / А. В. Мартинов, О. Б. Неженцев, М. О. Шевченко; Східноукр. нац. ун-т ім. В. Даля. – Луганськ, 2003. – С. 231.
5. Регіональна інвестиційна політика енергозбереження : [монографія] / М. А. Вознюк; НАН України, Ін-т регіон. дослідж. ім. М.І. Долішнього. – Львів, 2015. – С. 413.

Андрій ВАСИЛЕВСЬКИЙ

студент

Науковий керівник:

викладач Тетяна МОКРА

Відокремлений структурний підрозділ

«Новоушицький фаховий коледж

ЗВО «Подільський державний університет»

смт Нова Ушиця

ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ В СИСТЕМАХ ХОЛОДОПОСТАЧАННЯ СУПЕРМАРКЕТІВ

На українському ринку, вслід за загальносвітовими тенденціями, відбувається постійне зростання цін на енергоресурси, а також економія енергоресурсів.

Частка енергоспоживання холодильної системи становить близько 30 % від споживаної супермаркетом електроенергії, а вартість охолодження складає 3–5 % у ціні реалізованих продуктів харчування.

Сьогодні енергозбереження у системах холодопостачання дуже актуальне в Україні.

Економія можлива внаслідок застосування цілого комплексу енергоощадних заходів:

- оптимізації тиску всмоктування та конденсації;
- застосування електронних розширювальних клапанів замість механічних;
- використання частотних перетворювачів для керування вентиляторами конденсатора;
- пульсувального контролю кантового підігріву;
- режимів роботи «день»/«ніч»;
- відтавання за потреби.