

ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ ТА ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ В ХЛІБОПЕКАРНІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Розглянуто питання підвищення енергоефективності та енергозбереження в хлібопекарній промисловості. Показано основні причини низької ефективності використання паливно-енергетичних ресурсів та шляхи економії енергоресурсів.

Ключові слова: енергоефективність, енергозбереження, енергозберігаючі технології, інновації, хлібопекарна промисловість.

Abstract

The problems of improve energy efficiency and energy saving in the bakery industry. The basic reasons for the low efficiency of energy resources and ways to save energy.

Keywords: energy efficiency, energy saving, energy saving technology, innovations, baking industry.

Вступ

Хлібопекарна промисловість – одна з найбільших галузей харчової промисловості, підприємства якої виробляють різні види хлібопекарних виробів. Це тисячі хлібозаводів, що оснащені різнотипним обладнанням. В роботі підприємства хлібопекарської галузі можуть мати недоліки, які в кінцевому результаті призводять до наднормативних втрат паливно-енергетичних ресурсів (ПЕР).

Результати дослідження

Енергоресурси, які витрачають на вироблення хліба та хлібобулочних виробів складається з таких трьох видів: паливо, тепла та електрична енергія.

При використанні хлібопекарських печей, що працюють на паливі (природний газ, рідке моторне паливо, вугілля і т. ін.) визначальними статтями енергозатрат, а отже і основними складовими можливої економії енергії, є тепла енергія і паливо. При цьому слід зазначити, що суттєвий вплив на споживання енергетичних ресурсів мають індивідуальні особливості підприємства, що в кінцевому результаті обумовлює коливання питомих витрат енергетичних ресурсів на вироблення хліба та хлібобулочних виробів в широкому діапазоні. Так, наприклад, питомі витрати палива на роботу хлібопекарських печей, залежать від марки та режиму експлуатації печі, виду палива, асортименту продукції тощо. Великий вплив на витрату палива має тривалість гарячих простоїв печей, яка обумовлена режимом роботи підприємства [1].

Споживання електроенергії є визначальним при використанні електропечей. Крім того, суттєве споживання електроенергії має місце за статтею «силові потреби» (споживання електроенергії електродвигунами). Коливання питомих витрат електроенергії на вироблення хліба та хлібобулочних виробів обумовлене, у т. ч., й інфраструктурними особливостями підприємств. Наприклад, ряд хлібозаводів (у великих містах) водопостачання забезпечують з міського водопроводу. Затрат електричної енергії за цією статтею немає. Ті ж підприємства, що мають свою власну систему водопостачання, мають і відповідні витрати електричної енергії. Аналогічна ситуація і з відкачуванням стічних вод [1].

З техніко-технологічної точки зору головними причинами низької ефективності використання ПЕР є [1]:

- наявність на підприємствах фізично і морально застарілого обладнання;
- експлуатація енергетичного і технологічного обладнання не в оптимальних режимах;
- недостатня укомплектованість теплоенергетичного і технологічного обладнання контрольно-вимірними приладами, що не дозволяє здійснювати належний оперативний контроль за його роботою;

- відсутність або незадовільна робота локальних систем автоматизації;
- відсутність належного обліку паливно-енергетичних ресурсів (як комерційного так і внутрішньозаводського), витрат холодної та гарячої води, конденсату;
- незадовільний стан теплової ізоляції енергетичного і технологічного обладнання, високі тепловтрати будівель в опалювальний період;
- недостатній рівень утилізації вторинних енергетичних ресурсів;
- Відсутність необхідної нормативно-технічної документації.

З соціально-психологічної точки зору наявність вищезазначених недоліків обумовлена, головним чином, двома факторами: відсутністю матеріальної зацікавленості працівників в економії енергетичних ресурсів та їх недостатньою професійною підготовкою [1].

Активізація процесів щодо залучення у господарський обіг вторинної сировини сприятиме утворенню вагомого сировинного резерву й економії значного обсягу первинних матеріальних ресурсів. Вторинні енергетичні ресурси (ВЕР) являють собою енергетичний потенціал продукції, побічних і проміжних продуктів, що утворюються в технологічних агрегатах (установках) і втрачаються в самому агрегаті, але їх можуть частково або цілком використати для енергопостачання інші споживачі. Раціональне використання ВЕР є одним з найбільших резервів економії палива, що сприяють зниженню паливо- та енергоємності продукції [2].

У хлібопекарному виробництві особливої актуальності набувають інноваційні проекти з використанням ВЕР у вигляді викидних газів з пекарських печей після спалювання природного газу, або гарячої повітряної суміші з електронагрівального технологічного обладнання. Для практичного використання таких ВЕР встановлюють додаткове рекуперативне обладнання (теплообмінники та циркуляційні насоси), що дає змогу забезпечувати виробничі та побутові приміщення підприємств потрібним теплом для гарячого водопостачання та, в холодний період року, для систем опалення цих приміщень. Це дає змогу зекономити від 50% до 100% енергоресурсів підприємства на виробничо-побутові потреби та значно знижувати собівартість продукції [2].

Висновки

Отже, до факторів, які впливають на ефективність енергозбереження в хлібопекарній промисловості, можна віднести підвищення технічного рівня виробництва (впровадження нової енергозберігаючої техніки, удосконалення діючої техніки, поліпшення якості енергоресурсів), удосконалення організації використання енергоресурсів (оптимізація структури споживаних енергоресурсів, оптимальний розподіл енергетичних навантажень, використання вторинних енергетичних ресурсів, удосконалення нормування, обліку й контролю за витратами енергії).

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ / REFERENCES

1. Баранов В. І. Технологічне забезпечення енергоефективності у хлібопекарській галузі / В. І. Баранов // Проект «Підвищення енергоефективності та стимулювання використання відновлюваної енергії в агро-харчових та інших малих та середніх підприємствах (МСП) України». – Київ, 2015. – Режим доступу: http://www.reee.org.ua/download/trainings/%D0%A2%D0%9C_8.pdf
2. Бевз В. В. Енергозбереження – ефективний шлях до зниження витрат виробництва / В. В. Бевз // Харчова промисловість. – 2010. – № 9. – С. 190-194.

Дмитро Богданович Солоненко – студент групи ЕМ-16м, факультет електроенергетики та електромеханіки, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: bboyswecko@mail.ru.

Науковий керівник: *Юлія Андріївна Шулле* – кандидат технічних наук, доцент кафедри електротехнічних систем електроспоживання та енергетичного менеджменту, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця.

Dmytro B. Solonenko – Electromechanics and Electricity Department, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: bboyswecko@mail.ru.

Supervisor: *Iuliia A. Shullie* – Cand. Sc. (Eng), Assistan Professor of electrical power consumption and power management, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia.