

ОБҐРУНТУВАННЯ РОЗРОБКИ ОПТИМАЛЬНИХ РЕЖИМІВ РОБОТИ ХЛІБОПЕКАРСЬКИХ ПЕЧЕЙ

Романко Л. П., здобувач вищої освіти спеціальності
208 «Агроінженерія»

Керівник: к.т.н., доцент Федорів В. М.

Подільський державний аграрно-технічний університет



Виробництво хлібобулочних виробів проводиться на підприємствах для вторинної переробки сільськогосподарської сировини, на яких під час технологічного процесу проходить збирання сировини з метою створення багатокомпонентних харчових продуктів.

Хлібопекарська піч – один з головних агрегатів, що визначає технічний рівень хлібопекарського виробництва. Піч повинна забезпечувати хорошу якість продукції, високий ступінь механізації, найменші питомі витрати палива, невелику теплову інерцію. У процесі випікання в пекарній камері тепло передається тістовим заготівкам за рахунок випромінювання від поверхонь нагріву, конвекції – від парогазового середовища пекарної камери, теплопровідності – від поду печі до нижньої поверхні тістової заготовки [1].

Хлібопекарська піч може працювати з різною продуктивністю G , при цьому величина питомої витрати палива $b = f(G)$ буде змінюватися. Раціональна робота печі досягається тоді, коли питомі витрати палива досягають мінімального значення. Встановлення раціональної продуктивності печі зводиться до встановлення залежності величини температури відпрацьованих газів від продуктивності.

Технічна реалізація нової технології на хлібозаводах пов'язана з необхідністю використання вже існуючого устаткування з додаванням механізованого комплексу для вакуумно-випарного охолодження [3].

Традиційна методика теплового розрахунку процесу випікання в робочих камерах хлібопекарських печей має ряд суттєвих недоліків. Серед них – невизначеність вологообмінних складових тепловіддачі від гріючого середовища до тістової заготовки та теплопровідності в середині тіста-хліба, а також нерівномірності тепловіддачі по об'єму робочої камери [2]. Метою дослідження процесу випікання хлібобулочних виробів є встановлення залежності температури відпрацьованих газів від продуктивності печі і визначення раціональної продуктивності печей.

Під час розробки нових енергоощадних печей особлива увага приділялась розв'язанню проблем, від яких значною мірою залежить економічність роботи хлібопекарських печей. Це, передусім, зменшення витрат теплової енергії завдяки: зниженню викидів теплоти в атмосферу з вихідними газами; зменшенню тепловиділення зовнішніми поверхнями печі; зменшенню нераціональних витрат теплоти в пекарній камері; якісному спалюванню палива; зниженню витрат пари на гіротермічну обробку тістових заготівок та, відповідно, зменшення витрат теплоти на одержання цієї пари [2].

Виходячи з одержаних результатів можна стверджувати, що об'єм рециркуляційних газів з ростом навантаження зменшується. Це відбувається внаслідок того, що вентилятор рециркуляції не може змінювати свої характеристики при зміні продуктивності печі.

Список використаних джерел

1. Федорів В. М., Ковальов О. В., Миколів І. М. Встановлення оптимальних режимів роботи хлібопекарських печей // Наукові праці ОНАХТ, Вип. 45. – Одеса, 2014. – С. 61-65.
2. Федорів В. М., Ковальов О. В., Доломакін Ю. Ю., Логвінський Р. В. Теоретичні розрахунки і практичні вимірювання параметрів теплообміну в конвективних хлібопекарських печах // Ukrainian Food Journal. – 2012. – № 1. – С. 86-90.
3. Федорів В. М., Ковальов О. В., Бабко Є. М., Іщенко Т. І., Місечко Н. О. Упровадження способу "двохетапного" випікання хлібобулочних виробів // Хлібопекарська і кондитерська промисловість України. – К., – 2010. – № 5 (66). – С. 43-44.