

## ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ СУШІННЯ У МАСООБМІННИХ МОДУЛЯХ ПІД ДІЄЮ ПІДВИЩЕНОГО ТИСКУ

**Пономаренко Ю.О., магістрант**

Наукові керівники: д-р техн. наук, проф. **Потапов В.О.,**  
асп. **Гриценко О.Ю.**

Харківський державний університет харчів та торгівлі

У сучасних умовах за умови швидкого подорожчання енергоносіїв, особливо актуальною стає проблема енергозбереження у виробничо-господарській діяльності підприємств. Тому в сучасних ринкових умовах підприємство повинно особливу увагу приділяти як енергоефективності процесу сушіння, так і якості кінцевого продукту. Одним з перспективних способів сушіння є сушіння у тепло-масообмінних модулях під дією підвищеного тиску, яка має принципові відмінності від традиційного ЗТП-сушіння, де градієнти температури та вологовмісту спрямовані у протилежні боки. Як і за традиційного ЗТП-сушіння температурна крива має два характерних екстремуми, які поділяють процес сушіння на три періоди: прогрів, максимальна швидкість сушіння та спадаюча швидкість сушіння. Об'єктом для досліджень ЗТП-сушіння була попередньо підготовлена дерев'яна тирса. Встановлено, що середня різниця температури між входом та виходом ТМОМ залежить від періодичності роботи компресора: чим вона більше, тим більша різниця температур вхід-вихід. Це пов'язано з тим, що чим більше не працює компресор, тим більше енергії відбирається від повітря, що закачане у тепломасообмінний модуль. Це пояснюється тим, що коли тиск компресора скидається періодично сушильний агент забирає вологу з матеріалу, що висушується, та зменшується швидкість дифузії вологи, оскільки різниця парціальних тисків пари у матеріалі та сушильному агенті зменшується. Натомість при безперервній роботі компресора, коли парціальний тиск сушильного агента, що поступає у тепло-масообмінний модуль має постійне значення, швидкість дифузії максимальна і, хоча у цьому випадку абсолютні енерговитрати більше, але питомі енерговитрати (на 1 кг вологи) менші за рахунок більшої швидкості сушіння.

Показано, що сушіння у тепло-масообмінному модулі під дією надлишкового тиску має більший показник енергетичної ефективності. За раціональний спосіб створення надлишкового тиску слід рекомендувати безперервний режим роботи компресора, оскільки в цьому випадку питомі витрати енергії на випаровування вологи менші ніж за будь-якого іншого періодичного режиму роботи компресора.