

ОЦІНКИ СТАБІЛЬНОСТІ НВЧ СУШІННЯ ЛИСТЯ ВЕРБИ

Д'яконов В.І., к.т.н., доцент; Капунова Є.М., студентка
(ДБТУ, м. Харків, Україна)
e-mail: v.i.diakonov@gmail.com

It was established that the maximum power mode of the magnetron of a home microwave oven is characterized by a 2...2.5 times larger mean square deviation than at 50 % and 80 % power, which limits its use for practical work.

Рослини сімейства Вербові (*Salicaceae*) часто використовуються як у фармацевтичній промисловості, так і в традиційній медицині. У фармацевтичній промисловості, як правило, застосовують кору, що містить фенологікозиди, флаванони, катехіни, проантоціанідини та дубильні речовини. У народній медицині – використовують кору, листя, пагони та суцвіття. Виготовлення спеціалізованого НВЧ обладнання для сушіння листя верби є досить дорогою та складною операцією, тому ми вирішили використати звичайну НВЧ піч як потужне джерело (до 1 кВт) НВЧ випромінювання із частотою 2,45 ГГц.

На жаль, різні виробники використовують різні методики для тестування режимів роботи магнетронів своїх НВЧ печей, що ускладнює оцінку фактичної потужності магнетрону.

Метою даної роботи є створення методики оцінки стабільності нагріву конденсованих середовищ НВЧ випромінюванням магнетрону побутової НВЧ печі. Так як вибір частоти 2,45 ГГц випромінювання в побутових НВЧ печах обумовлений активною взаємодією дипольних молекул води з електричною компонентою падаючого електромагнітного випромінювання, то в якості конденсованого середовища в якості тестового об'єкта для нагрівання була обрана вода, що володіє високою теплоємністю, малим тиском парів при температурі нижче 50 °С, що дозволило не враховувати масообмінні процеси в обчисленні.

Досліджували середню потужність магнетрону в режимах 100 %, 80 % та 50 % потужності. Час нагріву становив 1 хв., після чого НВЧ піч остигала близько 5 хв. Нагрів повторювали десятикратно щоб одержати статистично значимі результати. Також проводили дослідження середньої потужності магнетрону у режимі 80 % потужності на різних інтервалах з метою оцінки стабільності магнетрону у часі.

Висновки

В результаті середня потужність магнетрону за результатами 10 вимірювань становить 523Вт, 399Вт і 225Вт для заданих режимів потужності 100%, 80% і 50% відповідно, що є проблемою, але використовуючи коефіцієнти для розрахунків ми зможемо експлуатувати такі пристрої.