

УДК 621.326

Плескун М.- ст.гр.КТМ-51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ЗАСТОСУВАННЯ ЦИКЛІЧНИХ РЕЖИМІВ В ПРОЦЕСАХ КОНВЕКТИВНОГО СУШІННЯ ЯК ЗАСІБ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ

Науковий керівник: к.т.н.,доцент Бадищук В.І.

Pleskun M.

Ternopil Ivan Pul'uj National Technical University

THE USE OF CYCLIC REGIMES IN CONVEKTIVE DRYING PROCESSES AS A MEANS OF ENERGY CONSERVATION

Supervisor: k.t.n.,docent Badyschuk V.I.

Ключові слова : дифузія, сушіння

Keywords : diffusion, drying

Застосування циклічних режимів в деяких випадках дозволяє помітно зменшувати енергетичні витрати на реалізацію процесів конвективного сушіння. Вказані режими можливо проводити по різному. В даному випадку розглядається задача створення циклічного режиму шляхом періодичного контакту агента сушіння з поверхнею вологого матеріалу.

Основна мета застосування такого режиму зводиться до збалансування інтенсивності зовнішнього масообміну з внутрішнім масопереносом. Вказаний режим в першу чергу доцільно застосовувати в тих випадках, коли матеріал, що висушується має значні розміри і дрібнопористу структуру, для якого коефіцієнт дифузії не значний.

Досить часто у виробничій практиці початковий вологовміст матеріалу вищий від максимального гігроскопічного, а кінцевий – нижчий. В такому випадку процес висушування проходить в умовах як першого, так і другого періоду. Застосування вказаного режиму дозволяє продовжити перший період відносно часу подачі агента сушіння, що дозволяє реалізувати процес з меншими енергетичними витратами.

Застосування циклічного режиму інтенсифікує процес і в умовах другого періоду. В періоди часу, коли агент сушіння не подається у вологому матеріалі вирівнюється волога в поверхневих і внутрішніх шарах. В послідуочому, коли агент сушіння знову контактує з поверхнею матеріалу, крива сушіння розташовується на відповідному графіку відносно часу подачі агента сушіння, більш круто за рахунок збільшеного градієнта вологовмісту у вологому матеріалі, що в свою чергу веде до прискорення волого видалення і до зменшення енерговитрат.

Важливою характеристикою процесу сушіння ,яка часто визначає якість висушеного продукту є температури нагріву матеріалу під час вологовидалення. Вона не може бути вищою від допустимої: температура нагріву матеріалу в першу чергу визначається температурою агента сушіння.

Застосування циклічних режимів дозволяє використовувати агент сушіння з більш високою температурою, як при безперервному і це не приводить до перевищення температури нагріву матеріалу . В такому випадку можливо зменшувати подачі агента сушіння, в результаті чого зменшуються втрати тепла з відпрацьованим агентом сушіння, що веде до зменшення енергетичних витрат на процес.