

СПОСІБ ОБІГРІВАННЯ РОТОРНО-ПЛІВКОВОГО АПАРАТА ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА РОСЛИННИХ КОНЦЕНТРАТІВ

**Чорненький Є.М., Мельник М.І., гр. М-15м,
Малихін А.Є., гр. ПМ-29, Бордукова П.С., гр. ПМ-19**
Наукові керівники: канд. техн. наук, доц. **О.Є. Загорулько,**
канд. техн. наук, доц. **А.М. Загорулько,**
асп. **Е.Б. Ібаєв**
Харківський державний університет харчування та торгівлі

Об'єктом дослідження є температурне поле робочої поверхні роторно-плівкового апарату (РПА) при нагріві ніхромовою спіраллю з різним шаром теплоносія або із застосуванням гнучкого плівкового резистивного електронагрівача випромінювального типу (ГПРЕНВТ). Це пов'язано з тим, що концентрування рослинних пюре з застосуванням РПА є перспективним рішенням, за рахунок суттєвого зменшення тривалості обробки та високої якості отриманих виробів. Сьогодні більшість РПА використовують електронагрів ніхромовими спіралями з проміжними теплоносіями, для забезпечення рівномірного теплового потоку, який визначається дослідним шляхом для товщини шару теплоносія в залежності від витрати сировини, що обробляється. Такі способи дозволяють отримати якісні показники рівномірності температурного поля, але проблемою є збільшення металоємності апаратів через наявність насосів для руху теплоносіїв, що в цілому призводить до ускладнення експлуатаційних умов. Тому важливим є удосконалення системи обігріву РПА із застосуванням ГПРЕНВТ, який одночасно є теплоізолюваною поверхнею з рівномірним розподілом температурного поля по всій площині випромінювання. В ході дослідження визначали рівномірність розподілу температури у РПА при різних способах обігріву (ніхромовий дріт з проміжним теплоносієм, кремнійорганічна рідина ПФМС-4 або ГПРЕНВТ).

Отримане порівняння способів тепловідведення дозволило встановити, що обігрів ніхромовою спіраллю є оптимальним при товщині шару теплоносія 4 мм з перепадом температур 1,2...2,4 °С. В умовах використання ГПРЕНВТ забезпечується перепад температур: 0,5...0,7 °С. Це підтверджує перспективність використання ГПРЕНВТ в системі обігріву РПА за умов зміни витрат сировини $(0,5...1,5) \cdot 10^3$ кг/с.

Завдяки використанню ГПРЕНВТ для обігріву РПА забезпечиться поліпшення умов експлуатації шляхом спрощення конструкційних властивостей, зниження ресурсовитрат в порівнянні з обігрівом гріючою оболонкою з теплоносієм та оптимальним значенням перепаду температури на робочій поверхні апарата.