

Міністерство освіти і науки України

Національний університет харчових технологій

87

**Міжнародна наукова
конференція молодих учених,
аспірантів і студентів**

**"Наукові здобутки молоді –
вирішенню проблем
харчування людства у ХХІ
столітті"**

15–16 квітня 2021 р.

Частина 2

Київ НУХТ 2021

7. Низькотемпературні термоелектричні сушарки періодичної дії

Сергій Фесюн, Олександр Потапський, Ірина Бабич, Олексій Пилипенко
Національний університет харчових технологій

Вступ. Високі температури та енерговитрати при сушці спонукають розробити сушарку періодичної дії з низькими питомими витратами енергії, температурами сушіння від 5 °С до 70 °С та гнучкою системою регулювання температури.

Матеріали і методи. Виконано аналітичний огляд літератури та патентний пошук. Розроблено принципіві схеми та ескізи креслення низькотемпературної та багатозональної термоелектричних сушарок періодичної дії.

Результати. Прототипи на базі термоелектричних модулів (ТЕМ) відзначаються високими питомими витратами електроенергії в наслідок передачі теплоти продукції через проміжний теплоносіє, а сушарки на базі теплових насосів – складністю конструкції та високою інерційністю зміни режимних параметрів процесу сушіння.

Пропоновані схеми сушарок на базі ТЕМ відзначаються простотою конструкції, прямим нагрівом продукту що сушиться, підтриманням мінімального вологовмісту в сушильному агенті та високою швидкістю реакції на можливі зміни режимних параметрів процесу сушки.

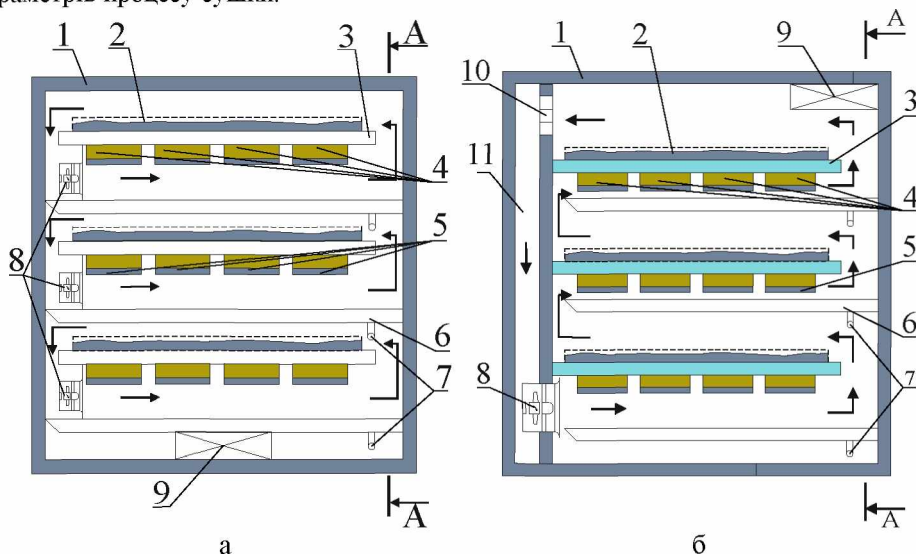


Рис. 1 – Принципові схеми термоелектричних сушарок:

а – багатозональна, б – низькотемпературна; 1 – теплоізолювана камера, 2 – лотки з продуктом, 3 – суцільні металеві полиці, 4 – термоелектричні перетворювачі, 5 – охолоджувач-підсушувач, 6 – конденсатозбірні лотки, 7 – патрубки відведення конденсату, 8 – нагнітач, 9 – модуль регулювання струму та температури, 10 – випускний отвір, 11 – тракт циркуляції сушильного агенту

Висновки. Безпосереднє використання теплоти від ТЕМ в сукупності з гнучкістю підтримання режимних параметрів сушіння є перспективним методом сушки, який дозволяє зменшити енерговитрати у 2 ÷ 6-ть разів в порівнянні з існуючими аналогами.