УДК 66.066

С. В. Поночовний
Є. І. Івашко
Р. Д. Іскович-Лотоцький

ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ПРОЦЕСУ ЗНЕВОДНЕННЯ ПРОДУКТІВ ПЕРЕРОБКИ ХАРЧОВИХ ВИРОБНИЦТВ

Вінницький національний технічний університет

Анотація
Обґрунтовано доцільність та перспективність модернізації обладнання для зневоднення продуктів переробки харчових виробництв, з метою підвищення ефективності його роботи.
Ключові слова: зневоднення, харчове виробництво, машинобудування, галузеве машинобудування, центрифуга.

Abstract
The expediency and prospects of automation of the process of assembly operations in the industrial engineering are substantiated.
Keywords: dehydration, food production, mechanical engineering, industrial engineering, centrifuge.

Вступ

Однією з основних проблем вітчизняних підприємств харчової промисловості є проблема утилізації вологих дисперсних відходів. На даний момент ці відходи у більшості випадків виливаються на спеціальні земельні ділянки або у найближчі водоймища, що призводить до забруднення довкілля, крім цього, вимагає додаткових витрат на транспортування. В розвинених країнах для розв'язання вказаної проблеми використовуються різноманітні технології та обладнання, при реалізації яких відходи розділюються на тверду фазу (концентрат) і рідинну фазу фільтрат [1].

Концентрат піддається зневодненню та сушінню, після чого його можна використовувати як добавку до сільськогосподарських кормів або в якості палива. Фільтрат після достатньо якісного очищення являє собою звичайну воду і тому може бути повернутим у природу або повторно використовуватись на виробництво. Удосконаленню способів та обладнання для зневоднення і фільтрування останнім часом приділяється багато уваги [2].

Зокрема, підвищення їх продуктивності, зниження енергоємності, забезпечення мінімальної кінцевої вологості концентрату відходів та більш якісного очищення їх фільтрату – залишаються актуальними задачами для харчової промисловості.

Результати дослідження

Способи зневоднення та фільтрування можна умовно поділити на механічні, електролітичні, термічні, хімічні та біологічні [1].

Темпи розвитку харчової промисловості у Вінницькому регіоні та в Україні в цілому вимагають значного поліпшення конструкцій машин і апаратів, підвищення їх надійності та працездатності. Практично у всіх галузях промисловості доводиться мати справу з рідкими неоднорідними системами і обладнанням, призначеним для їх поділу.

З врахуванням вищесказаного являється актуальним питання модернізації існуючого обладнання з метою покращення його технічних характеристик і енергоефективності. Як результат, це підвищить ефективність роботи обладнання в цілому.

Серед усього різноманіття застосовуваного обладнання найбільшого поширення набули фільтри, центрифуги і відстійники. Під центрифугуванням розуміють процес поділу неоднорідних систем

(емульсій та суспензій) в поле відцентрових сил з використанням суцільних або проникних для рідини перегородок. Процеси центрифугування проводяться в машинах, званих центрифугами.

Центрифуга є в найпростішому вигляді циліндричний ротор з суцільними або перфорованими бічними стінками. Ротор зміцнюється на валу, який приводиться в обертання електродвигуном, і поміщається в співвісний циліндричний нерухомий кожух, що закривається знімною кришкою. На внутрішній поверхні ротора з перфорованими стінками знаходиться фільтрувальна тканина або тонка металева сітка.

Таким чином, центрифугування представляє собою по суті процеси відстоювання і фільтрування в полі дії відцентрових сил.

Нажаль основна маса центрифуг на підприємствах харчової промисловості нашого регіону та України в цілому є застарілою, адже роки їх виготовлення, не кажучи вже про розробку, припадає на середині 80-их років. Навіть нове обладнання, яке виготовляється на сьогоднішній час принципово нічим не відрізняється. Відповідно питання модернізації такого обладнання є досить актуальним та перспективним.

Висновки

Модернізація обладнання для зневоднення продуктів переробки харчових виробництв дозволяє покращити його технічні параметри та підвищити енергоефективність, що в свою чергу підвищить ефективність роботи обладнання в цілому.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Черевко О. І. Процеси і апарати харчових виробництв: підручник / О. І. Черевко, А. М. Поперечний. — 2-е видання, доп. та випр. — Х.: Світ Книг, 2014. — 495 с.
2. Дубініна А.А. Загальна технологія харчових виробництв : навч. посібник / А.А. Дубініна, Ю.М. Хацкевич, Т.М. Попова, С.О. Ленерт. – Харків : ХДУХТ, 2016. – 497 с.

Поночовний Сергій Вікторович — студент групи 1ГМ-19м, факультет машинобудування та транспорту, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: 1m.15b.ponochovnyu@gmail.com

Івашко Євгеній Іванович — старший лаборант кафедри галузевого машинобудування, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: zheka.vntu@gmail.com

Науковий керівник: ***Іскович-Лотоцький Ростислав Дмитрович*** — д-р техн. наук, професор, професор кафедри галузевого машинобудування, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця

Ponochovnyi Serhii V. — student of group 1GM-19m, Faculty of Mechanical Engineering and Transport, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: 1m.15b.ponochovnyu@gmail.com

Ivashko Yevheniy I. — Senior Laboratory Assistant of the Industrial Engineering Department, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: zheka.vntu@gmail.com

Supervisor: ***Iskovych-Lototskii Rostyslav D.*** — Dr. Sc. (Eng.), Professor, Professor of the Industrial Engineering Department, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia.