

**СЕКЦІЯ: ФУНДАМЕНТАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ХАРЧОВИХ БІО- ТА
НАНОТЕХНОЛОГІЙ**

УДК 664.653.1

В.В. Базар, М.А. Пованда, І.М. Радчук

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАДІЙНОСТІ РОБОТИ МАШИН ХАРЧОВОЇ ГАЛУЗИ

V.V. Bazar, M.A. Povanda, I.M. Radchuk

ENSURING RELIABILITY OF MACHINES IN THE FOOD INDUSTRY

Реалізація концепції забезпечення надійності і якості технологічного процесу формування, розкачування, ділення, замішування передбачає вирішення ряду стандартних задач: встановлення економічно-оптимального терміну служби машини до списання (і одночасно терміну служби невідновних конструктивних елементів і систем); проведення розрахунку очікуваних ресурсів (технологічної очистки деталей, вузлів, агрегатів і машини в цілому), і на цій основі – визначення лімітуючих елементів машини. Подальший розв'язок задач пов'язаний з проведенням аналізу, стендових і експлуатаційних випробувань дослідних зразків обладнання для перевірки результатів прогнозованого розрахунку. На основі їх виконання провести доопрацювання по уточненню розрахунків надійності елементів. Методи розрахунку довговічності елементів металоконструкцій машин з валковими робочими органами, як правило, полягають у статистичному або критеріальному підході до оцінки міцності і дають неоднозначні результати прогнозованого терміну роботи машини. Проблема конструювання і виготовлення валкових машин, особливо мобільних, на сучасному рівні пов'язана з оптимізацією їх елементів за матеріаломісткістю, геометрією побудови основних принципів схем та прогнозування ресурсу роботи. Загальновідомо, що сьогодні у світовій практиці домінує принцип забезпечення обмеженого ресурсу складових оснастки машини з встановленою імовірністю не руйнування. Тому постійно підвищуються вимоги до точності оцінки їх ресурсу.

Сучасні модернізації існуючих машин, з точки зору оптимізації їхніх металоконструкцій за довговічністю, відчутний ефект досягається шляхом вирішення проблематики аналітично-пошукового та експериментально-дослідницького характеру:

- точне моделювання динамічної завантаженості і отримання на цій основі вірогідних числових значень шуканих параметрів;

- визначення реальної динаміки завантаженості робочої камери шляхом проведення ґрунтовних експериментальних досліджень в натуральних умовах експлуатації машини на найбільш характерних параметрах: тривалості процесу, частоти обертання робочого органу, витрати потужності, створення вібраційного поля, тривалості релаксації і текучості тіста, стадійності нагнітання і т.д;

- вироблення критеріїв міцності і надійності з позиції дискретності (циклічності) дії процесів у робочій камері машини;

- формування і схематизація оптимізованих конструкцій робочих камер з прогнозованим ресурсом в цілому.

Література

1. О. І. Черевко Процеси і апарати харчових виробництв / А. М. Поперечний, О.І Черевко, В. Б. Гаркуша — К.: Центр учбової літератури, 2007. – 304 с.

2. Федулова Л.І. Технологічний розвиток підприємств України / Л.І.Федулова. - К.: Інститут економіки та прогнозування, 2013. – 627 с.

3. Чернілевський Д.В. Деталі машин. Проектування приводів технологічного обладнання: / Д.В. Чернілевський. -М.: Машинобудування, 2002. – С. 243-257