

УДК 621.9.08

## ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ВИМІРЮВАННЯ ПАРАМЕТРІВ ВІБРАЦІЇ ПРИ ОБРОБЦІ У ВІБРУЮЧОМУ СЕРЕДОВИЩІ

*Симонюк В. П., Лапченко Ю. С., Денисюк В. Ю., Ніщот Р. В., Карманський М. В.  
Луцький національний технічний університет, Луцьк, Україна  
E-mail: [volodimir\\_simonyuk@ukr.net](mailto:volodimir_simonyuk@ukr.net)*

В ході проведення певних необхідних експериментальних досліджень, нам потрібно було з'ясувати основні закономірності процесу віброобразивної обробки, вплив параметрів віброприводу на показники інтенсивності та якості процесу віброобробки. Одними із основних параметрів, необхідних для цього, є параметри вібрації у рухомому середовищі.

Ми використали вібромір ВВМ-201, який призначений для вимірювання таких параметрів вібрації, як віброшвидкість та вібропришвидження працюючого обладнання, машин і інших об'єктів в лабораторних та виробничих умовах.

Знімання інформації про вібрацію здійснюється п'єзоелектричним вібровимірювальним перетворювачем ДН-3-М1, який перетворює механічні коливання в електричні сигнали, пропорційні пришвидженню коливного об'єкту, потім цей сигнал подається на вимірювальний прилад, який узгоджується, підсилюється, нормується і вимірює його.

У вимірювальному приладі сигнал, що потрапляє з віброперетворювача узгоджується, підсилюється, нормується, фільтрується, інтегрується, перетворюється і вимірюється.

Вимірювальний прилад складається із: підсилювального пристрою, пристрою керування та пристрою індикації.

Пристрій індикації складається із цифрового рідкокристалічного індикатора і призначений для відображення вимірюваного значення віброшвидкості чи вібропришвидження.

Даний вібромір ми застосували, виходячи із його технічних характеристик, а саме, полоси частот вимірювання вібропришвидження – від 2 до 4000 Гц, віброшвидкості – від 2 до 2800 Гц, діапазону вимірювання вібропришвидження - від 0.1 до 1000 м/с<sup>2</sup> та віброшвидкості – від 0.5 до 1000 м/с.

Підсилювальний пристрій складається із таких вузлів: підсилювача заряду, інтегратора, комутатора, масштабного підсилювача, фільтра нижніх частот, детектора СКЗ, схеми контролю перевантаження та стабілізатора напруги.

Підсилювач заряду призначений для перетворення заряду, що потрапляє на його вхід із віброперетворювача, в пропорційну заряду напругу, а також узгодження великого вихідного опору віброперетворювача із послідовними вимірювальними вузлами.

Інтегратор здійснює інтегрування вхідного сигналу при вимірюванні віброшвидкості.

*Ключові слова:* вібропривід, віброобробка, вимірювальний перетворювач, експеримент.

УДК 535.433; 543.453

## ВИЗНАЧЕННЯ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ ФРИТЮРНИХ ОЛІЙНИХ СУМІШЕЙ

Таранов В. В., Наконечний О. А., Кузьменко К. А.

Національний технічний університет України

«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», Київ, Україна

E-mail: [lambit@ukr.net](mailto:lambit@ukr.net), [nakonechnyi.oleksandr.00@gmail.com](mailto:nakonechnyi.oleksandr.00@gmail.com), [kirilkyzmenko@gmail.com](mailto:kirilkyzmenko@gmail.com)

В сучасному контролі якості харчової продукції існує низка проблем, пов'язаних, в першу чергу, із тим, що більшість стандартизованих методів аналізу харчових продуктів достатньо громіздкі і вимагають застосування дорогого обладнання та послуг високопрофесійного персоналу [1].

Для виробництва смажених напівфабрикатів в харчовій промисловості використовується велика кількість рослинних олій та олійні суміші різного складу та технології виготовлення – так звана фритюрна олія. При роботі із використаними фритюрними оліями важливим є визначення ступеню їх відповідності до подальшого використання у виробництві фритюру. Розміри мілкодисперсних частинок у фритюрній олійній суміші можуть змінюватись у достатньо широких границях: від 10-20 нм (колоїдні частинки), до десятків мікрометрів (зола та продукти нагару).

Розмірні показники дисперсних частинок фритюрних олійних сумішей визначалися оптичним експрес-аналізатором на базі лазерного вимірювача дисперсності «ВДЛ-1М» призначеного для вимірювання об'ємної концентрації (W%) мікрочастинок у розчинах. Результати вимірювань кількісних показників мілкодисперсних часток використаної фритюрної олії наведено на рис. 1.



Рис. 1. Розмірні спектри мілкодисперсних часток фритюрної олійної суміші.