

## МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ АКУСТИЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ЛОКАЛЬНИХ ЗОН СТРИЖНІВ ГІДРОДИНАМІЧНОГО УЛЬТРАЗВУКОВОГО ВИПРОМІНЮВАЧА

**Женіков Є.О., гр. ОБ-08А**

Науковий керівник – канд. техн. наук, доц. **А.Д. Гладка**

Донецький національний університет економіки і торгівлі ім. М. Туган-Барановського

Проведені раніше дослідження сатураційних установок показали, що для збільшення дисперсності газорідної суміші доцільно використовувати в якості змішувального пристрою багато стержневого гідродинамічного випромінювачу з увігнутою поверхнею, що відбиває.

Для пояснення процесів, що протікають в камері змішувача, досліджені частота і амплітуда зміщення окремих локальних зон стержнів випромінювача. До поверхні стержнів жорстко кріпилися малогабаритні сегменти гостро заточених і відполірованих лез. Амплітуда зміщення фіксованого кінця леза визначалася за допомогою вимірювального гвинта мікроскопа, а також за допомогою спеціально зібраного височастотного віброметра.

Принцип роботи віброметра – повний електричний імпеданс вимірювальної малогабаритної котушки, поміщеної в безпосередній близькості до струмопровідної коливної поверхні, включає в себе складову, яка обумовлена наявністю індуктивного зв'язку з струмопровідною поверхнею. Величина коефіцієнта зв'язку залежить від відстані між котушкою і струмопровідною поверхнею. При вібрації цієї поверхні відбувається перетворення лінійних переміщень у відповідні зміни імпедансу котушки. Робоча частота віброметра становила приблизно 28 МГц, Межа вимірювання зміщення –  $(0 \div 30)$  мкм.

Результати дослідження резонансної системи дозволили визначити амплітуди зміщення точок поверхні стержня, що коливається, в залежності від їх положення по довжині стержня. Значення частоти згинальних коливань відповідало  $f = 3610$  Гц.

Отримані в результаті досліджень дані використані авторами для визначення тиску звукового випромінювання і інтенсивності звукових коливань в камері сатуратора з гідродинамічним ультразвуковим змішувальним перетворювачем.

## РОЗРОБКА КОНСТРУКЦІЇ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОГО НОЖА-КУТЕРА

**Засць В.О., гр. МЗ-17**

Науковий керівник – канд. техн. наук, доц. **В.В. Дуб**

Харківський державний університет харчування та торгівлі

Кутер у м'ясному виробництві є високо універсальною машиною він здатний виконувати функції відразу трьох спеціалізованих машин – подрібнювача м'яса (м'ясорубки), емульситатора (дрібне здрібнювання фаршу) та фаршемішалки. При цьому він не є повною мірою альтернативою для перерахованих спеціалізованих машин, а покликаний їх доповнювати. Кутер досить часто виступає як спеціалізована машина, орієнтована на операції здрібнювання в рамках технологічного процесу для певних рецептур м'ясних виробів.

Головним елементом будь-якої машини для подрібнення є звичайно його ріжучі робочі органи, в даному випадку це ножі. Розробники різального інструменту заводів виробників кутерів, постачальники ножів і галузеві науково-дослідні інститути Північної Америки і Європи внесли величезний вклад в удосконалення конструкцій ножів, створивши безліч ножів для кутерів з різним геометричним виконанням ріжучого робочого краю.

Періодично з'являються нові розробки комбінованих ножових систем, у яких стандартні інструменти доповнюються перфорованими та суцільними ножами нестандартної форми, що допомагає підвищити якість переробки фаршу, мінімізувати тимчасові та вартісні витрати. При цьому в кожного виробника кутерів є свої ріжучі системи, з різним типорозміром унікальних конфігурацій кріплення ножа.

На сьогоднішній день ріжучий край ножа кутера має однобічний профіль, за винятком мікрофаски уздовж ріжучого краю із плоскої сторони ножа, що призначена для підвищення стійкості інструмента. Опукла поверхня ножа має змінний кут заточення від ріжучого краю до бічної площини ножа – він змінюється від  $27^\circ$  у ріжучого краю до  $10^\circ$  у крайній контрольній точці перетину.

В конструкціях ножів для кутерів не використовується та не досліджене питання збільшення довжини ріжучого краю лез ножів за рахунок виконання ножа у пілоподібній формі та за рахунок використання ріжучого краю всередині технологічних отворів, що можуть міститися в тілі ножа. Ми пропонуємо використовувати конструкцію серповидного ножа з пілоподібним ріжучим краєм, що призводить до збільшення сумарної довжини ріжучого краю та як наслідок до сумарного зменшення енергоємності процесу подрібнення сировини.