

В.В. Дуб, канд. техн. наук, доц. (*ХДУХТ, Харків*)

І.В. Лебединець, канд. техн. наук, доц. (*ХДУХТ, Харків*)

М.П. Сабельніков, студ. (*ХДУХТ, Харків*)

ВИЗНАЧЕННЯ КРИТЕРІЮ ДЛЯ ОЦІНКИ ДИСПЕРСНОСТІ М'ЯСНИХ ФАРШІВ

Знаючи фактори, які впливають на дисперсний склад фаршів, та змінюючи їх, можна безпомилково отримувати та прогнозувати склад фаршів із заданими технологічними вимогами, а економічно обґрунтувавши запропонувати ту чи іншу технологічну схему процесу подрібнення для отримання фаршів з наперед заданою якістю.

Незважаючи на важливість такої якісної характеристики фаршевого продукту як його дисперсний склад, що показує питомий зміст у продукті окремих його фракцій з різними розмірами часток, при порівняльній оцінці ступеня дисперсності близьких за структурою і якістю фаршевих продуктів дуже важко використовувати графічні дані їхнього фракційного складу, тому що вони не мають загального кількісного показника, що характеризує «сумарну» ступінь дисперсності продукту в цілому. На наш погляд, такою об'єктивною кількісною характеристикою фаршевого продукту може служити величина питомої площі поверхні всіх її часток. Питома площа поверхні продукту, що визначається як відношення загальної площі всіх його часток до їхньої загальної маси, досить точно характеризує необхідну величину «сумарної» дисперсності аналізованих фаршевих продуктів.

За величиною питомої площі поверхні полідисперсних продуктів можна судити про ефективність процесів і устаткування, використовуваних для їхнього подрібнення, прогнозувати структурно-механічні та фізико-хімічні властивості одержуваних напівфабрикатів і готової продукції, оцінювати можливу швидкість наступних процесів масообміну та теплових процесів обробки напівфабрикатів на різних стадіях їхньої технологічної переробки, прогнозувати динаміку окремих показників якості харчових продуктів.

Важливість даного показника продукту, що характеризує дисперсність, а також окремі параметри процесу подрібнення підтверджується рядом інших досліджень. Відомі методики розрахунку питомої площі поверхні фаршевих продуктів, одержуваних на подрібнювачах з ріжучою парою ніж-решітка, не дозволяють одержати реальних значень цього показника, а також не зв'язують

його функціональними залежностями з конструктивними параметрами процесів подрібнення.

У ряді методів розрахунку питомої площі поверхні в основу розрахунків були покладені припущення, що нові поверхні утворюються лише в зоні різання ножа і решітки, без врахування геометричних параметрів решіток. При цьому умовно вважається, що збільшення площі поверхні часток продукту відбувається тільки за рахунок утворення нових поверхонь основ циліндрів (допустивши теоретично, що всі частки мають геометричну форму циліндрів). Таким чином, не враховується утворення нової площі циліндричної складової поверхні часток. Крім того, питома площа поверхні м'ясних фаршів розраховується непрямим чином, використовуючи паспортні й експлуатаційні значення продуктивності й умовну величину, що характеризує ріжучу здатність, механізму подрібнення.

Відповідно до іншої методики питомої площі поверхні часток фаршу визначають розрахунково-аналітичним методом з урахуванням швидкості витікання продукту через ножові решітки, тривалості повороту ножового вала на кут, утворений перами ножа, густини продукту та діаметра отворів ножових решіток. Дана методика побудована на припущенні, що всі частки продукту, які утворюються при подрібненні, мають форму циліндрів з діаметром основ рівним діаметру отворів ножових решіток і висотою рівній глибині вдавлення продукту в отвори решіток. При цьому глибина вдавлення продукту визначалася через швидкість руху продукту. Одним з основних недоліків вищезгаданого методу є допущення того, що фарш є монодисперсною системою, з частками однакової величини, що не відповідає дійсності. Однак, у порівнянні з попередніми методами дана методика дозволяє одержувати більш реальні величини питомої поверхні фаршевих продуктів і аналітично демонструє їхню залежність від основних геометричних параметрів ріжучого механізму.

У цілому, всі описані аналізовані методики інших дослідників не враховують реальної геометричної форми часток продукту, що утворюються, розходження в їхніх розмірах і питомий склад різних часток у їх загальній масі. Тому нами була розроблена спеціальна оригінальна методика, у якій продукт розглядається як полідисперсна система, при цьому кожна фракція часток визначеного розміру умовно має монодисперсний характер. При проведенні експериментів ми розділяли продукт на 10 фракцій. Похибки розрахунків питомої площі поверхні продуктів, зв'язані з умовними допущеннями їхнього монодисперсного складу в межах кожної фракції, у порівнянні з аналізованими методиками знижуються, на наш погляд, на порядок.