

ВОДОРІЗАННЯ В ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ

Жданов Р.В., гр. ОБ-08 В

Науковий керівник – канд. техн. наук **Гордієнко О.В.**
Донецький національний університет економіки та торгівлі
ім. М. Туган-Барановського

Для різання харчових продуктів використовують різноманітні засоби та обладнання. Однак при їх використанні виникають значні труднощі при різанні твердих (заморожених) харчових продуктів.

Альтернативним способом обробки є процес водорізання, що виключає існуючі недоліки. Процес водорізання заснований на використанні кінетичної енергії води, що витікає під надвисоким тиском із сопла, яке формує струмінь. Якщо звичайну воду зжати під тиском до 10^5 кПа, а потім пропустити через невеликий отвір діаметром $(0,1 - 0,8) \cdot 10^{-3}$ м, то виникне потужний інструмент різання продуктів. Тонкий струмінь води, що тече зі швидкістю звуку з отвору малого діаметру, здатний впливати на оброблюваний продукт із силою, достатньою для здійснення процесу мікровідриву часток матеріалу від його основної маси. Ця особливість струменя води спонукає до створення таких методів обробки матеріалів, при яких кінетична енергія струменя перетворюється в механічну роботу різання безпосередньо в зоні обробки без будь-яких проміжних механізмів-перетворювачів, тобто надзвуковий струмінь води використовується як різальний інструмент.

Виходячи із проведеного аналізу можна зробити висновок, що з метою створення водорізного обладнання для різання харчових продуктів, особливо заморожених необхідне подальше дослідження цього методу. Важлива перевага методу водорізання полягає в тому, що він універсальний: відсутні механічний, хімічний і тепловий впливи на оброблюваний продукт у процесі різання; досягається висока швидкість різання та є можливість різання в будь-яких напрямках; мінімальне зношування різального інструменту; різати можна будь-який матеріал (кістки, жили і т. д.); вода - екологічно нешкідлива речовина. Неминуче, що використання струменів води високого тиску для різання продуктів у харчовому виробництві стане дуже розповсюдженим, тому що цей спосіб має суттєві переваги перед традиційними методами.