

ТЕПЛОЕНЕРГЕТИЧНІ ЧИННИКИ ПРИ ПОДРІБНЕННІ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ У МЛИНАХ УДАРНО-ВІДБИВНОЇ ДІЇ

HEAT – ENERGETIC PECULIARITIES (FACTORS) IN GRINDING OF PLANT ROUC MATERIALS (PRODUCTS) IN MILLS PERCUSSIVE AND REPULSIVE OPERATION

Казаков Д.Д., аспірант, СНАУ; Юхименко М.П., доцент, СумДУ, Суми

Kazakov, D., postgraduate student, SNAU; Yukhimenko N., associate professor, SumSU, Sumy

За останні десятиріччя все більше поширюється використання млинів ударно-відбивної дії у різних галузях промисловості. На відміну від млинів іншого типу, дані подрібнювачі є компактні за конструкцією, мають менші енерговитрати та дозволяють отримувати продукт з меншими розмірами частинок. Це є дуже важливим в харчовій та переробній промисловості, де необхідно подрібнювати такі продукти як цукор, поварена сіль, казеїн, молочний цукор, зерна пшениці, кукурудзи, рису і т.п.

У дисмембраторах матеріал подрібнюється за рахунок ударних навантажень та подальшого виникнення напруги стиснення, достатньої для руйнування частинок. Кількість механічної енергії, яка витрачається на переміщення частинок всередині твердого тіла, деформацію тіла за рахунок стиснення частинок та їх безпосереднє руйнування, складає тільки 0,1 % від підведеної енергії. Решта 99,9% енергії перетворюється із механічної у теплову.

На думку багатьох дослідників теплова енергія розсіюється у навколишнє середовище у вигляді безкорисних теплових витрат. З даним висновком можна погодитись з деякими уточненнями. Саме та частина механічної енергії, яка йде на переміщення частинок всередині твердого тіла при його руйнуванні за рахунок тертя між частинками та робочими елементами подрібнювача буде перетворюватися у теплову, тобто саме частинки подрібнюючого матеріалу будуть сприймати дану теплову енергію та мати певну температуру, яка буде максимальна у робочому просторі. За рахунок переміщення теплової енергії у напрямку температурного градієнту буде нагріватись повітряний потік робочого простору та стінки подрібнювача.

Даний факт свідчить, що поряд з основним технологічним процесом подрібнення буде здійснюватись процес теплової обробки матеріалу. Особливістю теплової обробки рослинної сировини є гранично допустима температура її, вище якої відбувається руйнування біологічної структури та, відповідно утрата якості отриманих продуктів.

Таким чином, дослідження процесів подрібнення матеріалів рослинного походження слід направити на вивчення характеру розподілу теплової енергії у робочому просторі, її

впливу на якість отриманих продуктів, впливу режимних чинників на температурний градієнт.