

ПЕРСПЕКТИВНІ СХЕМИ ГІДРОІМПУЛЬСНИХ МАШИН ДЛЯ ПОТОКОВОГО ВІБРОУДАРНОГО ФАЗОВОГО РОЗДІЛЕННЯ ВОЛОГИХ ДИСПЕРСНИХ МАТЕРІАЛІВ

*Севостьянов І.В., к.т.н., доц., Вінницький національний технічний
університет, м. Вінниця, Україна*

Найбільш раціональними способами утилізації відходів харчових виробництв, таких як спиртова барда, пивна дробина, буряковий жом, кавовий та ячмінний шлам тощо, які відносяться до вологих дисперсних матеріалів, - є способи їх віброударного зневоднення та очищення на гідроімпульсних машинах. У порівнянні із іншими відомими способами утилізації – механічними, електролітичними, термічними, хімічними та біологічними – пропонувані способи та машини забезпечують в більшості випадків вищу та стабільнішу в часі продуктивність робочого процесу, його безперервність, нижчу кінцеву вологість концентрату оброблюваного матеріалу та якісне очищення його фільтрату, при менших габаритах, матеріало- та енергоємності обладнання.

Так, зневоднення оброблюваного матеріалу пропонується здійснювати між кількома парами валків, що повільно обертаються, забезпечуючи безперервність проходження матеріалу через робочу зону машини, крім цього, здійснюють періодичні зворотно-поступальні вертикальні переміщення. Завдяки цим переміщенням матеріал між валками піддається віброударному інерційному навантаженню, що призводить до максимально повного видалення з нього рідини (кінцева вологість концентрату не вища 20 – 25%). При цьому обертальний рух валків може здійснюватись від планетарних мотор-редукторів, через пружні муфти з тороподібними оболонками, тоді як вертикальні зворотно-поступальні переміщення забезпечує гідроімпульсний привод.

Очищення фільтрату оброблюваного матеріалу найбільш ефективно здійснюється при його безперервній циркуляції по каналах трубчастих керамічних мембран та створенні у середовищі матеріалу ударних хвиль напружень та деформацій. Останні обумовлюють періодичні підвищення тиску у матеріалі та збільшення швидкості його руху. В результаті зменшуються товщина шару осаду на внутрішніх поверхнях мембрани, а також забивання її пор, підвищується та стабілізується в часі продуктивність процесу очищення. При цьому постійну циркуляцію матеріалу забезпечує відцентровий насос, а ударні хвилі створюються гідроциліндром гідроімпульсного привода, одна з порожнин якого сполучається з каналами мембрани, а плунжер здійснює вертикальні зворотно-поступальні переміщення.