

РОЗДІЛЕННЯ НЕОДНОРІДНИХ СИСТЕМ МЕТОДОМ ВІДЦЕНТРОВОГО ФІЛЬТРУВАННЯ

Іваницький Г.О. 21ХТ

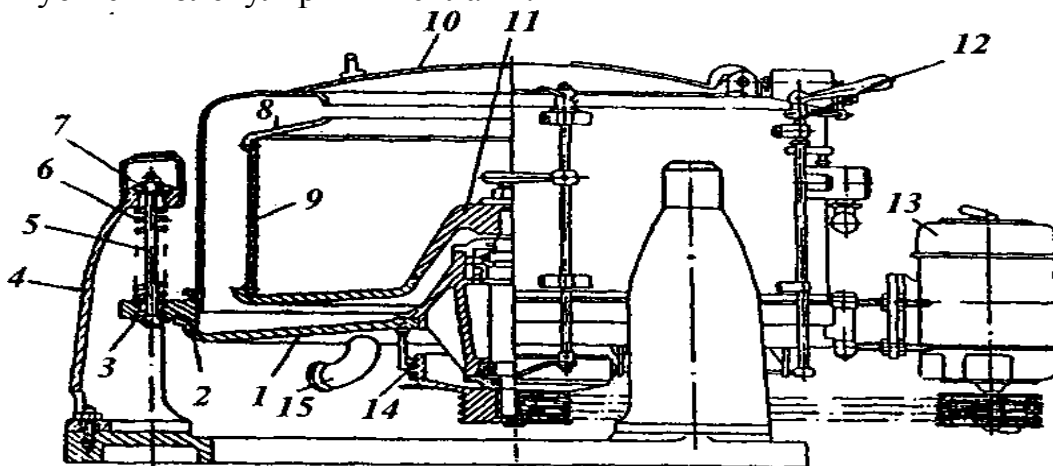
Керівник Тарасенко В.Г., к.т.н.

Таврійський державний агротехнологічний університет

Найбільш поширеним способом розділення рідких неоднорідних систем під дією відцентрових сил є центрифугування (або фугування), яке здійснюється в машинах-центрифугах. Основна частина центрифуги – барабан (корзина) з суцільними або дірчастими стінками, що обертається з великою швидкістю на вертикальному або горизонтальному валу.

Відцентрове фільтрування являє собою процес розділення суспензій в центрифугах з перфорованими барабанами [1].

Відцентрове фільтрування в загальному випадку складається з трьох фізичних процесів, що послідовно протікають: 1) фільтрування з освітленням осаду; 2) ущільнення осаду; 3) видалення з осаду рідини, що утримується молекулярними силами.



1 – корпус; 2 – приливи; 3,7 – сферичні головки; 4 – колона; 5 – підвіс; 6 – пружина; 8 – барабан; 9 – фільтрувальна поверхня; 10 – кришка; 11 – ступиця барабана; 12 – рукоятка механізму гальмування; 13 – електродвигун; 14 – гальмо; 15 – патрубок.

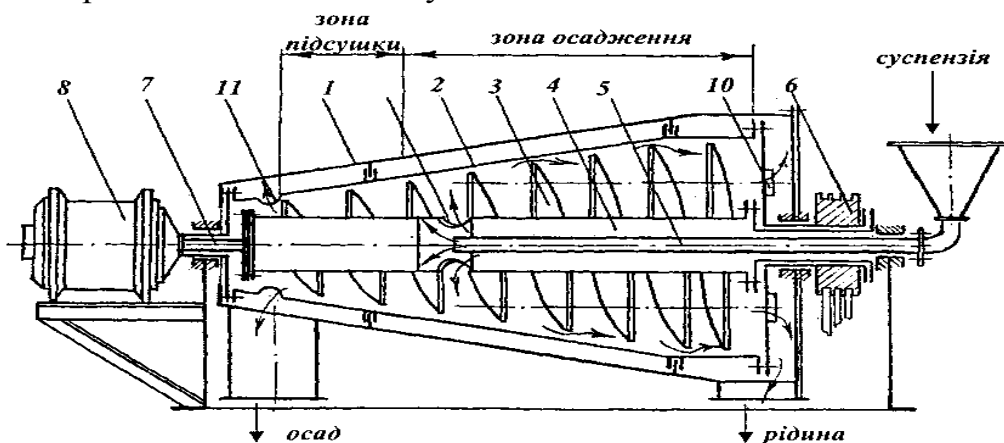
Рисунок 1 – Схема триколонної фільтрувальної центрифуги.

Конструкція вертикальної триколонної центрифуги періодичної дії з ручним вивантаженням осаду подана на попередньому рисунку. Центрифуга використовується для відділення молочного цукру, дріжджового осаду, попереднього знежирення шквари, зневоднення крохмалю, пір'я тощо. Ці центрифуги універсальні і в них можливо промити і відтиснути осад [2].

Корпус центрифуги з кожухом, приводом і барабаном за допомогою

трьох приливів, які розташовані під кутом 120° , закріплені підвісами на трьох колонах, які змонтовані на фундаментній плиті. Підвіси з обох боків мають сферичні головки, які спираються на сферичні гнізда колон і приливів корпусу. Кульова поверхня підвісів з пружинами забезпечує можливість самовстановлення корпусу при обертанні барабану і гасить вібрації. Тому ці центрифуги малочутливі до нерівномірного завантаження барабану.

Центрифуги безперервної дії - це високопродуктивні машини, які використовуються в харчовій промисловості і дозволяють перевести ряд технологічних процесів на автоматичний режим роботи. Однак можливість широкого застосування їх обмежується технологічними вимогами і властивостями оброблюваних матеріалів. Більша частина центрифуг безперервної дії - фільтрувальні, за винятком відстійних центрифуг зі шнековим розвантаженням осаду.



1 – корпус; 2 – барабан; 3 – шнек; 4 – порожнистий вал; 5 – живильна труба; 6 – шків; 7 – вал; 8 – планетарний редуктор; 9 – живильні отвори; 10 – вікна для відводу рідини; 11 – отвори для відводу осаду.

Рисунок 2 – Шнекова відстійна центрифуга безперервної дії.

Безперервно діючі відстійні горизонтальні шнекові центрифуги застосовуються в основному в крохмале-патоковому виробництві для отримання концентрованого осаду крохмалю, в олієжировій промисловості для виділення олії з соняшникового зерна, в молочній промисловості для виділення молочного цукру.

Література

1. Плановский А.Н. Процессы и аппараты химической технологии. 5-е изд., стереотип. — М. : Химия, 1968. — 847 с.
2. Сенкевич Т.П. Железобетонные трубы / Т.П. Сенкевич, С.З. Рагольский, В.Н. Померанец; под ред. С.З. Рагольского. - М.: Стройиздат, 1989.- 272 с.