



УДК 665. 11

ОБГРУНТУВАННЯ ПРОЦЕСУ ФІЛЬТРАЦІЇ РІДИННИХ СУСПЕНЗІЙ

М.Є. ШАБЛІЙ,

кандидат технічних наук,

В.І.ВАСИЛЮК,

викладач ВП НУБіП України

«Ніжинський агротехнічний інститут»

Досліджено процес фільтрації рослинної олії. Установлено діаметр отворів ситової поверхні й визначено продуктивність фільтрації апарата.

Проблема. Рослинну олію отримують способом віджиму на 2500 міні-заводах, що функціонують у сільській місцевості України. При віджимі олії разом з нею через зеєрні щілини преса проходить до 5% дрібних часточок м'язги [1]. Очищення олії від грубих домішок, що надходить з пресів при температурі 20...80⁰ С, проводять відстоюванням або обробку на відцентрових апаратах, що вимагає великих затрат електроенергії[2].

Вирішення проблеми виділення грубих домішок з олії можливе за умов упровадження вдосконалених ситових апаратів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Для розподілу рідинних суспензій застосовують дугові сита [3]. Основною перевагою їх є відсутність у конструкції рухомих частин, при цьому сепарація проходить якісно, з мінімальними енергозатратами. Недоліки процесу сепарації: забивання щілин, нестійкість роботи й складність керування процесом. Досліджено процес грубого очищення олії на віброситі, яке призначене для видалення великих частинок м'язги. Головною перевагою вібросита є простота конструкції і компактність, а суттєвим недоліком – висока олійність фузу (до 60%) [4].

Мета дослідження. Обґрунтування параметрів апарату для розподілу рідинних суспензій, що забезпечить ефективність роботи пристрою.

Результати досліджень. Для досягнення поставленої мети необхідно дослідити фракційний склад домішок рослинної олії, що виходить з преса. Розмір фракцій домішок, що містить олія при виході з пресів, визначено ситовим аналізом. Для цього використано набір сит, що застосовують для аналізу ґрунтів з діаметром отворів 10, 7, 5,3,2, 1, 0,5; 0,25і капронову сітку з отворами 0,08мм. Для дослідів узяли сита з розміром отворів 1, 0,5, 0,25 і капронову сітку з отворами 0,08мм. У результаті встановлено, що фракційний склад домішок олії становить: частинок розміром 0,25мм – 80%; фракцій 0,25мм – 15%; 0,5мм – 4,5%; 1мм – 0,5%. За результатами обробки статистичних даних експериментальних досліджень включень олії , що



віджимається з гвинтового преса при температурі 30-40° С, раціональний розмір отворів сита становить 0,50мм.

Розроблений апарат для фільтрації рідинних суспензій, новизна конструкції захищено патентом України на корисну модель.

Отримано рівняння (7) для розрахунку продуктивності апарата, з якого видно, що на процес фільтрації впливають усі складові рівняння й визначальним є кут нахилу твірної корпусу ситової поверхні, а також діаметри отворів, що визначає швидкість руху суспензії по поверхні сита.