

СТРУМИНЕВІ НАСОСИ, ЯК ЕЛЕМЕНТИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВІДЦЕНТРОВОГО ОЧИЩЕННЯ МАСЛА.

Горовий Михайло Володимирович

старший викладач, Сумський національний аграрний університет.

Завялов Андрій Олександрович

gorovoy63@ukr.net

На підставі результатів численних досліджень можна зробити висновок, що одним з найбільш ефективних способів очищення відпрацьованих масел є їх центрифугування. Тому у розробці теорії відцентрового очищення масла фахівцями сконструйовані надшвидкісні відцентрові очисники [2].

Однак при всіх своїх достоїнствах центрифуги мають істотний недолік: злив приводної рідини з корпуса центрифуги проходить самопливом. Це значно знижує ефективність роботи центрифуг. Тому можна зробити висновок, що удосконалення гідроприводу центрифуги з метою підвищення сепаруючої ефективності повинно бути направлене на підвищення кутової швидкості обертання ротора центрифуги.

Кутова швидкість ротора визначається як відношення:

$$\omega = \frac{\eta_g \cdot N_0}{M_c(\omega)}, \quad (1)$$

де η_g - гідравлічний КПД центрифуги; N_0 - потужність приводного потоку; $M_c(\omega)$ - сумарний момент опору обертанню центрифуги.

Аналіз виразу показав, що при постійному ККД і величині розташовуваної енергії потоку зміна кутової швидкості ротора пропорційна зміні величини моменту опору обертанню. При зростанні кутової швидкості обертання в сумарному моменті збільшується частка аеродинамічного моменту опору.

Зменшення аеродинамічного моменту опору обертанню можливо шляхом зменшення щільності середовища навколо ротора. Використання струменевого насоса дозволить не тільки відбирати і транспортувати масло, але і створювати

велике (до 0,06 МПа) розрідження в корпусі центрифуги, що приведе до значного зменшення аеродинамічного моменту опору обертанню ротора центрифуги (рис. 1) [1].

Струминевий насос має істотні переваги перед іншими типами насосів на підставі простоти конструкції та відсутності рухливих елементів, які є причиною утворення продуктів зношування, які додатково забруднюють масло.

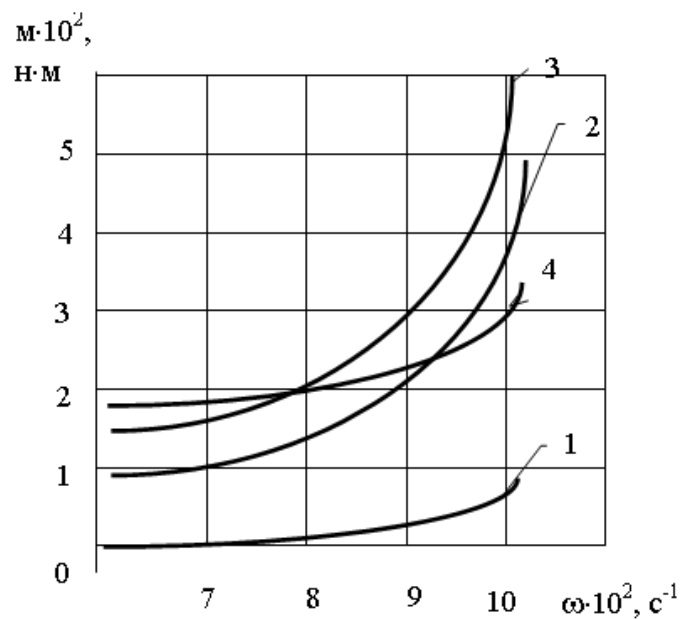


Рис. 1 - Залежність моменту опору від частоти обертання ротора центрифуги: 1 – момент в ущільненнях, н·м; 2 – момент в шарикопідшипниках, н·м; 3 – аеродинамічний момент, н·м (тиск повітря 0,08 МПа); 4 – аеродинамічний момент (тиск повітря 0,1 МПа)

Розроблена схема підключення струменевого насосу[3]. (рис. 2).

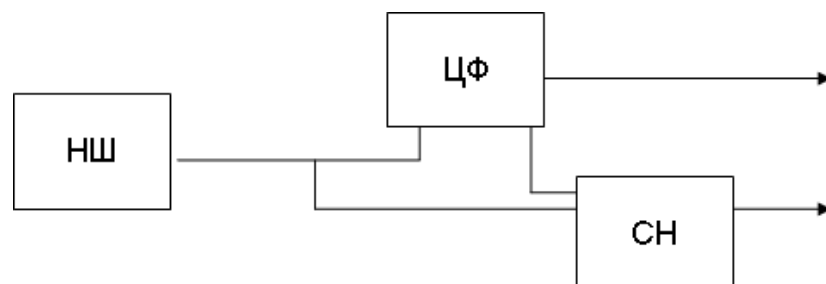


Рис. 2 - Схема підключення струменевого насосу: НШ – насос шестерневий; ЦФ – центрифуга (реактивна); СН – струменевий насос

Література.

1. Бутов Н.П. Исследования и разработка центробежного очистителя для обезвоживания масел в условиях сельскохозяйственного производства: дис. канд. техн. наук: 05.20.03 / ВНИПТИМЭСХ - зерноград, 1995-202с.
2. Григорьев М.А. Очистка масла в двигателях внутреннего сгорания/ М.А. Григорьев //-М.: Машиностроение, 1983.-148 с.
3. Ковальков С.В. Стационарная установка для очистки масла / С.В. Ковальков Н.П. Бутов, В.Я. Лимарев.// Механизация и электрофикация сельского хозяйства. 1991. - №12. - С.4-7