

ОСОБЛИВОСТІ КОНСТРУКЦІЙ АКСІАЛЬНОПОРШНЕВИХ ГІДРОМАШИН ГІДРОСИЛА

Аврунін Г.А, Шевченко Д.М., Кириченко І.Г., Морозоз І.І.

Харківський національний автомобільно-дорожній університет, м. Харків

Розглянуті гідравлічні принципові схеми та технічні характеристики аксіальнопоршневих гідромашин (АПП) виробництва «Гідросила» (м. Кропивницький) з регульованим робочим об'ємом для об'ємних гідроприводів (ОГП) із замкненим ланцюгом циркуляції робочої рідини (РР). Ці гідромашини – насоси та гідромотори широко застосовуються в мобільних гідроприводах, зокрема в повнопотокових трансмісіях мобільних машин, наприклад, зернозбиральних комбайнах та автобетонозмішувачах. На даний час також накоплений досвід застосування ОГП в гідромеханічних безступневих трансмісіях розробки НТУ «ХП» на колісних тракторах ХТЗ.

Всі регулятори зміни робочого об'єму аксіальнопоршневих насосів Н і гідромоторів М серій S і Н побудовані з використанням двох гідроциліндрів Ц1 і Ц2, що здійснюють поворот похилого диска гідромашин. Швидкодія регулятора і демпфірування коливань тиску забезпечується дроселями (жиклерами), значення площі перетинів яких встановлюють при замовленні гідромашини. Регулятори мають декілька засобів керування робочим об'ємом насосів, зокрема: МН - гідромеханічного (ручного) управління; НД – гідравлічного; ЕР - електромагнітного трипозиційного управління; ЕР – безступінчастого електрогідравлічного управління за допомогою пропорційних електромагнітів. Також до складу насоса може бути введений додатковий контур D захисту від перевантажень (регулятор граничного тиску).

Порівняльні характеристики по вихідній потужності насосів, крутного моменту і частоти обертання гідромоторів типорозмірних рядів «Гідросила» вказують на те, що на базі цих гідромашин можуть створюватися ОГП потужністю від менш 30 кВт до 250 кВт і крутним моментом від 200 Н.м до 740 Н.м. Слід зазначити, що серія гідромоторів MFH2 при однакових значеннях номінального тиску в 42 МПа і, відповідно, крутного моменту, порівняно із серією MFH, має більш високу номінальну частоту обертання. Ця серія (MFH2) відрізняється від серії Н більш високою номінальною частотою обертання (3300 хв^{-1} і 2500 хв^{-1} , відповідно), що дає навіть при однаковому номінальному тиску в 42 МПа приріст потужності майже більш ніж в 1,3 рази. Насоси серій Н і Н2 в порівнянні з серією S мають підвищену номінальну частоту обертання і тиск (2500 хв^{-1} і 1500 хв^{-1} , 42 МПа і 35,7 МПа, відповідно), що дає істотний приріст потужності майже в два рази.

Використання насосів підживлення героторного типу дають можливість будувати конструкції з двох аксіальнопоршневих насосів (тандем) та доповнювати їх шестеренним насосом (ця серії має назву «Н+»).