

УДК 631.674

ДОСЛІДЖЕННЯ РОБОТИ ПАРАЛЕЛЬНО ВКЛЮЧЕНИХ НАСОСІВ З РЕГУЛЬОВАНОЮ ЧАСТОТОЮ ОБЕРТАННЯ

Кравченко Н. П., Колісник М. С.

Науковий керівник Біленко О. І.

Хорольський агропромисловий коледж ПДАА, м. Хорол, Україна

Постановка задачі, аналіз останніх досліджень та публікацій. Використання насосів зі змінною частотою обертання дозволяє підтримувати тиск в мережі на заданому рівні. Якщо тиск у мережі падає або зростає порівняно з заданими, на перетворювач частоти подається команда на збільшення або зменшення частоти обертання.

Мета досліджень. Визначення ефективного режиму роботи паралельно включених насосів з регульованою частотою обертання.

Основні матеріали досліджень. Порівнюємо різні способи регулювання подачі системи: всі насоси працюють зі змінною частотою обертання; один насос працює зі змінною частотою обертання, а інші насоси системи з постійною частотою обертання. Аналіз літературних джерел та розрахунки доводять, що застосування схеми де один насос працює зі змінною частотою обертання, а інші насоси з постійною частотою обертання є більш енергоефективним. Крім того маємо великі можливості при розробці та експлуатації обладнання: немає необхідності застосовувати клапани, які регулюють максимальну подачу, тобто якщо насос працює не на повну потужність, робота на знижених швидкостях дозволяє уникнути втрат, пов'язаних з регулюванням подачі; зниження рівня шуму і вібрації; при використанні насоса зі змінною частотою обертання насос не буде працювати з постійною частотою обертання, що дозволяє уникати резонансних явищ в трубопроводах; зниження ризику гідроударів і кавітації; заміна двошвидкісних та інших електроприводів із застарілими пристроями регулювання частоти обертання з низьким ККД; термін експлуатації робочого колеса залежить від його частоти обертання, тому зниження швидкості обертання збільшує термін служби обладнання; керування частотою обертання дозволяє використовувати насос з високим ККД.

Висновки. Застосування частотно-регульованого привода, де один насос працює зі змінною частотою обертання, а інші насоси з постійною, значно знижує повну потужність системи і є більш енергоефективним.