

УДК 631.22:628.8

## ПРОГРАМНО-МАТЕМАТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РОБОТИ ТЕПЛОВИХ НАСОСІВ

**Харченко А. Ю.**

Науковий керівник: к.т.н., асистент Бородай І. І.  
*ХНТУСГ імені Петра Василенка, м. Харків, Україна*

### **Постановка задачі, аналіз останніх досліджень та публікацій.**

В останні роки створені цілком працездатні прилади й цілі комплекси, що дозволяють реєструвати результати в електронній пам'яті із наступною (або одночасною) обробкою їх на електронно-обчислювальних машинах з метою визначення оптимальних режимів роботи, покращенню умов експлуатації та надійності роботи системи з значно меншими енергетичними витратами.

**Мета досліджень.** Розробка програмно-математичного забезпечення роботи ефективної роботи теплового насосу в системах теплопостачання.

**Основні матеріали досліджень.** Для виміру рівня рідини в кільцевому просторі акустичним методом система використовується разом з генератором імпульсів, мікрофоном і датчиком тиску. Ці виміри використовуються для визначення тиску працюючого теплового насоса. А знання тиску й використання моделі припливу рідини, з урахуванням певного аналізу, дозволяють визначати ефективний дебіт насоса. Для теплових глибинних насосів дана система застосована для динамометричних досліджень. Для одержання якісної інформації, що дозволяє стверджувати про ефективність роботи насоса й виявляти (діагностувати) деякі несправності встаткування, використовується С-образний полегшений датчик, що прикріплюється. Таким чином, необхідно лише один кабель для з'єднання комп'ютера й датчика навантаження. Швидкість руху є результатом інтегрування сигналу прискорення акселерометра, а повторне інтегрування дає значення положення полірованого штока як функції часу.

**Висновки.** Завдяки високій швидкості обробки інформації комп'ютером, застосовуваним у комплексі систем «Аналізатор», дані динамометрії з'являються на екрані відразу по мірі виміру. В окремому вікні представляється графік споживання електричного струму двигуном верстата-качалки: аналіз споживання електричного струму дає представлення про врівноваженість верстата-качалки.