

## ВИЗНАЧЕННЯ РІВНЯ ВІБРАЦІЇ ВІДЦЕНТРОВОГО НАСОСА

*О.В. Алексенко, А.В. Неня*

Для енергозбереження в гідравлічних мережах комунального водопостачання та покращення умов водоспоживання знаходить впровадження використання насосних установок. Такі станції встановлюються у багатоповерхових будинках і мають у своєму складі один насос, що регулюється та декілька звичайних. Розташування насосної установки у жилому приміщенні висуває санітарні вимоги щодо рівня вібрації та шуму. З огляду на вказане доцільним є оцінка рівня вібрації на стадії проектування.

В теорії насособудування накопичено певний досвід визначення вібраційного стану насосів різних типів, у тому числі і відцентрових. Певне узагальнення досліджень у цьому напрямку виконали Б.В. Покровський та В.Я. Рубінов. Дане дослідження виконано з метою перевірки застосування запропонованого ними підходу до визначення рівня вібрацій мало витратних відцентрових насосів, що використовуються у насосних установках.

Пропонується визначати рівень вібрації по прискоренню відносно нульового рівня  $3 \cdot 10 \text{ м} \cdot \text{с}^{-2}$  визначати за наступними складовими:

$$L = L_{\min} + \Delta L_1 + \Delta L_2 + \Delta L_3,$$

де  $L$  - загальний рівень вібрації насоса у діапазоні  $20 \dots 20 \cdot 10^3$  гц, дБ,

$L_{\min}$  - мінімальний рівень вібрації, який залежить від коллової швидкості обертання робочого колеса та коефіцієнта питомої швидкохідності,

$\Delta L_1$  - відхилення зумовлене зазором між робочим колесом та відводом,

$\Delta L_2$  - відхилення зумовлене режимом роботи за витратою та зміною коефіцієнту швидкохідності,

$\Delta L_3$  - доданок, що враховує вплив кавітації.

Для насосу, що проектується, і має наступні параметри конструкції  $D_2=95\text{мм}$   $D_3=97\text{мм}$ ,  $i=10$ , та оптимального режиму  $Q=3\text{м}^3/\text{год}$ ,  $H=120 \text{ м}$ ,  $n=3000 \text{ хв}^{-1}$ , розрахована наступна залежність рівня вібрації від режиму роботи.

