

ЗНИЖЕННЯ РІВНЯ ВІБРАЦІЇ ТРУБОПРОВОДІВ НАСОСНОЇ СТАНЦІЇ

Кухтенков Ю.М.

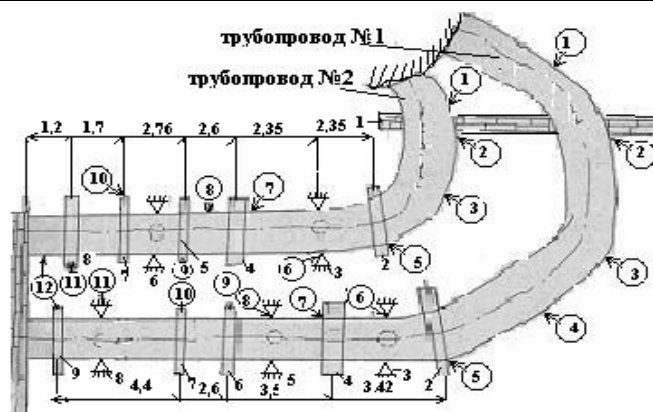
*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», Харків*

У зв'язку з підвищеною вібрацією трубопроводів Диканівської насосної станції Харкова були проведені виміри вібрації насосів і напірних трубопроводів. Зменшення амплітуд вібрацій є актуальним завданням, тому що сприяє підвищенню надійності трубопроводів і збільшенню потужності гідроагрегатів.

Метою роботи було зниження рівнів амплітуд вібрацій трубопроводів насосів №1,2. На станції встановлені насоси типу СДВ-9000/45, $n=500 \text{ хв}^{-1}$, $N=1600 \text{ кВт}$, $z_{\text{рк}}=5$. Зниження вібрації трубопроводів в 5-10 разів було досягнуто шляхом установки додаткових опор на напірних трубопроводах після попередніх розрахунків трубопроводів на резонанс і визначення місць встановлення опор. У процесі роботи визначені подвійні амплітуди вібрацій для ряду точок, починаючи від насоса до входу напірного трубопроводу в бетон на позначці 4,4 м. Результати досліджень наведені у таблиці, а місця встановлення додаткових опор 3,5,8 на трубопроводі №1 та 3,6 на трубопроводі №2 на рис.1. Надані рекомендації по експлуатації обладнання насосної станції.

Таблиця. Рівні вібрації на трубопроводах 1,2 до та після встановлення опор

Трубопровід №1	$2A_{\text{сум}}$, мкм	частоти та амплітуди: f, Гц; $2A$, мкм			
		f=8.3	16.6	24.6	41.6
до встановлення опор	90...425	$2A=40-90$	18-310	-	-
після встановлення опор	60-90	менше 10	9-22	6-27	7-29
Трубопровід №2		f=8.3	16.6	24.6	41.6
до встановлення опор	15-330	$2A=26-74$	80-200	-	-
після встановлення опор	18-160	16-24	28-60	15-24	20-46



①...⑫ - місця встановлення вібродатчиків; 1,2,...,9 - опори; відстані, м

Рис.1 Схема вимірів вібрацій на трубопроводах 1,2 після встановлення опор