

# ДОСЛІДЖЕННЯ ВЕЛИЧИНИ КУТА ЗАПІЗНЕННЯ ВІДКРИТТЯ-ЗАКРИТТЯ КЛАПАНІВ ДИФЕРЕНЦІАЛЬНОГО РОЗЧИНОНАСОСА

**Надобко В.Б., Васильєв А.В.**

Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка

Диференціальні розчинонасоси, розроблені у Полтавському національному технічному університеті імені Юрія Кондратюка, відрізняються від існуючих однопоршневих наявністю крім робочої, ще й компенсаційної камери.

Робота диференціального розчинонасоса полягає у переміщенні розчину з усмоктувального патрубку до робочої камери, відтіля – до компенсаційної та далі, до нагнітального патрубку. Між усмоктувальним патрубком і робочою камерою, а також між нею та компенсаційною камерою встановлені клапани.

Оснвою об'ємних втрат поршневого розчинонасоса складає зворотний витік розчину, зумовлений запізненням закриття клапанів.

Зменшення часу, що витрачається на їх закриття, дозволяє збільшити ефективність роботи розчинонасоса.

Визначати час відкриття-закриття клапанів пропонується шляхом аналізу змін тиску у трьох характерних точках насосної колонки: в усмоктувальному та нагнітальному патрубках і в робочій камері.

Для можливості проведення порівняльного аналізу часу відкриття-закриття клапанів запропоновано оперувати поняттям «кута запізнення відкриття-закриття клапана», тобто значенням кута повороту колінчатого вала привода від моменту проходження поршнем "мертвої" точки до моменту повного відкриття, або відповідно, закриття клапана. Цей кут не пов'язаний зі швидкістю обертання колінчастого вала й тому може бути порівняний із аналогічними даними інших насосів.

Тиск, що виникає в камерах насоса під час його роботи, носить динамічний характер і потребує для реєстрації малоінерційної апаратури. Для виміру та реєстрації тиску використовувався принцип діафрагмових перетворювачів з наклеєними тензометричними датчиками сумісно з високочастотним тензопідсилювачем "Топаз-3" та швидкодіючим самописним приладом для швидкоплинних процесів Н3031. У якості тензодатчиків використовувалися тензорезистори типу ПКБ з базою 20 мм.

Аналіз записаних діаграм дозволив встановити, що збільшення швидкості руху поршня в межах від 100 до 130 хід/хв практично не впливає на кут запізнення закриття клапанів, а зменшення об'ємного коефіцієнта корисної дії розчинонасоса при цьому зумовлене тільки погіршенням умов наповнюваності робочої камери.

Потреба у збільшенні швидкості руху поршня зумовлена необхідністю зниження рівня пульсації подачі суміші трубопроводами.