

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ ЕЛЕКТРОВІДЦЕНТРОВОГО НАСОСУ ПРИ ВИДОБУТКУ НАФТИ

Шевченко Н. Г., Шудрик О. Л., Бельмас Д. В.

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

Робота присвячена актуальній задачі – підвищенню ефективності роботи енергоспоживаючого насосного обладнання у нафтогазовій промисловості.

Одним з основних засобів механізованого видобутку нафти є установки з зануреними електропровідними багатоступінчатими відцентровими насосами. Основними факторами, що ускладнюють роботу ЕВН в свердловині, є наявність газу, води, відкладення солей і парафіну, механічних домішок, великий діапазон в'язкості продукції що перекачується. Відхилення від оптимального режиму роботи насоса, при зазначених вище факторах, призводять до зриву подачі продукції що перекачується, передчасного зносу елементів насоса, вібрацій, заклинювання та ін. технічним проблемам.

Однією з найважливіших умов ефективного використання насосної установки є правильний підбір всього обладнання УЕВН до свердловини. Для кожної конкретної свердловини необхідно підібрати взаємопов'язані типорозміри насоса, електродвигуна з гідрозахистом, кабелю, трансформатора, підйомних труб, а також глибини спуску насоса в свердловину, які забезпечать освоєння свердловини і технологічну норму відбору рідини у системі «Свердловина-ЕВН» при найменших витратах. В роботі проведено аналіз умов експлуатації та причин відмови обладнання УЕВН та тенденції підвищення ефективності їх роботи.

У роботі виконане інформаційний огляд та аналіз наступних питань:

- особливості експлуатації та конструкції електровідцентрового насоса при видобутку газонафтової продукції;
- основні шляхи підвищення ефективності роботи відцентрового насоса при реальних умовах експлуатації нафтогазової свердловини;
- математичне моделювання спільної роботи свердловини та насоса.

Проведена адаптація програмного комплексу «*PVT-Well-Pump*» (розробленого на кафедрі гідромашин) до прогнозування режиму роботи установки ЕВН на реальні умови експлуатації по промисловим даним Бугреватського родовища НГВУ «Охтирканафтогаз».

Виконано розрахунки по вибору глибини установки насоса та його режиму роботи у свердловині за допомогою пакету програм на задані умови експлуатації.

Розглянуто питання підвищення ефективності роботи відцентрового насоса шляхом «конічної» збірки ступенів ЕВН – розрахунки за допомогою пакету програм.