

**Володимир Воловецький, Ярослав Дорошенко, к.т.н., доц., Оксана Щирба**

## **МОНІТОРИНГ ГІДРАВЛІЧНОГО ОПОРУ ЛІФТОВИХ КОЛОН І ТРУБОПРОВОДІВ СИСТЕМИ ЗБИРАННЯ ТА ПІДГОТОВЛЕННЯ ГАЗУ**

Під час розробляння газоконденсатних родовищ актуальним залишається завдання отримати максимальні коефіцієнти вуглеводневилучення. До цього треба підходити комплексно, треба проаналізувати рух газу з пласта до установки підготовки газу (УПГ), що відбувається так: пласт – привибійна зона пласта (ПЗП) – свердловина – шлейф – установка попереднього підготовки газу (УППГ) – міжпромисловий газопровід – установка комплексного підготовки газу (УКПГ). Очевидно, що на кожному з поданих складників треба підвищувати ефективність експлуатування свердловин задля раціонального використання пластової енергії. З огляду на це, для забезпечення надійного транспортування природного газу від свердловин до УПГ доцільно індивідуально розглядати кожний складник, аналізувати експлуатаційні параметри та розрахунковим методом визначати причини можливого зниження видобутку вуглеводнів.

Більшість родовищ АТ "Укргазвидобування" розробляють на виснаження. Унаслідок цього відбувається поступове зниження пластового тиску та дебітів свердловин. Через це знижується швидкість газового потоку від пласта до УПГ та виникають ускладнення, зокрема накопичення рідинних забруднень на різних ділянках: у стовбурі свердловин, шлейфах, міжпромислових газопроводах. Тому **актуальною** є задача контролювання та аналізування експлуатаційних параметрів свердловин, міжпромислових газопроводів для своєчасного виявлення ускладнень [1, 2].

**Постановка задачі.** Накопичення рідинних забруднень призводить до збільшення гідравлічного опору і, як наслідок, зменшення видобутку вуглеводнів із свердловин та об'єму їх транспортування трубопроводами системи збирання та підготовки газу.

Для **розв'язання задачі** покращення гідравлічних характеристик як ліфтових колон, так і трубопроводів (шлейфів, міжпромислових газопроводів), треба вживати заходів із видалення рідини. Для цього доцільно мати інформацію щодо наявності рідини у стовбурі свердловин та трубопроводах, що призводить до зниження об'єму транспортованого газу і, відповідно, швидкості потоку.

Запропоновано комплексний підхід, який полягає в автоматизованому визначенні значень коефіцієнтів фактичного та теоретичного гідравлічного опору ліфтових колон і трубопроводів та їх співставлення. У разі збільшення значення коефіцієнта фактичного гідравлічного опору понад задане передбачено повідомлення на монітор комп'ютера диспетчеру промислу та персоналу УПГ щодо можливості ускладнень: «аварійний стан» або «аварія».

Для забезпечення надійного транспортування вуглеводневої сировини від свердловин до об'єктів видобування доцільно розглянути можливість постійно контролювати експлуатаційні параметри на початку і в кінці трубопроводів за допомогою встановлених давачів тиску і температури, а також вимірювального комплексу обліковування природного газу. Завдяки цим пропозиціям можна мати фактичну інформацію про експлуатаційні параметри свердловин та трубопроводів. За отриманими даними можна моніторити значення коефіцієнтів фактичного та теоретичного гідравлічного опору ліфтових колон і трубопроводів у режимі реального часу, що дасть змогу контролювати обсяг транспортованого газу і оперативно видаляти рідину.

**Висновки.** Запропонований комплексний підхід дасть змогу моніторити значення коефіцієнтів гідравлічного опору ліфтових колон і трубопроводів, своєчасно вживати заходів із видалення рідини, забезпечувати стабільний видобуток вуглеводнів.

### **Література**

1. Воловецький В.Б. Дослідження гідравлічної ефективності міжпромислового газопроводу від УППГ Наріжнрянського ГКР до УКПГ-2 Юліївського НГКР / В.Б. Воловецький, О.Ю. Витязь, О.М. Щирба, В.І. Коцаба, Н.М. Коцаба // Розвідка та розробка нафтових і газових родовищ. – 2012. – Вип. 3 (44). – С. 158–165.
2. Воловецький В.Б. Аналіз причин зниження гідравлічної ефективності міжпромислових газопроводів та вибір способів її підвищення / В.Б. Воловецький, О.М. Щирба, О.Ю. Витязь, Я.В. Дорошенко // Розвідка та розробка нафтових і газових родовищ. – 2013. – Вип. 3 (48). – С. 147–155.