

Гамідов С.А.

ДОСЛІДЖЕННЯ НАПРУЖЕНОГО СТАНУ ЛІНІЇ СПЛАВКИ РІЗНОРІДНИХ З'ЄДНАНЬ ПАТРУБКІВ СИЛЬФОННОГО КОМПЕНСАТОРА ІЗ ТРУБОПРОВОДОМ

Технічне вдосконалення трубопроводів у нафтогазовій галузі з метою підвищення їх надійності й зниження витрат на будівництво й експлуатацію й у цей час не втратило своєї актуальності.

Важливим резервом зниження капітальних витрат, підвищення надійності роботи трубопроводів і встаткування є застосування в них спеціальних обладнань для компенсації температурних деформацій.

Сильфонні компенсатори герметичні й температуростійкі, мають антикорозійні властивості. Крім того, їх конструкції дозволяють компенсувати навантаження для кожного окремого випадку залежно від величини й частоти сприйманих рухів і відповідно до необхідного терміну служби.

Основним гнучким елементом компенсатора є металевий сильфон, який виготовляється з високоякісних нержавіючих сталей і матеріалів, вибір яких залежить від умов експлуатації. Найчастіше застосовуються компенсатори з багат шаровими сильфонами. Можливість варіювання загальною товщиною й числом шарів визначає їхнє застосування, насамперед, при високому тиску, причому в результаті їх багат шаровості зберігається висока еластичність при невеликій згинальній жорсткості.

Особливий інтерес представляють питання забезпечення безпеки експлуатації різнорідних з'єднань сильфонних компенсаторів із трубопроводами, виготовлених з різних сталей. Для таких з'єднань характерна виражена неоднорідність властивостей, обумовлена дифузійними й гартівними процесами при зварюванні й експлуатації.

У роботі проведені дослідження напруженого стану в околиці лінії сплавки різнорідних з'єднань патрубків сильфонного компенсатора із трубопроводом і розроблені рекомендації з оцінки залишкового ресурсу різнорідних з'єднань сильфонних компенсаторів із трубопроводами за критеріями тривалої міцності.

Установлені й описані основні закономірності напруженого стану металів в околиці лінії сплавки різнорідних з'єднань патрубків сильфонного компенсатора із трубопроводом. Установлено, що різнорідність з'єднання обумовлює різну деформаційну здатність металу в околиці з'єднання внаслідок реалізації дифузійних прошарків з одмінними по величині коефіцієнтами твердості напруженого стану.

Робота виконана під керівництвом ас. кафедри ІТМ та ЗВ Голубка М.І.

