

# ОПТИМІЗАЦІЯ РОБОТИ АБСОРБЦІЙНОЇ КОЛОНИ УСТАНОВКИ ОСУШКИ ГАЗУ ГНІДИНЦІВСЬКОГО ГПЗ

*В.Я. Стороженко, О.О. Ляпощенко, В.В. Сміловець*

Останнім часом набули широкого розвитку роботи зі створення прогресивних технологічних схем процесів осушування природного газу (ADAPT, DRIGAS, DRIZO, ECOTEG, IFPEXOL) закордонними виробниками (Advantica Technologies Ltd., SIIRTEC NIGI, OPC Drizo Inc., Prosernat IFR Group Technologies and Titan SNC Lavalin). ДООО ЦКБН також виявлено необхідність аналогічних робіт на газових промислах ОАО «Газпром».

Об'єктом наукових досліджень та впровадження технічних рішень обрано Гнідинцівський ГПЗ (ВАТ «Укрнафта»). У результаті проведених обстежень установки осушки газу цеху переробки газу (УОГ ЦПГ) виявлено, що природне зниження технологічного тиску в процесі експлуатації родовища призводить до відповідної зміни параметрів роботи абсорберів УОГ. При незмінній номінальній продуктивності по газу відбувається збільшення фактичної швидкості газового потоку в абсорбері. Крім того, робочі швидкості газу збільшуються ще у свердловині, що сприяє насиченню водою і забрудненню вихідного сирого газу, який надходить на УКПГ. У процесі експлуатації гліколь, що постійно циркулює в системі установки осушки і регенерації, забруднюється мастилами, вуглеводнями та солями. Збільшення забруднення гліколю солями при зниженні тиску також обумовлено більшими швидкостями газового потоку в свердловині, захопленням газом води з розчиненими в ній солями з наступним акумулюванням їх у гліколі.

Проведені комп'ютерні моделювання технологічної схеми УОГ ЦПГ за допомогою програмних продуктів та комплексів для технологічних розрахунків у нафтогазовій та хімічній галузях HYPROTECH HYSYS Process (<http://www.hyprotech.com/>), CHEMCAD (<http://www.chemstations.net/>) та SIMSCI PRO/II з PROVISION (<http://www.simsci-esscor.com/>) виявили, що фактично досягнута точка роси осушеного газу на ЦПГ складає мінус 13-15 °С при тиску 8,8 кгс/см<sup>2</sup> та близько мінус 2-0 °С після його компримування до тиску 30,6 кгс/см<sup>2</sup>. Для досягнення глибокої осушки газу та зниження точки роси при тиску 30,6 кгс/см<sup>2</sup> до мінус 10 °С концентрація гліколя повинна бути не нижче 99,5% (мас.). Гідравлічний розрахунок абсорберу УОГ виявив, що колона суттєво недовантажена за газом.

З метою оптимізації розглянуто три варіанти реконструкції установки:

- абсорбційна осушка газу на більш високому тиску після III ст. КС;
- осушка газу низькотемпературним охолодженням газу з впорскуванням в газ розбавленого гліколю;
- переведення вакуумної регенерації гліколя на атмосферну з використанням відпарного газу для підвищення концентрації ДЕГа в регенованому розчині до 99,5% (мас.).