

ЗНИЖЕННЯ КОРОЗІЙНОЇ АКТИВНОСТІ ЗРІДЖЕНОГО ГАЗУ ДЛЯ ТРАНСПОРТУВАННЯ

С. В. Нестеренко¹, канд. техн. наук, доцент,
Д. Ф. Донський², канд. техн. наук, доцент, **О. М. Козін²**, аспірант

¹*Харківський національний університет міського господарства ім. О. М. Бекетова,
61002, Харків, вул. Маршала Бажанова, 17;*

²*Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»
61002, Харків, вул. Кирпичова, 2
e-mail: nester.hnamg@gmail.com*

Певні сполуки сірки повинні контролюватися до вкрай низьких рівнів у зріджених газах, щоб запобігти корозії. Стандартним випробуванням на корозійну активність зрідженого газу є випробування на корозію міді (ASTM D-1838). У цьому тесті полірована мідна смуга занурюється в зразок продукту на одну годину при 100 °F (38 °C). Потім тест-смужка порівнюється з чотирма кольоровими класифікаціями стандартів ASTM. Специфікації для зрідженого газу передбачають, що продукт не повинен перевищувати смугу № 1, що вказує на продукт, який не викликає корозію.

У даній роботі було проведено дослідження та розроблено рекомендації щодо підвищення ефективності очищення зрідженого газу від меркаптанів та сірководню при застосуванні лужного промивання (розчином NaOH) в умовах промислового добування зрідженого газу на установці ТЦСК УПГГК «АТ Укргазвидобування», с. Базилівщина. Для розробки рекомендацій використовували методи аналітичного контролю, корозійні випробування, методи циклічної вольтамперометрії, методи сучасної ІЧ-спектроскопії, сучасної хроматомасспекрометрії. Показано, що склад зрідженого газу не постійний і інколи до нього входять карбонілсульфід COS, постійним є наявність CS₂. Крім того в газі є значна присутність CO₂ і H₂S. Кількість CO₂ досягає 3,4÷3,6 г/кг. Меркаптани в зрідженому газі знаходяться у кількості 0,6÷0,7 мас. %. Доведено присутність диетилсульфооксиду та тіацикланів у зрідженому газі. Промивка 10÷20 % лугом (NaOH) приводить до значного зменшення кількості сірковмісних сполук в зрідженому газі. Добре відмиваються сульфооксиди, сірководень, а також частково COS і CS₂. Необхідно відмітити, що COS повільно гідролізується з утворенням CO₂ і H₂S. Тому, на практиці для контролю процесу необхідно підтримувати надлишкову лужність і, тим більш, не допускати появи бікарбонатів в промивній рідині. Падіння концентрації вільного луку (NaOH) є сигналом до підготовки заміни розчину. Рекомендується мати деякий запас вільного луку у промивному розчині (більше 10 г/л). Рекомендовано інтенсифікувати змішування луку та скрапленого газу за допомогою розробленого виносного змішувача статичного типу, а ємності ОЖ-1 (V = 25 м³) і СЕ-1 (V = 12 м³) використовувати для відстою. Для ефективного осушення зрідженого газу, а також фільтрації від сульфїду заліза показано використання фторопластових фільтрів. Дані рекомендації були впроваджені у «АТ Укргазвидобування».