Стасюк Р.Б., канд. тех. наук, доцент

Івано-Франківський національний технічний університет нафти в газу, м. Івано-Франківськ

Кафедра транспортування та зберігання енергоносіїв,

Ткачівський С. В., аспірант

Івано-Франківський національний технічний університет нафти в газу, м. Івано-Франківськ

Кафедра транспортування та зберігання енергоносіїв,

**РОЗРОБКА МЕТОДІВ ПАРАМЕТРИЧНОГО ДІАГНОСТУВАННЯ РОЗГАЛУЖЕНИХ ГАЗОВИХ МЕРЕЖ**

Газова мережа є останньою ланкою у системі забезпечення споживачів природним газом. В зв’язку з цим вона характеризується розгалуженістю газопроводів і наявністю великої кількості обладнання та запірної арматури. Крім того, для газової мережі характерний процес постійного розвитку, пов'язаний з розбудовою міст та населених пунктів, необхідністю газифікації соціальних та промислових об’єктів газоспоживання. Наслідком структури газових мереж є підвищення фізичних та комерційних втрат газу. Адже кожна одиниця обладнання чи арматури є потенційним об’єктом газових втрат, пов’язаних з витоками в атмосферу, кожен елемент газоспоживання є потенційним об’єктом збільшення комерційних втрат.

Значні терміни експлуатації газопроводів викликають старіння металу внаслідок корозійних процесів, що обумовлює появу малих витоків з трубопроводів. Особливо це актуальне для газових мереж низького та середнього тиску, для яких виявлення витоку газу може тривати значний період часу експлуатації. Така ситуація є неприпустимою як з економічної, так і з екологічної точки зору, оскільки малий витік газу важко зауважити, внаслідок чого загазованість може обіймати значну територію, а деяких випадках призвести до утворення газоповітряної суміші і вибуху, в результаті якого виникають суттєві економічні збитки та небезпека для людського життя.

З сказаного очевидно, що діагностика малих витоків з газових мереж відноситься до першочергових завдань експлуатації газового господарства.

Проведені обстеження підземних газопроводів показали, що їх термін експлуатації головним чином залежить від корозійної стійкості основного металу та зварного з'єднання труб, а також характеру руйнування поверхні металу в місцях з порушеним ізоляційним покриттям.

Вважається, що поведінка сталі газопроводу в ґрунтах у багатьох відношеннях аналогічна її поведінці при повному зануренні у розчини з відповідним *рН*.

При цьому переважає електрохімічний механізм корозії з утворенням мікрогальванічних елементів [1]. Проте на підземному газопроводі, за рахунок неоднорідності металу труби та гетерогенності ґрунту як за фізичними властивостями, так і за хімічним складом, а також різної аерації, виникають ділянки, на яких електродний потенціал помітно відрізняється, що зумовлює утворення макрогальванічних корозійних елементів. Ділянки труби з більш негативним потенціалом стають анодними, а ділянки з менш негативним потенціалом — катодними.

Втрати газу зумовлені цілою низкою чинників, основними з яких є:

– недоліки засобів вимірювання витрати газу та методів, які реалізують ці засоби;

– пошкодження та аварії на газопроводах за умов, коли витоки газу не обліковані;

– фізична зношеність обладнання, що використовує газ. [2].

Можна констатувати, що особливістю підземної корозії металу газопроводу є прояв її у вигляді пітів та каверн (наскрізних отворів). Тому головну небезпеку становить не корозійна втрата металу, а місцева корозія, яка є основною причиною аварій на газопроводах.

Література:

1. Енергетична стратегія України на період до 2035 року «Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність»
2. Грудз В.Я. Діагностування малих витоків з трубопроводу/ В. Я. Грудз, Я. В. Грудз, В. Д. Фейчук // Розвідка і розробка нафтових і газових родовищ. – Вип.36. – 1999. – С.42-44