

Корисна модель належить до галузі "Наукові випробування та дослідження", зокрема лабораторного обладнання, і може бути використана для визначення фізико-хімічних показників у скрапленому газі в лабораторіях, що займаються випробуваннями і дослідженнями показників для оцінки відповідності згідно з вимогами стандартів.

Відомо газові хроматографи, наприклад потоковий "Emerson 700 XA" чи стаціонарний "Кристалл 2000 М", які визначають до 12 компонентів газу, згідно з нормативними документами, але вони не визначають сірководень, меркаптанову сірку і сірководоксид вуглецю.

Відомо спосіб розділення суміші газів з адсорбентами [патент на винахід UA 83109, G01N 30/00, B01D 53/00], але він не визначає сірководень, меркаптанову сірку і сірководоксид вуглецю.

Найбільш близьким аналогом до корисної моделі, що заявляється, є "Система для поглинання сірководню, меркаптанової сірки і сірководоксиду вуглецю" [рисунок 1 "ДСТУ ГОСТ 22985:2018 Газы углеводные скраплені. Метод визначення сірководню, меркаптанової сірки та сірководоксиду вуглецю"], яка містить пробовідбірник, поглинальні склянки Дрекслея, послідовно з'єднані полівінілхлоридними трубками, лічильник газу.

Недоліком відомої системи є відсутність технічного рішення - апарата, на якому це можна здійснити.

Крім цього, недоліком відомої системи є:

- небезпечність і незручність при проведенні випробувань, яка полягає в тому, що поглинальні склянки Дрекслея не закріплені і можуть легко переміщатися з можливою ймовірністю розбитися через значну кількість процедурних дій;

- відсутність манометра для контролю тиску газу;

- відсутність газового редуктора для регулювання тиску газу;

- незручність заливання в склянки Дрекслея і виливання з них поглинальних розчинів для подальшого аналізу;

- нестійкість всієї системи через з'єднання між собою склянок Дрекслея полівінілхлоридними трубками, які не закріплені і висять в повітрі, особливо коли виймати і вставляти корки в склянки при підготовці до лабораторного аналізу газу.

Задача корисної моделі полягає в тому, щоб створити апарат для визначення сірководню, меркаптанової сірки і сірководоксиду вуглецю в скрапленому газі і забезпечити можливість достовірного і безпечного лабораторного аналізу скрапленого газу.

Суть корисної моделі полягає у тому, що на Т-подібній стійці встановлено і закріплено:

- п'ять поглинальних склянок Дрекслея, які фіксуються гнучкими тримачами і які з'єднуються послідовно між собою полівінілхлоридними трубками;

- пробовідбірник з редуктором, який регулює тиск газу;

- манометр, який вимірює тиск газу;

- трійник для з'єднання манометра з краном і через гнучкі полівінілхлоридні трубки з поглинальними склянками Дрекслея, а також муфту з полівінілхлоридною трубкою;

- лічильник газу;

- пальник газовий типу "олівець".

Технічний результат, який досягається при здійсненні корисної моделі, полягає в тому що:

- Т-подібна стійка із встановленими і закріпленими на ній поглинальними склянками Дрекслея, пробовідбірником, редуктором, манометром, двома кранами, з'єднувальними полівінілхлоридними трубками, лічильником газу і пальником типу "олівець" дає можливість забезпечити подачу газу для лабораторного аналізу;

- дає можливість зручно заливати в поглинальні склянки Дрекслея і виливати поглинальні тестові розчини для подальшого аналізу, після проходження через них нормованого об'єму газу;

- дає можливість регулювання редуктором тиску газу, вимірювання тиску манометром, вимірювання лічильником газу об'єму, пропущеного через тестові розчини;

- дає можливість переміщувати систему, за потреби, без необхідності її демонтувати і знову монтувати при проведенні наступного лабораторного аналізу;

- дає можливість спалювати за допомогою пальника газового типу "олівець" і не викидати в атмосферу чи вентиляційну систему лабораторії газ після аналізу.

Відомості, які підтверджують можливість здійснення корисної моделі, та робота її в статичному стані пояснюється кресленням на фіг. 1, полягають в наступному.

Конструктивно апарат для визначення сірководню, меркаптанової сірки і сірководоксиду вуглецю в скрапленому газі складається з п'яти поглинальних склянок Дрекслея 1, встановлених і закріплених на Т-подібній стійці 14, гнучких тримачів 11 поглинальних склянок Дрекслея, пробовідбірника 2, з'єднувальних полівінілхлоридних трубок 3, газового редуктора 5, манометра 6, трубки з муфтою 7 для подачі стисненого повітря при контролі герметичності перед проведенням аналізу газу, газового крана 8, трійника 9, газового крану 10 для подачі газу в склянки Дрекслея, лічильника газу 4, пальника типу "олівець" 12 і з'єднувальної трубки 13.

Перед проведенням лабораторного аналізу скрапленого газу проводиться контроль герметичності

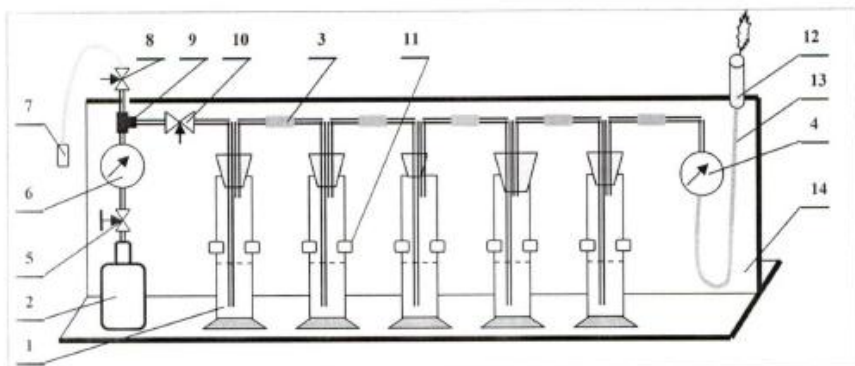
корисної моделі стисненим повітрям через муфту 7, кран 8 і трійник 9, при цьому в склянки Дрекселя попередньо наліто стандартні тестові розчини. При герметичному апараті в поглинальних склянках Дрекселя послідовно появляються бульбашки, а лічильник газу вимірює і сигналізує про достатню герметичність.

Після контролю герметичності, кран 8 закривається, а кран редуктора 5 і кран 10 відкриваються і газ з пробовідбірника 2 подається послідовно в поглинальні склянки Дрекселя 11 з стандартними тестовими розчинами, що спостерігається за появою бульбашок, далі газ через лічильник газу 4, з'єднувальну полівінілхлоридну трубку 13 подається на пальник типу "олівець", при цьому газ запалюється і таким чином контролюється робота корисної моделі. Об'єм газу, який необхідно пропустити через тестові розчини згідно зі стандартною методикою, вимірюється лічильником газу.

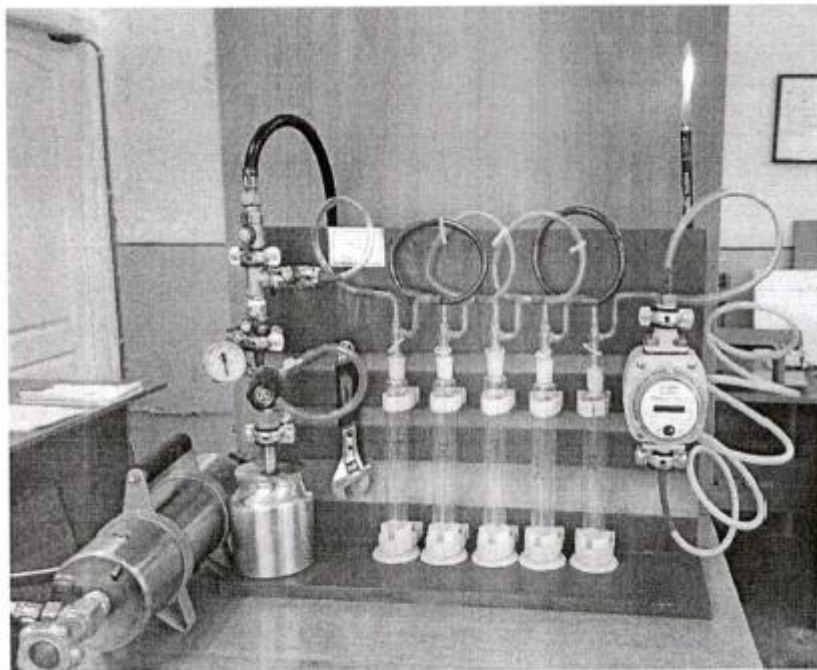
Тестові розчини у поглинальних склянках Дрекселя, після пропускання через нормований об'єм газу, аналізуються і визначається вміст сірководню, меркаптанової сірки і сіркооксиду вуглецю.

Пропонована корисна модель забезпечує можливість достовірного і безпечного лабораторного аналізу скрапленого газу, зокрема визначення в ньому сірководню, меркаптанової сірки і сіркооксиду вуглецю.

На фіг. 2 показано один із варіантів практичної реалізації технічного рішення корисної моделі в дії.



Фіг. 1



Фіг. 2