

УДК681.5

Стефанків Р., Хемій А. – ст. гр. КТМ-51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ДОСЛІДЖЕННЯ СПОСОБІВ ОЧИЩЕННЯ ПРИРОДНОГО ГАЗУ ВІД МЕХАНІЧНИХ ДОМІШОК

Науковий керівник: к.т.н., доц. Бадищук В.І.

Stefankiv R., Khemiy A.

Ternopil Ivan Pul'uj National Technical University

RESEARCH ON WAYS OF NATURAL GAS PURIFICATION

Supervisor: Ph.D., Assoc. Badyschuk V. I.

Ключові слова: газ, очищення.

Keywords: gas, purification.

Для очищення природних газів від пилу і механічних домішок застосовують коалесцентні сепаратори, пиловловлювачі, сепаратори "газ-рідина", відцентрові скрубери, сепаратори електростатичного осадження і масляні скрубери. Всі вони фактично мають подвійне призначення: видалення основної маси рідини і пилу з газу і одночасна очищення газу від найдрібніших частинок.

Проблема видалення механічних домішок з газу виникає в основному при експлуатації газопроводів. Фільтри, що застосовуються для очищення газу від пилу, відрізняються від коагуляторів насадками елементів, які виготовляються з щільної тканини. Між волокнами тканини фільтру проходить газ, а частинки пилу затримуються на поверхні тканини. Одним з найкращих матеріалів для виготовлення фільтрів є повсть, спресований в м'яку подушку і розташований паралельно напрямку потоку газу. Однак тканинні фільтри дуже важко очищати від пилу, всі вони руйнуються під дією газу, особливо у присутності рідини. Частково цей недолік вдалося подолати шляхом застосування найбільш стійких до дії органічних рідин. Тканинні фільтри навіть з насадкою синтетичних матеріалів малоефективні при уловлюванні з газу крапель рідини.

Найкращим апаратом для очищення газу від механічних домішок і рідини є сепаратор з фільтрувальним і коагулюючим елементами. До фільтрувальних елементів ставляться такі вимоги: самоочищення; доступність при заміні та очищенні; стійкість до дії органічних рідин і води (особливо до набухання і руйнування); конструктивна міцність і оснащення, що дозволяє зберігати форму при тривалій експлуатації; порівняно малий гідравлічний опір; слабка змочуваність поверхні; компоновка, що дозволяє крупним домішкам (пісок, буровий розчин, великі об'єми рідини) відокремитися від газу раніше, ніж газ досягне фільтра.

Метою роботи було дослідження способів очищення природного газу від механічних домішок та вибір оптимального варіанту.

Проблеми, що виникають при очищенні газів, визначаються широко мінливими властивостями домішок і відсутністю класифікаційних стандартів, необхідних для проектування устаткування, тому багато з них вирішується експериментальним шляхом. Впровадження і використання обраного способу забезпечить збільшення продуктивності очищення природного газу від механічних домішок, полегшить експлуатацію системи і збільшить її надійність.