

МОДЕЛЮВАННЯ РОБОТИ УСТАНОВКИ ОСУШЕННЯ ГАЗУ ПРИ ЗАСТОСУВАННІ РІЗНИХ КОНТАКТНИХ ПРИСТРОЇВ. МОДЕЛЮВАННЯ РОБОТИ АБСОРБЕРА

Козлова М.І., магістрант, СумДУ, м. Суми

Природний газ є найбільш ефективним і екологічно безпечним природним видом палива. У зв'язку із зростаючим попитом на природний газ необхідні конструктивні рішення, спрямовані на удосконалення підгалузей газової промисловості (видобутку, підготовки, транспорту та системи газорозподілу), що дозволить раціоналізувати поставку газу.

Осушення вуглеводневих газів - важлива ланка в процесі підготовки природних газів до транспорту, по магістральних газопроводах. У практиці осушки вуглеводневих газів часто застосовують абсорбційні методи осушування гліколями. Актуальною проблемою на установках осушки газу, є підвищення ступеня осушки газу, підвищення надійності роботи абсорбера за рахунок різкого скорочення винесення абсорбенту з осушуваних газом, і в цілому підвищення техніко-економічних показників виробництва. З огляду на це процес абсорбційної осушки проводять при температурах 10-35 °С, і тиску в межах від 1 до 15 МПа.

Аналіз роботи абсорберів показав, що однією з головних задач, яку необхідно вирішити, є забезпечення безперервної ефективної роботи і зниження експлуатаційних витрат.

Результати комп'ютерного моделювання та отримані графічні залежності при використанні різних контактних пристроїв таких як ковпачкові, сітчасті, клапанні тарілки та насадки кільця Рашига, Паля; дають можливість побачити, що при збільшенні температури газового потоку в межах від 10 °С до 40 °С відбувається зростання гідравлічного опору, але це збільшення відбувається незначно.

При виборі між розглянутими контактними елементами досить великої різниці в їх гідравлічному опорі не помічено. Але гідравлічний опір не єдиний параметр при виборі контактного елемента, отже, необхідно враховувати інші позитивні і негативні сторони протікання процесу. Крім цього вибір типу контактної пристрою визначається і такими факторами як економія матеріалу, вартість, широта діапазону стійкої роботи. Для абсорбера установки осушки газу доцільно обрати тарільчасті контактні пристрої, як більш ефективні в порівнянні з насадковими.

Ефективність роботи апарату, залежить не тільки від конструктивних параметрів, а також від технологічних, тому також треба враховувати режим роботи абсорбційної колони у широкому діапазоні температур та тиску, при їх оптимальних значеннях. Вирішення поставлених задач було отримано шляхом математичного та комп'ютерного моделювання.

Робота виконана під керівництвом професора Склабінського В.І