

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Сучасні технології
у промисловому виробництві**

МАТЕРІАЛИ

**НАУКОВО - ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
ВИКЛАДАЧІВ, СПІВРОБІТНИКІВ,
АСПІРАНТІВ І СТУДЕНТІВ
ФАКУЛЬТЕТУ ТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ
ТА ЕНЕРГОЕФЕКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
(Суми, 14–17 квітня 2015 року)**

ЧАСТИНА 2

Конференція присвячена Дню науки в Україні

Суми
Сумський державний університет
2015

ВИКОРИСТАННЯ ГЛІКОЛІВ У АБСОРБЕРАХ ОСУШУВАННЯ ПРИРОДНОГО ГАЗУ

Скиба В. М., магістрант; Склабінський В. І., професор

Природні й попутні гази, що добуваються під підвищеним тиском і при знижених температурах нафтовидобутку містять краплину й пароподібну вологу, яка викликає створення гідратів – затверділих вуглеводних компонентів газової суміші із включенням у них молекул води. Осаджуючись у вигляді льоду на стінках трубопроводів і апаратів, гідрати звужують їхній внутрішній перетин, зменшують пропускну здатність трубопроводів і часто приводять до повного їхнього закупорювання. Присутність у вуглеводних газах кислих компонентів (CO_2 , H_2S і ін.) приводить до сильної корозії трубопроводів і апаратів. Звичайний зміст пар води, CO_2 , H_2S в очищеному природному газі регламентується.

З метою боротьби з гідратостворенням і для очищення газів від кислих домішок на ГПЗ експлуатують абсорбційні установки, у яких осушують і очищають газ, використовуючи абсорбенти й речовини (інгібітори), що знижують температуру гідратостворення.

Сушіння газу гліколями заснована на різниці парціальних тисків водяних пар у газі й в абсорбенті. Кількість вологи, яку можна витягти з газу за допомогою абсорбенту, визначається гігроскопічними властивостями осушувача, температурою й тиском, ефективністю контакту газу й абсорбенту, а також залежить від його властивостей і об'ємної витрати циркулюючого в системі абсорбенту.

Абсорбційне сушіння й очищення сирого газу ведуть, використовуючи волого- і газопоглинаючі рідини, в основному – гліколі, переважно діетиленгліколь (ДЕГ) і триетиленгліколь (ТЕГ), які здатні поглинати вологу до 40 г/л, а також кислі гази до 99% від їхнього первісного змісту.

Відомі способи сушіння й очищення газу передбачають подачу абсорбенту в абсорбер, масообмінну взаємодію абсорбенту з осушуваним газом і очищення в багатофункціональному апараті. Абсорбційні установки відрізняються тим, що в них здійснюють безперервне підведення абсорбенту й відвід на регенерацію насиченого вологою або продуктами окиснення абсорбенту в регенератор, а також рециркуляцію регенованого абсорбенту. Абсорбцію проводять в абсорберах поверхневого типу або використовують змішання абсорбенту й газу з одночасним охолодженням і сепарацією крапля вологи.

Процес сушіння газу абсорбційним способом розраховують або графоаналітичним методом з використанням графіків для визначення рівноважного вологовмісту вуглеводних газів, або на основі рівняння Кремсера для розрахунків числа контактних тарілок.

Застосування ТЕГ для сушіння й очищення газу в промисловості не одержало великого поширення через його дорожнечу, використання ТЕГ виправдане при більших обсягах газу, що переробляється.