

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний авіаційний університет

ГАЗОХІМІЯ

Первинна переробка газу

Практикум для здобувачів вищої освіти
ОС «Бакалавр» спеціальності
161 «Хімічні технології та інженерія»

Київ 2021

УДК: 622.276.5 (076.Б)
Г 138

Укладачі:

А. Д. Кустовська — канд. хім. наук, завідувач кафедри;

В. Л. Чумак — д-р хім. наук, декан факультету;

М. Р. Максимюк — канд. хім. наук, доцент;

О. І. Косенко — канд. хім. наук, доцент;

О. С. Тітова — канд. хім. наук, доцент;

Рецензент *І.Л.Трофімов* — канд. техн. наук, доцент кафедри хімії і хімічної технології (Національний авіаційний університет)

Затверджено науково-методично-редакційною радою Національного авіаційного університету (протокол № 5/21_від 11.06.2021 р.).

Г 138

Газохімія. Первинна переробка газу: Практикум / Укладачі:

А.Д. Кустовська, В.Л. Чумак, М.Р. Максимюк, О.І. Косенко,

О.С. Тітова – К.: НАУ, 2021. – 76 с.

Містить теоретичні відомості, схеми апаратів і технологічні схеми процесів первинної переробки газу, та контрольні завдання із дисципліни «Газохімія».

Для здобувачів вищої освіти ОС «Бакалавр» спеціальності 161 «Хімічні технології та інженерія Г 138»

ЗМІСТ

ВСТУП.....	5
ТЕМА 1: ГАЗОВА СИРОВИНА. СКЛАД, ВЛАСТИВОСТІ, ГАЛУЗІ ЗАСТОСУВАННЯ.....	Ошибка! Закладка не определена.
Практичне заняття 1. Традиційні і нетрадиційні ресурси газової сировини.....	Ошибка! Закладка не определена.
Практичне заняття 2. Способи транспортування природного газу і продуктів його переробки	Ошибка! Закладка не определена.
Практичне заняття 3. Способи зберігання і використання природного газу.....	Ошибка! Закладка не определена.
ТЕМА 2: ПЕРВИННА ПЕРЕРОБКА ГАЗУ. ОЧИЩЕННЯ ГАЗУ ВІД МЕХАНІЧНИХ ДОМІШОК	Ошибка! Закладка не определена.
Практичне заняття 4. Первинна переробка газу. Апарати механічного сухого очищення газу від твердих домішок	Ошибка! Закладка не определена.
Практичне заняття 5. Апарати сухого очищення газу від твердих домішок. Фільтри....	Ошибка! Закладка не определена.
Практичне заняття 6. Апарати вологого очищення газу від механічних домішок.....	Ошибка! Закладка не определена.
ТЕМА 3: ОЧИЩЕННЯ ГАЗУ ВІД ХІМІЧНИХ ДОМІШОК.....	Ошибка! Закладка не определена.
Практичне заняття 7. Очищення газу від хімічних домішок. Абсорбційні методи. Фізична абсорбція	Ошибка! Закладка не определена.
Практичне заняття 8. Очищення газу від хімічних домішок. Хімічна абсорбція амінами...	Ошибка! Закладка не определена.

Практичне заняття 9. Хімічна абсорбція розчинами гідроксидів і солей лужних металів. Комбінована абсорбція **Ошибка! Закладка не определена.**

Практичне заняття 10. Адсорбційне очищення газу...**Ошибка! Закладка не определена.**

Практичне заняття 11. Хімічні, фотохімічні, мікробіологічні, плазмові, мембранні методи очищення газу**Ошибка! Закладка не определена.**

Практичне заняття 12. Осушення газу**Ошибка! Закладка не определена.**

ТЕМА 4: ПОБІЧНІ ПРОДУКТИ ПЕРВИННОЇ ПЕРЕРОБКИ ГАЗУ **Ошибка! Закладка не определена.**

Практичне заняття 13. Одержання сірки. Метод Клауса **Ошибка! Закладка не определена.**

Практичне заняття 14. Розділення вуглеводневих газів **Ошибка! Закладка не определена.**

Практичне заняття 15. Стабілізація і переробка газових конденсатів..... **Ошибка! Закладка не определена.**

Практичне заняття 16. Одержання гелію з природних газів **Ошибка! Закладка не определена.**

ЛІТЕРАТУРА 6

ВСТУП

ГАЗОХІМІЯ – галузь промисловості, що являє собою сукупність масштабних процесів переробки вуглеводневих газів. Ці процеси умовно можна поділити на процеси первинної і вторинної переробки газу. Первинна переробка об'єднує процеси підготовки газової сировини до використання, розділення вуглеводневих газів, а також стабілізацію і переробку газових конденсатів. До вторинної переробки належать процеси окиснювального, термічного і каталітичного перетворення газової сировини.

У даний час переробка природних газів на газопереробних заводах обмежується, головним чином, їх первинною переробкою і виробленням різних видів палив, а також виділенням деяких індивідуальних вуглеводнів, гелію і суміші природних меркаптанів. Хімічна переробка представлена, в основному, виробництвом газової сірки методом Клауса.

Усі ці процеси потребують спеціального технологічного обладнання. Тому в практикумі основна увага приділена ілюстративному матеріалу, що дає можливість студентам глибше зрозуміти сутність кожного технологічного процесу.

Практикум має на меті закріпити теоретичні знання студентів щодо:

- сучасного стану та перспектив розвитку газопереробної промисловості;
- процесів підготовки природних вуглеводневих газів і газоконденсатів для їх подальшої хімічної переробки,
- фізичних та фізико-хімічних методів переробки газів і газоконденсатів;
- особливостей технологічного обладнання, що задіяне в цих процесах,

та навчити студентів використовувати отримані теоретичні знання для вирішення практичних завдань у виборі технології і обладнання первинної переробки газу з урахуванням складу газової сировини і вимог до її подальшого використання.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

Основний

1. Братичак М. М. Хімія нафти та газу: навчальний посібник / М. М. Братичак, В. М. Гунька. – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2017. – 448 с.
2. Смидович Е. В. Технология переработки нефти и газа: учебник для вузов. – 3-е изд., перераб. и доп. Ч. 2 – Москва: Химия, 1980. – 328 с.
3. Газохимия: учебное пособие / А.Л. Лapidус, И.А. Голубева, Ф.Г. Жагфаров. – М.: ЦентрЛитНефтеГаз, 2008. – 450 с.

Додатковий

4. Хімія і технологія паливно-мастильних матеріалів. Хімія сировини: навчальний посібник / [В. Ф. Новікова, С. В. Іванов, О.В. Полякова, В.В. Єфіменко]. – Київ: Національний авіаційний університет, 2005. – 106 с.

5. Альбом технологических схем процессов переработки нефти и газа: учебное пособие для вузов / Б. Д. Киселев, Р.Б. Гун, А.И. Львова. – Москва: Химия, 1983. – 128 с.