

**Лабораторні практикуми з дисципліни  
“Хімія і фізика нафти та газу”**

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Національний авіаційний університет**

**ХІМІЯ І ФІЗИКА НАФТИ ТА ГАЗУ**

**Лабораторний практикум  
для студентів спеціальності 7.091604  
“Хімічна технологія палива  
та вуглецевих матеріалів”**

**Київ 2003**

УДК 665.6 + 662.764 (076.5)  
ББК Л 540 я 73-5  
Х 465

Укладачі: В.Ф. Новікова, С.В. Іванов, О.В. Полякова,  
В.В. Єфименко

Рецензент О.С. Тітова

Затверджено на засіданні методично-редакційної  
ради факультету аеропортів НАУ 15 січня 2003 року.

**Хімія і фізика нафти та газу:** Лабораторний  
X465 практикум/ Уклад.: В.Ф. Новікова, С.В. Іванов, О.В. Полякова,  
В.В. Єфименко. – К.: НАУ, 2003. – 92 с.

Містить опис 22 лабораторних робіт і методичні  
рекомендації до їх виконання.

Призначений для студентів другого та третього  
курсів спеціальності 7.091604 “Хімічна технологія  
палива та вуглецевих матеріалів”.

## ЗМІСТ

Вступ	3
<b>1. Хімічний склад нафтових дистилатів</b>	<b>6</b>
✓ Методи визначення хімічного складу бензинової фракції нафти	6
✓ Методи визначення хімічного складу керосинової і вищекиплячих фракцій	10
✓ Лабораторна робота 1.1. Визначення вмісту бензинової фракції в нафті	13
✓ Лабораторна робота 1.2. Розгонка бензину на вузькі фракції	17
Лабораторна робота 1.3. Визначення групового складу бензинової фракції при відсутності ненасичених вуглеводнів	19
Лабораторна робота 1.4. Визначення групового складу бензинової фракції при наявності ненасичених вуглеводнів	23
<b>2. Визначення фізичних характеристик нафтових фракцій</b>	<b>28</b>
✓ Лабораторна робота 2.1. Визначення відносної густини за допомогою пікнометра	29
Лабораторна робота 2.2. Визначення показника заломлення за допомогою рефрактометра РЛУ	40
Лабораторна робота 2.3. Визначення показника заломлення за допомогою рефрактометра РФ - 22	41
Лабораторна робота 2.4. Визначення вмісту сумішей вуглеводнів за показником заломлення	44
<b>3. Визначення хімічного складу нафти і нафтових дистилатів</b>	<b>45</b>
✓ Лабораторна робота 3.1. Визначення вмісту хлористих солей у нафті титруванням водяного екстракту	46
Лабораторна робота 3.2. Визначення вмісту води в нафтопродуктах	51
Лабораторна робота 3.3. Визначення механічних домішок нафти	54
Лабораторна робота 3.4. Визначення вмісту ароматичних вуглеводнів	57
<b>Лабораторна робота 3.5. Визначення тиску насиченої пари нафти та нафтопродуктів</b>	<b>59</b>
Лабораторна робота 3.6. Прискорений метод визначення масової частки сірки в нафті	62
Лабораторна робота 3.7. Визначення фракційного складу нафти	65
Лабораторна робота 3.8. Ідентифікація меркаптанів у вигляді похідних динітрохлорбензолу	68

Лабораторна робота 3.9. Кількісне визначення смолистих і асфальтових речовин за Маркусонем	72
<b>4. Визначення хімічного складу нафти і нафтових фракцій за допомогою ректифікації і методів очистки</b>	74
Лабораторна робота 4.1. Проста перегонка бензинової фракції з поступовим випаровуванням	77
Лабораторна робота 4.2. Перегонка бензинової фракції на ректифікаційній лабораторній колонці	79
Лабораторна робота 4.3. Лужна очистка паливних фракцій нафти	84
Лабораторна робота 4.4. Карбамідна депарафінізація дизельних фракцій нафти	85
<b>5. Очистка і розділення масляних дистилатів і залишкової сировини</b>	86
Лабораторна робота 5.1. Селективне очищення масляних фракцій і нафтових залишків	88
Лабораторна робота 5.2. Кислотно-контактна очистка масляних фракцій	89
Список літератури	90



Навчально-методичне видання

ХІМІЯ ТА ФІЗИКА НАФТИ ТА ГАЗУ

Лабораторний практикум  
для студентів спеціальності 7.091604  
“Хімічна технологія палива  
та вуглецевих матеріалів”

Укладачі: НОВІКОВА Валентина Федорівна  
ІВАНОВ Сергій Віталійович  
ПОЛЯКОВА Олена Володимирівна  
ЄФІМЕНКО Валерій Володимирович

В авторській редакції

Підписано до друку 22.01.03. Формат 60x84/16. Папір офсетний.  
Офсетний друк. Ум. фарбовідб. 24. Ум. друк. арк. 5,35. Обл.-вид. арк. 5,75.  
Тираж 150 прим. Замовлення №15-1. Вид. № 28/III.

Видавництво НАУ.  
03058. Київ-58, проспект Космонавта Комарова, 1.

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру ДК № 977 від 05.07.2002