

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Суворін О.В., Ганжа С.М.,  
Суворіна В.І., Доценко А.Д.

**ОСНОВИ НАУКОВИХ ДОСЛДЖЕНЬ  
ТА НАУКОВА ІНФОРМАЦІЯ**

Луганськ 2008

УДК 54.001.8(087) -054.4  
С 79

Рекомендовано Міністерством освіти і науки України  
як навчальний посібник  
для студентів вищих навчальних закладів.  
Гриф наданий Міністерством Освіти і науки України,  
лист № 1.4/18-Г-1332 від 11.06.2008 р.

**Рецензенти:**

**Созонтов В.Г.**, докт. техн. наук, ст. наук. співр. Наукового центру ЗАТ «Сєверодонецьке об'єднання Азот»;  
**Кац М.Д.**, докт. техн. наук, проф., академік Технологічної академії наук України (м. Рубіжне);  
**Кудюков Ю.П.**, докт. техн. наук, проф., завідувач кафедри технологій полімерів Технологічного інституту (м. Сєверодонецьк)

Відповідальний редактор О.В. Суворін

**Суворін О.В., Ганжа С.М., Суворіна В.І., Доценко А.Д.**  
**С 79 Основи наукових досліджень та наукова інформація:** Навч. посібник. Луганськ: Вид-во Східноукраїнського нац. ун-ту, 2008. – 129с., 41 іл., 12 табл., 42 бібліогр. назв.

ISBN 976 – 966 – 590 – 696 – 4.

У навчальному посібнику розглядаються питання, що стосуються пошуку наукової інформації й творчої її переробки, основних принципів і техніки вивчення міжфазних рівноваг, кінетики масообміну в гетерогенних системах і кінетики хімічних реакцій в цих же системах.

Розрахований для студентів, які навчаються за напрямом підготовки 6.051301 "Хімічна технологія" й вивчають дисципліну «Основи наукових досліджень та наукова інформація»

УДК 54.001.8(087) -054.4

ISBN 976 – 966 – 590 – 696 – 4.

© Суворін О.В., Ганжа С.М., Суворіна В.І., Доценко А.Д.  
© СНУ ім.В. Даля 2008

**ЗМІСТ**

|        |   |    |        |  |     |
|--------|---|----|--------|--|-----|
| 1      | Передмова   | 4  | 6.4.   | Дослідження в системі $P-T$  | 94  |
|        | Вступ. Структура науково-технічного прогресу в промисловості                                | 5  | 7      | Дослідження кінетики гетерогенно-катаалітичних реакцій                                   | 96  |
| 1.1.   | Мета і завдання дисципліни.   | 5  | 7.1.   | Специфіка вивчення кінетики хімічних реакцій   | 97  |
| 1.2.   | Система науково-технічного прогресу в промисловості.  | 6  | 7.2.   | Методи вивчення кінетики гетерогенно-катаалітичних реакцій (системи $\Gamma-T$ і $P-T$ ) | 100 |
| 1.3.   | Основні напрямки науково-технічного прогресу і наукових досліджень в хімічній промисловості | 6  | 7.3.   | Завдання, що вирішуються з використанням лабораторних реакторів                          | 100 |
| 2      | Підготовка і планування науково-дослідної роботи  | 9  | 7.4.   | Вимоги до лабораторних реакторів і галузі їхнього використання                           | 104 |
| 2.1.   | Основні види і ознаки наукового дослідження   | 9  | 7.4.1. | Визначення ідеального лабораторного реактора   | 104 |
| 2.2.   | Об'єм прикладного дослідження   | 10 | 7.4.2. | Наближені інтегральні методи   | 105 |
| 3      | Пошук і аналіз наявної інформації   | 13 | 7.4.3. | Точні інтегральні методи   | 108 |
| 3.1.   | Наукова інформація і її організація   | 13 | 7.4.4. | Наближені диференціальні методи  | 115 |
| 3.2.   | Найважливіші джерела інформації в області хімії і хімічної технології                       | 16 | 7.4.5. | Точні диференціальні методи  | 115 |
| 3.3.   | Робота з науково-технічною літературою  | 17 | 7.5.   | Ідентифікація параметрів рівнянь кінетики гетерогенно-катаалітичних реакцій              | 120 |
| 3.4.   | Універсальна десяткова класифікація   | 25 |        |  |     |
| 3.4.1. | Основна таблиця   | 25 |        |  |     |
| 3.4.2. | Інші визначники   | 27 |        |  |     |
| 3.4.3. | Система знаків  | 29 |        |  |     |
| 3.4.4. | Основні стандарти, що регламентують правила підготовки документів                           | 31 |        |  |     |
| 3.5.   | До підготовки доповіді  | 32 |        |  |     |
| 4      | Проведення експериментального дослідження   | 34 |        |  |     |
| 4.1.   | Основні поняття і визначення  | 34 |        |  |     |
| 4.2.   | Розробка і конструктування лабораторної установки   | 37 |        |  |     |
| 5      | Методи дослідження рівноваги в гетерогенних системах  | 40 |        |  |     |
| 5.1.   | Основні положення   | 40 |        |  |     |
| 5.2.   | Методи дослідження рівноваги в системі $P-T$  | 43 |        |  |     |
| 5.3.   | Методи дослідження рівноваги в системі $\Gamma-P$   | 44 |        |  |     |
| 5.3.1. | Метод «рівноважних тисків»  | 45 |        |  |     |
| 5.3.2. | Метод «рівноважних складів»   | 48 |        |  |     |
| 5.4.   | Методи дослідження рівноваги в системі $\Gamma-P-T$   | 54 |        |  |     |
| 5.5.   | Методи дослідження рівноваги в системі $\Gamma-T$   | 55 |        |  |     |
| 6      | Дослідження кінетики масообміну   | 71 |        |  |     |
| 6.1.   | Математичне моделювання з точки зору експеримента   | 72 |        |  |     |
| 6.2.   | Дослідження кінетики в системі $\Gamma-P$   | 75 |        |  |     |
| 6.3.   | Дослідження в системі $\Gamma-T$  | 81 |        |  |     |