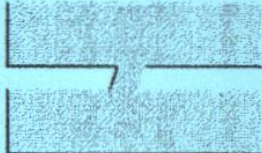
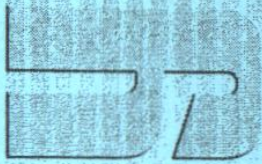




МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний авіаційний університет



ПРОЦЕСИ ТА АПАРАТИ ХІМІЧНИХ ВИРОБНИЦТВ

**Лабораторний практикум
для здобувачів вищої освіти
ОС «Бакалавр»
спеціальності 161
«Хімічні технології та інженерія»**

**VIVERE!
VINCERE!
CREARE!**

Київ 2021

УДК 66.02 (076.5)
П 845

Укладачі:

І. Л. Трофімов — канд. техн. наук, доц., доцент
О. Л. Матвеева — канд. техн. наук, доц., професор
О. Д. Коваль — канд. техн. наук, доцент кафедри прикладної
гідроаеромеханіки і механотроніки ММІ НТУУ
«КПІ імені І. Сікорського»;
Т. А. Гаєвська — асистент

Рецензент *О. Є. Николаєнко* — канд. техн. наук, доцент кафедри
аерокосмічної геодезії та землеустрою (Національний
авіаційний університет)

Затверджено науково-методично-редакційною радою Національ-
ного авіаційного університету (протокол № 3/21 від 16.04.2021 р.).

Процеси та апарати хімічних виробництв: лабораторний
П 845 практикум / уклад.: *І. Л. Трофімов, О. Л. Матвеева, О. Д. Коваль,*
Т. А. Гаєвська — К.: НАУ, 2021. — 68 с.

Подано опис лабораторних робіт з дисципліни «Процеси та
апарати хімічних виробництв». Наведено основні теоретичні
відомості до робіт, порядок і рекомендації їх виконання, аналіз
одержаних результатів, основні висновки та контрольні питання.

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

ВСТУП

Призначення лабораторного практикуму з дисципліни «Процеси і апарати хімічної промисловості» — поглибити знання здобувачів вищої освіти у галузі хімічної промисловості.

Метою навчальної дисципліни «Процеси і апарати хімічної промисловості» є вивчення типових стадій виробництва хімічної промисловості, знаходження найприйнятніших їхніх параметрів, а також набуття навичок проектування відповідного технологічного обладнання. Ця дисципліна належить до основних курсів, які формують фахівця хімічної технології й хімічного машино- та апаратобудування.

Одним з основних шляхів здобуття студентами знань є виконання практичних та лабораторних завдань, які допомагають майбутнім фахівцям набутти навичок проектування основних процесів та апаратів, сприяють активному засвоєнню теоретичного матеріалу курсу та навчають аналізувати вплив різних чинників на основні параметри й роботу обладнання.

Виконання лабораторних робіт, наведених у пропонованому практикумі, дозволяє здобувачам вищої освіти не тільки ознайомитися з процесами хімічної промисловості, а й навчитися аналізувати будову і принцип дії потрібного для цих процесів устаткування.

Використовуючи контрольнo-вимірювальну апаратуру для реєстрації досліджуваних параметрів, студенти засвоюють методику технічних вимірювань.

Перед початком роботи студент має ознайомитися з інструкцією до проведення дослідів, із принципом дії механізмів і приладів та зі схемою їх підключення, узгодити з викладачем методику виконання лабораторної роботи.

За бажанням здобувачі можуть розширити обсяг дослідницької роботи за межі навчального плану, беручи участь у роботі студентського наукового товариства при кафедрі хімматології.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
ТЕХНІКА БЕЗПЕКИ ПІД ЧАС ВИКОНАННЯ ЛАБОРАТОРНИХ РОБІТ	4
Модуль I	
МЕХАНІЧНІ ПРОЦЕСИ ТА АПАРАТИ	5
Лабораторна робота 1 ВИЗНАЧЕННЯ ВИТРАТ ЕНЕРГІЇ НА ПРОЦЕС ПОДРІБНЕННЯ	5
Лабораторна робота 2 ВИЗНАЧЕННЯ ПОТРІБНОЇ КІЛЬКОСТІ ДРОБАРІК ТА ПОТУЖНОСТІ ЇХ ПРИВОДІВ	16
Лабораторна робота 3 ВИЗНАЧЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ЗМІШУВАЧА СИЛКИХ МАТЕРІАЛІВ Й ПОТУЖНОСТІ ЙОГО ПРИВОДУ	21
Лабораторна робота 4 ВИЗНАЧЕННЯ ВИТРАТИ ЕНЕРГІЇ ПРИ МЕХАНІЧНОМУ ПЕРЕМІШУВАННІ В РІДКОМУ СЕРЕДОВИЩІ.....	27
Модуль II	
ГІДРОМЕХАНІЧНІ ПРОЦЕСИ ТА АПАРАТИ	33
Лабораторна робота 5 ВИЗНАЧЕННЯ РОЗМІРУ ПОР ФІЛЬТРІВНИХ МАТЕРІАЛІВ	33
Лабораторна робота 6 ВИЗНАЧЕННЯ АБСОЛЮТНОЇ І НОМІНАЛЬНОЇ ТОНКОСТІ ФІЛЬТРАЦІЇ.....	36
Лабораторна робота 7 ВИЗНАЧЕННЯ БРУДОЄМНОСТІ ФІЛЬТРІВНИХ МАТЕРІАЛІВ	40
Лабораторна робота 8 ВИВЧЕННЯ ПРОЦЕСУ ВІДЦЕНТРОВОГО ОЧИЩЕННЯ РІДИН	44
Лабораторна робота 9 ВИВЧЕННЯ ЕЛЕКТРОСТАТИЧНОГО МЕТОДУ ОЧИЩЕННЯ РІДИН	53
Лабораторна робота 10 МАГНІТНЕ ОЧИЩЕННЯ РІДИН ТА ГАЗІВ	57
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	65

Навчальне видання

ПРОЦЕСИ ТА АПАРАТИ ХІМІЧНИХ ВИРОБНИЦТВ

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

Укладачі:

ТРОФІМОВ Ігор Леонідович
МАТВЄЄВА Олена Львівна
КОВАЛЬ Олексій Дмитрович
ГАЄВСЬКА Тетяна Анатоліївна

В авторській редакції

Технічний редактор А. І. Лавринович
Коректор О. О. Крусь
Комп'ютерна верстка Л. Т. Колодіної