

## ПЛАН ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

з дисципліни "Методи автоматизованих розрахунків та оптимізації"

лабораторні заняття, годин – 28

Викладач – Брем В.В.

Обсяг у годинах	Назва та стислий зміст	Мета заняття
4	<p><b>Розрахунок і оптимізація параметрів роботи агрегату отримання безметанольного формаліну.</b> За допомогою прикладного пакету програм встановити технологічні показники функціонування агрегату.</p>	<p>Провести розрахунки полів концентрацій компонентів і температури в двох частинах реакторного блоку агрегату для окислення метанолу в формальдегід, користуючись готовими прикладними програмами.</p>
4	<p><b>Матеріальні розрахунки і аналіз хіміко-технологічних схем.</b> Опанування стратегії виконання розрахунків матеріальних балансів за допомогою прикладного програмного забезпечення.</p>	<p>Провести розрахунки матеріальних потоків різних схем установки отримання формаліну (37%). Отримати навички конвертування даних розрахунку між прикладним ПО.</p>
4	<p><b>Подання структури ХТС. Визначення обчислювальної послідовності ХТС.</b> Опрацювання отриманого графа ХТС за допомогою алгоритму аналізу систем.</p>	<p>Представити структуру ХТС за допомогою різних засобів. Встановити розрахункову послідовність запропонованої ХТС.</p>
4	<p><b>Розрахунок технологічної схеми з реактором каталітичного газоочиснення та під контактним теплообмінником.</b> Використовуючи прикладні програми, визначити основні технологічні характеристики реактора каталітичної газоочистки.</p>	<p>Провести оцінку області стійкої роботи технологічної схеми "реактор каталітичного газоочиснення - підконтактний теплообмінник". Підібрати параметри підконтактного теплообмінника, при яких область стійкості буде прийнятною для практичного застосування схеми.</p>
4	<p><b>Розрахунок оптимального числа реакторів в каскаді РІЗ.</b> Застосувати прикладне ПЗ та власну програмну реалізацію. Зіставити результати. Розкрити стратегію автоматизації даного алгоритму розрахунків.</p>	<p>Розрахувати число реакторів, необхідного для досягнення кінцевої ступеня перетворення вихідного реагенту при протіканні реакції типу <math>A \rightarrow R</math> довільного порядку <math>n</math>; Знайти оптимальне число реакторів в каскаді по мінімуму капітальних витрат.</p>
4	<p><b>Моделювання циркуляційного тракту процесу гідроочиснення дизельних палив.</b> Провести декомпозиційну роботу та опрацювати моделі складових тракту. Опанувати ПЗ "GIDRA" з парку iXTF Labs.</p>	<p>З використанням моделюючого ПЗ з нелінійними моделями апаратів розрахувати циркуляційний тракт процесу гідроочиснення дизельних палив.</p>
4	<p><b>Побудова математичного опису елементів технологічної схеми.</b> Практичне закріплення теоретичного базису з теорії оптимізації експерименту.</p>	<p>Скласти детерміновану математичну модель теплообмінного апарату і встановити її параметри. Скласти статистичну модель теплообмінника в матричному вигляді і розрахувати значення елементів матриці перетворення.</p>