

## ПЛАН ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

### з дисципліни "Спецкурс мінеральних добрив та солей"

лабораторні заняття, годин – 28

Викладач – Ерайзер Л.М.

Обсяг у годинах	Назва та стислий зміст	Мета заняття
4	<b>Діаграми багатокомпонентних водно-солевих систем в технології мінеральних добрив.</b> Дослідження діаграм розчинності у ізотермічних перетинах системи $K^+$ , $Na^+$ , $Mg^{2+} \parallel SO_4^{2-}, Cl^-, H_2O$ .	Уточнити і доповнити експериментальні дані, побудувати сольову, водну і натронну проекції ізотерми 100 і 20 °С з відображенням виробничого циклу галургійного процесу.
4	<b>Утилізація відходів шляхом конверсії нерозчинних мінералів у розчинні.</b> Дослідження процесу карбонатної конверсії фосфогіпсу у розчинні сульфатвмісні добрива.	Вивчити вплив концентрації і норми карбонатного розчину, температури і тривалості процесу на повноту конверсії.
4	<b>Утилізація відходів шляхом конверсії нерозчинних мінералів у розчинні.</b> Дослідження процесу карбонатної конверсії полігаліту у розчинні сульфатвмісні добрива.	Вивчити вплив концентрації і норми карбонатного розчину, температури і тривалості процесу на повноту конверсії.
4	<b>Термічне розкладання солей.</b> Високотемпературне випалювання вапняку або крейди.	Вивчити вплив температури випалювання, гранулометричного складу карбонату, тривалості процесу на ступень розкладання карбонатів.
4	<b>Спінання солей та оксидів</b> Спінання феруму оксидів з натрію карбонатом і хлоридом.	Вивчити вплив температури спінання, складу шихти, тривалості процесу на ступень каустифікації.
4	<b>Вилуговування сульфатних мінералів у реакторі з мішалкою.</b> Дослідження вилуговування полімінеральної руди і галітолангбейнітового залишку у реакторі з мішалкою.	Вивчити вплив температури, концентрації і норми вилуговуючого розчину, тривалості процесу на коефіцієнти витягу іонів в розчин.
4	<b>Кислотне розкладання природних мінералів.</b> Сульфатнокислотне розкладання апатитового концентрату.	Вивчити вплив технологічних факторів (норма та концентрація кислоти, тривалість процесу) на коефіцієнт розкладання апатиту.

## ПЛАН ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

### з дисципліни "Спецкурс мінеральних добрив та солей"

практичні заняття, годин – 14

Викладач – Ерайзер Л.М.

Обсяг у годинах	Назва та стислий зміст	Мета заняття
2	<b>ЗМ 1. Мінеральна сировина для виробництва добрив</b> Проводиться у формі семінарського заняття згідно з планом лекції.	Знати стан вітчизняної сировинної бази та можливостей її використання для організації виробництва мінеральних добрив.
2	<b>ЗМ 2. Діаграми багатоконпонентних водно-солевих систем в технології мінеральних добрив.</b> Побудова сольової, водної і натронної проєкцій ізотерм системи K, Na, Mg // Cl, SO <sub>4</sub> , H <sub>2</sub> O; відображення і практичні розрахунки процесів випарювання, кристалізації, розділення та ін.	Вміти проводити графоаналітичні розрахунки типових технологічних операцій за допомогою діаграм багатоконпонентних систем.
2	<b>ЗМ 3. Дослідження фізико-хімічних основ перероблення ПМР</b> Проводиться у формі семінарських занять в поєднанні з практичною побудовою і аналізом робочої діаграми перероблення ПМР.	Вміти застосовувати робочу діаграму для виявлення особливостей перероблення ПМР та обґрунтування оптимальної організації технологічного процесу.
2	<b>ЗМ 4. Галургійний спосіб перероблення ПМР</b> Проводиться у формі семінарських занять і технологічних розрахунків головного і регенераційного циклів перероблення руди. Розрахунки техніко-аналітичних показників виробництва – витрата руди на одиницю калійної продукції, коефіцієнт витягу калію, кількість і асортимент продукції.	Вміти проводити технологічні розрахунки основних стадій перероблення ПМР в галургійний спосіб.
2	<b>ЗМ 5. Флотаційний спосіб перероблення ПМР</b> Проводиться у формі семінарських занять і технологічних розрахунків перероблення руди у флотаційний спосіб. Технологічні розрахунки виробництва.	Вміти проводити технологічні розрахунки перероблення ПМР в флотаційний спосіб.
2	<b>ЗМ 6. Комбінований спосіб перероблення ПМР.</b> Проводиться у формі семінарських занять і практичної підготовки початкових даних для виконання розрахунків комбінованої схеми на ПОВМ – складання функціональної, структурної і технологічної схеми	Вміти проводити автоматизовані розрахунки складних ХТС із залученням ПЕОМ

	комбінованого способу. Складання графу схеми і його аналіз.	
2	<b>ЗМ 7. Удосконаленні технології перероблення ПМР</b> Проводиться у формі семінарських занять, розрахунків процесів рудопідготовки і процесів карбонатної конверсії нерозчинених сульфатних мінералів.	Вміти обґрунтувати вибір раціональних технічних рішень і оптимальних технологічних параметрів для їх практичної реалізації з урахуванням питань економіки та екології.