

## **Тема 10. ГІДРОМЕТАЛУРГІЙНА ПЕРЕРОБКА ВТОРИННОЇ СИРОВИНИ КОЛЬОРОВИХ МЕТАЛІВ**

**Мета вивчення теми:** вивчити класифікацію алюмінієвих шлаків та види відходів виробництва тетрахлориду титану, технологічні особливості гідрометалургійних способів переробки сольових алюмінієвих шлаків і відпрацьованих розплавів сольових хлораторів титано-магнієвого виробництва.

### **План**

- 1 Гідрометалургійні способи переробки сольових алюмінієвих шлаків.
- 2 Гідрометалургійні способи переробки відходів виробництва тетрахлориду титану.

**Ключові терміни і поняття:** охолодь, виплески, згар, зйоми, вигреби, малосольові шлаки, сольові шлаки, нерозчинний залишок, пульпа, відношення рідина : тверда частина, відпрацьований розплав сольових хлораторів, фугат, кек, гідроксидна пульпа.

**Література:** [1, стор.48-53; 2, стор.193-201; 3, стор.59-63; 4, стор.71-75; 5, стор.265-271; 6, стр.204-228].

### **Питання для самоконтролю**

1. На які типи поділяють алюмінієві шлаки?
2. Як класифікують алюмінієві шлаки за джерелом утворення?
3. Які особливості має переробка сольових шлаків способом “грануляційного вилуговування”?
4. Як відбувається переробка сольових шлаків за технологією фірми “Newell Dunford”?
5. Які токсичні речовини утворюються при вилуговування сольових алюмінієвих шлаків?
6. Чому гідрометалургійний спосіб переробки сольових шлаків дає змогу організувати їх комплексну переробку?
7. Які види відходів утворюються під час виробництва тетрахлориду титану?
8. Які гідрометалургійні технології розроблено для переробки відходів виробництва тетрахлориду титану?
9. З яких стадій складається технологічна схема комплексної переробки відходів виробництва тетрахлориду титану?
10. Які супутні продукти отримують внаслідок комплексної переробки відходів виробництва тетрахлориду титану?

### **РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА**

1. Нестеренко Т. М. Технологічні особливості процесів виробництва кольорових металів за фахом: конспект лекцій для здобувачів ступеня вищої

освіти магістра спеціальності 136 “Металургія” освітньо-професійної програми “Металургія кольорових металів”. Запоріжжя: ЗНУ, 2019. 79 с.

2. Нестеренко Т. М., Нестеренко О. М., Колобов Г. О., Грицай В. П. Виробництво алюмінієвих сплавів з рудної та вторинної сировини : навч. посіб. Київ : Вища школа, 2007. 207 с.

3. Сидоренко С. А., Нестеренко Т. М., Ахінько О.В. Про комплексну переробку хлоридних відходів виробництва тетрахлориду титану. *Научний взгляд в будуще*. Одеса, 2017. Т. 1, Вип. 7. С. 59–63. DOI: 10.21893/2415-7538.2017-07-1-074.

4. Сидоренко С. А., Нестеренко Т. М., Ахінько О. В. Про гідрометалургійну переробку хлоридних відходів виробництва тетрахлориду титану. *Научний взгляд в будуще*. Одеса, 2018. Т. 1, Вип. 9. С. 71–75. DOI: 10.30888/2415-7538.2018-09-1-026.

5. Галевский Г. В., Кулагин Н. М., Минцис М. Я. Металлургия вторичного алюминия : учебник. Новосибирск: Наука, 1998. 289 с. URL: <http://ebooks.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi12/0009536.djvu>

6. Єгоров С. Г., Червоний І. Ф. Технологічні особливості процесів виробництва кольорових металів : навч. посіб. Запоріжжя : ЗДІА, 2011. 292 с.