

та економіку України. Тому, я вважаю, що за промисловістю треба слідкувати та покращувати її, покращувати так, щоб вона менш негативно впливала на довкілля та життя людей.

Список використаних джерел

1. Антоненко А.В. Технологія харчових продуктів функціонального призначення : монографія / за ред. М.І. Пересічного. Київ : Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2012.
2. Антоненко А.В. Інноваційні технології харчової продукції функціонального призначення : монографія / за ред. О.І. Черевка, М.І. Пересічного. Харків : Харк. держ. ун-т харч. та торгівлі.
3. Наукова та інноваційна діяльність в Україні (за 2018 р.) [Електронний ресурс] : статистичний збірник. 2012. Режим доступу https://ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2019/zb/09/zb_nauka_2018.pdf
4. Нижник В.М., Пасічник І.В. Проблеми виходу інноваційних технологій підприємств легкої промисловості на зовнішній ринок. Вісник Хмельницького національного університету. 2012.
5. М. О. Янчева, Т. С. Желева. Інноваційні технології м'ясних продуктів опорний конспект лекцій [Електронний ресурс] 2017. Режим доступу: https://repo.btu.kharkov.ua/bitstream/123456789/5044/1/OK_InTechn.pdf
6. Давлетбаєва Н.Б. Теоретичні засади інноваційного розвитку підприємств харчової промисловості. Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія: економічні науки. 2015.
7. Новікова Н.В., Ряполова І.О. Проблеми впровадження інновацій у харчовій промисловості. Технологія легкої і харчової промисловості. Вісник ХНТУ. 2020.
8. Дискіна А.А., Богаченко Я.В. Напрями стимулювання інноваційного розвитку підприємств харчової промисловості в Україні. Глобальні та національні проблеми економіки. 2016.
9. Сімахіна Г. О., Науменко Н. В. Інновації у харчових технологіях. Товари і ринки. 2015.

ВПЛИВ РОЗМІРУ ФРАКЦІЙ ІЛЬМЕНІТУ НА СТУПЕНЯ ВИЛУЧЕННЯ ТИТАНУ В ХОДІ ЛУЖНОГО ВИЛУГОВУВАННЯ

К.О. Марченко, здобувач вищої освіти IV курсу

Р.О. Денисюк, науковий керівник, доцент, кандидат хімічних наук,

доцент кафедри хімії

Житомирський державний університет імені Івана Франка

Унікальна мінерально-сировинна база України включає наявність значних покладів комплексних титанових руд. Серед найбільш відомих і вивчених покладів титану, які на сьогодні активно розробляють, найбільша частка припадає на ільменіт. Особливістю Іршанського геолого-промислового типу розсіпних родовищ ільменітової руди є високий вміст TiO_2 в порівнянні з іншими типами подібних родовищ [1].

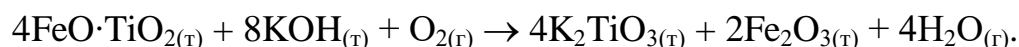
Значне розширення галузей використання титанвмісних сполук, окрім кольорової металургії та виробництва електрогенеруючих фотоелементів, включає фармакологію, косметологію та екологічні аспекти значною мірою відрізняється від традиційного використання останніх і потребує інших напрямків розвитку титановидобувної галузі [2].

В науковій літературі описані різні способи вилуговування ільменіту з метою одержання реакційноздатних форм Ti(IV) різного функціонального призначення [3-7]. Серед яких можна виділити кислотні та лужні методи.

Взаємодія між твердими фазами ільменіту та луку є прикладом гетерогенного процесу, а як відомо швидкість гетерогенного процесу безпосередньо залежить від величини питомої поверхні частинок твердого реагенту. Також на реакційну активність мінеральних частинок впливають наявні дефекти кристалічних ґраток, фазовий склад та ступінь подрібнення.

Метою роботи було одержання та очистка калій титанату шляхом лужного вилуговування з ільменітового концентрату та вивчення впливу розмірів частинок ільменіту на ступінь вилучення титан(IV).

Реакція лужного вилуговування калій титанату з ільменітової руди за умов атмосферного тиску та температури 453 К описується таким рівнянням реакції [7]:



Встановлено, що за даної температури ферум (II) оксид, що є складовою мінералу ільменіту, окислюється киснем повітря до ферум (III) оксиду, що є однією з ознак проходження процесу лужного вилуговування. Отриманий калій титанат після сплавлення розчиняли в мінімальній кількості води, осаджували з реакційної суміші етанолом (96 %) та висушували на повітрі.

Для визначення впливу розміру частинок ільменіту на ступінь вилучення Ti(IV) мінеральну сировину попередньо подрібнювали в агатовій ступці та просіювали з використанням набору сит для отримання фракцій в діапазоні від 71

до 630 мкм. Процес вилуговування проводили протягом 3 годин за температури 453 К з мольним співвідношенням FeTiO_3 : KOH (1 : 2).

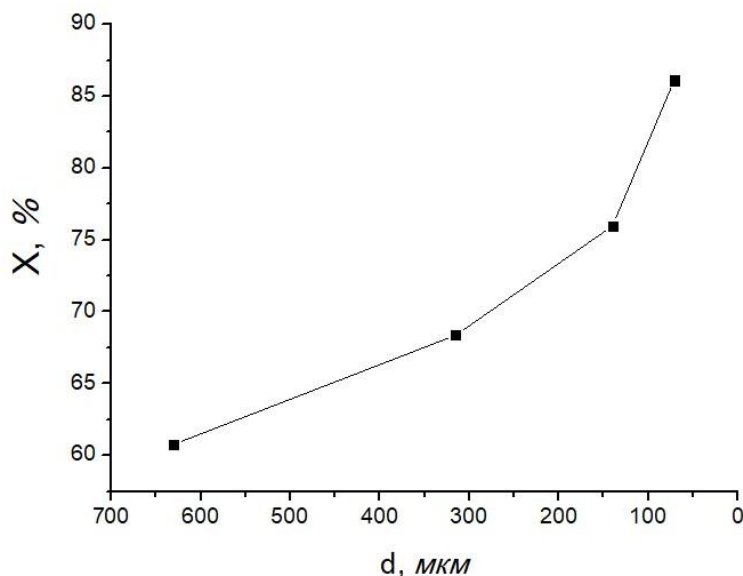


Рис. 1. Залежність ступеня вилучення титану(IV) від розміру частинок ільменіту

Встановлено, що ступінь вилучення титану(IV) у вигляді калій титанату становить від 60,0 % до 86,1 %, при чому чітко спостерігається збільшення ступеня вилучення титану від зменшення розміру частинок ільменіту.

В ході дослідження впливу розміру фракції ільменітового концентрату Іршанського родовища на ступінь вилучення титану(IV) було встановлено, що максимальне значення ступеня вилучення 86,1% досягається з використанням вихідної сировини з середнім діаметром частинок ≤ 71 мкм. Оптимальними умовами взаємодії ільменіту та калій гідроксиду є взаємодія протягом 3 години у кількісному співвідношенні вихідних реагентів 1 : 2 за температури 453 К.

Список використаних джерел

1. Pysarenko S. Alkaline leaching of titanium from ilmenite of Irshansk deposit / S. Pysarenko, V. Chernenko, O. Chygyrynets, O. Kaminskiy, M. Myronyak // *Voprosy Khimii i Khimicheskoi Tekhnologii*. 2021. Vol. 6. P. 51-56.
2. Pysarenko S. Photocatalytic destruction and adsorptive processes of methylene blue by potassium titanate / S. Pysarenko, O. Kaminskiy, O. Chygyrynets, R. Denysiuk, V. Chernenko // *Materials Today: Proceedings*. 2022. Vol. 62 (15). P. 7754-7758.
3. Kordzadeh-Kermani V. A modified process for leaching of ilmenite and production of TiO_2 nanoparticles / V. Kordzadeh-Kermani, M. Schaffie, H. H. Rafsanjani, M. Ranjbar // *Hydrometallurgy*. 2020. Vol. 198. P. 1-7.
4. Yousef L.A. Uranium Adsorption Using Iron – Titanium Mixed Oxides Separated from Ilmenite Mineral, Black Sands, Rosetta, Egypt, / L.A. Yousef // *AJNSA*. 2017. Vol. 50. P. 43-57.
5. Parirenyatwa S. Comparative study of alkali roasting and leaching of chromite ores and titaniferous minerals, / S. Parirenyatwa, L. Escudero-Castejon // *Hydrometallurgy*. 2016. Vol. 165. P. 213-226.
6. Thambiliyagodage C. Leaching of ilmenite to produce titanium based materials: a review / C. Thambiliyagodage, R. Wijesekera, M.G. Bakker // *Discov Mater*. 2021. 1, 20.
7. Alkaline leaching of titanium from ilmenite of Irshansk deposit / S. Pysarenko, V. Chernenko, O. Chygyrynets, O. Chygyrynets, O. Kaminskiy, M. Myronyak // *Voprosy Khimii i Khimicheskoi Tekhnologii*. 2021. Vol. 6. P. 51-56.

РОЛЬ СОРБЦІЇ ТА СОРБЕНТІВ У МЕДИЦИНІ ТА ФАРМАЦІЇ

А.А. Пелих, студентка I курсу

Т.В. Журенок, студентка I курсу

О.Ф. Мельник, науковий керівник, кандидат педагогічних наук,

викладач хімічних дисциплін,

Житомирський базовий фармацевтичний фаховий коледж

Житомирської обласної ради

Сорбційні процеси застосовуються у хіміко-фармацевтичній промисловості для очищення розчинників, лікарських субстанцій, наприклад, антибіотиків. Своє широке використання сорбенти знайшли у клінічній та медичній біохімії, при одержанні лікарських препаратів, при очищенні харчових продуктів і води, а також у біотехнології, фармакології, хімії. Тому варто розібратися в механізмі дії сорбентів, практичному використанні та застосуванні.

Сорбція – поглинання рідиною або твердим тілом різноманітних речовин (газів і розчинених речовин) з навколишнього середовища. Речовини, що поглинаються називають сорбтивами (сорбатами), а ті що поглинають – сорбентами.