

КІНЕТИКА СИНТЕЗУ КАЛІЙ ТИТАНАТУ З ІЛЬМЕНІТОВОГО КОНЦЕНТРАТУ ІРШАНСЬКОГО РОДОВИЩА

Ходюк Олександр Васильович,
здобувач вищої освіти I курсу, sasahoduk1@gmail.com
Житомирський державний університет імені Івана Франка, Україна

Писаренко Сніжана Василівна,
асистент кафедри хімії, snezhunka1107@gmail.com
Житомирський державний університет імені Івана Франка, Україна

Камінський Олександр Миколайович,
кандидат хімічних наук, доцент, alexkamin@ukr.net
Житомирський державний університет імені Івана Франка, Україна

Денисюк Роман Олександрович,
кандидат хімічних наук, доцент, denisuknet@ukr.net
Житомирський державний університет імені Івана Франка, Україна

Тігов Юрій Олександрович,
доктор хімічних наук, провідний науковий співробітник, професор (б.в.з.) chem@ukr.net
Житомирський державний університет імені Івана Франка, Україна

Житомирська область одна із небагатьох областей України, в якій зосереджено значні запаси титанової руди [1]. Переробкою титанових руд одержують різноманітні активні титанвмісні сполуки, які знаходять широке застосування в багатьох галузях промисловості. Серед таких речовин достойне місце займає калій титанат, який виступає основою для виготовлення косметичних та фармацевтичних засобів, володіє ефективними фотокаталітичними властивостями зокрема прискорює фотодеструкцію метиленового синього в розчинах тощо [2, 3].

Метою роботи є дослідження кінетики процесу лужного вилуговування ільменітового концентрату Іршанського ГЗК Житомирської області з вмістом ільменіту (70 %) калій карбонатом.

На рис. 1 зображено фотографію ільменітового концентрату (зовнішній вигляд).



Рис.1. Зовнішній вигляд ільменітового концентрату

Для побудови кінетичної залежності ільменітовий концентрат сплавили з калій карбонатом за температури 200 °С протягом 30, 90, 100, 110 та 120 хв. Кількісний вміст калій титанату у плаві визначали фотометрично за довжини хвилі 440 нм.

На рис. 2 зображено залежність оптичної густини утвореного калій титанату від часу нагріву компонентів.

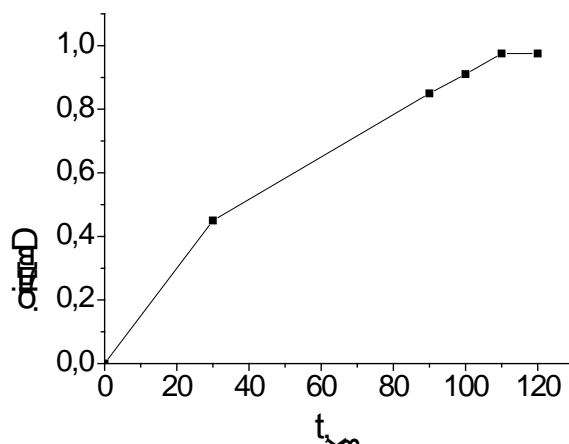


Рис. 2. Залежність оптичної густини утвореного калій титанату від часу нагріву компонентів

Як видно з експериментальних даних, оптимальний час процесу лужного вилуговування ільменітового концентрату з вмістом ільменіту (70 %) калій карбонатом за температури 200 °С становить 110 – 120 хв, подальший час нагріву суттєво не впливає на вихід кінцевого продукту.

Процес лужного вилуговування ільменіту калій карбонатом є перспективним альтернативним методом одержання реакційноздатних титанвмісних сполук.

1. Лисенко О.А. Розсипні родовища України. Стан освоєння та перспективи нарощування їхнього потенціалу. Збірник наукових праць УкрДГРІ. 2017. № 3. С.74-90.

2. С. Thambiliyagodage, R. Wijesekera Ball milling – A green and sustainable technique for the preparation of titanium based materials from ilmenite. Chemistry. 2022. Vol. 5. 100236. <https://doi.org/10.1016/j.crgsc.2021.100236>

3. Photocatalytic destruction and adsorptive processes of methylene blue by potassium titanate / S. Pysarenko, O. Kaminskyi, O. Chyhyrynets, R. Denysiuk, V. Chernenko // Materials Today: Proceedings. 2022. Vol. 62, № P15. P. 7754-7758. <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2022.05.476>