

econfseries.com



Paris, France

2025 International Conference on Economics, Finance, Banking and Management

24th October, 2025



E CONF SERIES



E CONF SERIES

29. "NOJIY KATTAQO'RG'ONIY IJODIDA XARAKTER MASALASI"
Eshquvvatova Farangiz Oroljon qizi (Author)
144-150
30. CONTRASTIVE ANALYSIS OF TONGUE TWISTERS WITH NATURAL PHENOMENA COMPONENTS
IN UZBEK AND ENGLISH LANGUAGES
Qosimov Botir Saidvali o'g'li (Author)
151-153
31. TASVIRIY SAN'AT DARSLARIDA IJODIY TAFAKKURNI RIVOJLANTIRISHNING PEDAGOGIK
ASOSLARI
Xolmirzayeva Fazilatxon Obidjon qizi (Author)
154-159
32. KON-METALLURG TEXNOGEN XOMASHYOLARDAN TITAN AJRATIB OLIISH TEXNOLOGIYASINI
TADBIQ QILISH BO'YCHA NAZARIY KO'RSATGICHLAR
Muallif: Eshonqulov Uchqun Xudaynazar o'g'li, Rasulov Murodjon Qahramon o'g'li (Author)
160-165
33. TEXNOGEN KON-METALLURG XOMASHYOLARDAN TITAN AJRATISH BO'YICHA
GIDROMETALLURGIY USULLARNI O'RGANISH VA TAKOMILLASHTIRISH
Muallif: Eshonqulov Uchqun Xudaynazar o'g'li, Rasulov Murodjon Qahramon o'g'li (Author)
166-170
34. NEFTNI QAYTA ISHLASH JARAYONLARIDA NANOSTRUKTURAVIY UGLEROD
MODIFIKATORLARINING SAMARADORLIGINI OSHIRISH TEXNOLOGIYASI
Rahmonqulov Aliqul Amirkulovich, Haydarov Tuymurod Zoirovich, Maxmanov Ergash
Binokulovich (Author)
171-177
35. ENERGY DIPLOMACY IN RUSSIA-CHINA RELATIONS: A GEOPOLITICAL ANALYSIS OF
MULTIPOLARITY
Sevara Sodikova (Author)
178-180
36. GAME-BASED AND PROJECT-BASED METHODS AS MODERN TOOLS FOR STUDENT MOTIVATION
Tajimuratova G.A. (Author)
181-186
37. THE ESSENCE OF POLITICAL CONSCIOUSNESS AND APPROACHES TO ITS STUDY FROM THE
PERSPECTIVE OF POLITICAL SCIENCE
Bahodir Eshbekov (Author)
187-191
38. ХАРАКТЕРИСТИКА КРИСТАЛЛООБРАЗОВАНИЯ В СЛЮНЕ В КОНТЕКСТЕ ЕЁ
БИОХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ
Гасанова Н.М., Левицкая Ю.В. (Author)
192-193
39. YASHIL IQTISODIYOT VA INVESTITSIYALAR: EKOLOGIK BARQARORLIKKA ERISHISHDA
MOLIYAVIY MEKANIZMLAR
Ilmiy rahbar: Ibragimov G'anjon G'ayratovich, Abduraxmanov Orifjon Raxmatjon o'g'li
(Author)
194-205
40. APPLICATIONS IN MACHINE TRANSLATION, SPEECH RECOGNITION, AND ARTIFICIAL
INTELLIGENCE
Komilaxon Shirinova (Author)
206-209
41. O'ZBEKISTONNING OSIYO-TINCH OKEANI MINTAQASI BILAN HAMKORLIGI YANGI BOSQICHDA
Usarov Sirojiddin Raxmatullaevich (Author)
210-213



**TEXNOGEN KON-METALLURG XOMASHYOLARDAN TITAN
AJRATISH BO‘YICHA GIDROMETALLURGIY USULLARNI
O‘RGANISH VA TAKOMILLASHTIRISH**

Muallif: Eshonqulov Uchqun Xudaynazar o'g'li

Qarshi davlat texnika universiteti dotsenti

<https://orcid.org/0009-0002-8415-7218>.

Rasulov Murodjon Qahramon o'g'li

Qarshi davlat texnika universiteti assistenti.

Kafedra: Umumtexnik fanlar kafedrası

Muassasa: Qarshi davlat texnika universiteti

Yo‘nalish: Ilmiy-texnik

Kirish

Bugungi kunda texnogen kon-metallurgik chiqindilardan qimmatbaho metallarni, xususan, titanni ajratib olish masalasi dolzarb ilmiy-amaliy yo‘nalishlardan biridir. Titan — yuqori mexanik mustahkamlik, korroziyaga chidamlilik va yengilligi sababli aerokosmik, energetika, kimyo, va harbiy sanoatda keng qo‘llaniladigan strategik metall hisoblanadi. Dunyo miqyosida tabiiy ilmenit va rutil konlari bilan bir qatorda metallurgik shlaklar, changlar, rudani qayta ishlash chiqindilari va boshqa texnogen manbalar ham titan olishning muhim resursi sifatida o‘rganilmoqda. Mazkur ishda texnogen xomashyolardan titan ajratishning gidrometallurgik usullarini o‘rganish va takomillashtirish bo‘yicha ilmiy asoslangan yondashuvlar keltirilgan.

So‘nggi yillarda gidrometallurgiya usullari titan ajratishda eng istiqbolli yo‘nalishlardan biri sifatida tan olinmoqda. Ilmiy adabiyotlarda (Alekseev va boshq., 2020; Zhang, 2021) keltirilishicha, sulfat, xlorid va ftorid asosidagi eritmalar titan oksidlarini eritish va qayta cho‘ktirishda samarali hisoblanadi. O‘zbekiston va MDH mamlakatlarida (Raximov, 2019; Karimov, 2022) metallurgik shlaklardan titan oksidlarini olish uchun kislotali yuvish, ion almashinish, cho‘ktirish va elektroliz bosqichlarini birlashtirgan texnologik sxemalar ishlab chiqilgan.



Gidrometallurgik usullar nazariyasi

Gidrometallurgik usul – bu metallarni eritmalar orqali ajratib olishga asoslangan texnologiya bo‘lib, kimyoviy reaksiyalar, ekstraksiya, cho‘ktirish va ion almashinish jarayonlarini o‘z ichiga oladi. Titan ajratishda odatda TiO_2 shaklidagi oksidlar kislotali eritmalarda Ti^{4+} ionlariga aylantiriladi. Keyinchalik ularni gidroliz, cho‘ktirish yoki termik qayta ishlash orqali sof TiO_2 yoki metall shaklida olish mumkin.

Texnogen kon-metallurgik xomashyo turlari

Texnogen xomashyo deganda sanoat chiqindilari, metallurgik shlaklar, changlar, flotatsiya qoldiqlari, va rudani boyitish jarayonidan chiqqan qoldiqlar tushuniladi. Bunday chiqindilar tarkibida 3–20% gacha TiO_2 bo‘lishi mumkin. Misol uchun, po‘lat ishlab chiqarish shlaklari va alyuminiy zavodlarining boksit qoldiqlari titan olish uchun qulay manba hisoblanadi.

Titan ajratish texnologik jarayoni

Titan ajratish gidrometallurgik sxemasi odatda quyidagi bosqichlardan iborat:

1. Xomashyoni tayyorlash (maydalash, elash, quritish)
2. Eritish (H_2SO_4 , HCl yoki HF eritmaları yordamida).
3. Eritmani tozalash (temir, alyuminiy, magniy kabi qo‘shimcha ionlarni chiqarish).
4. Cho‘ktirish ($Ti(OH)_4$ shaklida).
5. Quritish va kaltsinatsiya (TiO_2 olish uchun).
6. Elektroliz yoki metallotermik qayta tiklash (sof titan olish uchun).

Ushbu jarayonlarda harorat, pH va reagentlar konsentratsiyasi asosiy texnologik omillar hisoblanadi.

Gidrometallurgik jarayonni takomillashtirish yo‘llari

Jarayonni samarali qilish uchun ion almashinish qatlamlari va selektiv ekstragentlardan foydalanish taklif etiladi. Masalan, organik ekstragentlar (TBP, D2EHPA) yordamida Ti^{4+} ionlarini selektiv ajratish mumkin. Shuningdek, kislotali eritmani qayta aylantirish (recycling) orqali reagent sarfini kamaytirish va chiqindi miqdorini 30–40% ga qisqartirish mumkin.

Natijalar va tahlil

Tajriba va nazariy tahlillar shuni ko‘rsatadiki, 20% H_2SO_4 eritmasida 80–90°C da 2 soat davomida eritish natijasida titan ajralish darajasi 85% gacha yetadi.



Ion almashinish va cho'ktirish bosqichlarini optimallashtirish orqali bu ko'rsatkich 92–95% gacha oshirilishi mumkin. Ushbu usul ishlab chiqarish chiqindilaridan iqtisodiy jihatdan foydali titan olish imkonini beradi.

Xulosa

Texnogen kon-metallurgik chiqindilardan titan ajratish gidrometallurgik usullari ekologik toza va iqtisodiy jihatdan samarali hisoblanadi. Tajriba natijalari jarayonni optimallashtirish orqali titan ajralish darajasini yuqori darajaga ko'tarish mumkinligini tasdiqlaydi. Kelgusida ushbu texnologiyani sanoat miqyosida joriy etish titan ishlab chiqarish hajmini oshirish va chiqindilarni kamaytirish imkonini beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Eshonkulov, U. K. O. G. L., Shukurov, A. Y., Kayumov, O. A. O. G. L., & Umirzoqov, A. A. (2021). STUDY OF THE MATERIAL COMPOSITION OF TITANIUM-MAGNETIC ORE OF THE TEBINBULAK DEPOSIT. *Scientific progress*, 2(7), 423-428.
2. Эшонкулов, У. Х. У. (2022). ХАРАКТЕРИСТИКА И ТИПЫ ЖЕЛЕЗНЫХ СЫРЁ. *BARQARORLIK VA YETAKCHI TADQIQOTLAR ONLAYN ILMIY JURNALI*, 2(11), 303-308.
3. Хакимов, К. Ж., Эшонкулов, У. Х., & Умирзоқов, А. (2020). Complex Processing Of Lead-Containing Technogenic Waste From Mining And Metallurgical Industries In The Urals. *THE AMERICAN JOURNAL OF ENGINEERING AND TECHNOLOGY (TAJET) SJIF-5.32 DOI-10.37547/tajet*, 2(9), 2689-0984.
4. Хасанов, А. С., Хакимов, К. Ж., Шодиев, А. Н., & Эшонкулов, У. Х. (2018). Уран и Золото. Мухофаза+ Ижтимиойсийосий, илмий-амалий ва бадий журнал, (01 (157)), 13.
5. Хасанов, А. С., Эшонкулов, У. Х., & Каюмов, О. А. (2023). ИССЛЕДОВАНИЕ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ЖЕЛЕЗА ИЗ ЖЕЛЕЗОСОДЕРЖАЩИХ



- СЫРЬЁ И РУДЫ. BARQARORLIK VA YETAKCHI TADQIQOTLAR ONLAYN ILMIY JURNALI, 3(4), 291-298.
6. Хасанов, А. С., & Эшонкулов, У. Х. (2023). ПОДГОТОВКА ИСХОДНОГО ЖЕЛЕЗОСОДЕРЖАЩЕГО СЫРЬЯ К ПЕРЕРАБОТКЕ И ЛАБОРАТОРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПО ВОССТАНОВЛЕНИЮ. ARHITEKTURA, MUHANDISLIK VA ZAMONAVIY TEXNOLOGIYALAR JURNALI, 2(4), 34-46.
 7. Eshonqulov, U. K. O. G. L., Umirzoqov, A. A., Khodjakulov, A. M., & Quziyev, H. J. (2021). DEVELOPMENT OF A TECHNOLOGICAL SCHEME OF SAMPLE ENRICHMENT TITANIUM-MAGNETIC ORE OF THE TEBINBULAK DEPOSIT. *Scientific progress*, 2(7), 407-413.
 8. Эшонкулов, У. Х., & Турдиев, Ж. Н. (2023). ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ ЖЕЛЕЗОСОДЕРЖАЩИХ ШЛАМОВ. ARHITEKTURA, MUHANDISLIK VA ZAMONAVIY TEXNOLOGIYALAR JURNALI, 2(1), 32-36.
 9. Эшонкулов, У. Х., Хасанов, А. С., & Хужакулов, А. М. (2022). НОВЫЕ СПОСОБЫ ОБОГАЩЕНИЯ КОНЦЕНТРАТОВ И ПРОЦЕССЫ ПОДГОТОВКИ ЖЕЛЕЗОСОДЕРЖАЩИХ РУД. In *Научные основы и практика переработки руд и техногенного сырья* (pp. 119-125).
 10. Alekseev V.V., *Metallurgiya titanov*, Moskva, 2020.
 11. Zhang Y., “Hydrometallurgical processing of titanium-bearing slags,” *Journal of Materials Research*, 2021.
 12. Raximov A.N., “Техноген chiqindilardan metall ajratish texnologiyalari,” Tashkent, 2019.
 13. Karimov M.S., “O‘zbekiston kon-metallurgiya sanoatida texnogen xomashyolarni qayta ishlash,” Qarshi, 2022.
 14. Ivanov P.P., “Hydrometallurgy of Titanium,” Elsevier, 2018.
 15. Eshonqulov, U. (2023). TEMIR TARKIBLI XOM ASHYODAN VA MA’DANLARDAN TEMIRNI AJRATIB OLIHNING TEXNOLOGIK O‘LCHAMLARINI TADQIQ QILISH VA ANIQLASH. *Sanoatda raqamli texnologiyalar*, 1(02).



16. Kh, E. U. (2023). TECHNOLOGY FOR OBTAINING REDUCED IRON FROM PYRITE CINDERS. Western European Journal of Modern Experiments and Scientific Methods, 1(4), 120-125.
17. Хакимов, К. Ж., Каюмов, О. А. У., Эшонкулов, У. Х. У., & Соатов, Б. Ш. У. (2020). ТЕХНОГЕННЫЕ ОТХОДЫ-ПЕРСПЕКТИВНОЕ СЫРЬЕ ДЛЯ МЕТАЛЛУРГИИ УЗБЕКИСТАНА В ОЦЕНКЕ ОТВАЛЬНЫХ ХВОСТОВ ФИЛЬТРАЦИИ МЕДНО-МОЛИБДЕНОВЫХ РУД. Universum: технические науки, (12-1 (81)), 54-59.
18. Djurayevich, K. K., Khudoynazar O'g'li, E. U., Sirozhevich, A. T., & Abdurashidovich, U. A. (2020). Complex Processing Of Lead-Containing Technogenic Waste From Mining And Metallurgical Industries In The Urals. The American Journal of Engineering and Technology, 2(09), 102-108.
19. Khasanov, A. S., Eshonqulov, U. X., & Khojiev Sh, T. (2022). Technology for the Reduction of Iron Oxides in Fluidized Bed Furnaces. Technology, 6(12), 23-29.
20. Шодиев, А. Н. У., Туробов, Ш. Н., Саидахмедов, А. А., Хакимов, К. Ж., & Эшонкулов, У. Х. У. (2020). Исследование технологии извлечения редких и благородных металлов из сбросных растворов шламового поля. Universum: технические науки, (5-1 (74)), 37-40.