

EKOLOGIK JIXATDAN ATROF-MUHITGA ZARARI KAM BO'LGAN O'G'IT ISHLAB CHIQUARISH

Nodirov Alisher Avazovich

Namangan davlat pedagogika instituti v.v.b.dotsent,

Nozimov E'zoz Sadikjanovich

Chust tumani 18-sonli umumiy o'rta ta'lim

maktabi kimyo fani o'qituvchisi

Annotatsiya: har xil FXA lardan klinker usulda EFK olishda uning tarkibida P_2O_5 maksimal va ftor minimal miqdorlarda, olingan EFKni OFO' va kompleks o'g'itlarga qayta ishlaganda qishloq xo'jaligi talabiga mos keladigan yuqori ozuqa komponentlariga ega bo'lgan o'g'it namunalari olinishdan iborat.

Kalit so'zlar: FXA,EFK,OFO',kompleks o'g'it,MM,OFU,sulfat kislota .

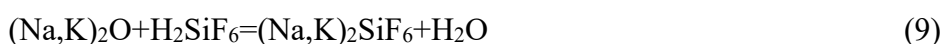
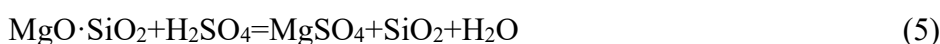
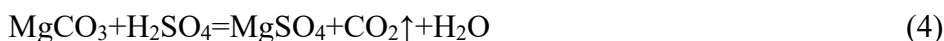
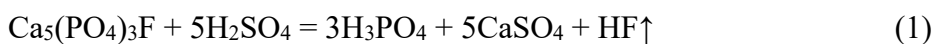
So'nggi paytda butun dunyoda aholini tez sur'atlarda ortib borayotganligi va dehqonchilik qilinadigan yerlarni kamayishi natijasida ularni oziq-ovqat mahsulotlari bilan yetarli darajada ta'minlash zarurdir. Ushbu turdagi muammoni hal etishda qishloq xo'jaligi ekinlaridan yuqori darajada sifatli hosil olishda qo'llaniladigan kimyoviy birikmalardan, jumladan ozuqa komponentlari yuqori va ftor miqdori kam bo'lgan mineral o'g'itlardan unumli foydalanish zarurdir. Past sifatli fosforitlardan ftor miqdori kam bo'lgan ekstraksiyon fosfat kislota (EFK) va uning asosida ozuqa komponentlari yuqori bo'lgan oddiy va kompleks o'g'itlar ishlab chiqarish texnologiyalarini yaratish dolzarb vazifa bo'lib hisoblanadi.

N.I. Xurramov va Sh.I.[Umarovlar tomonidan yuvib quritilgan va yuvib kuydirilgan fosforit konsentratlaridan \(YuQFK va YuKFK\) EFK olish imkoniyatlari ko'rsatilgan. Ammo ushbu tadqiqotlarda ancha qimmat bo'lgan fosfat xom ashyolari](#) YuQFK va YuKFK qo'llanilgan bo'lsada, olingan EFK dagi P_2O_5 larning miqdorlari katta emas. Z.K.Dexkanov va B.E. Sultonovlar tomonidan ham kimyoviy boyitilgan fosforit konsentratlaridan (KBFK) EFK olish bo'yicha tadqiqotlar olib borilgan, ammo bu yerda ham yuqoridagi kabi kamchiliklar mavjud.

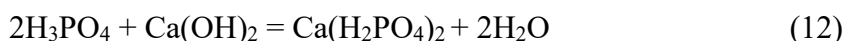
Fosfat xom ashyolarini (MM, YuKFK va OFU) 93,0%-li sulfat kislota bilan parchalash X18H10T navli zanglamaydigan po'latdan yasalgan va motor yordamida harakatga keltiriladigan aralashtirgich bilan jihozlangan reaktorda amalga oshirildi. Sulfat kislota yordamida fosfat xom ashyosidan (FXA) klinker usulda EFK olish bo'yicha tajribalar bajarish quyidagicha amalga oshirildi: avval reaktorga kerakli miqdorda fosfat xom ashyosi, so'ngra kerakli miqdorda hisoblangan sulfat kislota bo'lib-bo'lib solindi.

Sulfat kislotani miqdori FXA tarkibidagi CaO ga nisbatan 103% stexiometrik nisbat deb hisoblendi. Parchalanish vaqti 25-30 daqiqani tashkil etdi. Bunda hosil bo'lgan nam holidagi klinkerning zichligi 1,55- 1,60 g/sm³ atrofida bo'ldi. Bunda katta hajmdagi ko'piklarni hosil bo'lishi kuzatilmadi. Hosil bo'lgan nam holidagi kalsiy sulfat va fosfat kislotali klinker 250-300°C haroratda 30 daqiqa davomida quritildi. Tajribalar avvalida ushbu klinkerdan ekstraksiyon fosfat

kislotani FXA:H₂O=1,0:2,5 nisbatda suv (80-90°C li) bilan ajratib olinadi va nam fosfogips ham FXA:H₂O=1,0:1,0 nisbatda suv bilan yuvildi. Tajribalarni keyingi qismlarda esa klinkerga (FXA:10-12%-li EFK eritmasi=1,0:2,5 bo'lgan nisbatda aylanma eritmasi (80-90°C li) qo'shib 5-10 daqiqa davomida aralashtirildi va vakuum ostida filtralandi. Hosil bo'lgan fosfogips FXA:10-12%-li EFK eritmasi=1,0:1,0 nisbatda yana bir bor yuvildi. FXAlarni sulfat kislota bilan parchalanganda asosan quyidagi kimyoviy reaksiyalar sodir bo'ldi:



Klinker usulida olingan ekstraksion fosfat kislota (EFK) asosida oddiy fosforli o'g'it – o'g'itli presipitat olish tajribalari quyidagicha olib borildi. FXA asosida olingan EFK bilan neytrallovchi modda Ca(OH)₂ bilan o'zaror ta'sirlashish jarayonlari elektromotor bilan harakatga keltiriladigan va pappakli aralashtirgich bilan jihozlangan va shishadan yasalgan reaktorda olib borildi. Miqdori ma'lum bo'lgan EFK reaktorga yuklandi, keyin esa uning ustiga hisob-kitob qilingan miqdordagi Ca(OH)₂ suspenziyasi ohistalik bilan bo'lib-bo'lib qo'shildi. EFK va Ca(OH)₂ suspenziyasi bilan ta'sirlashtirish oddiy xona haroratida harorat olib borildi va bu ta'sirlashish 1,0-1,5 soat mobaynida bo'ladi. EFKni Ca(OH)₂ suspenziyasi bilan neytrallanganda quyidagi kimyoviy reaksiyalar sodir bo'ldi:



Kislota bilan ta'sirlashishdan hosil bo'lgan presipitatli suspenziya vakuum yordamida filtrlash orqali o'g'itli presipitat va suvli eritmaga ajratildi. Bundan tashqari eritmada quyidagi reaksiya ham sodir bo'ldi:

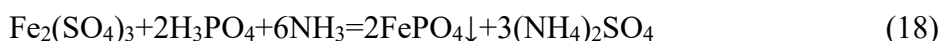
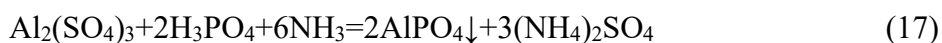


bu reaksiyalar hisobiga o'g'itli presipitat tarkibidgi fosforning nisbiy o'zlashuvchan shaklini miqdori ozroq kamaydi, bu yerda R=Fe³⁺ va Al³⁺.

Filtrlashdan keyingi namli oddiy o'g'it-o'g'itli presipitat namunalari FXA : H₂O = 1,0 : 1,0 va 1,0 : 0,6 nisbatda olingan 60-70°C li suv bilan ikki marta yuvildi. Yuvishdan hosil bo'lgan nam o'g'itli presipitat namunalari 80-90°C li haroratda quritildi.

Olingan EFKdan kompleks o'g'it - ammos fos olish X18H10T navli zanglamaydigan po'latdan yasalgan va motor yordamida harakatga keltiriladigan aralashtirgich bilan jihozlangan reaktorda amalga oshirildi. Bunda ushbu EFK (28-30% P₂O₅) mavjud bo'lgan reaktorga gazsimon ammiak orqali pH 5,5-6,0 bo'lguncha neytrallandi. Hosil bo'lgan ammos fosli aralashma alohida bug'latish jihoziga o'tkaziladi va u yerda namlik 20-40% bo'lguncha bug'latildi. Hosil bo'lgan ammos fosli bo'tqa barabanli donadorlagichli jihozda donadorlandi.

Klinker usulda olingan EFK ni gazsimon ammiak bilan neytrallanganda asosan quyidagi kimyoviy reaksiyalar ketdi:



Hosil bo'lgan o'g'itlar tarkibida ftor miqdori oz va ozuqa miqdori yuqori bo'lgan o'g'it ishlab chiqarishdan iborat.

Har xil FXA lardan klinker usulda EFK olishda uning tarkibida P₂O₅ maksimal va ftor minimal miqdorlarda, olingan EFKni OFO' va kompleks o'g'itlarga qayta ishlaganda qishloq xo'jaligi talabiga mos keladigan yuqori ozuqa komponentlariga ega bo'lgan o'g'it namunalari olinishdan iborat.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Nodirov, A. A., Sultonov, B. E., Sherkuziyev, D. S., & Abdulxayev, A. A. (2025, July). Research of the composition of phosphogypsum produced during the extracting of phosphoric acid from mineralized mass by the clinker method. In AIP Conference Proceedings (Vol. 3304, No. 1, p. 040021). AIP Publishing LLC.
2. Nozimov, E., Sultanov, B., Kholmatov, D., Sherkuziev, D., & Nodirov, A. (2024). Phosphorus fertilizer technology activated from phosphorus powder and mineralized mass. Scientific and Technical Journal of Namangan Institute of Engineering and Technology, 9(2), 129-134.
3. Nodirov, A. A., Sultonov, B. E., Abdullajanov, O. A., & Kholmatov, D. S. (2021). The clinker method of extracting phosphoric acid from Central Kyzylkum phosphorites. Scientific Bulletin of NamSU, 7, 69-75.
4. Sultonov B. E., Nodirov A. A., Xolmatov D. S. Research of the Composition of Phosphogypsum Produced During the Extracting of Phosphoric Acid from Ordinary Phosphorite Powder by the Clinker Method //Chemical Science International Journal. – 2023. – T. 32. – №. 2. – C. 51-58.
5. Avazovich Nodirov Alisher, Sultonov Bohodir Elbekovich, and Holmatov Dilshod Sattorjonovich. "The main chemical composition of phosphogypsum. formed at the obtaining of extraction phosphoric acid by clinker method." International scientific review LXXXIX (2023): 6-8.

6. Nodirov Alisher Avazovich; Nozimov E'zoz Sadikzhanovich; Azimjonov Shohjahon, Extraction Phosphoric Acid From Washed Calcined Phosphorite Concentrate, TLEP–International Journal of Multidiscipline, 284-286. 2025/9/27
7. Rejabboyev Qobiljon Abdullajonovich; Doliyev Golibjon Alisherovich; Nodirov Alisher Avazovich, TLEP–International Journal of Multidiscipline. 287-290. 2025/9/27
8. Sobirjon Mamajonov, Abdulhayev Abduraxim, Nodirov Alisher, Nodiraxon Maxmudova. SURKOV KOMPOZIT MAHSULOTLARINI ISHLAB CHIQRISHNING TEXNOLOGIK USULLARI. Innovations in technology and science education. 132-138. 2024/10/14
9. Elbekovich Sultonov Boxodir; Avazovich Nodirov Alisher; Sattorjonovich Xolmatov Dilshod; Abdulaziz o'g'li Abdullajanov Oybek. EKSTRAKSION FOSFAT KISLOTA OLISHNING YARIMGIDRATLI VA YARIMGIDRAT-DIGIDRATLI USULI. Euro-Asia Conferences 2021/1/20. 516-518
10. Нодиров, А. А., Султонов, Б. Э., & Холматов, Д. С. (2022). Влияние нормы и концентрации серной кислоты на параметры экстракционной фосфорной кислоты, полученных клинкерным способом из мытого обожженного фосфоритового концентрата. *Universum: технические науки*, (3-5 (96)), 38-43.