

MARKAZIY QIZILQUM FOSFORITLARIDAN OLINGAN  
FTORSIZLANTIRILGAN FOSFORLI O'G'ITLAR OLISH

*Zoirov Sirojiddin Saxomiddin o'g'li*

*Termiz muhandislik-texnologiya instituti talabasi*

*Nurullayev Murodullo Olimjon ugli*

*Termiz muhandislik-texnologiya instituti talabasi*

**ANOTATSIYA:** *Dunyoda kimyo sanoatida fosfatli birikmalar ishlab chiqarish sohasining rivojlanishi bilan litosferada ifloslantiruvchi moddalarning, xususan ftor birikmalarining yig'ilishi, shuningdek, ftor va uning birikmalarining yuqori biologik faolligi tufayli atrof-muhitga tuzatib bo'lmaz darajada zarar yetkazmoqda. Biroq, iqtisodiyotning turli sohalarida keng qo'llaniladigan ishqoriy metallarning ftoridlariga bo'lgan talab juda yuqori. Shu sababli, o'simlik va chorvachilikni xavfsiz mahsulotlar bilan ta'minlash uchun ammos fos ishlab chiqarishda oraliq mahsulotlar sifatida ftor birikmalarini ajratib olish, buning natijasida esa respublikamizdagi aylanma iqtisodiyotni rivojlantirish hamda oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda muhim ahamiyat kasb etadi.*  
**Kalit so'zlar:** *YuKFK, EFK, fosforitlar, YaIM, cho'ktirish, ammos,*

Jahonda fosforli o'g'itlar ishlab chiqarish xomashyosi bo'lgan ekstraksion fosfat kislotasini (EFK) ftorsizlantirish va uni samarali fosforli mineral o'g'itlar, ozuqabop fosfatlar hamda ftoridli tuzlarga qayta ishlashning zamonaviy texnologiyalarini ishlab chiqishga yo'naltirilgan ilmiy-tadqiqot ishlari amalga oshirilmoqda. Bu borada, Markaziy Qizilqumning (MQ) yuvib kuydirilgan fosfor konsentratidan (YuKFK) olingan EFKdan ftorni tozalashning samarali usullarini ishlab chiqish, ishqoriy metall tuzlari va amorf kremniy oksidi qo'llash bilan EFKni ftordan tozalash koeffitsientiga turli xil texnologik parametrlarning ta'sirini aniqlash, kerakli tarkib va xususiyatlariga ega bo'lgan ftorsizlantirilgan EFK

## *Ta'limning zamonaviy transformatsiyasi*

olishning maqbul sharoitlarini topish, ftorsizlanish va natriykremniyftoridni  $\text{Na}_2\text{SiF}_6$  ni natriy va kalsiy ftoridlariga qayta ishlash jarayonlarining maqbul texnologik sharoitlarini aniqlash, texnologik omillarga gidroliz jarayonining ta'sirini aniqlash, ftorfosfatli cho'kmalarni (FFCh) kislotali-termik usulda ishlov berish yo'li bilan natriy, kalsiy va ammoniy ftoridni bosqichma-bosqich cho'ktirish orqali olish texnologiyasini ishlab chiqish, ftorsizlantirilgan fosfat kislotasi, ammofos, ozuqabop monoammoniyfosfat va  $\text{Na}_2\text{SiF}_6$ , natriy hamda kalsiy ftoridlarni olish jarayonining moslashuvchan texnologik sxemasini ishlab chiqishga alohida e'tibor qaratilmoqda.

Respublikamizda mahalliy MQ fosforitlaridan kislotali, kislotali-termik va cho'ktirish usullaridan foydalangan holda ftorsizlantirilgan fosfatlar olish sohasida fundamental va amaliy tadqiqot natijalariga erishilmoqda. O'zbekistonning 2022-2026 yillarga mo'ljallangan strategik rivojlanish rejalarida milliy iqtisodiyot barqarorligiga erishish, YaIMning sanoat tarkibiy qismini ko'paytirish va sanoat mahsulotlari ishlab chiqarishni 1,4 barobarga oshirishga qaratilgan muhim vazifalar belgilangan. Bu borada, jumladan EFKni natriy, kaliy va kalsiy tuzlari bilan ftorsizlanish, kislotada eriydigan kremniy (IV)-oksid va natriy hamda ammoniy gidroksidlari kabi qimmatli komponentlarni sirkulyatsion sxema bo'yicha jarayonga qaytarish sxemasining texnologik ko'rsatkichlarini tanlash bo'yicha ilmiy tadqiqotlar ftorni talab qilinadigan me'yorlarigacha kamaytirish va uning asosida ekologik xavfsiz fosfatlar, ftoridlar va boshqa turli xil tuzlarni ishlab chiqarish Respublikada tannarxi past bo'lgan samarali o'g'itlar va ozuqabop fosfatlarini ishlab chiqarish uchun alohida dolzarb ahamiyatga ega.

EFK tarkibidagi ftorni turli ishqoriy tuzlar ishtirokida tozalash asosida ftorsizlantirilgan fosfat kislotasi olish usullari bo'yicha jahonda olib borilgan tadqiqotlarda quyidagi bir qator ilmiy natijalar olingan, jumladan: kislotadan ftorni natriy tuzlari bilan tozalash usullari ishlab chiqilgan (Boshqiriston texnologiya instituti, Ufa sh, Rossiya), metall aralashmalaridan  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  va  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Al}^{3+}$ ,  $\text{F}^-$ ,  $\text{SiF}_6^{2-}$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$  ionlarini sorbent va ionalmashinuvchi smolalar yordamida ajratish texnologiyalari takomillashtirilgan (Polsha tadqiqot markazi, Polsha), EFKni

konsentratsiyasini birinchi bosqichda bug'latish bilan 50-54%  $P_2O_5$  oshirish va EFKdagi 70% gacha bo'lgan ftorni kam eruvchan  $Na_2SiF_6$  va  $K_2SiF_6$  shaklida cho'ktirish usullari ishlab chiqilgan (Sankt-Peterburg davlat texnologiya instituti, Rossiya), gaz fazasidagi gazlar aralashmasidan ftorli gazlarni sorbsion usulda ajratib olingan (AQSh), ekstraksion fosfat kislotani ftorsizlantirib, ishqoriy metall tuzlari olingan (Xitoy), ekstraksion fosfat kislotasi tarkibidagi ftorni ekstraksion usulda ajratib olingan (Yaponiya).

Dunyoda EFKni ishqoriy metallar tuzlari bilan ftorsizlantirish va ftorsizlantirilgan fosforli o'g'itlar hamda ozuqabop fosfatlarga qayta ishlash bo'yicha quyidagi ustuvor yo'nalishlarda tadqiqotlar olib borilmoqda, jumladan, EFKga kislotada eruvchan kremniy kiritish orqali ftorli tuzlar shaklida cho'ktirish, ftorli cho'kindilarni natriy, kalsiy ftorid tuzlariga qayta ishlash, EFKni ftorsizlantirish uchun zamonaviy resurstejamkor texnologiyalarni takomillashtirish va yaratish, natriy kremniyftoridni ishqoriy gidrolizlab natriy silikat eritmasini siklga qaytarish usullarini topish, ftorsizlantirilgan fosforli o'g'itlar va ozuqabop fosfatlarga qayta ishlash uchun yangi texnik yechimlarni ishlab chiqish.

### **FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR**

1. Ходжамкулов С.З., Мирзакулов Х. Ч., Зоиров С. С., Шаймардонова М. А. Изучение физико-химических свойств суспензии, образующейся при обесфторивании экстракционной фосфорной кислоты и различных коэффициенты параметрах процесса фильтрации. Вестник НУУз. -Ташкент, 2024. № 1, С. 463-467 (02.00.00, №12).
2. Khodjamkulov S., Mirzakulov Kh., Zoirov S. Influence of Technological Parameters on the Degree of Sedimentation of Sodium Silico Fluoride by Sodium Sulphates and Hyrophosphates. International Bulletin of Engineering and Technology. IBET Volume 4, Issue 3, March. pp.35-40. №13, SJIF, 2024 IF- 7.5.
3. Khodjamkulov S., Mirzakulov Kh., Nomozov A., Zoirov S. STUDYING THE PROCESS OF PRODUCING SODIUM SILICATE AND FLUORIDE FROM  $Na_2SiF_6$  BY HVDROLYSIS WITH SODIUM HYDROXIDE. American Journal

of Engineering, Mechanics and Architecture. Volume 02, Issue 02, 2024 ISSN €: 2993-2637 pp.72-78. №13, SJIF, 2024 IF- 6.6.

4. Ходжамкулов С.З., Зоиров С.С., Мирзакулов Х.Ч. Исследование процесса растворения фосфорнокислых пластов натрия для рециркуляции на стадию обесфторивания экстракционной фосфорной кислоты. The multidisciplinary journal of science and technology. V.4, I.1 pp. 101-105. №13, SJIF, 2024 IF- 6.8.

5. Ходжамкулов С.З., Зоиров С.С., Мирзакулов Х.Ч. Исследование процесса кинетика кислотно-термического разложения фторфосфатного осадка экстракционной фосфорной кислотой из фосфоритов Центральных Кызылкумов. American Journal of Engineering Mechanics and Architecture. Volume 02, Issue 01, 2024. pp. 30-34. №13, SJIF, 2024 IF- 6.6.