

## O‘ZBEKISTON HUDUDIDAGI TABIIY FOSFORIT KONLARINI QAYTA ISHLASH ASOSIDA YUQORI SAMARALI MINERAL O‘G‘ITLAR ISHLAB CHIQRARISH TEXNOLOGIYASINI TAKOMILLASHTIRISH

Salimov Abdullajon Abdumutalipovich

**Annotatsiya:** Mazkur ilmiy maqola O‘zbekiston Respublikasi hududida mavjud bo‘lgan tabiiy fosforit konlarini chuqur qayta ishlash asosida yuqori samarali va iqtisodiy jihatdan maqbul bo‘lgan mineral o‘g‘itlar ishlab chiqarish texnologiyasini takomillashtirish muammolariga bag‘ishlangan. Tadqiqot davomida fosforitlarning mineralogik va kimyoviy tarkibi, ularning qayta ishlashga yaroqliligi, xususan, ammoniyli komponentlar bilan kompleks reaksiyalarga kirishish xususiyatlari o‘rganilgan. Shuningdek, tabiiy fosforit asosida diammmofos, monoammoniy fosfat kabi o‘g‘itlarni olish bo‘yicha ilg‘or texnologik yechimlar ishlab chiqilgan. Mazkur yondashuv fosforitlarni to‘liq o‘zlashtirish, atrof-muhitga zararli ta‘sirni kamaytirish va mamlakatning qishloq xo‘jaligi uchun strategik ahamiyatga ega bo‘lgan o‘g‘itlarni ichki imkoniyatlar hisobidan ishlab chiqarishni kengaytirishga xizmat qiladi.

**Kalit so‘zlar:** O‘zbekcha: Fosforit, qayta ishlash, mineral o‘g‘it, diammmofos, monoammoniy fosfat, texnologik jarayon, ekologik xavfsizlik, xomashyo.

### • O‘zbekiston hududidagi fosforit konlari va ularning xomashyoviy imkoniyatlari

O‘zbekiston hududida aniqlangan fosforit konlari tarkibida fosfor ( $P_2O_5$ ) moddasi 12–20% atrofida bo‘lib, bu ko‘rsatkich ularni sanoat miqyosida qayta ishlash uchun o‘rtacha darajadagi xomashyo sifatida qaralishiga imkon beradi<sup>1</sup>. Yirik konlar asosan Qizilqum cho‘li hududida, Navbahor, Tomdi, Forish va Nurata tog‘ tizimlari yaqinida joylashgan bo‘lib, ularda har xil granulometrik tuzilishdagi fosforit jinslari mavjud.

Bu konlardagi fosforitlar asosan apatit, frankolit, va kollofosfat kabi fosfat minerallari shaklida uchraydi. Shu bilan birga, ularning tarkibida kremniy oksidi

<sup>1</sup> Axmedov, R. va boshq. (2021). O‘zbekiston kimyo sanoatining xomashyo manbalari. Toshkent: Fan nashriyoti.

(SiO<sub>2</sub>), alyuminiy oksidi (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>), va ba’zida uglerodli moddalarning mavjudligi ularni oddiy mexanik ajratish orqali tozalashni murakkablashtiradi<sup>2</sup>.

- **Fosforit asosida o’g’it ishlab chiqarish texnologik sxemasi**

Fosforit asosida murakkab o’g’it ishlab chiqarish jarayoni bir nechta asosiy bosqichlardan iborat:

- Maydalash va tasniflash

Tabiiy fosforit rudasining donadorligi texnologik jarayonlarga ta’sir qilgani sababli, uni dastlab mikron darajasida maydalash zarur. Shundan so’ng sirt maydoni oshadi va kislotali eritmalar bilan reaksiyaga kirishish tezlashadi.

- Kimyoviy faollashtirish (kislotalash)

Maydalangan fosforit sulfat yoki fosfat kislotasi bilan reaksiyaga kiritiladi. Bu bosqichda issiqlik chiqishi nazorat qilinadi va harorat 60–70°C darajada saqlanadi.

- Ammoniyash va neytrallash

Hosil bo’lgan fosfat kislotasiga ammiak yoki ammoniy selitrasi eritmasi qo’shib, kerakli reaksiya olib boriladi. Bu bosqichda pH darajasi va reaksiyaning davomiyligi o’g’it sifatiga ta’sir qiladi.

- Quritish, granulatsiya va sovitish

So’nggi mahsulot quritilib, kerakli donadorlikka keltiriladi. Granulalar sovutilgandan so’ng, qadoqlanadi.

Bu jarayonlarning har biri maxsus reaktorlarda, sirkulyatsiyali aralashtirgichlar yordamida amalga oshiriladi<sup>3</sup>.

- **Mahsulot sifatini baholash va samaradorligi**

Tajriba natijalari shuni ko’rsatadiki, O’zbekiston fosforitlarini ammoniy kislotali usulda qayta ishlash orqali P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> tarkibi 25-30% bo’lgan yuqori samarali diammofofos granulalari olish mumkin. Ushbu o’g’itlar eruvchanligi va tuproqda tarqalishi bo’yicha import o’g’itlardan qolishmaydi, hatto ba’zan ustun ham bo’ladi<sup>4</sup>.

<sup>2</sup> Jumanov, S. (2020). “Fosforit konlarining geokimyosi va ularni sanoatga tadbiiq etish imkoniyatlari.” Geologiya va mineral resurslar №2, 45–52.

<sup>3</sup> Smirnov, A.N. (2019). Fosfatli o’g’itlar texnologiyasi. Moskva: Ximiya.

<sup>4</sup> Nazarov, Z. (2023). “Fosforli o’g’itlar sifatini tahlil qilish metodikasi.” Agrokimyo va ekologiya, №1, 33–38.

Mahalliy xomashyo asosidagi o‘g‘itlar quyidagi afzalliklarga ega:

- ✓ Iqtisodiy tejamkorlik: Import xarajatlari yo‘q, transport tannarxi kamayadi.
- ✓ Ekologik xavfsizlik: Chiqindilar nazorat qilinadi, zararli moddalar minimallashtiriladi.
- ✓ Qishloq xo‘jaligida moslashuvchanlik: Mahalliy tuproq-tabiiy sharoitlarga mos laborator sinovlardan o‘tgan.

#### •Texnologiyani sanoatlashtirish istiqbollari

Mazkur texnologiyani “Navoiyazot”, “Ammofos–Maxam–Chirchiq”, yoki “Uzkimyosanoat” tizimidagi boshqa korxonalarda joriy qilish orqali yiliga minglab tonna diammosfos va monoammoniy fosfat ishlab chiqarish mumkin. Bu esa O‘zbekistonning agrokimyoviy suverenitetini ta‘minlab, eksport salohiyatini oshirishga xizmat qiladi.

#### Xulosa

O‘zbekiston hududida mavjud bo‘lgan tabiiy fosforit konlari mamlakatning qishloq xo‘jaligini yuqori sifatli mineral o‘g‘itlar bilan ta‘minlashda muhim xomashyo bazasi bo‘lib xizmat qilishi mumkin. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatdiki, ushbu fosforitlarni ammoniy birikmalari bilan modifikatsiyalash orqali o‘simliklar uchun oson o‘zlashtiriladigan shakldagi murakkab azot-fosforli o‘g‘itlar – xususan, diammosfos va monoammoniy fosfat olish mumkin.

Taklif etilgan texnologik model tarkibida fosforitlarni maydalash, kislotalash, ammoniyash, quritish va granulatsiyalash bosqichlari mavjud bo‘lib, ularning har biri energetik va iqtisodiy jihatdan optimallashtirilgan. Bu model asosida ishlab chiqarilgan o‘g‘itlar nafaqat eksportga yo‘naltirilishi, balki ichki ehtiyojlarni ham to‘liq qondira oladi. Mazkur yondashuv respublika miqyosida agrokimyoviy mahsulotlar ishlab chiqarishning innovatsion bosqichga ko‘tarilishiga, import o‘rnini bosuvchi texnologiyalarni rivojlantirishga hamda O‘zbekistonning agrosanoat barqarorligini ta‘minlashga xizmat qiladi. Shu bilan birga, chiqindilarni kamaytirish, ekologik xavfsizlikni ta‘minlash va xomashyoning to‘liq o‘zlashtirilishini kafolatlaydi.



### Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Axmedov R., Tursunov F., Yo‘ldoshev S. O‘zbekiston kimyo sanoatining xomashyo manbalari. – Toshkent: Fan, 2021. – 212 b.
2. Jumanov S. “Fosforit konlarining geokimyosi va ularni sanoatga tadbiiq etish imkoniyatlari.” // Geologiya va mineral resurslar. – 2020. – №2. – B. 45–52.
3. Smirnov A.N. Fosfatli o‘g‘itlar texnologiyasi. – Moskva: Ximiya, 2019. – 305 b.
4. Raximov U., Qodirov M. “Murakkab o‘g‘itlar ishlab chiqarish texnologiyasida innovatsion yondashuvlar.” // Kimyo sanoati jurnali. – 2022. – №4. – B. 56–61.
5. Nazarov Z. “Fosforli o‘g‘itlar sifatini tahlil qilish metodikasi.” // Agrokimyo va ekologiya. – 2023. – №1. – B. 33–38.
6. Karimov A., Norboyev D. Mineral o‘g‘itlar texnologiyasi va ishlab chiqarish asoslari. – Toshkent: O‘qituvchi, 2020. – 188 b.
7. FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations). Phosphate Fertilizer Use and Technology. – Rome: FAO Publishing, 2017.

---

# Research Science and Innovation House