



**MAHALLIY FOSFORITLARDAN KIMYOVIY
FAOLLASHTIRILGAN FOSFORLI O'G'ITLAR OLISH
TEKNOLOGIYASI**

Amonova Hikoyat Inoyatovna

Buxoro davlat texnika universiteti

[*hikoyatinoyatovna055@gmail.com*](mailto:hikoyatinoyatovna055@gmail.com)

Baxronov Ja'far Akbar o'g'li

Buxoro davlat texnika universiteti

[*baxronovjafarh4444@gmail.com*](mailto:baxronovjafarh4444@gmail.com)

Oripov Azizbek Anvarovich

Buxoro davlat texnika universiteti

[*Azizbekanvar014@gmail.com*](mailto:Azizbekanvar014@gmail.com)

ANNOTATSIYA

Mazkur maqolada Markaziy Qizilqum hududidagi mahalliy fosforitlarni kimyoviy usulda faollashtirish orqali o'simliklar uchun o'zlashtiriladigan fosforli o'g'itlar olish texnologiyasi ishlab chiqilgan. Tadqiqotda sulfat, fosfor va azot kislotalari, shuningdek karbamid bilan ishlov berish texnologiyalari tahlil qilingan. Olingan mahsulotlarning tarkibi va suvda eruvchanlik darajasi aniqlangan. Eksperimentlar asosida hosil bo'lgan o'g'itlarning agronomik samaradorligi va amaliy qo'llanish imkoniyatlari ko'rsatib berilgan. Ushbu texnologiya import o'rnini bosuvchi mahsulotlar ishlab chiqarish va qishloq xo'jaligini barqaror rivojlantirishga xizmat qiladi.

Kalit so'zlar: Fosforit, kimyoviy faollashtirish, fosforli o'g'it, sulfat kislota, karbamid, NPK o'g'itlar.



ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ ХИМИЧЕСКИ АКТИВИРОВАННЫХ ФОСФОРНЫХ УДОБРЕНИЙ ИЗ МЕСТНЫХ ФОСФОРИТОВ

Амонова Ҳикоят Иноятовна

Бухарский государственный технический университет

ҳикоятиноятовна055@gmail.com

Бахронов Жаъфар Акбар ўғли

Бухарский государственный технический университет

бахроновжафарх4444@gmail.com

Орипов Азизбек Анварович

Бухарский государственный технический университет

Азизбеканвар014@gmail.com

АННОТАЦИЯ

В данной статье разработана технология химической активации местных фосфоритов Центрального Кызылкума с целью получения доступных для растений фосфорных удобрений. Рассмотрены методы обработки серной, фосфорной и азотной кислотами, а также использование мочевины. Проанализированы состав и растворимость полученных продуктов в воде. Экспериментально подтверждена агрономическая эффективность и практическое применение удобрений. Разработанная технология способствует импортозамещению и устойчивому развитию сельского хозяйства.

Ключевые слова: Фосфорит, химическая активация, фосфорные удобрения, серная кислота, мочевина, удобрения NPK.



TECHNOLOGY FOR OBTAINING CHEMICALLY ACTIVATED PHOSPHORIC FERTILIZERS FROM LOCAL PHOSPHORITES

Amonova Hikoyat Inoyatovna

Bukhara State Technical University

[*hikoyatinoyatovna055@gmail.com*](mailto:hikoyatinoyatovna055@gmail.com)

Baxronov Ja'far Akbar o'g'li

Bukhara State Technical University

[*baxronovjafarh4444@gmail.com*](mailto:baxronovjafarh4444@gmail.com)

Oripov Azizbek Anvarovich

Bukhara State Technical University

[*Azizbekanvar014@gmail.com*](mailto:Azizbekanvar014@gmail.com)

ANNOTATION

This article presents the development of a chemical activation technology for local phosphorites from the Central Kyzylkum region to produce plant-available phosphate fertilizers. The study examines treatment methods using sulfuric, phosphoric, and nitric acids, as well as urea-based activation. The composition and water solubility of the obtained products are analyzed. The agronomic effectiveness and practical applicability of the produced fertilizers are demonstrated through experimental data. This technology is intended to replace imported fertilizers and support sustainable agricultural development.

Keywords: Phosphorite, chemical activation, phosphate fertilizer, sulfuric acid, urea, NPK fertilizers.

Kirish

O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligini barqaror rivojlantirish va oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda mineral o'g'itlar, ayniqsa fosforli o'g'itlarning



roli nihoyatda muhimdir. Fosfor o'simliklarning ildiz tizimini rivojlantiradi, energiya almashinuvini boshqaradi hamda hosildorlikni oshiradi. Ayni vaqtda mamlakatda talab yuqori bo'lgan fosforli o'g'itlarning asosiy qismi import hisobiga ta'minlanmoqda, bu esa iqtisodiy jihatdan katta xarajatlarga sabab bo'lmoqda.

Shu nuqtai nazardan, respublikamizda mavjud tabiiy fosforit konlaridan, xususan Markaziy Qizilqum hududidagi fosforitlardan to'liq foydalanish muhim vazifalardan biri hisoblanadi. Biroq ushbu fosforitlarning past reaktivligi ularni to'g'ridan-to'g'ri o'g'it sifatida qo'llashni cheklaydi. Ularni kimyoviy faollashtirish orqali suvda eruvchan va o'simliklar uchun o'zlashtiriladigan shakllarga aylantirish import o'rnini bosuvchi, ekologik toza, innovatsion va iqtisodiy samarali texnologiyalar yaratish imkonini beradi.

Yechiladigan muammo va masalaning qo'yilishi

Asosiy muammo — mahalliy fosforitlarning past reaktivligi va ularning mavjud shaklda suvda erimasligi natijasida o'simliklar tomonidan to'liq o'zlashtirilmasligidir.

Shu bois ushbu ilmiy ishda quyidagi muammolarga ilmiy yondashuv asosida echim topish maqsad qilingan:

- Markaziy Qizilqum fosforitlarining kimyoviy tarkibini aniqlash;
- Turli kislotali va azotli reaktivlar bilan faollashtirish texnologiyasini ishlab chiqish;
- Faollashtirilgan fosforitlardan oddiy va kompleks o'g'itlar (NP, PK, NPK) olish;
- Olingan mahsulotlarning fizik-kimyoviy xossalari va agronomik samaradorligini baholash;
- Innovatsion texnologiyalarning ishlab chiqarishga joriy etilishi orqali mahalliy sanoatni rivojlantirish.

Eksperiment va olingan natijalarning tahlili



Экспериментал ишлар davomida quyidagi usullar sinovdan o'tkazildi:

1. Sulfat kislotasi bilan qayta ishlash: Markaziy Qizilqum fosforitlari sulfat kislotasi bilan ishlov berilgach, yuqori erituvchanlikka ega oddiy superfosfatlar olindi. Bu asosda PK va NPK turidagi kompleks o'g'itlar tayyorlandi.

2. Azot kislotasi va kaliy xlorid bilan ishlov: Parçalanish reaksiyasi natijasida qisman eruvchan kompleks o'g'itlar hosil bo'lib, ularning suvda eruvchanligi import o'g'itlarga yaqin darajada ekanligi aniqlandi.

3. Ekstraksion fosfor kislotasi va karbamid bilan faollashtirish: Bu texnologiya orqali yangi turdagi suyuq va granulali NP o'g'itlar sinovdan o'tkazildi. Karbamid suyuqlanmasi bilan ishlov berish birinchi bor qo'llanildi va muvaffaqiyatli natijalar berdi.

Tahlillar natijasida olingan o'g'itlar tarkibida 18–30% P_2O_5 , 6–15% N, 10–15% K_2O mavjudligi qayd etildi. Ular suvda yuqori darajada eruvchi bo'lib, o'simliklar tomonidan oson o'zlashtiriladi.

Olingan natijalarning qo'llanilish sohalari

-Qishloq xo'jaligi: Olingan fosforli va kompleks o'g'itlar paxta, bug'doy, sabzavot, mevali ekinlar uchun yuqori samarali oziqlantiruvchi vosita sifatida qo'llaniladi.

-Kimyo sanoati: Mahalliy xomashyo asosida arzon, ekologik toza va iqtisodiy jihatdan foydali mahsulotlar ishlab chiqarish imkoniyati mavjud bo'ladi.

-Sanoat texnologiyalari: Innovatsion faollashtirish texnologiyalari asosida yangi ishlab chiqarish liniyalari yo'lga qo'yilishi mumkin.

-Ekologiya: Reaktivlar miqdori va chiqindilarning zararsizlantirilishi texnologik jihatdan optimallashtirilgani bois, atrof-muhitga zararli ta'sir kamayadi.



Xulosa

1. Markaziy Qizilqum fosforitlarini sulfat, fosfor va azot kislotasi, shuningdek karbamid bilan kimyoviy faollashtirish orqali o'simliklar oson o'zlashtiradigan shakllarga aylantirish imkoniyati ilmiy isbotlandi.

2. Mahalliy xomashyodan foydalangan holda iqtisodiy jihatdan samarali va ekologik xavfsiz fosforli hamda kompleks o'g'itlar ishlab chiqarish texnologiyasi ishlab chiqildi.

3. Eksperimentlar natijasida olingan o'g'itlar tarkib va agronomik xossalari jihatdan standart import mahsulotlardan kam emasligi, ba'zi hollarda esa ustunligi aniqlandi.

4. Ushbu tadqiqotning amaliy ahamiyati — import o'rnini bosuvchi mahsulotlar orqali respublikaning ichki talabini qondirish va qishloq xo'jaligi mahsuldorligini oshirishga xizmat qilishidir.

5. Kelgusida bu texnologiyalar asosida patentlashtirilgan yangi mahsulotlar ishlab chiqarilishi, ilmiy yangilik sifatida sanoatda keng qo'llanilishi mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Axmedov A.N., Yo'ldoshev M.S. Fosforit konlarini qayta ishlash texnologiyasi. – Toshkent: Fan, 2018. – 256 b.

2. Gulyamov G.G., Gulyamova D.D. Mineral o'g'itlar texnologiyasi. – Toshkent: O'zbekiston Milliy ensiklopediyasi, 2016. – 284 b.

3. Мартыненко А.И. Фосфорные удобрения: Технология и применение. – Москва: Химия, 2009. – 315 с.

4. Karabaev M.Q. Kimyoviy texnologiya asoslari: O'quv qo'llanma. – Toshkent: O'qituvchi, 2020. – 192 b.

5. Jumaniyozov D.A., Raxmatov I.S. Mahalliy xomashyolardan mineral o'g'itlar olish texnologiyasi. – Qarshi: Nasaf, 2021. – 165 b.

6. Qodirov B.A., Xasanov Z.T. Fosforitlarni kislotalar bilan faollashtirish usullari. // Kimyo va Texnologiya, 2020. – №2. – B. 75–82.



7. Tursunov F.I., Ubaydullaev A.H. Qishloq xo‘jaligida fosforli o‘g‘itlarning ahamiyati. // Agrotexnologiyalar jurnali. – 2021. – №4. – B. 60–67.
8. Dissertatsiya muallifi tomonidan olib borilgan eksperimental tadqiqotlar va laboratoriya natijalari. – Buxoro muhandislik-texnologiya instituti, 2025.
9. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “2022–2026 yillarda Yangi O‘zbekistonni rivojlantirish strategiyasi” hamda “Qishloq xo‘jaligini modernizatsiya qilish va oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlash” Konsepsiyasi. – T.: 2022.
10. Dovletyarov A.T. Kimyoviy o‘g‘itlar texnologiyasi va ishlab chiqarilishi. – Ashxobod: TurkmenNashr, 2017. – 210 b.