https://wordlyknowledge.uz/index.php/gpble
Qabul qilingan sana: 07.12.2025
Nashr etilgan sana: 30.01.2026

PhD., dotsenti. **NORMAMATOV F.H.,**
Magistr. **ULJAYEVA A.Q.**
Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti Kimyoviy texnologiya kafedrasi

KALIY NITRAT KRISTALLARINING DONADORLIK VA MORFOLOGIK TADQIQOTLARI

Annotatsiya: Ushbu ishda kaliy xlorid va ammoniy nitrat bilan konversiya qilib olingan kaliy nitrat kristallarning donadorlik tarkibi va nitrat zarracha o‘lchamlarining morfologik tadqiqotlari va kaliy nitrat kristallarining 132,8 ^{O}C va 338 ^{O}C haroratlarda quritishdan keyingimorfologiyasi o‘rganilgan.

Kalit so‘zlar: Kaliy xlorid, kaliy nitrat, konversiya, kristallanish, morfologiya.

Kaliy nitratni konversiya usuli bilan olish texnologiyasini takomillashtirish maqsadida oldindan $K^+,NH_4^+//Cl^-,NO_3^-$-H_2O ko‘pkomponentli tizimi tahlil qilingan, bu texnologik parametrlarning o‘zgarishi oralig‘ini va texnologik jarayonlarning ketma-ketligini tanlashning nazariy asosi hisoblanadi.

$K^+,NH_4^+//Cl^-,NO_3^-$-H_2O eruvchanlik tizimining diagrammasiga asosan texnologik sharoitlarning quyidagi o‘zgarish diapazoni aniqlanadi: kcl:nh4no3 - 1,0-1,2:1 nisbati; konversiya vaqti 1-40 min, kristallanish harorati 5-20 ^{o}C, kristallanish vaqt 15-30 min qilib belgilandi.

KNO_3 sintez jarayonining kaliy xlorid: ammiakli selitra nisbatiga, haroratga, konversiya vaqtiga hamda 5, 10 va 20 ^{o}C harorat oralig‘ida kristallanish kinetikasiga bog‘liqligi o‘rganildi. Mahsulotlarning donador tarkibini aniqlash EP 0642844 elektromagnit uzatma bilan boshqariladigan AS 200 seriyali analitik elash mashinasidan foydalanildi. bunda barcha namunalarda o‘rtacha diametri 45 dan 1000 mikrongacha bo‘lgan zarralar borligi aniqlandi. mahsulotda asosiy ustunlik diametri 250 mikron bo‘lgan zarralarning mavjudligi hisoblanib, (1-rasm), bu yerda bu zarralarning ulushi KCl:NH_4NO_3 -1,09:1 va 1:1 nisbatlarda mos ravishda 40 va 50% ni tashkil qiladi.

5 ^{o}c sovutish haroratida va mahsulotning sovutish tezligining 7,1 dan 2oc/min

https://wordlyknowledge.uz/index.php/gpble
Qabul qilingan sana: 07.12.2025
Nashr etilgan sana: 30.01.2026

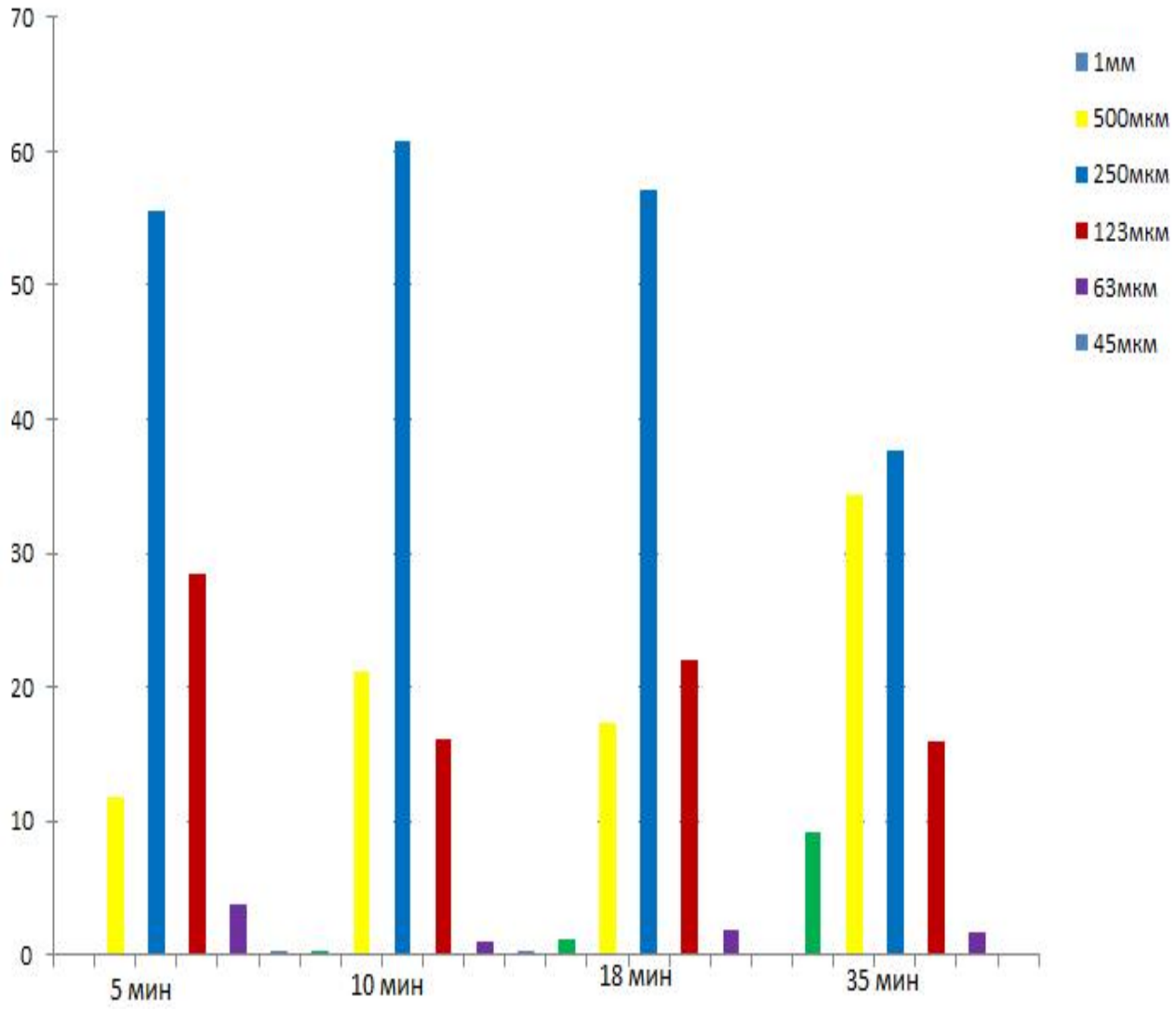
gacha pasayishi diametri 500 mkm bo‘lgan zarrachalar tarkibi bir vaqtning o‘zida 125 mkm bo‘lgan zarrachalar ulushining 32 dan 22% gacha kamayishi bilan ortadi.

10 oC da xuddi shunday qonuniyat kuzatiladi, ya’ni. hajmi 500 mkm bo‘lgan zarrachalar ulushi 30% dan oshmaydi va o‘lchami 125 mkm bo‘lgan zarrachalar ulushi 21 oc gacha sovutilganda 20% gacha kamayadi (2-rasm).

Jarayon davomiyligining ortishi bilan o‘lchami 500 mkm bo‘lgan zarrachalar ulushi o‘rtacha diametri 250 mkm bo‘lgan zarrachalar tarkibining uzluksiz ortib borishi bilan deyarli o‘zgarmaydi.

Olingan ma’lumotlarga ko‘ra kristallarning morfologiyasi aniqlandi (2-rasm) texnologik parametrlarning o‘zgarishi o‘rganilgan oraliqlarda lxhxb- 0,125:1,627 x 0,1-0,5 x 0,1-0,3 mm o‘lchamli kaliy nitratning yirik prizmatik kristallari hosil bo‘ladi.

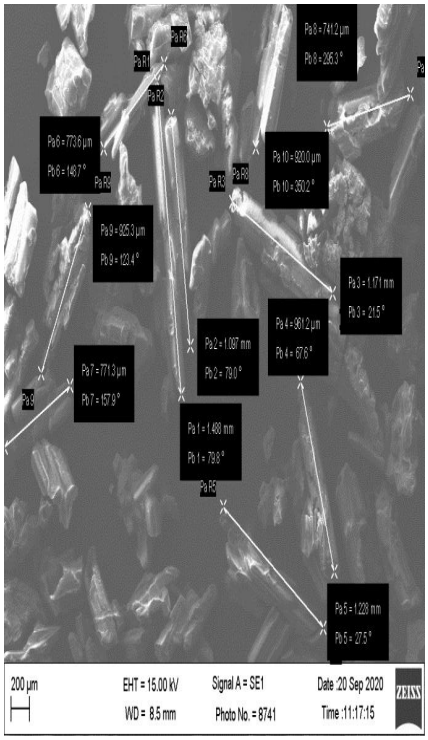
https://wordlyknowledge.uz/index.php/gpble
Qabul qilingan sana: 07.12.2025
Nashr etilgan sana: 30.01.2026

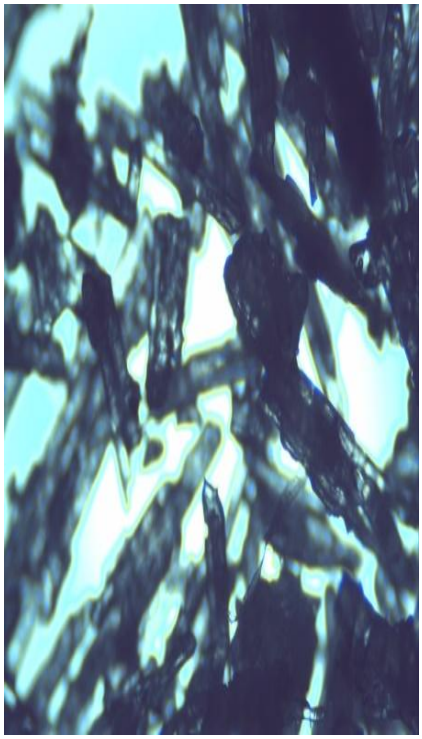


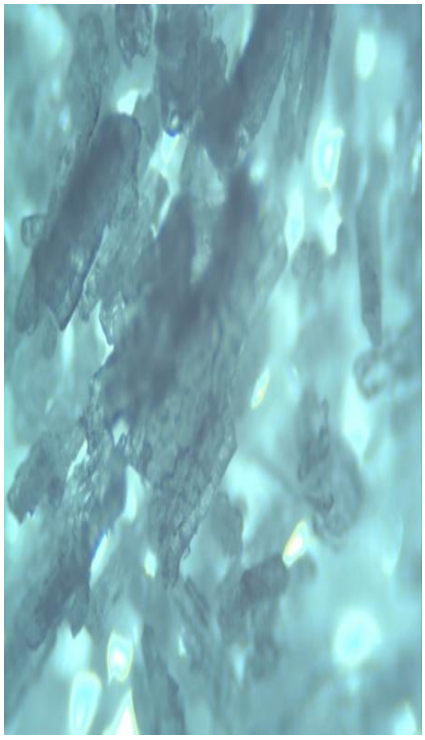
1-rasm. Kristallanish jarayonidan keyingi texnologik parametrlarning KCl:NH_4NO_3 = 1:1 va harorat ^oC: a-5;b-20 oc dagi kaliy nitrat kristallarining donadorlik tarkibiga ta'siri.

Olingan ma'lumotlarga ko'ra (2-rasm) Ra4-1,627 mm zarracha uzunligi o'rganilgan texnologik parametrlar oraliqlarida Lxhxb- 0,125:1,627 x 0,1-0,5 x 0,1-0,3 mm o'lchamli kaliy nitratning yirik prizmatik kristallari hosil bo'lganda erishiladi.

https://wordlyknowledge.uz/index.php/gpble
Qabul qilingan sana: 07.12.2025
Nashr etilgan sana: 30.01.2026







a) (б) (c)

2-rasm. Kaliy nitrat zarracha o‘lchamlarining morfologik tadqiqotlari va kaliy nitrat kristallarining 132,8 °C (b) va 338 °C (c) haroratlarda quritishdan keyinga va konversiya davomiyligi -1min dagi (maqbul) morfologiyasi

https://wordlyknowledge.uz/index.php/gpble
Qabul qilingan sana: 07.12.2025
Nashr etilgan sana: 30.01.2026

Olingan natijalar shuni ko‘rsatadiki, barcha tajribalarda yirik kristallar hosil bo‘lgan va shuning uchun filtrlash tezligi kamida 814.97 kg/m2 · soat ni tashkil etgan bo‘lib, bu kristallarning xlordan yuqori darajada yuvilishini, ya’ni tarkibida 0,3% dan kam xlor qolishini ta’minlaydi.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

1. Erkayev A. U., Kucharov B. X., Toirov Z. K., Normamatov F., Dormeshkin O.B., Dadakhodgaev A.T. Study of the influence of technological parameters on the quality of potassium nitrate. International Journal of Aquatic Science. 2021. Vol.12, Issue. 2, P.4947-4962. Web of Sciece (1).

2. Нормаматов Ф.Х.,Кучаров Б.Х.,Тоиров З.К.,Эркаев А.У. Исследование основных стадий получения нитрата калия конверсионным способом. Узбекский химический журнал. 2021. №1. С.9-15. (02.00.00. №6).

3. Нормаматов Ф.Х.,Кучаров Б.Х.,Тоиров З.К.,Эркаев А.У Изучение процесса упарки маточных растворов при получении нитрата калия. Композицион материаллар журнал. 2022г. №1. 6-10с. . (02.00.00; №4).

4. Нормаматов Ф.Х.,Эркаев А.У., Дадаходжаев А.Т.,Тоиров З.К.,Кучаров Б.Х. Исследование процесса получения нитрата калия. «Universum:технические науки». Москва. 2019. Выпуск: 9(66). 71-77с. (02.00.00; №1).