ISNN 3030-3907

2026/4
VOLUME 4

DEVELOPMENT OF SCIENCE

ILMIY JURNAL



Development of science

Ilmiy jurnal

2026/4 VOLUME 4

ISSN 3030 -3907

Ilmiy jurnal OAK rayosatining 2024 yil 27 sentabrdagi 361-son qaroriga asosan 02.00.00 kimyo fanlari hamda 2025 yil 12 fevral 367- son qaroriga asosan 05.00.00 texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) va fan doktori (DSc) ilmiy darajasiga talabgorlarning dissertatsiya ishlari yuzasidan dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan milliy ilmiy nashrlar ro‘yxatiga kiritilgan.

BOSH MUHARRIR:
Temirov Alisher Hoshim o‘g‘li – texnika fanlari falsafa doktori (PhD),Dotsent.
TAHRIRIYAT KENGASH RAISI:
Fozilov Sadriddin Fayzullayevich – texnika fanlari doktori, professor
TAHRIRIYAT KENGASH A’ZOLARI

TEXNIKA FANLARI/ TECHNICAL SCIENCES/ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Bozorov G‘ayrat Rashidovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Abdurahmonov Olim Rustamovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Adizov Bobur Zamirovich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Umumiy va noorganik kimyo instituti, professor
Hayitov Ruslan Rustamjonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Jumayev Qayum Karimovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Berdiyev Dorob Murodovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor
Maxmudov Rafiq Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Tilloyev Lochin Ismatilloyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Raxmonov Qahramon Sanakulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Barakayev Nusratullo Rajabovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor.
Jo‘rayev Xayrullo Fayziyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Panoyev Erali Rajabboyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Ataullayev Sherzod Nabiullyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Malik Negmurodovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Axmedova Ozoda Bahronovna
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti.
Safarov Bahri Jumayevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Xaydarov Axtam Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Safarov Jasur Alijon o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Асадова Раъно Дилмуратовна
Тошкент Давлат техника университети доценти

KIMYO FANLARI/ CHEMICAL SCIENCES/ ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Axmedov Voxid Nizomovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Umarov Baqo Bafoyevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Kodirov Abduaxad Abduraximovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Qurbonov Mingniqul Jumagulovich
Qarshi davlat Universiteti, dotsent
Turemuratov Sharibay Naurizbaevich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Qoraqalpog‘iston bo‘limi Bosh ilmiy kotibi, professor
Tursunov Kaxor Shonazarovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Do‘stov Hamro
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Panoyev Nodir Shavkatovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Olimov Bobur Bahodir o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Kasimov Sherzod Abduazimovich
Termiz Davlat Universiteti, professor.
Aliqulov Rustam Valiyevich
Termiz Davlat Universiteti, professor
Tropov Xamza Tursunovich
Samarqand Davlat Universiteti, professor

IQTISODIYOT FANLARI/ ECONOMICS/ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Nizamov Aslitdin Badreddinovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Boboyev Akmal Choriyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Ergashxojayeva Shaxnoza Djasurovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Saidaxmedova Nodira Ilxomovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Muxsinov Bekzod Toxirovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shakarov Qulmat Ashirovich
Renessans ta'lim universiteti,dotsent.
Jumaeva Zulfiya Qayumovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Norova Salomat Yusupovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Avezova Shaxnoza Maxmudjonovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Jalilov Jamshid G‘anijonovich
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, dotsent
Xasanova Gulruh Djumanazarovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.

PEDAGOGIKA FANLARI/ PEDAGOGICAL SCIENCES / ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Siddiqova Sadoqat G‘afforovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Zoyirov Erkin Xalilovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, DSc, professor
Gaffarov Feruz Hasanovich
Puchon Universiteti, *professor*
Ruziyev Davron Yuldashevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Muradova Firuza Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Yunusova Gulandon Samiyevna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
To‘xtayeva Zebo Sharifovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Navro‘zova Gulchixra Nigmatovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Uzoqova Laylo Polvonovna
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.
To‘raqulova Marjona Qiyom qizi
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Muradova Zarina Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Sanjar Aslonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shodiyev Jahongir Jo‘raqulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent
Gaffarov Laziz Hasanovich
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.

Tahririyat a’zolarning to‘liq ro‘yxati jurnalning www.devos.uz saytida keltirilgan.

Tahririyat hay’ati a’zolarining tarkibini o‘zgartirish hamda qo‘shimcha kiritish yoki tahririyat a’zoligidan chiqarish bosh muharrir tomonidan amalga oshiriladi.

ISSN 3030-3907

Development of science ilmiy jurnali 2024 yil 15 aprel kuni №256445 sonli guvohnoma bilan Davlat ro‘yxatidan o‘tgan.

To‘plam elektron ko‘rinishda (pdf formatida) mualliflarga taqdim etiladi. To‘plamga kiritiladigan maqolalarning mazmuni, ulardagi statistik ma’lumotlar va me’yoriy hujjatlarning to‘g‘riligiga hamda har qanday fikr - mulohazalarga mualliflarning o‘zlari mas’ul hisoblanadilar. Talablarga javob bermaydigan maqolalar to‘plamga kiritilmaydi. Tashkiliy qo‘mita maqola matnini qisqartirish, qisman tuzatish kiritish, seksiyalarga joylashtirish huquqiga ega.

ISSN 3030-3907

TYUBEGATAN SILVINIT RUDASI TARKIBINING KIMYOVIY TAHLILI HAMDA SUVDA ERIMAYDIGAN QOLDIQ QISMINING FIZIK-KIMYOVIY XOSSALARINI TADQIQ ETISH

Boboxonova Zebo Bobomurod qizi
Toshkent kimyo-texnologiya instituti Yangiyer filiali, magistranti
Erkayev Aktam Ulashevich
Toshkent kimyo-texnologiya instituti, professor
Xalilov Muzaffar Nurmamatovich
Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti, katta-o‘qituvchisi

Annotatsiya. Tyubegatan konining past navli silvinit rudasini turli xil tarkibdagi fraktsiyalari bo‘yicha suvda erimaydigan qoldiqning (e.q) taqsimlanishini o‘rganish natijalari keltirilgan va ko‘rsatilgan, ruda tarkibidagi kaliy xlorid miqdorining pasayishi bilan erimaydigan qoldiqning miqdori 3,25 % dan 5,30 % gacha ko‘tarilishi kuzatilgan. Suvda erimaydigan qoldiqlar bilan qatlamdagi kaliy xlorid orasidagi bog‘liqlikni aniqlash maqsadida, silvinitning kimyoviy tarkibi o‘zgarishi o‘rganildi. Silvinit namunalarini (oq va qizil silvinit) sitadan o‘tkazib, maydalangan xomashyoni donadorlash foiz tarkibi o‘rganilgan. 0,125 mm fraktsiyaning 1 mm fraktsiyaga nisbati 21,75 % dan 8 % gacha kamayadi, natijada daraja pasayadi bu silvinit rudalari tarkibida silikat bo‘lmagan minerallar, karbonat va sulfat minerallari borligi bilan ifodalanadi. Olingan ma’lumotlar fizik-kimyoviy tahlil usullari bilan tasdiqlandi.

Kalit so‘zlar: tyubegatan, silvinit, suvda erimaydigan qoldiq, kaliy xlorid, natriy xlorid, karbonat, sulfat, shlamsizlantirilgan, mineralogik, rentgenogramma, suspenziya.

Аннотация. Представлены результаты исследования распределения нерастворимого в воде остатка (н.о.) по фракциям различного состава низкосортной сильвинитовой руды Тюбегатанского месторождения. Показано, что с уменьшением содержания хлорида калия в руде наблюдается увеличение количества нерастворимого остатка с 3,25% до 5,30%. С целью определения взаимосвязи между нерастворимым в воде остатком и хлоридом калия в пласте было изучено изменение химического состава сильвинита. Образцы сильвинита (белый и красный) были просеяны, и был изучен гранулометрический состав измельчённого сырья. Соотношение фракции 0,125 мм к фракции 1 мм уменьшается с 21,75% до 8%, в результате чего снижается сортность, что объясняется наличием в сильвинитовых рудах несиликатных минералов, а также карбонатных и сульфатных минералов. Полученные данные подтверждены методами физико-химического анализа.

ISSN 3030-3907

Ключевые слова: тюбегатан, сильвинит, нерастворимый в воде остаток, хлорид калия, хлорид натрия, карбонат, сульфат, обесшламленный, минералогический, рентгенограмма, суспензия.

Abstract. This paper presents the results of a study on the distribution of water-insoluble residue (WIR) across fractions of various compositions in the low-grade sylvinite ore of the Tyubegatan deposit. It has been shown that as the potassium chloride content in the ore decreases, the amount of insoluble residue increases from 3.25% to 5.30%. To determine the relationship between the water-insoluble residue and potassium chloride within the seam, the change in the chemical composition of sylvinite was studied. Sylvinite samples (white and red) were sieved, and the granulometric composition of the crushed raw material was examined. The ratio of the 0.125 mm fraction to the 1 mm fraction decreases from 21.75% to 8%, resulting in a lower grade. This is attributed to the presence of non-silicate minerals, as well as carbonate and sulfate minerals, in the sylvinite ores. The data obtained were confirmed by methods of physicochemical analysis.

Keywords: Tyubegatan, sylvinite, water-insoluble residue, potassium chloride, sodium chloride, carbonate, sulfate, deslimed, mineralogical, radiograph, suspension.

KIRISH.

O‘zbekiston iqtisodiy rivojlanishining ustuvor yo‘nalishi mavjud mineral-xomashyo resurslarini o‘zlashtirish va sanoat ishlab chiqarishiga jalb etish, ularni chuqur qayta ishlash asosida mavjud ishlab chiqarishlarni takomillashtirish va yangilarini tashkil etishdan iborat [1]. Kaliy sanoati Tyubegatan koni silvinit rudalarini kaliy xloridga flotatsion qayta ishlashga asoslangan Respublika kimyo sanoatining yangi tarmog‘idir. Kaliy qishloq xo‘jaligi ekinlarining eng muhim ozuqa elementlaridan biridir. U o‘simliklarda o‘sish va moddalar almashinuvi jarayonlarini boshqaruvchi bir qator fiziologik funksiyalarga ta’sir ko‘rsatadi. Tuproqda kaliy yetishmasligi turli kasalliklarga olib keladi [2, 3, 4]. Respublika nafaqat o‘zining kaliyli o‘g‘itlarga bo‘lgan ehtiyojini qondiradi, balki eksport ham qiladi. Biroq, jahon bozorida kaliyli o‘g‘itlarga bo‘lgan talabning ortishi bilan, kaliyli o‘g‘itlar olishda foydalanish uchun o‘zlashtirilmagan, yangi silvinit xomashyosi konlarini qayta ishlash bo‘yicha tadqiqotlar o‘tkazish zarurati yuzaga kelmoqda [5].

Shlamsizlantirish - konsentrat sifatini oshirish maqsadida maydalangan rudalarning eng nozik dispers qismini (shlamlarni) pulpadan ajratib olishdan iborat dastlabki ishlov berish jarayonidir [6]. Silvinit rudalarini shlamlardan tozalashning u yoki bu usulini qo‘llash ular tarkibidagi erimay qolgan qoldiqning miqdoriga bog‘liq bo‘ladi [7-8]. Faqat flotatsion boyitish usuli bilan tozalash sxemasi

ISSN 3030-3907

bo‘yicha ishlaydigan fabrikalarda ruda tarkibidagi erimay qolgan qoldiq miqdori 2,5 % dan oshmaydi.

Silvinit rudalarini shlamlardan tozalash usuli ma’lum bo‘lib, u boyitish jarayonida kaliy xlorid yo‘qotilishini kamaytirish, erimay qolgan qoldiqni yo‘qotish jarayonlarining samaradorligini 68 % gacha oshirish va shlamlardan tozalash sxemalarini soddalashtirish imkonini beradi [9].

Zamonaviy flotatsiya quyidagicha olib boriladi: o‘ta maydalangan ruda bo‘tana holda flotoreagentlar deb nomlanuvchi organik yoki noorganik moddalar bilan ishlov beriladi (qattiq zarralarning yuza xossalarini kuchaytirish maqsadida). Shu vaqtgacha biz yuzasi suv bilan tabiiy ravishda qo‘llanmaydigan minerallarning flotatsiyalanishi haqida so‘z yuritdik. Biroq, flotatsiya usulida boyitishning keng tarqalgani shu bilan tushuntiriladiki, mineral zarracha yuzasining xossalari sun’iy ravishda o‘zgartirilishi, ya’ni gidrofil yoki gidrofob qilinishi mumkin [10].

Shuning uchun bizning tadqiqotimizning maqsadi silvinit ma’danlarining kimyoviy, fraksion tarkiblarini va erimaydigan qoldiqning (n.o.) Xo‘jaikon konining.

MATERIALLAR VA METODLAR. Yuqorida aytilganlar bilan bog‘liq holda, tadqiqotning maqsadi silvinit namunalarining (oq va qizil silvinit) kimyoviy tarkibini o‘rganish va maydalangan silvinit namunalarini sitadan o‘tkazib, maydalangan xomashyoni donadorlash foiz tarkibini o‘rganish hamda fraksiyalarda kaliy xlorid, natriy xlorid va erimay qolgan qoldiqning foiz tarkibini o‘rganishdan iborat.

Taqdqiqot mobaynida keyingi kimyoviy modda va reagentlar o‘rganildi: Tyubegatan koni past navli silvinit namunalari.

Silvinit namunalarining kimyoviy tarkibini o‘rganish orqali fizikaviy va mineralogik tarkibi aniqlandi. Xom-ashyoning namligini aniqlash (KCl) mahsulotlarida 105^0C gacha quritish metodikasi bo‘yicha olib borildi. Ushbu tadqiqot kimyoviy tarkib metodikasi bo‘yicha amalga oshirildi. Magniy va kalsiy ionlarini aniqlash hajmiy kompleksnometrik usulda fluorekson indikatori ishtirokida Trilon-B bilan titrlash orqali olib borildi. Kaliy ioni miqdorini aniqlash tetrafenil-borat usulida va alanga fotolitriyasi usulida olib borildi. Natriy ioni aniqlash alanga fotometriya va hisoblash usullarida olib borildi [11]. Xlor ionini aniqlash Mor metodida, sulfat ionini aniqlash tarozida tortishning $BaSO_4$ formasida amalga oshirildi. Suvda erimaydigan qoldiqlar bilan qatlamdagi kaliy xlorid orasidagi bog‘liqlikni aniqlash maqsadida, silvinitning kimyoviy tarkibi o‘zgarishi o‘rganildi.

Ikki xil namunadagi silvinit rudasini kimyoviy tarkibi aniqlandi (Jadval-1).

ISSN 3030-3907

1-Jadval

Dastlabki ikki hil silvinit (oq va qizil silvinit) xomashyosining foiz tarkibi

T/R	KCl	NaCl	$MgCl_2$	$CaSO_4$	Fe_2O_3	E.q	W
1	19	71,2	1,6	1,5	0,3	5,6	0,7
2	24,2	67,3	0,5	0,6	0,43	6,14	0,82

Kaliy xlorid miqdori 19 % dan 24,2 % gacha, natriy xlorid 67,3 % dan 71,2 % gacha o‘zgaradi. Erimaydigan qoldiq (e.q) miqdori 5,6-6,14 % ni tashkil etadi. Tubegatan koni rudasining yiriklik fraksiyalari bo‘yicha (e.q) taqsimlanishini o‘rganish ishlari ushbu maqsad uchun tanlab olingan tarkibida har xil miqdorda (e.q) bo‘lgan past navli silvinit rudalarining ikki xil namunasida tadqiqotlar olib borildi.

O‘rta holatga keltirish maqsadida, ma’lum konsentratsiyali maydalangan ikki xil namunadagi silvinit rudalarini +0,125; ; +0,25; +0,5; +1; +2; +5; +10 mm diametrli fraksiyalarga bo‘lindi. Har bir fraksiyaning kimyoviy tarkibi o‘rganildi.

Birinchi navbatda katta bo‘laklar jag‘li maydalagich yordamida 3–5 mm gacha maydalangan holga keltirildi. Namuna quritish shkafida 105°C da doimiy massa hosil bo‘lguncha quritildi. Standart granulometrik tahlil uchun turli o‘lchamdagi elaklar tanlandi (Masalan:+10; +5; +2; +1; +0,5; +0,25; +0,125). Tayyorlangan namunadan 400 g o‘lchab olindi va eng yuqori elakka solindi. So‘ngra 15 minut davomida mexanik vibratsion elaklarda fraksiyalarga ajratildi va maydalangan xomashyoni donadorlash tarkibi (foizlarda) aniqlandi (2-Jadval).

2-Jadval

Silvinit namunalarini sitadan o‘tkazib maydalangan xomashyoni donadorlash tarkibi (foiz)

T/R	0,125 mm	0,25 mm	0,5 mm	1 mm	2 mm	5 mm	10 mm
1	5,7	8,6	11,6	16,1	19,1	23,5	15,3
2	5,4	4,8	6,8	9,8	14	29	30

Birinchi silvinit namunasini bo‘laklari o‘lchamining 0,125 mm fraktsiyaning 5 mm fraktsiyaga nisbati 23,5 % dan 5,7 % gacha kamayadi, ikkinchi silvinit namunasida 0,125 mm fraksiyaning 10 mm fraksiyaga nisbati 30 % dan 5,4 % gacha kamayadi, bu silvinit rudalari tarkibida silikat bo‘lmagan minerallar, karbonat va sulfat minerallari borligi bilan ifodalanadi.

Kaliy xloridning kelib tushayotgan ruda fraksiyalarining yirikligiga qarab taqsimlanishini aniqlash uchun fraksion kimyoviy tarkibi o‘rganildi (3-Jadval).

3-Jadval

Tyubegatan koni silvinit rudalarining mineral va fraksion tarkibi (foizda)

T/R	Fraksiyalar (mm)	Miqdori		
		NaCl	KCl	Erimaydigan qism

ISSN 3030-3907

1	0,125	68,6	25,7	5,7
	0,25	69,8	24	6,2
	0,5	69,8	23,1	7,1
	1	70,3	22,4	7,3
	2	70,4	21,4	8,2
	5	70,5	20,8	8,7
	10	71,2	19,7	9,1
2	0,125	65,2	29,4	5,4
	0,25	66,07	27,9	6
	0,5	67,08	26,5	6,4
	1	67,15	25,8	7
	2	69,03	23,7	7,2
	5	69,55	22,3	8,1
	10	69,72	21,5	8,7

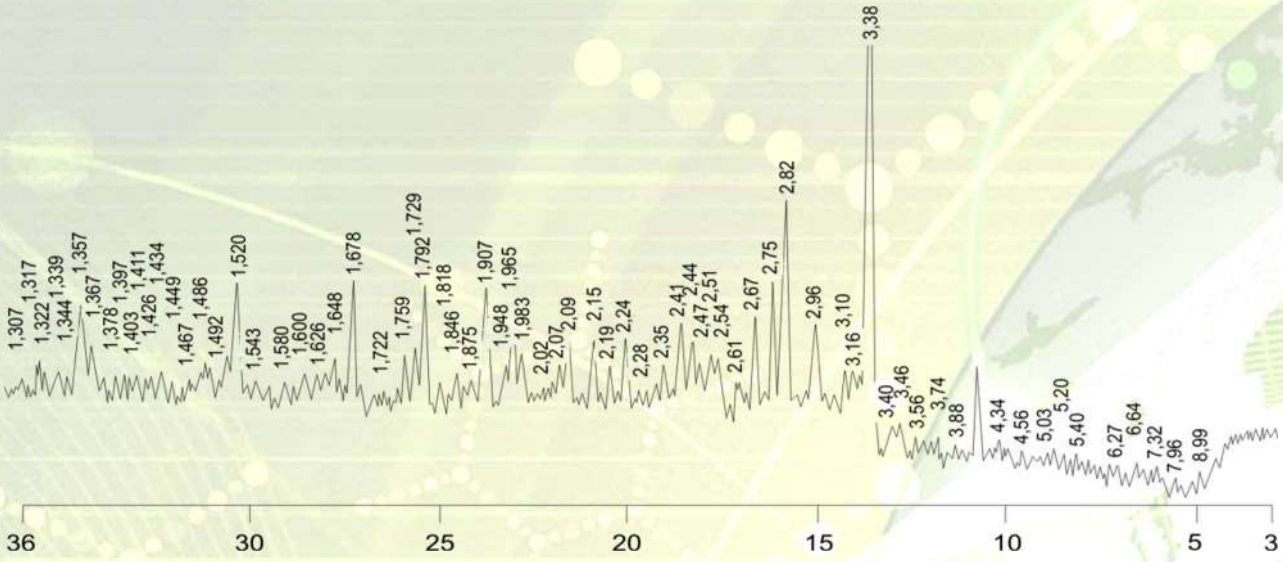
Jadvaldan ko‘rinib turibdiki, silvinit rudalarining asosiy fraksiyasi +10 mm ni tashkil etadi. Rudadagi kaliy xloridning 19 % dan 24,2% gacha ortishi bilan NaCl miqdori 71,2 % dan 65,2 % gacha kamayadi. Rudadagi KCl miqdorining oshishi KCl ning barcha fraksiyalarga bir tekis taqsimlanmasligiga olib keladi. Bunda ma’dandagi natriy xlorid miqdori 19 % KCl tarkibli ma’danda 71,2 % dan 68,6 % gacha va 24,2 % KCl tarkibli ma’danda 69,72 % dan 65,2 % gacha bir tekisda kamayadi.

Fraksiyalar o‘lchamining kamayishi 19 % tarkibli ruda uchun erimay qolgan qoldiqning (e.q) miqdori 5,7 % dan 9,1 % gacha, 24,2 % tarkibli ruda uchun erimay qolgan qoldiqning (e.q) miqdori 5,4 % dan 8,7 % gacha ortishi kuzatildi.

Erimay qolgan qoldiqning (e.q) tuz tarkibini tasdiqlash uchun difraktogrammalar va IQ-spektrlar olindi (1, 2-rasmlar).

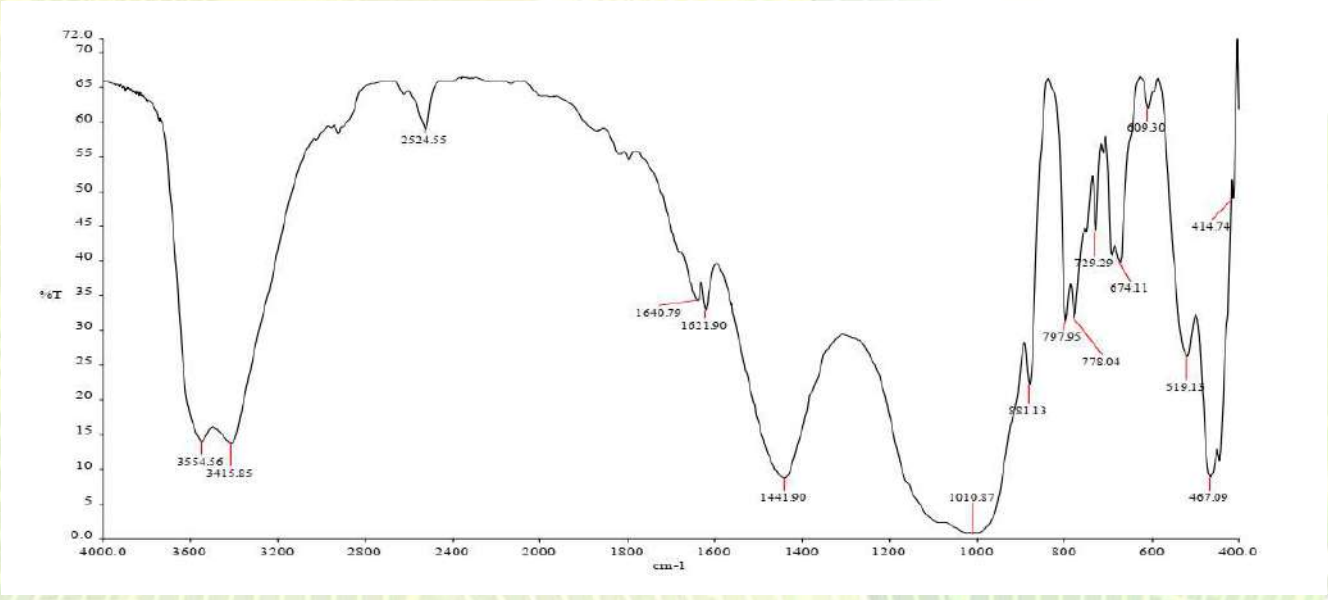
Rentgenogrammada kalsiy va magniy karbonatlariga, ikkita suvli va suvsiz sulfatga tegishli difraksion maksimumlar mavjud.

ISSN 3030-3907



1-rasm. Suvda erimaydigan qoldiqning rentgenogrammasi

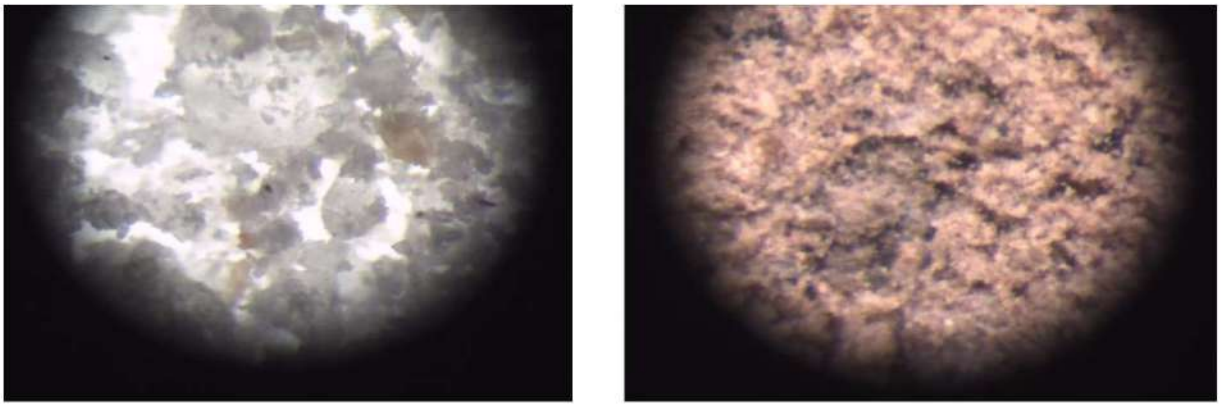
IQ-spektrlarda sulfat guruhlariga tegishli 1008,44 sm^{-1} yutilish chiziqlari mavjud. Yutilish chiziqlari 3557,42; 3430,55 sm^{-1} nisbatda gipsning yarim gidrati va digidratiga, 878,32; 467,21 sm^{-1} yutilish chiziqlari esa silikatlarga to‘g‘ri keladi. Bu ma’lumotlar kimyoviy va rentgen-fazaviy tahlillar natijalarini tasdiqlaydi.



2-rasm. Suvda erimaydigan qoldiqning IQ-spektri

Mikroskopik tasvirlar NSZ-810 stereomikroskopida 50 marta kattalashtirilgan holda olingan (3-rasm).

ISSN 3030-3907



a *б*

3-rasm. Tyubegatan konining silvinitining va suvda erimaydigan qoldig‘ining mikroskopik surati: a – silvinit, b – e.q.

3-a rasmda dastlabki silvinitning mikrofotografiyasi keltirilgan. Fotosuratning yorug‘qismi natriy xlorid, kaliy xlorid va karbonatlardan iborat. To‘q dog‘lanish - bu erimay qolgan qoldiq (e.q).

3-b rasmda erimay qolgan qoldiq (e.q) ning mikrofotografiyasi keltirilgan. Bu Tyubegatan koni silvinit rudasining e.q. tarkibini yana bir tasdiqlovchi dalil bo‘lib, u ko‘proq to‘q dog‘larga ega bo‘lib, ular e.q. ning sulfatli va silikatli tarkibiy qismlari bilan bog‘liq.

XULOSA.

Shunday qilib, o‘tkazilgan tadqiqotlar orqali Tyubegatan konidan keltirilgan silvinit namunalarining kimyoviy va fraksion tarkibi aniqlandi. Tyubegatan konining silvinit rudalari e.q tarkibida silikat bo‘lmagan minerallar, asosan karbonatli va sulfatli minerallar mavjudligi fizik-kimyoviy tadqiqotlar orqali aniqlandi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 7-fevraldagi PF-4947-son “2017-2021-yillarda O‘zbekiston Respublikasining beshta ustuvor yo‘nalishi bo‘yicha Harakatlar strategiyasi to‘g‘risida”gi Farmoni.

2. Mirzakulov X.Ch., Samadiy M.A., Usmanov I.I., Isakov A.F., Kalanov G.U. Flotatsion kaliy xloridning fizik-kimyoviy va tovar xossalarini yaxshilash bo‘yicha tadqiqotlar. “Химия и химическая технология” jurnali. – Toshkent, 2018. – No 3. - B. 11-13.

3. Nabiyev M.N., Osichkina R.G., To‘xtayev S.T. Kaliy sulfat mikroelementlar bilan. Toshkent, “Fan” 1988. 164 b.

4. Samadiy M.A. Tyubegatan past navli silvinitlari va galit chiqindilaridan kaliy va natriy xloridlarini olish texnologiyasi. Diss. ... f.d. (PhD) – Toshkent, 2018. 143 b.

5. Samadiy M.A., Boboqulov A.X., Rosilov M., Adinaev X.A., Mirzaqulov X.Ch. Tyubegetan konining past navli silvinit rudalarini shlamsizlantirish jarayonini

ISSN 3030-3907

tadqiq etish. Universum: Texnika fanlari: elektron ilmiy jurnal. Moskva, 2016 No 9 (30). S. URL: http://7universum.com/ru/tech/archive/item/3583.
6. Горная энцеклопедия: В 5 т. Т. 3. Кенган – Орт // гл. ред. Е.А. Козловский. - М.: Советская энциклопедия, 1987. - 592 с.
7. Удобрения, их свойства и способы использования // под ред. Д.А. Коренькова. – М.: Колос, 1982. - 415 с.
8. Murodjon Samadiy et al. Research of The Reasons for Decreasing the Degree of Desliming of The Sylvinite Ore of the Tyubegatan Deposit // IOP Conf. Ser.: Earth Environ. sci. 2022.1111 012058. DOI 10.1088/1755- 1315/1111/1/012058.
9. Патент 2144435. РФ, МПК B03D1/02. Способ получения хлористого калия из калийсодержащих руд //
10. Тетерина Н.Н., Кикот В.К., Софьин А.К., Вахрушев А.М.; заявитель и патентообладатель ОАО «Уралкалий».-№ 98106520/03; заявл. 08.04.1998; опубл. 20.01.2000.
11. Патент 2147011. РФ. МПК7 C01D3/08, C05D1/04. Способ получения хлористого калия // Чернов В.С.,

ISSN 3030-3907