ISNN 3030-3907

2026
MAY
ISSUE - 5
VOLUME - 3

DEVELOPMENT OF SCIENCE

scientific journal



Development of science

Ilmiy jurnal

MAY 2026
Issue - 5, VOLUME - 3

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.

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

UO‘K 661.632.14+661.632:17

DOLOMIT RUDASINI KISLOTALI PARCHALASH JARAYONIDAGI KO‘PIKLANISH HODISASINI ARALASHTIRGICHLARNING AYLANISH TEZLIGIGA TA’SIRI.

Zulfiqaxxorov Faxriddin Zulfiqaxxor o‘g‘li
Namangan davlat texnika universiteti talabasi.
Bulturova Zilola Sobirjon qizi
Namangan davlat texnika universiteti talabasi.
Jo‘ramirzayeva Aloxon Elmurod qizi,
Namangan davlat texnika universiteti magistranti.
Soddiqov Fatxiddin Burxonidinovich.
Namangan davlat texnika universiteti dotsenti, PhD., dotsent.
Tel: +9989935766283
E-mail: fatxiddinsoddikov@gmail.com.

Annotatsiya. Dehqonobod koni dolomitlarining tarkibida uglerod oksidi miqdori ko‘p bo‘lganligi sababli parchalanish jarayonining davomiyligi va ko‘pik hosil bo‘lish jarayonida aralashtirgichlarning aylanish tezligi ta’siriga bog‘liqligini o‘rganish bo‘yicha olib borilgan tadqiqot natijalari keltirilgan.

Kalit so‘zlar: dolomit, ninrat kislota, ko‘pik, ko‘piklanish karraligi, sekund, aralashtirish tezligi, uglerod oksidi.

Аннотация. Представлены результаты исследования, проведенного для изучения зависимости продолжительности процесса разложения и влияния скорости вращения мешалок на процесс пенообразования, обусловленного высоким содержанием монооксида углерода в доломитах Дехканабадского месторождения.

Ключевые слова: доломит, азотная кислота, пена, скорость пенообразования, секунды, скорость перемешивания, окись углерода.

Abstract. The results of a study conducted to investigate the dependence of the decomposition process duration and the influence of the rotation speed of the stirrers on the foaming process caused by the high content of carbon monoxide in the dolomites of the Dehkanabad deposit are presented.

Keywords: dolomite, nitric acid, foam, speed foaming, seconds, mixing speed, carbon monoxide.

KIRISH.

Dunyoda ilm va nanotexnologiyalarning rivojlanishi bilan turli xildagi kimyoviy birikmalarga bo‘lgan talab ham oshib bormoqda. Bu borada magniy birikmalari, jumladan magniy gidroksidi alohida o‘rin tutadi. Shuning uchun ham sanoatni magniy gidroksidga bo‘lgan talabini qondirish butun dunyo olimlarining asosiy ilmiy tadqiqotlar yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi. Magniy gidroksidi

ISSN 3030-3907

nafaqat magniy oksidini olish uchun xomashyo, balki undan turli xildagi magniy tuzlarini olish uchun ham xomashyo hisoblanadi. Shu sababli, so‘nggi paytlarda mineral o‘g‘itlar, o‘simliklarni himoya qilish vositalari va magniy tuzlarini ishlab chiqarishga Respublika rahbariyati ham katta e’tibor qarata boshladi.

Respublikamizda tarkibida magniy saqlovchi xomashyo manbalarini qayta ishlash texnologiyalarini rivojlanishi bilan kimyo sanoatini magniy saqlovchi birikmalari bilan ta’minlash tadbirlarini amalga oshirish, hamda ko‘plab ilmiy-tadqiqot natijalarini amalga oshirishga erishilmoqda. O‘zbekiston Respublikasi 2017-2021 yillarda rivojlanish bo‘yicha Harakatlar strategiyasining uchinchi yo‘nalishida o‘ta muhim, ya’ni «mahalliy xomashyolarni chuqur qayta ishlash asosida yuqori qo‘shimcha qiymatga ega tayyor mahsulotlar ishlab chiqarishga ixtisoslashgan yuqori texnologiyali qayta ishlash tarmoqlarini rivojlantirish» vazifalari belgilab berilgan. Bu borada, jumladan dolomitlarni magniy gidroksidi va oksidi, aylanma eritmalarini qayta ishlab suyuq va donador azot-kaltsiyli o‘g‘itlar olish texnologiyasini o‘zlashtirish alohida ahamiyat kasb etadi [1-2].

ADABIYOTLAR TAHLILI. Tabiiy mineral resurslarning har biri ulkan va o‘ziga xos xarakterga ega bo‘lib, tarkibi bir-biridan tubdan farq qiladi. Bu esa mineral xomashyolarning har bir turiga alohida ilmiy va texnologik yondoshishni hamda qayta ishlashning iqtisodiy jihatdan o‘zini oqlaydigan yo‘llarini topishni talab etadi. Jahon amaliyotidagi ma’lum bo‘lgan mavjud texnologiyalar Dehqonobod konlaridagi dolomitni qayta ishlashga yaramaydi, chunki ular tarkibi va asosiy komponentning miqdori jihatdan boshqa minerallardan katta farq qiladi.

Ilmiy-texnik adabiyotlarda O‘zbekistonning turli dolomit konlaridagi dolomit miqdori bo‘yicha geologik-mineralogik ma’lumotlar mavjud bo‘lib, zahirasi va ularni kislotali qayta ishlash imkoniyatlari haqida bayon qilingan. O‘zbekistondagi turli xil dolomitlarning xlorid kislotali va fosfat kislotali parchalanish jarayonlari batafsil o‘rganilgan. Kaltsiy va magniy tuzlari asosida turli xildagi defoliantlar hamda kontsentrlangan fosfor saqlovchi o‘g‘itlar olish imkoniyatlari ko‘rsatilgan bo‘lsada, lekin dolomitlarni nitrat kislotasi bilan parchalash orqali magniy gidroksidi olishning ilmiy va texnologik aspektlari mutlaqo o‘rganilmagan, nordon kislota aylanma eritmalarni qayta ishlash haqida ma’lumotlar yo‘q.

Olib borilgan tadqiqotning maqsadi Dehqonobod koni dolomit rudasini kompleks qayta ishlab magniy gidroksid olish va bir vaqtning o‘zida cho‘kindi aylanma eritmalarni qayta ishlash texnologiyasini ishlab chiqishdan iborat.

Dehqonobod koni dolomitlarining tarkibida uglerod oksidi miqdori ko‘p bo‘lganligi sababli parchalanish jarayonining davomiyligi va ko‘pik hosil bo‘lish jarayonini aralashtirgichlarning aylanish tezligi ta’siriga bog‘liqligini o‘rganish bo‘yicha tadqiqotlar olib borildi.

ISSN 3030-3907

Quyida, Dehqonobod koni dolomitini nitrat kislota bilan parchalashning optimal texnologik parametrlarini aniqlash bo‘yicha olib borilgan tadqiqot natijalari keltirilgan.

TADQIQOT METADOLOGIYASI. Tadqiqotlar 25ºC haroratda, mexanik aralashtirgich bilan jihozlangan silindrsimon shisha reaktorda, 40% li nitrat kislota bilan (dolomitni nitrat kislotasi bilan parchalanish me’yori 100%) olib borildi.

Tajribani temperaturani bir xilda ushlab turadigan (termostat) uskunaga joylashtirilgan mexanik aralashtirgichli issiqbardosh stakanli reaktordan iborat laboratoriya tajriba sinov uskunasida o‘tkazildi va hosil bo‘lgan eritmalarni filtrlab ajratib olib kimyoviy tarkibi ma’lum bir usullar bilan aniqlandi [3-18].

Ko‘piklanish karraligi ko‘pik hajmini (Vk) suyuqlik hajmi (Vs) nisbati bilan quyidagi formula orqali topiladi:

$$K_n = \frac{V_к}{V_c} = \frac{(V_г + V_c)}{V_c}$$

Bu yerda V_g – ko‘pikdagi gazning hajmi.

MUHOKAMA VA NATIJALAR. Ushbu tadqiqot ishini amalga oshirish uchun Respublikadagi turli konlaridan olingan dolomit namunalarining kimyoviy tarkibini aniqlash va solishtirish uchun Dehqonobod, Chust va Sho‘rsu konlaridan olingan dolomit tanlab olingan bo‘lib, ularning kimyoviy tarkibi 1-jadvalda keltirilgan.

1-Jadval

Respublikamizdagi dolomit xomashyolarining kimyoviy tarkibi

Hudutlar nomi	CaO	MgO	Fe_2O_3	Al_2O_3	SO_3	CO_2	e.q.
Dehqonobod 1	37,55	13,57	0,214	0,366	0,80	44,43	0,56
Dehqonobod 2	31,55	19,02	0,211	0,355	0,75	43,03	0,67
Chust 1	38,90	12,83	0,202	0,15	0,70	43,08	1,73
Chust 2	39,42	13,29	0,055	0,21	0,60	43,06	1,86
Sho‘rsuv	33,37	17,25	0,133	0,11	1,90	40,65	0,95

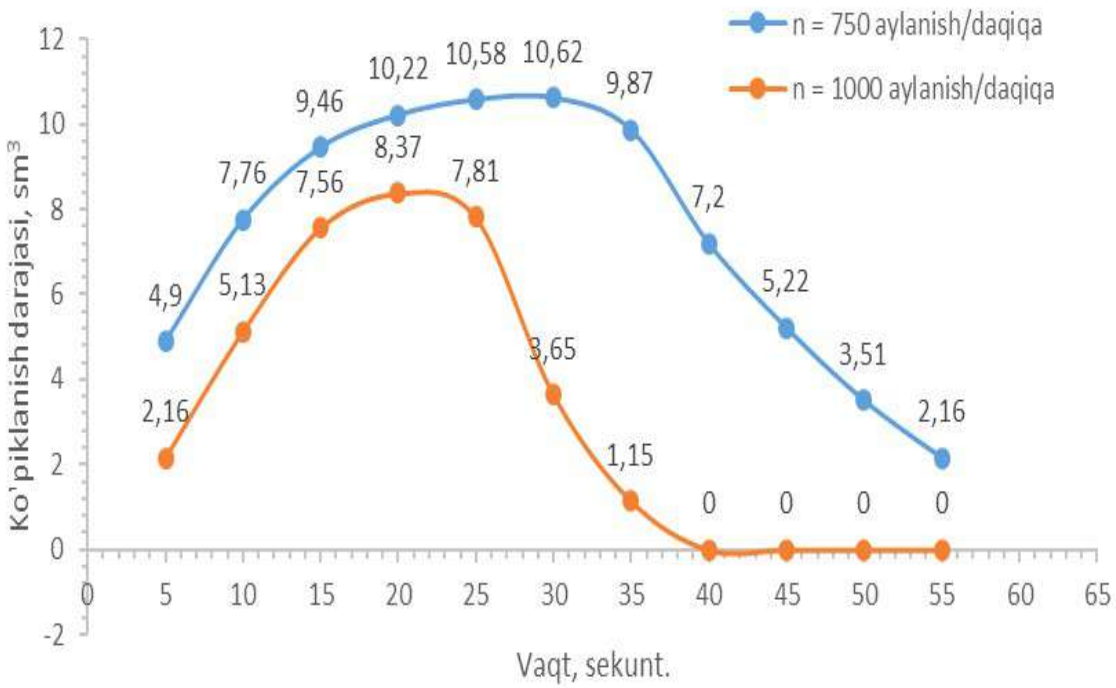
Kimyoviy taxlili natijalariga ko‘ra, dolomit namunalari tarkibidagi komponentlar miqdori CaO bo‘yicha 33,37-39,42% gacha, MgO bo‘yicha 12,83-17,25% gacha, Al_2O_3 bo‘yicha 0,11-0,366% gacha, Fe_2O_3 bo‘yicha 0,055-0,214% gacha, SO_3 - bo‘yicha 0,60-1,90% gacha, CO_2 bo‘yicha 40,65-44,43% gacha, erimaydigan qoldiq miqdori (e.q.) 0,56-1,86% gacha bo‘lishi aniqlandi. Jadvaldan ko‘rinib turibdiki dolomit xomashyolari asosan kaltsiy karbonat va magniy karbonatdan iborat. O‘rganilgan namunalar tarkibiy jihatdan biri biriga juda o‘xshash. Shunga muvofiq keyingi barcha tajribalar Dehqonobod koni dolomitidan foydalangan xolda olib borildi. Tadqiqiqot uchun Dehqonobod

ISSN 3030-3907

dolomit konidan olingan 1- va 2- namunalardan foydalanilgan.

Dehqonobod koni dolomitlarining tarkibida uglerod oksidi miqdori ko‘p bo‘lganligi sababli parchalanish jarayonining davomiyligi va ko‘pik hosil bo‘lish jarayonini aralashtirgichlarning aylanish tezligi ta’siri o‘rganildi (1-rasm).

Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, Dehqonobod koni dolomitlarining parchalanishi jarayoni vaqtining ortishi natijasida hosil bo‘ladigan ko‘piklanish, aralashtirgichning aylanish tezligi 750 ayl/daq. bo‘lganda 30 sekund davomida dastlab ortadi va keyingi 30 sekund davomida pasayadi. Ko‘piklanishning maksimal karraligi 20-35 sekund davomida kuzatiladi va u 10,22-9,87 ni tashkil qiladi, maksimumdan o‘tishda 10,62 bo‘ladi.



1-rasm. Jarayon davomiyligi va aralashtirgich aylanish tezligining ko‘pik hosil bo‘lish darajasiga ta’siri.

Aralashtirgichlarning tezligi 750 ayl/daq. -dan 1000 ayl/daq. -gacha oshirilganda ko‘piklanish karraligi tezda kamayadi, maksimal karraligi esa 15-25 sekunddan keyin kuzatiladi. Ko‘piklanishning maksimal 8,37 karraligi 20 sekunddan keyin kuzatiladi. Aralashtirgichning aylanishlar tezligi oshgan sari ko‘piklanish karraligi maksimal darajada 1,269 martaga kamaytiradi, vaqt esa 10 sekund kamayadi. Bunda ko‘piklarning barqarorligi 60 sekunddan oshmaydi.

XULOSA. Shunday qilib, Dehqonobod konidan olingan dolomitning parchalanishi jarayonida ko‘piklanish jarayonini o‘rganishning olingan natijalari dolomitning yuqori ko‘piklanish qobiliyatini ko‘rsatadi, bu esa sanoat reaktorlari unumdorligining pasayishiga olib kelishi mumkin. Ko‘piklanish jarayonini kamaytirish yo‘llarini topish uchun qo‘shimcha tadqiqotlar talab etiladi. Buning uchun ko‘pik hosil bo‘lishini kamaytirishning nisbatan samarali usullaridan biri

ISSN 3030-3907

sirkulyatsion (30-50%) quyqa tarkibiga dolomit kiritiladi, u nitrat kislotasi ta'sirida parchalanadi. Bu esa ko'piklanishi karraligini 1,3-2,0 gacha kamaytiradi va texnologik jarayonning murakkablashmasligini va me'yorida ishlashini ta'minlaydi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI.

1. «2017-2021 yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishi bo'yicha Harakatlar strategiyasi» to'g'risidagi O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 07.02.2017 yildagi PF-4947 sonli Farmoni. – Toshkent. 2017.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 28 yanvardagi «2022-2026 yillarda Yangi O'zbekistonni taraqqiyot strategiyasi to'g'risida»gi PF-60 son Farmoni.
3. Жалолдинов А. Б. и др. Исследование изучения распределения химического состава и кальциевого модуля мытого обожженного фосфоритового концентрата Централного Кызылкума по фракциям //Universum: технические науки. – 2021. – №. 8-2 (89). – С. 33-36.
4. Соддик Ф. Б. и др. Исследование процесса получения насыщенных растворов из низкосортных сильвинитов Тюбегатана //Химия и химическая технология. – 2016. – №. 3. – С. 67-73.
5. Соддиков Ф. Б., Усманов И. И., Мирзакулов Х. Ч. Исследование процессов получения и очистки насыщенных растворов из сильвинитов Тюбегатанского месторождения //Химия и химическая технология. – 2017. – №. 2. – С. 16-20.
6. Соддиков Ф. Б., Мавлянова М. Н., Мирзакулов Х. Ч. Исследование процесса конверсии насыщенных растворов хлорида натрия углеаммонийными солями //Universum: технические науки. – 2018. – №. 7 (52). – С. 47-53.
7. Соддиков Ф. Б., Зулярова Н. Ш., Мирзакулов Х. Ч. Исследования по получению рассолов для производства кальцинированной соды из галитовых отходов калийного производства //Universum: технические науки. – 2016. – №. 9 (30). – С. 41-45.
8. Соддиков Ф. Б., Мирзакулов Х. Ч. Исследование влияния степени аммонизации на изменение химического состава твердой фазы из насыщенных растворов сильвинитов Тюбегатанского месторождения //Наука сегодня: факты, тенденции, прогнозы. – 2018. – С. 30-32.
9. Соддиков Ф. Б., Мирзакулов Х. Ч. Исследование процесса кальцинации гидрокарбоната натрия, полученного из очищенных растворов сильвинитов Тюбегатанского месторождения //Наука сегодня: факты, тенденции, прогнозы. – 2018. – С. 28-30.

ISSN 3030-3907

10. Соддиков Ф. Б. и др. Исследование политерма растворимости трехкомпонентной системы [20,0% KCl + 80,0% NaCl] - NH4HCO3 - H2O //Universum: технические науки. – 2021. – №. 4-4 (85). – С. 42-45.
11. Соддиков Ф. Б. и др. Растворимость в системе [30,0% KCI + 70,0% NaCI] – NH4HCO3 – H2O //Химия и химическая технология. – 2015. – Т. 47. – №. 1. – С. 3-5.
12. Соддиков Ф. Б. Исследование политерма растворимости трехкомпонентой системы [10, 0% KCL+ 90, 0% NACL] NH4HCO3 H2O //Universum: технические науки. – 2023. – №. 11-5 (116). – С. 47-50.
13. Соддиков Ф. Б. и др. Исследование процесса конверсии растворов насыщенных растворов хлорида натрия из низкосортных сильвинита с углеаммонийными солями //Universum: технические науки. – 2020. – №. 11-4 (80). – С. 30-35.
14. Соддиқов Ф.Б., Бозорова Ч.А., Жалолдинов А.Б., Йўлчибоев А. А., Йўлдашалиев Ж.И. Ишлаб чиқариш корхоналаридаги сув тозалаш бўлими чиқиндиларидан кальций нитрат эритмасини олиш жараёнига кислота меъёрининг таъсири. Материалы Международной научно-практической конференции «Инновации в сельскохозяйственном машиностроении, энергосберегающие технологии и повышение эффективности использования ресурсов», посвященная памяти д.т.н., профессора, заслуженного деятеля науки и техники РСФСР, академика РАТ Николая Николаевича Колчина». г. Рязань, 24 мая 2022 года. –С. 453-458.
15. Соддиқов Ф.Б., Мамадалиев Р.К. Влияние нормы кислоты на процесс получения раствора нитрата кальция из водоочистных сооружений промышленных предприятий. Universum: технические науки : электрон. научн. журн. Соддиков Ф.Б. [и др.]. 2022. 10(103). URL: https://7universum.com/ru/tech/archive/item/14378. 25.10.2022. –С. 66-70.
16. Мамадалиев Р.К., Йулчибоев А.А., Соддиков Ф.Б., Тўраев З. Ишлаб чиқариш корхоналаридаги сув тозалаш бўлими чиқиндиларидан кальций нитрат эритмасини олиш жараёнига кислота меринг таъсири. ФарПИ Илмий-техника журнали. – Фарғона: ФарПИ махсус сон, Фарғона, 2022. – махсус сон № 2. – 131-135 б.
17. Соддиков Ф. Б. и др. Исследование процесса переработки низкосортних сильвинитов на кальцинированную соду //Международный симпозиум "Химия для биологии, медицины, экологии и сельского хозяйства" ISCHEM 2015. – 2015. – С. 203-203.
18. Mirzakulov X., Coddiqov F., Mamadaliev R. Галитли чиқиндилардан олинган натрий гидрокарбонат суспензиясини ажратиб олиш жараёни тадқиқоти //Science and innovation. – 2022. – Т. 1. – №. A6. – С. 570-575.

ISSN 3030-3907

19. Соддиков Ф. Б., Мамаджанов З. Н. Технология поваренной соли пищевой чистоты из галитовых отходов калийного производства //Механика и технология. – 2021. – Т. 1. – №. 2. – С. 116-123.

ISSN 3030-3907