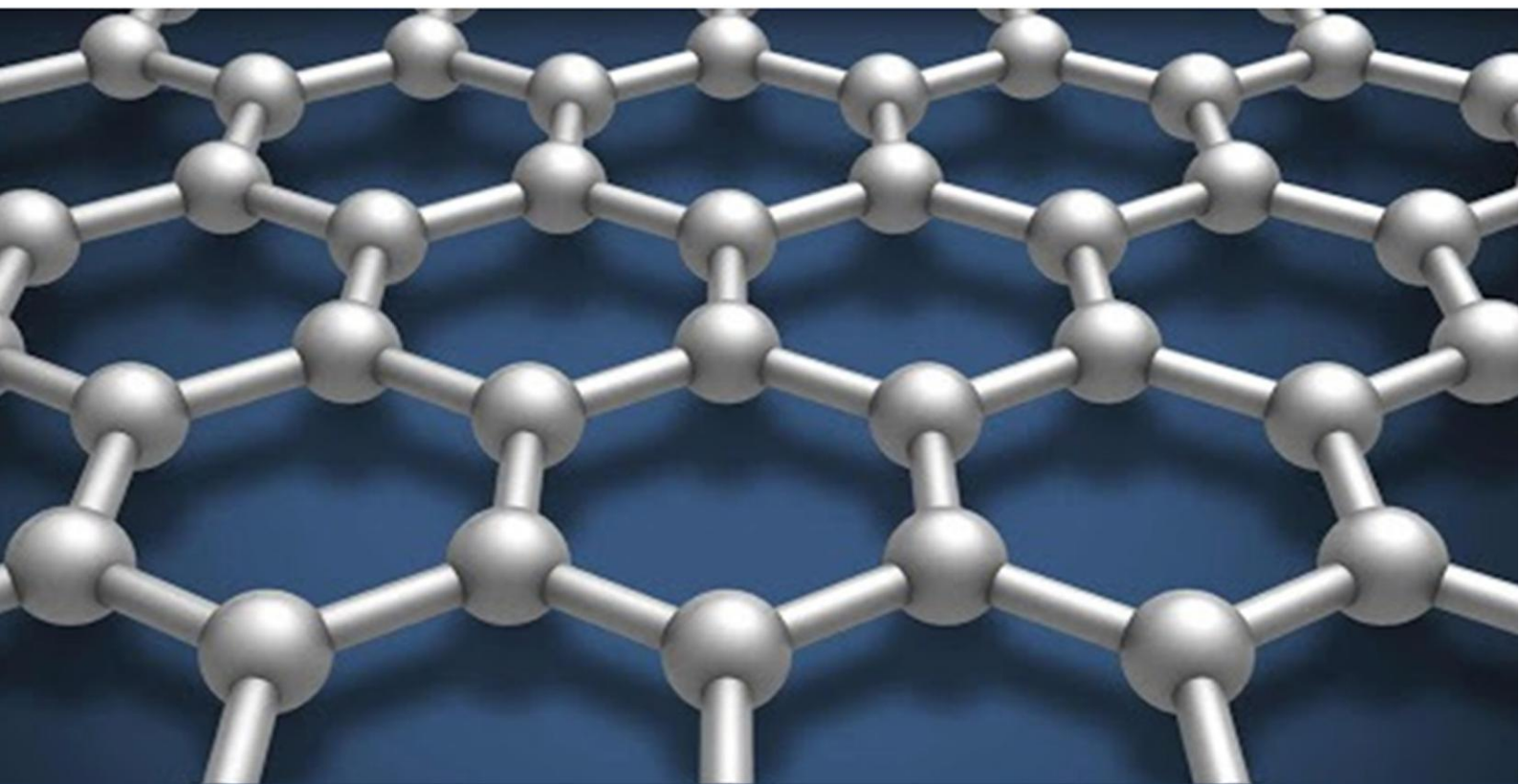


ISSN 2091-5527
№ 4/2025

O'zbekiston

Kompozitsion **M**ateriallar

Ilmiy-texnikaviy va amaliy jurnali



Узбекский научно-технический и производственный журнал
Композиционные материалы

UDK: 66.1. 54

SIRKA KISLOTALI MONOETANOLAMMONIY VA KARBAMIDAMMIAKLI SELITRA ERITMALARINING XOSSALARINI O'RGANISH

¹Panjiyev A.X., ²Xolliyeva Sh.O., ³Ziyayev R., ⁴Shodmonov B.

¹Qarshi davlat texnika universiteti, ²Farmatsevtika ta'lim va tadqiqot instituti, ³Toshkent davlat agrar universiteti, ⁴Qarshi davlat universiteti

Annotatsiya. Suyuq karbamidammiakli selitra asosida uning tarkibiga fiziologik aktiv modda kiritish yo'li bilan o'simlikni o'stiruvchi stimulyator tarkibli yangi suyuq azotli o'g'itlarni yaratish. Monoetanolaminli karbamid ammiakli selitra asosida fiziologik aktiv moddali yangi suyuq o'g'itlar ishlab chiqarishni.

Kalit so'zlar. Dioksid ugleroda, ammiak, sirka kislota, karbamid, suv, karbamid, ammoniy nitrat, karbamidammiakli selitra, monoetanolamin.

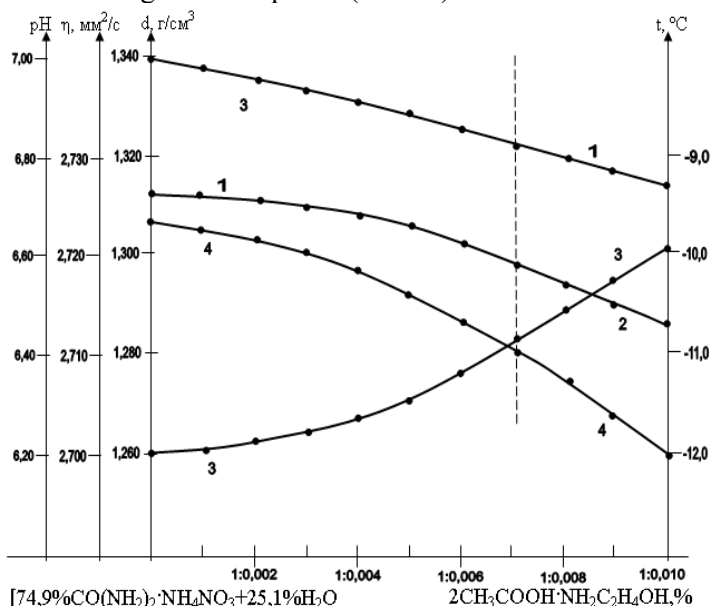
Kirish. O'zbekiston Respublikasida sanoatni ustuvor darajada rivojlantirish dasturi va ishlab chiqarishni modernizatsiya qilish, texnik va texnologik yangilashga doir tarmoq dasturlarining izchil amalga oshirilishi natijasida sanoat tarkibida yuqori qo'shimcha qiymatga ega bo'lgan, raqobatdosh mahsulotlar tayyorlayotgan qayta ishlash tarmoqlarining o'rni tobora ortib bormoqda. Bugungi kunda mamlakatimizda ishlab chiqarilayotgan sanoat mahsulotlarining 78 foizdan ortig'i aynan ana shu tarmoqlar hissasiga to'g'ri kelmoqda. So'nggi 3-yilda mamlakatimizda mahalliyashtirilgan mahsulotlar ishlab chiqarish hajmi qariyb ikki barobar oshdi. Shu yili faoliyat ko'rsatayotgan korxonalarini modernizatsiya qilish texnik va texnologik qayta jihozlash hamda zamonaviy yuksak texnologiyalarga asoslangan yangi ishlab chiqarishni tashkil etishni tezlashtirish borasida faol investitsiya siyosati yuritishga alohida e'tibor qaratildi.

Tadqiqot obyekti va metodi. Bugungi kunda ko'plab rivojlangan va jaxon iqtisodiyotida yetakchi o'rin tutadigan mamlakatlar tajribasi shuni so'zsiz isbotlab bermokdiki, raqobatdoshlikka erishish va dunyo bozorlariga chiqish, birinchi navbatda, iqtisodiyotni izchil islox etish, tarkibiy jixatdan o'zgartirish va diversifikatsiya qilishni chuqurlashtirish, yuqori texnologiyalarga asoslangan yangi korxonalar va ishlab chiqarish tarmoqlarining jadal rivojlanishini ta'minlash, faoliyat ko'rsatayotgan quvvatlarni modernizatsiya qilish va texnik yangilash jarayonlarini tezlashtirish xisobidan amalga oshirilishi mumkin. Yurtimizda ekin maydonlarini optimallashtirish va qishloq xo'jaligi ekinlarini rayonlashtirish borasida har tomonlama puxta o'ylangan siyosat olib borilayotgani eng muhim xomashyo va eksportbop mahsulot bo'lmish paxta yetishtirishning nisbatan barqaror hajmini saqlagan holda, boshqa qishloq xo'jaligi mahsulotlari yetishtirishni bir necha barobar ko'paytirish imkonini berdi.

Natijalar va ularning muhokamasi. Ikki o'rin almashuvchi nordon sirka kislotali monoetanolammoniy va karbamid ammiakli selitra

asosidagi fiziologik aktivlikka ega bo'lgan suyuq azotli o'g'itlar olish jarayonini asoslash maqsadida [74,9%CO(NH₂)₂·NH₄NO₃+25,1%H₂O]–2CN₃COOH·NH₂C₂H₄OH sistemasidagi eritmalarining fizik-kimyoviy xossalari o'rganildi.

pH muhit, zichlik, qovushqoqlik, kristallanish harorati aniqlandi. Berilgan sistema uchun "tarkib-xossa" diagrammasi qurildi (1-rasm)



1-rasm. Muhit pH (1), zichlik (2), qovushqoqlik (3), kristallanish harorati (4) [74,9% CO(NH₂)₂·NH₄NO₃+25,1%H₂O]:2CN₃COOH·NH₂C₂H₄OH massa nisbatlari bo'yicha eritmalar o'zgarishlari

[74,9%CO(NH₂)₂·NH₄NO₃+25,1%H₂O]:2CN₃COOH·NH₂C₂H₄OH sistemasida "kristallanish harorati-tarkib" diagrammasida keltirilgan qiymatlarga ko'ra 74,9% karbamid ammiakli selitra eritmasiga 0,1% gacha 2CN₃COOH·NH₂C₂H₄OH qo'shilganda eritmada yana hosil bo'lgan kristallanish harorati 9,7 dan 12,0°S gacha kamayadi (1-jadval)

Qo'shiladigan ikki o'rin oluvchi nordon sirka kislotali monoetanolammoniy konsentratsiyasini oshirgan sayin eritmaning pH muhiti cheksiz kamayadi, ya'ni 6,95 dan 6,73 gacha.

1 -jadval

O'g'it tarkibi-ning nuqtalari	Eritma tarkibi, %			Kristall, harorati °S	zichlik, g/sm ²	Qovush-qoqlik, mm ² /s	rN	So:Q nisbat
	CO(NH ₂) ₂ ·NH ₄ NO ₃	2CN ₃ COOH·NH ₂ C ₂ H ₄ OH	H ₂ O					
So	74,90	0	25,1	-9,7	1,301	2,700	6,95	-
K ₁	74,895	0,01	25,095	-9,75	1,3008	2,701	6,90	1:0,0001
K ₂	74,890	0,02	25,090	-9,82	1,3007	2,7015	6,89	1:0,0002
K ₃	74,885	0,03	25,085	-9,90	1,3005	2,702	6,86	1:0,0003
K ₄	74,880	0,04	25,080	-10,1	1,3003	2,704	6,84	1:0,0004
K ₅	74,875	0,05	25,075	-10,5	1,2985	2,706	6,82	1:0,0005
K ₆	74,870	0,06	25,070	-10,7	1,2965	2,709	6,80	1:0,0006
K ₇	74,865	0,07	25,065	-11,0	1,2945	2,712	6,78	1:0,0007
K ₈	74,860	0,08	25,060	-11,4	1,2930	2,715	6,77	1:0,0008
K ₉	74,855	0,09	25,055	-11,6	1,2900	2,717	6,75	1:0,0009
K ₁₀	74,850	0,1	25,050	-12,0	1,2895	2,720	6,73	1:0,001

[74,9%CO(NH₂)₂·NH₄NO₃+25,1%H₂O]:2CN₃COOH·NH₂C₂H₄OH sistema eritmalarining fizik-kimyoviy xarakteristikasi.

Sistemaga 0,1% gacha 2CN₃COOH·NH₂C₂H₄OH qo'shish eritmalarini zichlik va qovushqoqligini kamayishiga olib keladi.

[74,9%CO(NH₂)₂·NH₄NO₃+25,1%H₂O]:2CN₃COOH·NH₂C₂H₄OH sistemaning "xossa-tarkib" diagramma analizi ikki o'rin oluvchi nordon uksusli monoetanolammoniy va KAS asosidagi fiziologik aktivlikka ega bo'lgan suyuq azotli o'g'itlar olish qulayligini bildiradi.

Tadqiqot natijalari va olingan qiymatlar turli miqdordagi qo'llanilgan o'g'itlar asosida quyidagi nisbatdagi komponentli o'g'itlar tarkibi tanlandi:

[74,9%CO(NH₂)₂·NH₄NO₃+25,1%H₂O]:2CN₃COOH·NH₂C₂H₄OH=1:0,00065÷0,00070

Monoetanolammoniyning nordon uksusli tuzidan iborat miqdorli suyuq azotli o'g'itlar tarkibini suvda eruvchanligi o'rganilganda uning yaxshi eruvchanligi ayon bo'ldi.

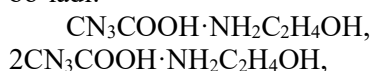
Tavsiya etilgan tarkibli suyuq azotli o'g'itlarning eruvchanlik kattaliklari 2-jadval

[74,9%CO(NH₂)₂·NH₄NO₃+25,1%H₂O] va nordon uksusli monoetanolammoniy (OU MEA) asosidagi suyuq azotli o'g'itlarning suvda eruvchanligi nisbati

2-jadval

[74,9%CO(NH ₂) ₂ ·NH ₄ NO ₃ + 25,1%H ₂ O] : UKKMEA	Harorat, °S					
	15	10	5			10
1:0,00065	8,5	5,4	6,4	4,5	4,5	60,5
1:0,00070	9,6	7,6	8,4	6,8	8,8	63,5

Avval ko'rib o'tganimizdek, sirka kislotani monoetanolamin va karbamid bilan sirka kislotali monoetanolammoniy tuzlari, ammoniy nitratning suvli muhitda sistemada quyidagi birikmalar hosil bo'ladi:



CN₃COOH·NH₂C₂H₄OH·CO(NH₂)₂, bu birikmalar uchun kristalla-nish maydoni, harorat va konsentratsiya chegaralari aniqlandi. Bu birikmalardan chumoli va nordon sirka kislotali monoetanolammoniy tuzlari fiziologik aktiv modda sifatida aniqlangan [4-6].

Ko'rsatilgan birikmaning fizik - kimyoviy xossalari va miqdoriga bog'liq karbamidammiakli selitra 74,9% mass, kristallanish harorati -9,0°S bo'lgan suv 25,1% mass, zichligi - 1,3010% g/sm³; qovushqoqlik - 2,700 mm²/s va rN muhit - 6,95% mass bo'lgan karbamidammiakli selitra (KAS - 30%) asosidagi suyuq azotli o'g'itlarning qishloq

xo'jalik ekinlariga ta'sir etish effektivligini oshiradi. Komponentlarni optimal nisbati va tarkibida fiziologik aktiv modda bo'lgan suyuq azotli o'g'itlarning sarf meyorlarini aniqlash uchun diagramma asosida sistemaning eruvchanligi tanlandi va paxta misolida nordon sirka kislotali monoetanolammoniy asosidagi suyuq azotli o'g'itlar KAS (30%N) sinab ko'rildi.

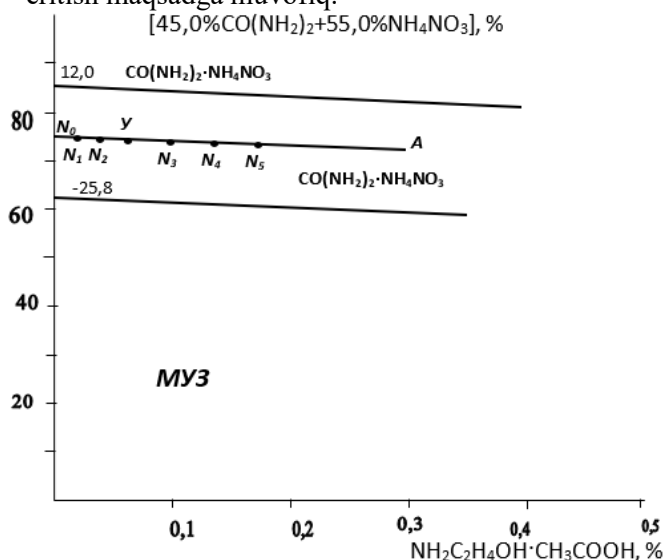
Texnologik tekshirishlar natijalariga ko'ra bir o'rin oluvchi va ikki o'rin oluvchi nordon sirka kislotali monoetanolammoniy miqdori optimalligi quyidagicha joriy etildi: tarkibida karbamid ammiakli selitra konsentratsiyasi 0,065 va 0,070% ga teng. Suyuq azotli o'g'itlar tarkibidagi nordon sirka kislotali monoetanolammoniy tuzi miqdorini oshirish yoki kamaytirish agrokimyoviy effektivlikni bermaydi.

Shu talabga bog'liq holda quyidagi massa nisbatli komponentlari bo'lgan suyuq azotli o'g'itlar optimal hisoblanadi:

[74,9%CO(NH₂)₂·NH₄NO₃+25,1%H₂O] – bir o‘rin oluvchi nordon sirka kislotali monoetanolammoniy =1:0,00065,

[74,9%CO(NH₂)₂·NH₄NO₃+25,1%H₂O] – ikki o‘rin almashuvchi nordon sirka kislotali monoetanolammoniy =1:0,00070.

Fiziologik aktivlikka ega bo‘lgan suyuq azotli o‘g‘itlar olish uchun [74,9%CO(NH₂)₂·NH₄NO₃+25,1%H₂O]–CN₃COOH·NH₂C₂H₄OH–H₂O sistema eruvchanlik diagrammasiga asosan nordon sirka kislotali monoetanolammoniy (A tarkib) ammiakli selitra (N₀ tarkibli) va karbamidning 75,0% eritmasida eritish maqsadga muvofiq.



2-rasm. Bir o‘rin oluvchi nordon sirka kislotali monoetanolammoniy va karbamid ammiakli selitra asosidagi suyuq azotli o‘g‘itlar olish jarayonini asoslash uchun eruvchanlik diagrammasi.

Diagrammadan ko‘rish mumkinki, bir o‘rin oluvchi nordon sirka kislotali monoetanolammoniy (A nuqta) 75% li karbamidammiakli selitrada (N₀ nuqta) eritilganda [45%CO(NH₂)₂+55%NH₄NO₃]-NH₂C₂H₄OH·CH₃NCOOH-H₂O sistemaning eruvchanlik diagrammasida eritmalarda hosil bo‘lgan figurativ nuqta “N₀–A” chiziq bo‘yicha o‘zgaradi. 75% konsentratsiyali ammiakli selitra va karbamiddan iborat boshlang‘ich eritmaning kristallanish harorati - 9,7°S ni tashkil etdi. Eritma ammiakli selitra (N₀) sistemaning to‘yinish maydonida joylashdi (2 rasm).

Bir o‘rin almashuvchi nordon uksusli monoetanolammoniy eriganda (A nuqta) “N₀:A” teng bo‘lgan 1,0:0,00030 nisbatga erishilganda N₀ tarkibli eritma hosil bo‘ladi. Karbamid ammiakli selitra tarkibli “N₀:A” ga teng bo‘lgan 1,0:0,00050 nisbatga erishilganda eritmada 74,96% ni tashkil etadi, bir o‘rin almashuvchi nordon uksusli monoetanolammoniy 0,050%ni. Eritma -9,83°S kristallanish haroratiga ega.

Keyinchalik “N₀:A” 1,0:0,00065 nisbatda “U” nuqtada karbamid va ammiakli selitra bo‘lgan 74,95% li eritmada 0,065% bir o‘rin almashuvchi nordon uksusli monoetanolammoniy va 24,985% suv hosil bo‘ladi. “U” nuqtada suyuq mahsulotning kristallanish harorati - -9,90°S ga teng, uning figurativ nuqtasi ammiakli selitranning kristallanish bo‘limida joylashgan. (“N₀:A” nisbatdagi bir o‘rin almashuvchi nordon uksusli monoetanolammoniy va karbamid ammiakli selitranning) tarkibiga bog‘liq holda eritmalarning zichligi, qovushqoqligi va kristallanish harorati 3-jadvalda keltirildi.

3-jadval

O‘g‘it tarkibining nuqtalari	Eritma tarkibi, %			Kristal harorat °S	zichlik, g/sm ³	qovushqoqlik mm ² /s	rN	So:Q nisbat
	CO(NH ₂) ₂ NH ₄ NO ₃	CN ₃ COOH ·NH ₂ C ₂ H ₄ OH	H ₂ O					
No	75,00	0	25,0	-9,7	1,301	2,700	6,95	-
N ₁	74,97	0,03	25,000	-9,79	1,3000	2,705	6,95	1:0,0/0030
N ₂	74,96	0,05	24,990	-9,83	1,2994	2,709	6,94	1:0,0/0050
Y	74,95	0,065	24,985	-9,90	1,2985	2,712	6,94	1:0,0/0065
N ₃	74,92	0,10	24,980	-10,1	1,2983	2,715	6,93	1:0,0/0100
N ₄	74,90	0,13	24,970	-10,3	1,2980	2,718	6,92	1:0,0/0130
N ₅	74,88	0,153	24,962	-10,5	1,2976	2,721	6,92	1:0,0/0158

Xulosa. “H₀:A” nisbatli bir o‘rin almashuvchi nordon uksusli monoetanolammoniy va karbamid ammiakli selitra yig‘indisidan iborat bo‘lgan eritmaning zichlik, qovushqoqlik va kristallanish haroratining o‘zaro bog‘liqligi 75% li karbamidammiakli selitra eritmasida bir o‘rin

almashuvchi nordon uksusli monoetanolammoniyning erish jarayonida pH muhit, zichlik, kristallanish harorati bir maromda kamayib borishi va qovushqoqlikni ortib borishi aniqlandi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1.Panzhiev A.X., Panzhiev O.X. Thermodynamic Studies of the Possibility of Free Carbon Formation during the Synthesis of Calcium Cyanamide by the Carbide-Free Method. International Journal of Progressive Sciences and Technologies (IJPSAT), International Journals of Sciences and High Technologies. 2 September. 2020. 111-116-pp
 2. 11. PO Kholliyevich, PA Kholliyevich, N Umarali, IR Asrorovich. Physicochemical Studies of Complex Fertilizers Obtained from The Decomposition of Guliob Phosphorites. Eurasian Scientific Herald 1 (1), 41-43.

Мардонакулов Ш.Ў., Каримов К.А., Турахужаева Ш.Н. Аллюминий–кремний қотишмаларини суюклантириш режимига кўра металл йўқотилишини аниқлашнинг математик модели	122
Panjiyev A.X., Xolliyeva Sh.O., Ziyayev R., Shodmonov B. Sirka kislotali monoetanolammoniy va karbamidammiakli selitra eritmalarining xossalari o'rganish	124
To'rayeva G.S., Todjiyev J.N., Navruzov F.M., TuliyeV B.A., Turabov N.T. Qo'rg'oshin(II) ionini aniqlash uchun spektroskopik usullarini tanlashning nazariy asoslari va spektrofotometriya usulining qo'llanilishi	127
Mamurov E.T., Sarimsakov O.Sh. Linter mashinalari uchun resurstejamkor kolosnik konstruksiyasi	130
Ахмедов О.Р., Абдурахманов Ж.А., Шомуротов Ш.А., Тураев А.С. Синтез и свойства <i>n</i> -гуанидиний хитозана	133
Murtazoyev A.M., Xikmatova D.X., Bozorova Z.X. Parmalash qorishmalarining chiqindilaridan foydalanish	136
Бердияров Б.Т., Исмаилов Ж.Б., Очилдиев К.Т., Мухаметджанова Ш.А., Боймурзаева Ж.И. Восстановления обожонного цинкового концентрата в слабо-восстанавливающей газовой среде	139
6. Проблемные обзоры	
Бегентаев М.М., Кульдеев Е.И., Нурпеисова М.Б., Бек А., Низамова А.Т. Исследование и использование золошлаковых отходов в качестве вторичного сырья	143
Абед Н.С., Маматов Б.А., Исломов Ш.А., Улмасов Т.У., Негматов С.С., Ибодуллаев Т.Н., Туляганова В.С., Бозорбоев Ш.А. Исследование закономерностей влияния внешних факторов на физико-механические и виброакустические характеристики композиционных полимерных материалов ...	148
Абед Ф.Ж. Перспективы использования полимерных пленок в фармации	152
Хусанов Н.А. Тоғ-кон саноати курилмалари деталлари юзасига композицион металл кукунлари ёрдамида электроконтакт усули билан қоплама қоплаш технологияси	156
Hojiyev Sh.T., Xolikulov D.B., Xaydaraliyev X.R., Javliyev S.S., Movlanov A.S. Sulfidli rux boyitmasini piroluzit yordamida kislotali muhitda oksidlash yo'li bilan tanlab eritish jarayonining kinetikasini tadqiq etish..	158
Raxmonova X.Q., Sultonov Sh.A. Paxta moyidagi rang beruvchi pigmentlarining o'zgarishiga gil kukunlarini tarkibining ta'siri	161
Turakhujaeva Sh.N., Sharipov K.A., Mardonakulov Sh.U., Turakhujaeva A.N. The effect of the addition of silicon and manganese on the properties of aluminum-magnesium alloy: an overview for a comparative analysis	163
Мирсагатова М.А., Абдумавлянова М.К., Содикова М.Р. Исследования газового конденсата месторождений Узбекистана, проблемы класификации и кодирования в соответствии с ТН ВЭД	165
Усманкулов О.Н. Исследование осаждения платины в виде комплексного соединения	169
Qurbonov A.R., Yusupov F.M., Raximov X.Yu. Gaz quvurlari uchun mahalliy xomashyo asosidagi korroziyaga qarshi materiallarning fizik-kimyoviy va ekspluatasion xususiyatlarini o'rganish	175
Dustqobilov E.N. Tabiiy gazni nordon komponentlar va oltingugurtli birikmalardan absorbtsiyasi tozalashda qo'llaniladigan qurilmalarning asosiy turlari	178
Qurbonov A.R., Yusupov F.M., Raximov Kh.Yu. Korroziya jarayonining tezligi va xarakterini belgilovchi asosiy omillarning ta'sirini o'rganish	184
Turonov M.Z. Qattiq qotishmali perosimon parmaning kesib ishlash jarayonida radial tebranishlarini tadqiqotlash	187
Xalikulov U.M., Parmonov G'M. Volfram keklar tarkibidan kalsiy nitrat (Ca(NO ₃) ₂) mineral o'g'iti olish texnologiyasini ishlab chiqish	190
Omonov Z.J. Ishchi qismi takomillashtirilgan arrali jinni jin samaradorligiga va mahsulot sifatiga ta'sirining tadqiqoti	193
Qurbonov A.R., Yusupov F.M., Raximov X.Yu. Mahalliy xomashyolar asosida korroziyaga qarshi materiallarning turli faktorlarga ta'sirini o'rganish	198
Баракаев Н.Р., Шукуров Ю.У. Замонавий куриштиш усулларининг таҳлили ва сублиматция усули билан куриштишнинг афзалликлари	201