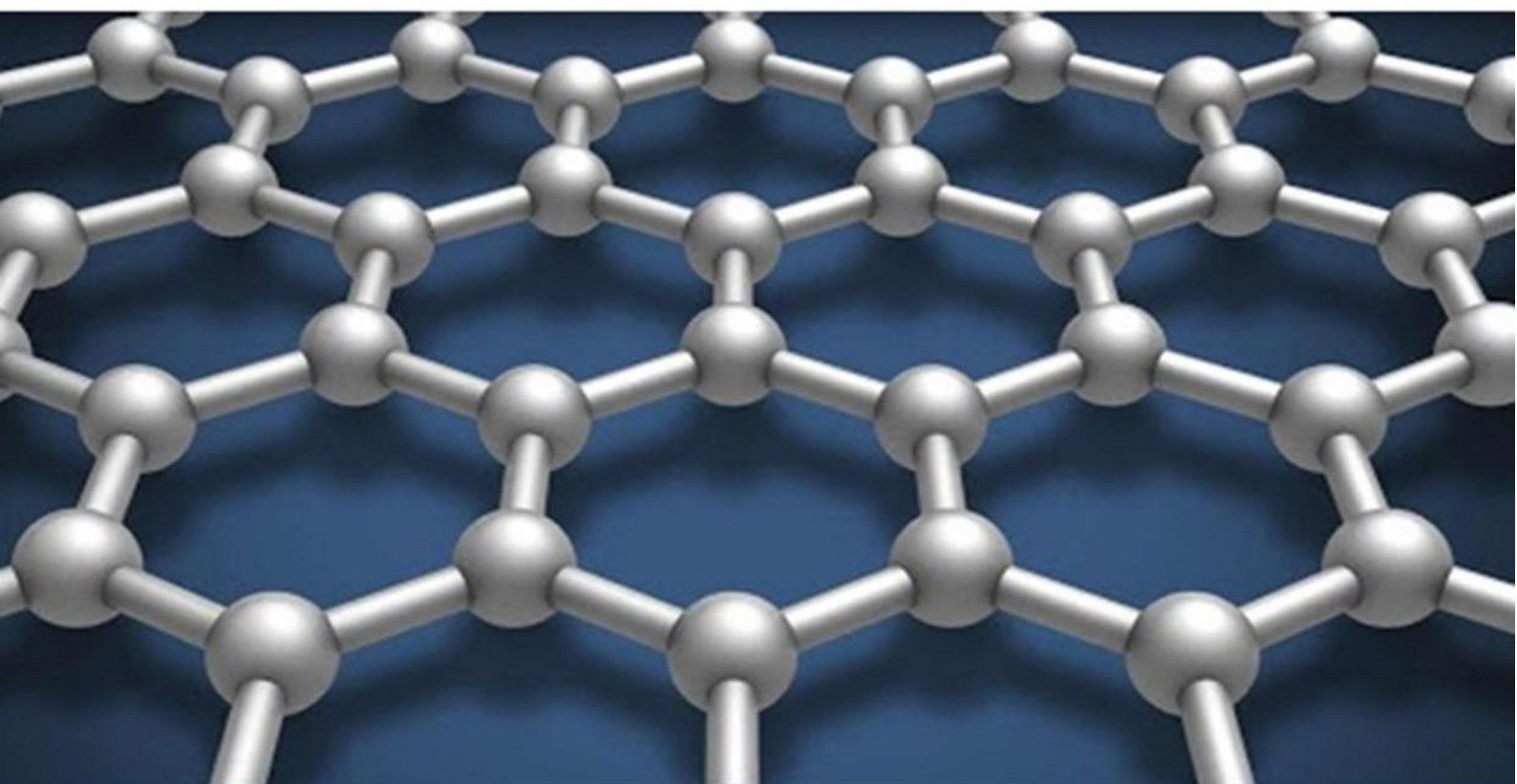


O'zbekiston

Kompozitsion **M**ateriallar

Ilmiy-texnikaviy va amaliy jurnali



Узбекский научно-технический и производственный журнал
Композиционные материалы

8. Курбанова Л.М., Алиева З.В., Азимов Л.А., Эшмаматова Н.Б., Акбаров Х.И. Ингибиторы коррозии металлов на основе натрий-карбоксиметилцеллюлозы и фосфорсодержащих органических соединений // Innovative solutions to technical engineering and technological problems of production. Jizzax-2022. –С. 161-162.

Kalit so‘zlar. Korroziya, ingibitor, natriy-karboksimetilselluloza, anilin dietilamin, fosfat kislota, natriy tripolifosfat, po‘lat.

Sanoatda korroziya natijasida vaqt o‘tishi bilan metall materiallarining tabiiy holatini yo‘qolishiga va atrof muhitning ifloslanishiga olib keladi. Metall bilan adsorbsion ta’sirlashuv natijasida uning himoyalash xossalari turli haroratlarda qanday namoyon bo‘lishi va reaksiya mexanizmlarini o‘rganish natijasida yangi samaradorli ingibitorlar ishlab chiqarish bugungi kunda dolzarb vazifalardan biri hisoblanadi. Ilk bor natriy-karboksimetilselluloza, dietilamin va anilinning fosforli hosilalari ingibitor sifatida qo‘llanilgan.

Ключевые слова. Коррозия, ингибитор, натрий-карбоксиметил-целлюлоза, анилин, диэтиламин, фосфорная кислота, триполифосфат натрия, сталь.

В результате промышленной коррозии металлические материалы со временем теряют свое естественное состояние и вызывают загрязнение окружающей среды. В результате адсорбционного взаимодействия металлов с ингибиторами проявляется его защитные свойства при различных температурах и изучение механизмов реакций создание новых эффективных ингибиторов и их физико-химических свойств является одной из актуальных задач современной науки. В качестве ингибиторов впервые использованы фосфорсодержащие производные натрий карбоксиметилцеллюлозы, диэтиламина и анилина.

Key words. Corrosion, inhibitor, sodium-carboxymethylcellulose, aniline, diethylamine, phosphoric acid, sodium tripolyphosphate, steel.

As a result of industrial corrosion, metal materials lose their natural state over time and cause environmental pollution. As a result of adsorptive interaction with metal, how its protective properties are manifested at different temperatures and the study of reaction mechanisms, production of new effective inhibitors is one of the urgent tasks today. Phosphorous derivatives of sodium-carboxymethylcellulose, diethylamine and aniline were used as inhibitors for the first time.

Qurbanova Latofat Mamadiyorovna
Eshmamatova Nodira Baxromovna

– Jizzax politexnika instituti kimyo kafedrasi katta o‘qituvchisi
– O‘zbekiston Milliy universiteti kimyo fakulteti fizikaviy kimyo kafedrasi dosenti, k.f.d.

Akbarov Xamdam Ikromovich

– O‘zbekiston Milliy universiteti kimyo fakulteti fizikaviy kimyo kafedrasi mudiri, professor, k.f.d.

Xoliqov Abduvali Jonuzoqovich

– Oliy ta’lim muassasalari faoliyatini muvofiqlashtirish bosh boshqarmasi boshlig‘i, professor, k.f.d.

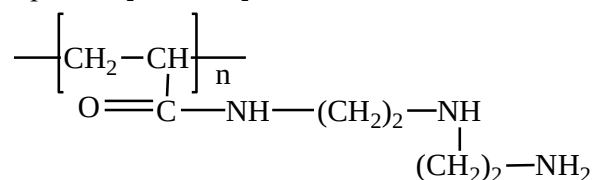
УДК. 66.011

ТАРКИБИДА АЗОТ ТУТГАН КОМПЛЕКС ҲОСИЛ ҚИЛУВЧИ ИОНИТЛАРНИ ОЛИШ ВА ФИЗИК – КИМЁВИЙ ХОССАЛАРНИ ТАҲЛИЛ ҚИЛИШ

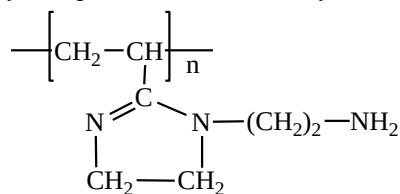
Д.Р. Гулбоева

Полимер матрицага имобилланган лигандлар гидрометаллургияда турли металл ионларини концентрлашда, таркибида оғир металл ионлари бўлган чиқинди эритмаларни зарарсизлантиришда сорбент сифатида кенг қўлланилади. Ҳозирда ионалмашинувчи, комплекс ҳосил қилувчи полимерлар ва полимер матрицаларнинг катта ассортименти ишлаб чиқилган. Маълумки, бу каби полимер лигандларни олишнинг саноат усуллари турли функциональ гуруҳ тутган мономерларни поликонденсациялаш, полимерлаш ва сополимерлаш ҳисобланади.

Адабиётлар таҳлиллари орқали хелат ҳосил қилувчи, марганец (II) ионига нисбатан юқори танловчанликка эга бўлган, янги толали сорбентлар синтез қилиш мақсадида полимер матрица сифатида “нитрон” толасидан фойдаланилиб, унга икки босқичли синтез жараёнида комплекс ҳосил қилувчи гуруҳлар киритилганлиги ҳақида кенг маълумотлар берилган [20; 60-б.]:



сувли фазада имидоамин тузилиш

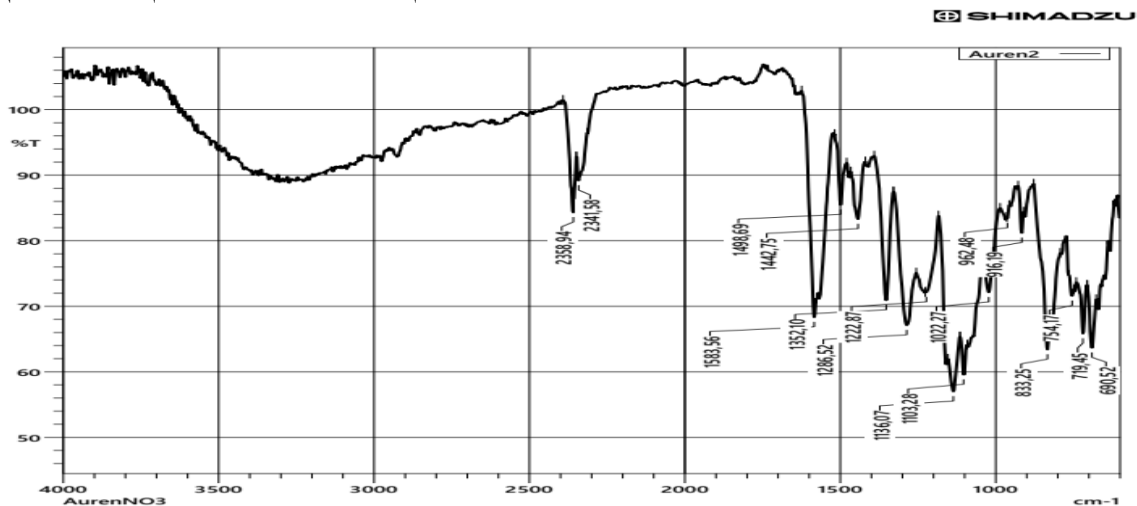


буғ фазада имидоазолин ҳалқали тузилиш

Бундан ташқари малеин ангидриднинг стирол билан сополимерини рубановодород кислота билан модификациялаб, янги полимер лиганд синтез қилинган. Синтез қилинган

полимер лигандда кобальт (II) ионлари сорбция изотермаси тузилган ва уни концентрлашнинг оптимал шароити ўрганилган. Оптимал шароитда кобальт (II) ионларининг ажралиш даражаси 95% дан юқори бўлиши кўрсатиб берилган.

Биз таклиф қилган азот тутган комплекс ҳосил қилувчи ионитларни аурен асосидаги бирикмалар тақил этади. Ушбу моддаларни олиш ва ИК-спектроскопия ҳамда уларни комплекс бирикмаларни электрон микроскоп анализлари тадқиқ этилди.



1-Расм. Ауренни нитро бирикмасининг ИК-спектроскопияси

ИК –спектроскопияси таҳлил қилинди. Ик-спетроскопиянинг 3000-2900 cm^{-1} ва 770-690 cm^{-1} соҳаларида $-\text{CH}$ жойлашган бўлиб улар ароматик ҳалқасидаги водород атомлари сони билан боғлиқлиги адабийётларда келтирилган. ИК-спектроскопия таҳлилида характерли бўлган баъзи ароматик бирикмаларни асосий ютилиш чизиқлари 3000-2900 cm^{-1} оралиқларида кўринади. Гидроксил гурухининг боғ ҳосил қилишида молекула тузилиши катта аҳамиятга эга бўлиб ОН гурухининг тебраниш частотаси фенил гурухининг деформацияли тебраниш частоталари соҳасида бошқа гурухлар 1228-1134 cm^{-1} ва 1450-1300 cm^{-1} ютилиш частотаси ҳосил қилганлиги аниқланди. ИК-спетроскопия таҳлилида ароматик бирикмаларни ҳосил қилувчи қўш боғли чизиқларни ўзгарувчан бўлган 1600-1500 cm^{-1} оралиқдаги $\text{C}=\text{C}$ соҳаларда намоён бўлиши аниқланди. Бундан ташқари 1583-1568 cm^{-1} ва 1498-1442 cm^{-1} ўзгарувчан интенсивликдаги 1600-1450 cm^{-1} оралиқда ютилишларда кучли $\text{C}=\text{O}$ бантлари кучлироқ кўриниши ўрганилди.

Синтез қилиб олинган ауреннинг нитрозобирикмасини $-\text{N}=\text{O}$ ИК-спектроскопияси бошланғич модда ауренни структурасидан нитрозобирикмаларни ҳосил

қилганлиги билан фаркланади. Унга кўра ушбу $-\text{N}=\text{O}$ гурухлари 1352 cm^{-1} - 1444 cm^{-1} ва 1284-1220 cm^{-1} соҳаларида ютилишлари мавжудлиги аниқланди.

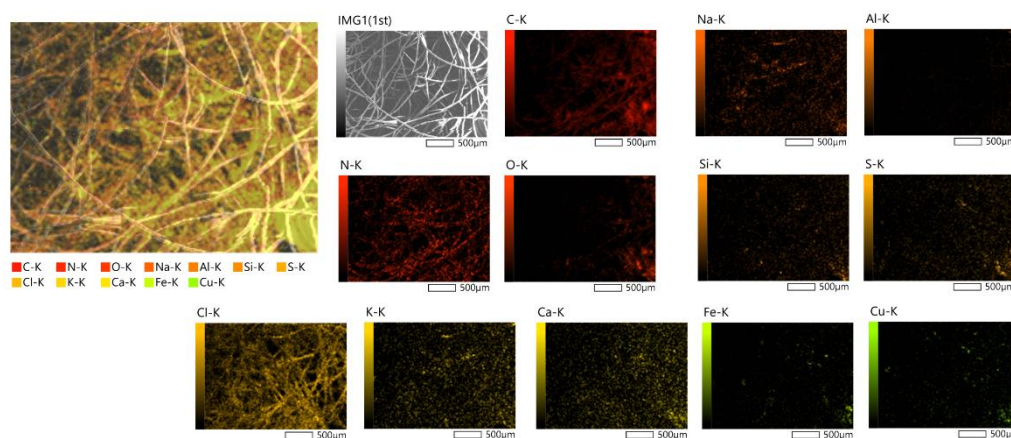
Ушбу таклиф этилаётган ауренни нитро бирикмасини толали материалларга имобиллаб, оғир ва заҳарли металлларни комплекс ҳосил қилиб аниқлашда жуда қулай ҳисобланади. Толали ташувчилар яхши кинетик ва ион алмашилиш хусусияти билан тавсифланади. Улар бир вақтнинг ўзида эритмадаги элемент ионларини аниқлаш имконини беради, қиздирилганда ҳам механик чидамли бўлган, бундан ташқари улар кучли кислотадан кучсиз ишқорий муҳитга ҳам чидамли ҳисобланади.

Таҷрибалар натижасида азот тутган комплекс ҳосил қилувчи ионитларни элестрон микроскоп анализини тадқиқ этиш ва уларни таҳлиллари олиб борилган. Сканерли электрон микроскопия (СЕМ) полимернинг морфологияси адабиётда тасвирланган бошқа полимерларга ўхшашлигини кўриш имконини беради.

Таклиф қилинаётган намуналарни сканерли электрон микроскоп ва элемент таҳлилларини тадқиқ этиш орқали намуна таркибидаги моддаларни бир хилда тарқалиши

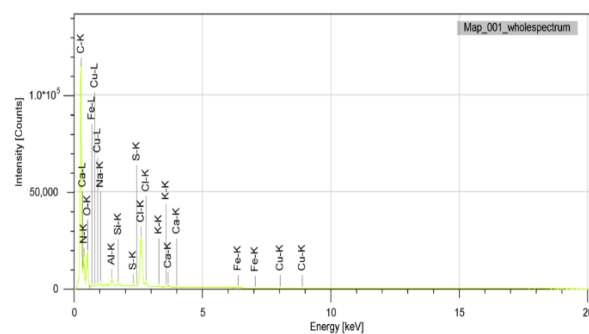
хамда таъсир этиш механизмларни ўрганиш имконини беради. Аурен асосидаги нитро бирикмасини СЕМ анализлари олинган намунада аурен нитро бирикмалар сорбент сифатида фойдаланилган. Аурен нитро

бирикма орқали тола (ППА) эомобилланган. Олинган намунага мис метилли юттирилиб СЕМ анализлари орқали ўрганилганда унинг юзасида моддаларнинг қандай тарқалганлиги ўрганилди (2-расм).



2-Расм. Олинган намунага мис метилли юттирилган СЕМ анализлари

Шундай қилиб, намуналарни электрон микроскоп таҳлиллари натижаси ўрганилганда таркибидаги кимёвий моддаларни бир хилда тарқалганлигини, юзасида ва катталаштирилган электрон микроскоп таҳлил заррачаларни тарқалиши аниқ ҳамда турли сифатсиз ҳолатлар йўқлигини кўрсатди. Мисол: 2-расмда толага аурен нитро бирикма эомобилланиб намунаунг СЕМ тасвири олинган. Тасвирдан кўриниб турибдики толаларда ионит (аурен нитро) бирикмалари бир хилда тарқалган. 2- расмда мис юттирилгандан кейин СЕМ тасвири олинган ва тасвирдан кўришимиз мумкинки мис метилли юзага бир хилда тарқалган.



3-Расм Олинган намунани элемент анализлари

Олинган намунамизни таркибида қандай элементлар борлигини ўрганиш учун элемент анализлари олинди. Анализ натижасида намуна таркибида Cu, Al, Fe, N ва бошқа элементлар борлигини кўришимиз мумкин.

АДАБИЁТЛАР:

1. Кузнецов Н.Т. Горизонты координационной химии // XXV международная Чугаевская конференция по координационной химии и II молодежная конференция-школа «Физико-химические методы в химии координационных соединений», -Суздаль, 6-11 июня 2011. -с. 9.
2. Исмаилов И.И., Джалилов А.Т., Аскарлов М.А. Химически активные полимеры и олигомеры. – Ташкент: -Фан, -1993. -232 с.
3. Абдутапилова Н.М., Турсунов Т.Т., Назирова Р.А., Мухамедова М.А. Исследование комплексообразующей способности ионитов поликонденсационного типа // VII Всероссийская интерактивная конф.(с международным участием) молодых учёных / Современные проблемы теоретической и экспериментальной химии, Саратов, -2010. - С.235-236.
4. Horwitz E., Dietz M., Chiarizia R. The application of novel extraction chromatographic materials to the characterization of radioactive waste solutions //Journal of Radioanalytical and nuclear chemistry. – 1992. – Т. 161. – №. 2. – С. 575-583.
5. Smith L. L., Crain J. S., Yaeger J. S., Horwitz E. P., Diamond H., Chiarizia R. Improved separation method for determining actinides in soil samples //Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry. – 1995. – Т. 194. – №. 1. – С. 151-156.
6. Dietz M. L., Yaeger J., Sajdak Jr, L. R., Jensen M. P Characterization of an improved extraction chromatographic material for the separation and preconcentration of strontium from acidic media //Separation science and technology. – 2005. – Т. 40. – №. 1-3. – С. 349-366.

ДЕКАБРЬ	№ 4(98)	2023
---------	---------	------

СОДЕРЖАНИЕ

1. Химия и физикохимия композиционных материалов и нанокompозитов

А.А. Тошов, С.Р. Раззокова, Ш.А. Кадилова. Синтез и исследование комплексных соединений ацетатов, нитратов, хлоридов переходных металлов с 2-аминооксазолом.....	3
Z.M. Chalaboyeva, S.R. Razzoqova, B.S. Torambetov, Sh.A. Kadirova. Bazi 3d - metallarning n-(1h-1,2,4-triazol-il) asetamid asosidagi kompleks birikmalari tadqiqoti.....	5
G.K. Aliyeva. Co(II), Ni(II), Cu(II) VA Zn tuzlarining 2-(2H-benzotriazol-2 -IL) sirka kislotasi bilan kompleks birikmalarini spektroskopik usullar yordamida tadqiq etish.....	9
Ф.М. Наврузов, С.С. Негматов, Н.Н. Абдуллаева, Ж.Н. Тоджиев, Б.И. Мухамедова. Эпоксид полимер ва полиуретаннинг ковшуқок-эластик хусусиятларини ўрганиш.....	11
Н.Х. Кучкарова. Титан (IV) оксидининг кислота эритмалари билан КУ-2-8 катионитини модификациялаш тадқиқи.....	13
D.S. Raxmonova. Co(II), Ni(II), Cu(II) VA Zn tuzlarining 5-nitrobenzimidazol bilan kompleks birikmalari tadqiqoti.....	16
А.А. Оразбаева, Б.С. Закиров, Б.Х. Кучаров, З.К. Джуманова. Физико-химический анализ композиций в системе уротропин-сульфат меди.....	19
J.R. Cho'liyev. 2,7-dimetil-2,7-ditsianid-3,6-diazoaktan va uning hosilalari sintezi hamda tasniflanishi.....	21
Ш.Ш. Шойимов, Т.Ж. Қодиров, Ж.Ш. Азимов, Ф.Ф. Фармонов. Винил мономерлари билан модификацияланган оксил сакловчи полимер асосидаги пленкаларнинг структураси ва хоссалари.....	25
M. Janayev, R. Adilov, M. Alimuxamedov. Monoetanolamin va sirka aldegidi reaksiyasi borishiga aldegid miqdorining ta'siri.....	28
M.I. Toxirov, M.G. Alimuxamedov. Fenolospirt va dietilenglikoladipinatol (60:1 mol/mol) nisbatida sooligomerlari hosil bo'lishining tadqiqi.....	31
F.S. Xolmirzayev, A.T. Tillayev, F.N. Nurqulov, A.T. Djaliyov. Butilakrilat va stiroil monomerlarini sopolimerlanishidan olingan sopolimerni termik tavsifi va Iq – spektroskopiya tahlili.....	34
F.Sh. Boboqulova, O.Sh. Kodirov S.E. Nurmanov, A.Sh. Khusenov, Sh.Sh. Hasanov. Polimetilennaftalin karbon kislotasi sintezi natijasida olingan moddalarning tuzilishini o'rganish.....	36
L.M. Qurbanova, H.I. Akbarov, N.B. Eshmamatova, A.J. Xoliqov. Po'lat korroziyasida natriy-karboksimetilselluloza va fosforli birikmalar asosidagi ingibitorlarning fizik-kimyoviy xususiyatlari.....	40
Д.Р. Гулбоева. Таркибида азот тутган комплекс ҳосил қилувчи ионитларни олиш ва физик – кимёвий хоссаларни таҳлил қилиш.....	43
Б.А. Юсупов, У.К. Абдурахманова. Янтар кислотасининг янги ҳосилалари синтези.....	46
М.А. Сиддиқов, М.М. Муродов, А.С. Сиддиқов. Полисахаридлардан юқори алмашилиш ва полимерланиш даражаларига эга карбоксиметилли композицияларини синтези.....	49
А.С. Хасанов, А.Н. Шодиёв, А.М. Хужакулов. Исследование по выбору ионнообменной смолы для получения рения из продуктивных растворов.....	53
Х.Ю. Рахимов, З.Т. Карабаева, Н.У. Батирова, Н.А. Ахмедова, С.А. Агзамова. Синтез и получение эмульгаторов на основе продуктов дистилляции хлопкового масла соапстока и аминокспиртов.....	56
Х.Ю. Рахимов, С.П. Абдурахманова, Х.Б. Ганиева, Ш.Ш. Тожиаматов, Д.Ж. Билалова. Исследование антикоррозионных свойств разработанных композиционных химических реагентов для защиты нефтегазового оборудования от кислотной коррозии и агрессивных сред.....	59
С.А. Бердиев. Алкилбензосульфокислота, натрий гидроксиди ва этилен оксиди асосидаги қўшимчаларни олиш ва физик-кимёвий хоссаларини ўрганиш.....	62

2. Физико-механика и трибология композиционных материалов

З.Л. Алимбабаева. Повышение износостойкости и улучшение механических свойств при термической обработке инструментальных сталей.....	66
Э.У. Тешабасева, М.Д. Вапаев, С.А. Ахмаджанов, Э.А. Махсудбаев, М.М. Турсиналиев. Структуры композиционных эластомерных материалов, наполненных модифицированным монтмориллонитом.....	68
Н.А. Исахожаева, З.М. Ахмедова. Лабораторные исследование и показатели свойств композиционных материалов одежды специального назначения.....	72
L.S. Raxmatullaev, M.O'. Karimov, Sh.N. Qiyomov. Qora sajali polietilen masterbachini termomexanik tahlili.....	74
З. Зуфарова, Д.Я. Юлдашов, С.Ш. Ташпулатов. Исследования эластичных свойств и пористости эластомерного композиционного материала.....	77
Н.Х. Махмудова. Исследование водопроницаемости бетонных композиций модифицированных поличетвертичными солями.....	79
А. Иргашев. Моделирование деформации поверхностей трения материалов деталей абразивными частицами, в яйцевидной форме.....	82
B.T. Berdiyarov, Sh.T. Hojiyev, O.U. Nuraliyev, Q.T. Ochildiyev. Temir oksidlarini etilen bilan tiklash jarayonining ba'zi termodinamik jihatlarini o'rganish.....	84
Д.Ф. Ганиева, Р.И. Исмаилов, М.Б. Маматкулова, Р.М. Давлатов. Влияние полимерной композиции на прочностных характеристик модифицированных белковых волокон.....	88