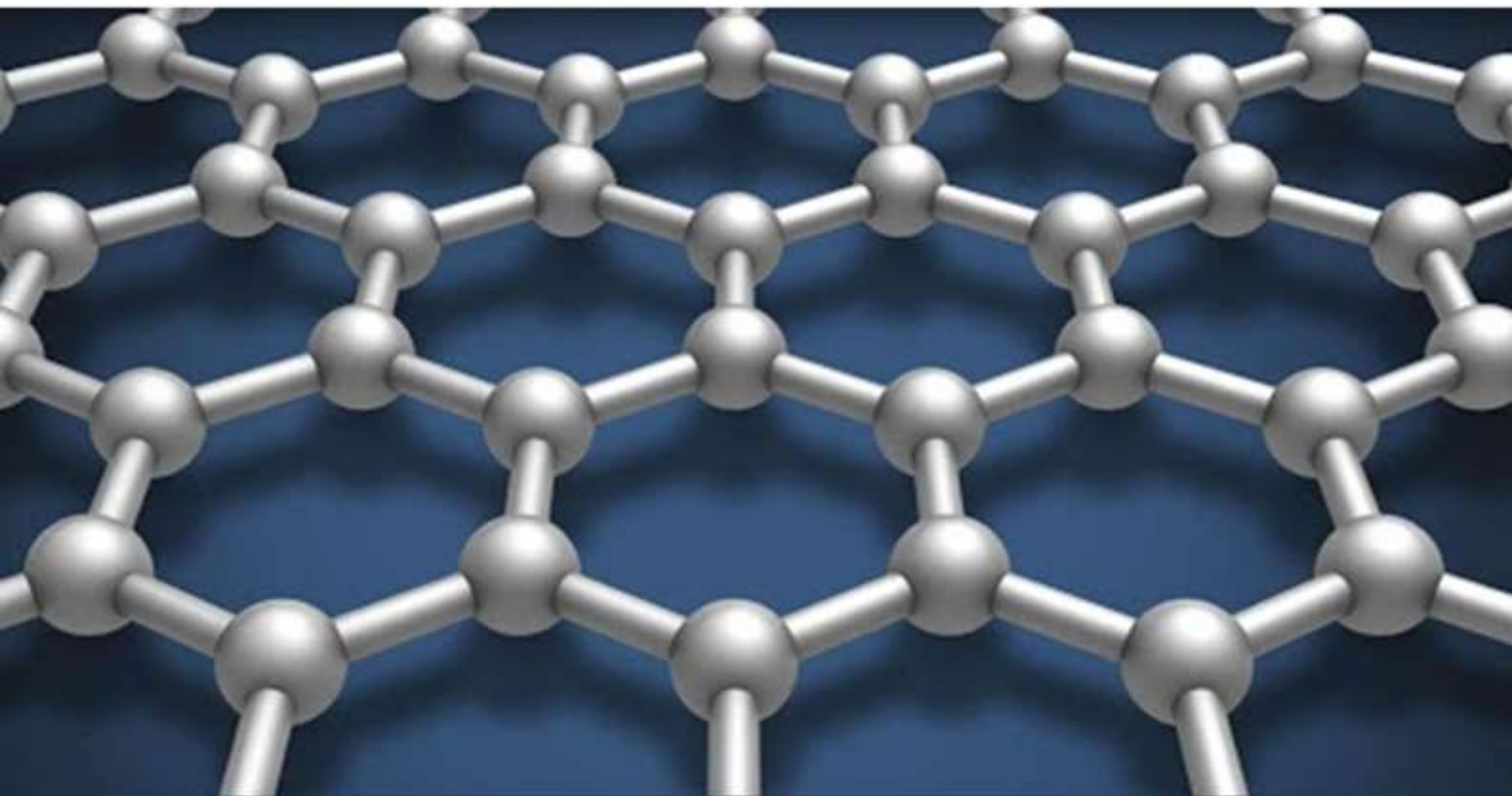


O'zbekiston

Kompozitsion **M**ateriallar

Ilmiy-texnikaviy va amaliy jurnali



Узбекский научно-технический и производственный журнал
Композиционные материалы

водах. // Труды молодых ученых. – №3 – 2010 г – С.11-15.

3. Пунанова С.А. Сопряженность процессов накопления микроэлементов в нефтях и пластовых водах // Нефтегазовая гидрогеология на современном этапе (теоретические проблемы, региональные модели, практические вопросы) – М.: ГЕОС, 2007. – С. 140-147.

4. Сафаев У. А., Ходжаев Ш.Ф., Сафаев Ф.У., Мухамеджнов М. Изучение свойств ионитов на основе трехмерных полимеров винилхлорацетата при взаимодействии их с полиаминами. // Материалы Международной научно-технической конференции «Ресурс- и энергосберегающие, экологически безвредные композиционные материалы». Ташкент 19 сентябрь 2013, с.107-109.

5. Самтанова Д.Э. Сорбционное извлечение йода и брома из пластовых минерализованных вод при помощи ионнообменных смол // Современные проблемы науки и образования. -2014. -№6. ;URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=16769>

Калит сўзлар: йодни десорбцияси, йод-бром таркибли, ион алмашинадиган смола

Мақолада республикамизда йод танқислиги муаммоларига оид материаллар келтирилган ва уни резервуар сувлари таркибидан ажратиб олиш имкониятлари кўрсатилган. Винилхлорацетатни полиэтиленполиамин билан ўзаро таъсирланиши натижасида ўз ўзидан борадиган полимерланиш реакцияси орқали олинган анионитнинг саноатда мавжуд АВ-18 анионити билан солиштириш учун йод сорбциясига фаоллиги ўрганилган ҳамда йодни десорбцияси ўрганилиб, 6% ли натрий гидрооксиди энг самарали десорбент эканлиги аниқланган. Мақолада винилхлорацетат ва полиэтиленполиамин асосида олинган анионитни таркибидан йод бўлган сувлардан элементар йод ажратиб олиш учун қўллаш имконияти кўрсатилган.

Ключевые слова: доза йода, десорбция йода, йодбромсодержащие, ионообменные смолы.

В статье приведены материалы о проблемах дефицита йода в нашей республике и показаны возможности извлечения его из состава пластовых вод. Исследованы сорбционные активности анионита, синтезированного самопроизвольной полимеризацией винилхлорацетата при взаимодействии с полиэтиленполиамином к йоду по сравнению с промышленной ионообменной смолой АВ-18 и изучены процессы десорбции йода из анионитов и выявлено, что 6%-ный раствор гидроксида натрия является более эффективным десорбентом в данной системе. В статье показана возможность применения анионита на основе винилхлорацетата с полиэтиленполиамином для получения йода из йодсодержащих вод.

Key words: dose of iodine, desorption of iodine, iodine-bromine-containing, ion exchange resins.

The article presents materials on the problems of iodine deficiency in our republic and shows the possibilities of extracting it from the composition of reservoir waters. Getter activities of the anionite synthesized by spontaneous polymerization of a vinylchloracetate at interaction with polyethylenpolyaminy in comparison with the commercial-grade AV-18 ion-exchange resin are investigated and processes of a desorption of an iodine of anionites with use of solutions of sulfuric and hydrochloric acids, hydrogen dioxides, thioureas, diabrotic sodium, ammonium hydroxide and its mix with sodium hydroxide are studied. In work, possibility of application of an anionite on the basis of a vinylchloracetate with polyethylenpolyaminy for receiving an iodine from iodinated waters is shown.

У.А. Сафаев

-ТашГТУ, доцент кафедры «Экология и охрана окружающей среды»

П.Х. Расулева

-ТашГТУ, старший преподаватель кафедры «Экология и охрана окружающей среды»

З.Т. Карабаева

-ТашГТУ, доцент кафедры, «Экология и охрана окружающей среды»

З.М. Агзамова

-ТашГТУ, магистр кафедры, «Экология и охрана окружающей среды»

УДК 666.264

PbO-R₂O₃-SiO₂ СИСТЕМАСИ АСОСИДА РАНГЛИ ШИША СИНТЕЗИ ВА ФИЗИК-КИМЁВИЙ ХОССАЛАРИ

Х.А. Адинаев, З.Р. Қодирова

Кириш. Безакли шишалар ва витражлар курилиш соҳасида ойналар ва эшикларга ҳамда бино ва иншоатларнинг кириш қисмида энг нафис ва нозик бадий безак берувчилар ҳисобланади. Витражли шишалар метали

синчлар орқали ажратилган рангли шишалар композицияси бўлиб, афсуски, бундай рангли шишалар олишда қўлланиладиган ингредиентлар ҳозирги кунда Ўзбекистон Республикасига чет элдан валюта ҳисобига келтирилади. Аммо,

республикамизда рангли шишалар олишда қўлланиладиган ранг берувчи хомашёлар базаси етарли бўлиб, ишлаб чиқаришни йўлга қўйиш орқали юқоридаги муаммоларни ҳал қилиш мумкин.

Рангли шиша ва шишакристалларни (ситалларни) осон суюқланадиган ҳолатга ўтказиш биринчидан, уларни эксплуатацион-механик хоссаларини яхшилайти иккинчидан, уларни кимёвий турғунлигини оширади учинчидан, ёмғир, қор, шамол каби атмосфера ва бошқа таъсирлар натижасида буюмлар рангини ўзгаришининг олди олинади. Натижада “Ўзсаноатқурилиш материаллар” уюшмаси, “Ўзкимёсаноат” АЖ ва ишлаб чиқариш корхоналарида махсус хоссаларга эга бўлган рангли шиша буюмларини ишлаб чиқариш масаласи ҳал этилади.

Ушбу мақолада витражлар ва безакли шишалар тайёрлаш учун Cr_2O_3 , Mn_2O_3 , Fe_2O_3 ва Ni_2O_3 қўшимчалар ҳисобига рангли шишалар олиш бўйича тажриба натижалари келтирилган.

Шиша омухтасининг таркибини ташкил қилувчи компонентларга юқори ҳароратда ишлов беришдаги борадиган фазавий ўзгариш жараёнлари рентгенографик, дифференциал термик, электрон микроскопик ва инфрақизил спектроскопик усулларида аниқланди.

Тадқиқотларимизда ранг берилган шишаларни олиш шароитлари (эриш ҳарорати, максимал ҳароратда ушлаб туриш вақти, қўшимча тури ва миқдори) аниқланди.

Уч компонентли система асосида таркибида куйидаги оксидлар Cr_2O_3 , Mn_2O_3 , Fe_2O_3 ва Ni_2O_3 бўлган шаффоф ва рангли шишалар олинди. Шихталарни пишириш орқали синтез қилинган ва ранг берилган шишалар асосида бадий панно ва витражларнинг намуналари тайёрланди [1-4].

Олинган намуналарнинг физик-кимёвий хоссалари (зичлик, нур синдириш кўрсаткичи, чизикли термик кенгайиш коэффициентини ва бошқалар) замонавий тадқиқот қурилмаларида ўрганилиб, олинган натижалар мавжуд давлат

антозалари талаблари билан таққосланиб қўлланилган қўшимчаларнинг ижобий таъсири топилди.

Дастлабки тадқиқотлар PbO-SiO_2 бинар тизимида шиша намуналарини олишга қаратилиб, кейинчалик бу системага қўшимча сифатида ранг берувчилар қўшилди ва уч компонентли $\text{PbO-R}_2\text{O}_3\text{-SiO}_2$ тизимда (бунда, R – Cr, Mn, Fe ва Ni) шиша намуналари олинди. Олиб борилган тадқиқотлар натижасида бўлган изо – ва гетеровалент алмаштириш йўли билан ўтиш имконияти кўрсатилди. Биринчи маротаба бу системаларда шаффоф ва рангли шишалар синтез қилинди. PbO , R_2O_3 ва SiO_2 асосидаги шиша ва шиша таркибига киритилган Cr_2O_3 , Mn_2O_3 , Fe_2O_3 ва Ni_2O_3 оксидларнинг миқдорий нисбатини ўзгартириш йўли билан уларнинг физик-кимёвий хоссаларини бошқариш имконияти кўрсатилди [5-6].

Бадий буюмлар олиш учун яроқли шишаларнинг муқобил таркиблари топилди. Шиша таркибларини ишлаб чиқишда муҳим омил сифатида кам компонентли, арзон, эриш ва қайта ишлов бериш ҳароратининг пастлиги каби кўрсаткичлари эътибор қаратилиб, бу ўз навбатида тавсия этилаётган материалдан қурилишда кенг фойдаланиш имконини беради.

Бажарилган систематик тадқиқотлар кўрғошин силикатли уч компонентли системаларда шиша ҳосил бўлиш шароити, кристалланиш параметрларини ўрганиш бўйича кенг қамровли маълумотлар олинди, улардан янги шишасимон материаллар олишда фойдаланиш мумкин. Тадқиқот ишларида шиша намуналарини олиш лаборатория шароитида анъанавий усулларни қўллаган ҳолда олиб борилди. Ранг берувчилар шиша омухтасига белгиланган нисбатларда қўшилиб, шишани қайта ишлашнинг максимал ҳарорати 1050 – 1100 °C. Охириги ҳароратда ушлаб туриш 1 соатни ташкил қилди.

Қуйидаги жадвалда рангли шишаларни синтез қилиш бўйича натижалар келтирилган.

Жадвал

Синтез қилинган рангли шишаларнинг асосий хоссалари

Намуна тартиб рақами	Шиша намунасининг кимёвий таркиби, масс. %			Қайта ишлашдаги йўқо-тишлар, %	Қайта ишлаш ҳарорати, °C	Нур синдириш кўрсаткичи, n _D	Ранги
	PbO	R ₂ O ₃	SiO ₂				
1	77,72	1,36 Cr ₂ O ₃	20,92	1,76363	1100	1,91452	Яшил
2	77,68	1,41 Mn ₂ O ₃	20,91	1,90372	1100	1,91343	Бинафша
3	77,67	1,42 Fe ₂ O ₃	20,91	1,76253	1100	1,91281	Қўнғир
4	77,63	1,47 Ni ₂ O ₃	20,90	1,76164	1100	1,91052	Яшил

Ранг берувчилар сифатида хром, марганец, темир ва никел ўтиш элементларининг оксидлари

қўлланилган. Улар шишага керакли хусусиятдаги рангни беради.

Синтез қилинган рангли шишаларнинг структуравий хусусиятлари инфрақизил спектроскопия усули ёрдамида ўрганилди. Уларнинг занжирли, қатламли ва $[\text{SiO}_4]$ тетраэдрик каркас ҳосил қилувчи анион тебранишларини аниқлаш имконини беради. Ўрганилаётган шишаларда каркаслар кўринишидан ортоструктурали кўринишга ўтувчи тетраэдрлар конденсацияланиш даражасининг камайиши частотанинг $500\text{-}700\text{ см}^{-1}$ интервалда ортиш тенденцияси муҳим ўрин тутади.

Хром, марганец, темир ва никел оксидлари тутган рангли шишаларнинг ютилиш спектрида (расм) $900\text{-}1100\text{ см}^{-1}$ тўлқин узунлиги оралиғида кенг ютилиш чизиқларининг айниқса, $920\text{-}980\text{ см}^{-1}$ тўлқин узунлигида чуқур максимумга эришганини ва $600\text{-}800\text{ см}^{-1}$ да кучсиз максимум тўлқин узунлиги кузатилади. $900\text{-}1000\text{ см}^{-1}$ тўлқин узунлигидаги чизиқ Si-O-Si фазовий тўр ҳолатидаги бирикмалар валент тебранишининг частотаси ҳисобланади.

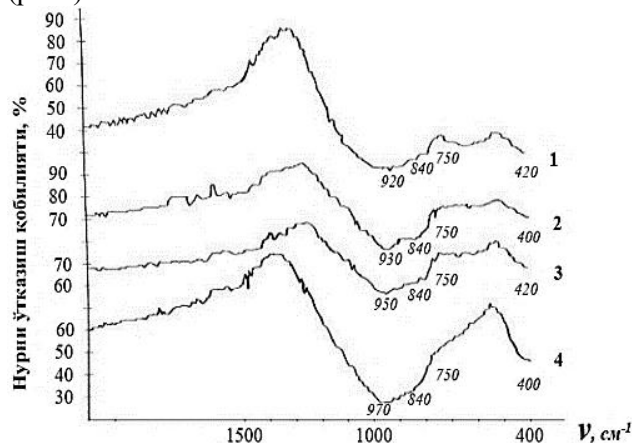
Маълумки, $1060\text{-}1120\text{ см}^{-1}$ тўлқин узунлигидаги аниқ чизиқ тоза кварц шишаси учун тааллуқлидир. Уларнинг бўлиши тетраэдр юқори полимерланиш даражасига эга Si-O-Si боғларининг бузилмаганлигидан ёки $(\text{SiO}_{4/2})_n$ ортиқча зарядлардан ажралган уч ўлчовли комплекс кўринишидаги бирикмалар мавжудлигидан далолат беради [7-8].

Синтез қилинган шиша таркибида кўрғошин атомининг иштирокида Si-O-Si боғларининг деполимеризатор катионлари рол ўйнайди.

Уларнинг частота ва интенсивлиги ўтиш даврида катион кўп қатта катион табиати ва типига боғлиқлигига қараб бир неча бор ҳамда темир, никел, хром ва марганец миқдорига боғлиқликларидан бир неча ўзгаради.

Олинган спектроскопик маълумотларни аввалги кўрғошин тутган шишалар билан таққослаш натижасидаги тадқиқотлар шуни кўрсатадики, ўрганилган шишалар ҳосил қилган тўрларда бор ва алюминий ионлари анион каркасга киради ва кремний атомларини тетраэдрик ҳолатига алмаштиради. Фақат кўрғошин ионлари катионлар ролини ўйнайди.

Кремний ютилиш чизиқларининг кенгайиб кетганлигидан ва асосий ютилиш чизиқларини кўшилиб кетишидан темир, никел, хром ва марганец атомларининг роли тўғрисидаги аниқ хулоса қилиш қийин. $600\text{-}700\text{ см}^{-1}$ соҳасидаги чизиқларнинг кам диффузияланиши натижасида Mn-O, Cr-O, Ni-O ва Fe-O боғлари асосида шишадаги тартибли соҳалар сонини кўрсатади (расм).



Расм. Таркибида ишқор тутмаган, синтез қилинган: 1) Cr_2O_3 , 2) Mn_2O_3 , 3) Fe_2O_3 ва 4) Ni_2O_3 янги тартибли шиша намуналарининг ИҚ спектрининг ютиш чизиқлари.

Олинган шиша намуналарининг ташқи кўриниши шаффоф ва бўялган кўринишга эга. Ютилиш спектрларининг олиниши билан шишанинг юққа қатлами орқали бир неча тутам нурларнинг ўтишида инфрақизил ютилиш чизиқлари диапазонида кремнийкислородли комплекслар таъсири кўрсатилган.

Таркиб ва физик-кимёвий хусусиятларнинг ўзаро боғлиқлиги ҳақида олинган кўрсаткичларга асосан бўялган ишқорсиз шишалар таркибинини ишлаб чиқиш мақсадга мувофиқлиги тасдиқланди.

Хулоса қилиб айтганда, кўрғошин-силикатли шишалар олишда Cr_2O_3 , Mn_2O_3 , Fe_2O_3 ва Ni_2O_3 лардан фойдаланиб рангли шиша намуналари олинди ва уларни қурилиш соҳасида қўллаш мумкин бўлган витражлар, панно ва бошқалар тайёрлашда яроқли эканлиги аниқланди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Исмаев А.А., Зенхум М.А. Окрасненные стекла для декорации // Стекло и керамика. – 1989. – № 3. – С. 23-24.
2. Исмаев А.А., Зенхум М.А. О применении цветных стекол в декорации // Доклады Академии наук Республики Узбекистан. – 1988. – № 5. – С. 34-35.
3. Исмаев А.А., Зенхум М.А. Цветные силикатные стекла для современной декорации // Архитектура и строительство Узбекистана. – 1989. – № 1. – С. 2-3, 41.
4. Higgins M. Antique Stained glass Windows for the House. 2nd Edition. Atglen, PA: Schiffer Publishing Ltd. – 2004. – P. 22-23.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Химия и физикохимия композиционных материалов и нанокomпозитов

Р.И. Абдуллаева, В.С. Туляганова, Р.Х. Пирматов, С.С. Негматов, Г.Ф. Валиева, Ш.А. Аззамова. Петрографическое исследование фазового состава опытных образцов электрокерамических композиций.....	3
А.М. Эминов, И.Р. Байжанов, М.Т. Боймуродова, Д.С. Джабберганов, М.У. Насиров. Физико-химические процессы образования алюмосиликатной керамики.....	8
Д.Й. Хакимова, М.Э. Икрамова, Н.С. Абед, С.С. Негматов, А.Н. Бозоров. Исследование физико-химических свойств марганецсодержащих руд.....	12
Н.Б. Кадырова, А.А. Абдурахимов, Р.Ж. Эшметов, Д.С. Сагдуллаева, М.И. Карабаева. Изучение коллоидно-химических свойств полученных моющих средств.....	14
И.Б. Хакимов, З.Р. Обидов, А.Н. Тураев. Окисление сплава Zn ₂₂ Al, легированного хромом.....	17
Б.К. Шайкулов, Ф.Н. Нуркулов, А.Т. Джалилов. Акрил ва азот сақлаган органик мономерлар асосида олинган сополимерларни физик-кимёвий хусусиятларини тадқиқ этиш.....	21
С.Н. Асатов, А. Шодиёв, Т. Халимжонов. Особенности условий восстановления трехокси молибдена водородом.....	24
Д.З. Эшметова, А.Н. Бобокулов, А.У. Эркаев, М.С. Джандуллаева. Изучение некоторых физико-химических свойств системы Et ₂ NH-H ₂ SO ₄ -H ₂ O.....	27
С.Т. Содиков. Геохимические особенности Жамской площади.....	30
О.Х. Расулов, А.А. Маматалиев, Ш.С. Намазов, Ф.А. Ибатов. Модифицированная известково-аммиачная селитра с добавкой сульфата аммония и реологические свойства её расплавов.....	36
Н.Т. Рахматуллаева, Ш.А. Муминжонов, А.Ш. Гиясов, С.М. Турабджанов, Л.С. Рахимва. Избирательное экстракционное извлечение меди (II) и комплексообразование её с 1-(2-пиридилазо)-2-нафтолом (ПАН) в органической фазе.....	40
К.К. Кадирбекова. Экспериментальные исследования фазового, химического состава и свойств покрытий на основе Zr-Nb.....	44
Н.У. Пулатова, О.С. Максумова. Таркибида турли функционал гурухлар тутган гетероциклик бирикмалар асосида сополимерлар синтези.....	47
У.А. Сафаев, П.Х. Расулева, З.Т. Карабаева, З.М. Агзамова. Новые возможности извлечения йода из пластовых вод с использованием ионогенных сорбентов.....	50
Х.А. Адинаев, З.Р. Қодирова. PbO-R ₂ O ₃ -SiO ₂ системаси асосида рангли шиша синтези ва физик-кимёвий хоссалари.....	53
С.К. Юсупов, Ф.М. Юсупов, Н. Ёдгаров, Г.А. Байматова, С.У. Халилов. Синтез новых вспенивателей для извлечения драгметаллов из угля.....	56

2. Физико-механика и трибология композиционных материалов

С.С. Негматов, Ш.В. Рахимов, К.М. Иноятгов, Н.О. Умирова, К.С. Негматова, Н.С. Абед, С.К. Имомназаров, Ё.С. Раджабов, М.А. Абдуразаков, Т.У. Улмасов, З.У. Махаммаджанов, Ш.А. Бозорбоев, С.У. Султонов. Влияние природы, вида и содержания органоминеральных наполнителей на адгезионную прочность при формировании покрытий.....	59
К.С. Негматова, Ш.В. Рахимов, Н.С. Абед, Н.О. Умирова, Т.У. Улмасов, К.М. Иноятгов, З.У. Махаммаджанов, Ё.С. Раджабов, М.А. Абдуразаков, С.К. Имомназаров, С.У. Султонов, Ш.А. Бозорбоев. Влияние вида, морфологии твердой поверхности субстрата -металлической подложки на адгезионную прочность полимерных покрытий.....	64
Дж.С. Файзуллаев, К.С. Негматова, Р.Х. Пирматов, С.С. Негматов, М.Э. Икрамова. Влияние ванадия на механические и эксплуатационные свойства свариваемой арматурной стали класса А500С.....	68
С.С. Негматов, Н.С. Абед, С.К. Имомназаров, Ш.А. Аликобилов, Н.О. Умирова, М.Б. Мухитдинов, Ш.В. Рахимов, Т.О. Камолов, Ё.С. Раджабов, Т.У. Улмасов. Исследование влияния содержания различных наполнителей на износостойкость и другие физико-механические свойства композиционных эпоксидных полимерных материалов.....	72
С.С. Негматов, Т.О. Камолов, Ф.М. Наврузов. Исследование релаксационных и резонансных максимумов взаимопроникающих систем (впс) на основе эпоксидиановых полимеров и полиуретановых эластомеров.....	77
Н.Х. Бозорова, Ж.Х. Асомов, М.А. Иброхимов, Э.Р. Тураев. Обработка полипропилена различными наполнителями и улучшение его физико-механических свойств.....	80
Г.Э. Эшдавлатова, М.Р. Амонов. Физико-механические и колористические свойства набивных тканей загущенными полимерными композициями.....	83
С.С. Негматов, Н.С. Абед, М.Э. Икрамова, А.Х. Аликулова. Нефт маҳсулотларининг зичлигини аниқловчи воситаларни калибрлашда фойдаланиладиган суоқликларнинг стандарт намуналарини яратиш.....	86

3. Разработка и технология получения композиционных материалов

С.С. Негматов, Д.К.Холмуродова, Д.Ш. Киямова, Н.С. Абед. Кўмир брикетларининг шаклланиш жараёнини ўрганиш.....	89
Х. Ахмедов, Ж.М. Бекпулатов, М.М. Якубов, Ш.Н. Асиров, Ш.Ш. Пардаев. Исследование и разработка флотационной схемы обогащения руд месторождения кокпатас.....	91
Ф.А. Хамдамова, О.С. Максумова. Акриламид ва марганич асосида олинган бирикманинг мономерини кристал ва молекуляр тузулиши.....	94
J.V. Sunnatov, N.K. Qarshiyev, Sh.M. Munosibov, X.R. Xaydaraliyev, M.M. Yakubov. Kobalt- nikelli keklarni qayta ishlashning zamonaviy texnologiyalarini tadqiq qilish.....	96