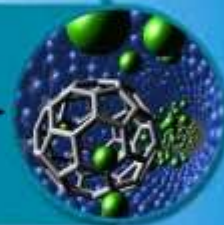




Бухоро муҳандислик-технология институти



**ФАН ВА ТЕХНОЛОГИЯЛАР
ТАРАҚҚИЁТИ**
**РАЗВИТИЕ НАУКИ И
ТЕХНОЛОГИЙ**



4
2020



Муассис:

Бухоро муҳандислик-технология институти

Бош муҳаррир:

ДЎСТОВ Ҳ.Б.

кимё фанлари доктори

Таҳририят ҳайъати раиси:

БАРАКАЕВ Н.Р.

техника фанлари доктори, профессор

Муовини:

САДУЛЛАЕВ Н.Н.

техника фанлари доктори

Таҳрир ҳайъати:

ПАРПИЕВ Н.А.

ЎзР ФА академиги (ЎзМУ)

МУҚИМОВ К.М.

ЎзР ФА академиги (ЎзМУ)

ЖАЛИЛОВ А.Т.

ЎзР ФА академиги (Тошкент кимё-технология ИТИ)

НЕГМАТОВ С.Н.

ЎзР ФА академиги (“Фан ва тараққиёт” ДУК)

РИЗАЕВ А.А.

т.д.ф., профессор (ЎзР ФА Механика ва зилзила-

бардошлилик ИТИ)

БАҲОДИРОВ Ғ. А.

т.д.ф., профессор, ЎзР ФА бош илмий котиби

МАЖИДОВ Қ.Х.

техника фанлари доктори, профессор

АСТАНОВ С.Х.

физика-математика фанлари доктори, профессор

РАХМОНОВ Х.Қ.

техника фанлари доктори, профессор

ВОХИДОВ М.М.

техника фанлари доктори, профессор

ЖЎРАЕВ Х.Ф.

техника фанлари доктори, профессор

ШАРИПОВ М.З.

физика-математика фанлари доктори

ФОЗИЛОВ С.Ф.

техника фанлари доктори

ИСАБАЕВ. И.И.

техника фанлари доктори

АБДУРАҲМОНОВ О.Р.

техника фанлари доктори

МУРОДОВ Н.М.

т.ф.д. (ТИҚХММИ, Бухоро филиали)

ПИРМАТОВ Н.Б.

техника фанлари доктори, профессор (ТошДТУ)

ХОШИМОВ Ф.А.

т.ф.д., профессор (ЎзР ФА Энергетика институти)

ҚАҲҲОРОВ С.Қ.

педагогика фанлари доктори, профессор (БухДУ)

ВОСИЕВ М.Г.

техника фанлари номзоди, доцент

АХМЕТЖАНОВ М.М.

педагогика фанлари номзоди, профессор

Муҳаррир:

БОЛТАЕВА Н.Ў.

Мусахҳих:

АЗИМОВА Г.А.

БОЛТАЕВА З.З.

НОРОВА Р.Ф.

ФАН ВА ТЕХНОЛОГИЯЛАР ТАРАҚҚИЁТИ

ИЛМИЙ – ТЕХНИКАВИЙ ЖУРНАЛ

РАЗВИТИЕ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ

НАУЧНО – ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

*Журнал Ўзбекистон матбуот ва ахборот
агентлиги Бухоро вилояти бошқармасида
2014 йил 22-сентябрда № 05-066-сонли
гувоҳнома билан рўйхатга олинган*

Муассис:

Бухоро муҳандислик-технология институти

*Журнал Ўзбекистон Республикаси Вазирлар
Маҳкамаси ҳузуридаги ОАК Раёсатининг 2017
йил 29-мартдаги №239/5- сонли қарори билан
диссертациялар асосий илмий
натижаларини чоп этиши тавсия этилган
илмий наирлар рўйхатида киритилган.*

Таҳририят манзили:

*200100, Бухоро шаҳри, Қ. Муртазоев
кўчаси, 15-уй,*

*Бухоро муҳандислик-технология институти
биринчи биноси, 2-қават, 206-хона.*

Тел: 0(365) 223-92-40

Факс: 0(365) 223-78-84

Электрон манзил:

E-mail: fantt_jurnal@umail.uz

*Ушбу журналда чоп этилган материаллар
таҳририятнинг ёзма рухсатисиз тўлиқ ёки
қисман чоп этилиши мумкин эмас.
Таҳририятнинг фикри муаллифлар фикри билан
ҳар доим ҳам мос тушмаслиги мумкин.
Журналда ёритилган материалларнинг
ҳаққонийлиги учун мақолаларнинг муаллифлари
ва реклама берувчилар масъулдирлар.*

ТЕХНИКА, ТЕХНОЛОГИЯ ВА ЖИҲОЗЛАР	
Бадалов А.А., Умирзаков А.А., Пулатов Н.К., Бадалова Д.А, Хайдаров И.Б., Ахрорхужаев А.О., Маъсумов М.И. Газларни куруқ усулда тозалаш учун чанг ушлагичлар	7
Садуллаев Н.Н., Шварцбург Л.Э., Уринов Н.Н. Машинасозлик технологик жараёнларида энергия сарфини тадқиқот қилиш экспериментал қурилмасининг схемасини ишлаб чиқиш	13
Узоқова Л.П., Рахмонов И.М. Деталларни газотермик усулда тиклашнинг технологик хусусиятларини тадқиқ этиш	20
Усмонов Ж.И., Убайдуллаева Д.Р. Яримўтказгичли материаллар кристалл панжарасида аралаш атомлардан кўп атомли ва бинар кластерларининг шаклланиш масалаларини тадқиқ қилиш	26
КИМЁ ВА КИМЁВИЙ ТЕХНОЛОГИЯЛАР	
Abdushukurov A.K., To‘rayeva N.T. Atsetanilidning kimyoviy xossalari va xalq xo‘jaligida ishlatilishi	31
Majidov Q.H, Toshev Sh.O., Nabiyeva N.J. Moylarni furfuroл yordamida selektiv tozalashda n-metilpirrolidon qo‘shish orqali usulni takomillashtirish.	36
Хайдаров А.А., Худойназарова Г.А. Гетероҳалқали акрил мономерларнинг стирол билан сополимерланиш жараёнини ўрганиш	43
Осербаева А.К., Атауллаев Ш.Н., Нуруллаев Ш.П., Махкамов Д.У., Кодиров Х.И. Металларнинг кислотали ва водород сульфидли коррозиясида азот ва фосфорли бирикмаларнинг ингибирлаш ва ҳимоялаш таъсири	48
Махмудов М.Ж. Турли антидетонацион кўндирмаларнинг бензин ва унинг компонентлари чўкма ҳосил қилиш хоссасига таъсири	53
Турсунов М.А., Умаров Б.Б., Амонов М.М., Холикова Г.К., Садуллаева Г.Г. Бензоилсирка альдегид ароилгидразонларининг тузилиши ва таутомерияси.	59
Файзуллаев Н.И., Холлиев Ш.Х., Буранов А.Ю. Пропан-бутан фракцияларини каталитик ароматлаш реакцияси катализаторларининг физик-кимёвий ва текстур характеристикалари	65
Ниязов Л.Н., Бахронов Ҳ.Қ., Гапуров У.У. 4-гидроксibenзой кислотанинг баъзи аминокислоталар билан ҳосилалари квант-кимёвий хоссалари	74
Исматова Р.А., Амонов М.Р., Равшанов К.А., Эшонкулова Д.И. Синтетик полимерлар концентрациясининг оҳорловчи композиция ёпишқоқлигига таъсири	79
Дўстов Ҳ.Б., Обидов Ҳ.О., Паноев Э.Р. “Учқир” газни олтингугуртдан тозалаш қурилмасида коррозия тезлигини пасайтириш тадбири	84
Эшметов Р.Ж., Рахимов Б.Р., Адизов Б.З., Салиханова Д.С., Абдурахимов С.А. Қудуққа юбориладиган гидро- ва термодинамик омиллар ва СФМ нинг барқарор нефт-сув эмулсияларининг шаклланишига таъсири	90
Яхшиева З.З., Бакахонов А.А. W(VI) ва Mo(VI) ни амперометрик усулда диэтилдитиокарбамат ҳосилаларининг эритмаси билан аниқлаш	94
МАШИНАСОЗЛИК ВА ЭНЕРГЕТИКА	
Асланова Г.Н., Рахматова М.У. Асинхрон моторларнинг тезлиги частотани ўзгартириб бошқариладиган минимум статор токи иш режимлари	99
Джураев А.Дж, Жумаев А.С. Транспортёр узеллари айланма ҳаракатини амалга оширувчи роликли механизмларида юқори чидамликка эга бўлган эластик элементлар ва пластмасса материалларнинг қўлланилиши	104
Рахматова М.У., Баротов И.С. Фаза роторли асинхрон моторларни синхрон иш режимига ўтказиб, қувват коэффициентини ошириш	109
Бафоев Д.Х. Технологик машиналар деталларини тиклашнинг самарадорлиги ва истикболли технологиялари	114

Муратов Х.М., Хошимов Ф.А., Кадилов К.Ш. Пахта тозалаш заводи технологик ускуналарининг бошқариладиган электр узатмалардан фойдаланиш самарадорлигини баҳолаш	118
Норов С.Н. Ер текислаш машиналарида шнекли иш органининг кувватини аниқлаш . . .	123
Комилов О.С., Шарипов М.З., Мажитов Ж.А., Ризокулов М.Н. Ясси қувурсимон турдаги куёш коллекторининг иссиқлик энергияси тавсифларини ишлаб чиқиш ва тадқиқ қилиш	127
Пирматов Н.Б., Тошева Ш.Н. Анализ оптимального (фиктивного) воздушного зазора и толщины диска ротора для машины с постоянным магнитом с осевым потоком без сердечника	131
Садуллаев Н.Н., Сафаров А.Б. Вертикал ўкли шамол энергетик қурилмаларининг ишлаш самарадорлигини оширишда ташқи йўналтирувчи сиртларни қўллаш методикаси	135
Худайбергенов С.К., Абдазимов Ш.Х., Рамазанов Р.Я. Хавфли юкларни темир йўл транспорти билан ташиш пайтида тошқинлар ва кўчкилар билан боғлиқ фавқулодда вазиятларнинг ўзига хос хусусиятлари	141
Шайматов Б.Х., Холмуродов М.Б. Феррорезонанс занжирларини миқдорий ва сифат жиҳатидан тадқиқот қилиш усулларини аниқлаш	145
Шойимов П, Жўраев М.Қ, Музаффаров Ф.Ф, Рустамов С.Ш, Тимиров Х.Н, Ўктамов Х.Ё. Трансформаторнинг ташқи тавсифи ва фойдали иш коэффициенти (ФИК)	150
ИНФОРМАТИКА ВА АХБОРОТ – КОММУНИКАЦИОН ТИЗИМЛАР	
Онбаши Л.Р., Магруппова М.Т. Тиббий техника ва технологияларнинг жиҳозлаш-дастурлаш воситаларини стандартлаш	155
Хужакулов У.К., Гурбуз Гунеш, Айт-Каддоур А., Султанова Ш.А., Сафаров Ж.Э. Ўсимлик хомашёсининг бир ўлчовли намлик ва иссиқлик моделининг математик формулировкаси	160
Сафаров И.И., Рахмонов Б.Р., Тешаев М.Х. Ер ости портлаши пайтида бир жинсли тупроқ эркин юзасининг ҳаракати масаласини математик шакллантириш ва ечиш алгоритми	165
Хужакулов А.П., Эсра Чапаноглу Гувен, Серкан Селли, Султанова Ш.А., Сафаров Ж.Э. Юпка қатлам учун математик моделларни ўрганиш	170
ОЗИҚ-ОВҚАТ САНОАТИ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ	
Ravshanov S.S., Rahmonov Q.S., Ramazonov R.R., Mirzayev J.D. Yuqori sifatli non ishlab chiqarishda faollashtirilgan suvning ahamiyati	178
Жаббарова С.К., Исабаев И.Б., Хайдар-Заде Л.Н. Таркибида қанд моддалари сақлайдиган табиий қўшимчалардан фойдаланиб, қайнатма пряник маҳсулотлари ишлаб чиқариш технологиясини такомиллаштириш	182
Саттаров К.К., Мажидова Н.К., Мажидов К.Х., Ходжиев Ш.М. Пахта мойини гидрогенлашнинг самарали катализаторлари	190
Махмудов Р.А., Мажидов К.Х., Темиров А.Х., Эшчанова Н.З. Амарант уруғидан ёғ олишнинг инновацион усуллари	194
Рахманова Т.Т. Қуритилган ва олдиндан қайта ишланган наъматак меваларининг биологик фаол моддаларини аниқлаш	198
Фармонов Ж.Б., Суванова Ф.У. Ўзбекистон Республикасида етиштириладиган мойли хом ашё турлари ва уларни қайта ишлаш зарурлиги	206
ТЎҚИМАЧИЛИК ВА ЕНГИЛ САНОАТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ	
Султанов М.М. Йигиришга яроқли пахта толасини ажратиш қурилмасининг ишчи қисмларини тадқиқ қилиш	212
Шарипова С.И., Ғофурова М.З. Ўзбекистоннинг Бухоро вилоятида болаларнинг устки кийимга бўлган эҳтиёжини ўрганиш	217
Эргашев Ж.С., Умарова В.Б., Дадабоев Ф.М., Мамадалиева О.Б., Абдуазизов Б.Б. Чарм галантерея ва пойабзал ишлаб чиқаришда замонавий елимлар характеристикаси . . .	222

АНИҚ ВА ИЖТИМОЙ – ИҚТИСОДИЙ ФАНЛАР

Сафаров И.И., Рахмонов Б.С., Ишмаматов М.Р. Кулмуратов Н.Р. Стационар бўлмаган динамик муаммоларни шакллантириш ва деформацияланувчи муҳитнинг тўлқин кучланишли ҳолатини таҳлил қилиш соҳасидаги турли масалалар	227
Ядгаров Ў.Т. Қоплама қобилигининг оқувчанлик шартлари ва юк кўтаришини ҳисоблаш .	232
Бибутов Н.С., Шамсиев Р.Х. Техник механика фанини ўқитиш методикаси	237
Тожиёв И.И., Воҳидов М.М. Бухорода IX-XVI асрларда барпо этилган архитектура ёдгорликларини реставрация қилиш учун мўлжалланган модификацияланган қурилиш қоришмаларининг структураси ва мустаҳкамлиги	244
Muradova F.R. Virtual laboratories as a perspective information technology in the educational process	253
Низамов А.Б., Қурбонова Х., Рахмонов Х., Ғафурова Ш. Иқтисодийни модернизациялаш шароитида олий таълим ва янги касб-хунар тизимининг интеграцион ҳамкорлигини ривожлантириш йўллари	258
Нурмуродова Ш.И. Бадиий адабиётда адабий таъсир масаласи	264
Раҳманкулов У.М. Тележурналист-интервьюернинг коммуникатив фаолияти	269
Наимов С.Т. Тасвирларда яширинган геометрия	277
Шокиров К.А., Низамов А.Б. Таълимда Блокчейн технологияларини қўллашдаги ёндашувлар	282

ГЕТЕРОХАЛҚАЛИ АКРИЛ МОНОМЕРЛАРНИНГ СТИРОЛ БИЛАН СОПОЛИМЕРЛАНИШ ЖАРАЁНИНИ ЎРГАНИШ

А.А.ХАЙДАРОВ¹, Г.А.ХУДОЙНАЗАРОВА²

¹Бухоро муҳандислик-технология институти

²Бухоро давлат университети

В статье приводится синтез сополимеров стирола с гетероциклическими акриловыми мономерами (бензоксазолонметилакрилатом (БОМА), 6-бром-бензоксазолонметилакрилатом (6-Br-БОМА)). Изучена кинетика сополимеризации при различных соотношениях исходных компонентов в разных температурах и органических растворителях. Установлено, что скорость сополимеризации возрастает с увеличением концентрации БОМА и 6-Br-БОМА в исходной смеси мономеров, а характеристическая вязкость растворов образующихся полимеров уменьшается. Вычислено значение реакционной активности ($r_1 \cdot r_2$) сомономеров, которые равны для систем БОМА:Ст 0,624 и 6-Br-БОМА:Ст 0,636.

Ключевые слова: бензоксазолонметилакрилат, 6-бром-бензоксазолонметилакрилат, стирол, вязкость растворов, мономер, сополимеризация.

Мақолада стирол билан гетероҳалқали акрил мономерларнинг (бензоксазолон-метилакрилат (БОМА), 6-бром-бензоксазолонметилакрилат (6-Br-БОМА)) сополимерланиш жараёни ўрганилган. Сополимерланиш жараёни мономерларнинг турли хил нисбатларида ҳар хил ҳарорат ва органик эритувчилар муҳитида олиб борилган. Дастлабки мономерлар аралашмаси таркибида БОМА ва 6-Br-БОМА миқдори ортиши билан сополимерланиш жараёни тезлиги ортиши, ҳосил бўлаётган полимер эритмаларининг нисбий характеристик қовушқоқлиги камайиши аниқланган. Мономерларнинг реакцион активлик ($r_1 \cdot r_2$) қийматлари БОМА:Ст ва 6-Br-БОМА:Ст системалари учун мос равишда 0,624 ҳамда 0,636 эканлиги аниқланган.

Калим сўзлар: бензоксазолонметилакрилат, 6-бром-бензоксазолонметилакрилат, стирол, эритмаларнинг нисбий қовушқоқлиги, мономер, сополимерланиш.

The article describes the synthesis of styrene copolymers with heterocyclic acrylic monomers (benzoxazolone methyl acrylate (BOMA), 6-bromo-benzoxazolone methyl acrylate (6-Br-BOMA)). The kinetics of copolymerization was studied at different ratios of the initial components at different temperatures and organic solvents. It was found that the rate of copolymerization increases with an increase in the concentration of BOMA and 6-Br-BOMA in the initial mixture of monomers, and the intrinsic viscosity of solutions of the resulting polymers decreases. The value of the reactivity ($r_1 \cdot r_2$) of comonomers was calculated, which are equal for the BOMA systems: St 0.624 and 6-Br-BOMA: St 0.636.

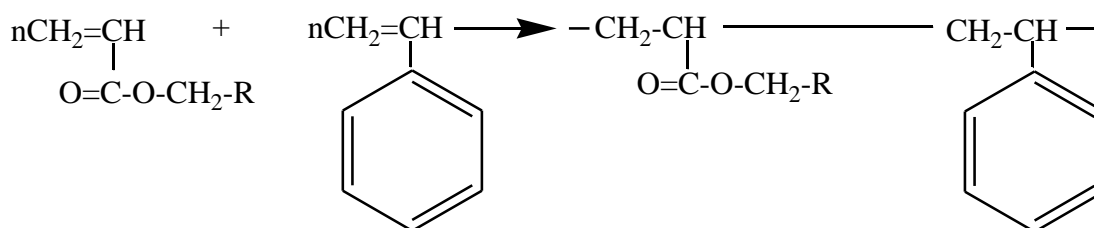
Key words: benzoxazolone methyl acrylate, 6-bromo-benzoxazolone methyl acrylate, styrene, solution viscosity, monomer, copolymerization.

Бугунги кунда саноат талаби даражасидаги полимер материалларни олиш, кимё саноати ва фани олдида турган муҳим масалалардан бири ҳисобланади. Бундай масалаларни ечиш юқори молекуляр бирикмалар кимёси соҳасидаги мутахассис олимлардан мавжуд бўлган полимер материалларнинг турли агрессив муҳитларга барқарорлигини ошириш туфайли улардан фойдаланиш муддатини узайтирган ҳолда самарали ишлашни тақозо этади. Бу масалаларни ечишни ўзига хос мураккаблиги нафақат макромолекула тузилишига боғлиқ бўлмасдан, балки шу полимерлардан фойдаланиш шарт - шароитларнинг ўзига хос турли туманлиги билан ҳам характерланади. Полимер материалларни қайта ишлаш технологиясини ривожланиши муҳим комплекс хоссаларга эга бўлган, ўз навбатида кам энергия талаб қилинадиган ва юқори унумдорликка эга бўлган технологияларни жорий этишга боғлиқ. Бу аввало, янги полимерлар синтез қилиш ва улар асосида маҳсулотлар яратишда билинади ва ўз самарасини беради.

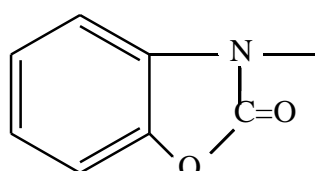
Кимёгарларнинг олдида турган муҳим вазифаларидан бири полимерларнинг физик-кимёвий ва механик хоссаларини яхшилаш билан бир қаторда уларнинг хизмат муддатини узайтиришдан иборатдир.

Маълумки, полистирол ва у асосида олинган сополимерлар кимёвий барқарор, юқори механик мустаҳкамликка эга бўлиб нисбатдан юқори даражадаги иссиқбардошлик хусусиятларни намоён қилади. Полистиролнинг асосий макрозанжирига азот, кислород ва олтингугурт сақлаган гетероҳалқали гуруҳга эга акрил мономер бўғинларини киритилиши сополимерларнинг термо- ва фотооксидланиш деструкциясига барқарорлигини сезиларли даражада ортишга олиб келади [1]. Бундан ташқари кўпгина ҳолларда стирол янги синтез қилинган мономерларнинг сополимерланиш жараёнини, кўрсаткичларини аниқлаш учун эталон мономер сифатида ҳам қўлланилади. Шуларга асосланган ҳолда биз, стиролни янги мономерлар: бензоксазолонметилакрилат (БОМА), 6-бром-бензоксазолонметилакрилат (6-Br-БОМА) билан радикал сополимерланишини ўргандик. Бунда сополимерланиш жараёни мономерларнинг турли моляр нисбатларида, турли эритувчиларда ва турли ҳароратларда олиб борилди. Сополимерланиш жараёни эркин радикал механизм бўйича органик эритувчи муҳитда (бензол, диоксан, ДМФА, ДМСО) ўрганилди.

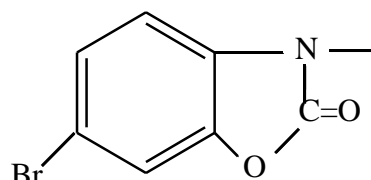
Синтез қилинган сополимерлар оқ рангли, кукунсимон аморф моддалар бўлиб, диоксанда, ДМФА, ДМСО да яхши эрийди. Тўйинган углеводородларда, сувда ва спиртларда эримайди. Сополимерланиш реакциясини қуйидаги умумий схема бўйича кўрсатиш мумкин:



Бу ерда R-



Бензоксазолонил



6-Br- бензоксазолонил

Сополимерлар тузилиши ИҚ ва УБ спектроскопик тадқиқот асосида текширилди [2].

Сополимер таркибига мономерларнинг дастлабки аралашмаси таъсирини ўрганиш учун сомономерларнинг концентрациялари йиғиндиси 0,2 моль/л дан - 0,8 моль/л гача ўзгартирилди, инициатор АИДН концентрацияси эса мономерларнинг умумий массасига нисбатан 0,1% ни ташкил этди. Сополимерларнинг таркиби ва мономерларнинг нисбий активлик константалари қийматларини аниқлаш учун жараён унуми 10-12% дан оширилмади.

Олинган сополимерларнинг таркиби элемент анализ орқали аниқланди. (1-жадвал). Келтирилган тажриба натижаларига кўра бензоксазолонилметилакрилат, 6-бром-бензоксазолонилметилакрилатни стирол билан сополимерлаганда макромолекула таркибида мономерлар бўғинлари тартибсиз (статик) кўринишда такрорланадиган сополимерлар олиниши қайд этилди.

Сополимерлар таркибининг мономерларнинг дастлабки концентрациясига боғлиқлиги

Мономерлар нисбатлари, моль%		Сополимернинг унуми	Азот миқдори	Сополимер таркиби моль%		Тавсифий қовушқоқлик
M ₁	M ₂	%	%	m ₁	m ₂	η, дЛ/г
БОМА-стирол						
10	90	5,3	2,1	18,96	81,04	0,59
20	80	6,7	3,4	35,62	64,38	0,52
30	70	7,5	3,9	43,76	56,24	0,47
50	50	8,3	4,9	62,39	37,61	0,41
70	30	8,0	5,6	78,58	21,42	0,38
80	20	8,4	5,8	84,48	15,52	0,36
90	10	9,2	6,1	93,55	6,45	0,34
6-Br-БОМА-стирол						
10	90	3,6	1,6	15,77	84,23	0,48
20	80	4,7	2,4	27,73	72,27	0,42
30	70	5,8	2,9	36,64	63,36	0,37
50	50	6,3	3,6	56,09	43,81	0,32
70	30	7,2	4,2	75,50	24,50	0,28
80	20	7,4	4,3	80,88	19,12	0,275
90	10	7,8	4,5	92,57	7,42	0,27

1 - жадвалдан кўриниб турибдики, мономерлар дастлабки аралашмасида БОМА, 6-Br- БОМА нинг миқдорининг кўпайиб бориши билан сополимерланиш жараён тезлиги ва полимер унумининг ошиши кузатилади, бу эса гетероҳалка тугган акрил мономернинг занжирни узатиш реакциясида қатнашиб, барқарор радикалларнинг ҳосил бўлишини нисбатан осонлаштириши билан изоҳланади [3].

Таҷрибалар шуни кўрсатадики, олинган сополимер таркибида мономер бўғинларнинг миқдорий нисбати шу мономерларнинг дастлабки аралашмадаги нисбатига мос келмайди. Буни эса сополимерланиш жараёнида мономерларнинг реакцион қобилиятини турлича бўлишлиги билан изоҳлаш мумкин.

Сополимерлар таркибининг ўзгаришини характерловчи эгри чизиқлар азеотроп чизиқнинг юқорисидан ўтишини кўрамайди. Бу ҳол мономерлар аралашмасининг ҳамма нисбатларида сополимер гетероҳалкали гуруҳга эга акрил мономерлар (БОМА ва 6-Br-БОМА) бўғинлари билан бойиганлигидан далолат беради. Бу $r_1 > r_2 < 1$ ҳолга мос келади. Сополимерланиш доимийлари ЭХМда Хук-Дживснинг рандомизация услуби билан ҳисобланди, олинган натижалар 2-жадвалда келтирилган. (2-жадвал)

Стирол (M₂) билан мономерларнинг сополимерланишдаги реакцион қобилиятлари

M ₁	r ₁	r ₂	r ₁ * r ₂	1/r ₁	1/r ₂	Q ₁	e ₁
БОМА	1,42	0,44	0,624	0,70	2,27	3,93	-0,114
6-Br- БОМА	1,20	0,53	0,636	0,83	1,88	3,23	-0,127

Модомики, $r_1 > 1$; $r_2 < 1$ ва $r_1 > r_2$ экан гетероҳалкали гуруҳга эга акрил мономерларнинг бўғинлари билан туговчи макрорадикаллар кўпроқ ўз мономери молекулаларини бириктиради, стирол бўғинлари билан туговчи макрорадикаллар эса кўпроқ гетероҳалкали гуруҳга эга акрил мономерлари билан ўзаро таъсирлашади.

Сополимерланиш доимийликларининг қийматидан фойдаланиб, Альфрей-Прайснинг ярим миқдорий схемасини ҳамда Семьчиков усулини қўллаб, фаолланиш (Q) ва кутбланиш (e) омиллари қийматлари ҳисобланди. Ҳисоблашлардан шу нарса аниқландики, гетероҳалқали гуруҳга эга акрил мономерларнинг реакцион қобилияти стирол радикалига нисбатан юқори бўлиб чиқди, бунга сабаб, Q қийматининг нисбатан катталигидир. Худди ана шу катталик мономерларнинг фаоллик қийматини белгилайди.

Сополимерларнинг физик-кимёвий хоссаларига элементар бўғинларнинг занжир бўйича тақсимланиш тартиби катта таъсир кўрсатади. Сополимерланиш константаларининг кўпайтмаси қийматлари макромолекула таркибида мономерларнинг бўғинларини мунтазам равишда алмашинув қобилиятини кўрсатади, яъни сополимер тузилишини ойдинлаштиради.

Сополимерланиш константаларининг қийматлари асосида Уолл ва Медведев формулалари ёрдамида мономерлар бўғинларининг макромолекулада ички тақсимланиш эҳтимоллиги ва уларнинг ўртача узунликлари ҳисобланди. Олинган натижалар 3,4-жадвалларда келтирилган.

3-жадвал

Сополимер макромолекулаларида боғланиш турларининг эҳтимоллиги

Сополимер таркиби, моль %		Диадаларнинг ҳосил бўлиш эҳтимоллиги, моль %			Кетма-кетликнинг ўртача узунлиги	
m ₁	m ₂	-M ₁ - M ₁ -	-M ₁ - M ₂ - -M ₂ - M ₁ -	-M ₂ - M ₂ -	L ₁	L ₂
БОМА + стирол						
18,96	81,04	7,88	23,73	44,64	1,33	2,88
35,62	64,38	21,94	27,92	22,21	1,78	1,79
43,76	56,24	30,10	27,24	15,40	2,11	1,57
62,39	37,61	50,97	21,64	5,74	3,35	1,26
78,58	21,42	71,07	13,64	1,63	6,21	1,12
84,48	15,52	78,79	10,18	0,82	8,73	1,08
93,55	6,450	91,02	4,420	0,13	21,6	1,03
6-Vг- БОМА + стирол						
15,76	84,23	4,440	19,77	56,00	1,22	3,83
27,73	72,27	11,98	26,03	33,96	1,46	2,38
36,64	63,36	19,22	27,69	25,38	1,69	1,91
56,09	43,90	38,83	25,33	10,50	2,53	1,41
75,50	24,50	62,99	17,03	2,930	4,69	1,17
80,88	19,12	70,49	13,88	1,730	6,07	1,12
92,57	7,420	87,98	5,880	0,250	15,9	1,04

Жадвалда келтирилган маълумотлардан кўришиб турибдики, сополимер таркибида гетероҳалқали акрил мономер стиролга нисбатан кўроқ такрорланаркан, бу эса ўз навбатида биринчи мономер иккинчи мономерга нисбатан фаоллигини кўрсатади [4].

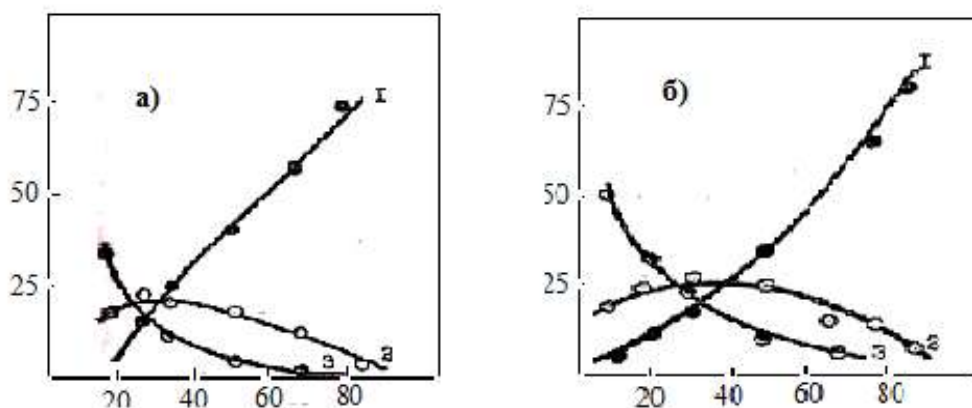
Гетероҳалқали гуруҳга эга акрил мономерларнинг стирол билан сополимерланиш доимийларининг қийматлари ва мономерларнинг дастлабки аралашмаси таркибига асосланиб, сополимер микромолекуласи занжирида мономерларнинг диадали тақсимланиш эҳтимоллиги, сополимер таркиби

дисперсиясининг мономерларнинг бошланғич миқдорий нисбатига боғлиқлиги графиги чизилди (1-расм).

4-жадвал

Мономерлар аралашмасининг 50:50 мол.% нисбатидан ҳосил бўлган сополимерларнинг структура эҳтимоллиги

№	Система	Структура	F ₁ моль,%	Структура	F ₂ моль,%
1	БОМА:стирол	-M ₁ -	6,45	-M ₂ -	17,1
		-(M ₁) ₂ -	9,05	-(M ₂) ₂ -	7,17
f _{aa}	0,5097	-(M ₁) ₃ -	9,53	-(M ₂) ₃ -	2,25
f _{ab}	0,2164	-(M ₁) ₄ -	8,92	-(M ₂) ₄ -	0,63
f _{bb}	0,0574	-(M ₁) ₅ -	7,82	-(M ₂) ₅ -	0,165
Қолганлари			8,23	22,69	
Ҳамма бўғинлар миқдори			41,77	27,31	
2	6-Br-БОМА: стирол	-M ₁ -	10,00	-M ₂ -	17,9
		-(M ₁) ₂ -	12,1	-(M ₂) ₂ -	10,49
f _{aa}	0,3883	-(M ₁) ₃ -	8,86	-(M ₂) ₃ -	4,61
f _{ab}	0,2533	-(M ₁) ₄ -	8,70	-(M ₂) ₄ -	1,80
f _{bb}	0,1050	-(M ₁) ₅ -	6,70	-(M ₂) ₅ -	0,66
Қолганлари			1,36	25,46	
Ҳамма бўғинлар миқдори			48,64	14,54	



Дастлабки мономерлар нисбати,% Дастлабки мономерлар нисбати,%

1-расм. Сополимерлар таркибида диадлар эҳтимоллигининг мономерлар концентрациясининг дастлабки нисбатларига боғлиқлиги. а) Бензоксазолонилметилакрилат : стирол

б) 6-бром – бензоксазолонилметилакрилат : стирол

1. -M₁-M₁-; 2. -M₁-M₂-; -M₂-M₁-; 3. -M₂-M₂-;

Расмдаги чизма асосида айтиш мумкинки, сополимерларнинг дастлабки аралашмаларида мономерларнинг моляр миқдори ортиши билан сополимерланиш жараёни тезлиги ортади ва ҳосил бўлган сополимерлар эритмаларининг характеристик қовушқоқлиги камаяди. Бу эса гетероҳалқали гуруҳга эга акрил мономерларнинг занжир узатилиши реакциясида қатнашиши билан тушунтирилади [5].

Олинган натижалардан шуни таъкидлаш жоизки, гетероҳалқали гуруҳга эга акрил мономерлар фаол мономерлар бўлиб, стирол билан сополимерланиш реакциясига осон киришади. Ушбу мономерларнинг барчаси саноат миқёсида ишлаб чиқариш имконини берадиган хом ашёси борлиги билан муҳимдир. Бу эса мазкур соҳада

таджикотларни давом эттиришни тақозо этади, стирол ва гетероҳалқали гуруҳга эга акрил мономерлар асосида олинган сополимерларнинг термик, фото- ва термооксидланиш деструкциясини ўрганиш сополимерларнинг хизмат муддатини олдиндан аниқлаш имконини беради.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Xudoynazarova G.A., Mavlonov B.A., Yoriev O.M., Haydarov A.A. Investigation of thermal and thermooxidizing destruction of hologencjntoiniag copolymers of styrol Hawaii International Conference on Sciences 15-18 January -2004. Honolulu. USA.
2. Казицына Л.А., Куплетская Н.Б. Применение ИФ, ИК, ЯМР и Масс спектроскопии в органической химии. Изд. МГУ. –1979. –236с.
3. Xudoynazarova G.A., Yariev O.M., Mavlonov B.A. Copolymerization of styrene with benzoksazonilmethylacrylat and benzoksazoltionyl-metylacrylates. 1st international chemistry conference department of chemistry university of Peshawar. –Pakistan. –2001. 10-14 april. – P.184
4. Худойназарова Г.А., Мавлонов Б.А., Азимова Н.И., Олимова Ф. Исследование сополимеризации стирола с гетероциклическими эфирами акриловых кислот и применение в семинарских и самостоятельных занятиях химии ВМС.//Междисциплинарные исследования в науке и образовании. – 2012. -№1 Кг; URL: www.rs.rae.ru/mino/159-1208. Украина, г.Киев.
5. Худойназарова Г.А., Мавлонов Б.А., Фафурова Г. Исследование кинетических закономерностей радикальной полимеризации гетероциклических эфиров метакриловых кислот. “Наука. Мысль: электронный периодический журнал”. №1. 2015.

Ҳайдаров Ахтам Амонович – т. ф. н., Бухоро муҳандислик-технология институти, “Органик моддалар кимёвий технологияси” кафедраси доценти, Тел: +998919231117
Худойназарова Гулбаҳор Акиевна – кимё фанлари номзоди, Бухоро давлат университети, “Кимё” кафедраси доценти. Тел: +998902984994

УДК 541.138.2; 546.185.4; 661.635.68.

ИНГИБИРУЮЩЕЕ И ЗАЩИТНЫЕ ДЕЙСТВИЯ АЗОТ И ФОСФОРСОДЕРЖАЩИХ СОЕДИНЕНИЙ ПРИ КИСЛОТНОЙ И СЕРОВОДОРОДНОЙ КОРРОЗИИ МЕТАЛЛОВ

ОСЕРБАЕВА А.К., АТАУЛЛАЕВ Ш.Н., НУРУЛЛАЕВ Ш.П., МАХКАМОВ Д.У., КОДИРОВ Х.И.

**Ташкентский химико-технологический институт
Бухарский инженерно-технологический институт**

В данной работе исследованы ингибирующие и остаточные защитные действия (ОД) органических ингибиторов, содержащий оксиэтил-дендифосфонную кислоту (ОЭДФ), гидроокись натрия, окись цинка и воду отличающийся тем, что он дополнительно содержит, кубовой остаток вакуумной перегонки моноэтаноламина (КОМЭА) и глицерин при следующем соотношении компонентов, масс. %: оксиэтилендифосфоновая кислота 7,70-13,40, окись цинка 3,20-5,60, моноэтаноламин (или кубовый остаток) 7,75-13,50, глицерин 0,30-3,00, каустическая сода 4,60-7,95, вода 56,55-76,45, в зависимости от увеличения концентрации ингибиторов от времени и температуры процесса.

Ключевые слова: ингибитор, защита металлов, коррозия, скорость коррозии, коэффициент торможения, остаточное защитное действие, энергия активации, изотерма адсорбции, защитные пленки.

Ushbu ishda, gidroksietil-dendifosfon kislotasi (HEDP), natriy gidroksidi, rux oksidi va suvni o'z ichiga olgan organik ingibitorlarning ingibirlik va qoldiq himoya ta'sirini (OD) o'rganib chiqilgan, bu qo'shimcha