

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА
МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ
ТОШКЕНТ КИМЁ-ТЕХНОЛОГИЯ ИНСТИТУТИ**



**КИМЁ, НЕФТ-ГАЗНИ ҚАЙТА ИШЛАШ ҲАМДА
ОЗИҚ-ОВҚАТ САНОАТЛАРИ ИННОВАЦИОН
ТЕХНОЛОГИЯЛАРИНИ ДОЛЗАРЪ МУАММОЛАРИ**

**Республика илмий-техника анжуманининг
мақолалар тўплами**

2017 йил 22-23 ноябрь

Тошкент 2017

**МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН
ТАШКЕНТСКИЙ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ**

**АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИННОВАЦИОННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ ХИМИЧЕСКОЙ, НЕФТЕГАЗОВОЙ И
ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

22-23 ноября 2017 г.

**Сборник трудов Республиканской
научно-технической
конференции**

Ташкент – 2017

Ушбу тўпламда «Кимё, нефт-газни қайта ишлаш ҳамда озиқ-овқат саноатлари инновацион технологияларини долзарб муаммолари» Республика илмий техникавий анжуманининг мақолалар матнлари ўрин олган. Тўпламда олий таълим муассасалари, илмий-текшириш институтлари, саноатни ишлаб чиқариш корхоналари инновацион гуруҳларини кимё, нефть ва газни қайта ишлаш, озиқ-овқат саноатлари ҳамда ишлаб чиқариш корхоналарининг экологик муаммоларига бағишланган илмий изланишларининг натижалари келтирилган.

Муаллифлар мақолалар мазмунига жавобгардирлар.

Сборник составлен на основе материалов, представленных на Республиканскую научно-техническую конференцию «Актуальные проблемы инновационных технологий химической, нефтегазовой и пищевой промышленности».

В сборнике нашли отражение результаты научных исследований инновационных групп высших учебных заведений, научно-исследовательских институтов, а также предприятий отраслей экономики, направленных на решение проблем химической, нефтегазо- перерабатывающей и пищевой промышленности, а также вопросов экологии предприятий.

Авторы статей несут ответственность за их содержание.

Редакционная коллегия:

д.х.н. Муталов Ш.А.

к.т.н. Адилов Р.И.

к.т.н. Мкртчян Р.В.

к.т.н. Кадирова Д.С.

ОРГАНИК ВА ЮКОРИМОЛЕКУЛЯР БИРИКМАЛАР ТЕХНОЛОГИЯСИ ВА УЛАР АСОСИДАГИ МАТЕРИАЛЛАР

ХЛОРОФИЛЛ МЕТАЛЛОАНАЛОГЛАРИНИНГ КАТАЛИТИК ХОССАЛАРИ

Абдуллаев Ж.Ж.¹, Темирова Х.Ғ.², Тангяриқов Н.С.², Аскарлов Қ.А.³
Узтянефтьгазхимпроект¹, ДжизПИ², СамМИ³

Табиий хом ашёлардан биологик фаол моддалар ажратиб олиш кимёвий технологиянинг қадимдан қўлланиб келинадиган усулларида бири саналади. Ҳозирги замонда ўсимлик хом ашёсини қайта ишлаш жараёни ундан фақат бир маҳсулот ажратиб олишга қаратилган. Технологиянинг тарихий эволюцион ривожини ўсимлик хом ашёсини тўласига қайта ишлашга қаратилган бўлиб, уни комплекс қайта ишлаб бу хом ашё таркибидаги бошқа фойдали маҳсулотларни ажратиб олиш мақсад қилиб қўйилган.

Қуёш энергиясидан фойдаланиш учун қайта миқдордаги маблағлар сарфланган ҳолда жамият бу энергиянинг ўсимликлар томонидан табиий ассимиляция маҳсулотларидан рационал фойдаланмайди, шу сабаб 90% гача бўлган ўсимлик биомассаси ҳозирда фойдаланилаётган технологияларда ишлаб чиқариш чикиндилари сифатида ташлаб юборилади.

Шуни тан олиш керакки ҳар қандай табиий хом ашёдан фойдаланишнинг самарадорлигини ошириш қуёш энергиясидан фойдаланишга адекват бўлиб, кўпчилик ҳолларда технологияни бу йўналишини такомиллаштириш табиий хом ашёдан ноёб маҳсулотлар олишни сезиларли арзонлаштиради.

Порфиринларнинг металлокомплекслари турли кимёвий жараёнлар сифатида ҳамма вақт илмий изланувчилар диққат марказида бўлган. Бунинг бир нечта сабаблари бор. Порфиринлар ва уларга яқин бирикмалар муҳим ферментатив системаларнинг таркибига кофермент сифатида қиради. Жумладан хлорофилл, гемоглобин ҳар хил каталаза ва пероксидазалар, цитохромлар ва В₁₂ витамин шулар жумласига қиради. Шу сабабли илмий изланувчиларнинг диққат эътибори шу жараёнларни *in Vitro* кимёвий технологияларда қўллашга қаратилганлигини тушуниш мумкин.

Юқори молекуляр бирикмалар кимёсида метало порфиринлар турли мономерларни полимерлашда самарали катализаторлар эканлигини кўрсатдилар, масалан, улар ёрдамида аниқ молекуляр массага (MN) эга ва тор катталикдаги молекуляр-масса тақсимланиши (ММТ) эга бўлган полимерларни олиш имкони борлиги аниқланди. Мономерларнинг активлигига ва ўсиш радикаларига мақсадли таъсир кўрсатиш йўли билан радикал полимерланишини бошқариши берилган хоссаларга мос полимерларни синтезлаш макромолекуляр кимёнинг асосий ва мураккаб муаммоларидан ҳисобланади.

Бу жараёнларни бошқаришнинг бир йўли макроанжир ташувчи-радикал билан ўзаро таъсирланадиган қуйи молекуляр бирикмаларни реакцион массага киритиш ҳисобланади. Шу сабабга кўра янги катализатор металлокомплексларни топиш бу соҳадаги истиқболли масалалардан биридир. Бу мақсадлар учун порфиринларнинг металлокомплексларидан фойдаланиш занжирининг мономерга узатиш реакциясини катализлаш йўли билан полимерланиш жараёнини идора қилишнинг янги йўли танланди (КПЦ). Бу йўл молекуляр-масса характеристикасини, ва тесқари ингибирланишини (КОН) идора қилиб шу ёрдамида полимерланиш жараёнини ва полимернинг структуравий тузилишини бошқариш мумкин.

Занжирнинг мономерга каталитик узатилиш ҳодисаси биринчи марта 1973 йили Б.Р.Смирнов ва Н.С.Ениколюпанлар томонидан гематопорфириннинг кобальт метали билан ҳосил қилган комплекси иштирокида метакрил мономерларнинг полимерланишидан кашф этилган. Дастлаб бу ҳодиса порфиринларнинг кобальтги комплекслари иштирокида метилметакрилатнинг полимерланиш реакцияларида кузатилган.

Кейинчалик турли металллар ва ҳар хил структурали лигандлар сақловчи металлопорфиринлар турли винил мономерларнинг юзлаб полимерланиш реакцияларида иштирок этиши текширилган.

Бу илмий изланишлар радикал полимерланиш катализининг маълум конуниятларини яратиш ва маълум молекуляр масса характеристикасига эга бўлган полимерларни олиш шароитларини таклиф қилишга имкон берди.

Анъанавий полимерлар массасини идора қилувчи – занжир узатгичлари ўрнига катализаторларни қўллаш идора қилувчиларни бир неча минг марта тежаш имконини беради, лекин арзон ва осон олиб бўладиган катализаторларнинг йўқлиги бу кашфиётни амалда қўлланилишига тўсиқ бўлади.

Синтетик ёки қон гемоглобинли модификациялаш йўли билан олинган порфиринлар жуда қимматлиги ва амалда синтезлаш базасининг йўқлиги. Бизнинг тахминимизча ПҚЧ (пилла курти чиқиндиси) асосида олинган порфиринлар занжирни мономерга узатиши катализловчи самарали катализатор ролини ўйнаши мумкин.

Ҳозирда мономерларнинг радикал полимерланиши полимерлар ва олигомерларни sanoat усулида олишда кенг қўлланилади.

Реакцияларни инициялаш молекуляр бирикмаларни термик, фотохимий ёки радиактив активланиш йўли билан амалга оширилади. Радикал инициаторлари қўлланилган ҳолларда бундай радикаллар, пероксидлар, гидропероксидлар, азонитриллар каби бирикмаларнинг бирламчи радикалларга парчаланиши ҳисобига ҳосил бўлади. Бу жараённинг кинетик конуниятлари 3 элементар босқични ўзида мужассамлаштирган механизм билан тушунтирилади: инициация, ўсиши ва занжирнинг узилиши

Радикал полимерланиш жараёнида занжир узатиш катализаторлари сифатида қуйида келтирилган порфиринпотнинг металл комплекслари синаб кўрилган: Ag^{2+} , Pd^{2+} , Fe^{3+} , Cr^{3+} , Mn^{3+} , Su^{3+} , Rf^{3+} , Su^{4+} , Ov^{4+} , Hg^{4+} , [1-2]. Булар натижасида шу хулосага келинганки кобальт-порфиринлар ва уларнинг структуравий аналоглари КПЦ реакцияларида бошқа комплекслар ёки металсиз порфиринларга қараганда бир неча баробар юксак фаоллик намён қиладилар.

ПҚЧ дан порфиринлар олиш учун хомашё манбаи сифатида фойдаланиш учун қилинган ишлар ундан занжир узатиши самарали ва барқарор катализаторлар бўлиши мумкин бўлган хлорил асосидаги порфиринлар ва уларнинг аналогларини олиш ишларини бошлашга бизни ундади.

Жаҳон амалиётида биринчи марта ПҚЧни қайта ишлашнинг чикитсиз технологик схемаси яратилган ва пиллачилик чикитларидан биологик фаол моддалар, хлорофилл, порфиринлар ва уларнинг металлокомплекслари, витаминлар ва чорва молларининг озикасига қўшимча сифатида фойдаланишнинг чуқур ҳар томонлама текширилган илмий асослари яратилган. ПҚЧ ташкил топган компонентларни фанда, техника, тиббиёт ва биология соҳаларида фойдаланишнинг кўпқиррали ва самарали йўллари ва тажриба натижалари асосида олинган хулосалар илмий маърузада тўлалигича баён қилинади.

Адабиётлар

1. Асқаров Қ.А., Холмуродова Д.К., Тонгяриков Н.С. Пилла курти чиқиндиларидан хлорофилл, металлопорфиринлар, биологик ва каталитик фаол моддалар олишнинг илмий асослари. Т.: Иқтисод-молия, 2014.

2. Тангяриков Н.С., Березин М.Б., Крестов Г.А., Асқаров К.А. Сравнительное исследование процессов растворения и сольватации пир-, , родо-, мезопорфирина и их комплексов с 3d-металлами в органических растворителях. М.: Деп. в ВИНТИ. 1991. № 1736-В91.

3. Березин М.Б., Тангяриков Н.С., Крестов Г.А., Асқаров К.А. // Изв. вузов. Химия и химическая технология. 1990. Т., 33. № 4.

**ОРГАНИК ВА ЮКОРИМОЛЕКУЛЯР БИРИКМАЛАР
ТЕХНОЛОГИЯСИ ВА УЛАР АСОСИДАГИ МАТЕРИАЛЛАР**

- | | | |
|-----|---|-----|
| 36. | Абдуллаев Ж.Ж ¹ , Темирова Х.Г ² , Тангяриқов Н.С ¹ , Аскарлов Қ.А. ³
Хлорофилл металлоаналогларининг каталитик хоссалари.
Узтяжнефтгазхимпроект ¹ , ДжизПИ ² , СамМИ ³ | 74 |
| 37. | Абдуллаев Ж.Ж ¹ , Темирова Х.Г ² , Тангяриқов Н.С ² , Аскарлов Қ.А. ³
ПКЧ(пилла курти чикиндилари)дан занжирни узатиш катализаторларини
олиш ва уларнинг хусусиятлари. ДжизПИ ² , СамМИ ³ ,
Узтяжнефтгазхимпроект ¹ | 76 |
| 38. | Abduraximov K.A. Maksumova O.S.
Katalitik kreking usulida etilen olishda kompleks katalizator qo'llash. TKTI | 78 |
| 39. | Адиллов Р.И., Алимухамедов М.Г., Магруппов Ф.А.
Исследование возможности регулирования свойств ЖППУ олигомерными
фурансодержащими аммониевыми основаниями. ТХТИ | 80 |
| 40. | Алимов И.М., Магруппов Ф.А., Азимов А.А., Мусакаева Д.Р.
Определение фракционного состава древесных частиц и дисперсионный
анализ древесных частиц. ТХТИ | 82 |
| 41. | Алимов И.М., Магруппов Ф.А., Азимов А.А., Мусакаева Д.Р.
Влияние фракционного состава древесных частиц на физико-механические
свойства древесно-полимерных материалов на основе вторичного
полипропилена. ТХТИ | 84 |
| 42. | Алимов И.М.
Влияние фракционного состава древесных частиц на физико-механические
свойства древесно-полимерных материалов на основе вторичного
полиэтилена. ТХТИ | 86 |
| 43. | Алиходжаев М.Н., Кадилов Б.М., Исмаилова Л.А.
Синтез и свойства ионообменных смол на основе фурфурола,
формальдегида и тиокарбамида. ТХТИ | 88 |
| 44. | Ахмедова А.А., Хусанова М.Ф., Ахмаджанов С.А., Тешабаева Э.У.
Влияние наполнителей на условия переработки композиционных
эластомерных материалов. ТХТИ | 90 |
| 45. | Вапаев М.Д., Ахмедова А.А., Арипова М., Хамдамова О.А.,
Тешабаева Э.У. Свойства наполненных эластомерных композиций с
модифицированными наполнителями. ТХТИ | 92 |
| 46. | Вапаев М.Д., Тилавов А.К., Тешабаева Э.У., Ибадуллаев А.
Методы регулировки вулканизационной сетки композиционных
эластомерных материалов на основе СКИ-3. ТХТИ | 94 |
| 47. | Гараева Р.С., Магруппов Ф.А.
Модификация эпоксидных полимеров высокомолекулярными добавками.
ТХТИ | 96 |
| 48. | Гараева Р.С., Магруппов Ф.А.
Исследование процесса структурирования модифицированных эпоксидных
полимеров. ТХТИ | 98 |
| 49. | Досчанов М.Р ¹ , Сулаймонов Д. ¹ , Халлиева С.М ² , Курбанбаев Ш.Э ¹ .
Получение огнестойких составов на основе местного минерального сырья и
изучение их влияния на параметры пожаробезопасности древесины и
целлюлозосодержащих материалов. Институт пожарной безопасности МВД
РУз ¹ , Национальный университет Узбекистана ² | 100 |
| 50. | Исломова Ю.У., Тўра А., Максумова О.С.
Фтал ангидрид хосиласи синтези. ТХТИ | 102 |