

O'zbekiston

Kompozitsion Materiallar

Ilmiy-texnikaviy va amaliy jurnali



Узбекский научно-технический и производственный журнал
Композиционные материалы

деталей машин [Текст]: справочник / - М.: Машиностроение, 2003. - 672 с.

12. Лебедев А.Т., Павлюк Р.В. Анализ факторов, влияющих на надежность шпоночных соединений зерноуборочных комбайнов «Дон-1500»// Машинно-технологическая станция: теоретический и научно-практический журнал. - 2010. - № 2. - С. 45-47.

УДК 541.6

N-МОРФОЛИН-3-ХЛОРИЗОПРОПИЛАКРИЛАТ БИЛАН СТИРОЛ ВА МЕТИЛАКРИЛАТ АСОСИДАГИ СОПОЛИМЕР ПРИСАДКАЛАРНИНГ ДИЗЕЛ ЁКИЛҒИСИГА ТАЪСИРИ

Ж.Э. Саидов

Тошкент давлат техника университети докторанти

Кириш. Дизел ёқилғиларида депрессор присадкаларнинг таъсир қилиш механизми бўйича кўплаб тадқиқотлар олиб борилишига қарамасдан, ҳозирги кунга қадар маълум полимер, сополимер ва бирор бир кимёвий бирикманинг депрессорлик хусусиятини тушунтириб берадиган ёки тахмин қиладиган ягона механизм ва назария мавжуд эмас [1]. Кимёвий синтездан фойдаланган ҳолда дизел ёқилғисининг лойқаланиш, филтрланиш ва музлашга мойиллиги юқори бўлган парафин углеводородларига таъсир қиладиган кимёвий бирикмалар синтез қилиш ва реакцияларини амалга ошириш мумкин. Депрессор присадкаларнинг таъсир механизмини ўрганиш жараёнида турли хил назариялар мавжуд, улар ёрдамида ҳароратнинг пасайиши билан дизел ёқилғиларида содир бўладиган ўзгаришларни соловатланиш ва мицелляр назариялари ёрдамида изохлаш ва тушунтириш мумкин.

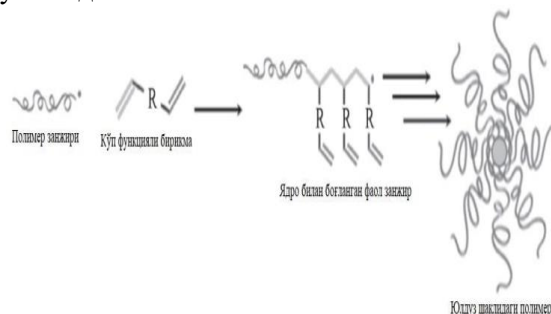


Мицелляр назарияга мувофиқ, совук шароитида дизел ёқилғисидаги углеводородлар аралашмиси (парафин углеводородлар) молекулаларнинг бирлашиши натижасида мицеллалар ҳосил бўладиган кучли боғланган суюқлик сифатида ифодалаш мумкин. Солвация назариясига кўра дизел ёқилғисидаги н-парафин углеводородлар ёқилғи таркибидаги бошқа углеводородлар билан ўзаро таъсирлашиб, ҳароратнинг пасайиши натижасида углеводородларнинг аксарият қисмида иммобилизация жараёни содир бўлади ва турли хил углерод занжири узунлиларига эга бўлган асосийси C_{11} - C_{21} гача н-парафин углеводородлари суюқ фаза молекулаларининг йўналиши туфайли дисперсион муҳитнинг орасида солват қобиғи ҳосил бўлади ва кристалланиш натижасида ёқилғи ҳаракатчанлиги секинлашади ёки

йўқолади [2].

Тадқиқот услуги ва воситалари. Синтез килинган N-морфолин-3-хлоризопропилакрилат билан стирол ва метилакрилат асосидаги сополимерлар синтез килинди [3] ва уларнинг дизел ёқилғисига таъсир механизмини оптик, поляризацион микроскоп ва HyperChem-3G дастури ёрдамида n-парафин кристалларининг пайдо бўлишини, уларнинг ўсишини, бирлашишини ва кристалли рамка ҳосил бўлишини юзасидан тадқиқот ўтказилди. N-морфолин-3-хлоризопропилакрилат билан стирол ва метилакрилат асосидаги сополимер асосидаги присадкали ва присадкасиз дизел ёқилғисида сополимерларнинг турли хил ҳароратларда оптик микроскоп ёрдамида n-парафин углеводородларининг таъсир ўзгаришлари ҳамда морфологияси ўрганилди.

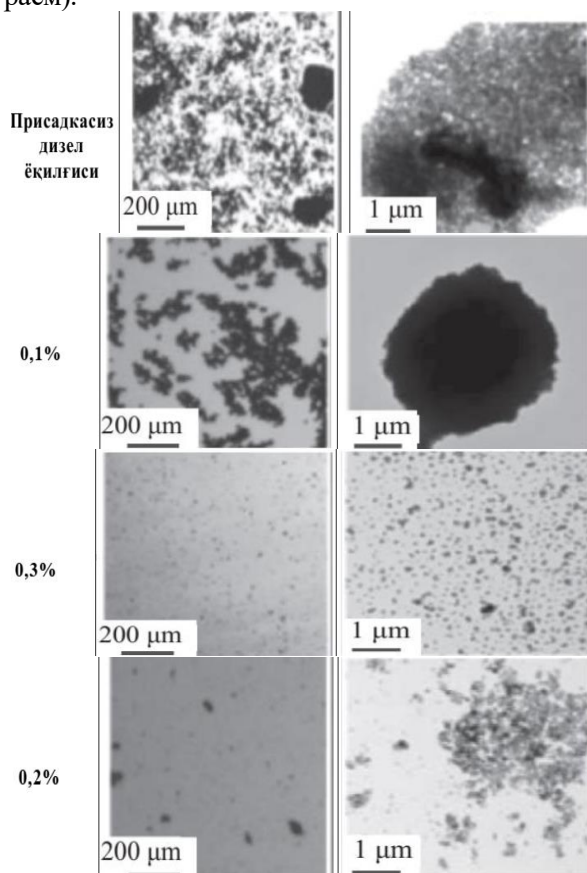
Намуна сифатида гидротозаланган присадкасиз ва присадкали дизел ёқилғисини дастлаб 5-8 дақиқа давомида 60-75°C гача қиздириб ва 5-15°C совитилган ҳолда микроскопнинг пастки қисмидаги махсус шиша пластинкасига томизилди ва микроскопнинг махсус доира шаклдаги идишида 5-15 °C ҳарорат оралиғида ва 200⁻¹ µм ўлчамдаги ҳолатини кўзатишди.



Олинган натижаар ва уларнинг тахлили. Кристалланиш назариясига мувофиқ дизел ёқилғиларининг филтрдан ўтмаслиги ва музлаб қолиши совуқ иқлимда ёки шароитида ҳарорат пасайганда юзага келадиган кристал фазанинг шаклланиши туфайли содир бўлади. Кристаллар ҳароратнинг янада пасайиши билан ўсиб боориш натижасида бир-бирига ёпишади ва

суюклик фазаси тортиладиган рамка шаклида кристалли тармоқ ҳосил қилади, бунинг натижасида ёқилғи ҳаракатчанлигини йўқотади.

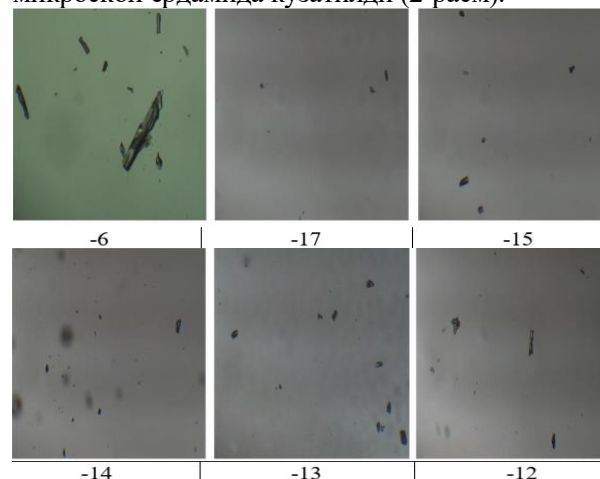
Синтез қилиб олинган сополимер присадкалар дизел ёқилғиси таркибидаги н-углеводородларига таъсири механизми ўрганиш натижасида, сополимер присадкалар таркибида sp^3 гибридланган CH_2 гуруҳ сақлаган узун чизикли тўйинган углеводородлар, кислородли кутбли функционал бирикмалар ва CH_3 метил гуруҳи бор бирикмалар тоифасига киради. Бунда присадкали ва присадкасиз дизел ёқилғиси микроскоп остида кузатишда сополимер таркибидаги sp^3 гибридланган CH_2 радикалли гуруҳ дизел ёқилғиси таркибидаги н-парафинларга ўхшашлиги туфайди парафин углеводородлар ядролари юзасида координацияси кузатилади деган хулосага келиш мумкин. Сабаби н-парафинлар совуқ шароитда бир-бири билан бирлашиб йириклашишига йўл қўймаган. Сополимер присадка таркибидаги функционал гуруҳларнинг вазифаси заряд ҳосил қилиб парафин кристаллари ўсишига тўсқинлик қилади. Шу сабабли совуқ шароитда дизел ёқилғиси таркибидаги н-парафинлар кристаллари пастроқ ҳароратда бошланади. Натижада парафин кристалларнинг барқарор шакли кичкина бўлган кристаллар ҳосил бўлади (1-расм).



1-расм. Гидротозаланган присадкасиз ва присадкали дизел ёқилғисининг оптик микроскопда кўриниши

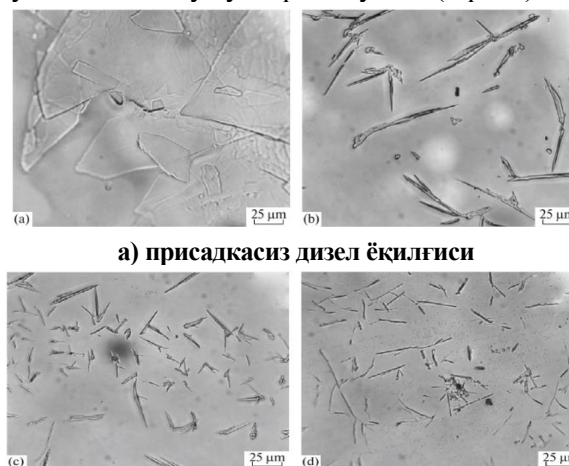
1-расмдан кўриниб турибдики, синтез

қилинган присадкалар 0,1 дан -0,3% гача оширилганда юқори депрессорлик хусусиятини намоён қилган ҳолда н-парафин углеводородларнинг кристал ҳосил бўлиш тезлигини нолга тушганини кўришимиз мумкин. Сополимер таркибидаги функционал гуруҳлар ва алкил радикаллари дизел ёқилғисининг куйи ҳароратли хусусиятларига таъсирини ўрганиш мақсадида гидротозаланган присадкасиз ва присадкали дизел ёқилғисини -6 °C дан -17 °C бўлган ҳароратларда синтез қилинган сополимер присадкаларнинг ёқилғи таркибидаги н-парафинларга таъсирини поляризацион микроскоп ёрдамида кузатилди (2-расм).



2 расм. -6°Сдан-17°С бўлган ҳароратларда синтез қилинган сополимер присадкаларнинг ёқилғи таркибидаги н-парафинларга таъсири

Шундай қилиб дизел ёқилғисида депрессор самарадорлиги присадканинг таркиби ва тузилишига боғлиқ. Синтез қилинган N-морфоллин-3-хлоризопропилакрилат билан стирол ва метилакрилат асосидаги сополимерланинг ҳарорат пасайганда дизел ёқилғисидаги н-парафин углеводородларига ҳосил бўладиган кристаллар сиртини ўзгаришини адсорбция ёки сокристалланиш йўли билан содир бўлиши билан тушунтириш мумкин (2-расм).



3-расм. Присадкали ва присадкасиз дизел ёқилғисининг оптик кўринишлари

Ш.А. Бердиев. Оксидирование сталей и сплавов в парах воды.....	180
Ш.Э. Рахимов, Н.С. Абед, К.С. Негматова, А.А. Улмасов, Н.А. Икрамов, Д.Н. Ходжаева, Б.Б. Джаббаров, Б. Тожибоев, Ш.А. Бозорбоев, Ж.Н. Негматов, Б.И. Хотамкулов, А.Я. Раззаков. Методика исследований адгезионной прочности композиционных полимерных материалов и покрытий на их основе.....	182
А.А. Улмасов, Ш.Э. Рахимов, Н.С. Абед, Н.А. Икрамов, Б. Тожибоев, У.К. Кучкаров, Ш.А. Бозорбоев, Ж.Н. Негматов, А.Я. Раззаков, С. Жовлиев, Б.Т. Хаминов. Методика определения физико-механических свойств композиционных полимерных материалов и покрытий на их основе.....	184
Г. Рахмонбердиев, А.Ш. Хусенов, Ж.Р. Тилаков, Д.Ў. Остонов. Карбоксиметилинулинни олиш шароити, структураси ва физик кимёвий хоссалари.....	187
6. Проблемные обзоры	
С.С. Негматов, Б.Б. Юлдашев, Н.С. Абед, К.С. Негматова, Б. Эшмуратов, Т.С. Халимджанов. Проблема создания и применения резервуаров и композиционных полимерных материалов для машин по химической обработке хлопчатника.....	190
Б.Б. Юлдашев, С.С. Негматов, Н.С. Абед, Б.Б. Эшмуратов, Т.С. Халимджанов. Условия эксплуатации резервуаров машин для химической обработки хлопчатника и разработка требований к композиционным полимерным материалам и технологии изготовления резервуаров из них.....	192
Б.Н. Холикулов, А.Г. Махсумов, А.Э. Зиядуллаев, К.Х. Нигматова. N,N'-гексаметилен бис [(3- бром фенокси) - карбамат] синтезининг чиқиндисиз усулини ишлаб чиқиш.....	195
Ш.А. Бозорбоев, С. Жовлиев, С.С. Негматов, Н.С. Абед, Н.О. Умирова, Б. Хаминов, Б.И. Хотамкулов, А.Я. Раззаков, У.К. Кучкаров, Ш.Э. Рахимов, А.А. Улмасов. Современное состояние минеральных ингредиентов и возможность их применения в разработке композиционных полимерных и лакокрасочных материалов.....	196
Н.Т. Алматаев. Полимер композит материалларнинг ишқаланиш коэффициенти ва ейилишини тадқиқотлаш.....	200
Ш.А. Темиров, Н.Н. Мирзаев. Занжирли узатмалар мустаҳкамлигини ошириш бўйича тадқиқотлар ўтқизиш.....	202
Ж.Э. Саидов. N-морфолин-3-хлоризопротилакрилат билан стирол ва метилакрилат асосидаги сополимер присадкаларнинг дизел ёқилғисига таъсири.....	205
7. Вести из лаборатории	
С.С. Негматов, Т.У. Улмасов, С. Жовлиев, Б. Хаминов, Д.Н. Ходжаева, Б.Б. Джаббаров, Н.С. Абед, М.Э. Икрамова. Термодинамическая совместимость компонентов в взаимопроникающих полимерных систем (ВПС).....	207
С.С. Негматов, Н.С. Абед, Ш.А. Бозорбоев, С. Жовлиев, Б. Хаминов, К.С. Негматова, Ж.Н. Негматов, Н.О. Умирова, Б.И. Хотамкулов, А.Я. Раззаков, У.К. Кучкаров, Д.Н. Ходжаева, Б.Б. Джаббаров, А.А. Улмасов, Ш.Э. Рахимов. О требованиях сырьевым материалам, получаемых из них механоактивированных ингредиентов для использования в производстве композиционных материалов различного назначения.....	209
M.U. Nosirov, G.N. Ibdullayeva. Modifikatsiyalangan burg'ulash eritmalari.....	210
Н.Х. Талипов, Э.Х. Худойбергенов. Роль карбонатного микронаполнителя в производстве гидроизоляционных сухих смесей.....	212
Н.А. Икрамов, Ш.Э. Рахимов, К.С. Негматова, С. Жовлиев, Б. Хаминов, Д.Н. Ходжаева, Б.Б. Джаббаров, А.А. Улмасов, Ш.А. Бозорбоев, С.С. Негматов, Н.С. Абед, А.Я. Раззаков, Ж.Н. Негматов, Б.И. Хотамкулов, С.У. Султанов. Физико – химическая и механическая обработка полимерных материалов и покрытий на их основе.....	214
Б.А. Собиров, Ш.Б. Абдулхакова. Разработка технологии пластификации эпоксидной смолы ЭД-20 рапсовым маслом.....	216
А.Х. Рузметов, А.Б. Ибрагимов, К.Н. Тодерич. 4-гидроксibenзой кислотасининг Ni (II) комплексининг синтези, тузилиши.....	218
М.А. Асадова, Б.Б. Қаюмов, А.Н. Бозоров. Корунд қатнашган қаттиқ қотишмалар композитлар.....	221
С.С. Негматов, Ш.И. Гловолдиев, А.М. Тешабоев, А.Н. Бозоров, К.И. Юнусалиева. Исследования вещественного состава композиционного молибденсодержащего отхода.....	222
М.А. Асадова, Б.Б. Қаюмов, А.Н. Бозоров. Вольфрам таркибли қаттиқ қотишмалар таркибидаги учрайдиган углероднинг қотишма хусусиятларига таъсири.....	223
С.С. Негматов, Ш.И. Гловолдиев, А.М. Тешабоев, А.Н. Бозоров, К.И. Юнусалиева. Переработки огарков промпродукта молибдена и экологически чистой технологии.....	224
Б.Р. Уралов, Г.Н. Хакимова, С.Х. Нишанова, А.А. Қаюмов. Теоретическая модель и формулы для расчета интенсивности гидроабразивного износа рабочих деталей насосных установок.....	225