

O'zbekiston

Kompozitsion **M**ateriallar

Ilmiy-texnikaviy va amaliy jurnali



Узбекский научно-технический и производственный журнал
Композиционные материалы

14. Папок, К.К. Словарь по топливам, маслам, смазкам присадкам и специальным жидкостям (химмотологический словарь)/ К.К. Папок, Н.А. Рагозин. – М.: Химия, 1975. – 392 с.
15. Папок, К.К. Химмотология топлив и смазочных масел/ К.К. Папок. – М.: Воениздат, 1980. – 192 с.
16. Гуреев, А.А. Испаряемость топлив для поршневых двигателей/ А.А. Гуреев, Г.М. Камфер. – М.: Химия, 1982. – 193 с.
17. Некрасов, Ю.Г. Смазочные материалы для двигателей внутреннего сгорания / Ю.Г. Некрасов, А.Л. Новоселов. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2006. – 169 с.
18. Цыганков, Д.В. Изучение окиси пропилена в качестве добавки к моторному топливу / Д.В. Цыганков, А.М. Мирошников, И.Б. Текутьев // Вестник КузГТУ. - 2013. - №3. - С. 114-116.

Калит сўзлар: азот ва олтингугурт бўлган олигомерлар, композит, термик баркарорлиги, аналог, нефть ёқилғилар.

Мақолада янги таркибли олтингугурт ва азот тутган олигомер боғловчи асосидаги композитларни интенсив парчаланадиган температура оралиғи аниқланди, модданинг парчаланиш микдори (%) ўрганилди, ДТА ва ТГА эгри чизиклари тадқиқ этилди.

Бердиев Санжар Алланазарович

Тошкент кимё технология илмий тадқиқот институти

НЕФТНИ ҚАЙТА ИШЛАШ ЖАРАЁНИДА ҚЎЛЛАНИЛАДИГАН АНТИКОРРОЗИОН ҚЎНДИРМАЛАР

У.К. Ўринов, И.Н. Мирзакулов, Д.Р. Атакузиева, Л.Қ. Махкамова, А.Х. Абдуқаххоров

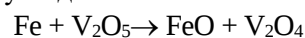
Нефтни қайта ишлаш жараёни металл қурилмалари коррозия ингибиторлари (антикоррозион қўндирмалар) – моддалар, ёқилғига, мойларга ва сурков мойларга металллар коррозияси олдини олиш мақсадида оз микдорда киритилади ҳамда нефтни термик ва термокаталитик крекинг жараёнида ҳосил бўлаётган маҳсулотлар оксидланиб кетмаслиги учун антиоксидантлар яъни органик ингибиторлар қўшилади. Одатда ёқилғиларга уларни сақлаш жараёнида содир бўладиган сув таъсиридаги металллар коррозиясини секинлаштириш учун занглашга қарши ингибиторлар қўшилади. Бу қўндирмалар сирт-фаол моддалар бўлиб ёқилғи-металл чегара сиртида йиғилади ва сув таъсиридан химоялайди. Бундай мақсадлар учун сульфонефтен кислотси аммонийли тузи ва аминли ҳосиласи, ёғ кислоталари эфирлари ва полиспиртлар, полиалкилланган аммоний бензсульфонат, диакилортофосфатлар, аминлар тузлари ва диакилортофосфат кислотаси 0,004-0,08% микдорда ишлатилади. Ингибитор вазифасини табиий ёқилғига қўшилаган синтетик антиоксидантлар ва металллар дезактиваторлари бажаради[3,4].

Дизел ёқилғиси учун, агар олтингугурт микдори 1,0-3,0 % ни ташкил этса, металллар коррозиясига олтингугуртли бирикмалар таъсирини йўқотадиган ингибиторлар катта аҳамиятга эга. Бундай ҳолларда ёқилғига қора металллар коррозиясини секинлаштирувчи бир қатор аминлар, ранги металлларни (мис) химоялаш учун α -нафтиламин, триэтанолламин,

анилин, хиолин, бензил спирти, фтал ангидрид қўшилади.

Олтингугуртли бирикмалар ёниш маҳсулотлари - SO_2 ва SO_3 лари сув таъсирида сульфит, айниқса сульфат кислотани ҳосил қилади. Тегишли қўндирмалар олтингугуртли бирикмалар ёниш маҳсулотларини коррозияга таъсирини камайтиради, газ фазада SO_2 ва SO_3 лар оксидланишини секинлаштиради, двигател ишчи юзасида химоя плёнкасини ҳосил қилади ва олтингугурт оксидларни нейтраллайди. Бундай мақсадлар учун рух нафтенатдан 0,3 %, трибутилфосфатдан 1,0-2,0 %, ишқорий металлларнинг нитратлари ва корбонатлари, шунингдек, диэтиламиндан 1,0-3,0 %, аминлар куб қолдиғидан 0,8 % киритилади. Худди шундай, масалан, 1,5 % олтингугурт сақлаган дизел ёқилғисига натрий тузи эритмаси киритилганда цилиндр гильзаси ишдан чиқишини 60-70 % га камайтиради. Двигател ёниш камерасига 0,1-0,2 % микдорда газсимон аммиак киритганда юқори самара беради.

Мазутлар учун, газ турбуиналари учун ёқилғи сифатида ишлатиладиган ванадийли коррозия олдини олувчи қўндирмалар катта аҳамиятга эга, улар натрийни ёқилғидаги золи таъсирида кучаяди.



Двигател ёниш камерасидаги ванадийли коррозияни олдини олиш учун ёқилғига кремний бирикмалари - силиконлар, кизильгур, кремнезём, каолин, бентонит, шунингдек газосимон аммиак киритилади. Барий, магний и кальций нафтенатлар, ($\text{C}_{17}\text{-C}_{20}$) синтетик ёғ

кислоталари магнийли тузи, (0,05-0,2 %) оксидланган петролатум магний билан нейтралланган кўринишидаги кўндирмалар бевосита ёқилғига қўшилади[5,6].

Мойларга қўшилган ингибиторлар мойлар оксидланиш маҳсулотлари таъсирида коррозияланишдан подшипникларни сақлаш учун мўлжалланган. Ингибиторни таъсир қилиш механизми металл юзасида химоя плёнка ҳосил қилиш ва кучсиз агрессив бирикмалар ҳосил бўлиш томонга мойлар оксидланиш йўналишини ўзгартиришга асосланган. Ингибитор сифатида трибутилфосфит, трифенилфосфит, тиофосфорли бирикмалар, органик сульфидлар, олтингугуртли мой, фенолятлар, диалкилфенолсульфидлар ва бошқалар қўлланилади.

Мойлар учун саноат амалиётида қўлланиладиган антикоррозион кўндирмалар гоҳида фойдали антиоксидланиш, ювиш хоссаларини намоён қилади. Мойларга қўшиладиган баъзи ингибиторлар двигателни химоя қилади ва олтингугуртли бирикмалар ёниш маҳсулотларидан коррозияланишдан сақлайди. Масалан, мойларга 3,0-3,5 % ЦИАТИМ-339 кўндирма қўлланилганда 1,0 % олтингугурт сақлаган ёқилғида дизел двигатели нормал ишлайди. Бу мақсадлар учун сульфит ва сульфат кислотани нейтраллаш қобулиятига эга барий ва бошқа металлларни комплекс магнийорганик бирикмалари сақлаган “ишқорий” кўндирмалар қўлланилади. Баъзи ингибиторларнинг солиштирма самарадорлиги 1-жадвалда келтирилган.

1- Жадвал

Металларни коррозияланишига Д-11 дизел мойига киритилган кўндирмани металл еририлишига таъсири

Кўндирма номи	Ингибитор миқдори, %	Мойдаги металл миқдори, мг/л (10 соат ишлагандан сўнг)		
		Pb	Cu	Fe
Кўндирмасиз мой	-	96	19	63,5
Кўндирмали мойлар				
ЦИАТИМ-339	3,0	75,5	12,7	36,2
НАМИ-25	3,0	69,4	8,5	29,5

Мойларга механизмларни узок вақт тўхтатиб қўйишга мўлжалланган занглашга қарши ингибиторлари қўшилади, буларга тўйинмаган ёғ кислоталарни бир қатор эфирлари (МТ-6) пўлатни коррозиядан химоялайди ва рангли металлларга салбий таъсир кўрсатмайди, нефт сульфокислота тузлари, ёғ ва нафтен кислота тузлари, баъзи ёғ кислоталар, азот- ва фосфор-сақлаган бирикмалар пўлатни химоялайди, рангли металлларга агрессив таъсир кўрсатмайди. Бир қатор сурков мойлари юқори химоя хоссасига эга бўлмаса ҳам ингибитор сифатида қўшилади, буларга нафтен ва сульфон кислота тузлари, экин ёғ кислоталари, уларнинг совунлари, эфирлари, баъзи аминлари киради.

Шунингдек, маълумки нефт маҳсулотлари оксидланиш ингибиторлари (аниоксидантлар) – бу моддалар ёқилғига,

мойларга ва сурков мойларига уларни узок сақлаганда ва қўланилиш жараёнида оксидланишини секинлаштириш мақсадида қўлланилади. Ёқилғиларни оксидланишига нисбатан самарали ингибиторлар ароматик аминлардан: феноллар, нафтоллар, аминафеноллар, аминафтоллар, аминалкилфеноллардир. Ингибиторлар ёқилғига 0,001-0,1 % миқдорда қўшилади. Одатда концентрация ортиши билан ёқилғи барқарорлиги кўрсатилган чегарада яхшиланади. Ёқилғи барқарорлигин юқори ортиши “тоза” ёқилғига ингибитор қўшилганда кузатилади, ёқилғини сақлаш жараёнида ингибитор яна такрорий қўшилганда ижобий натижа кузатилди. Нефт маҳсулотлари баъзи оксидланиш ингибиторлари тавсифи 2-жадвалда келтирилди.

2-Жадвал

Нефт маҳсулотлари баъзи оксидланиш ингибиторлари тавсифи

Оксидланиш ингибиторлари	Ёқилғига ва мойларга қўлланиладиган ингибитор-лар концентрацияси	Эрувчанлик
Полифеноллар Ёғоч-қатрон тури В (феноллар ва уларнинг эфирлари аралашмаси) Ёғоч қатрони пиролиза-ти (феноллар аралашма-си)	Автобензинлар, крекинг-компонентга 0,065-0,1% Автобензинлар, 0,065-0,1% крекинг-компонент ҳисобига	Нефт маҳсулот-ларида чегарали, сувда қийин Шундай
Аминофеноллар Фенил-п-аминофенол	Авиабензинлар, 0,004-0,005% реактив ёқилғи, 0,01% трансформатор мойи, 0,01-0,1%	Нефт маҳсулот-ларида чегарали, сувда қийин, бензолда яхши

Алкилфеноллар 2,4-диметил-6-трет-бутилфенол 2,6-ди-трет-бутил-4-метилфенол	Авиабензинлар, 0,015-0,003% реактив ёқилғи, 0,015% гача Авиабензинлар, 0,015-0,003% трансформатор мойи, 0,1-0,8% реактив ёқилғи, 0,015% гача	Ёқилғида чексиз, сувда жуда қийин (17 °C да 0,02%) Ёқилғида чексиз, сувда жуда қийин (20°C да 0,02%)
Аминлар N,N'-ди-втор-бутил-п- фенилендиамин	Авиабензинлар, 0,015-0,003% реактив ёқилғида, 0,015% гача	Нефт маҳсулот-ларида эрийди, сувда жуда (20 °C да 0,05%)
Азот-,олтингугут-, кислород- сақлаган гетеро-циклик полиметакри-латлар Полибензоксазолтионил- метилметакрилат	Дизел ёқилғиси топлива 0,1-0,3%, мотор мойи 0,1-0,5%	Нефт маҳсулот-ларида эрийди, сувда жуда (20 °C да 0,05%)

Гоҳида ингибиторлар металллар дезактиваторлари билан биргаликда қўлланилади, буларга 0,002-0,005 % концентрациядаги салицилиденлар кирди, улар ёқилғи оксидланиш жараёнига металл таъсирини бартараф этади. Ингибиторлар самарадориги нафақат уларнинг тузилишга, балки қўлланилиш шароитига ҳамда оксидланаётган углеводород ёқилғини турига ва қўшимчаларнинг иштирокига ва бошқа омилларга боғлиқ.

Автомобил бензинлари, трактор керосинлари, реактив ва дизел ёқилғилари учун ингибиторлар сифатида термик и каталитик крекинг компонентларини сақлаган полифеноллар, шунингдек, алкилфеноллар (2,4-диметил-6-третбутилфенол, 2,6-ди-трет-бутил-4-метилфенол) ва аминокфенолы (фенил-п-аминокфенол) полифенолларга нисбатан катрон ҳосил бўлиш жараёнини кам самарали секинлаштиради. Ёқилғини қайнаш чегараси ортиши билан унга ингибитор қўшилса самарадорлик камаяди. Ингибиторга энг кам “мақбули” каталитик крекинг дизел ёқилғиси намоён қилади. Фенолли ингибиторларни 0,065-0,1 % қўшилганда автомобил бензини сақланиш вақти бир неча ойдан 1,5 йилгача ортади.

Тўйинмаган углеводородларни сақламаган этилланган авиация бензинлари учун аминокфеноллар - фенил-п-аминокфенол ва бензил- п-аминокфенол, шунингдек «экранланган» алкилфеноллар – 2,6-ди-трет-бутил-4-метилфенол, 2,4-диметил-6-трет-бутилфенол ва н-бутил- п-аминокфенол, ва баъзи аминлар, масалан, N,N'-ди-втор-бутил-п-фенилендиамин самарали ингибитор ҳисобланади. Фенил-п-аминокфенолдан (0,004-

0,005 вес.%) қўшилганда этилланган авиация бензини сақланиш муддари бир неча ойдан 3-4 йилгача ортади, уларга этилланган суюқлик киритилиши уларни сақлашда барқарорлаштиради.

Тўғридан тўғри ҳайдалаган реактив ёқилғисини узоқ муддатга сақлаганда термик барқарорлигини сақлаш мақсадида ингибитор қўшиш мумкин. Чуқур тозаланган трансформатор и турбина мойи учун амин ва фенол характердаги қўндирмамалар ингибитор сифатида қўлланилади (жадвал 2), уларнинг барқарорлиги ва хизмат қилиш муддати 2-3 маратоба ортади. Консистент сурков мойи учун ингибитор сифатида фенил-парааминокфенол, альдол-α-нафтиламин, фенил-α-нафтиламин, триэтанол-амин, фенилендиаминлар, 4-трет-бутилфенол, 2,6-ди-трет-бутил-4-метил-фенол, шунингдек рух дитиокарбамат, баъзи металллар совунлари, фенолиа-зинлар, дилаурилселенид қўлланилади [3,4].

Шундай қилиб, автомобил, авиацион и дизель мотор мойлари учун юқори микдорда полициклик, ароматик ва нефтенароматик углеводородлар сақлайди, у юқори температурада (200 °C) да ишлайди, металлларга кучли каталитик таъсир қилади, ингибитор сифатида алкилфенол характердаги, молекуласида сульфид олтингугурти ва огир металл, фосфор, олтингугурт ва металл сақлаган қўшимчалар сақлаган бирикмалар ишлатилади. Бундай қўндирмамалар нафақат мой оксидланишини секинлаштирмасдан, балки метал юзасида химоялайдиган плёнка ҳосил қилиб металл юзасидаги каталитик таъсир олдини олади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Лебедев Н.Н. Химия и технология основного органического и нефтехимического синтеза.-М.: Химия, 1988.-592 с.
2. Рябов В.Д. Химия нефти и газа. –М.: ИД “ФОРУМ”, 2013.-334 с.

термомеханик хоссаларини тахлили.....	98
S.A. Tursunbayev, N.D. To'raxodjayev, Sh.T. Toshmatova, F.U.Odilov. Germaniy oksidini alyuminiy qotishmalari qattiqligiga ta'siri.....	100
3. Разработка и технология получения композиционных материалов	
N.O. Maxkamova, B.G'. Maxkamov, A.X. Xaitbaev. Maxalliy xomashyo (Calliptamus Italicus.L) asosida biopolimer kompozitsion materiallar olish va ularning ayrim xossalari.....	103
Б.С. Садуллаев, Х. Ахмедов, Т.О. Камолов, О.Ф. Хайитов. Разработка технологии обогащения графитовой руды месторождения Тасказган.....	106
Х.А. Абдурахимов, А.Х. Абдурахимов. Разработка способа получения коагулянта из каолина ауминзатау и очистка им сильно окрашенных сточных вод бумажного производства.....	108
Б.К. Тилабов. Структура и свойства нитроцементованного слоя литой детали из углеродистой стали.....	113
Н.Х. Талипов, С.С. Негматов, М.М. Улугова. Регулирование процесса кристаллизации дигидрата сульфата кальция.....	117
D.G'. Kuvatov, S.M. Turabdjano. Sement klinkerini maydalash intensifikatorlari sintezi va tadqiqi.....	120
Т.О. Камолов, Қ.М. Рўзикулов. “Олмалик КМК” АЖ рух заводи вельцлаш цехининг хомаки вельц оксидини танлаб эритиш жараёнига тайёрлашга жараён вакти давомийлиги таъсирини ўрганиш.....	123
О.Ю. Исмаилов, А.М. Хурмаматов, Д.Н. Исаматова. Исследование коэффициента теплопередачи при нагревании нефти и газового конденсата парами бензина.....	127
Ж.Н. Негматов, М.Ш. Тухлиев, О.Х. Эшкobilов, Ш. Абдуганиев, А.Я. Раззаков, Б.И. Хотамкулов. Разработка технологии и технологической линии получения электро-теплопроводящих и антифрикционно-прочностных композиционных термореактивных полимерных материалов.....	131
М.Ш. Тухлиев, О.Х. Эшкobilов, Ж.Н. Негматов, Н.С. Абед, Ш. Абдуганиев, А.Я. Раззаков. Технология получения покрытий из электро-теплопроводящих антифрикционно- прочностных композиционных термореактивных полимерных материалов.....	135
М.Н. Цуканов, В.М. Капустин, Х.Ю. Рахимов. Разработка эффективных составов гидроизоляционных материалов из пиролизного дистиллята, битумной композиции и отходов производств.....	138
Sh.A. Sultonov, M.R. Amonov, X.M. Xolov. Sorbsion xossali kompozitli gil kukunlarini zamonoviy va samarali olish usuli.....	141
B.U. Zokirov, V.Z. Nurmukhamedova. A.Sh. Khusenov. Research on the technology of crystal fructose extraction from hellanthus tuberosus L.....	144
S.A. Tursunbayev, Sh.O'. Mardanoqulov, F.U. Odilov, Sh.T. Toshmatova. Alyuminiy-mis tizimidagi qotishma strukturasini germaniy ta'sirida o'zgarishi.....	147
B.R. Voxidov, Sh.Sh. Turdiyev. Platinoidlarni qayta ishlashdan hosil bo'lgan chiqindilaridan platina va palladiyni ajratib olish texnologiyasini tadqiq qilish.....	149
М.Н. Цуканов, В.М. Капустин, Х.Ю. Рахимов. Разработка технологии для получения композиционных гидроизоляционных материалов на основе местного сырья и отходов производств.....	155
Г.Э. Эшдавлатова, Н.Б. Турабаева. Целлюлоза эфирлари асосида куюкклаштирувчилар ишлаб чиқиш.....	158
Р.Х. Сайдахмедов. Особенности получения твердосплавных пластин в вакуумной печи с изостатическим прессованием при технологической подготовки производства.....	160
С.А. Бердиев. Таркибида азот ва олтингугурт бўлган олигомерларни термик барқарорлигини тадқиқ этиш.....	163
4. Прикладные, экономические и экологические аспекты применения композиционных материалов	
У.К. Ёринов, И.Н. Мирзакулов, Д.Р. Атакузиева, Л.Қ. Махкамova, А.Х. Абдуқаххоров. Нефтни қайта ишлаш жараёнида қўлланиладиган антикоррозион қўндирмалар.....	166
А.Ю. Дустов, О.Х. Абдуллаев, М.А. Абдурахимов. Актуальность производства и потребления метанола на газодобывающих месторождениях.....	169
D.I. Maxkamov, A. Xabibullayev, A.E. Dehqanov. Avtomobil yo'llarini qurishda, kompozitsion materiallardan foydalanib, grunt qatlamini mustahkamligini oshirish.....	171
E.B. Abduraxmonov, M.X. Oydinov, F.G. Raxmatkariyeva, M.T. Abdullayeva. Mahalliy kaolin asosida olingan a tipidagi seolitning ik spektr tahlili.....	174
Sh.X. Chariyeva, M.K. Urozov. Pivo sanoati chiqindilaridan achitqi shtammlari olish.....	177
Ж.З. Шерматов, М.С. Пайзуллаханов, О.Т. Ражаматов. Керамические ферромагниты из плавленого материала в солнечной печи.	180
S.T. Parmonov. Burg'ulashda qo'llaniladigan qattiq qotishmalarning xomashyo materiallarini tanlash va ularning xossalari tadqiq qilish.....	182
O.Sh. Sarimsaqov, H.Q. Ismoilov, X.T.To'ychiyev. Ventilyator parragi ishchi yuzasi sifatiga va ish unumdorligiga kompozitsion qoplamaning ta'siri.....	185
Х.Қ. Исмоилов. Композицион материалдан тайёрланган парракнинг вентилятор қобиғида жойлашиш ҳолатининг иш унумдорлигига таъсири.....	188
D.I. Maxkamov, Q.M. Inoyatov, M. Axmadjanov, A.E. Dehqanov. Yo'l bitumi sifatini oshirishda sanoat chiqindilaridan foydalanish.....	191
Sh.A. Sultonov, M.R. Amonov, D.Q. Sayimova. O'simlik moylari uchun paligorskitli gil kukunlarini sorbsion xususiyatlari.....	193
З.Ш. Исламова, И.А. Набиева, А.А. Миратаев. Жун ва пахта толалари асосидаги янги композицияли тўқимачилик матоларини бўяш.....	196