

ISSN 2091 – 5616

AGRO ILM

3-сөн [81], 2022



Р.БАРАТОВ, Я.ЧЎЛЛИЕВ, Ф.МУРТАЗАЕВА, О.ЭГАМБЕРДИЕВ. Сув омборларнинг сейсмик ҳолатларида пьезоэлектрик датчикни жорий этиш.....	61	М.МАМАРАСУЛОВА, М.МАМАДАЛИЕВ, Р.АБДИРАХМОНОВ. Боғ қатор ораларига ишлов берувчи комбинациялашган агрегат.....	88
R.BARATOV, A.MUSTAFOQULOV, U.JUMANIYOZOV, V.UMAROV, B.ABDURASULOV. O'zbekistonda gidroponikalarning rivojlanish istiqbollari.....	63	Э.ҒАНИБОЕВА, Н.ХОЛИҚОВА, С.БАЗАРБАЕВА, У.МАМАЖОНОВ. Оксидланиш натижасида мойнинг эскириш жараёни.....	90
К.ДЖУРАЕВ, С.ЖУРАЕВ, А.ЭРҒАШЕВ, Ш.БОТИРЖОНОВ. Использование гидропотенциала водовыпускных сооружений водохранилищ.....	65	М.КАЙПОВ, Б.ЖОЛДАСБАЕВ, А.КУРБАНИЯЗОВ, Ж.НУРАБАЕВ, С.ПАЛУАНОВ. Изучение работоспособности комбинированного посевного агрегата при внесении мульчи на хлопчатник.....	92
Н.ДУРДИЕВ. Томчилатиб суғориш технологиясида етиштирилган чигитнинг уруғлик сифати.....	67	Т.РАЗЗАКОВ, С.ТОШТЕМИРОВ. Анализ процесса подачи вороха клевера на конвейер сушильной установки рабочим органом загрузчика.....	93
З.МИРХАСИЛОВА, Ш.УСМАНОВ, Л.ИРМУХАМЕДОВА, Г.РАХМАТУЛЛАЕВА. Оценивание пригодности коллекторно-дренажных вод на орошение.....	69	И.НУРИТОВ, З.ЖАББОРОВА. Перспективы создания энергоэффективного сушильного оборудования для сушки плодовоощной продукции.....	94
Б.МАШРАПОВ, М.АЛИЕВ, Д.АХУНОВ. Пестицидларнинг охириги авлодларини оқова сувлар таркибидан тозалашнинг мукамаллашган усуллари таҳлили.....	70	А.РАХМАТОВ, М.ИБРАГИМОВ, И.ТАДЖИБЕКОВА. Ионизаторы воздуха для фруктохранилищ.....	95
Г.САЙДАЛИЕВА, С.ҚҮЛДОШЕВ. Шўрланган тупроқлар ва улардан фойдаланиш.....	73	О.РАХМАТОВ, Ф.РАХМАТОВ, У.САИДКАСИМОВ. Универсальная сушильная установка для сушки сельхозпродуктов.....	96
М.NAZAROV, A.TO'YUCHIYEV, T.USMANOVA. Don dukkakli o'simliklarning och tusli tosh-toshli tuproqlar sharoitida o'sishi va hosildorligi.....	75	Н.ТЕМИРКУЛОВА. Использование тепла вентиляционных выбросов и отработанного пара.....	99
М.МАШРАБОВ, А.МАХМАТМУРОДОВ. Маккажўхорининг яшил массасидан турли даражада унмудорликка эга бўлган типик бўз тупроқлар шароитида юқори ҳосил олиш.....	76	Х.ТАШБАЕВА, А.ИНАМОВ. Количественный подсчет сельскохозяйственных угодий на GPS приемнике StoneX серии S3.....	100
С.ГАББАРОВ, Р.ЖАҚСИБАЕВ, А.ОРАЗБАЕВ, З.АБДУРАҲМОНОВ. Ерни масофадан зондлаш ва геоинформацион технологиялар ёрдамида яйлов ерларни тадқиқ қилиш усулларини ишлаб чиқиш.....	77		
МЕХАНИЗАЦИЯ		ИҚТИСОДИЁТ	
Т.УСМОНОВ, З.ШАРИПОВ, М.КАРИМОВ, Н.УСМАНОВ. Канал тозалаш машинасининг такомиллашган иш жиҳози.....	79	И.ЭРКИНХОЖИЕВ. Аграр соҳани молиявий қўллаб-қувватлаш асослари.....	102
О.РАХМАТОВ. Мола-текислағичнинг дала юзасида майин тупроқ қатламини ҳосил қиладиган мосламаси босим пружинасининг таранглик кучини аниқлаш.....	81	Н.АВАСХАНОВА. Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini yetishtirishda aqli texnologiyalarning ahamiyati.....	104
Ш.ШАРИПОВ, М.ЭРҒАШЕВ. Комбинациялашган машинанинг такомиллаштирилган текислағичи.....	83	З.МАРДАНОВ. Тижорат банкларида молиявий ҳолат тўғрисидаги ҳисоботни халқаро стандартларга трансформация қилишнинг ўзига хос хусусиятлари.....	105
М.ДЖИЯНОВ. Тракторларга техник хизмат кўрсатиш пункти ходимларининг сонини аниқлаш.....	84	Д.КАМИЛОВ. Кичик бизнес субъектларининг молия-кредит механизмини такомиллаштириш.....	109
А.РОСАБОЕВ, Н.МАХМУДОВ, О.ПАРДАЕВ. Электр майдонида мош уруғини саралашнинг математик моделларини тузиш.....	85	М.СИДДИҚОВ. Қишлоқ қурилишида тадбиркорликни ривожлантиришнинг айрим муаммолари.....	112
Ш.АБДУРОҲМОНОВ, Ш.АБДУРАҲМОНОВА, Ж.ХҲҲАМҚУЛОВ. Майдалағич ишчи камерасининг иш унуми ва энергия сийғимини тадқиқ қилиш.....	87	А.РАХИМОВ. Фарғона водийси қорамолчилиқ тармоғини ривожлантиришда ташкилий инновациялар зарурияти ва истиқболлари.....	114
		Р.ХОЖИМАТОВ. Мамлакатимизда пиллани қайта ишлаш корхоналари фаолиятини самарали ривожлантириш шарт-шароитлари.....	117
		Т.ХАЛМУРАДОВ, М.АЛЛАНАЗАРОВ. Қишлоқ хўжалигини механизациялаштириш фанидан ўқув-танишув амалиётларини самарали ташкил этиш йўллари.....	119

ОКСИДЛАНИШ НАТИЖАСИДА МОЙНИНГ ЭСКИРИШ ЖАРАЁНИ

The article presents the results of studies of intensive contamination of motor oils during oxidation and ongoing chemical changes.

Жаҳонда бугунги кунда қишлоқ хўжалигининг ривожланишида мотор мойларининг алмаштириш даврийлигига катта аҳамият берилмоқда. [1]

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 10 июль ПҚ-4779 сон "Иқтисодийнинг энергия самардорлигини ошириш ва мавжуд ресурсларни жалб этиш орқали иқтисодий тармоқларининг ёқилги-энергетика маҳсулотларига қарамлигини камайтиришга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисидаги қарорининг 2-бандига асосан 3,3 млрд. кВт соат электр энергияси, 2,6 млрд. метр куб табиий газ ва 16,5 минг тонна нефть маҳсулотларини тежашни назарда тутувчи 2020-2022 йилларда иқтисодий тармоқларида ёқилги-энергетика ресурсларини тежашнинг мақсадли пареметрлари кўрсатиб ўтилган [2].

Нефть ва унинг қолдиқларининг юқори даражада қайновчи фракцияларидан олинadиган минерал мойларнинг асосий қисмини дистиллятлардан олинadиган дистиллят мойлар (солярка, веретен, турбина, мотор, авиацион ва бошқалар) ва нефть қолдиқларини тозалаш йўли билан ажратилган қолдиқлар (вискозин, вапор) ташкил этади. Асосий массани мойловчи мойлар ташкил этиб, улар двигателларни, жиҳозлар ва ускуналарни мойлаш учун ишлатилади. Минерал мойлар турли классдаги юқори молекуляр углеводород (УВ) лар аралашмасини ташкил этади. Мураккаб кимёвий таркиби уларни индивидуал УВ га ажратиш имконини истисно этади, шунинг учун мойларнинг кимёвий таркиби ҳақида уларнинг таркибидоги алоҳида гуруҳ УВ микдорига қараб сўз юритилади: парафинли, нефтенли, ароматик, шунингдек, асфальт-смолали ва бошқалар. (1-жадвал) да ўртача мойнинг углеводород таркиби берилган.

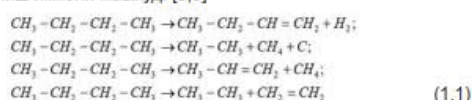
Кенг тарқалган мотор мойлари, автотрактор мойлари ва трактор нигроли кўплаб қўлланилади. Бу мойларнинг зичлиги юқори (0,9204кг/м³гача) алангаланиш ҳарорати баланд (215 С гача), қовушқоқлиги кўпроқ ва музлаш ҳарорати анча пастдир (0 дан-15 С гача). Мотор мойлари цилиндрлар ва дизел двигателларини мойлаш учун, узатмалар қутисига қуйиш учун ишлатилади [3,8].

Минерал мотор мойларини двигател ва механизмларда ишлатилганида сифати ҳаводаги кислород, юқори ҳарорат, босим, электр майдони, ёруғлик, металлларнинг каталитик таъсири ва бошқа омиллар таъсирида ўзгаради.

1- жадвал.
Ўртача мойнинг углеводород таркиби [7].

Бирикмаларнинг номланиши	%
Моноциклик нафтенлар	16,4
Бициклик нафтенлар	9,9
Уч ва юқори циклик нафтенлар	16,5
Нафтен халқали моноциклик ароматик бирикмалар	10,5
Нафтен халқали дициклик бирикмалар	8,1
Уч циклик	6,6
Поли циклик	8,0
Нормал парафин занжирлари	13,7
Изо парафин занжирлари	8,7

Мойлардаги ўзгариш жараёни уларни қўллаш шароитлари-га боғлиқ ҳолда кечади. Мотор мойлари учун бундай ўзгариш бу термик парчаланаш ва бошқалардир. Саноат мойлари учун – таркибининг механик қўшимчалар билан ифлосланиши ва бошқалардир. Минерал мойларда уларнинг эксплуатацияси даврида кечадиган жараёнларнинг мажмуи мойнинг эскириши дейилади [4]. Юқори ҳарорат таъсири остида транспорт механизмларида мой компонентларининг кимёвий ўзгариши содир бўлади. Бунда мой таркибидоги УВнинг турли кимёвий жараёнлари мураккаб кўринишга эга бўлади. Энг йирик УВ лар юқори ҳароратларда термик парчаланашга учрайди, бунда молекуляр массаси қанчалик катта бўлса, УВ қиздирилганда қуйроқ молекуляр бирикмаларга шунчалик осон парчаланadi. Бир вақтнинг ўзида турли йўналишдаги бошқа реакциялар (изомеризация, циклизация) ҳам содир бўлади. Н-Бутан парчаланishi мисолида қатор бирикмаларни олиш имкони мавжуд: [5,9]



Мураккаброқ парафинли УВ лар учун бўлиши мумкин бўлган реакциялар сони ортади. Мойларда зичланиш реакциялари уларни зичлиги ортishiда намоён бўлади.

Уларнинг турли кўриниши – бу олефинлар полимеризацияси реакциялари бўлиб, бунда мономер молекулалари бирлашиб полимернинг катта молекуласи ҳосил бўлади, масалан, этиленнинг полимеризацияси натижасида полиэтилен ҳосил бўлади.



Зичланиш реакцияларининг маҳсулоти нейтрал смола-лар бўлиб, улар конденсация жараёнлари ҳисобига ажраган ҳаводаги кислороднинг қизиб таъсирлашиши ҳисобига осон-лик билан асфальтенларга айланади. Смолаларнинг асфальтенларга айланиш механизми ҳали тўлиқ тадқиқ этилмаган:



1 – расм. Смолаларнинг асфальтенларга айланиш кимёвий схемаси

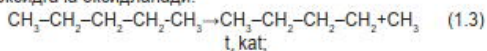
Парафинли УВ кокс ҳосил бўлишига камроқ мойил бўлади. Ароматик юксак УВлар мойилроқ УВ (энг реакцияга мойил) лар билан конденсацияланиб катализатор иштирокида смолалар ҳосил қилади. Бензолнинг зичлашуви t = 500°С да содир бўлади.

$2 C_6H_6 \rightarrow C_6H_5 \rightarrow C_6H_5$; кейинчалик янада мураккаброқ маҳсулотлар ҳосил бўлади ва ниҳоят карбонид каби зичлиги

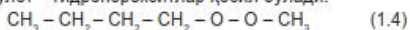
юқори маҳсулотлар ҳосил бўлиши мумкин. Юқорида баён этилган реакциялар билан бирга мойлар металл сиртларнинг каталитик таъсири остида ҳаводаги кислород билан оксидланади, шунингдек, аутоксидацияланади, яъни паст ҳароратларда қайновчи бирикмалар учиб кетиб, мойлар қурийд ва лаклар ҳосил бўлиб қолади [6,9].

Мой ҳавода тургандаёқ ва қиздирилганда кучаявчи оксидланиш жараёнининг асосий сабаби парафин, нефтен, ароматик, гибрид ва бошқа УВ лар мураккаб аралашмасининг оксидланишидир. Бунинг натижасида турли оралиқ ва якуний маҳсулотлар ҳосил бўлади. Бу жараёнларнинг схемаси тўлиқ аниқланмаган. Шунинг ҳисобга олиш керакки, оғир УВ лар энгилларига нисбатан осон оксидланади, ўртача УВ эса чегаравий УВ (парафинлар) га нисбатан осон оксидланади.

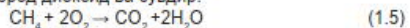
Парафинлар юқори ҳароратда ва катализаторлар иштирокида спиртларгача, альдегид, кетон, кислота ва углевод икки оксидгача оксидланади.



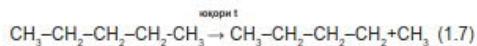
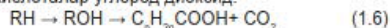
Оксидланиш жараёнида озод радикаллардан оралиқ маҳсулот – гидроперекситлар ҳосил бўлади.



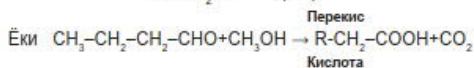
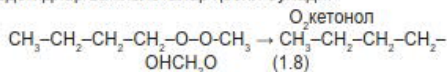
Энгил УВ лар оксидланишининг пировард маҳсулотлари – углевод диоксид ва сувдир.



Парафинлар оксидланганда оралиқ маҳсулотлар ташкил топади: гидроперексид, перексид, спиртлар, альдегидлар; охирида кислоталар углевод диоксид.

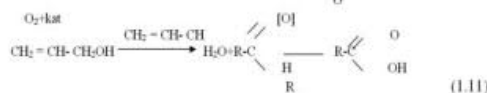
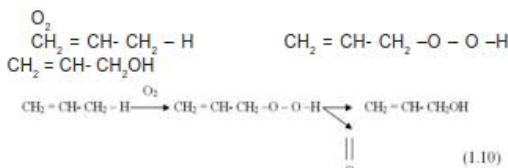


Радикаллар молекуляр кислородни бириктириб, перексидлар ҳосил қилади, улар кейинчалик парчаланиб, спиртлар, альдегидлар ва кислоталар ҳосил бўлади.



(1.9)

Олефинлар ҳаводаги кислород билан гидроперексидларгача оксидланади, улар эса янада майдороқ бирикмаларга парчаланиб, кислоталар ҳосил қилади.



Нафтенли УВлар даврийликни узиб ва кислоталар ёки углевод атомларининг камроқ сонига эга карбонил бирикмалар ҳосил қилиб оксидланади. Юксак нафтенлар қуйроқ нафтенларгача оксидланади. Асосан циклопарафин ҳалқалари гибрид УВ ларда бўлиб, уларда, шунингдек, ароматик ҳалқалар ҳам бўлади.

Умумий хулосалар ва таклифлар:

1. Мотор мойлари ишлаш жараёнида оксидланиш маҳсулотлари билан жадал ифлосланади, натижада двигателнинг ейилиш жараёни тезлаштиради. Тракторлар қишлоқ хўжалиги ишларини бажариш жараёнида двигатель зўриқиб ишлаши ҳисобига мой таркибида карбен, карбоид ва асфальтен кўринишидаги оксидланиш маҳсулотлари миқдори 1,2% гача ошади. Оксидланиш маҳсулотлари мойнинг эскириш жараёни тезлаштиради, двигатель КШМ ва ЦПГ ейилиши 15% га ошириш имконини беради.

2. Минерал мойларни ҳаво кислороди билан юқори ҳароратларда оксидланиши аутоксидация сифатида маълум бўлган реакцияни янада чуқурлашувидир. Турли хил УВ лар учун ўз-ўзидан оксидланишнинг бу жараёни турлича кечади. Булардан тозалаш учун метанол, фурфурол ва ацетонлардан ҳам фойдаланиш мумкин.

3. Мойнинг физик-кимёвий таркиби экспресс усулда таҳлил қилинади, яъни механик аралашмалар, сув миқдори, қовушқоқлиги, кислота сони, ишқор сонлари аниқланади.

Эргашхон ҒАНИБОЕВА,

мустақил тадқиқотчи,

Наргиза ХОЛИҚОВА,

PhD, доцент,

Сабрина БАЗАРБАЕВА,

Улугбек МАМАЖОНОВ,

талабалар,

"ТИҚХММИ" МТУ.

АДАБИЁТЛАР

1. faostat.fao.org.
2. Иқтисодийнинг энергия самарадорлигини ошириш ва мавжуд ресурсларни жалб этиш орқали иқтисодий тармоқларнинг ёқилғи-энергетика маҳсулотларига қарамлигини камайтиришга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида . 2020 йил 10 июль, ПҚ-4779.
3. Григорьев М.А. Очистка масла и топлива в автотранспортных двигателях. - М.: Машиностроение, 1970 г. - 272 с.
4. Журавлев Д.С., Йулдашев Ш.У., Халаяк Н.П. «О повышении долговечности подшипниковых узлов хлопкоуборочных машин. Ж. «Химия и технология топлив и масел». №3. 1976.
5. Григорьев М.А. и др. Качество моторного масла и надежность двигателей. - М.: Издательство стандартов, 1981. - 216 с.
6. Изделия химически стойкие и термостойкие керамические методы испытания. М.: Изд. Стандартов, 1981 г. 17-18 с.
7. Шарипов К.А. Новые технологические принципы регенерации отработанных моторных масел тракторов в условиях Республики Узбекистан. Дис... док. наук. ТИИМ, ТАДИ. 2004. - 301 с.
8. М.М. Toshpo'latov. Q.A.Sharipov. Neft mansulotlari. Toshkent-2013, 208 bet.
9. Шарипов К.А., Холиқова Н.А. Ишлатилган мойларни селектив тозалаш. Монография. Тошкент-2019.