Автомабил бензини учун юқори самарали октан сонини оширувчи қўндирмалар ишлаб чиқариш технологияси

О.Абдураҳимов, С. Хасанов, П.Давронов, У.Уринов

Нефтни кайта ишлаш корхоналарини куриш нуктасини танлаб олишга бир канча факторлар богликдир. Улардан асосийси иш атрофдаги туманларнинг нефть махсулотларига булган эхтиёжидир. Албатта, корхона якинида нефт конларини булиши максадгамувофикдир. Шуни эътиборга олиб, нефтни кайта ишлаш корхоналари Боку, грозний, уфа шахарлари атрофида курилган. Нефтнинг сифати уни кайта ишлаш схемасини аниклаган. Масалан, мойларни нефтнинг махсус сортларидан олинган.

Вакт утиши билан хомашё базасини нефтни кайта ишлаш корхоналари якинида жойлашиши мажбурий булмай колди. Бунга сабаб транспортнинг, асосан трубопровод транспортиниг ривожланганлиги нефти узок масофаларга узатиш иктисодий самарали эканлигини курсатди. Техник-иктисодий хисоблар шуни курсатдики, нефтни транспортирока килиш нефт махсулотлари транспортика килишдан кура иктисодий самаралидир. Шунинг учун нефтни кайта ишлаш корхоналарини нефт конларидан узокда, нефт махсулотларига талаб куп булган трегионларга курила бошланди.

Иктисодий районни у ёки бу нефт махсулотларига булган эхтиёжига караб асосан корхонада нефтни кайта ишлашни йуналиши аникланади. Махсулотнинг сифати бу шароитда хеч кандай роль уйнамайди, чунки барча нефтлардан юкори сифатли нефт махсулотлар оладиган жараёнлар яратилган.

Нефтни кайта ишлаш корхонасини жойлаштириш районини танлаб олинаётганда энергетик ресурсларинг мавжудлиги, ишчи кучлари билан таъминланганлиги ва бошка факторлар катта ахамиятга эга.

Нефтни кайта ишлаш корхоналари узининг профили йуналиши буйича:

1. Ёкилғи
2. Ёкилғи-мой
3. Нефткимё йўналишли бўлади.

Нефтни кайта ишлаш корхоналари яна нефтни кайта ишлаш даражаси, яъни рангсиз нефт махсулотларини олиш даражаси билан характерланади.

Энди хозириги вактда ишлаб турган ва бўлиши мумкин бўлган нефтни қайта ишлаш схемалари билан танишамиз.

Рангсиз маҳсулотлар тўлик олинмайдиган ёкилғи варианти бўйича нефтни қайта ишлаш схемасида атрофдаги районларда мазутга бўлган талаб катта бўлганда кўлланилади. Мазут котел ёкилғиси – буг козонларига ёқилги сифатида ишлатилади. Рангсиз маҳсулотларни кўп олмайдиган корхоналар бошка энергетик манбалар бўлмаган районларда кўрилади.

Нефт қайта ишланишидан олдин сувсизлантирилади, тузсизлантирилади, кейин АТ (атмосферная трубчатка) қурилмасида ҳайдалади. Бунда бензин, керосин ва дизель ёкилғиси фракциялари ажратиб олинади. Бензин дистилляти фракцияларга ажратилади. Бензин фракцияларидан бири (фр.62-85^{0}С) каталитик риформинг қурилмасида қайта

ишланади. Олинган ароматик концентратдан кейин ароматик углеводордни ажратиб олинади. Бошка оғир бензин фракциялари ҳам каталитик риформинг қурилмасига юборилади. Бу қурилманинг катализатори товар автомобил бензинининг асосий компоненти ҳисобланади.

Ўрта дистиллятлар (керосин ва дизель ёкилгиси) гидроочистка курилмаларида олтингугурт бирикмаларидан тозаланади. Гидроочистка натижасида юкори сифатли реактив ёкилғиси ва кам олтингугуртли дизель ёкилғиси олинади. Дизель ёкилғисининг бир кисми парафинсизлантирилади ва бунинг натижасида суюк парафин ва қишки дизель ёкилғиси олинади.

Нефтни бирламчи ҳайдаш қурилмалари ва каталитик риформинг курилмаларининг газлари газни фракциялаш қурилмаларида қайта ишланади. Бунинг натижасида суюлтирилган пропан, бутан, изобутан олинади. Енгил фракциялар тўлик олинмайдиган схемада ишлайдиган корхонада бензинни чикиши 10-20 % ни (нефтдаги бензин фракциясини потенциалига караб) ташкил килади.

Нефтни кайта ишлаш корхоналарида рангсиз нефт махсулотларини кушимча олиш учун хар хил термик ва каталитик жараёнлардан фойдаланилади. Нефтни бирламчи хацдаш АВТ курилмасида олиб бориалид. Бу курилмада атмосфера дистилларлардан ташкари вакуум дистиллят (фр.350-500^{0}С) ва гудрон олинади.

Вакуум дистиллят каталитик крекинг курилмасига жунатилади. Каталитик крекинг жараёнида газ, бензин, енгил ва огир газойль олинади. Олинган газ ГФУ га юборилади, бензин товар автомобил бензининг компоненти сифатида ишлатилади. Енгил газойль тугри хайдаб олинган дизель ёкилгиси билан аралаштирилиб гидроочистка килинади (гидроочисткак курилмасида) ва кейин дизель ёкилгисининг компоненти сифатида ишлатилади. Огир газойл фенол ёки фурфурол билан селектив тозалангандан сунг хосил булган экстракт техник углерод олиш учун жуда яхши хомашё булади.

Вакуум дистиллятларини каталитик крекинг килиш билан бир вактда гидрокрекинг хам килинади. Каталитик крекинг жараёнида асосан бензин олинса, гидрокрекинг жараёнида олинадиган махсулотларнинг нисбатини узгартириш мумкин – бензиннинг ёки дизель ёкилгисининг микдорини ошириш билан. Бу уз навбатида бу ёкилгиларга булган – мавсумий узгаришларни кондиришга имконият беради.

Гудрон термик усулларнинг бири билан - кокслаш ёки термик крекингда кайта ишланади. Гудронни термик кайта ишланаётганда худди катилитик крекингдаги каби газ ва дистиллятлар олинади. Термик жараёнда олинган бензинни товар автомобил бензинига аралаштиршдан олдин чукур гидрирлаш ва каталитик риформинглаш зарур. Енгил газойл газотурбина, мотор ва печка ёкилгиларининг компоненти сифатида ишлатилади. Гидроочистка килингандан кейин дизель ёкилгисига кушилади.

Каталитик крекинг ва кокслаш курилмаларининг газ окимлари туйинимаган углеводородларга бой, шунинг учун туйинган газлардан (бирламчи хайдашда ва платформингда олинган) алохида кайта ишланади. Бу

окимдан ажратиб олинган пропан-пропилен ва бутан-бутилен фракциялар юкори сифатли бензин олиш учун ишлатилади (полимерлаш ва алкиллаш усули билан).

Нефтдан олинадиган ёқилғи сурков материалларни рационал ишлатиш, уларнинг сифатини яхшилаш ва ресурсларни кенгайтириш ҳозирги замон нефтни қайта ишлаш ва нефткимёвий саноатларнинг асосий масалалари бўлиб ҳисобланади. Шимолий давлатлар учун ёқилғи сурков материалларининг паст ҳароратли хоссаларини яхшилаш муаммоси жуда муҳим ва долзарбдир. Бу муаммонинг қийин ечилишига нефтларнинг парафинли эканлиги яъни ўзининг таркибида сезиларли даражада нормал ва кам тармоқланган тузилишли алканларни сақланганлиги сабаб бўлади.

Нормал ва кам тармоқланган тузулишли алканлар нефтнинг бошқа углеводородларидан юқорироқ қотиш ҳарорати билан фарқ қилади бу эса ҳам нефтнинг, ҳам ундан қайта ишлаш натижасида олинадиган маҳсулотларнинг паст ҳароратли хоссалари (ҳаракатланувчанлик, оқувчанлик ва бошқалар)нинг ёмонлашувига олиб келади. Парафин углеводородларини турлихил йўқотиш усуллари ишлаб чиқилган бўлиб буларга дизел ёқилғиларни карбамидли депарафинизациялаш, кетонароматик эритувчиларда дистиллятли ва қолдиқ мойларни депарафинизациялаш киради. Лекин улар жуда қимматга тушади ва ёқилғи ҳамда мойларнинг бошқа хоссалари нуқтаи – назаридан олганда парафинли углеводородларни йўқотиш ҳамма вақт ҳам яхши таъсир кўрсатмайди. Одатда нефт маҳсулотларининг талаб қилинаётган паст ҳароратли хоссаларини таъминлаш мақсадида уларни енгилроқ нефт фракциялари билан суюлтирадилар.

Ҳозирги вақтда нефтни қайта ишлаш жараёнини чуқурлаштириш учун қилинаётган уринишлар назарга олинса бу йўл нефт ресурсларидан рационал фойдаланиш стратегиясига зид бўлиб ҳисобланади.

Нефт, ёқилғи ва мойларнинг паст ҳароратли хоссаларини самара ва иқтисод жиҳатидан яхшилаш усули бўлиб депрессорли присадкаларни қўллаш ҳисобланади. Бу моддалар жуда кам миқдорда (одатда 0,05 – 0,10%) киритилганда паст ҳароратларда қотиш ҳароратининг сезиларли даражада пасайиши ва оқувчанликнинг яхшиланиши кузатилади. Бошқа барча усуллардан фарқли ўлароқ бу йўналиш нефт ресурсларидан рационал фойдаланишни, нефт маҳсулотлари ва нефтларнинг паст ҳароратли хоссаларини комплекс яхшиланишини таъминлайди.

Мотор ёқилғилари ва турли мақсадларга ишлатиладиган мойларнинг кимёвий барқарорлигини ошириш мақсадида уларга антиоксидловчи присадкалар қўшилади.

Антиоксидловчиларнинг қўшилиши оксидланиш реакцияларини маълум даражада секинлаштиришга ёрдам беради. Бу катта амалий аҳамиятга эга.

Тўйинмаган компонентларни сақлаган мотор ёқилғиларига антиоксидловчиларни қўшган уларнинг оксидланиш индукцион даври анча

узаяди бу эса ёқилғини сақлаш муддатини узайтиради. Антиоксидловчи присадкаларнинг қалин қатламда оксидланадиган трансформатор, трубина ва шунга ўхшаган нефт мойларига қўшилиши улардан узлуксиз фойдаланиши муддатини узайтиради ва ниҳоят юпқа қатламда ҳам оксидланишга дучор бўладиган мотор мойларига қўшиладиган присадкалар тўпламида антиоксидловчиларнинг бўлиши уларнинг термооксидловчи барқарорлигини оширади. Антиоксидлонувчилар сифатида турли-туман органик моддалар таклиф қилинган. Улар орасида фенол, полифенол, алкилфенол, олтингугирт, фосфорт металлар (Ba,Zn)ни сақлаган мураккаб органик бирикмалар ҳам бор.

Коррозия билан курашиш мақсадида ёқилғи ва мойларга махсус присадкалар қўшилади. Антикоррозион присадкалар металл юзасида осон адсорбцияланадиган қутбли моддалардир. Уларнинг таъсир этиш механизми металлга нордон ва бошқа фаол агентларнинг таъсирини олдини олувчи маномолекуляр ҳимоя қатламини ҳосил қилишдан иборат. Бундай моддаларга юқори молекуляр ёғ кислоталар, ёғ ва нафтен кислоталарнинг тузлари оксикислоталар, аминлар ва шунга ўхшаганлар киради. Санаб ўтилган моддалар углеводородларда яхши эрийди ва қутубли муҳит ҳосил қилади. Шунинг учун ҳам улар мотор ёқилғиларига присадка сифатида танланган.

Адабиётлар рўйҳати

1. Rene Evan Gnieken, Andrzey A.Marcowich. Handbook of X-ray spectrometry. 2nd ed. Marsel Dekker Inc, 2002. –985 p. http://www.twirpx.

2. Уринов У.К., Максумова О.С. Синтез олигомеров на основе морфолина //3rd International conference on thermophysical and mechanical properties of advanced materials. Izmir, Turkey, 2016. –С.

3. Э. Г. Месропян, А. А. Аветисян, А. С. Галстян, Н. С. Закарян. Синтезы на базе диэтилового эфира 2-аллил-2-(2-морфолиноэтил)малоновой кислоты. Ученые записи Ереванского государственного университета, 2009. –№ 1. –С. 34-38.

4. Burmistr O., Sverdlikovs'ka O., Burmistr M., Shapka V. Synthesis and properties of polyionene based on aliphatic, alkylaromatic diamines and oxyranes compounds. 6th International Students Scientific Conference "Trans-Mech-Art-Chem", Radom, Poland, May 11-14, 2009. –P.167-171.