

**ЎЗБЕКИСТОН RESPUBLIKACISI OLIY VA ЎRTA MAHSUS TAЪЛИM
VAZIRLIGI**

**MINISTERSTVO VYSHEGO I SREDNEGO SPEЦИАЛЬНОГО
OBRAZOVANIYA RESPUBLIKI UZBEKISTAN**

**BUKHORO MUЪANDISLIK-TEKHOLOGIYA INSTITUTI
BUKHARSKIY INJENERNO-TEKHOLOGICHESKIY INSTITUT**

**«OZIQ-OVQAT MAЪSULOTLARI IШЛАБ ЧИҚАРИШДА ИLM-FAN VA
ИННОВАЦИОН ТЕKHOLOGIЯЛАР»**

**«НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕKHOLOGIИ В ПРОИЗВОДСТВЕ
ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ»**

**МАТЕРИАЛЫ
МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
(2022 йил 21-22 октябрь)**



BUKHORO - 2022

ПАРАФИН УГЛЕВОДОРОДЛАРДАН ЮҚОРИ ЁҒ СПИРТЛАР ОЛИШ ВА УЛАРНИ ДИЗЕЛЬ ЁҚИЛҒИСИ ХОССАЛАРИНИ ЯХШИЛАШДА ҚЎЛЛАШ

Фозилов Хасан Садриддин ўғли

Бухоро муҳандислик-технология институти

Мустафоев Хусен Мамедкулович

Бухоро Давлат университети

Давронова Фируза Лазиз қизи

Қарши халқаро университети, ўқитувчиси

Республикамиз мустақилликка эришгандан сўнг нефт ва газ саноати ҳам кескин ривож топди. Ёқилғи мустақиллигига эришган давлатимизда соҳа мутахассисларининг галдаги асосий вазифаси ишлаб чиқарилаётган маҳсулотларнинг сифатини жаҳон стандартлари талабларига қадар яхшилашдан иборатдир.

Дизель ёқилғилари ва сурков мойларининг паст ҳароратли хоссалари ва совуқ филтрланишини самара ва иқтисод жиҳатидан яхшилаш усули депрессор присадкаларни қўллаш ҳисобланади. Бошқа барча усуллардан фарқли ўлароқ, бу йўналиш нефт захираларидан самарали фойдаланишни, нефт маҳсулотлари ва нефтларнинг паст ҳарорали хоссаларини, дисперс хоссаларини комплекс яхшиланишини таъминлайди.

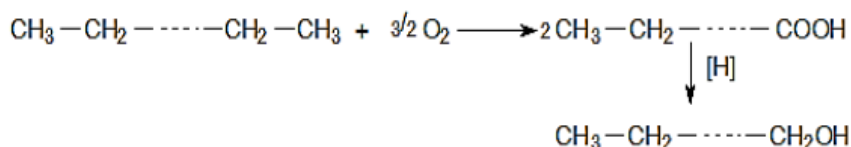
Ҳозирги вақтда нефть маҳсулотлари кундалик ҳаётимизнинг кўплаб соҳаларида кенг қўлланилмоқда. Улар орасида юқори ёғ спиртлари каби моддалар мавжуд бўлиб, улар ҳозирги кунда яқин вақтгача ишлатилган анъанавий маҳсулотларнинг кўплаб турларини ўрнини эгалламоқда. Юқори ёғ спиртлар (ЮЁС) XX асрнинг ўттизинчи йиллари охирида амалда қўлланила бошланди, кейинчалик улар миллий истеъмол учун жуда муҳим бўлган бир қатор кимёвий маҳсулотлар турига кириб, оммавий ишлаб чиқариш маҳсулотига айланди. Бундай спиртлар, мойлаш материаллари, эритувчи моддалар сифатида косметика, экстрагентлар ишлаб чиқаришда фаол ишлатилади ва фармацевтика саноатида ҳам кенг қўлланилади.

Техник препаратлар ишлаб чиқариш учун мойловчи маҳсулотлар, парфюмерия, эмульгаторлар, техник маҳсулотлар, метакрилатлар, сульфатлар ва этоксиллатлар каби спиртли ҳосилалар қўлланилади. Бу ерда юқори ёғ спиртлар маҳсул воситачилик вазифасини бажаради. Улар сувда деярли эрмайди, аммо у спиртли ичимлик билан кучли аралаштирилса, бутун эритма бўйлаб майда томчилар шаклида тенг тақсимланади. Шу билан бирга, ЮЁС молекулаларининг сувни яхши кўрадиган гидрофил қисми тизимнинг ички томонга, углеводород гидрофоб қисмлари ташқи томонга йўналади.

ЮЁС нинг турли соҳаларда муҳимлигини ҳисобга олиб, уларни синтез қилиш хом ашёларини ва усулларини кўриб чиқиш ва уларни ўзаро таққослаш мақсадга мувофиқдир.

Хорижда нефт-кимё хом ашёсидан ЮЁС асосан оксосинтез ва алюминий органик усуллар билан ишлаб чиқарилади ва яқинда катализатор бор кислотаси иштирокида парафинларни оксидлаш орқали иккиламчи спиртларни синтез қилиш усули тобора кўпроқ қўлланилмоқда.

Синтетик юқори карбон кислоталари нефтдан олинган парафин углеводородларни 100-106 °С ҳароратда ҳаво кислороди бидан катализатор иштирокида оксидлаб олинди. Сўнгра уни гидрогенлаш натижасида юқори ёғ спиртлари синтез қилинди. Бу жараён қуйидаги схема бўйича боради:



Шундай қилиб, оксидланишда парафин молекулаларини турли жойларидан узилиш содир бўлади, натижада турлича углерод атомларини сақлаган ёғ кислоталари аралашмаси ҳосил бўлади. Сўнгра тайёрланган аралашмани тор фракцияларга ажратиш учун дефлегматорли калонкада ҳайдалади. Тегишли C₁₀-C₁₆ ва C₁₇-C₂₀ иккита фракциялари совун ишлаб чиқаришда қўлланилади.

Агар ёғ кислоталари C₁₀-C₁₆ таркибига кам сондаги углерод атомларини сақлаган кислоталар аралашса, пиширилган совуннинг ювиш хоссаси камаяди, ўзининг сувда эрувчанлиги ва сарфи ортади. Бунда совун пиширишда ёғ кислотаси ва ишқорнинг сарфи ортади.

Иккинчи фракцияда C₁₇-C₂₀ ёғ кислотаси углерод атомлари C₂₀ дан ортса бу янада кўнгилсиз бўлади, натижада ювиш ҳарорати ортади, совун эрувчанлиги секинлашади. Барча таклиф қилинган гидрогенлаш схемалари босқичма-босқич ишлашга асосланган. Юқори ёғ кислоталарни бирламчи гидрогенлаш реакцияси - бу водород билан карбон кислотани қайтариб, бунда оралиқ маҳсулотни, яъни битта углерод атомида иккита гидроксил гуруҳи бўлган дигидрокси спирт ҳосил бўлади. Натижада пайдо бўлган спирт беқарор бўлиб, альдегид ва сувга ажралади. Ушбу алдегидни кейинги гидрогенлаш мақсадли маҳсулот - алкогольнинг изомерланишига олиб келади. Реакция натижасида етарли миқдордаги алкоголь тўпланади, у бошланғич кислота билан реакцияга киришиб, эфир ҳосил қилади ва кейинчалик гемацетал босқичида метил спиртга айланади. Ушбу жараён бир қатор камчиликларга эга, улардан бири бу жараён давомида бир нечта ён ва иккиламчи спиртлар пайдо бўлиши, бу эса ўз навбатида мақсадли маҳсулотнинг унумини пасайтиради ва синтез қилинган спиртларнинг ифлосланишига олиб келади [3].

Шундай қилиб, юқори миқдордаги ёғ спиртларни олиш учун карбон кислоталарни гидрогенлаш жараёни иқтисодий жиҳатдан самарасиз деб ҳисобланиши мумкин.

Кислород энг арзон оксидловчи восита сифатида технологик жараёнларда кенг қўлланилади. Жараённинг ўзи бир неча босқичларда ва йўналишларда давом этадиган жараённи бошқариш билан боғлиқ қийинчиликларга тўла, аммо катализаторни тўғри танлаш билан мақсадли маҳсулотнинг юқори унумда олиш

мумкин. Оксидланиш одатда юқори хароратда содир бўлади. Сувда осон эрийдиган, ишқорий ва кислотали муҳитда ишлатилиши мумкин бўлган калий перманганат $KMnO_4$ одатда оксидланиш реакцияларида катализатор сифатида ишлатилади.

Этилен полимерланишининг иккиламчи маҳсулотларидан ажратилган паст молекуляр оғирликдаги полиэтилен хом ашё сифатида ишлатилди. Хом ашёларга бўлган асосий талаб- унинг таркибида ароматик углеводородларнинг йўқлиги, айниқса бор кислотаси иштирокида ЮЁСларни синтез қилишни талаб қилади.

Реакция аралашмасининг конденсатланган томчилари реакторга қайтарилди ва сув йиғичга йиғилди. Ажралган ЮЁС тозаланди ва реакцияга киришмаган углеводородлар вакуум остида ҳайдалди.

Оксидланиш натижасида бошланғич углеводородлар билан бир хил миқдордаги атомларга эга бўлган спиртлар олинди. Булар асосан иккиламчи спиртлар бўлиб, уларнинг углерод занжирида гидроксил гуруҳи бошқа тартибга боғланган. Қолдиқ, асосан борат кислота эфирларини ўз ичига олади, улар хона хароратида ҳам қаттиқлашадиган жигар ранг масса кўринишига эга. Мақсадли маҳсулот унумдорлиги 38-39 % ни ташкил этди.

КМПЭни оксидланиш унумдорлигининг энг юқори даражаси, яъни энг юқори конверсия паст молекуляр оғирликдаги полиэтиленнинг оксидланишининг тўрттинчи соатига тўғри келади, синтезнинг бешинчи соатига келиб ҳосил бўлган гидроксил гуруҳлари миқдори бир хил бўлиб қолади.

Хулоса қилиб айтганда, борат кислота иштирокида паст молекуляр оғирликдаги полиэтиленни атмосфера кислороди билан оксидлаш орқали юқори ёғ спиртларни олиш усулининг афзалликлари хом ашёнинг мавжудлиги, шунингдек, технологик схемалар ва ускуналарнинг соддалигидир. Бор кислота иштирокида паст молекуляр оғирликдаги полиэтиленни оксидлаш натижасида олинган спиртли сульфатларнинг ювиш қобилияти бирламчи алкоголь сульфатларидан кам, лекин учламчи спирт сульфатларидан юқоридир.

Маҳаллий иккиламчи хомашёлар асосида синтез қилинган юқори ёғ спиртлари дизел ёқилғилари қовушқоқлиги ва мойловчанлик хусусиятини яхшилайдди. Дизель ёқилғисининг хоссалари давлат стандарти талабларига тўлиқ жавоб беради.

Шундан келиб, чиққан ҳолда олинган юқори ёғ спиртларни дизел ёқилғилари учун присадка сифатида ишлатиш муҳим вазифа бўлиб қолади. Шундай қилиб, синтез қилинган юқори ёғ спиртлари дизел ёқилғилари физик – кимёвий хоссаларини яхшилашга олиб келди.