

НЕФТНИ ҚАЙТА ИШЛАШ УСЛУБЛАРИ

Қушоқов Достон

Шерқулов Мирсаид

Айматов Бегзод

ТМТИ талабалари.

jamshid631@magil.com

АННОТАЦИЯ

Нефтни бирламчи ва иккиламчи қайта ишлаш услублари бир- биридан фарқ қилади. Бирламчи услуб – физик жараён бўлиб, нефтни қиздириб ҳайдаш йўли билан фракцияларга ажратишидир.

Таянч сўзлар: газёнувчи печь, автоматик ростлаш, оптималлаштириш, контур, система, модел, ижро механизми.

Ёқилғи ва мойларнинг таркиби тозалаш орқали турли чиқинди моддалар ва компонентлардан ҳоли қилинади.

Нефтни бирламчи ва иккиламчи қайта ишлаш услублари. Специфик хусусиятга эга бўлган турли ёқилғи ва мойлаш материалларини ишлаб чиқишда нефтни ҳар хил фракциялар ва углеводород гуруҳларига ажратишнинг бир қанча услублари қўлланилади, шунингдек турли усуллар билан уларнинг дастлабки кимёвий таркиби ўзгартирилади.

Нефтни бирламчи ва иккиламчи қайта ишлаш услублари бир- биридан фарқ қилади. Бирламчи услуб – физик жараён бўлиб, нефтни қиздириб ҳайдаш йўли билан фракцияларга ажратишидир. Бу услуб билан олинаётган маҳсулотнинг тури, миқдори ва сифати ҳам ашёнинг юқори даражада тозалиги ва сероблиги билан аниқланади. Иккиламчи услубга эса нефтни қайта ишлаш орқали структурасизлантириш жараёни оид бўлиб, нефть фракцияларини тозалаш жараёнлари ўтказилади. Бу услуб орқали нефтни тўғри ҳайдашга нисбатан мақсадга мувофиқ ҳолда белгиланган сифатли ва кўп миқдорда ёқилғи олиш имкониятини беради.

Ёқилғи ва мойларнинг таркиби тозалаш орқали турли чиқинди моддалар ва компонентлардан ҳоли қилинади. Ёқилғи таркибига оид бўлмаган компонентлар, масалан, авиакеросинлар ва дизель ёқилғиларни ишлаб чиқишда таркиби сульфид бирикмалардан, юқори музлаш ҳароратига эга бўлган ароматик

углеводородлар ва тўғри занжирли тўйинган углеводородлардан тозаланади. Мойлар таркиби эса мўмсимон моддалардан, полициклик ароматик углеводородлар билан қисқа ён занжирли углеводородлар ва сульфидли бирикмалардан тозаланади.

Нефтни ҳайдаш ва ректификациянинг буғ ва суюқ фазаси. Нефтни қайта ишлашнинг асосий жараёнлари нефтни бир томонлама ва кўп томонлама буғлантириш бўлиб, бу жараён тинимсиз ҳаракатланувчи қурилмада олиб борилади. Нефтни бир томонлама қиздириб ҳайдашда нефть белгиланган ҳароратгача қиздирилади, сўнг буғ-суюқлик аралашмаси - буғ ва суюқ фазаларни ажратувчи бўш цилиндрга, яъни адиабатик буғлантиргичга келиб тушади. Буғлантиргичнинг юқори қисмига буғ фаза, пастки қисмига суюқ фаза ҳайдалади.

Бир томонлама қиздириб буғлантириб ҳайдашни қўллаш нефтни қиздириб тўғри ҳайдашга қараганда хом ашё қиздиришга сарфланаётган иссиқлик энергиясини камайтиради, айниқса хом ашёни қиздириш жараёнида суюқ фазадан тинимсиз равишда буғ фазадан ажратишда сарфланаётган иссиқликни тежайди. Бир томонлама буғлантиришнинг асосий белгиси нефтни энг охирига максимал $350-370^{\circ}\text{C}$ ҳароратда қиздирганда парчаланиши (энг юқори ҳароратда углеводородлар парчаланган бошлайди) каби хом ашё қиздирилиб буғлантирилганда маҳсулотнинг деярли кўп қисми буғ фазага ўтади.

Бир томонлама буғлантириб ҳайдашда буғ фазасини ҳосил қилувчи фазанинг ҳолати суюқ фазага тенг бўлиб, шунинг учун бу икки фазани бир-биридан аниқ ажратиш учун ректификацияга қайта берилади.

Ректификацияни амалга оширишда ректификацион колонна ректификацион колонна-буғлантиргичи, ректификацион тарелкалар билан таъминланган бўлиши керак. Ректификацион колонна конструкцияси (тузилиш схемаси) колонна баландлиги бўйича доимий равишда ҳароратни ўзгаришини таъминлаши ва ўз навбатида кўп томонлама кетма-кет буғлантириш жараёни ва қарама-қарши ҳаракатланувчи буғ ва суюқ фазаларни конденсацияланишини таъминлаши шарт. Икки томонлама иситиш ва ҳажм алмашиниш усули эса аралашмани компонентларга тўлалигича бўлинишига замин яратади. Натижада колонналарни юқори қисми тинимсиз равишда қайнаш ҳарорати паст бўлган фракцияларни, колонналарнинг пастки қисми эса қайнаш ҳарорати юқори бўлган фракцияларни ажратиш олади.

Нефть фракцияларини танлаб ажратишда қайнаш ҳарорати $350-370^{\circ}\text{C}$ дан юқори фракциялар учун вакуум, сув буғи ёки вакуум ва сув буғи биргаликда ажратиш учун қўлланилади.

Нефтни вакуумда ҳайдаш. Нефтни атмосфера босими остида ҳайдашда 350-370⁰С гача қиздириб ҳайдалади ва қолдиқ маҳсулот эса мазутдир. Бундай шароитда мазутни фракцияларга ажратиш учун углеводородларни крекинглашдан ташқари мазутни вакуумда ҳайдаш усули қўлланилади. Вакуум шароитида углеводородларнинг қайнаш ҳарорати пасайиб кетади.

Мазут 410-420⁰С гача қиздирилганда вакуумда фракцияларга ажратиб олинади. Фракцияларга ажралишни белгиланган атмосфера босимида 500⁰С гача қиздиришда маълум қайнаш ҳароратига эга бўлган крекинглашнинг айрим углеводородлари бошқариб боради. Мой дистиллятларини олишда углеводородлар энг охириги бўлиниш даражасигача парчланади, бундай парчалашда сув буғининг сарфи ортади ва вакуум колоннасида босим пасаяди.

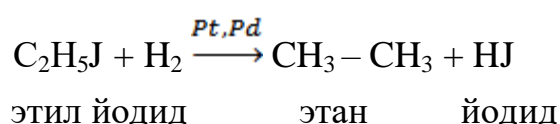
Тўйинган (алканлар) углеводородлар табиатда кенг тарқалган моддалар бўлиб, уларнинг қуйи вакиллари ер қобиғидан чиқадиган табиий газларнинг асосий таркибий қисмини ташкил қилади. Нефть ҳам тўйинган углеводородлар аралашмасининг асосий манбаидир. Тоғ муми, яъни озокерит қаттиқ парафинлар аралашмасидир. Бундан ташқари, тўйинган углеводородларнинг баъзи вакиллари ўсимликлардан ҳам ажратиб олинган. Лекин индивидуал углеводородларни табиий манбалардан, яъни нефть ва унинг катализатор ва термик парчалаш маҳсулотларидан соф ҳолда ажратиб олиш кўп меҳнат талаб қиладиган қийин ишдир. Шунинг учун уларни олишнинг кўпгина синтетик усуллари ҳам ишлаб чиқилган. Қулайлик учун тўйинган углеводородларнинг олиниш усуллари 3 гуруҳга бўлиб ўрганамиз.

1. *Углерод скелетини ўзгартирмай туриб алканлар синтез қилиш:*

1) Тўйинмаган углеводородларни катализаторлар (Ni, Pt, Pd) иштирокида молекуляр водород билан гидрогенлаш:



2) Галогенли ҳосилаларни катализатор иштирокида атомлар ёки молекуляр водород билан (қайтарувчилар сифатида Zn+HCl, Na+спирт, H₂, Li, AlH₃ ишлатилади) қайтариб, тегишли тўйинган углеводородлар ҳосил қилиш:



II. *Углерод скелети катталашган алканларни синтез қилиш:*

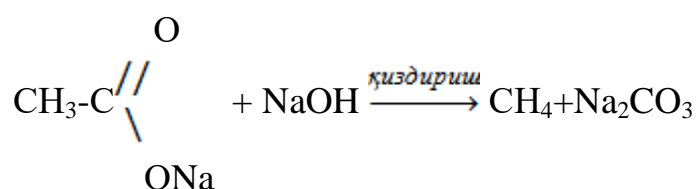
1) Француз олими А. Вюрц (1855 й.) тўйинган (алканларнинг) углеводородларнинг галогенли ҳосилалари натрий метали билан реакцияга киришиб, тўйинган углеводород ҳосил қилишини аниқлади:



этил бромид этил бромид пропан натрий бромид ва ҳақозо тўйинган углеводородлар кетма-кет ҳосил қилинади.

III. Углерод скелети кичрайиб борадиган тўйинган углеводородларни синтез қилиши:

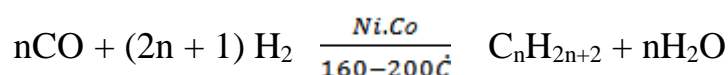
Бир асосли тўйинган карбон кислоталарнинг тузлари ўювчи ишқорлар, натрон оҳак ёки барий гидроксид билан аралаштириб қиздирилса, дастлабки олинган карбон кислота тузига нисбатан таркибида бир атом кам углерод бўлган тўйинган (алкан) углеводород ҳосил бўлади:



Юқорида баён қилинган лаборатория усулларида ташқари, тўйинган (алканалар) углеводородлар саноатда қуйидаги йўллар билан ҳам олинади:

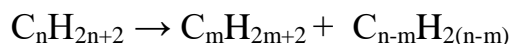
1. Тўйинган (алканаларнинг) углеводородларнинг додекан ($\text{C}_{12}\text{H}_{26}$) гача бўлган қуйи вакиллари табиий газ ёки нефтнинг бензин фракциясини ҳайдаб олинади.

2. Углерод (II)-оксид никель ёки кобальт катализатори иштирокида водород билан қайтарилса, углеводородлар аралашмаси ҳосил бўлади:

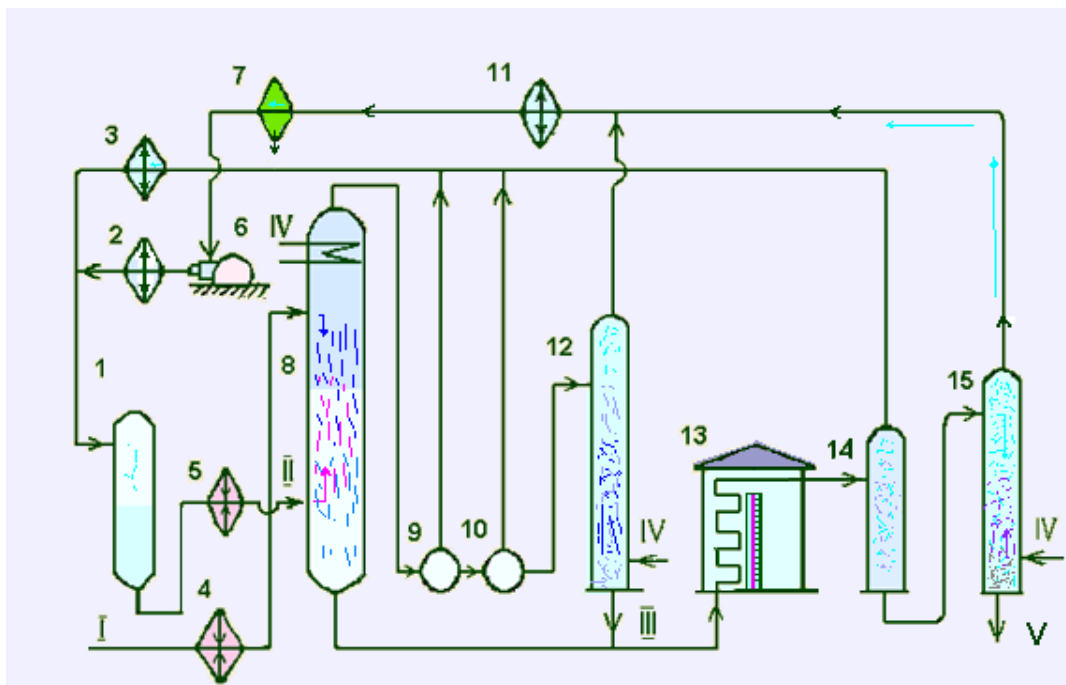


Ҳосил бўлган углеводородлар аралашмаси асосан нормал парафинлардан иборат бўлиб, озгина миқдорда тармоқланган углеводородлар аралашган бўлади. Бу аралашма «синтин» деб аталиб, органик синтез учун хом ашёдир. Уни қайта ишлаб, мотор ёқилғисига айлантирилади.

3. Нефть крекингланса, унинг таркибидаги юқори молекуляр тўйинган углеводородлар парчаланиб, қуйи тўйинган углеводородлар ва олефинлар (тўйинмаган углеводородлар) аралашмаси ҳосил бўлади:



Бу усул билан олинадиган тўйинган углеводородлардан пропан, бутан, изобутан ва изопентан кимё саноати учун катта аҳамиятга эга.



5-расм. Мойларни селектив эритувчи эритмалар билан асфальтсизлантириш жараёнининг технологик схемаси:

1 – йиғгич; 2,3 ва 11-совутгич; 4 ва 5 - иссиқлик алмаштиргич; 6 - компрессор; 7 – тоза маҳсулотни босқичма-босқич кўтарилиши; 8 - шарбатсимон суюқлик (экстракцион колонна) колоннаси; 9 ва 10 - пропанни буғлантиргич; 12 - буғ ҳосил қилувчи колонна; 13 – трубасимон печка; 14 - буғлатгич; 15 - буғ ҳосил қилувчи колонна.

I – хом ашё; II – пропан; III – тозаланаётган маҳсулот; IV – сув буғи;

V – чиқинди моддалар.

Фойдаланган адабётлар.

1. И.Я. Клинов, П.Г. Удина, А.В. Малаканова. Химическое оборудование в коррозионностойком исполнении. Справочник. –М.: Машиностроение, 1970, -594 с.
2. В. Плудек. Защита от коррозии на стадии проектирования. –М.: Мир, 1980.
3. Л.В. Коровина. Методические указания к лабораторным работам по коррозии. ТашПИ, 1982, -51 с.
4. Х.К. Eshkabilov. Korroziyaga qarshi himoY. Ma'ruzalar matni, Qarshi, 2011
5. Jurayev D.A. Ergashev A.K. Abraykulov F.A. ACADEMICIA AnInternational Multidisciplinary Research Journal "STUDYING THE EFFECT OF THE CLEANING DISTANCE BETWEEN SUPPLY ROLLERS AND COTTON DRUMS ON COTTON CLEANING EQUIPMENT" DOI: 10.5958/2249-7137.2021.00330.X ISSN: 2249-7137 Vol. 11, Issue 2, February 2021 Impact Factor: SJIF 2021 = 7.492
6. А. Х. Ergashev, D.A. Jo'rayev, R. Choriyev "SCIENTIFIC MEDHOTICAL JOURNAL OF SCIENTIFIC PROGRESS" "METALL BUYUMLARDA KORROZION YEMIRILISHNING KO'RINISHLARI VA ULARNING OLDINI OLIISH TAHLILI" ISSN: 2181-1601 VOLUME 2 | ISSUE 2 | Date 2022-03-21
7. Juraev Davron Amir oglu, Ergashev Akram Kholmominovich "EUROPEAN MULTIDISCIPLINARY JOURNAL OF MODERN SCIENCE" "Analysis of Corrosion in the Soil and under the Effect of Lost Currents" <https://emjms.academicjournal.io/index.php/> Volume: 4
8. Botirov Shokhbos Soibjon ugli. "INTERNATIONAL BULLETIN OF APPLIED SCIENCE AND TECHNOLOGY" "DEVELOPMENT OF MEASURES TO ENSURE THE STABILITY OF A ROCK MASSIF WITH THE USE OF MODERN SURVEYING INSTRUMENTS" In Volume 2, Issue 9 of ISSN: 2750-3402 Impact factor: 8,2 <https://doi.org/10.5281/zenodo.7089030> Date 17.09.2022
9. Xasanov A.S., Hakimov K.J Shukurov A.Yu., Boymurodov N. A. Nurxonov F.A. Features of involvement in the processing of industrial waste from mining and metallurgical industries // «International Journal of Creative Research Thoughts (IJCRT)». Impact Factor 7.97 (ISSN: 2320-2882) Volume 8, Issue 12, December 2020, pp.1315-1320
10. Хасанов А. С., Хакимов К. Ж., Хўжақулов А. М. Кончилик саноати техноген чиқиндиларини қайта ишлаш технологияси ва инновацион ёндашув таҳлили // Инновацион Технологиялар 2021/1(41)-сон, - Қарши, 2021, - С. 7-11 (05.02.01; №38).
11. Хасанов А.С., Хакимов К.Ж., Қаюмов О.А, Шукуров А.Ю., Соатов Б.Ш. Изучение химического вещественного состава шлаков медеплавильного производства, кеков, клинкеров и других отходов металлургических производств. // Universum: технические науки: электрон. научн. журн. 2021, 2(83). URL: <https://7universum.com/ru/tech/archive/item/11313> (дата обращения: 25.02.2021. - С. 70-73 (02.00.07; №1).