

УГЛЕВОДОРОДЛАРНИНГ ПИРОЛИЗ ЖАРАЁНЛАРИ

*Каримова Зилола Махмудовна
Жураев Дилмурод Тура угли*

Нефтдан олинадиган углеводород хом ашёсини оқилона қайта ишлаш товар маҳсулот ишлаб чиқариш унинг тан нархини пасайтиришнинг асосий захираларидан бирига айланмоқда. Бу бир томондан, нефт қазиб олишнинг сезиларли даражада камайиши, уни ташиш нархининг ошиши, иқтисодий алоқаларнинг торайиши, иккинчи томондан, нефтни чуқур қайта ишлаш зарурати билан боғлиқ. Газлар, бензин, нефт дистиллатларининг пиролиз жараёни бугунги кунда паст молекуляр оғирликдаги олефинларнинг асосий манбаи - мономерлар ва нефт-кимё синтезининг оралиқ маҳсулотлари, улар биринчи навбатда этилен, пропилен, бутилен ва диен углеводородларидир. Бу жараён ароматик ва тўйинмаган углеводородларнинг юқори миқдори билан ажралиб турадиган муҳим миқдордаги суяқ пиролиз маҳсулотларининг шаклланиши билан бирга келади. Суяқ пиролиз маҳсулотларининг унуми газ хомашёсида 3...10%, бензин хом ашёсида 26...28%, дизел фракцияларида эса 35...42% га етади .

Суяқ пиролиз маҳсулотларининг енгил қисми - 200° С гача қайнайдиган пироконденсат, унинг таркибида бензол, толуол, ксилен, стирол, изопрен, циклопентадиен, пиперилен ва пироконденсат ажратиш пайтида мумкин бўлган бошқа қимматли углеводородлар мавжуд. Бундан ташқари, пироконденсат автобензиннинг юқори октанли компоненти бўлган нефт полимер смолаларини ишлаб чиқариш учун хом ашё манбаи бўлиши мумкин.

Суяқ пиролиз маҳсулотларининг оғир қисми - пиролиз смоласи таркибида нафталинлар, шунингдек, антрацен, фенантрен, аценафтен, фтор ва уларнинг ҳосилалари, шунингдек, полициклик ароматик углеводородлар ва асфальт-катронли моддалар мавжуд. Уни ишлатишнинг асосий йўналишлари углерод қора, нефт коксини ишлаб чиқариш ва қозон ёқилғисига жалб қилишдир. Оғир пиролиз қатронларини қозон ёқилғисининг таркибий қисми сифатида ишлатиш амалиёти самарали эмас, чунки ундан алоҳида ароматик углеводородларни ажратиш олиш мумкин - нафталин, дифенил, аценафтен, фенантрен, антрацен ва уларнинг метил ҳосилалари, улар нефт-кимёнинг турли соҳаларида қўлланилади. Ушбу синтез - бўёқлар, ион алмашинадиган смолалар, пластмассалар, сирт фаол моддалар, иссиқлик ташувчи суяқликлар ва бошқаларни ишлаб чиқаришда ишлатилади.

Нефт-кимё саноати нефт хом ашёсини қайта ишлашга қаратилган кўплаб жараёнларни бирлаштиради. Энг муҳим жараёнлардан бири пиролиз бўлиб, у

барча нефт-кимё ва органик синтез учун углеводород хом ашёси манбаи сифатида қимматлидир. Яқин вақтгача пиролиз тор йўналтирилган жараён сифатида танилган бўлиб, унинг асосий мақсади этилен, пропилен, бутилен олиш учун нефт ва газ хомашёсини қайта ишлаш эди. Аммо жараённинг технологияси ва асбоб-ускуналари ривожланиши билан тадқиқотчилар хомашё базасини кенгайтириш ва қўшимча маҳсулотлардан фойдаланиш ҳисобига уни бошқа йўналишларда қўллаш имкониятига эътибор қаратдилар.

Пиролизни саноатда қўллашни ривожлантиришда, инсон фаолиятининг бошқа кўплаб соҳаларида бўлгани каби, ҳарбий-саноат комплекси ҳам катта ҳисса қўшди. Ҳозирги вақтда пиролиз турли хил углеводород хомашёларини қайта ишлашнинг доимий ривожланиб бораётган кенг қўламли жараёни бўлиб, унга барча органик ва нефт-кимё синтези асосланади. Пиролиз жараёни органик бирикмаларнинг юқори ҳарорат, чекланган кислород кириши ва сув буғининг мавжудлиги таъсирида паст молекуляр оғирликдаги углеводородлардан иборат. Якуний натижа жараённинг танланган йўналишига боғлиқ. Хом ашё саноатда кенг ривожланди ва кенг қўлланилди. У суюқ маҳсулотлар (катрон қолдиғи) ва пиролиз гази билан биргаликда қаттиқ углерод қолдиғи (кокс) шаклида фойдали маҳсулотларни олиш учун дастлабки органик хом ашёни қайта ишлашга қаратилган бўлиб, улар ўз навбатида кейинги ишлаб чиқариш учун материал бўлиб хизмат қилади. Жараённинг мақсадли маҳсулоти этилен, пропилен, бутилен каби тўйинмаган углеводородларга бой пиролиз газидир. Мақсадли маҳсулотлардан ташқари, ароматик бирикмалар (бензол, толуол ва бошқалар) каби катрон қолдиқлари таркибидаги жараённинг қўшимча маҳсулотлари ҳам қизиқиш уйғотади. Иккинчи йўл органик бирикмалар бўлган саноат чиқиндиларини зарарсизлантиришга қаратилган. Уни амалга ошириш жараёнида саноат учун қимматли бўлган қаттиқ, суюқ ва газсимон маҳсулотлар ҳам ажратилади. Пиролиз маҳсулотларининг ҳосилдорлиги ва таркиби хом ашёнинг хусусиятларига ва жараённинг ҳарорат режимига боғлиқ.

Пиролиз жараёнининг иккита асосий усули мавжуд:

Қуруқ пиролиз ва оксидловчи пиролиз.

Углеводород хомашёсини (чиқиндиларини) иссиқлик билан ишлов бериш, уларни самарали зарарсизлантириш ва кимёвий хом ашё ёки ёқилғи сифатида фойдаланишни таъминлайдиган усул қуруқ пиролиз деб аталади. Бу жараён асосида табиий ресурслардан оқилона фойдаланишга хизмат қилувчи чиқиндисиз ва кам чиқиндили технологиялар яратилмоқда. Қуруқ пиролиз усули жараёнга кислород киришисиз амалга оширилади. Жараён маҳсулотлари юқори калорияли пиролиз гази, қаттиқ карбонли қолдиқлар ва суюқ маҳсулотлардир. Бугунги кунга келиб, қуруқ пиролиз энг кўп қўлланиладиган усулдир, саноат синтези учун қимматли хом ашё бўлган алоҳида моддаларни утилизация қилиш

ва изоляция қилиш учун кенг турдаги органик бирикмаларни қайта ишлаш учун ишлатилади.

Курук пиролиз жараёни давом этадиган учта ҳарорат режими мавжуд:

450-550°C ҳароратда паст ҳароратли пиролиз (ярим кокслаш) содир бўлади, бу суюқлик ва қаттиқ қолдиқнинг (ярим кокс) максимал миқдори ва пиролиз газининг минимал миқдори билан ажралиб туриши билан тавсифланади. Ёниш иссиқлигининг максимал қиймати. Ушбу усул ёрдамида бирламчи қатронлар (суюқ шаклдаги қимматбаҳо ёқилғи) олинади ва нотижорат каучук мономерларга қайта ишланади, улар каучукни иккиламчи ишлаб чиқариш учун ишлатилади. Қаттиқ қолдиқ энергия ва маиший ёқилғи сифатида ишлатилади.

800 °C ҳароратда ўрта ҳароратли пиролиз содир бўлади, бу пастроқ калория қиймати ва оз миқдорда кокс ва суюқлик қолдиғи билан юқори газ чиқиши билан тавсифланади.

900-1050°C ҳароратда юқори ҳароратли пиролиз (кокслаш) содир бўлади, бу суюқлик ва қаттиқ қолдиқларнинг минимал рентабеллиги ва ёниш иссиқлигининг минимал қиймати билан ҳосил бўлган максимал газ миқдори билан тавсифланади. Маҳсулот узоқ масофаларга саёҳат қилиш учун мос бўлган юқори сифатли ёқилғидир. Чиқиндиларнинг қисман ёниши пайтида ёки иссиқ газ муҳитида юқори ҳарорат таъсирида парчаланишига қаратилган жараён оксидловчи пиролиз деб аталади. Жараённинг ҳарорат режими 600 дан 900°C гача ўзгариб туради ва қайта ишланган чиқиндиларнинг хусусиятларига боғлиқ.

Углеводородларни пиролизлашнинг турли усулларини, айниқса юқори ҳароратларда амалга ошириш жараёнида карбон моноксид ва диоксиднинг аралашмалари бўлган ацетилен углеводородлари ва пропадиен ҳосил бўлади. Пиролиз газининг фракционал бўлиниши натижасида, масалан, этанол ва этилен оксиди ишлаб чиқариш учун мос келадиган 97-98% этилен чиқади. Аммо полиэтилен ишлаб чиқариш учун юқори даражадаги тозаликдаги этилен керак бўлади.

Адабиётлар рўйхати:

1. Мухамадиева К. Б., Каримова З. М. Математический аппарат процессов криообработки растительных материалов //Universum: технические науки. – 2020. – №. 6-2 (75). – С. 73-75.
2. Sharipov J. et al. Increasing the resistance of the cutting tool during heat treatment and coating //AIP Conference Proceedings. – AIP Publishing LLC, 2022. – Т. 2432. – №. 1. – С. 050042.
3. Каримова З. М., Каримов М. М. СТРОЕНИЕ КОМПЛЕКСОВ ПЕРЕХОДНЫХ МЕТАЛЛОВ С АЦИЛ-ТИО-АЦИЛГИДРАЗОНАМИ И ТИОСЕМИКАРБАЗОНАМИ ДИАЦЕТИЛА //PEDAGOGS journali. – 2022. – Т. 22. – №. 1. – С. 148-152.
4. Makhmudovna K. Z. Investigation of the Influence of the Nature of the Solvent on the Properties of Solutions of Grafted Triacetate Copolymers //Texas Journal of

Multidisciplinary Studies. – 2022. – Т. 6. – С. 86-89.

5 Makhmudovna K. Z., Anvarovich O. A. Mathematical apparatus for the cryoprocessing of plant materials //epra International Journal of Multidisciplinary Research (IJMR)-Peer Reviewed. – 2021. – Т. 7. – №. 4.

6.Makhmudovna K. Z. Investigation of the Influence of the Nature of the Solvent on the Properties of Solutions of Grafted Triacetate Copolymers //Texas Journal of Multidisciplinary Studies. – 2022. – Т. 6. – С. 86-89.

7. Mahmudovna, Karimova Zilola. "Erituvchi tabiatining payvandlangan triasetat sopolimerlari eritmalari xususiyatlariga ta'sirini o'rganish". Texas multidisipliner tadqiqotlar jurnali 6 (2022): 86-89.

8. Каримова, Зилола Махмудовна. "МАККАЖЎХОРИ КРАХМАЛИНИНГ ХАЛҚ ХЎЖАЛИГИ КИМЁ САНОАТИ ВА ТИРИК ОРГАНИЗМДАГИ РОЛИ." Finland International Scientific Journal of Education, Social Science & Humanities 11.4 (2023): 319-324.

9. Каримова, Зилола Махмудовна. "СТРОЕНИЕ КОМПЛЕКСОВ ПЕРЕХОДНЫХ МЕТАЛЛОВ С АЦИЛ-ТИО-АЦИЛГИДРАЗОНАМИ И ТИОСЕМИКАРБАЗОНАМИ ДИАЦЕТИЛА." *Интернаука 7-2* (2017): 5-8.

10.Mahmudovna, Karimova Zilola, Barnoeva Shakhnozabonu, and Kholmurodov Rustam. "SAFETY OF CO2-EXTRACTS FROM NATURAL PLANTS." *E Conference Zone*. 2022.

11 .Zamirovna A. N., Bahodirovna Z. R. KIMYO FANIDAN "OQSILLAR" MAVZUSINI O 'QITISHDA ILG'OR PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALARNING ROLI //PEDAGOGS jurnali. – 2022. – Т. 22. – №. 2. – С. 49-51.

12. Кулдашева Ш. А., Ахмаджанов И. Л., Адизова Н. З. Закрепление подвижных песков пустынных регионов сурхандарьи с помощью солестойких композиций //научные исследования. – 2020. – С. 101.

13. МАВЛАНОВ Б. А., АДИЗОВА Н. З., РАХМАТОВ М. С. изучение бактерицидной активности (со) полимеров на основе (мет) акриловых производных гетероциклических соединений //Будущее науки-2015. – 2015. – С. 207-209.

14. Адизова Н. З. и др. адсорбционные изотермы подвижных песков приаралья и бухара-хивинского региона //Universum: химия и биология. – 2020. – №. 8-2 (74). – С. 15-18.

15. Кулдашева Ш. А. и др. механизм структурообразования химического закрепления подвижных песков комплексными добавками //Министерство высшего и среднего специального образования Республики Узбекистан Министерство инновационного развития Республики Узбекистан Академия наук Республики Узбекистан. – 2019. – С. 147.

16. Кулдашева Ш. А., Адизова Н. З. Оптимизация процессов химического закрепления подвижных почвогрунтов и песков Арала и Сурхандарьи //Universum: технические науки. – 2018. – №. 9 (54). – С. 36-40.

17. Сайдахмедов Ш. М. и др. Изучение депрессорных свойств многофункциональных полимеров на основе низкомолекулярного полиэтилена и частичного гидролизованного полиакрилонитрила //Журнал научных публикаций аспирантов и докторантов. – 2014. – №. 2. – С. 301-303.

18. Адизова Н. З. Изучение радикальной сополимеризации гетероциклических эфиров (мет) акриловых кислот со стиролом //Интернаука. – 2017. – №. 8-2. – С. 39-42.

19. Адизова Н. З., Мухамадиев Б. Т. Новейшие и функциональные пищевые продукты //Universum: технические науки. – 2021. – №. 10-2 (91). – С. 78-80.

20. Рахимов Ф. Ф., Адизова Н. З. АТМОСФЕРНЫЕ ОПТИЧЕСКИЕ ЛИНИИ СВЯЗИ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ //ИННОВАЦИИ, КАЧЕСТВО И СЕРВИС В ТЕХНИКЕ И ТЕХНОЛОГИЯХ. – 2014. – С. 107-109.

21. Адизова Н. З., Зайниева Р. Б. СТАТИСТИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ДАННЫХ ПО ЗАКРЕПЛЕНИЮ ПОДВИЖНЫХ ПОЧВОГРУНТОВ И ПЕСКОВ //Proceedings of International Conference on Modern Science and Scientific Studies. – 2022. – Т. 3. – С. 17-22.

22. Nargiza A. DEVELOPMENT OF AN IMPROVED TWO-STAGE TECHNOLOGY FOR FIXING MOVING SOILS AND SANDS WITH THE USE OF A MECHANOCHEMICAL DISPERSER //Universum: технические науки. – 2022. – №. 11-8 (104). – С. 26-29.

23. Замировна А.Н., Альпкамолович Э. ПРИРОДА ПОВОРОТНЫХ ГРУНТОВ И ПЕСКОВ БУХАРА-ХИВЫ // Международный междисциплинарный исследовательский журнал «Галактика». – 2022. – Т. 10. – №. 3. – С. 63-69.

24. Zamirovna A. N. et al. ALYUMINIY SILIKATLAR ASOSIDAGI FASAD VO'YOQLARINI OLISH XUSUSIYATLARI //Innovative Society: Problems, Analysis and Development Prospects. – 2022. – С. 22-25.

25. Адизова Н. З. МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ УПАКОВКИ ПИЩЕВЫХ ПРОЦЕССОВ //Universum: технические науки. – 2022. – №. 1-2 (94). – С. 63-65.

26. Адизова Н. З., Мухамадиев Б. Т. МЕТОДЫ АНАЛИЗА ХИМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ И НЕОБРАБОТАННОГО СЫРЬЯ //TA'LIM VA RIVOJLANISH TANLILI ONLAYN ILMIY JURNALI. – 2021. – Т. 1. – №. 5. – С. 33-38.

27.Рахматов М. С., Бердиева З. М., Адизова Н. З. Перспективы атмосферных оптических линий связи нового поколения //Современные материалы, техника и технология. – 2013. – С. 134-135.

28.Садикова М. И., Шухратовна Қ. С. КООРДИНАЦИОН БИРИКМАЛАР НАЗАРИЯСИ //MODELS AND METHODS FOR INCREASING THE EFFICIENCY OF INNOVATIVE RESEARCH. – 2022. – Т. 2. – №. 17. – С. 63-67.

29.Мухамадиев Б. Т., Садикова М. И. Применение электромагнитного поля низкой частоты (эмп нч) в производстве растительных ингредиентов //Universum: химия и биология. – 2020. – №. 11-2 (77). – С. 34-36.

30.Садикова М. И. СВЕРХКРИТИЧЕСКАЯ ХРОМАТОГРАФИЯ (СКФХ) ЭКСТРАКТОВ ЦВЕТКОВ ДЖИДЫ И ЛИСТЬЕВ ЩЕЛКОВИЦЫ //Главный редактор. – 2022. – С. 62.

31.Содицова М. И., Асадова Д. Ф. Анализ термических превращений некоторых оксидов //Интернаука. – 2018. – №. 21-1. – С. 65-66.

32.Мухамадиев Б. Т., Садикова М. И. СУЩНОСТЬ И ЗАДАЧИ ВЕРОЯТНОСТНОЙ МИКРОБИОЛОГИИ //PEDAGOGS jurnali. – 2022. – Т. 22. – №. 1. – С. 157-161.