Газлардан юқори қайновчи компонентларни ажратиш ва экологик тоза сифати юқори кўрсаткичли мотор ёқилғиларини ишлаб чиқиш

Г.Норқулова, П.Давронов, У.Уринов

АННОТАЦИЯ

Ушбу ишида экологик тоза сифати юқори кўрсаткичли мотор ёқилғиларини олиш учун тадқиқотлар олиб борилган. Табиий газдан олтингугугурт ва ароматик компонентларни сақламаган экологик тоза сифат кўрсаткичи юқори мотор ёқилғисини ишлаб чиқилган.

Газни қайта ишлаш корхоналари мисолида юқори парафинли газ конденсатни экологик тоза сифат кўрсаткичи юқори бўлган мотор ёқилғиларга, газ кимёси хом-ашёсига, техник углеродга қайта ишлаш комплекс схемаси жорий этилиши мақсадга мувофиқлиги асосланган.

Айни вақтда мамлакатимиз босиб ўтган тараққиёт йўлининг чуқур таҳлили, бугунги кунда жаҳон бозори конъюнктураси кескин ўзгариб, глобаллашув шароитида рақобат тобора кучайиб бораётгани давлатимизни янада барқарор ва жадал суръатлар билан ривожлантириш учун мутлақо янгича ёндашув ҳамда тамойилларни ишлаб чиқиш ва рўёбга чиқаришни тақозо этмоқда.

Ҳозирги кунда кўпгина нефть-газ компаниялари углеводород хом-ашёсини, хусусан табиий газни суюлтирилган мотор ёқилғиларга (СМЁ) ўзгартириш бўйича рақобатбардош жараёнларни яратиш бўйича кенг кўламдаги илмий тадқиқотларни олиб боришмоқда. Бу соҳадаги тадқиқотларнинг долзарблиги нефтга, ва мувофиқ равишда мотор ёқилғиларига бўлган нархларнинг ошиб боришини тақозо қилади. Углеводород хом-ашёсини чуқур қайта ишлаш бўйича жараёнларни танлаш ҳар бир завод учун ўзига хос бўлади, ва мотор ёқилғилари бозори тўйинганлиги, нархлар структураси, мавжуд қурилмалар реконструкцияси учун талаб қилинган ва янги қурилмаларни жорий қилиш учун керак бўлган капитал сармоялардан боғлиқ бўлади.

Газ конденсатларининг маҳсулот сифатидаги товар хусусиятлари уларнинг физик-кимёвий характеристикалари билан аниқланади. Конденсатлардан мотор ёқилғиларининг алоҳида маркаларини ишлаб чиқиш имкониятларини баҳолаш учун ягона технологик классификация ишлаб чиқилган. Мазкур классификацияга мувофиқ, конденсатлар тўйинган буғлар босими, фракцион таркиб, ароматик углеводородлар ва парафинлар мавжудлиги, қотиш ҳарорати каби кўрсаткичлар бўйича таҳлил қилинади

Ҳозирги вақтда деярли барча газни қайта ишлаш заводлари хом-ашё базасига нафақат конденсат, балки қонларга яқин бўлган нефть жияклариниг нефтлари ҳам жалб қилинади. Шундай қилиб, эндиликда гап нафақат газ конденсатини, балки нефтегазоконденсат аралашмасини (НГКА) қайта ишлаш ҳақида бормоқда. Бензин фракциясининг бир қисми риформинг ва цеоформинг жараёнлари бўйича автобензинга қайта ишланади.

Газ конденсатларини қайта ишлаш бўйича асосий йўналишлар, улардан нефть кимёси хом-ашёси сифатида ва мотор ёқилғилари ишлаб чиқариш учун фойдаланиш мақсадга мувофиқлиги. Маълумки, барқарор газ конденсатини қайта ишлаш технологияларини танлашда асосий урғу мотор ёқилғиларини, шу жумладан бензинга юқори октанли қўшимчаларни (изопентан, изомеризат), қишки ва арктик дизель ёқилғисини ишлаб чиқаришга берилмоқда ва ҳали узоқ вақт бу тенденция сақланиб қолади.

ГҚИЗ да барқарор конденсатдан цеоформинг жараёни бўйича ароматиклашган автобензин А-76 (Нормал-80) ишлаб чиқариш қурилмаси ишлатилиб, унинг хом-ашё бўйича ишлаб чиқариш унумдорлиги 40 минг т/йил ни ташкил қилади. Қурилманинг амалдаги унумдорлиги 50 минг т/йил ни ташкил қилади, ва бунда 22 минг т А-76 автобензини ишлаб чиқарилади.

Паст октанли барқарор конденсатни бензинга қайта ишлаш пентасил туридаги цеолит сақлаган катализатор иштирокида амалга оширилади. Цеоформинг жараёнининг анъанавий риформинг жараёнидан фарқи водород ишлаб чиқариш қимматбаҳо қурилмалар йўқлиги ҳисобланади.

Бензинларнинг антидетонацион хоссаларини баҳолаш учун октан сонларнинг эмпирик шкаласи ишлатилиб, унда 2,2,4-триметилпентаннинг (изооктан) антидетонацион хоссалари 100, н-гептан эса 0 деб олинган. Бензиннинг октан сони – бу ҳажм.% да 2,2,4-триметилпентан ва н-гептан аралашмаси бўлиб, у олинган бензин каби антидетонацион хоссаларга эга бўлади. Ишлаб чиқариладиган бензинларнинг сифати углеводород хом-ашёсини бирламчи ва иккиламчи қайта ишлаш қувватлари нисбатидан бевосита боғлиқ бўлади. Каталитик крекинг, риформинг ва алкиллаш қурилмаларида олинадиган бензиннинг бирламчи ҳайдаш қурилмаларида олинадиган бензинга нисбати мувофиқ равишда 5,5, 11 ва 0,1% ни ташкил қилади.

Ноэтиллашган бензин маркаларини ишлаб чиқариш мақсадида цеоформинг жараёнини жорий қилиш истиқболлари энг аввало мотор ёқилғига минтақа талаблари, углеводород хом-ашёси базаси мавжудлиги ва ишлаб чиқариш саноати имкониятларидан келиб чиқади.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси” тўғрисидаги Фармони (“Халқ сўзи”, газетаси, 2017 йил, 8 февраль)
2. Шурупов СВ. Углубленная переработка углеводородов // Газовая промышленность, 2003, №10. - С. 74-79.
3. Мальковский П.А. Совершенствование технологий и аппаратов переработки газовых конденсатов: Диссертация на соискание ученой степени доктора техн. наук.-Казанский государственный технологический университет, Казань, 2003, 43 с.
4. Ахметов А.Ф., Каратун О.Н. Превращение прямогонных бензиновых фракций на модифицированных пентасилсодержащих катализаторах // Химия и технология топлив и масел. - 2002, № 3, С. 30-32.

5. Ахметов А.Ф., Каратун О.Н. Стабильность пентасилсодержащих катализаторов при превращении прямогонных бензиновых фракций // Химия и технология топлив и масел. - 2002, № 6, С. 24-25.
6. Сытникова Г.П., Степанов В.Г., Ионе К.Г. Цеоформинг - эффективный процесс производства неэтилированных высокооктановых автобензинов.- Проблемы катализа XXI века: Памяти академика Д.В. Сокольского.: Программа и тезисы международной конференции. 12-15 июля 2000 г. -Алматы, 2000, С. 29.