

Дәріс 2. Мұнайдың химиялық және технологиялық классификациясы. Мұнай өңдеудің негізгі бағыттары және сапасын бағалау.

Дәрістің мақсаты: мұнайдың химиялық және технологиялық тұрғыда классификациясын түсіну. Елімізде және шетелде мұнай өңдеудің негізгі бағыттарын айқындау, өңделген мұнайдың әлемдік нарықтағы сапасын бағалау. Мұнайдың сапасына тікелей әсер ететін негізгі факторлармен танысу.

Мұнайдың классификациясы. Майлардың көптеген ғылыми классификациялары ұсынылды (химиялық, генетикалық, технологиялық және т.б.), бірақ әлі күнге дейін олардың біртұтас халықаралық классификациясы жоқ. Ол көмірсулардың бір немесе бірнеше кластарының мұнайдағы басым болуына негізделген. Мұнайдың 6 түрі бар: парафинді, парафинді-цикланды, цикланды, парафинді-нафтено-ароматты, нафтино-ароматты және ароматты.

Парафинді мұнайларда (Өзен, Жетібай сияқты) барлық фракциялардың құрамында бірқатар алкандар болады: бензинде - кемінде 50%, ал мұнайда - 20% және одан да көп. Асфальтендер мен шайырлар саны өте аз.

Парафинді-цикландық майлар мен олардың фракцияларында алкандар мен циклоалкандар басым, ал арендердің мөлшері аз. Оларға Жайық-Еділ аймағы мен Батыс Сібір мұнайларының көпшілігі жатады.

Цикландық майлар барлық фракцияларда циклоалкандардың жоғары (60% дейін және одан да көп) болуымен сипатталады. Олардың құрамында аз мөлшерде қатты парафиндер, шайырлар және асфальтендер бар. Цикландарға Бакуде (Балахан мен Сурахани) және Ембіде (Доссор мен Мақат) өндірілетін майлар, т.б.

Цикландық майлар барлық фракцияларда циклоалкандардың жоғары (60% дейін және одан да көп) болуымен сипатталады. Олардың құрамында аз мөлшерде қатты парафиндер, шайырлар және асфальтендер бар. Цикландарға Бакуде (Балахан мен Сурахани) және Ембіде (Доссор мен Мақат) өндірілетін майлар, т.б.

Парафин-нафтено-ароматты майлардың құрамында барлық үш кластың көмірсулары шамамен бірдей, қатты парафиндер 1,5%-дан аспайды. Шайырлар мен асфальтендердің мөлшері 10%-ға жетеді.

Нафтено-ароматты майлар цикландар мен арендердің басым болуымен сипатталады, әсіресе ауыр. бөлшектер. Алкандар аз мөлшерде тек жеңіл фракцияларда болады. Бұл майлардың құрамында шамамен 15-20% шайырлар мен асфальтендер.

Ароматты мұнай барлық фракцияларда арендердің басым болуымен және жоғары тығыздығымен сипатталады. Олардың қатарында Қазақстандағы Прорва және Татарстандағы Бугуруслан бар.

Техн. классификация.

Мұнайлар күкірттің құрамына қарай мұнай (төмен күкіртті, күкіртті және жоғары күкіртті), сондай-ақ бензиндегі (н. – 180°С) бойынша республика бойынша 3 классқа (I-III) бөлінеді.

Шикі мұнайдың әлеуетті мүмкіндіктерін алдын ала бағалау мұнайдың технологиялық классификациясына енгізілген көрсеткіштер кешені бойынша жүргізілуі мүмкін.

Бірақ бұл көрсеткіштер технологиялық процестердің жиынтығын, мұнай өнімдерінің ассортименти мен сапасын анықтауға, қондырғылардың, цехтардың және тұтастай алғанда мұнай өңдеу зауыттарының математикалық балансын құруға жеткіліксіз. Осы мақсаттарда ғылыми зерттеулер зертханаларында. Институттар жан-жақты зерттеулер жүргізеді. бастапқы мұнай шикізатын, оның фракцияларын, отын мен мұнай компоненттерін, технологиялық процестерге арналған аралық шикізатты және т.б. жобалауды әзірлеуге қажетті барлық сапа көрсеткіштерін белгілеу болып табылады.

Бақылау сұрақтары:

1. Мұнай мен газдың құрамын, соның ішінде ілеспе газдар, газ конденсаттар мен мұнайдың химиялық құрамын сипаттаңыз.
2. Мұнайдың негізгі физико-химиялық қасиеттерін оның тығыздығы, молекулалық массасы, қанықан буларының қысымы, электрлік қасиеттері арқылы ашып түсіндіріңіз.
3. Мұнайдың негізгі қасиеттерін оның тұтқырлығы, ұшқыштығы, беттік керілуі, оптикалық қасиеттері арқылы ашып түсіндіріңіз.
4. Мұнайдың температураға байланысты, термодинамикалық қасиеттерін сипаттаңыз.
5. Мұнайдың химиялық, физикалық қасиеттеріне байланысты классификациясын салыстырмалы түрде ашып көрсетіңіз
6. Мұнай дисперсті жүйелерін коллоидты-химиялық қасиеттері арқылы сипаттаңыз.
- 7.

Әдебиеттер

- 1) Бишімбаева Г. Қ., Букетова А. Е. Мұнай және газ химиясы мен технологиясы оқу құралы/ - Алматы : Бастау, 2007. - 241 б.
- 2) Глаголева О. Ф., Капустин В. М. и др. Технология переработки нефти. Ч. 1. Первичная переработка нефти /—М.: Химия, 2009. — 400 с.
- 3) С. А. Ахметов. Лекции по технологии глубокой переработки нефти в моторные топлива: Учебное пособие. — СПб.: Недра, 2007. — 312 с.