

Дәріс 5. Тауарлық мұнай өнімдерінің классификациясы мен сипаттамасы. Көмірсутек отындарының негізгі қасиеттері (бензин, дизель, техникалық көміртек, битумдар, мұнай майлары және присадкалар).

Дәрістің мақсаты: тауарлық мұнай өнімдерінің классификациясы мен сипаттамаларын біле отырып, көмірсутек отындарының (бензин, дизель, техникалық көміртек, битумдар, мұнай майлары және присадкалар) негізгі қасиеттеріне баға беру.

Жабдықтардың сенімділігі мен тиімділігіне қойылатын талаптардың жоғарылауы жанар-жағармай материалдарының пайдалану сипаттамаларының айтарлықтай артуына әкелді. Қоршаған ортаны қорғау туралы заңнамалық актілерде экологиялық қасиеттері жақсартылған мұнай өнімдерін алу міндеті қойылды. Осыған байланысты соңғы жылдары автобензиндердің, дизельдік отындардың, мотор майларының сапасы айтарлықтай жақсарды, бұл гидрокаталитикалық процестерді, сондай-ақ мұнай өнімдерінің эксплуатациялық және экологиялық сипаттамаларын жақсартатын заманауи қоспаларды кеңінен қолдану арқылы ықпал етті.

Жабдықтың спецификалық конструктивтік ерекшеліктері мен жұмыс жағдайлары жанар-жағармайдың белгілі бір құрамы мен қасиеттеріне сәйкес келуі керек екенін атап өткен жөн. Дұрыс таңдамау машиналар мен жабдықтардың қызмет ету мерзімін және сенімділігін қысқартуға әкелуі мүмкін. Сонымен, мұнай өнімдері эксплуатациялық материалдар бола отырып, құрал-жабдықтардың тиімділігіне әсері бойынша құрылымдық материалдарға тең. Олардың құрамын, қасиеттерін, қолдану аймақтарын, пайдалану сипаттамаларын, токсикологиялық және экологиялық ерекшеліктерін білу жабдықты пайдаланатын мамандар үшін де, мұнай өнімдерін өндірумен, тасымалдаумен және сақтаумен айналысатындарға да қажет.

Мұнай өңдеу зауыттарында өндірілетін өнімдер құрамы, қасиеттері және қолданылуы бойынша бір-бірінен ерекшеленетін келесі топтарға бөлінеді: отын – бензин, реактивті, дизель, кеме, газ турбинасы, пеш, қазандық, тұрмыстық қажеттіліктерге арналған сұйытылған газдар; мұнай майлары; парафиндер мен церезиндер; ароматты көмірсутектер; мұнай битумы; мұнай коксы; майлар; жанармайлар мен майларға қоспалар; басқа да мұнай өнімдері.

Өнеркәсіпте технологияның әртүрлі салаларында және пайдаланудың әртүрлі шарттарында жұмыс істейтін отындардың, майлардың және басқа да мұнай өнімдерінің сорттары мен сұрыптарының едәуір саны өндіріледі.

Мұнай майларының міндеті әртүрлі қозғалушы механизмдердегі, станоктардағы, қозғалтқыштардағы қозғалатын қатты бөлшектерінің арасындағы үйкелісті азайту, сөйтіп олардың тозуын болдырмау. Барлық мұнай майларына қойылатын негізгі талап – оның тұтқырлығы. Меншікті күшке үйкелісетін қатты бөлшектердің қозғалысына, жылдамдығына және талап етілетін температураға байланысты майлайтын майлардың тұтқырлығы

да әртүрлі болады. Мысалы, жеңіл дистиллятты индустриалды майда 50°C-де тұтқырлық 4-10 Ст аралығында, ал тұтқырлығы жоғары қалдық майларда 100°C-де 30-40 Ст болады.

Мұнай майлары сұйық қайнауы жоғары қажетсіз қоспалардан тазартылған фракциялар қоспасының мұнай майларын синтетикалық майлардан айыру үшін минералды деп те атайды. Мұнай майларын бөлу әдісіне қарай *дистиллятты қалдық және аралас деп бөледі*.

Тазалау әдісіне байланысты: тазаланбаған (мұнайды тура айдаудан кейін алған), сілтімен, қышқыл-сілтімен талғамды және адсорбциялы тазаланған, гидротазаланған деп бөледі.

Пайдалану орнына байланысты: майлайтын және арнайы депбөледі. Май лайтын майларға индустриалды және мотор майлары, станок майлары, вакуум, энергетика, трансмиссия, гидравлика майлары, т.б. деп бөледі. Индустриалды май әртүрлі өндіріс құрал-жабдықтарын майлауға арналған. Индустриалды май топтары:

1. И сериялы (И – 5 А, И – 8 А, И – 12 А) тігін машиналарын, металл кесетін станоктарды бақылап, өлшеу приборларын майлауға қолданылады;
2. Жоғары жылдамдықты механизмдерге арналған майларды (ИГП – 4, ИГП – 6 және т.б.) әртүрлі станок құрал-жабдықтарын, тісті-бұрамалы беттерді майлауда қолданылады;
3. Гидравликалық жүйелеу үшін автоматтандыру жүйелерін, редукторларды майлауға қолданылады.
4. Л және Т сепаратор майлары.

Мұнай битумдарын дүниежүзінің барлық елдеріндегі пайдалану үздіксіз өсуде. Көптеген мұнай өнімдерінің ішінде битумдар көлемі жөнінен де, ассортименті жағынан да өте маңызды орын алады.

Битумдар – қоңыр-қара түсті, созылмалы, сұйық, жартылай қатты және қатты болып келетін мұнай өнімдері. Битумның түсі маркасына және атқаратын қызметіне байланысты. Мұнай өнімдерінің ішінде битумдардың тұтқырлығы ең жоғары. Физика-химиялық көзқарас бойынша, битумдар – майлар мен төмен молекулалы шайырлар ортасында асфальтендермен ассоциацияланған жоғары молекулалы шайырлардың күрделі коллоид жүйесі. Битумдарға қойылатын талаптар, әсіресе, жол битумдарында, әртүрлі. Жол битумдарының негізгі міндеті минералдық материалдардың бөлшектерін байланыстыру, желімдеу, оларға гидрофобты қасиет беру. Сондықтан асфальтты жол бетінің тұрақтылығы және көп уақыт қызмет етуі битумдар сапасына байланысты. Жол битумдары мынадай талаптарға сай болуы керек:

- а) жоғарғы температураға төзімді;
- ә) теріс температураға төзімді;
- б) сығуға, соққыға, қозғалушы көлік әсеріне тәуелді;
- в) көп уақыт бастапқы тұтқырлықты сақтауы керек.

Қатты тауарлы парафиндерді төмендегі 2 әдіспен алады:

1. Тұзу тізбекті парафиндерді алу үшін көмірсутегі көп, тұтқырлығы аз май дистиллятын салқындатады және түзілген қатты парафиндерді майдан сүзіп алады.

2. Май дистилляттарын талғамды еріткіштер көмегімен депарафинизациялағанда гач алынады, оны майсыздандырады, яғни қалған майды бөліп, парафин алады. Қатты парафиндер синтетикалық майлы қышқылдар және спирттерді, олардан жуғыш заттарды алуда кеңінен қолданылады. Қатты және жұмсақ парафиндер α -олефиндер алу мақсатында термиялық крекингке жіберіледі. Жұмсақ парафиндер C10-C20 көміртекттерінен тұрады және мұнайдың дизельді фракцияларын карбамидті депарафинизациялау кезінде алынады. Церезиндерді алу үшін мұнай өңдеу зауытында шикізат ретінде петролатум қолданылады, ол таңдамалы еріткіштер көмегімен майлайтын майларды депарафинизациялау кезінде бөлінетін қатты көмірсутектер. Тауарлы церезин сырт көрінісі бойынша ара омартасына ұқсайды. Ол – қатты жоғары молекулалы изопарафиндерден және аз мөлшерде тұтқыр майы бар нафтенді көмірсутектерден тұратын қоспа. Балқу температурасы өсуімен церезиннің бағалылығы да өседі. Церезиндер ара шаруашылығында омарта, бейнелеу құралдарын, модельдер, көрнекті құралдар дайындау үшін қолданылады. Меди циналық вазелин алу үшін ақ церезинді және парафинді парфюмериялы маймен араластырады, ал техникалық вазелиндер алу үшін парафин немесе петролатумды машина майларымен араластырады.

Бақылау сұрақтары:

1. Тауарлық мұнай өнімдерінің классификациясын атап беріңіз.
2. Тауарлық мұнай өнімдеріне қандай қатаң талаптар қойылады.
3. Тауарлық мұнай өнімдерінің негізгі сипаттамасын атаңыз.
4. Көмірсутек отындарының негізгі қолдану аймағын баяндай отырып, олардың бір-бірінен қандай өзгешелігі болатынын талқылаңыз.
5. Бензин, дизель, техникалық көміртек, битумдар, мұнай майлары және присадкалар негізгі қасиеттерін түсіндіріңіз.

Әдебиеттер

- 1) Омаралиев Т.О. II часть. Деструктивные процесс переработки. Алматы: Білім. 2001. 265 с
- 2) Омаралиев Т.О. Мұнай мен газды өндірудің арнайы технологиясы. - Алматы: Білім. 2002- 303 б.
- 3) Ахметов С.А., Сериков Т.П. Технология и оборудование процессов переработки нефти и газа. 2006. –255 с.