**Мұнайдың элементті және химиялық топтық құрамы.**

Мұнайдың сапасы және оны әрі қарай өңдеу маңызды физикалық және химиялық сипаттамаларымен анықталады. Оның тығыздығын, тұтқырлығын, химиялық құрамын осы және басқа да көптеген қасиеттерінің өөзгеру заңдылықтарын білмейінше мұнайдың сапасын, сәйкесінше оның бағасын және өңдеу сұлбасын анықтау мүмкін емес.

 Табиғатта мұнай-жанғыш майлы сұйықтық, судан жеңіл, өзіне тән исі бар, көбіне қара түсті болады. Мұнайдың түсі жоғары молекулалы шайырлы заттардың құрылысы мен санына байланысты, ашық сары түстен қараға дейін, кейбір мұнайлар жарыққа шағылысқанда жасыл немесе пурпур түске флуоресцирленеді. Мұнай түрлері қасиеттері бойынша бір-бірінен ерекшеленеді: түсі, тығыздығы, ұшқыштығы, қайнау температурасы. Дегенмен кез-келген мұнай – суда мүлдем ерімейтін, құрамы бойынша- көп компонентті көміртек атомдарының саны 100-ге дейін және одан да көп гетероорганикалық қосылыстар мен кейбір металдардың қоспасынан тұратын көмірсутектердің күрделі қоспасы.

 Мұнайдың химиялық құрамының әртүрлілігіне қарамастан оның элементтік құрамы бес хмимялық элементтің – көміртек, сутек, оттек, күкірт, азот міндетті түрде болуымен сипатталады.

 Мұнай мен мұнай өнімдерінің көп бөлігін көміртек (83-87%) және сутек (12-14%) құрайды. Гетероатомдық қосылыстардың мөлшері мұнайдың жасы мен шығу тегіне байланысты. Гетероатомды гетероорганикалық қосылыстар – құрамында күкірт, азот және оттек, сонымен қатар минералды қосылыстар.

 Күкірт мөлшері 0,2 ден 8,0%-ға дейін, оттек 0,05- тен 36%-ға дейін болады, ал азот 1,7%-тен аспайды. Мұнайдың құрамынан аз мөлшерде басқа да кейбір элементтер, оның ішінде металдар табылған. Табиғи жанғыш газ негізінен газ тәрізді парафинді көмірсутектер – метан, этан, пропаннан тұрады.

 Көмірсутекті қосылыстар парафинді (метанды немесе алканды), нафтенді (полиметиленді немесе цикландар), ароматты көмірсутектер (апендер) және аралас көмірсутектер болып бөлінеді.

 Жалпы формуласы CnH2n+2 парафиндер немесе алкандар нормальді және тармақталған болып бөлінеді. Нафтендерге формуласы CnHm болатын көмірсутектер ( мононафтендер) жатады CnH2n-2  немесе CH2n-4 (полинафтендер). Ароматты көмірсутектер сондай ақ моноарендер (бензол және оның гомологтары CnH2n-6 )және полиарендер (CnH2n-8 , CnH2n-12 , CnH2n-24) болып бөлінеді.

 Гетероорганикалық қосылыстардың саны шикі мұнайда 10-20% жетуі мүмкін. Көптеген мұнайдың күлінде никель, ванадий, натрий, күміс, кальций, алюминий, мыс және басқалары табылған.

 Мұнайдың барлық түрінің басты массасын шектеулі CnH2n+2 көмірсутектер мен CnH2n нафтендер және CnH2n-2 – ден CnH2n-6 ароматты көмірсутектерімен қоспасы құрайтындығы қазіргі кезде белгілі.

 Мұнай бірнеше мың химиялық қосылыстардың қоспасы болып табылады және олардың көбісінің өзінің қайнау температурасымен сипатталады да, бұл қасиетін мұнайды және мұнай өнімдерін жеке қоспаларға бөлу үшін кеңінен қолданылады. Қарапайым қайнату арқылы мұнайды құраушы қоспаларға бөлу *айдау* деп аталады. Бұл процестің мәні өте қарапайым. Мұнайдағы кез келген сұйық көмірсутектің өзіне тән қайнау температурасы болады, одан жоғары температурада буланып кетеді. Егер осы көмірсутектің буын қайнау температурасынан төмен суытса, ал қайтадан сұйық күйге ауысады. Айдау осы қасиетке негізделген. Мұнайдың қайнауының әрбір сатысында белгілі бір қосылыс буланады.

 Күрделі қосылыстарды неғұрлым қарапайым немесе жеке компонентерге бөлу *фракциялау* деп аталады. Мұнайды фракциялауға қолданылатын әдістер бөлінетін компонентердің физикалық және химиялық қасиеттерінің әртүрлілігіне негізделген.

 Құрамына байланысты жеңіл және ауыр мұнай деп бөлінеді. Жеңіл мұнайдың құрамында аз мөлшерде май фракциясы болады, бірақ ол өте сирек кездеседі. Жеңіл мұнайда әдетте бензини, нафталар мен керосин, ал ауыр мұнайда газойль мен мазут көп болады. Бензин мөлшері шамамен 20-30% ,болатын мұнай көп кездеседі.

 Мұнайға сипаттама беру мен оған кіретін компоненттерді жіктеу, сонымен қатар айдаудың процесінің болашағын болжау үшінн мұнайдың фракциялық құрамын білу жеткіліксіз, сондықтан да мұнайдың құрылымдық- топтық құрамын анықтайды. Құрылымдық –топтық талдау осы фракцияға жататын заттардың құрамы туралы түсінік береді, сондай-ақ мұнай көмірсутектері кластарының арендердің, циклоалкандардың және алкандардың құрамын анықтауға мүмкіндік береді.

 Топтық құрамы мынадай көмірсутектерден тұрады:

 - парафинді (метанды) көмірсутектер (алкандар);

 -нафтен көмірсутектері (циклоалкандар);

 -ароматты көмірсутектер (арендер);

 -гибридті көмірсутектер (парафин-нафтен-ароматты).