

Мұнай



Мұнай

Мұнай – органикалық заттардың күрделі қоспасы.

Кез келген мұнайдың құрамында үш түрлі : қаныққан , циклопарафин, аромат көмірсутектер кіреді. Олардан басқа органикалық қышқыл, күкіртсутек, күкірт, органикалық қосылыстар бар . Шығарылатын мұнайды шикі мұнай ,судан тазартылған тауарлық мұнай дейді .



Шикі мұнай

Мұнай - көмірсутектер қоспасы болып табылатын, жанатын майлы сұйықтық; қызыл-қоңыр, кейде қара түске жақын, немесе әлсіз жасыл-сары, тіпті түссіз түрі де кездеседі; өзіндік иісі бар; жерде тұнбалық қабатында орналасады; пайдалы қазбалардың ең маңызды түрі.



- Негізінен алғанда көмірсутектерінен (85 % -ға дейін) тұратын бұл заттар дербес үйірімдер шоғыры түрінде жекеленеді: метанды, нафтенді және ароматты (хош иісті) тізбектер. Оның құрамында оттегі, азот, күкірт, асфальтты шайыр қосындылары да кездеседі.
- Мұнайдың түсі қызғылт, қоңыр қошқыл, кейде ол ашық сарғыш түсті, ақшыл болып та келеді. Мысалы, Әзірбайжанның Сурахана алқабында ақшыл түсті мұнай өндіріледі. Мұнай судан жеңіл, оның меншікті салмағы 0,65-0,95 г/см³. Мұнай өз бойынан электр тогын өткізбейді. Сондықтан ол электроникада изолятор (айырушы) ретінде қолданылады.

Мұнайдың шығу тарихы

Мұнайды қыздыру кезінде мұнайға біраз ұқсайтын қарамайларды беретін көмір мен тақтатастардан шығу теориясы да орыс ғалымдары – академиктер Паллас пен Абихтікі болған еді. Алайда ол кезде олардың қорытындыларының мұнайды іздестіруде практикалық мағынасы аз еді.



Мұнайдың құрамы

Кездесетін жері	Тығыздығы, г/см ³	Парафин	Циклопарафин	Аромат көмірсутектер
Пермское (РФ)	0,941	8,1	6,7	15,3
Грозненское (РФ)	0,844	22,2	10,5	5,5
Суруханское (Азербайджан)	0,848	13,2	21,3	5,2
Калифорнийское (США)	0,897	9,8	14,9	5,1
Техасское (США)	0,845	26,4	9,7	6,4

Физикалық қасиеті

- Өзіне тән иісі бар, қара қоңыр түсті, май тәріздес, қоймалжың сұйық зат
- Тез жанғыш
- Органикалық еріткіштерде ериді
- Суда ерімейді және одан жеңіл.
- Тығыздығы 0,80-0,95 г/см

Мұнайдың негізгі бөлігі(85%-ы) отын ретінде тек 15% химия өнеркәсібіне қолданады.

XXI ғасыр химиктердің алдындағы міндет мұнайды отын ретінде ғана емес, химиялық шикізат ретінде пайдаға асыру жолдарын қарастыру.



Көптеген мұнай өнімдері

В начало

Мұнайды өңдеу

- ✓ термиялық крекинг
- ✓ катализдік крекинг
- ✓ риформинг
- ✓ гидрокрекинг
- ✓ Басқада процестер

Мұнайды айдау

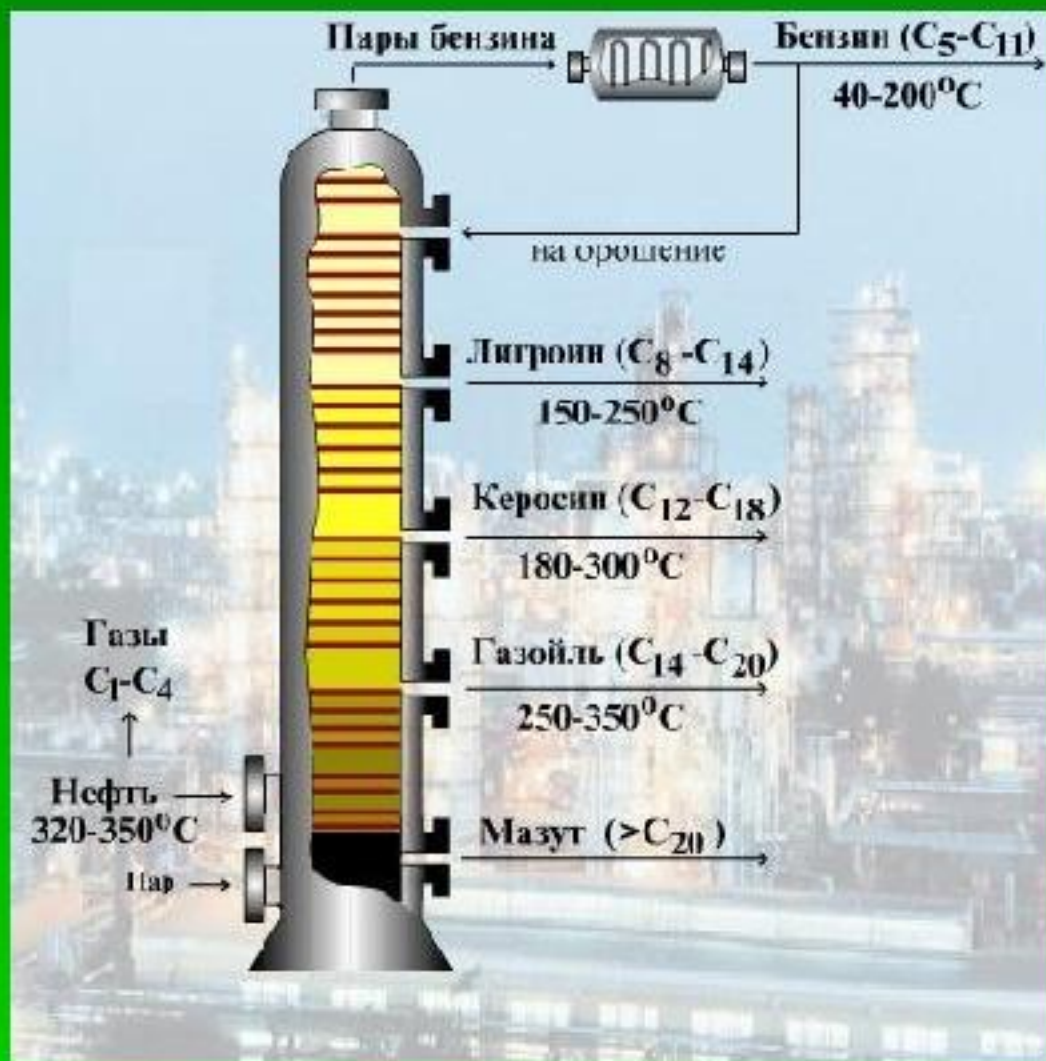
Фракциялық айдау-мұнайды қыздырып айдау арқылы молекулалық массалары әртүрлі көмірсутектерге жіктейді. Екінші әдіс көмірсутектерді бөлшектеу арқылы көмірсутектер алу немесе крекинг

процесі және көмірсутектерді ароматтан-дыру немесе риформинг.

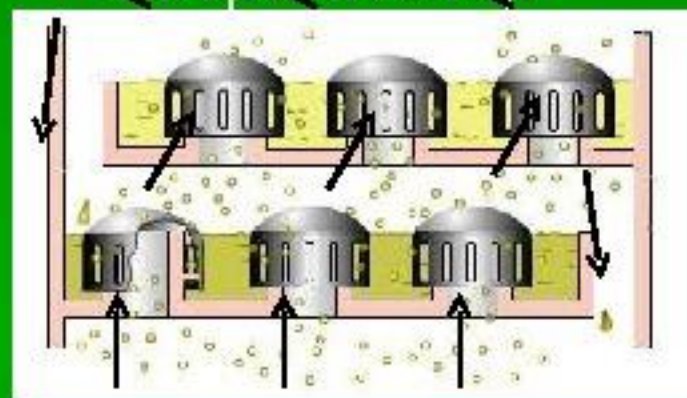
Мұнайды айдауға арналған қондырғы 2 бөліктен тұрады: Мұнайды қыздыруға арналған түтікті пеш және

ректификациялық мұнара. Түтікті пеште мұнайды сыртынан мазут не газ жағып, 350

Мұнайды айдау қондырғысы



Көлденең қабаттасқан тәрелкелер



Термиялық крекинг



Крекинг процесіне арналған қондырғы макеті.

Крекинг – мұнай өнімдерін белгілі бір қысымда үлкен молекулалы көмірсутектерді қайта өңдеу арқылы бензинді құрайтын кіші молекулаларға айналдыруды айтады. Ағылшын тілінен аударғанда ажырату, үзілу. Крекинг процесін алғаш орыс ғалымы В.Г.Шухов ұсынды.

Катализдік крекинг

Катализдік крекинг – бұл процесс 450-500С –та және катализатор (алюминсиликаттар) қатысында жүреді. Бұл әдіспен көбінесе авиация бензині өндіріледі. Катализдік крекингте ароматты көмірсутектерді конденсациялағанда кокстеу процесі жүріп, кокс катализатор бетіне қапталады. Катализдік крекинг бензиннің құрамында көп мөлшерде ароматты және изопренді көмірсутектер болған соң, октан саны 78-80% жеткізуге болады

Риформинг

Қазіргі кезде мұнайды және мұнай өнімдерін терең деструкциялау (құрылымын өзгерту) әдісімен өңдеудің крекингтен басқа әдісі-риформинг. Риформинг процесінің шикізаты- октан саны төмен бензин немесе лигроин. Бұлардың октан саны жоғары бензиндер немесе химиялық синтезде қолданылатын шикізаттар. Ол Pt не Mo катализаторы қатысында алканды, аромат көмірсутектерге айналдыру арқылы алады.



Охот теңізіндегі мұнай кеніші

Мұнайды өнеркәсіпте өңдеу 1859 ж басталады. Э. Дрейком технологиясымен скважиналар қазыла бастады. Әлі күнге шейін пайдалануда. Бірақ мұнайды түгелімен өндіріп алу мүмкін емес тек (65% – ең жоғар мөлшері).

Мұнай өндірудің негізгі үш әдісі бар:

- ✓ *Фонтан сияқты атқылату*
- ✓ *Газолифтті* – скважинаға жоғары қысыммен ауа жібереді .ол сұйықтықты жоғары айдайды.
- ✓ *Насосты* – Скважинадан насоспен тартып шығару

«Мұнайдың өңделген өнімдері».

Мұнай фракциясы:

1. Газды фракция (метан және т.б газдар).
2. Бензин (C5-C11) температура-40-200С (газолин, авиация бензині, автомобилдерге арналған бензин).
3. Лигроин (C8-C14) температура-120-240С (тракторға арналған жанармай).
4. Керосин (C12-C18) температура-150-310С (реактивті самалеттерге , ракеталарға арналған отын).
5. Газойль (C18 –ден жоғары температура-275С (дизель отыны).
6. Мазут – соңғы өнім, қара түсті ,қоймалжың масса. Оны қайта өңдеу арқылы әртүрлі жағар майлар вазелин, парафин. Ең соңғы қалдық гудрон битум асфальт жасауға қолданылады.

Мұнайдың фракцияларға жіктелуі

Фракциялары	Қайнау Температу-расы, °С
Бензин (от фр. benzine)	90-200
Лигроин, нафта (нафта» парсы тілінен алынған «нафт» – «шұқыр»)	150-230
Керосин (от греч. «керос» – «воск»)	180-300
жеңіл газойль (от англ. gas oil – «бензин майы»)	230-350
Ауыр газойль	350-430
Мазут (от араб. «махзу-лат» – «отбросы»)	>430

Табиғи және мұнайға серік газдар.

	<u>Табиғи газ</u>	<u>Мұнайға серік газ</u>
Метан	95,6 %	63,4%
Этан	1%	10,5%
Пропан	0,33%	11,1%
Бутан	0,07% (н-бутан)	2,8% (н-бутан) и 1,2% (и-бутан)
Пентан және жоғары	0,03%	2%
Азот және сирек газдар	3%	9%
Көмір қышқыл газы		
0,4%		
ретінде	-Қолданылуы	90% отын
зағтарды синтездеуде		

Мұнайға серік газ үш фракцияға бөлінеді:

1. Құрғақ газ - метан, этан (отын ретінде пайдаланады);
2. Пропан-бутан қоспасы (отын ретінде қолданылады);
3. Газды бензин - пентан и одан жоғары (бензинге қосу үшін қолданылады).

Қазақстанның газ өндіретін жерлері: Атырау-Ембі, Мнғыстау обл Тенге, Дүнге, Бозащы түбектері, Қарашығанақ кеніші барлық газдың 70% -ын құрайды.

Мұнайдың пайда болуы

Мұнайды ертеректе "тас майы" деп атаған. Оның болашағы зор екенін болжаған орыс ғалымы-

М.В.Ломаносов. Мұнай көбінесе теңіз түбінде, соның ішінде жағажайлық шөгінділерде көп кездеседі.Сірә, теңіз өсімдіктері мен жануарлары қалдықтары су түбіне жинақтала беруінен болар деген болжам бар .

Пайдасы

- Мұнай дүние жүзілік жанар-жағар май-энергетикалық балансында орасан зор үлеске ие: оның адамзат пайдаланатын қуат көздері ішінде 48% алады. Болашақта бұл көрсеткіш мұнай өндірудің қиындай беруінен, және атом және басқа қуат көздерін пайдалануының өсуінен кеми береді.
- Химия мен мұнай-химия өнеркәсіптерінің қарқынды дамуына байланысты мұнайға деген сұраныс жанар-жағар майлар үшін ғана емес, синтетикалық каучук, синтетикалық талшықтар, пластмасс, жуу құралдарын, пластификатор, бояғыштар т.б. (әлемдік өндірістің 8%-нан астамы) өндіру шикізат көздері үшін өсуде.

Өнеркәсіп және тасымалдау

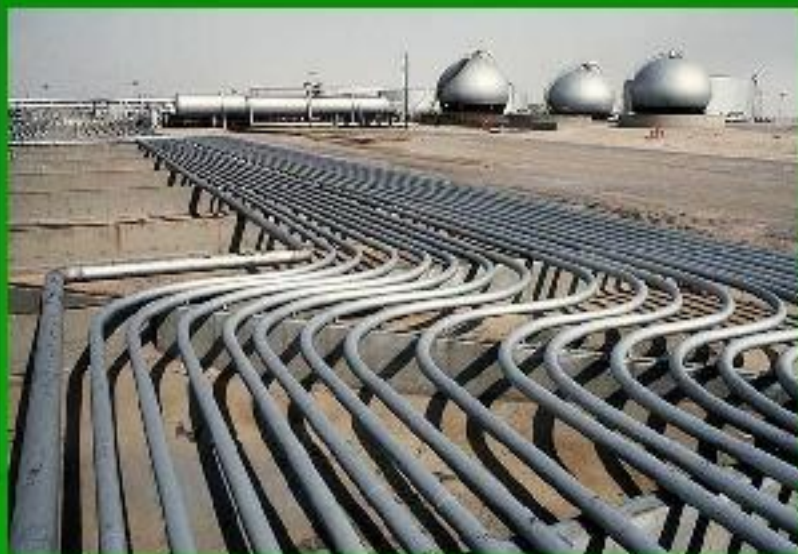


Мұнай өңдейтін
завод.



Ректификациялық
мұнара

Мұнай, газ сияқты құбырлар арқылы тасымалданады:



Мұнай
тасымалдайтын
құбырлар



Газ тасымалдайтын
құбырлар

Мұнайдың химиялық құрамы:

Көмірсутектер
(79-88%)



Сутек
(11-14%)

Оттек, азот
Және т.б
элементтер

күкірт
(0,1-5%)



Көмірсутектер:
алкан, алкен,
алкин,
циклоалкан,
арендер.

Оттекті
қосылыстар:
нафтенді,
қышқылдар,
фенолдар.

Мұнай

Азотты
қосылыстар.

Күкіртті
қосылыстары:
алкил-сульфиді,
меркаптан.

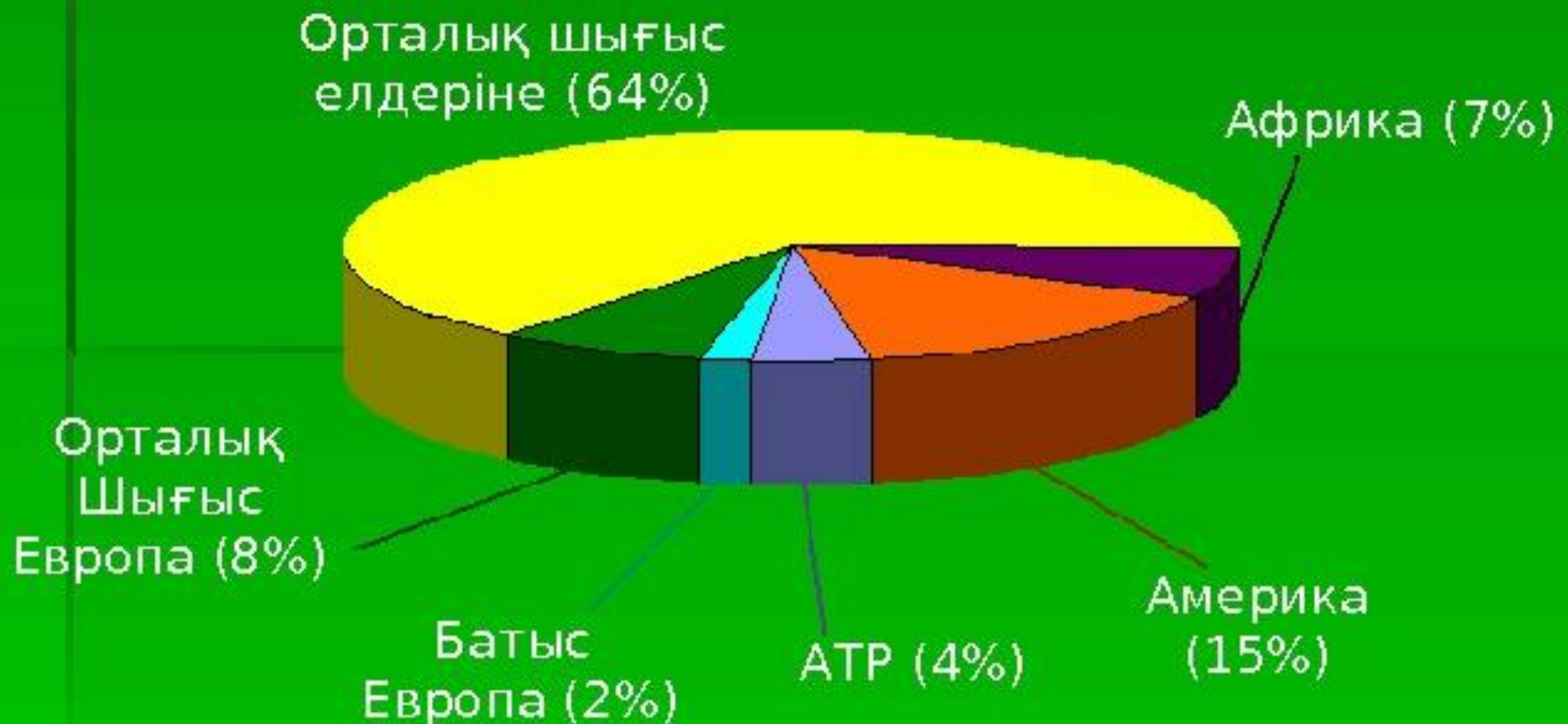
Бейорганикалық
қосылыстар:
кремнезём,
алюминий,
әктас, темір
оксиді және
марганц

Мұнай өнімдерінің қолданылуы



Мұнайдың қоры

Мұнайдың дүние жүзі бойынша қоры 2000 ж орташа 140 млрд. т. Оның көп бөлігі - 64% - Орталық және шығыс елдеріне, Америка еліне 15%.




Мұнай өнімдерінің қолданылуы



Көмірсутектердің Қазақстанда өндірілуі

Жылы	Мұнай (млн.т)	Көмір (млн .т)	Табиғи газ (млн.т)
2000 жыл	30,6	74,9	11,5
2005 жыл	62,1	86,6	26,9
2010 жыл	82,1	98,4	36,8



**Назарларыңызға
рақмет!!!**