



С.Д.АСФЕНДИЯРОВ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚСТАН ҰЛТТЫҚ МЕДИЦИНА УНИВЕРСИТЕТІ



КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.Д.АСФЕНДИЯРОВА

Мұнай гидролизі

Орындаған: Нургазиева Л

Курс: 3

Группа: 14-004(1)

Тексерген: Абаевна А

ЖОСПАР:

Кіріспе

Негізгі бөлім

1. Мұнайды тұзсыздандыру
2. Мұнайды бөгде заттардан тазарту
3. Мұнайды өңдеудің негізгі технологиялық процестері

Қорытынды

Қолданылған әдебиеттер

* **Гидролиз**(*гидро...* және грек. *lysis* – айыру, ыдырау) – су мен түрлі заттар арасындағы иондық алмасу реакциясы.

Гидролизге тұздар, гидридтер, тиоангидридтер, галогенангидридтер, әр түрлі органикалық қосылыстар ұшырайды. *Гидролиз* — кейбір химиялық қосылыстардың су молекуласының әсерінен төмен молекулалы түзілімдер жиынтығына ыдырау қасиеті. Гидролиз сулы ерітінділер жағдайында немесе судың және су буының қатты, сұйық және газ тектес заттарға тигізер әсері нәтижесінде жүзеге асады.

* Гидролиз — судың магма текті минералдармен негізгі химиялық реакциясы. Соның нәтижесінде сілтілік және сілтілік жер элементтерінің кристалл торындағы катиондар су молекуласы диссоциацияланғанда сутектің иондарына алмасады.

* **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.



Мұнайды тұзсыздандыру. Мұнайға ең күшті теріс әсер ететіндер - тұздар, оның ішінде хлоридтер. Олар жылу алмастырғыш пен пештің қабырғаларына отырады,

* нәтижесінде құбырларды жиі тазалап тұруға тура келеді, жылу алмастыру коэффициенттерін төмендетеді.

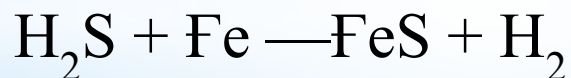
Хлорлы натрий іс жүзінде гидролизденбейді, хлорлы кальций тиесілі жағдайда HCl түзіп, 10 %-на дейін гидролизге түсуі мүмкін. Хлорлы магний 90% гидролизденеді, яғни бұл процесс төмен температурада жүреді. Сондықтан тұздар мұнай өңдеу аппаратының коррозияға ұшырауының негізгі себебі болуы мүмкін.

Хлорлы магний гидролизі:

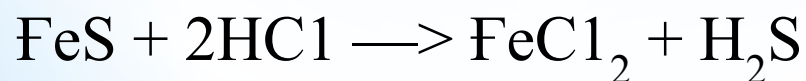


Аппараттардың гидролиз өнімдерімен бұзылуы жоғары температура аймақтарында (пеш құбырларында, буландырғаштарда, ректификациялық бағаналарда) және төмен температурада істейтін аппараттарда да (конденсаторлар және тоңазытқыштар) орын алады. Қалдық өнімдердегі (мазутта және гудронда) кейбір тұздар олардың сапасын төмендетеді.

Мұнайды айдау кезінде күкіртті қосылыстары ыдырап, күкіртсутегі түзіледі, ол аппараттарды коррозияға түсіреді. Күкіртсутегі жоғары температурада металдармен әрекеттесіп, күкіртті темір түзеді.



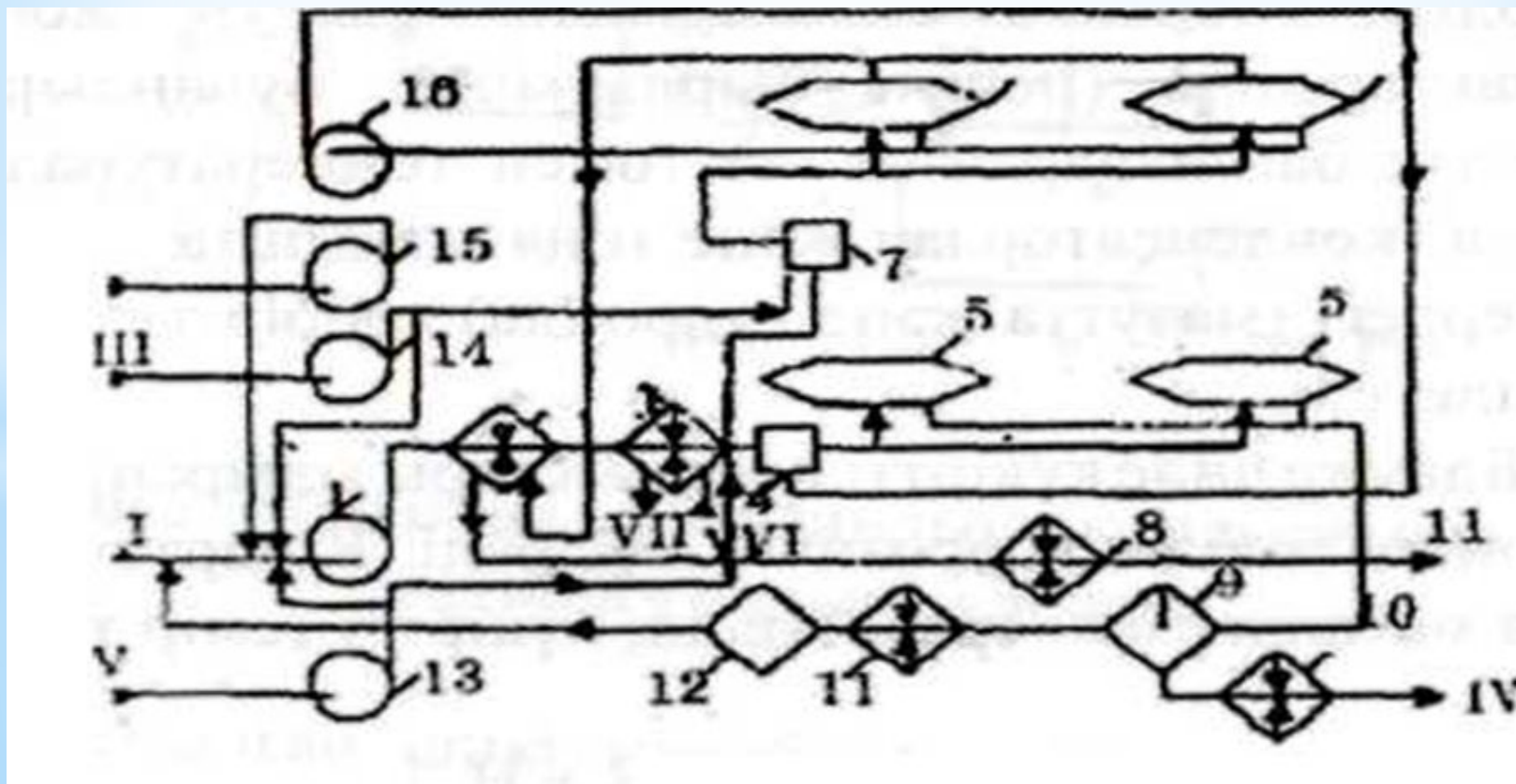
FeS тұратын қорғау металл бетін аздап болса да, одан арғы коррозиядан қорғайды, бірақ хлоридтің гидролизінен түзілген хлорлы сутегі болған жағдайда, FeS тұратын қорғау қабаты онымен реакцияға түсіп, бұзылады:



- * Хлорлы темір су ерітіндісіне өтеді де, бөлінген күкіртті сутегі темірмен қайтадан реакцияға түседі.
- * Мұнай өңдеу зауытында жіберілетін мұнайдағы тұздар мөлшері 50 мг/л көп емес, ал айдауға берілетін мұнайда 5 мг/л көп емес болуы қажет.
- * Сондықтан мұнайды өңдеуге жіберу алдында оны судан және тұздардан айыру қажет. Нәтижесінде су мөлшері 0,05-0,1% дейін, ал тұздар 3-5 мг/л-ге және одан да төмендейді.
- * Термохимиялық судан айыруда мұнайдағы судың мөлшері 0,5-1%-ға дейін төмендейді, сонымен бірге тұздардың едәуір бөлігі бөлінеді. Бірақ мұнайлардың кемшілігі - судан және тұздардан қосымша тазалауды қажет етеді.

* Мұнайды тазалау

Мұнайды тазалауды электротермиялық әдіспен, термохимиялық тұндыру мен эмульсияны электр өрісінде әрекеттестіру арқылы жүргізеді. Мұнайдан су мен тұзды бөлудің электрохимиялық қондырғысын электртүзсыздандырушы (ЭТТҚ) деп атайды. Қазіргі кезде ЭТТҚ іс жүзінде барлық МӨЗ құрамында бар.



1. Мұнай МӨЗ шикізатқа арналған резервуарлардан құбырмен (1) сораптың қабылдау бөлігіне түседі. Сораптың қабылдау желісіне, сонымен бірге деэмульгатор және коррозияны болдырмау үшін әлсіз сода ерітіндісі беріледі.
2. Мұнайдың деэмульгатормен коспасы (2) жылу алмастырғыш арқылы судан айырылған мұнай ағынымен жылу үшін өткізіледі.
3. Одан кейін шикі мұнай (6) бу қыздырғышта қосымша қыздырылады да, реттеуші араластырғышқа беріледі, мұнда мұнайға су қосылады.
4. Араластыру нәтижесінде жасанды түрде түзілген су мұнай эмульсиясы (5) электродегидратордың бірінші баспалдағына түседі, онда электр тоғының әсерімен эмульсияның бұзылуы жүріп, мұнайдан судың және тұздардың (8-10 рет) негізі бөлінеді.
5. (5) дегидратордан мұнай (6) электродегидратордың екінші сатысына қайтадан әрекеттесу үшін түседі. (6) дегидраторға беру алдында мұнайға тағы да су беріледі.
6. (6) дегидраторда судан айырылған мұнай (2) жылу алмастырғыш арқылы (8) тоңазытқыштан өтеді де, судан айырылған мұнай резервуарларға беріледі.
7. Электродегидраторларда бөлінген су (9) мұнай айырғышқа қосымша тұндыру үшін жіберіледі. Ұсталған мұнай (12) сыйымдылық арқылы шикізат сорабының қабылдау бөлігіне қайта түседі, ол бөлінген су суытылғаннан кейін канализацияға түсіріліп, тазалауға жіберіледі.

- * Тұздардан айыру процесінің температурасы мен қысымы тазаланатын мұнай қасиетіне байланысты. Тұтқырлығы төмен тұрақты эмульсия түзбейтін жеңіл мұнайларды тұздардан айыру 80-100°C температурада, Маңғыстау мұнайына 130-140°C температурада жүргізіледі.
- * Тұзсыздандыру температурасын көтеру электр ток өткізгіштікті және ток күшін көтереді, изолятор жұмысын күрделендіреді. Деэмульгаторды мұнайға біркелкі берілу үшін үлкен рөл атқарады. Деэмульгаторлардың шығыны 10-30 г/т-ға дейін және ол су мен мұнайдың түзілген эмульсия тұтқырлығына байланысты. Өндірісте деэмульгаторларды органикалық еріткіштерде концентрациялық ерітінді күйінде шығарады, олардан колдану алдында 1-5% судағы ерітіндісін даярлайды. Сілтіні мұнайға бос күкіртті сутегімен жүретін коррозиядан басу үшін береді. Жуу суы есебінде өзен суын, бу конденсатын және айналма су жүйесінің суын қолданады.
- * ЭТТҚ тәжірибесі көрсеткендей, терең тұзсыздандыру үшін мұнайға 10-15%-ға дейін ағын суды қосу қажет. Әр тұзсыздандыру сатысында суды қайта пайдалану желісі нәтижесінде, таза суды пайдалану шығынын қондырғы бойынша 2,5%-ға дейін азайтады.

Технологиялық режимнің көрсеткіштері шамамен төмендегідей:

Мұнайды қыздыру температурасы, °С - 130-140

Электродегидратордағы қысым, МПа

1- сатысында

2 -сатысында

Электродарлық кеңістіктегі кернеу

кВ жуатын су шығыны

1-сатысында

2 – сатысында

Судың мұнайдағы мөлшері

ЭТТҚ дейін

ЭТТҚ- кейін

Тұздар мөлшері, мг/л

ЭТТҚ дейін

ЭТТҚ кейін

	- 1,6	
кВт	1,2	
	33	
	5-ке дейін	
	3-ке дейін	
	1,0	
	0,1-0,15	
	1800-ге дейін 5-ке дейін	

Мұнайды бөгде заттардан тазарту

- * Жер қойнауынан табылған мұнайдың құрамында газ, су және тұз бар. Мұнайды өңдеуге дайындау тұзсыздау, сусыздау және сепарациялау (ілеспе газдарды бөле отырып, қысымды төмендету) сияқты процестерден тұрады.
- * Алынған кен орнынан байланысты шикі мұнайдың құрамында тұздардың, судың және ілеспе газдардың мөлшері әртүрлі болады. Араб мемлекеттерінің кен орындарындағы шикі мұнайдың құрамында тұз және судың мөлшері аз болады. Алайда, Қазақстан мемлекетінің кен орындарындағы шикі мұнайдың құрамында тұздың мөлшері 1 т /300 кг, судың мөлшері 1 т /200-400 л, ілеспе газдың мөлшері 1т/100м³ құрайды. Тұздардың және сулардың мөлшерінің жоғары болуы, мұнайдың сапасына теріс әсерін тигізеді.

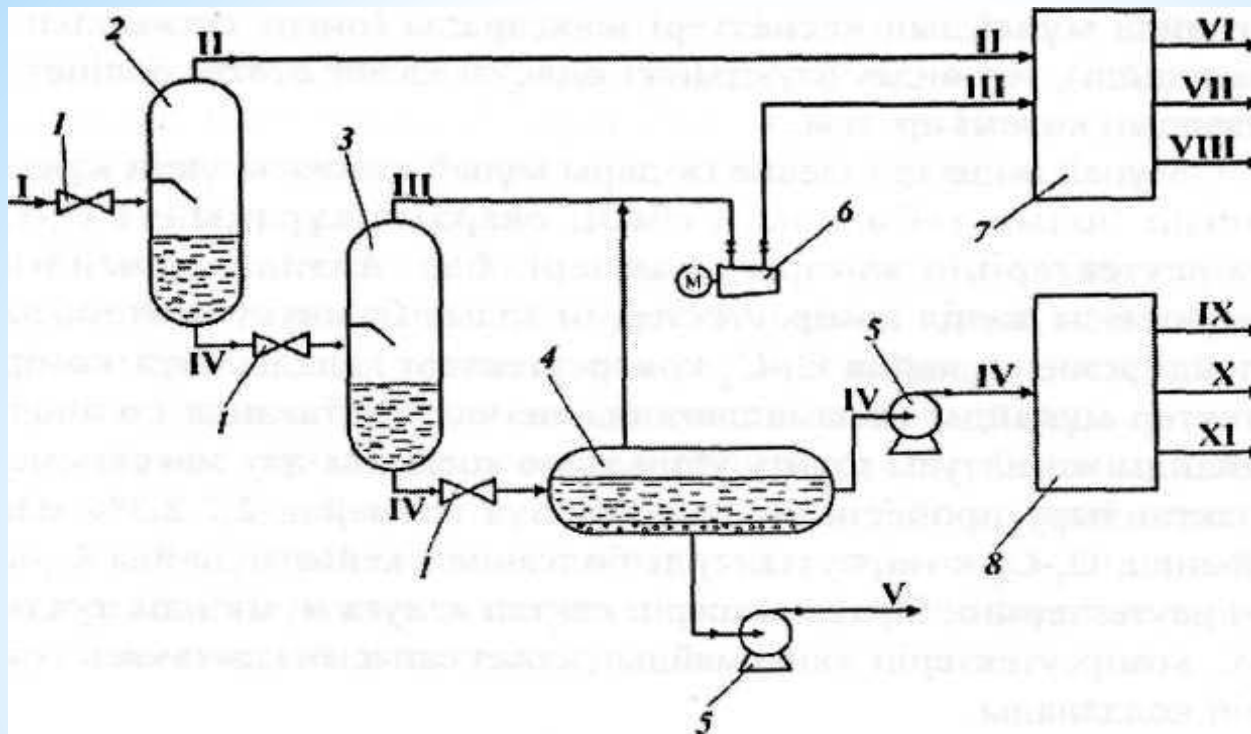
* Нефтегазовый сепаратор



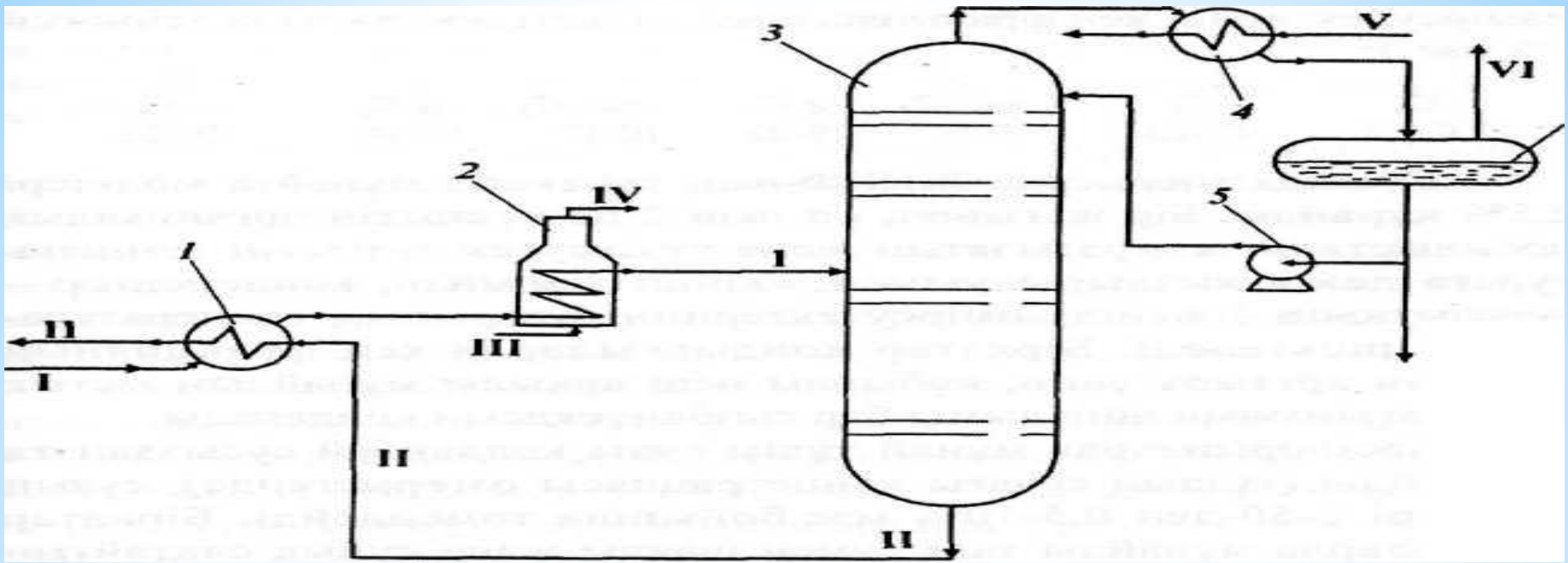
<http://roskom-tehmash.kazprom.net/>

2 10 2006

- *5- *Суретте* мұнай өңдеу зауыттарына тасымалдау және жеңіл көмірсутекті шикізатты алу мақсатымен мұнайды біріншілік дайындаудың кең таралған сызбанұсқасы көрсетілген.
- * Шикі мұнай 2 қабаттан кедергіш тетік 1 - ге өтеді және бірінші деңгейлі сүзгіш 2-ге түседі, сепараторды қысым 0,6-0,7 МПа деңгейде ұсталып тұрады, бұл қысым газды газ өңдеу зауытына компрессорсыз жіберу үшін жеткілікті болады. Кейін бірінші деңгейдің сүзгішінен 2 кедергіш тетік арқылы мұлай екінші деңгейлі сүзгіш 3-ке жіберіледі, бұл жерде қысым төмендегендіктен қалған газ III бөлінеді. Ары қарай мұнай тұнбағыш 4-ке ағады, бұл жерде мұнайдан қабатты су V және қалған газ бөлінеді. Екінші деңгейлі сүзгіштегі қысым 0,2-0,3 МПа қысымды күрайды. Тұнбағышта қысым атмосферлі қысымға жақын болады. Екінші деңгейлі сепаратор мен тұнбағыштан шыққан газдар компрессор 6-да сығылады да, газ өңдеу зауытына жіберіледі.



5-сурет. Мұнайды өңдеуге дайындау: 1- кедергіш тетік; 2,3 - 1-ші және 2-ші деңгейлі сүзгіштер; 4-тұнбағыш; 5- үрлегіш; 6-компрессор; 7-газ өңдеу зауыты; 8-мұнайды тұрақтандыру қондырғысы; I - қабатты су; II, III- екінші және үшінші сепарацияның газдары; IV-тұрақсыз мұнай; V-қабатқа енгізуге арналған су; VI-метан; VII-этан; VIII-тұрақсыз жанармай; IX-метан және этан; X-тұрақты мұнай; XI-жеңіл көмірсутектердің фракциясы



6-сурет. Мұнайды зауыттарда тұрақтандыру: 1-жылуалмастырғыш; 2-пеш; 3-ректификациялық колонна; 4-тоңазытқыш; 5-үрлегіш; 6-ыдыс; I-шикі мұнай; II-тұрақты мұнай; III-отынды газ; IV-түтінді газдар; V - су; VI-тұрақтандыру газы; VII-жеңіл көмірсутектердің кең фракциясы.

Тұрақсыз шикі мұнай I (6-сурет) алдымен жылуалмастырғыш 7-де қондырғыдан шығып кететін тұрақты мұнай II ағынымен, содан кейін, пеште (2) қыздырылады, содан кейін, ректификациялық мұнараға (тұрақтандырғыш) (5) түседі. Мұнараның төбесінен шығатын жеңіл көмірсутектер (4) тоңазытқышында тұрақтанады және (6) ыдыста жиналады, бұл жерден олар тұтынушыларға жеңіл көмірсутектердің кең фракциясы VII (ЖККФ) ретінде жіберіледі.

* Кәсіпорындарда мұнай тұщы суды қолданбай сусыздануға ұшырайды (тұздың судағы концентрациясы өзгермегенде), судың мөлшері 5-50-ден 0,5-10% мас.бойынша төмендейді. Бірқатар жағдайларда мұнайды таза сумен шаяды және сұйық сақтайтын қоймаларда тұндырады, бұл процесті хлоридтерді жою үшін қолданады. Мұнайды соңғы сусыздануды және тұзсыздануды мұнай өңдеу зауыттарында арнайы электртұзсыздау қондырғыларында өткізеді. Мұнайды терең тұзсыздау тотығуды төмендетеді және қондырғыда теріс заттардың бөлінуін, қондырғылардың жөндеулік жұмыстарын азайтады, каталитикалық процестер үшін қолданылатын шикізаттың, тауарлы өнімдер - отындар, битумдардың және электродты кокстардың сапасын арттырады.

Кен орындардан МӨЗ-на түсетін мұнайдың сипаттамалары

Мұнай құрамы	Мұнайдың түрі		
	I	II	III
Қоспалар			
Хлориды, мг/л артық емес	100	300	1800
Су, % мас. артық емес	0.5	1.0	1.0
Механикалық қоспалар, % мас. артық емес	0,005	0.05	0,05

НАЗАРЛАРЫҢЫЗҒА
РАХМЕТ!!!