

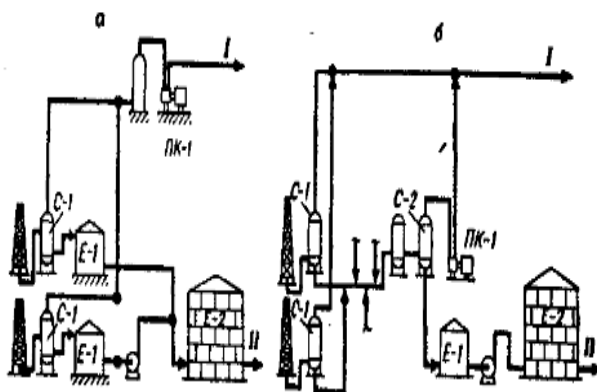
Дәріс 6. Мұнай және газ конденсатын тұрақтандыру, мұнай және газ конденсаттарының жеңіл фракцияларының жоғалуы.

Дәрістің мақсаты: Мұнай және газ конденсаты туралы анықтама ала отырып, оларды тұрақтандыру мәселесін қарастыру. Мұнай және газ конденсаттарының жеңіл фракцияларының жоғалуының негізгі себептерін қарастыру.

Жер қойнауынан алынған газдың құрамында ілеспе газдар деп аталатын газдар кездеседі. Алынған 1 тонна мұнайдың құрамында 50-100 м³ ілеспе газдар болады. Мұнайды өңдеуге бермес бұрын және тасымалдамас бұрын ілеспе газдарды бөлу керек. Мұнайдың құрамынан газдарды бөлу екі түрлі газсыздандыру әдістері – сепарация мен тұрақтандыру арқылы жүреді.

Мұнайды газдан айырудың 2 түрі бар. Бір сатылы және екі сатылы (3-сурет).

Бір сатылы: Скважинадан шыққан газды мұнай С-1 [сепараторына барады](#), осындағы мұнайымыз Е-1 -ге жиналады ,яғни осы жерде оның жоғарғы бөлігінен газ шығады. Е-1 ден шыққан мұнай коллекторға жиналып одан ПК-1 компрессорда сығылады, жоғарғы бөлігінен газ шығарды, компрессор арқылы ГФУ жіберіледі.



1-Сурет. Мұнай кенішінде бірсатылы (а) және көпсатылы (б) сепарация арқылы мұнайдан газды бөлу схемасы

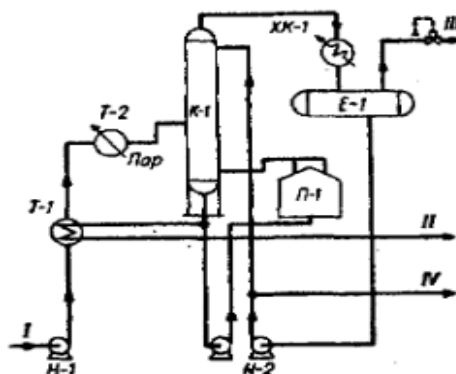
I - газбензин заводтарына берілген газ; II - мұнай. Екі сатылы: Скважинадан шыққан мұнай С-1 ге жиналады , жоғарғы бөлігінен -газ , төменгі бөлігінен-мұнай шығады.С-1 ден шыққан мұнайлы-газ С-2 барады.Осыдан кейін компрессорға газ келіп ГФУ –ға жідеріледі. Е-1 –ге кеген мұнай МӨЗ Е-2 ге жіберіледі. Екеуінің айырмашылығы: Екінші

сепарация кезінде мұнайлы газ толық тазарады, мұнай тамшылары азаяды, электр энергиясы үнемдейді.

Көп сатылы кешенді сепарациядан кейінде мұнайдың құрамында бірталай мөлшерде С1-С4 көмірсутектері қалып қояды. Осы қалып қойған көмірсутектердің көп мөлшері мұнайды құбырлар арқылы тасымалдағанда, резервуардан резервуарларға айдағанда және сақтағанда ұшып кетеді. Газдармен бірге жеңіл бензин фракциялары да жоғалады.

Осының алдын-алу үшін газдармен жеңіл бензин фракцияларын, қымбат газ тәрізді компоненттерді жоғалтпау үшін және ауаның ластануын болдырмау үшін мұнайды мұнай өңдеу зауыттарына жібермес бұрын С1-С4 көмірсутектерін толығымен бөліп алу керек. Бұл мұнайды өндіретін жердің қасында орналасқан мұнайды тұрақтандыру қондырғыларында іске асады. Мұнайды тұрақтандыру әдісі бірнеше түрлі болып келеді. Көптеген мұнайлар үшін мұнайды тұрақтандыру ректификациялы қондырғыларда жүргізіледі.

Белгілі тұрақтандыру қондырғысының схемасы келесі 2-суретте көрсетілген.



2-сурет. Мұнайды тұрақтандыру қондырғысының схемасы:

I-тұрақтандырылмаған мұнай; II- тұрақтандырылған мұнай; III- конденсироваланбаған газ; IV-тұрақтандыру басы (сығылған газ). Мұнай Н-1 сорғысының көмегімен Т-1 жылуалмастырғышқа келіп тұрақтандырылған мұнай мен қыздырылады. Қыздырылған мұнай К-1 ректификациялық колонаға бағытталады. Тұрақтандырылған мұнайдың жоғарғы бөлігінен шыққан жеңіл көмірсутектер ХК-1 мұздатқыш конденсаторында конденсацияланады. Содан кейін Е-1 ыдысына келеді. Е-1 де қоспа газ бен сұйықтыққа бөлінеді. Осы жерде жеңіл көмірсутектер жоғарғы бөлігіне өтеді. Ал Е-1 де қалған сұйық өнім Н-2 сорғысы арқылы К-1 колонасына қайта бағытталады. К-1 дегі мұнайдың азғана бір бөлігі П-1 пешіне отын ретінде беріледі. Қалған ыссы

мұнай жылу алмастырғыш Т-1 де тұрба арқылы келген салқын мұнайды жылытып өзі қондырғыдан шығып кетеді. Ректификациялық колоннаға қажетті жылу П-1 құбырлы пеші арқылы беріледі. Тұрақтандыру процесінен кейін мұнайдың құрамында 0,8-1,5 % газ (С₁-С₄ көмірсутегі) қалады.

Бақылау сұрақтары:

1. Қазақстандағы ірі мұнай-газ конденсат кен орнын атаңыз.
2. Мұнай газ конденсаты деген не?
3. Газ конденсатына кіретін негізгі құамын атаңыз.
4. Газ Конденсаттағы көмірсутектердің мөлшеріне нелер әсер етеді?
5. Газ конденсаты ұңғымадан шығуы қандай түрде болуы мүмкін?
6. Тұрақты газ конденсатының физикалық-химиялық көрсеткіштері бойынша қандай талаптар мен стандарттарға сәйкес келуі керек?

Әдебиеттер:

- 1) А.Т. Сағынаев. Мұнай мен газдың физикасы және химиясы: Жоғары оқу орындарына арналған оқулық – Атырау: 2017. – 250 бет.
- 2) Серіков Т.П., Ахметов С.А. Мұнай мен газды терең өңдеу технологиясы. 1-3 том. – Алматы, 2006, 786 б.
- 3) Сағынаев А.Т. Көміртекті материалдарды өңдеудің химиялық процестерінің теориялық негіздері. – Алматы: Эверо, 2009, 138 б.