



Жамбыл облысы әкімдігінің білім басқармасы
Жамбыл Политехникалық колледжі
мемлекеттік коммуналдық қазыналық кәсіпорны

Мұнай және Газ химиясы мен технологиясы тәжірибесінің есебі

Тақырыбы: Мұнайды мазутқа дейін өңдеу. Процестің
материалдық балансы

Топ: 3ТНГ- 14-1

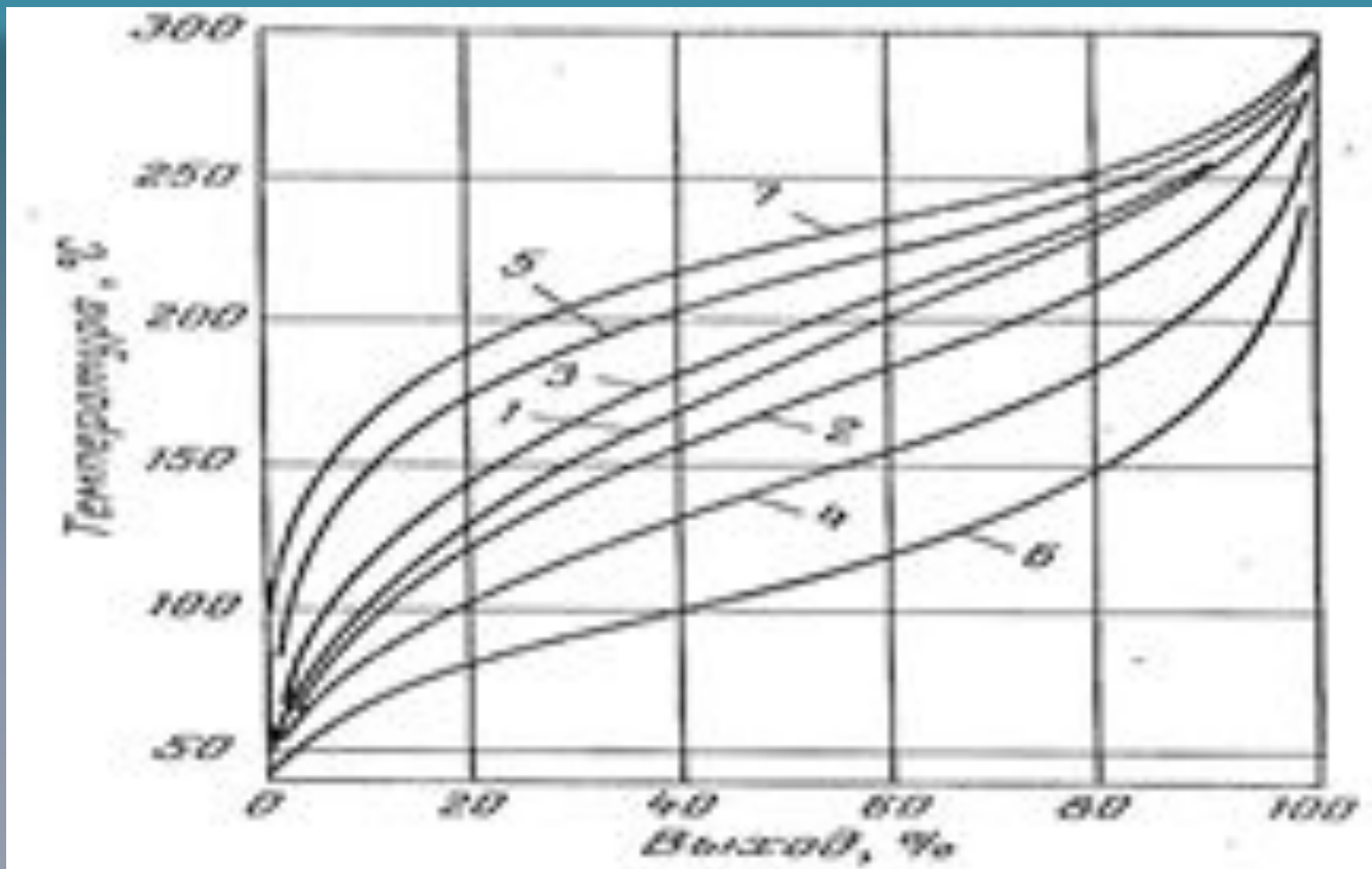
Орындаған: Мейірімбек А

Қабылдаған: Шадиярбекова Т

Мұнайды біріншілік өңдеу

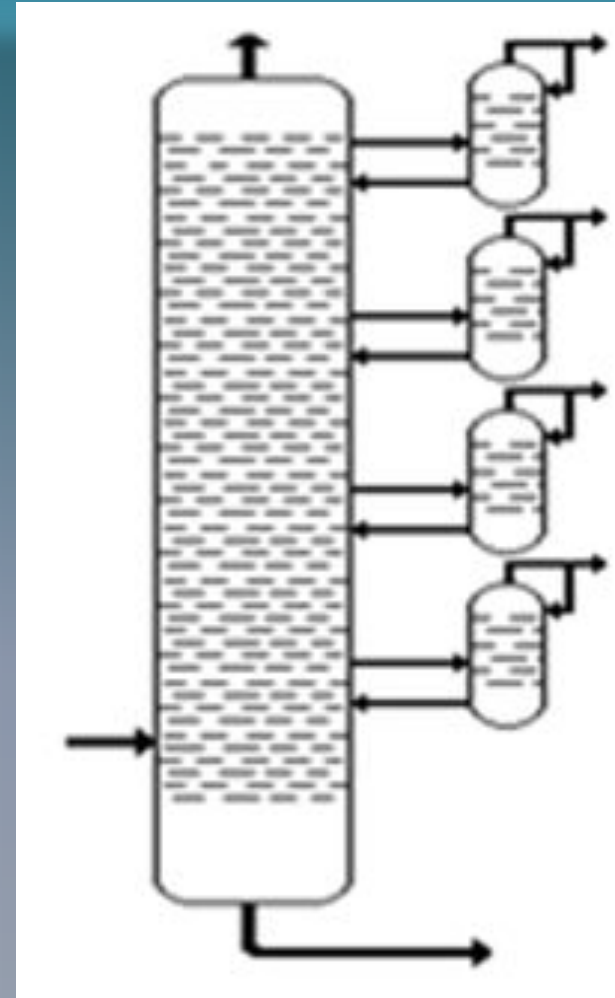
Мұнайды мазутқа дейін өңдеу, яғни мұнайды айдаудың бірінші және екінші тектілігі ажыратылады. Біріншілік процесстерге мұнайды фракциядан айыру жатады, ол кезде оның ассортимент бойынша потенциалды мүмкіндіктері қолданылады, алынатын шикізат мен жартылай шикізаттың саны мен сапасы ажыратылады бұл— **мұнайды айдау**.

Айдау **біртекті, көптекті және біртіндеп булау арқылы айдау** болып бөлінеді. Біртекті булаумен айдау кезінде мұнайды белгілі температураға дейін қыздырып оны фракциядан бөліп алады, ол булы фазаға өтеді. Мұнайды алдын ала температурасы орнатылған имек түтікте (змеевике) қыздырады. Температураның жоғарлауына байланысты буда көбейе береді, ол сұйық фазамен тепе теңдікте болады және осы кезде берілген температурада бусұйықтықты қоспа жылытқыштан кетіп адиабатты буландырғышқа түседі, ол өз кезегінде цилиндр онда булы фаза сұйықтан ажырайды. Булы және сұйық фазаларды температура бұл кезде бірдей. Мұнайды фракцияларға айдау кезінде тура бөлу бірінші текті айдауда ең нашар

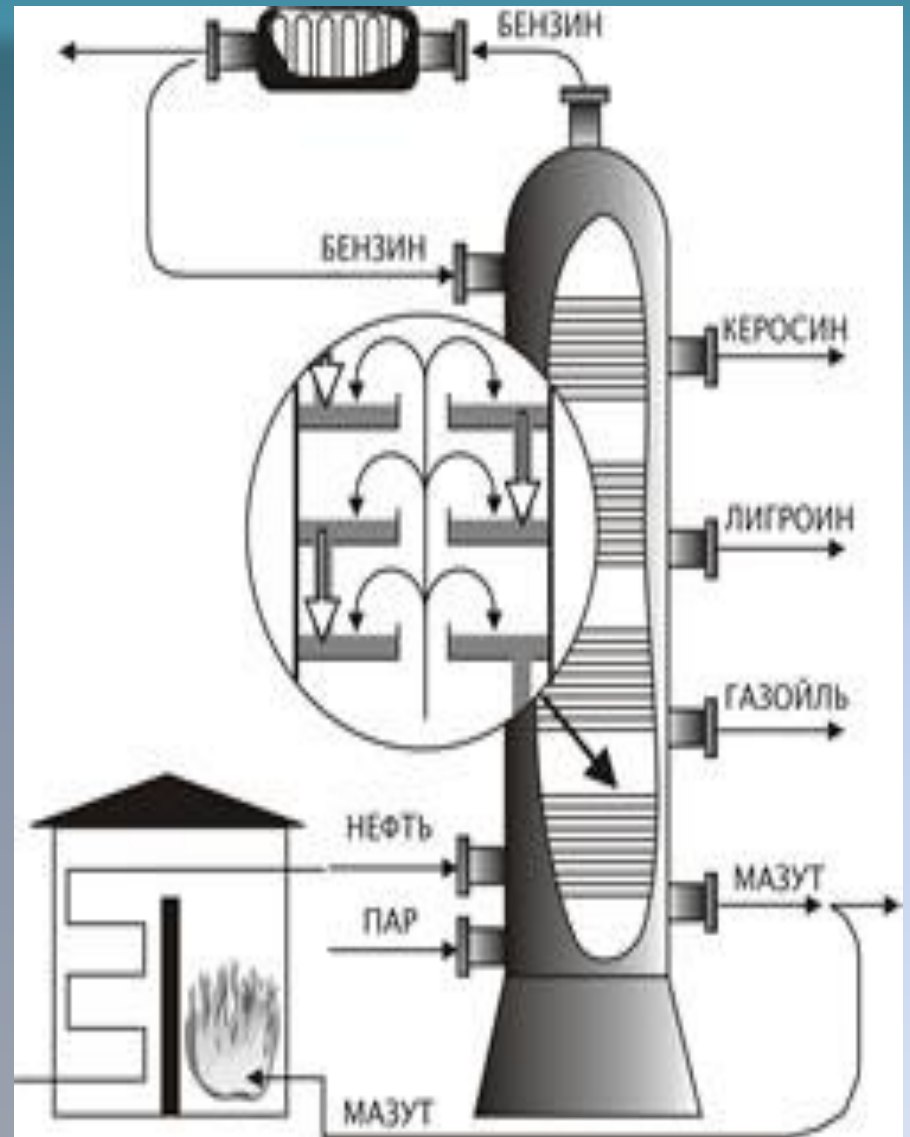


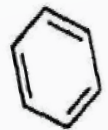
(1-суретте тарқатылған қисықтардың суреті (ЖТҚ - жеке температуралық қисықтар) 40 — 285°С фракциясында бейнеленген. Суретте дайын болған өнімдердің температуралары бір бірінен аз ажырайтыны көрсетілген.

- **Көптекті булы мұнайды айдау** - мұнайды этапты қыздыру арқылы жүзеге асады және әрбір этапта мұнай фракция бойынша алынып отырады. Әрбір этапта температура жоғарылай береді.
- Егер мұнайды біртекті булауда пайда болған бу сұйық фазадан бөлініп отырса, ол ондай буланудың саны көбейе берсе онда ондай айдау **біртекті булану арқылы айдау** деп аталады.
- Егер фракцияларды тура әрі нақтылы бөлу керек болмаса, онда біртекті булы айдау тиімдірек. Сонымен қатар мұнайдың максимальды қыздыру температурасы $350 - 370^{\circ}\text{C}$, ал одан көп болып кетсе көптеген өнімдер көптекті мен ақырын өтетін айдауға қарағанда булы фазаға өтіп кетеді. $350 - 370^{\circ}\text{C}$ тан жоғарыда қайнайтын заттар үшін мұнайдан фракцияны бөліп алға вакуум немес су буын пайдаланады.

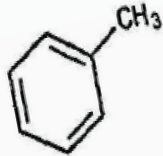


Атмосфералы айдау колоннасында бастапқы шикізат - шикі мұнай - біріншіден регенерленген жүйенің қызуы арқала қыздырылады. Содан тура айдаудың мұнай қыздырғышына түсіп, қыздырылғаннан кейін вертикалды ректификационды колоннаға жоғары температурада термиялық крекингті болдырмау үшін 343 С-тан 371 С - дейінгі температурада, атмосфералық қысымнан жоғарылау қысымда беріледі. Ал жеңілірек фракциялар колоннаның жоғарырақ бөлігіне түсіп, одан әрі айдауға, өңдеуге, ажыратылуға тоқтаусыз колоннадан алынып отырады.

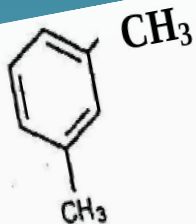




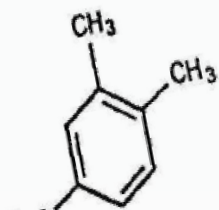
бензол



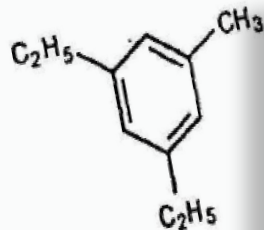
толуол



мета-ксилол



псевдокумол



диэтилтолуол



280-180 С қайнау шегі бар жанармайлы фракция (**бензин**)изомеризация, жеке ароматты көмірсутектерді (бензол, толуол), автомобильді және авиациялық жанармайлардың жоғары октанды құрауыштарын өндеу мақсатымен каталитикалық реформинг процестер үшін шикізат ретінде қолданылатын тар фракцияларды (28-62, 62-85, 85-105, 105-140, 85-140, 85-1800С) алу үшін екіншілік айдау процесіне (ректтификация) ұшырайды; этиленді алу кезінде пиролиздің шикізаты ретінде қолданылады.

120-240 С арасында қайнау шегі бар керосинді фракция реактивті қозғаушылар үшін отын ретінде қолданылады. Қажет болған жағдайда демеркаптанизация, гидротазалауға ұшырайды. Аз күкіртті мұнайдын 150-280 С немесе 150-315 С фракциясын жарықтағыш керосиндер ретінде, ал 140-200 С фракциясын лакбояуыш өндірісі үшін еріткіш ретінде (уайт спирт) қолданылады.



Летнее и зимнее дизельное топливо



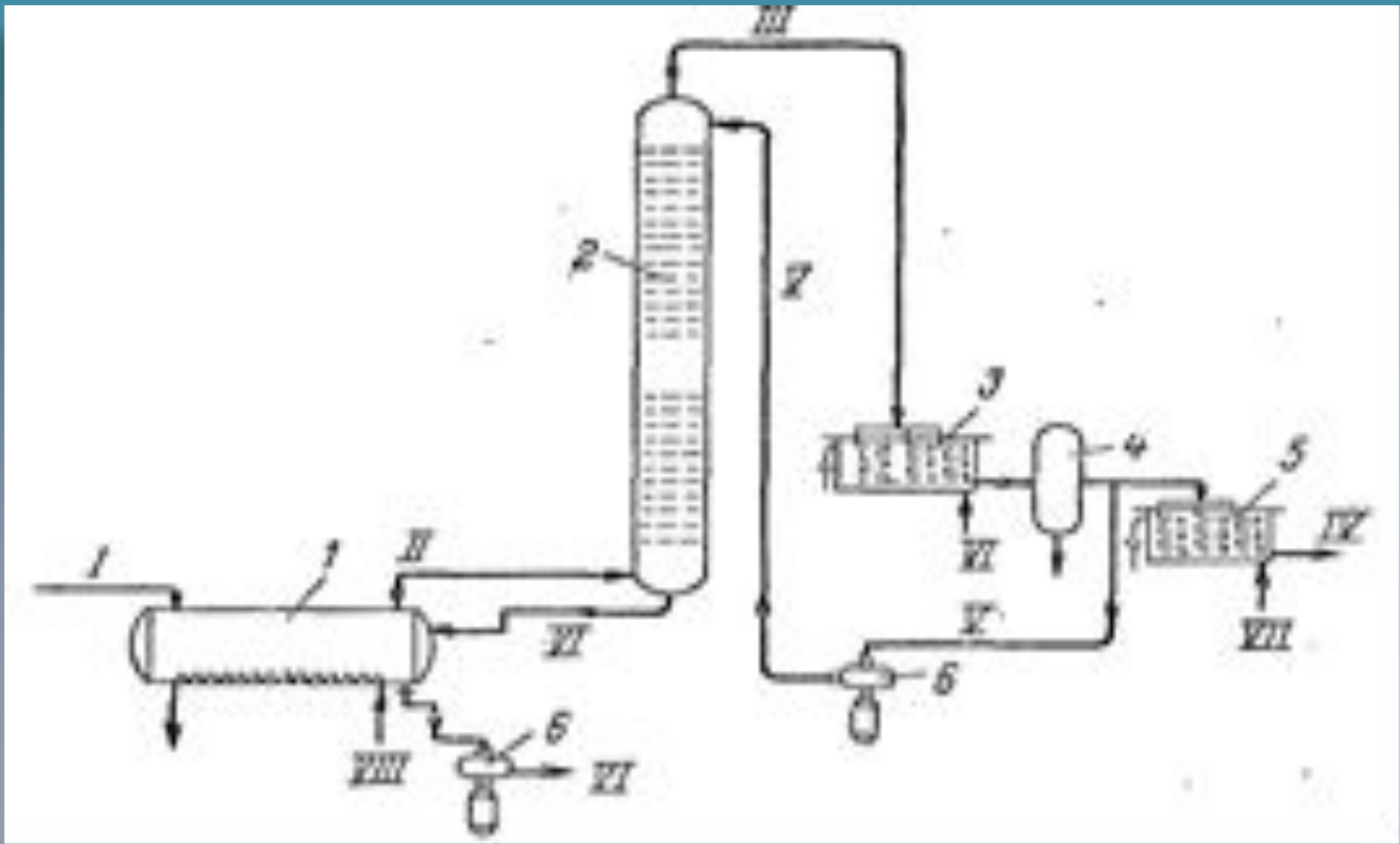
140-380С температуралар арасында қайнайтын **дизельді фракциясы** қысқы дизельді отын ретінде, 180-360С фракциясы жазғы дизельді отын ретінде қолданылады. Күкіртті және жоғарғы күкіртті мұнайды алғанда фракцияларды алдын ала күкіртсіздендіру процестері жүреді.

Мазут – мұнайды атмосфералық айдаудың қалдығы. Қазанды отын немесе вакуумды айдаудың қондырғысының шикізаты ретінде қолданылады.

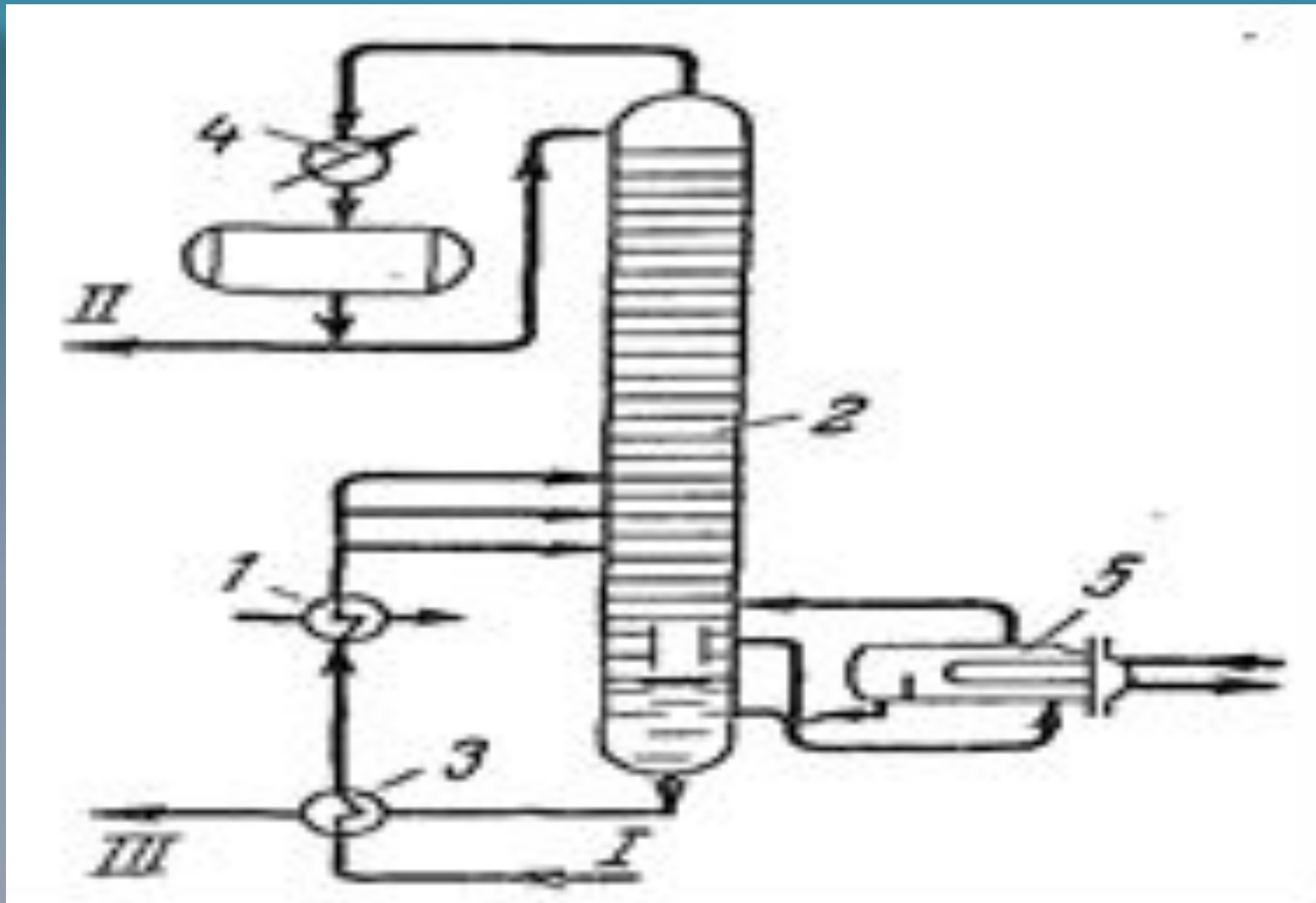
Сонымен термиялық, каталитикалық крекинг және гидрокрекинг процестері үшін қолданылады.

350-500 С және 350-580 С арасында қайнайтын кең майлы фракция – вакуумды газойл – каталитикалық крекингтің және гидрокрекингтің шикізаты ретінде қолданылады

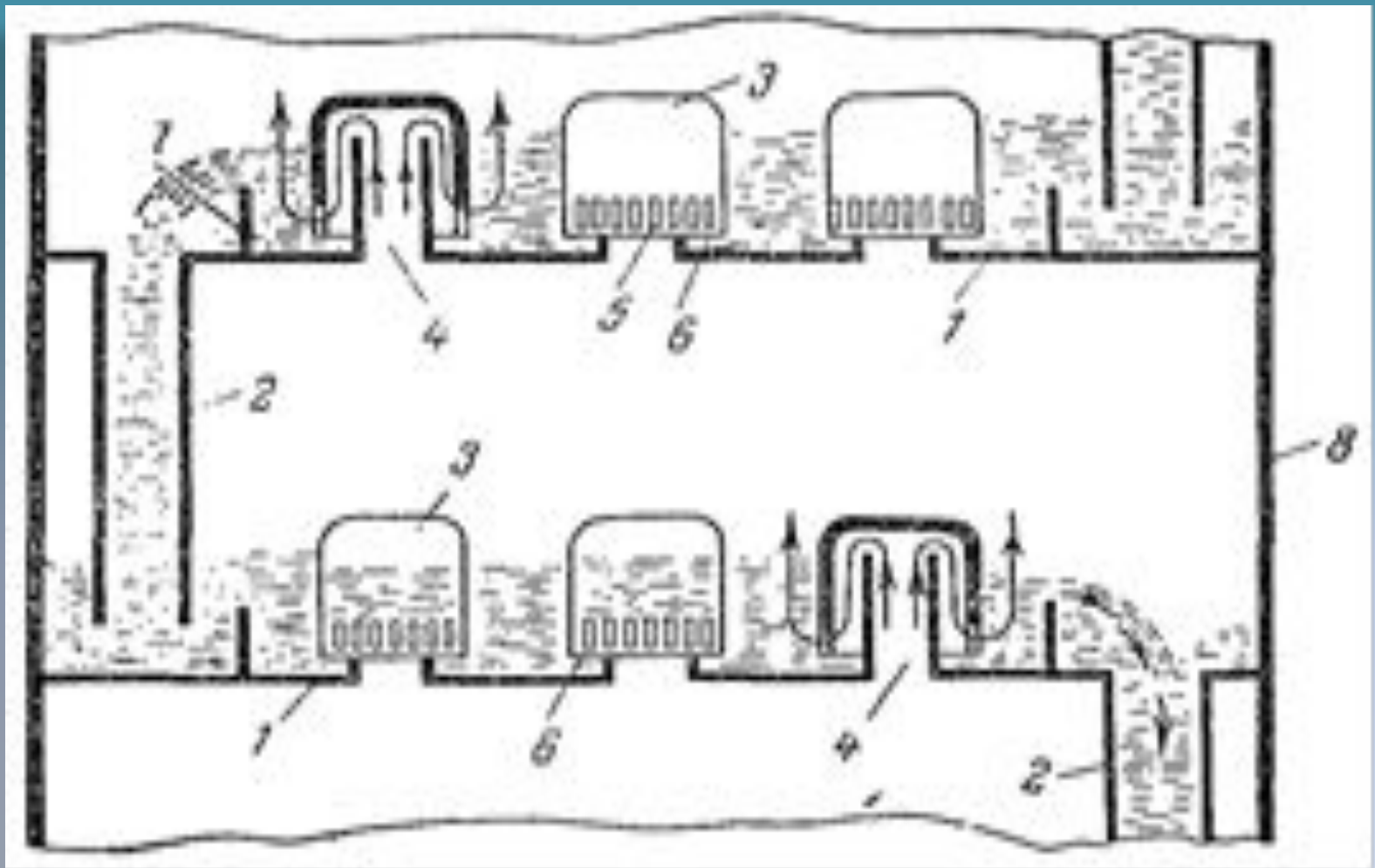




Үздікті ректификация құрылғысының сызбасы: 1 – куб, 2 – ректификациондық колонна, 3 – конденсатор-тоңазтқыш, 4 – аккумулятор, 5 – тоңазтқыш, 6 – сорғыш. Сызықтар: I – шикізат, II-булар, III – жоғарыдағы шикізат буы, IV – жоғарығы шикізат, V-суландырғыш VI-кубдық қалдық, VII-су, VIII-су буы



Екі компонентті үздіксіз ректификациондық құрылғы сызбасы: 1- жылытқыш, 2-ректификациондық колонна, 3-жылуалмастырғыш, 4-конденсатор-тоңазтқыш, 5-қайнатқыш.Сызықтар: I – шикізат, II-изопентан, III-н-пентан



Ректификациялық қалпақты құрылғы тарелкалары: 1-пластина, 2-стакан, 3-қалпақ, 4 бу патрубogy, 5-қалпақ кесінділері, 6-сақиналы аймақ, 7 бөгет 8- колоннаның қабырғасы.

Қорытынды

Мұнай - көмірсутектер қоспасы болып табылатын, жердің тұнбалыққабатында орналасқан ең маңызды пайдалы қазбалардың бірі. Мұнайдың сапасы және оны әрі қарай өңдеу маңызды физикалық және химиялық сипаттамалармен анықталады. Мұнай өңдеу және мұнай өндірісінің негізгі міндеттерінің бірі – мұнайды қолдану тиімділігін арттыру және оны ары қарай терең өңдеуді қамтамасыз етіп, белгілі қуатты реконструкция және интенсификация есебінен прогрессивті қалдықсыз өңдеу технологиясын, шығарылатын өнімнің көлемін көбейтіп, оның сапасын жоғарылату болып табылады.

Мұнай өңдеу өндірісіндегі технологиялық процестерде сапасы нашар мұнайдан мотор отындарының, майлағыш майлардың, майлағыштардың және басқа мұнай өнімдерінің ассортиментін кең көлемде шығымын жоғарылатуды қамтамасыздандыру қажет.

Пайдаланылған әдебиеттер

- http://www.aipet.kz/student/diplom/2015/tef/ik/ik_en/toilybaev_a.pdf
- http://www.aipet.kz/student/diplom/2014/tef/ik/ik_kz/31.pdf
- https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B8%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D0%B0
- https://www.google.kz/search?biw=1600&bih=745&noj=1&tbm=isch&q=%D0%BC%D0%B0%D0%B7%D1%83%D1%82+%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5&sa=X&ved=0ahUKEwjDxeeVhrfRAhXMMVAKHZgUAiAQhyYIGQ#imgrc=_