

## **Дәріс 12. Екіншілік айдалған дистиллятты тазарту: негіздік және қышқылдық тазарту, демеркаптанизация, кептіру, гидротазау.**

*Дәрістің мақсаты: Екіншілік айдалған дистиллятты тазарту әдістерімен танысу. Негіздік және қышқылдық тазарту, демеркаптанизация, кептіру, гидротазаудың химизімін түсіну.*

### **Мұнай фракцияларын тазарту мақсаттары**

1. Отынның экологиялық стандарттарына қол жеткізу (Еуро 5) – көмірсутектердің S, N, Cl, O, Me атомдары бар гетероатомды қосылыстарын жою немесе ыдырату.

2. Құрылғыларға, механизмдерге коррозиялық әсерді азайту.
3. Тауарлы мұнай өнімдерінің сапалық көрсеткіштеріне қол жеткізу.

### **Мұнай фракцияларын тазалау әдістерінің классификациясы**

1. Химиялық тазалау әдістері

1.1. Сілтілік (NaOH, этаноламиндер)

1.2. Қышқылдық (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>)

1.3. Реагенттермен тазалау (H<sub>2</sub>S абсорбер)

2. Адсорбциялық және абсорбциялық процестерді қолдану арқылы тазарту және бөлу.

3. Селективті еріткіштермен тазарту және бөлу.

### *Химиялық тазалау әдістері Сілтілі тазалау*

Негізгі өнеркәсіптік ірі тоннажды сілтілі агенттер:

Күйдіргіш натрийдің (NaOH) әртүрлі концентрациядағы ерітінділері

*Этаноламиндердің ерітінділері:*

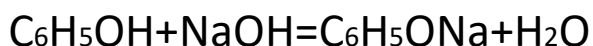
моно - HOCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>NH<sub>2</sub>

ди – (HOCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>NH

три – (HOCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>N

*Сілті ерітіндісімен тазалауды қолдану*

- $2\text{NaOH} + \text{H}_2\text{S} \rightarrow \text{Na}_2\text{S} + 2\text{H}_2\text{O}$
- $\text{NaOH} + \text{H}_2\text{S} \rightarrow \text{NaSH} + \text{H}_2\text{O}$
- $\text{RSH} + \text{NaOH} \rightarrow \text{RSNa} + \text{H}_2\text{O}$



### *Мұнай өнімдерін тазартуда күкірт қышқылын (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) қолдану*

Сақтау кезінде отынның төмен тұрақтылығын, түсінің тұрақсыздығын және кейбір эксплуатациялық және экологиялық қасиеттерін нашарлататын мотор отындарынан қанықпаған, күкіртті, азотты және шайырлы қосылыстарды жою;

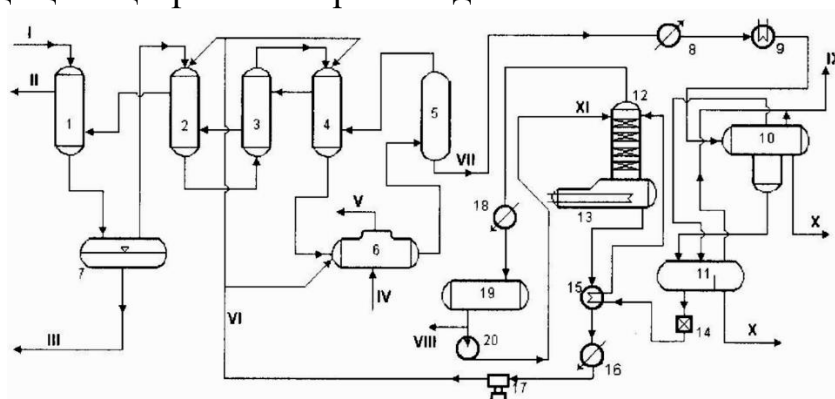
Қанықпаған қосылыс, соның ішінде, мақсатты фракциялардан алынған ароматты көмірсутектер (мысалы, Парекс процесінің сұйық парафиндері);

Мұнай фракцияларынан шайырлы-асфальтенді заттарды алу.

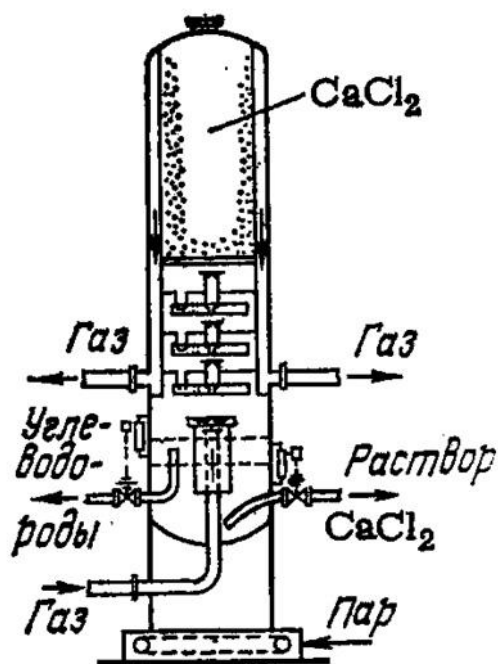
Мұнай дистилляттарын ДЕМЕРКАПТАНИЗАЦИЯЛАУ, сұйытылған газдарды, бензин мен керосин фракцияларын меркаптандардан іріктеп тазарту; отынды күкіртсіздендіру әдістерінің бірі.

Процесс 40-80°C температурада оттегінің қатысуымен сілтілердің сулы ерітінділерінде жүргізіледі. Құрамында суда аз еритін меркаптандары бар мұнай дистилляттарын тазарту катализаторлардың қатысуымен жүргізіледі.

Кептіру - газдан бу тәрізді ылғалды алу процесі. Қалдық ылғалдылық құрғақ газдың шық нүктесімен реттеледі.



Этиленгликол газ ағымына инъекция бар суыту әдісімен табиғи газды кептіріу қондырғысы.



Кальций хлоридімен кептіру

### **Бакылау сұрақтары:**

1. Екіншілік айдалған дистиллятты тазартудың қандай әдістері бар?
2. Демеркаптанзация әдісінің мәнін ашып түсіндіріңіз.
3. Дизель фракциясын екіншілік айдау процесіне сипаттама беріңіз.
4. Екіншілік айдалған дистиллятты негіздік/қышқылдық тазарту әдісін сипаттаңыз

### **Әдебиеттер**

- 1) Глаголева О. Ф., Капустин В. М. Физико-химические аспекты технологии первичной переработки нефти (обзор) //Нефтехимия. – 2018. – Т. 58. – №. 1. – С. 3-10.
- 2) Файрузов Д. Х. и др. Система усовершенствованного управления установкой первичной переработки нефти: создание, внедрение, сопровождение //Автоматизация в промышленности. – 2013. – №. 8. – С. 03-10.
- 3) Волосов И. В., Леденев С. М. Анализ работы установки первичной переработки нефти //Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2017. – №. 6-2. – С. 217-218.