



КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. АЛЬ-ФАРАБИ

Факультет химии и химической технологии

Теория применения химических реагентов в процессе добычи нефти. Хлорорганические соединения

Наренова Сауле Маратовна
кандидат технических наук,
и.о. доцента кафедры физической химии, катализа и нефтехимии

Модуль 1

Нефть. Буровые растворы.
Хлорорганические соединения

Лекция 2

Контроль качества нефти

Часть 1

Технические требования к нефти

План

- ▣ Общие технические требования к нефти
- ▣ Показатели качества нефти
- ▣ Технологические классификации нефти

Импортеры – страны дальнего зарубежья

Италия
Нидерланды
Франция
Швейцария
Турция
Китай
Испания
Румыния
Греция
Республика Корея
Япония
Индия



Добыча нефти в РК

В Казахстане функционируют свыше 250 месторождений нефти и газа, добычу на которых осуществляют 104 предприятия.



<https://realty.com.kz/news/161-2020/>



В 2018 г. объем добычи нефти достиг показателя – 90,4 млн тонн, в денежном выражении — 12,2 трлн тенге

В 2019 г. объем добычи нефти составил 90,5 млн тонн, в денежном выражении — 12,3 трлн тенге.

В 2020 г. объем добычи нефти составил 85,7 млн тонн

Примеси в сырой нефти



вода

istockphoto.com



песок

istockphoto.com



газ

istockphoto.com



кусочки породы

Нормируемые показатели качества товарной нефти

содержание воды

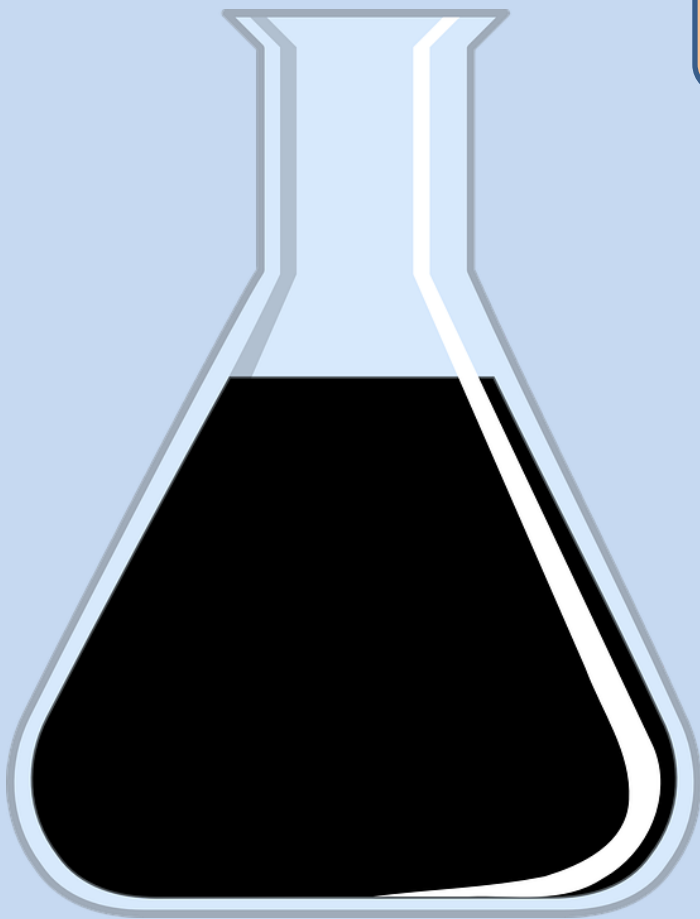
количество примесей механического
характера

показатель давления насыщенных
нефтяных паров

содержание солей хлористого
вида

содержание хлорорганических
химических соединений

Физико-химические показатели характеризующие качество нефти



pixabay.com

общее содержание серы и сернистых соединений

массовая доля легких меркаптановых соединений
и сероводорода

содержание твердого парафина

процент выхода фракций с температурой кипения
 200°C , 300°C и 350°C

концентрация тяжелых металлов

ПЛОТНОСТЬ

**Классификация товарной нефти
ГОСТ- 51858-2002**

группа	содержание воды (%)	содержание хлористых солей (мг/дм³)	доля примесей механического характера (%)	значение давления насыщенных паров (кПа)	концентрация органических хлористых соединений (ppm)
Первая (I)	< 0,5	< 100	< 0,05	< 66,7	< 10
Вторая (II)	< 0,5	< 300	< 0,05	< 66,7	< 10
Третья (III)	< 1,0	< 900	< 0,05	< 66,7	< 10

По содержанию общей серы, нефть делится на четыре класса



istockphoto.com/photo/

**1
класс**

Малосернистая
< 0,6

**2
класс**

Сернистая
0,61-1,8

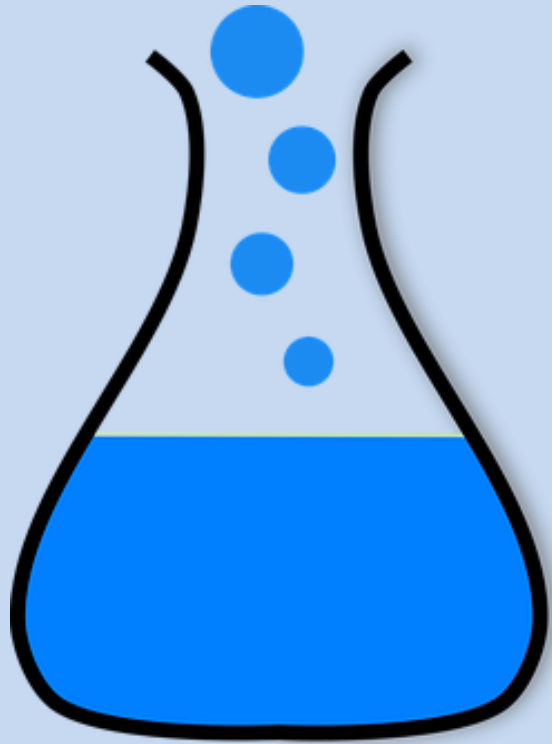
**3
класс**

Высокосернистая
1,81-3,5

**4
класс**

Особо сернистая
> 3,5

По плотности при температуре 20 градусов Цельсия
все классы нефти делятся на пять типов



pixabay.com

Особо легкая
< 830,0

0
ТИП

Легкая
830,1 - 850,0

1
ТИП

• Средняя
• 850,1 - 870,0

2
ТИП

• Тяжелая
• 870,1 - 895,0

3
ТИП

Битуминозная
> 895

4
ТИП

Условное обозначение нефти



pixabay.com

<https://pixabay.com/vectors/20864>

класс

тип

группа

тип «Э»

Различия в требованиях к качеству внутреннего и экспортного сырья

0 – особо легкая, плотность $< 833,7$ кг/м³

1 – легкая, плотность $833,8 - 853,6$ кг/м³

2 – средняя, плотность $853,7 - 873,5$ кг/м³

3 – тяжелая, плотность $873,6 - 898,4$ кг/м³

4 – битуминозная, плотность $> 898,4$ кг/м³



pixabay.com

<https://pixabay.com/ru/words-10084/>

Заключение

- ☞ Качество товарной нефти зависит от содержания в ней примесей.
- ☞ Качество нефти определяется нормируемыми показателями и физико-химическими свойствами
- ☞ Показатели качества нефти могут отличаться в зависимости от целей назначения сырья.

Список использованных источников

Список использованной литературы:

1. Силин М.А. и др. Промысловая химия. Издательский центр РГУ нефти и газа (НИУ) имени И. М. Губкина. 2016. 350 с.
2. Лыков О.П., Низова С.А., Толстых Л.И. Химические реагенты нефтегазовой отрасли. Свойства. Применение. Экология. Учебное пособие.- М.: ФГУП изд-во «Нефть и газ» РГУ нефти и газа им. И.М.Губкина, 2007, 177 с.

Интернет-ресурсы:

www.rbc.ru, www.docme.su, energy4me.org, www.gubkin.ru, kioge.kz, www.neftegaz-expo.ru, promzn.ru, gazprom-neft.ru, bngs.samgtu.ru, neftegaz.ru, elib.tyuiu.ru, www.twirpx.com, www.ugtu.net, docs.cntd.ru, af.b-ok2.org, dmliefer.ru, vedomosti.ru, oilcapital.ru, webmandry.com, img.tourister.ru, pixabay.com, pngwing.com, livemaster.ru.