

## ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ

Температура насыщения нефти (н) парафинами –  
выделение парафинов из н.;

АСПО - асфальтосмолопарафиновые отложения –  
сложная у/в смесь, сост. из парафинов (20-70%),  
асфальто-смолистых веществ (20-40%), а также масел,  
воды, мех. примесей;

Парафины в АСПО – группа метанового ряда с  $C_{16}H_{34}$   
до  $C_{64}H_{130}$ ;

Отложение парафина



Асф.-смола. в-ва сост. Из серы, O<sub>2</sub>, высокомолекулярного углерода, H<sub>2</sub>.

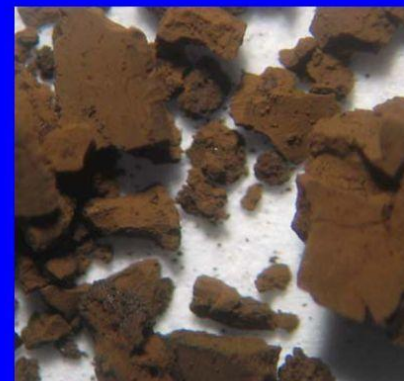
Именно Асф.-смола. в-ва определяют цвет нефти;



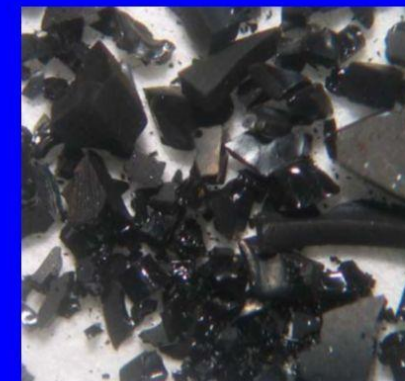
**Асфальтены** – блестящие, хрупкие, неплавкие твердые в-ва (Углерод – до 86%). Наиболее высокомолекулярные компоненты нефти.

\*\*размягчаются в инертной атмосфере при 200—300 °С с переходом в пластичное состояние

### СУХИЕ ОСАДКИ АСФАЛЬТЕНОВ



n-C5 (пентановые)  
асфальтены



n-C7 (гептановые)  
асфальтены

( увеличение в 15 раз )

**Смолы** – аморфные в-ва от красноватого до темно-коричневого цвета, хим.

Строение похоже на строение асфальтенов.



# Методы борьбы с АСПО

- Механический



# Методы борьбы с АСПО

- Механический
- Химический (ингибиторы, растворители и т.д.)
- Тепловой (закачка горячей н., воды или пара)

## По степени насыщения парафинами нефти:

- насыщ. или близки к насыщению ( $t_{нас} = t_{пласт}$ )
- недонасыщ. парафинами ( $t_{нас} < t_{пласт}$ )
- н. с большой степенью недонасыщения парафинами (практически не содерж. парафины)

# СВОЙСТВА ПЛАСТОВЫХ ВОД

- Пластовая
- Техногенная
- Конденсационная
- Связанная – удерживаемая частицами ГП



# Виды пластовых вод:

- Подошвенная
- Краевая (контурная)
- Промежуточная
- Техногенные (технические) – бур. р-р, ППД
- Смешанные
- Посторонние (чуждые)
  - Верхние, нижние, грунтовые, тектонические
- Остаточная
  - 1) капиллярно – связанная
  - 2) адсорбционная
  - 3) пленочная
  - 4) свободная вода\*