

ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ ПО КУРСУ «ФИЗИЧЕСКАЯ И КОЛЛОИДНАЯ ХИМИЯ»

1. Обзор физико-химических методов повышения нефтеотдачи пластов.
2. Технологии разрушения эмульсий в системе подготовки нефти.
3. Динамика изменения физико-химических свойств нефти (плотность, вязкость, газовый фактор).
4. Гель-технологии для увеличения нефтеотдачи неоднородных пластов.
5. Ограничение водопритока в добывающие скважины с применением полимерных гелей.
6. Закачка поверхностно-активных веществ (ПАВ) - метод интенсификации добычи нефти. Физико-химические основы воздействия.
7. Методы микробиологического воздействия на пласт. Влияние метаболитов (продуктов жизнедеятельности бактерий) – спиртов, альдегидов, кислот и CO_2 на реологические характеристики пластовых флюидов.
8. Технология гидроразрыва пласта (ГРП). Назначение загустителей, применяемых в составе рабочих жидкостей для ГРП.
9. Подбор и методы регулирования реологических и иных свойств гелеобразующих составов (ГОС), применяемых в технологии ГРП.
10. Физико-химические основы применения вязкоупругих составов (ВУС) в технологии ГРП.
11. Физико-химические основы применения вязкоупругих составов для кислотных обработок пласта.
12. Физико-химические основы применения мицеллярно-полимерных систем для выравнивания профиля приемистости в нагнетательных скважинах и увеличения вытеснения остаточной нефти.
13. Физико-химические основы метода щелочного заводнения. Особенности взаимодействия щелочных реагентов с пластовой нефтью.
14. Технология закачки в пласт углекислого газа (CO_2). Факторы, определяющие ее эффективность для увеличения извлечения углеводородов.
15. Нефть как дисперсная система.
16. Растворимость газов в нефти. Влияние газонасыщенности на физико-химические свойства нефти.
17. Смачиваемость горных пород - коллекторов нефти и газа. Гидрофильные и гидрофобные породы. Роль смачиваемости горных пород в процессе вытеснения нефти и газа водой.
18. Поверхностные и капиллярные явления при фильтрации пластовых флюидов. Капиллярная пропитка.
19. Применение ПАВ в нефтегазовой промышленности. Классификация, особенности строения и свойства.
20. Классификация коллоидно-дисперсных систем и методы их получения.
21. Седиментационная (кинетическая) устойчивость дисперсных систем. Методы ее регулирования.

22. Ньютоновские жидкости. Закон вязкого течения Ньютона. Уравнение Пуазейля для объемного расхода и закон Дарси.
23. Промывочные жидкости как дисперсные системы. Модельное описание их реологических свойств.
24. Реологические свойства сырых нефтей. Классификация по вязкости и плотности. Природные нефтебитумы.
25. Устойчивость водонефтяных эмульсий. Роль природных стабилизаторов нефти в устойчивости эмульсий. Механизм действия деэмульгаторов.
26. Осмос, обратный осмос, диализ и их применение. Мембранные технологии.
27. Применение наноразмерных материалов в промышленности. Размерный эффект.
28. Реологические свойства структурированных неньютоновских дисперсных систем. Модельное описание.
29. Мицеллообразующие ПАВ и их применение. Процесс солубилизации. Механизм моющего действия ПАВ.
30. Сверхкритическое состояние вещества. Применение и преимущества сверхкритических флюидных технологий.