

**Вопросы к Государственному экзамену
по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело.
Профиль: «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти»
Выпуск 2018 г.**

Раздел 1. Физика нефтяного пласта.

1. Физические свойства нефтегазовых пластов. Коэффициенты, характеризующие эти свойства, области их использования и способы измерения.
2. Терригенные карбонатные и заглинизированные пласты. Особенности их строения.
3. Основные физические свойства нефтегазовых пластов и пластовых флюидов, используемые при проектировании и контроле за разработкой.
4. Физика процессов вытеснения нефти и газа водой, обобщенный закон Дарен. Функции относительных фазовых проницаемостей, характеристика и способы определения.
5. Физика процессов теплоотдачи в нефтегазовых пластах. Параметры, характеризующие свойства пласта. Тепловые поля.
6. Физическая сущность явления смачивания нефтегазовых пластов. Виды смачиваемости. Параметры, характеризующие смачиваемость пласта.
7. Фазовые превращения углеводородных систем в нефтегазовых пластах. Влияние термобарических условий пласта на фазовое состояние углеводородных систем.
8. Реология ньютоновских и неньютоновских нефтей. Физические причины аномальных явлений. Фильтрация аномальных нефтей.
9. Давление насыщения нефти газом. Способы определения. Физические особенности фильтрации газированной жидкости.
10. Реальные и идеальные газы. Законы их поведения. Коэффициент сверхсжимаемости.
11. Виды остаточной нефти в заводненных пластах. Механизмы капиллярного защемления тяжелых углеводородов.
12. Физические принципы повышения нефтеотдачи пластов. Основные свойства пласта и пластовых жидкостей, используемые при повышении нефтеотдачи пласта.
13. Нефтеоднородность нефтегазовых пластов. Структурно - литологическая и фазовая неоднородность пласта.
14. Техногенные изменения нефтегазовых пластов при разработке. Свойства пласта и пластовых жидкостей, меняющиеся в процессе разработки.
15. Поверхностно-молекулярные свойства системы нефть-газ-вода-порода. Капиллярное давление.

Раздел 2. Разработка нефтяных месторождений.

1. Объекты разработки нефтяных месторождений, условия их выделения и виды.
2. Технологические принципы и системы разработки нефтяных месторождений.
3. Классификация и условия применения различных систем разработки. Параметры системы разработки.
4. Системы разработки нефтяных месторождений. Схемы расстановки скважин на залежи.
5. Стадии разработки нефтяных месторождений при заводнении и их характеристика. Ввод месторождения в разработку.
6. Упругий режим. Теория и практика .
7. Разработка нефтяной залежи на режиме растворенного газа. Механизм режима. Принцип инженерной методики расчета.
8. Прогнозирование показателей разработки по фактическим данным с помощью характеристик вытеснения. Виды характеристик, условия и область их применения.
9. Разработка нефтегазовых месторождений. Предельные безгазовые дебиты нефти.
10. Проблема увеличения нефтеотдачи и ее современное состояние. Классификация методов увеличения нефтеотдачи.
11. Гидродинамические методы увеличения нефтеотдачи с изменением и без изменения системы разработки, их краткая характеристика, механизм и возможности.
12. Физико-химические методы увеличения нефтеотдачи пластов. Механизм, технология, реагенты.
13. Характеристика, механизм, технология и условия применения газовых методов увеличения нефтеотдачи при полной и ограниченной смешиваемости вытесняющего агента и пластовой нефти.
14. Механизм, технологии, условия применения и эффективность тепловых методов разработки нефтяных

месторождений.

15. Оценка технологического эффекта применения методов увеличения нефтеотдачи пластов.

Раздел 3. Скважинная добыча нефти.

1. Вызов притока и освоение скважин. Методы вызова притока. Критерии выбора, условия эффективного применения.
2. Исследования скважин при установившихся режимах.
3. Исследование скважин при неустановившемся режиме.
4. Фонтанная эксплуатация скважин. Условия фонтанирования, минимальное забойное давление фонтанирования.
5. Пуск газлифтных скважин в эксплуатацию. Пусковое и рабочее давления.
6. Методы снижения пускового давления.
7. Эксплуатация скважин с помощью штанговых глубиннонасосных установок. Схема установки и принцип ее работы.
8. Оборудование насосных скважин. Виды СШН. Коэффициент подачи глубиннонасосной установки.
9. Производительность насоса. Коэффициент наполнения и определяющие его факторы.
10. Нагрузки на штанги. Упругие деформации штанг и труб под действием статических нагрузок.
11. Динамограф. Теоретические и практические динамограммы.
12. Эксплуатация скважин установками ЭЦН. Схема оборудования и назначения отдельных узлов.
13. Эксплуатация скважин в осложненных условиях.
14. Подземный и капитальный ремонт скважин.
15. Виды подземного ремонта. Коэффициент эксплуатации и МРП.

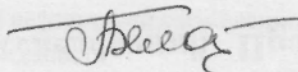
Раздел 4. Управление продуктивностью скважин.

1. Основные причины низкой продуктивности скважин.
2. Механизмы коагуляции при первичном вскрытии продуктивных пластов.
3. Эффективность вторичного вскрытия пласта.
4. Влияние перфорации на продуктивность скважин.
5. Сущность технологии СКО.
6. Сущность технологии ГКО.
7. Поинтервальные кислотные обработки.
8. Термокислотные обработки.
9. Реагенты используемые при СКО.
10. Реагенты применяемые при ГКО.
11. Сущность технологии ГРП.
12. Жидкости разрыва используются при ГРП.
13. Проппанты используемые при ГРП.
14. Способы виброволнового воздействия применяемые в добывающих скважинах.
15. Сущность паро-тепловых обработок скважин.

Раздел 5. Сбор и подготовка скважинной продукции нефтяных месторождений.

1. Условия образований водонефтяных эмульсий при добыче нефти. Механизм образования дисперсной фазы в нефтепромысловом оборудовании.
2. Обессоливание нефти.
3. Принципиальные схемы сбора и подготовки скважинной продукции на нефтяных месторождениях.
4. Осложнения в эксплуатации нефтепромыслового оборудования.
5. Автоматизированные групповые замерные установки типа «Спутник».

Зав. отделением РЭНГМ,
доцент



Л.А.Белослудцева