

**Вопросы к Государственному экзамену
по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело
Профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи газа,
газоконденсата и подземных хранилищ»
Выпуск 2018 г.**

1. Особенности разработки газонефтяных месторождений. Обоснование последовательности добычи нефти и газа с конденсатом, с учетом дегазации нефти и потерь конденсата. Одновременные и отдельные их отборы.
2. Фильтрационные емкостные свойства газонефтяных пластов. Методы их определения. Неоднородность пластов. Влияние гидродинамической связи между пропластками.
3. Методы подсчета запасов газа. Недостатки классического объемного метода и использования метода падения пластового давления. Влияние достоверности запасов газа на качество прогнозируемых показателей разработки. Основное отличие в величинах при подсчете объемным методом и при моделировании.
4. Определения пористости продуктивных пластов методом промысловой геофизики и лабораторным изучением образцов породы. Недостатки этих методов.
5. Назначение, размещение и вскрытие наблюдательными и пьезометрическими скважинами газовых месторождений. Исследования, проводимые в таких скважинах. Возможности выполнения исследований, проводимых в наблюдательных скважинах и в эксплуатационных скважинах.
6. Технология строительства подземных выработок-емкостей в каменной соли.
7. Возможности исследования горизонтальных газовых скважин на нестационарных режимах фильтрации. Технология проведения таких исследований и интерпретация полученных результатов.
8. Обоснование исходных данных, полученных в поисково-разведочных скважинах, и возможность их использования при проектировании разработки газовых месторождений.
9. Критерии технологических режимов работы газовых скважин. Обоснование технологического режима работы при возможности обводнения скважины подошвенной водой.
10. Исследование газовых скважин на стационарных режимах фильтрации, цели его проведения, технология проведения и обработка результатов исследования.
11. Определение основных показателей разработки газовых месторождений при газовом режиме в периоды нарастающей и постоянной добычи газа. Основные уравнения для определения этих показателей.
12. Методы обеспечения постоянного годового отбора газа при освоении газового месторождения вертикальными и горизонтальными скважинами.
13. Методы определения потерь конденсата в пласте и его выход в процессе разработки месторождения, обоснование частоты контроля за выходом конденсата.
14. Определение основных показателей разработки газовых месторождений при упруговодонапорном режиме залежи.
15. Контроль за разработкой газовых и газоконденсатных месторождений. Методы контроля, обоснование объема и частоты контроля за разработкой на однородных и многопластовых месторождениях.
16. Кристаллогидраты природных газов. Основные компоненты гидратов. Технологические гидраты, методы их разложения, возможность исключения гидратов. Определение равновесной температуры гидратообразования.
17. Определение текущей длины горизонтальной скважины, связанной со снижением пластового давления в процессе разработки, с целью сохранения дебита на начальном уровне.
18. Технология создания и эксплуатации подземных хранилищ в водоносных

пластах и в истощенных газовых месторождениях. Активный и буферный объемы газа, допустимое давление при создании ПХГ.

19. Использование результатов исследования вертикальных скважин для определения коэффициентов фильтрационного сопротивления горизонтальных скважин, причины использования результатов исследования вертикальных скважин.

20. Конструкции вертикальных и горизонтальных скважин. Оборудование забоя, устья и ствола скважин, их предназначение. Учет возможности выноса из забоя скважин твердых и жидких примесей в потоке газа.

21. Определение забойного давления горизонтальных газовых скважин различных конструкций при наличии и отсутствии фонтанных труб на горизонтальном участке ствола.

22. Факторы влияния на производительность горизонтальных скважин.

23. Определение распределения температуры газа в пласте и по стволу горизонтальной скважины при наличии зоны мерзлоты, частично охватывающей вертикальный участок ствола.

24. Физические и теплофизические свойства природных газов, методы их определения при произвольном давлении и температуре.

25. Особенности разработки газоконденсатных месторождений. Перечень исходных данных, необходимых при прогнозировании газоконденсатных месторождений, методы их определения.

26. Методы интенсификации притока газа к скважине. Сущность СКО, виды СКО, технология проведения СКО. Использование горизонтальных скважин как метод интенсификации притока газа.

27. Анализ основных показателей разработки газоконденсатных месторождений, перечень этих параметров и показателей. Цели проведения анализа и основные заключения по результатам анализа.

28. Определение проницаемости методами промысловой геофизики, газогидродинамики и лабораторным изучением образцов породы. Недостатки этих методов.

29. Размещение вертикальных и горизонтальных скважин на площади газоносности и вскрытие ими однородных и неоднородных по толщине пластов с учетом возможного обводнения. Недостатки кустового размещения.

30. Исследование скважин на газоконденсатность. Возможность отбора представительных проб газа и конденсата. Основные цели лабораторных исследований на газоконденсатность.

31. Приближенный и численный методы проектирования разработки газовых месторождений. Основные недостатки приближенного метода прогнозирования показателей и его преимущества, методы геолого-математического моделирования месторождения.

32. Методы определения коэффициентов фильтрационного сопротивления вертикальных и горизонтальных скважин с учетом продолжительности процесса стабилизации забойного давления и дебита на режимах исследования.

33. Способы подготовки газа на промысле газовых и газоконденсатных месторождений. Низкотемпературная сепарация газа. Схема НТС. Определение площади поверхности теплообменника и пропускной способности сепараторов.

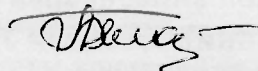
34. Особенность исследования горизонтальных скважин с учетом размеров зоны, дренируемой такими скважинами. Возможность снижения потерь газа при исследовании горизонтальных скважин.

35. Абсорбционно-десорбционный процесс осушки газа. Схема технологии осушки газа методом абсорбции. Абсорбенты и их свойства. Определение количества абсорбента с учетом влажности газа.

36. Профили вскрытия однородных и неоднородных газовых и газоконденсатных месторождений горизонтальными скважинами с учетом гидродинамической связи между пропластками.

37. Определение забойного давления в горизонтальной газовой скважине при наличии жидкости в потоке газа и отсутствии фонтанных труб на горизонтальном участке.
38. Фазовая проницаемость пластов и ее изменение в процессе разработки в результате загрязнения призабойной зоны пласта буровым раствором и последующего очищения; выделение, накопление и частичный вынос из этой зоны конденсата в процессе разработки.
39. Методы определения производительности горизонтальных скважин полностью и частично вскрывших полосообразный фрагмент залежи. Влияние ассиметричного размещения горизонтального ствола по толщине и относительно границы зоны дренирования по ширине фрагмента.
40. Прямые и обратные задачи подземной гидродинамики и их влияние на размеры разностной сетки при моделировании. Преимущества и недостатки моделирования только фрагмента залежи.
41. Основные параметры газоконденсатной смеси, необходимые при проектировании разработки таких месторождений и методы определения этих параметров.
42. Возможности выравнивания пластовых давлений в неоднородных, многообъектных залежах с использованием вертикальных и горизонтальных скважин.
43. Методы и последовательность определения основных показателей разработки газовых месторождений в период падающей добычи газа при упруговодонапорном режиме залежи.
44. Разработка газоконденсатных месторождений с поддержанием пластового давления путем обратной закачки отсепарированного газа. Преимущества и недостатки метода поддержания пластового давления.
45. Влагосодержание природных газов. Методы определения влагосодержания. влияние различных факторов на влагосодержание. Изменение влагосодержания в процессе разработки.
46. Определение основных показателей разработки газовых месторождений в период падающей добычи. Последовательность определения этих показателей.
47. Определение распределения температуры газа в пласте и по стволу горизонтальной скважины при наличии и отсутствии зоны многолетней мерзлоты на вертикальном участке ствола.
48. Исследование газовых скважин на нестационарных режимах фильтрации, технология проведения таких исследований и методы обработки полученных результатов.
49. Технологические режимы работы скважин. Критерии режимов работы скважин в условиях образования гидратов по стволу, разрушения призабойной зоны пласта и возможности их обводнения подошвенной водой.
50. Обоснование удельных запасов газа, приходящихся на одну горизонтальную скважину с учетом её начального дебита, продолжительности разработки месторождения и емкостных свойствах залежи.

Зав. отделением РЭНГМ,
доцент



Л.А. Белослудцева