

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОМЫСЛОВО-ГЕОФИЗИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Темы практических занятий (семинаров)

- Геофизические исследования в процессе контроля и регулирования разработки. Задачи промыслово-геофизического контроля разработки. ОК-2, ОК-3, ОПК-1, 2, ПК-5, 6;
- Связь процессов нефтегазоизвлечения с изменением физических свойств нефтегазового пласта. ОК-2, 9, ОПК-1, 2, ПК- 6;
- Физико-технологические свойства нефтегазовых пластовых систем. Методы изучения изменений физико-технологических свойств пласта. ОК-2, ОК-3, ОПК-1, 2, ПК-6;
- Основы методов и теория процессов промыслово-геофизического и гидродинамического контроля разработки. ОК-2, ОК-3, ОПК-1, 2, ПК-6;
- Информационная система ГИС-контроля. Специфика технологий исследований и испытаний скважин при контроле разработки месторождений нефти и газа. ОК-2, ОК-3, ОПК-1, 2, ПК-3,4, 22;
- Геофизические исследования при контроле вскрытия пластов и освоения скважин. Информативность гидродинамических испытаний пластов ОК-2, ОК-3, ОПК-1, 2, ПК-19, 22;
- Геофизические исследования при контроле заводнения пласта. Информативность ГИС-контроля ОК-2, ОК-3, ОПК-1, 2, ПК-19, 22;
- Определение степени выработки пластов по данным ГИС-контроля и оценка изменения фильтрационных свойств по гидродинамическим исследованиям (испытаниям) ОК-2, ОК-3, ОПК-1, 2, ПК-19;
- Изучение степени охвата по данным ГИС-контроля. Интерпретация результатов комплексных промыслово-геофизических и гидродинамических исследований ОК-2, 9, ОПК-1, 2, ПК-3, 19, 22;
- Системный анализ результатов промыслового, гидродинамического и геофизического контроля разработки месторождений ОК-2, 9, ОПК-1, 2, ПК-6, 19, 22;
- Новые инновационные методы и технологии промыслово-геофизического и гидродинамического контроля разработки месторождений. Контроль технического состояния скважины ОК-2, 1, ОПК-1, 2, 3, ПК-19, 21;
- Применение результатов гидродинамического и промыслово-геофизического контроля разработки на стадиях геомониторинга и геомоделирования залежей углеводородов. ОК-2, 3, ОПК-1, 2, ПК-19, 22.

4.3. Темы лабораторных работ:

- Оценка коэффициента вытеснения по данным ГИС. Оценка изменения фильтрационных свойств по периодическим ГДИС (ОК-2, 3, ОПК-1, 2, 3,)
- Контроль процессов интенсификации притоков и приемистости (ОК-2, 9, ОПК-1, 2, ПК-3, 22);
- Решение задач повышения продуктивности скважин на этапе вскрытия и освоения пластов по данным методов контроля разработки(ОК-2, 9, ОПК-1, 2, ПК-3, 22);
- Выявление интервалов затрубной циркуляции, установки глубинного оборудования, определения уровня жидкости в скважинах, характеристик парафиновых, солевых и др. отложений в скважинах (ОК-2,1, ОПК-1, 2, ПК-3, 22).

Вопросы для самостоятельной работы:

1. Понятие инновационной технологии при геофизических исследованиях скважин (ОК-1, ОК-3, ОПК-1, ОПК-3).
2. Основные инновационные направления развития геофизических исследований скважин. Современное состояние рынка инновационных технологий (ОК-1, ОК-3, , ОПК-1, ОПК-3).
3. Нано-электрический метод исследования скважин, физические основы метода и основная область применения (ОК-1, ОК-3, ОПК-1, ОПК-3).

4. Электрические сканеры, их разновидности, решаемые геологические задачи и область применения (ОК-1, ОК-3, ОПК-1, ОПК-3, ПК-3).
5. Ядерные инновационные технологии, углерод-кислородный метод исследования скважин, решаемые задачи и область применения (ОК-1, ОК-3, ОПК-1, ОПК-3).
6. Акустические сканеры, их разновидности, решаемые геологические задачи и область применения (ОК-1, ОК-3, , ОПК-1, ОПК-3).
7. Ядерно-магнитные инновационные технологии исследования скважин, решаемые геологические задачи и область применения (ОК-1, ОК-3, ОПК-1, ОПК-3).
8. Какова роль геофизических и гидродинамических исследований в регулировании разработки нефтяных и газовых месторождений. (ОК-2, ОПК-1,2,3, ПК-19)
9. Дайте краткую характеристику объектов геофизических исследований скважин при контроле разработки. В чем состоят задачи промыслово-геофизического контроля. (ОК-2,3; ОПК-1,2, ПК-21)
10. Охарактеризуйте связь ГИС-контроля с промысловыми методами контроля и анализа разработки. (ОК-2,3; ОПК-1,2,3, ПК-19,22)
11. Дайте классификацию методов промыслово-геофизического контроля разработки месторождений. Какова структура промыслово-геофизического контроля, что входит в понятие ГИС-контроль. (ОК-2,3; ОПК-1,2,3, ПК-6,19)
12. Опишите связь процессов нефтегазоизвлечения с изменением физических свойств нефтегазового пласта. Каковы особенности изменения пласта при различных режимах разработки нефтяных и газовых залежей. (ОК-2,3; ОПК-1,2,3)
13. В чем специфика изменения пластов при реализации методов повышения нефтеотдачи. Покажите особенности изменения пластов при реализации технологий интенсификации углеводородаизвлечения. (ОК-2,3; ОПК-1,2,3, ПК-19)
14. Назовите физико-технологические свойства нефтегазовых пластов. (ОК-2,3; ОПК-1,2,3, ПК-19)
15. Опишите закономерности динамических изменений физических свойств нефтегазового пласта при разработке. В чем заключается «динамическая петрофизика» пластов и их околоскважинных зон. (ОК-2,3; ОПК-1,2,3, ПК-19)
16. Перечислите методы изучения изменений физических и физико-технологических свойств пласта в процессе разработки. (ОК-2,3; ОПК-1,2, ПК-19)
17. Каким образом при контроле разработки используется информативность динамических изменений (ОК-2,3; ОПК-1,2,3, ПК-19)
 - удельного электрического сопротивления,
 - диэлектрической проницаемости,
 - естественной электрохимической,
 - гамма-активности пласта,
 - акустических физических свойств,
 - нейтронных физических свойств,
 - тепловых физических свойств.
18. Каков состав и структура методов промыслово-геофизического контроля. (ОК-2,3; ОПК-1,2)
19. Назовите основные методы геофизического контроля, в чем специфика исследований в открытом и обсаженном стволе. (ОК-2,3; ОПК-1,2,3,19)
20. Какова специфика скважинных исследований в эксплуатационном фонде скважин. (ОК-2,3; ОПК-1,2, ПК-19)
21. Раскройте теорию процессов для основных методов промыслово-геофизического контроля разработки (ОК-2,3; ОПК-1,2,3):
 - нейтронных,
 - термометрии,
 - барометрии,
 - гидродинамических исследований.

22. Охарактеризуйте системный ГИС-контроль и опишите принципы его комплексирования. (ОК-2,1; ОПК-1,2, ПК-19,22)
23. Перечислите основные технологии промыслово-геофизического контроля. (ОК-2,3; ОПК-1,2, ПК-19)
24. В чем заключаются технологии изучения межскважинного пространства. (ОК-2,3; ОПК-1,2,3, ПК-19)
25. В чем специфика геофизических исследований скважин при контроле процессов нефтегазоизвлечения. (ОК-2,3; ОПК-1,2, ПК-19)
26. Каковы особенности геофизических исследований на разных стадиях освоения нефтяных и газовых залежей. (ОК-2,3; ОПК-1,2,3, ПК-19)
27. Охарактеризуйте условия проведения геофизических исследований в скважинах, оборудованных насосно-компрессорными трубами, в скважинах с повышением давлением на устье, в наблюдательных скважинах и в горизонтальных скважинах. (ОК-2,3; ОПК-1,2, ПК-19,21)
28. Охарактеризуйте геофизические исследования при контроле вскрытия пластов и освоения скважин. Каковы задачи ГИС и ГДИС на этом этапе. (ОК-2,3; ОПК-1,2, ПК-19)
29. Каким образом решаются задачи повышения продуктивности скважин на этапе вскрытия и освоения пластов по данным методов контроля разработки. Каков комплекс исследований при контроле вскрытия и освоения пластов. (ОК-2,3; ОПК-1,2,3, ПК-19)
30. Опишите теорию процессов и информативность гидродинамических исследований пластов в процессе контроля разработки. (ОК-2,3; ОПК-1,2, ПК-19,22)
31. В чем состоят геофизические исследования при контроле заводнения пластов. Как осуществляется выделение обводнившихся пластов по данным ГИС в скважинах различной конструкции. Назовите специальные технологии ГИС-контроля для выделения обводнившихся пластов. (ОК-2,3; ОПК-1,2)
32. Как производится контроль положения и динамики контактов (ГВК, ГНК, ВНК). (ОК-2,3; ОПК-1,2)
33. Опишите информативность ГИС-контроля (ОК-2,3; ОПК-1,2, ПК-19,22):
- неработающие скважины;
 - скважины, работающие в стабильном и нестационарном режимах,
 - скважины, работающие в циклическом режиме;
 - скважины с горизонтальным стволом,
 - скважины, находящиеся в ремонте или при интенсификации притока).
34. Дайте определение степени выработки пластов по данным ГИС-контроля и определения текущей и остаточной нефтегазонасыщенности пластов. Какова точность и достоверность стандартных оценок нефтегазонасыщения. (ОК-2,3; ОПК-1,2, ПК-19)
35. В чем состоят специальные технологии оценки нефтегазонасыщения в околоскважинной зоне. Охарактеризуйте связь нефтегазонасыщения околоскважинной зоны с насыщенностью пласта. (ОК-2,3; ОПК-1,2, ПК-6,19)
36. Как производится оценка коэффициента вытеснения по данным различных методов ГИС и ГИС-контроля. (ОК-2,3; ОПК-1,2, ПК-19)
37. Как производится оценка изменения фильтрационных и энергетических свойств по периодическим замерам ГДИС. (ОК-2,3; ОПК-1,2, ПК-19)
38. Каким образом оценивают степень охвата пластов воздействием и определяют дренируемые объемы залежи. Опишите ГИС-контроль охвата пласта по толщине. (ОК-2,3; ОПК-1,2, ПК-6,19)
39. Какие вы знаете межскважинные методы изучения охвата пласта по площади. В чем заключается контроль изменения эксплуатационных характеристик пласта по данным ГИС, ПГИ и ГДИС. (ОК-2,3; ОПК-1,2,5, ПК-6,19)
40. Дайте определение текущих дифференциальных и интегральных дебитов, работающих и обводненных толщин, интервалов притока и приемистости. (ОК-2,3; ОПК-1,2, ПК-19)

41. Как реализуется контроль процессов интенсификации притоков и приемистости. Опишите основы интерпретации результатов комплексных промыслово-геофизических исследований при решении стандартных задач контроля разработки месторождений и контроля эксплуатации скважин. (ОК-2,3; ОПК-1,2, ПК-6,19)
42. В чем заключается системный контроль и анализ процессов нефтегазоизвлечения. Как производится площадная интерпретация результатов промыслового и геофизического контроля разработки, в чем основные принципы комплексирования геофизического, гидродинамического и геолого-промыслового контроля. (ОК-2,3; ОПК-1,2, ПК-19,22)
43. Раскройте понятие мониторинга разработки месторождений и его составляющие. Опишите стационарные информационно-измерительные системы на скважинах, в чем их преимущества. (ОК-2,3; ОПК-1,2, ПК-6,19)
44. Назовите новые методы и направления промыслово-геофизического контроля разработки месторождений, какие задачи дополнительно решаются с их помощью. (ОК-2,3; ОПК-1,2, ПК-19)
45. В чем заключается и какими методами реализуется контроль технического состояния скважин. Как производится оценка качества цементирования скважин. (ОК-2,3; ОПК-1,2, ПК-19,21)
46. С помощью, каких методов и технологий осуществляется выявление (ОК-2,3; ОПК-1,2,6, ПК-19):
- дефектов обсадных и насосно-компрессорных труб,
 - интервалов затрубной циркуляции,
 - интервалов установки глубинного оборудования,
 - определение уровня жидкости в скважинах,
 - определение характеристик парафиновых, солевых и др. отложений в скважинах,
47. Как реализуется управление разработкой нефтяных и газовых месторождений. Как при этом используются результаты промыслового и геофизического контроля разработки. Как должны применяться результаты промыслово-геофизического контроля при геомониторинге и проектировании разработки месторождений. (ОК-2,1; ОПК-1,2, ПК-19,22).