

СПИСОК ОСНОВНЫХ ЛЕКЦИЙ

1. Введение
2. Горно-геологические условия залегания МПИ
3. Краткая характеристика угольных месторождений
4. Краткая характеристика рудных месторождений
5. Способы разработки МПИ
6. Основные принципы подземной разработки месторождений
7. Горные предприятия. Запасы и потери ПИ
8. Основные параметры горных предприятий
9. Производственная мощность и срок службы шахты
10. Стадии разработки шахтных полей
11. Способы подготовки шахтных полей
12. Вскрытие шахтных полей
13. Классификация. Требования к оптимальному способу вскрытия.
14. Взаимное расположение шахтных стволов в ШП.
15. Вскрытие пологих пластов
16. Вскрытие пологих пластов наклонными стволами
17. Достоинства вскрытия наклонными стволами
18. Вскрытие пологих пластов вертикальными стволами и квершлагами
19. Вскрытие пологих пластов вертикальными стволами и гезенками
20. Вскрытие крутых и крутонаклонных пластов
21. Вскрытие штольной
22. Комбинированные способы вскрытия
23. Вскрытие шахтных полей на больших глубинах
24. Вскрытие вертикальными стволами и горизонтными квершлагами
25. Блочное вскрытие
26. Технология очистных работ в длинном очистном забое
27. Околоствольные дворы. Поверхностный комплекс шахты
28. Типы ОД
29. Системы разработки пластовых месторождений. Понятие «очистные работы» и «системы разработки месторождений». Классификация систем разработки. Факторы, влияющие на выбор системы разработки.
30. Сплошные системы разработки.
31. Технологические процессы в длинных очистных забоях.
32. Проверка нагрузки на очистной забой по условиям проветривания
33. Особенности разработки рудных месторождений.
34. Разработка МПИ открытым способом.
35. История нефтегазодобычи. Некоторые показатели и сведения
36. Физико-химические свойства нефти, природного газа и пластовой воды

37. Основные понятия о нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождениях.
38. Бурение нефтяных и газовых скважин.
39. Пластовая энергия, температура и давление в скважине. Режимы эксплуатации залежей.
40. Понятие о разработке нефтяных месторождений.
41. Фонтанная эксплуатация скважин.
42. Газлифтная эксплуатация нефтяных скважин
43. Штанговые скважинные насосные установки (ушей).
44. Эксплуатация скважин погружными электроцентробежными насосами.
45. Исследование глубинно-насосных скважин и динамометрирование скважинных насосных установок.
46. Промысловый сбор и подготовка нефти, газа и воды.
47. Понятие об эксплуатации газовых скважин.
48. Общие понятия о подземном и капитальном ремонте скважин.
49. Методы воздействия на призабойную зону пласта
50. Дальний транспорт нефти и газа.
51. Эксплуатация скважин на морских территориях
52. Заключение

ВОПРОСЫ К ТЕСТУ(7семестр)

1. Что вызывает необходимость деления месторождения полезных ископаемых на отдельные шахтные поля:
 - 1) непостоянство угла падения ископаемых;
 - 2) большие размеры месторождения;
 - 3) невыдержанная мощность разрабатываемых полезных ископаемых.
2. Запасы какой категории не учитываются при проектировании шахт:
 - 1) В;
 - 2) С_i;
 - 3) С₂.
3. Производственная единица горного предприятия - это:
 - 1) шахта;
 - 2) комбинат;
 - 3) производственное объединение.
4. Основные параметры шахты (рудника) связаны между собой соотношением:
 - 1) $T_p = A_r Z_n + t$;
 - 2) $T_p = Z_n / A_r + t$;
 - 3) $T_p = Z_n t + A_r$.
5. По какой формуле определяются промышленные запасы шахтного поля:
 - 1) $Z_n = S H S_p m c$;
 - 2) $Z_n = A S H S_p$;
 - 3) $Z_n = S H S_p$.
6. От размеров шахтного поля зависит в первую очередь:
 - 1) производственная мощность шахты;
 - 2) промышленные запасы;
 - 3) производительность труда рабочего.
7. Площадь шахтного поля F чаще всего достигает размеров:
 - 1) сотен кв. м;
 - 2) десятков кв. м;
 - 3) сотен кв. км.
8. С увеличением угла падения полезных ископаемых размер шахтного поля по простиранию:
 - 1) увеличивается;
 - 2) уменьшается;
 - 3) остается без изменения.
9. Коэффициенты извлечения С и потерь С_п находятся в соотношении:
 - 1) $C + C_p = 1$;

- 2) С-Сп-1;
- 3) $C * C_{\text{П}} = 1$.

10. Часть месторождения, отведенная для разработки одной шахте, называется:

- 1) выемочным полем;
- 2) бремсберговым полем;
- 3) шахтным полем.

11. Что не является основным параметром шахты:

- 1) глубина разработки;
- 2) производственная мощность;
- 3) срок службы шахты.

12. Какой период не входит в полный срок службы шахты:

- 1) строительства;
- 2) эксплуатации;
- 3) время на развитие работ.

13. Форма шахтного поля, близкая к квадрату, наблюдается при залегании полезных ископаемых:

- 1) горизонтальном;
- 2) круто наклонном;
- 3) крутом.

14. Запасы шахтного поля, подсчитанные по всему участку без учета их кондиционных параметров, называются:

- 1) геологическими;
- 2) балансовыми;
- 3) забалансовыми.

15. Укажите диапазон геологической мощности (1,2,3,4):

- 1) от 0,5 до 1,3 м;
- 2) от 3,5 до 5,0 м;
- 3) от 0 до 0,5 м;
- 4) от 1,3 до 3,5 м.

в пределах которого пласт относится к:

- 1) весьма тонким;
- 2) тонким;
- 3) средней мощности;
- 4) мощным.

16. Укажите мощность пласта (1,2,3,4,5):

- 1) 0,4 м;
- 2) 0,5 м;
- 3) 1,3 м;

4) 3,0 м;

5) 3,5 м,

соответствующую:

1) верхнему пределу мощности "весьма тонких пластов";

2) верхнему пределу мощности "тонких пластов";

3) верхнему пределу пластов "средней мощности";

4) нижнему пределу мощности "тонких пластов";

5) нижнему пределу пластов "средней мощности";

6) нижнему пределу "мощных пластов".

17. Укажите угол падения пласта (1,2,3,4,5):

1) 18 °

2) 25°

3) 45°

4) 60°

5) 90°,

соответствующий:

1) верхнему пределу "пологих" пластов;

2) нижнему пределу "наклонных" пластов;

3) верхнему пределу "наклонных" пластов;

4) верхнему пределу "крутых" пластов;

5) нижнему пределу "крутых" пластов.

18. Укажите диапазон мощностей (1,2,3,4,5):

1) от 0,8 до 1,5 м;

2) от 0,5 до 1,3 м;

3) от 1,3 до 3,5 м;

4) от 0 до 0,5 м;

5) от 0,3 до 1,0 м,

в который входят пласты:

1) только "весьма тонкие";

2) только "тонкие";

3) "весьма тонкие" и "тонкие";

4) только "средней мощности";

5) "тонкие" и "средней мощности".

19. Укажите диапазон мощностей из представленного перечня (1, 2, 3,4,5):

1) от 0,4 до 0,8 м;

2) от 0,8 до 1,3 м;

3) от 1,3 до 3,5 м;

4) от 2,0 до 5,0 м;

5) от 3,5 до 6,0 м,

в который входят пласты:

- 1) только "тонкие";
- 2) "тонкие" и "весьма тонкие";
- 3) только "мощные";
- 4) "средней мощности" и "мощные";
- 5) только "средней мощности".

20. Из представленного перечня диапазонов углов падения пластов (1,2,3,4,5):

- 1) от 0 до 1.5;
- 2) от 15 до 30;
- 3) от 30 до 45;
- 4) от 40 до 60;
- 5) от 60 до 90,

укажите тот, в который входят:

- 1) только "пологие" пласты;
- 2) только "крутые" пласты;
- 3) пласты "крутого" и "наклонного" падения;
- 4) пласты "пологого" и "наклонного" падения;
- 5) пласты только "наклонного" падения.

21. Размеры шахтного поля связаны между собой соотношением:

- 1) $S = H \cdot l$;
- 2) $S = H(a/7,8 + l)$;
- 3) $S = H(a + l)$.

22. Если горное предприятие производит добычу угля открытым способом, то оно называется:

- 1) шахтой;
- 2) разрезом;
- 3) рудником.

23. Предприятие, производящее добычу угля подземным способом, называется:

- 1) карьером;
- 2) разрезом;
- 3) шахтой.

24. Промышленные запасы определяются по формуле:

- 1) $Z_n = Z_6 + Z_3 a_6$;
- 2) $Z_n = z_6 + Z_n o T$;
- 3) $Z_n = Z_6 - Z_n o T$.

25. Срок службы шахты зависит от:

- 1) размеров месторождения;
- 2) производственной мощности шахты;
- 3) угла падения пласта.

26. Промышленные запасы ($Z_{п}$), мощность шахты ($A_{г}$) и расчет- ный службы ($ТР$) связаны соотношением:

- 1) $Z = A_{г} ТР$;
- 2) $A_{г} = Z_{п} ТР$;
- 3) $ТР = A_{г} Z_{п}$.

27. Производственная мощность шахты измеряется в:

- 1) т/кв. м;
- 2) тоннах;
- 3) т/год.

28. Производительность пласта измеряется в:

- 1) тоннах;
- 2) метрах;
- 3) т/кв. м.

29. Расчетный срок службы шахты ($ТР$):

- 1) меньше полного;
- 2) равен полному;
- 3) больше полного.

30. Производственная мощность шахты - это:

- 1) суммарная добыча всех забоев;
- 2) суммарная длина всех забоев;
- 3) суммарная мощность всех пластов.

31. Запасы полезного ископаемого, пригодные для разработки называются:

- 1) геологическими;
- 2) промышленными;
- 3) балансовыми.

32. На величину производственной мощности шахты влияет в первую очередь:

- 1) форма шахтного поля;
- 2) размеры месторождения;
- 3) количество промышленных запасов.

33. Эксплуатационные потери полезного ископаемого - это потери в целиках:

- 1) под сооружениями на поверхности;
- 2) под водоемами;
- 3) у подготовительных выработок.

34. Если стволы располагаются в середине шахтного поля, то поле имеет:

- 1) одно крыло;
- 2) два крыла;
- 3) три крыла.

35. На рис. 1 покажите панельную подготовку:

- 1) а;
- 2) б;
- 3) в.

36. Этажные и ярусные штреки проводят:

- 1) только по пласту;
- 2) только по породе;
- 3) как по пласту, так и по породе.

37. Обратный порядок отработки целесообразно применять при:

- 1) больших размерах этажа (яруса) по падению;
- 2) больших размерах шахтного поля;
- 3) небольших размерах крыла шахтного поля.

38. Годовая добыча шахты A г определяется по формуле:

- 1) $A_r = 2V_r S_{ph} 3TC$;
- 2) $A_r = 2V_r S_{mh} 3T$;
- 3) $A_r = 2V_l Z_y C$.

39. Этажную подготовку применяют при разработке пластов:

- 1) пологого падения;
- 2) крутого падения;
- 3) любого падения.

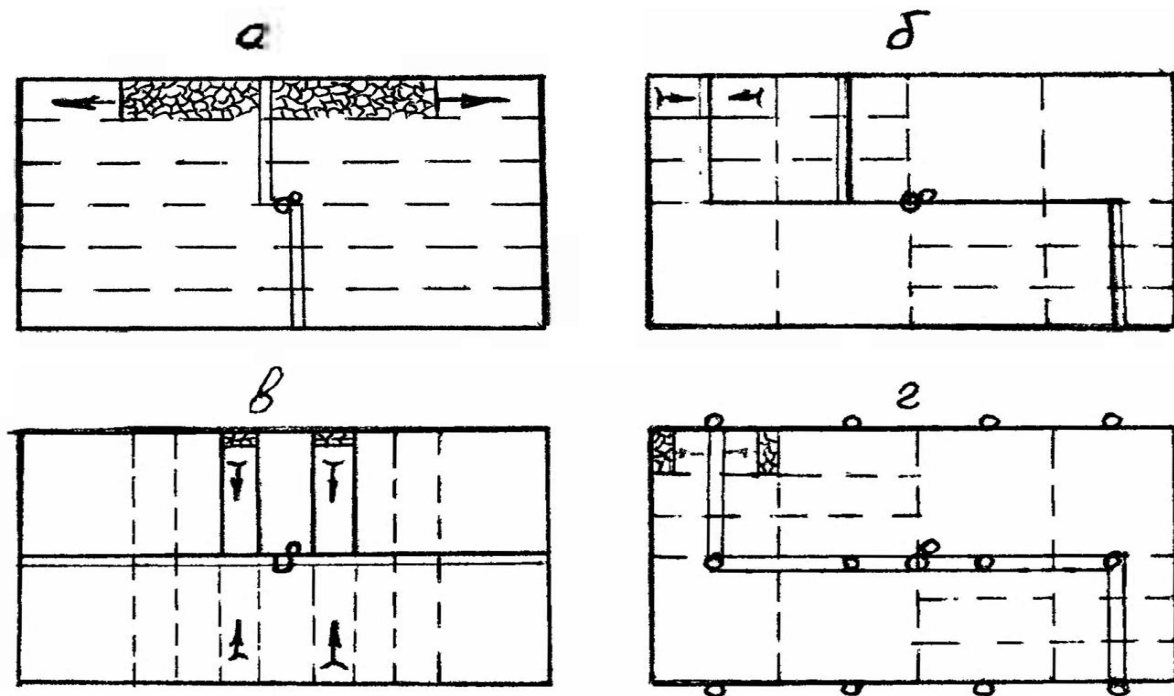


Рис. 1.

40. На рис. 1 покажите подготовку горизонтами:

- 1) а;
- 2) б;
- 3) в.

41. Блоковую подготовку применяют:

- 1) только при небольшой газообильности пласта;
- 2) только на пологом падении;
- 3) при больших размерах шахтного поля.

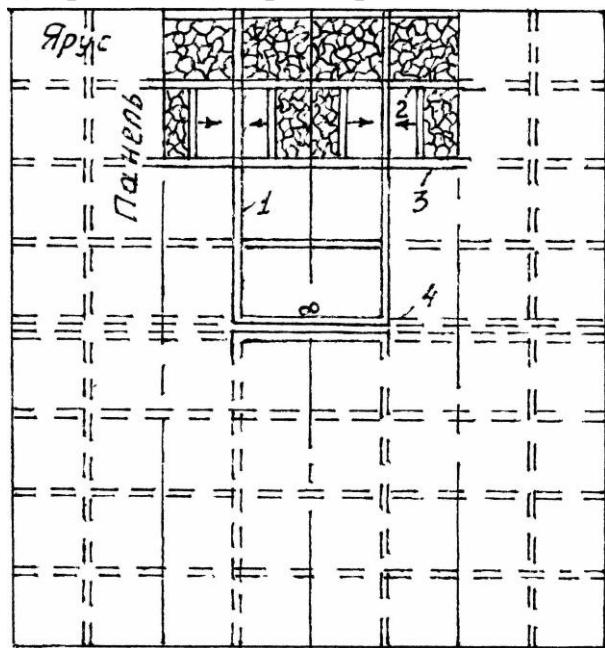


Рис. 3

42. На рис. 3 покажите панельный бремсберг:

- 1) И
- 2) 2;
- 3) 3.

43. Граница шахтного поля, проходящая по линии падения пластов, является:

- 1) верхней технической границей;
- 2) нижней технической границей;
- 3) боковой технической границей.

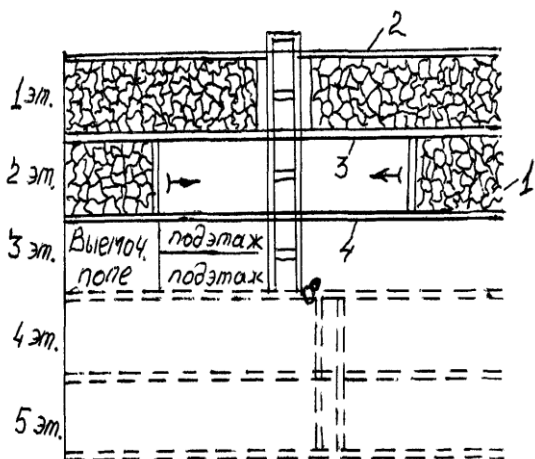


Рис. 2.

44. На рис. 2 покажите вентиляционный штрек отрабатываемого этажа (яруса):

- 1) 1;
- 2) 2;
- 3) 3.

45. Бремсберговое поле расположено:

- 1) вверх по восстанию от основного горизонта;
- 2) вниз по падению от основного горизонта;
- 3) у границы шахтного поля по простиранию.

46. Этаж по простиранию делят на:

- 1) подэтажи;
- 2) выемочные поля;
- 3) ярусы.

47. Этаж - часть шахтного поля, вытянутая по:

- 1) падению;
- 2) восстанию;
- 3) простиранию.

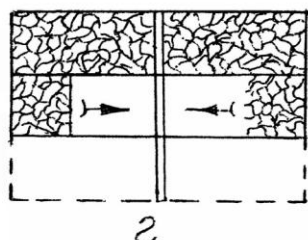
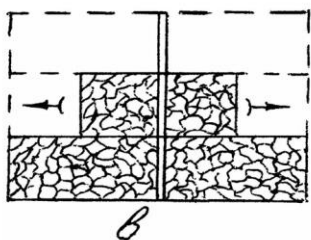
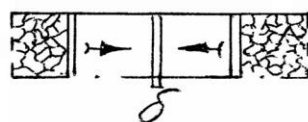
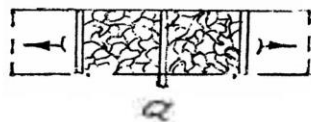


Рис. 4.

48. На рис. 4 покажите восходящий порядок отработки шахтного поля:

- 1) а;
- 2) б;
- 3) в.

49. На рис. 3 покажите откаточный штрек отрабатываемого яруса:

- 1) 1;
- 2) 2;
- 3) 3.

50. Часть шахтного поля, расположенная по одну сторону от ствола, называется:

- 1) этажом;
- 2) панелью;
- 3) крылом.

51. На рис. 4 покажите обратный порядок отработки шахтного (вы- емочного) поля:

- 1) а;
- 2) б;
- 3) в.

52. На рис. 4 покажите нисходящий порядок отработки шахтного поля:

- 1) б;
- 2) в;
- 3) г.

53. Панельную подготовку целесообразно применять при разработке пластов:

- 1) пологого падения;
- 2) наклонного падения;
- 3) крутого падения.

54. На рис. 1 покажите этажную подготовку:

- 1) а;
- 2) б;
- 3) в.

55. Часть шахтного поля, расположенную ниже основного горизон- та по падению, называют:

- 1) уклонным полем;
- 2) бремсберговым полем;
- 3) выемочным полем.

56. На рис. 1 покажите блоковую подготовку:

- 1) б;
- 2) в;
- 3) г.

57. Панель по падению делят на:

- 1) этажи;
- 2) крылья;
- 3) ярусы.

58. Этажи и ярусы в уклонном поле обычно отрабатываются:

- 1) в восходящем порядке;
- 2) в нисходящем порядке;
- 3) в любом порядке.

59. Порядок отработки по простиранию от границ шахтного поля к стволу называется:

- 1) прямым;
- 2) обратным;
- 3) восходящим.

60. Достоинством прямого порядка отработки шахтного поля является:

- 1) малые затраты на поддержание выработок;
- 2) незначительные потери полезного ископаемого в охранных целиках;
- 3) небольшие первоначальные затраты на подготовку очистных забоев.

61. Выход пласта на поверхность является:

- 1) верхней технической границей шахтного поля;
- 2) нижней технической границей шахтного поля;
- 3) границей по простиранию.

62. На рис. 3 покажите вентиляционный штрек отрабатываемого яруса:

- 1) 1;
- 2) 2;
- 3) 3.

63. На рис. 2 покажите откаточный штрек отрабатываемого этажа:

- 1) 2;
- 2) 3;
- 3) 4.

64. Что является достоинством панельного способа подготовки:

- 1) простота проветривания;
- 2) высокая концентрация работ;
- 3) большая добыча из очистного забоя.

65. Вскрытие шахтного поля обеспечивает:

- 1) снятие налегающих над пластом пород;
- 2) доступ с поверхности к месторождению;
- 3) деление шахтного поля на части.

66. Наиболее распространенный вид транспорта груза по наклонным стволам:

- 1) в вагонетках электровозами;
- 2) самоходный;
- 3) конвейерный.

67. Скиповой ствол целесообразно располагать в шахтном поле:

- 1) у верхней границы в центре;
- 2) у нижней границы на фланге;
- 3) в центре на линии делящей шахтное поле пополам.

68. При многогоризонтальных схемах вскрытия одиночного пласта связь ствола с пластом осуществляется при помощи:

- 1) квершлага;
- 2) бремсберга;
- 3) уклона.

69. На рис. 5 укажите одnogоризонтные схемы вскрытия:

- 1) «а» и «б»;
- 2) «б» и «в»;
- 3) «в» и «г».

70. Укажите диапазон углов падения пластов (1,2,3,4,5):

- а) от 0 до 20,
- б) от 20 до 50 ,
- в) от 25 до 45 ,
- г) от 30 до 60,
- д) от 45 до 90,

в который входят пласты:

- 1) только "крутого падения";
- 2) только "пололого падения";
- 3) только "наклонного падения";
- 4) "наклонного" и "крутого" падения;
- 5) "пололого", "наклонного" и "крутого" падения.

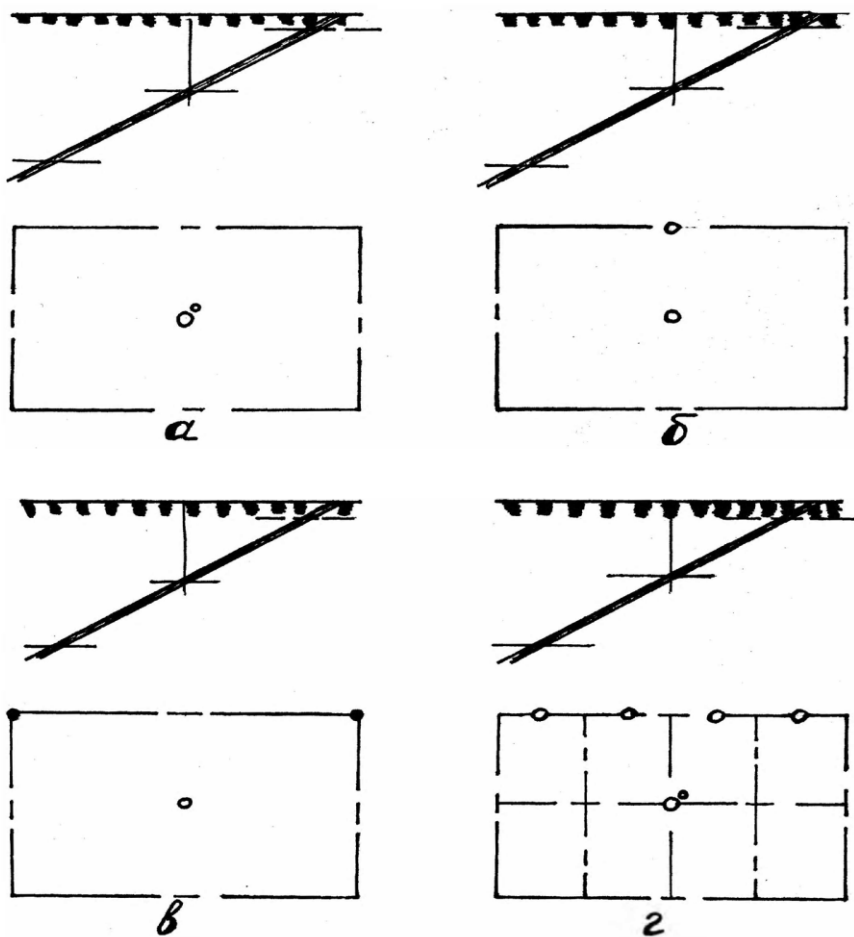


Рис. 5.

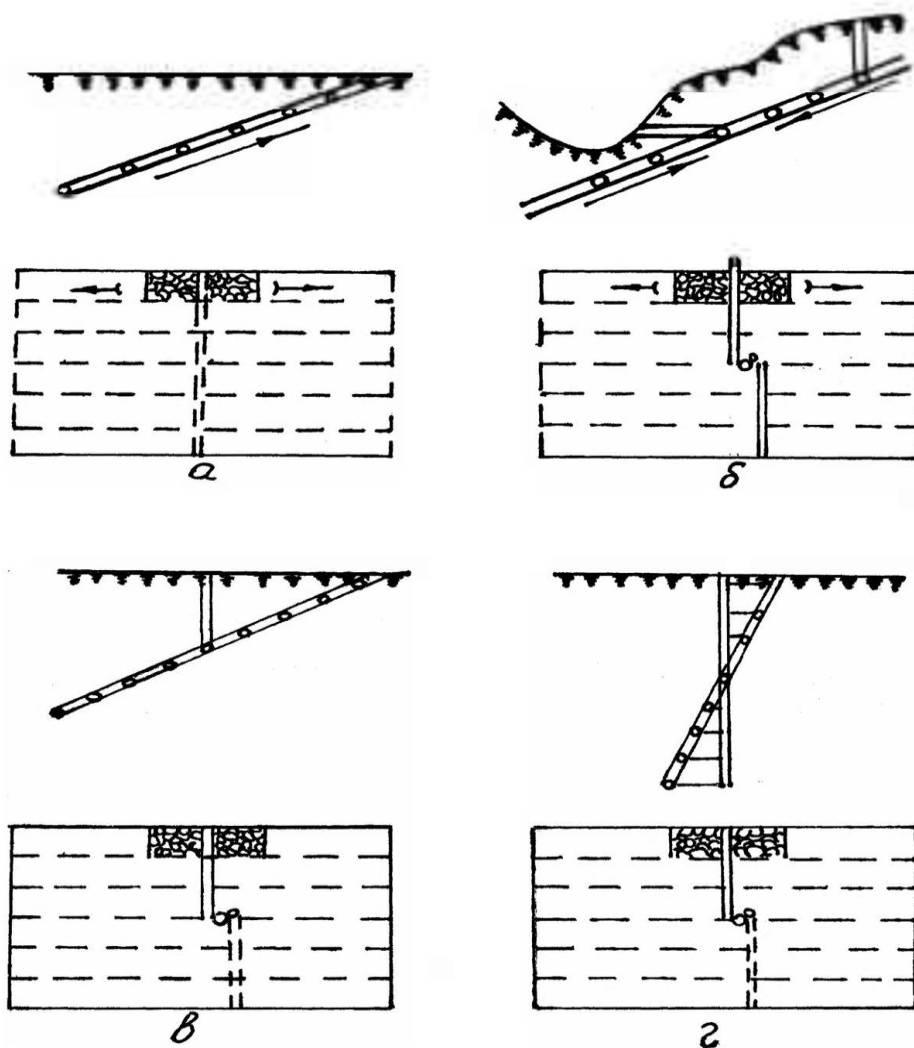


Рис. 6.

71. На рис. 7 укажите позицию (1, 2, 3, 4), соответствующую:

- 1) "наклонному" пласту;
- 2) "горизонтальному" пласту;
- 3) "пологому" пласту;
- 4) "крутому" пласту;
- 5) пласту, к которому применимо понятие "висячий бок";
- 6) пласту, к которому применимо понятие "лежащий бок".

72. Укажите на рис. 8 позицию (1, 2, 3, 4, 5), соответствующую:

- 1) синклинали;
- 2) антиклинали;
- 3) взбросу;
- 4) сбросу;
- 5) моноклиали.

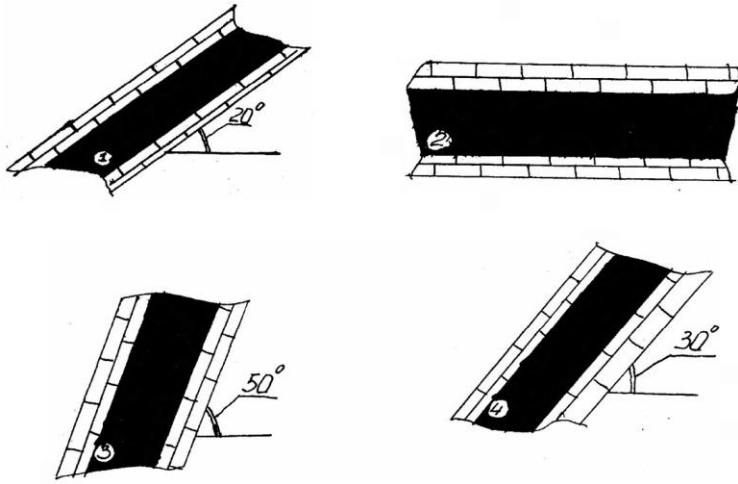


Рис. 7.

73. Дайте ответ, к каким из выработок (1, 2, 3):

- 1) наклонным;
- 2) горизонтальным;
- 3) вертикальным,

относится: а. штрек; б. квершлаг; с. ствол; d. гезенк; е. бремсберг.

74. Укажите направление (1, 2, 3, 4):

- 1) по падению пласта;
- 2) по восстанию пласта;
- 3) вкрест простирания пласта;
- 4) по простиранию пласта,

по которому проводятся нижеследующие выработки:

- а. штрек;
- б. квершлаг;
- с. ствол;
- d. гезенк;
- е. бремсберг;
- f. уклон;
- j. скат;
- h. просек;
- l. орт.

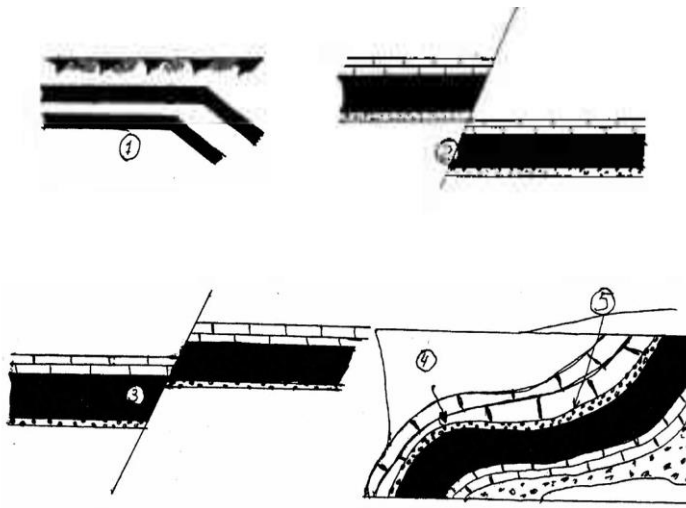


Рис. 8.

75. На рис. 10 укажите позицию (1, 2, 3, 4, 5) с выработкой, проведенной:

- 1) с подрывкой "кровли" и "почвы" одновременно;
- 2) с подрывкой только "кровли" пласта;
- 3) с подрывкой только "почвы" пласта;
- 4) с подрывкой "висячего" и "лежачего" бока одновременно;
- 5) без подрывки боковых пород.

76. На рис. 9 укажите позицию (1, 2, 3, 4), на которой изображен штрек, проведенный:

- 1) узким забоем;
- 2) широким забоем с двусторонней раскоской;
- 3) широким забоем с верхней раскоской;
- 4) широким забоем с нижней раскоской;
- 5) с подрывкой только "почвы";
- 6) с подрывкой только "кровли";
- 7) с одновременной подрывкой и "почвы", и "кровли" пласта;
- 8) по пласту без подрывки боковых пород.

77. Укажите на рис 11 позицию (1, 2, 3, 4, 5), соответствующую:

- 1) отработке этажа прямым ходом;
- 2) отработке этажа обратным ходом;
- 3) отработке этажа с одновременным ведением подготовительных и очистных работ;
- 4) отработке этажа с последовательным ведением подготовительных и очистных работ;
- 5) границе шахтного поля по падению;
- 6) границе шахтного поля по простиранию;
- 7) этажному квершлагу.

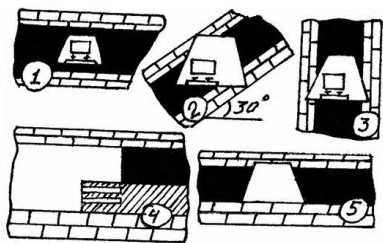


Рис. 9.

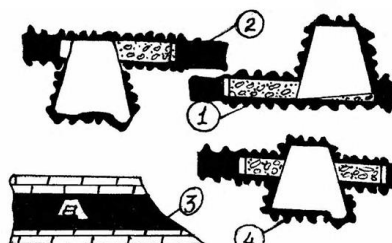


Рис. 10.

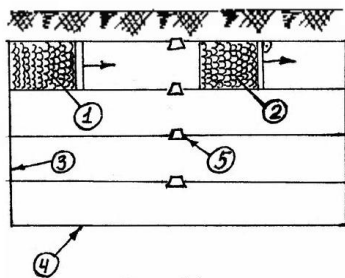


Рис. 11.

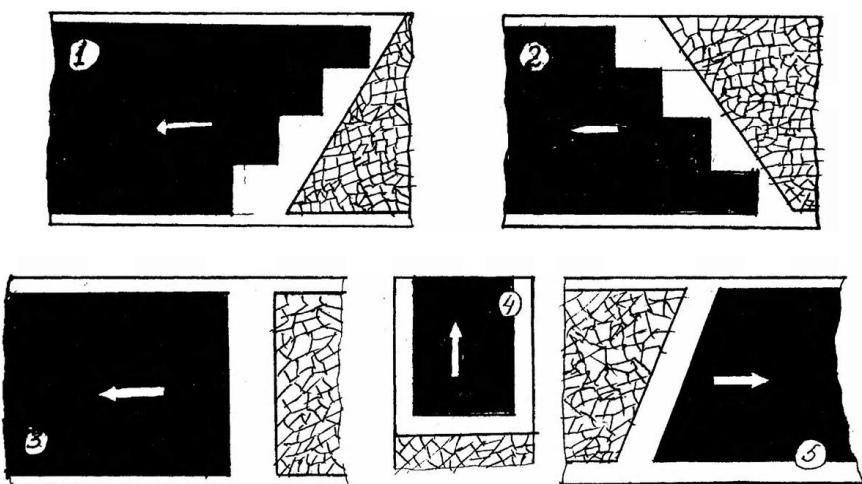


Рис. 12.

78. На рис. 12 укажите позицию (1, 2, 3, 4, 5, 6), на которой изображено положение очистного забоя:

1. по восстанию;
2. потолкоуступное;
3. по простиранью;
4. диагональное;
5. почвоуступное.

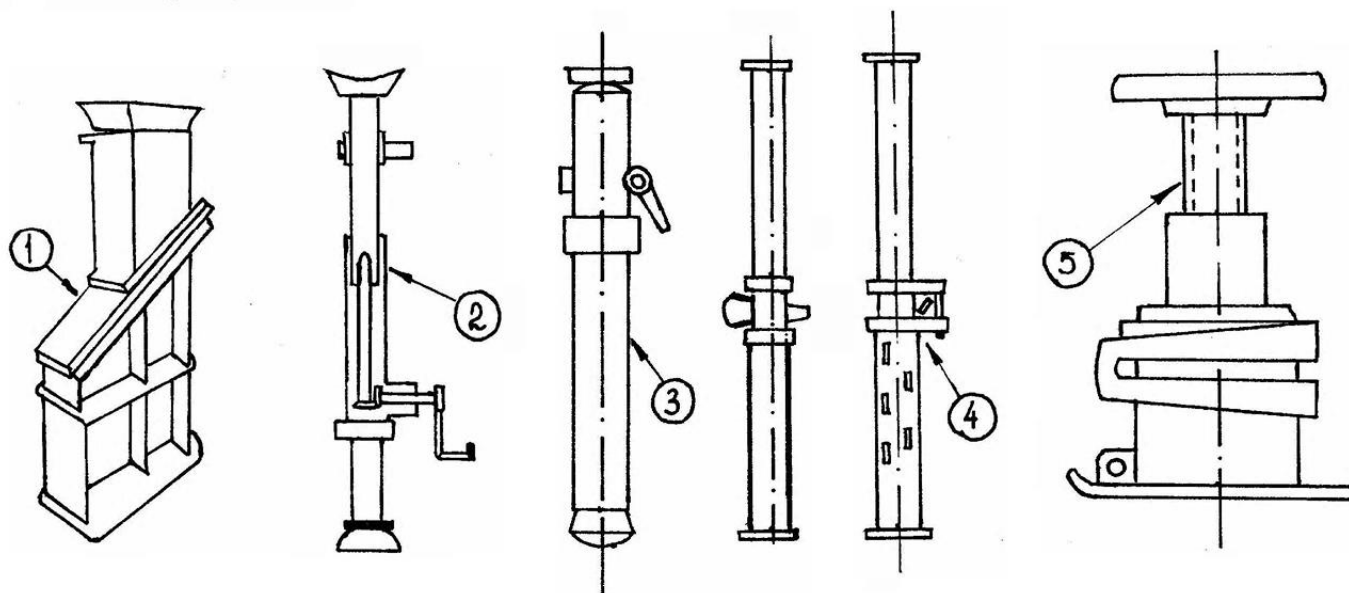


Рис. 13.

79. На рис. 13 укажите позицию (1, 2, 3, 4, 5), которой соответствует:

1. специальная посадочная крепь типа ОКУ;
2. крепь с максимальной несущей способностью;
3. металлическая органная стенка;
4. гидравлическая призабойная крепь;
5. крепь с максимальной величиной податливости;
6. металлическая стойка трения;
7. крепь пологонарастающего сопротивления;
8. крепь постоянного сопротивления;
9. временная крепь, применяемая для поддержания в зоне работы комбайна.

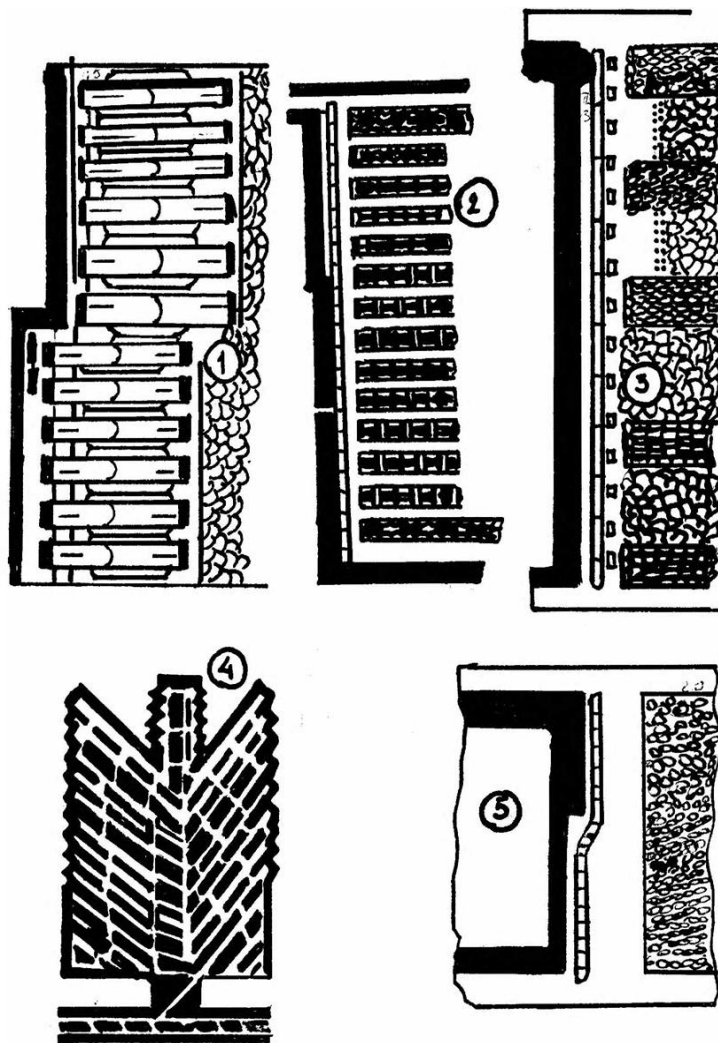


Рис. 14.

80. Укажите на рис. 14 позицию (1, 2, 3, 4, 5), на которой показан способ управления кровлей, соответствующий вопросу:

1. частное обрушение;
2. частичная закладка;
3. полное обрушение;
4. полная закладка;
5. технические целики.

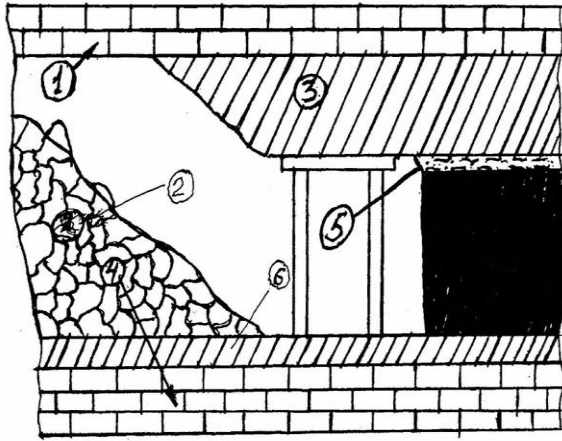


Рис. 15.

81. На рис. 15 укажите позиции (1, 2, 3, 4, 5, 6), соответствующие:

1. основной кровле;
2. непосредственной кровле;
3. ложной кровле;
4. непосредственной почве;
5. обрушенной породе;
6. основной почве.

82. Укажите позицию (1, 2, 3, 4, 5) на рис. 16, обозначающую:

1. объем пород, создающих давление на крепь призабойного пространства;
2. призабойное пространство;
3. объем пород в выработанном пространстве, не создающих давление на призабойную крепь;
4. область массива, не затронутую ведением горных работ;
5. ширину призабойного пространства.

83. Укажите на рис. 1 позицию (1, 2, 3, 4, 5), которой соответствует:

1. ширина призабойного пространства;
2. выработанное пространство;
3. объем пород, образующих призму «подпора»;
4. объем пород, образующих непосредственное давление на призабойную крепь.

84. Укажите на рис. 18 позицию (1, 2, 3, 4, 5), которая соответствует:

1. ширине призабойного пространства;
2. высоте объема пород, оказывающих непосредственное давление на призабойную крепь;
3. высоте зоны обрушения пород;
4. массиву угольного пласта;
5. высоте зоны обрушения после уплотнения выработанного пространства.

Рис. 16.

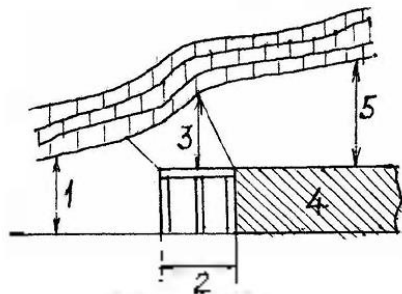


Рис. 18.

Рис. 17.

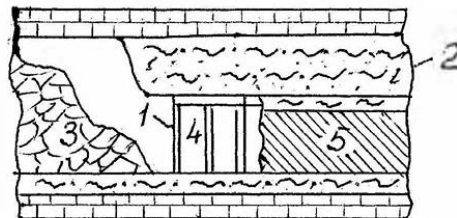


Рис. 19.

Рис. 19.

85. Укажите, какой из позиций (1, 2, 3, 4, 5) рис. 19 соответствует:

1. призабойное пространство;
2. непосредственная кровля;
3. выработанное пространство;
4. угольный пласт;
5. призабойная крепь.

86. Укажите группу факторов (1, 2, 3):

1. горно-геологические;
 2. производственно-технические;
 3. конструктивные,
- к которым относятся:
- а. способы выемки полезных ископаемых;
 - б. схема перемещения крепи;
 - в. условия залегания полезного ископаемого;
 - г. размеры и форма целиков;
 - д. материал крепи;
 - е. обводненность и газоносность месторождения;
 - ж. свойства закладочного материала;
 - з. глубина разработки;
 - и. мощность разрабатываемого полезного ископаемого;
 - к. форма крепи;
 - л. геометрические размеры выработки.

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

В тестовых заданиях, в которых отсутствуют предлагаемые варианты ответов, необходимо вписать в предложении правильное слово вместо многоточия.

1. История нефтегазодобычи. Некоторые показатели и сведения			
№ пп.	Вопросы	Варианты	Ответ
1	Назовите горные выработки, из которых можно добывать нефть.	1) копанка; 2) скважина; 3) колодец; 4) шпур.	
2	Укажите ежегодную добычу нефти в мире.	1) 3,2–3,9 млн т; 2) 3,2–3,9 млрд т; 3) 10–12 млрд т.	
3	Назовите основной способ добычи нефти.	1) фонтанный; 2) шахтный; 3) насосный; 4) газлифтный.	
4	Какова максимальная годовая добыча нефти в СССР (млн т)?	1) 520; 2) 624; 3) 601; 4) 683.	
5	Применялось ли желонирование для добычи нефти до 1913 г.	1) да; 2) нет.	
2. Физико-химические свойства нефти, природного газ и пластовой воды			
6	Нефть – горючая маслянистая жидкость, преимущественно темного цвета представляет собой смесь различных		
7	Назовите прибор для измерения плотности жидкости.	1) манометр; 2) термометр; 3) ареометр; 4) амперметр.	
8	Определите плотность нефти.	1) 500 кг/м ³ ; 2) 850 кг/м ³ ; 3) 1070 кг/м ³ ; 4) 0,9 т/м ³ .	
9	С увеличением содержания в нефти растворенного газа ее вязкость.	1) уменьшается; 2) увеличивается; 3) не меняется.	
10	Свойства нефти в пласто-	1) отличаются;	

Тестовые задания для самостоятельной работы студентов

	вых и атмосферных условиях	2) не отличаются.	
11	Давление, при котором газ находится в термодинамическом равновесии с нефтью, называется		
12	Определите плотность природного газа (кг/ м ³).	1) 0,065; 2) 0,65; 3) 15; 4) 50.	
13	В каких единицах измеряется газовый фактор?	1) м ³ /т; 2) км/ч; 3) м ³ /сут.	
14	Определите плотность гидратов природных газов (кг/м ³).	1) 680; 2) 980; 3) 1380; 4) 1500.	
15	Может ли минерализация пластовых вод достигать 70 кг/м ³ ?	1) да; 2) нет.	
16	Какими свойствами характеризуются пластовые воды?	1) плотностью; 2) сжимаемостью; 3) растворимостью газов; 4) электропроводностью; 5) вязкостью; 6) минерализацией; 7) пористостью.	
3. Основные сведения о нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождениях			
17	Аккумулятором или вместилищем для воды, нефти и газа в недрах земной коры служит....., называемый		
18	Выберите породы - коллекторы.	1) глина; 2) сланец; 3) конгломераты; 4) песчаники; 5) пески.	
19	Какие гипотезы образования нефти существуют?	1) механическая; 2) гидравлическая; 3) органическая; 4) физическая; 5) неорганическая.	
20	Какие виды ловушек нефти существуют?	1) симметричные; 2) сводовые; 3) литологически экранирован-	

Тестовые задания для самостоятельной работы студентов

		5) нагнетательные; 6) наблюдательные.	
29	Какая обсадная колонна служит для изоляции горизонтов и извлечения нефти и газа из пласта на поверхность.	1) направление; 2) кондуктор; 3) промежуточная обсадная колонна; 4) эксплуатационная колонна.	
30	 бурение – сооружение групп скважин с общего основания, ограниченной площади, на котором размещается буровая установка и оборудование.		
31	Укажите размеры буровой скважины ($\varnothing$ – диаметр, l – глубина).	1) $\varnothing < 50-75$ мм, $l < 5-7$ м; 2) $\varnothing > 50-75$ мм, $l > 5-7$ м.	
32	При бурении порода разрушается ...	1) керном; 2) долотом; 3) НКТ.	
33	Укажите противовибросовое оборудование, применяемое при бурении.	1) штуцер; 2) дроссель; 3) превентор; 4) манометр.	
34	Укажите оборудование для разобщения межколонных пространств.	1) трубная головка; 2) колонная головка; 3) фонтанная елка.	
35	Укажите элементы оснастки эксплуатационной колонны.	1) штуцер; 2) башмак; 3) пакер; 4) дроссель; 5) упорное кольцо; 6) обратный клапан.	
36	Укажите элементы буровой установки.	1) вышка; 2) насос; 3) НКТ; 4) якорь; 5) ротор; 6) лебедка.	
5. Пластовая энергия, температура и давление в скважине. Режимы эксплуатации залежей			
37	Пластовая – совокупность тех видов механической и тепловой энергии флюида и горной породы, которые могут быть при от-		

		ные; 4) тектонически экранированные; 5) стратиграфически экранированные.	
21	Под горной породы понимается наличие в ней пустот, не заполненных твердым веществом.		
22	Расставьте значения пористости, соответствующие данным породам (%).	а) изверженные; 1. 6,0–50; б) сланцы; 2. 0,51–1,4; в) глины; 3. 0,05–1,25; г) пески. 4. 6,0–52.	
23	Содержание в породе частиц различной величины, выраженное в весовых, называется составом.		
24	Укажите понятие, соответствующее данному определению: - это способность пород пласта пропускать сквозь себя жидкость и газ при наличии перепада давления.		
25	Выделите горно-геологические параметры месторождений.	1) геометрия; 2) величина запасов; 3) скорость; 4) свойства коллекторов.	
4. Бурение нефтяных и газовых скважин			
26	Начало скважины называется, цилиндрическая поверхность –, дно –		
27	Определите механические способы бурения.	1) термические; 2) роторный; 3) турбинный; 4) гидравлические; 5) взрывные.	
28	Определите эксплуатационные скважины.	1) добывающие нефтяные скважины; 2) разведочные; 3) оценочные; 4) взрывные;	

	боре нефти и газа.		
38	Повышение температуры горных пород с глубиной характеризуется		
39	 давление – внутреннее давление жидкости и газа, заполняющих поровое пространство породы, которое проявляется при вскрытии нефтеносных, газоносных и водоносных пластов		
6. Понятие о разработке нефтяных месторождений			
40	Расставьте коэффициенты нефтеотдачи, соответствующие данным режимам эксплуатации.	1) водонапорный; а) 0,1–0,2; 2) газонапорный; б) 0,15–0,3; 3) растворенного газа; в) 0,5–0,8; 4) гравитационный. г) 0,4–0,7.	
41	Может ли объект разработки включать два продуктивных пласта?	1) нет; 2) да.	
42	Под плотностью скважин подразумевают отношение площади нефтеносности к числу добывающих скважин.		
43	Какая стадия разработки характеризуется стабильной добычей нефти?	1) первая; 2) вторая; 3) третья; 4) четвертая.	
44	Сколько стадий разработки нефтяных месторождений обычно выделяют?	1) 2; 2) 4; 3) 6; 4) 8.	
45	Какой может быть форма сетки скважин?	1) треугольная; 2) квадратная; 3) многоугольная; 4) круглая.	
46	Для поддержания пластового давления применяют:	1) закачку в пласт воды и газа; 2) микробиологическое воздействие на нефтяной пласт; 3) применение газлифтного способа добычи.	
7. Фонтанная эксплуатация скважин			
47	Какое количество колонн НКТ может обычно ис-	1) одна; 2) две;	

Тестовые задания для самостоятельной работы студентов

	пользоваться при добыче в одной скважине?	3) три.	
48	Какие НКТ могут применяться при фонтанной добыче?	1) свинцовые; 2) медные; 3) стальные; 4) фибerglassовые; 5) гибкие непрерывные; 6) сплав Д16.	
49	Укажите, чем осуществляется регулирование фонтанной скважины.	1) задвижкой; 2) краном; 3) штуцером; 4) дросселем.	
50	Условие фонтанирования:	1) $P_{пл} < \rho \cdot g \cdot h$; 2) $P_{пл} > \rho \cdot g \cdot h$; 3) $P_{пл} = \rho \cdot g \cdot h$.	
51	Какое число типовых схем фонтанных елок имеется?	1) 2; 2) 6; 3) 12.	
52	Назовите элемент арматуры, где крепятся НКТ.	1) колонная головка; 2) трубная головка; 3) фонтанная елка; 4) лубрикатор.	
53	Назовите способы освоения и пуска в работу фонтанных скважин.	1) замена жидкости в скважине жидкостью меньшей плотности; 2) вытеснение жидкости из скважины или ее аэрация; 3) сваби́рование; 4) взрывание.	
54	Назовите способы борьбы с отложениями парафина в НКТ.	1) механический; 2) тепловой; 3) химический; 4) использование НКТ, покрытых эмалью; 5) электрический.	
55	Является ли неполадкой в работе фонтанных скважин разъедание штуцера?	1) нет; 2) да.	
8. Газлифтная эксплуатация скважин			
56	Область применения газлифта – это ...	1) высокодебитные скважины; 2) низкодебитные скважины;	
57	Какие существуют конструкции газлифтов?	1) однорядные; 2) полоторядные; 3) двухрядные; 4) трехрядные.	
58	Выделите недостатки газлифтного способа добычи.	1) простота конструкции; 2) большие капитальные затраты;	

		3) низкий КПД.	
59	Применяется ли канатная техника при обслуживании газлифтных скважин?	1) нет; 2) да.	
60	Укажите дебиты скважин при периодическом газлифте (т/сут.).	1) 1–10; 2) 10–20; 3) 20–50; 4) 50–100.	
9. Эксплуатация скважин установками штанговых скважинных насосов (ШСНУ)			
61	Назовите наиболее распространенный способ добычи нефти.	1) фонтанный; 2) газлифтный; 3) насосный (УШСН); 4) насосный (УЭЦН); 5) насосный (УЭВН).	
62	Область применения УШСН по производительности (Q , т/сут.) и глубине спуска (H , м):	1) 0,1–15,0 т/сут., до 150 м; 2) до 150 т/сут., до 3400 м; 3) > 1000 т/сут., до 3000 м.	
63	Выделите подземное оборудование УШСН.	1) НКТ; 2) станок-качалка; 3) оборудование устья; 4) штанги насосные; 5) ШСН.	
64	Область применения ШСН:	1) обводненность; а) до 50 %; б) до 99 %; 2) свободного газа на приеме; а) до 25 %; б) до 50 %.	
65	По способу крепления к колонне НКТ различают и скважинные насосы.		
66	Верно ли утверждение, что насосы НСВ более производительны, чем НСН?	1) да; 2) нет.	
67	Выделите параметры, которые указываются в шифре ШСН.	1) диаметр плунжера; 2) нагрузка осевая; 3) длина хода плунжера; 4) глубина спуска насоса; 5) группа посадки.	
68	Укажите вид, материал насосных штанг.	1) стальные; 2) стеклопластик; 3) свинцовые; 4) трубчатые;	

Тестовые задания для самостоятельной работы студентов

		5) непрерывные (“кород”).	
69	Какие поперечные сечения насосных штанг могут быть?	1) квадратное; 2) полуэллипсное; 3) кольцевое; 4) круглое.	
70	Что является индивидуальным приводом ШСН?	1) АГЗУ; 2) электродвигатель; 3) станок-качалка.	
71	Можно ли регулировать УШСН штуцером?	1) да; 2) нет.	
72	Какое число ходов балансира (в минутах) обычно бывает у станков-качалок?	1) 2–15; 2) 15–20; 3) 20–30.	
73	Укажите грузоподъемность (т) обычных станков-качалок.	1) 2–20; 2) 20–30; 3) 30–40.	
74	Могут ли быть станки-качалки мобильными?	1) да; 2) нет.	
10. Эксплуатация скважин установками электроцентробежных насосов (УЭЦН)			
75	Область применения УЭЦН по производительности (Q , м ³ /сут.) и напору (м.вод.ст.):	1) до 5; до 1000; 2) 10–1200; 450–2000 (3000); 3) до 10 000; 4000.	
76	Выделите подземное оборудование УЭЦН.	1) СУ; 2) НКТ; 3) ПЭД; 4) модуль-секция насос; 5) протектор (гидрозащита); 6) оборудование устья; 7) кабель; 8) клапан спускной и сливной.	
77	Что означает цифра 50 в обозначении УЭЦНМК5-50-1200?	1) напор (м.вод.ст.); 2) группу; 3) подача (м ³ /сут.); 4) исполнение.	
78	Какое число ступеней обычно бывает в насосах УЭЦН?	1) 1–200; 2) 220–400; 3) 400–1000.	
79	Область применения УЭЦН по наличию свободного газа на приеме:	1) до 25 %; 2) 25–55 %; 3) 55–75 %.	
80	Как соединяются валы ПЭД, насоса и гидрозащиты?	1) сваркой; 2) фланцами; 3) шлицевыми соединениями;	

		4) тросом.	
81	Какие виды насосов эффективны для добычи нефти с повышенной вязкостью?	1) УЭЦН; 2) УШСН; 3) УЭВН.	
82	Назовите установки для добычи нефти, которые имеют силовой насос на поверхности.	1) УЭЦН; 2) УШСН; 3) винтовые насосы; 4) гидропоршневые насосы.	
11. Исследование глубинно-насосных скважин и динамометрирование скважинных насосных установок			
83	Как можно определить забойное давление?	1) глубинным манометром; 2) динамометрированием; 3) кавернометрией; 4) эхолотом.	
84	Динамометрирование применяется для диагностики:	1) АГЗУ; 2) УЭЦН; 3) УШСН; 4) гидропоршневых насосов.	
85	Назовите рациональный коэффициент подачи для ШСН.	1) 0,3; 2) 0,6–0,8; 3) 1,2.	
86	Для уменьшения газосодержания в жидкости на приеме ШСН применяют:	1) газосепараторы; 2) песочные якоря; 3) клапаны.	
87	Выделите методы борьбы с песком при насосной эксплуатации скважин.	1) технологические (предупреждение и регулирование); 2) применение сепараторов и фильтров; 3) применением специальных насосов.	
12. Промысловый сбор и подготовка нефти, газа и воды			
88	Где производится подготовка пластовой воды на ЦПС?	1) УПГ; 2) УПН; 3) УПШ; 4) УПВ.	
89	Какими установками производится замер продукции скважин на промысле?	1) УЭЦН; 2) УЭДН; 3) АГЗУ; 4) ДНС.	
90	Каким оборудованием производится доставка скважинной продукции до ЦПС?	1) СУСГ; 2) УЭВН; 3) ЗУГ; 4) ДНС.	

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ ПРЕЗЕНТАЦИИ (текущий контроль)

ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ РЕФЕРАТА (рубежный контроль)

№	Наименование показателя	Отметка (в %)
1	Во введении четко сформулирован тезис, соответствующий теме реферата, выполнена задача заинтересовать читателя	85 - 100
2	Деление текста на введение, основную часть и заключение	
3	В основной части логично, связно и полно доказывается выдвинутый тезис	
4	Заключение содержит выводы, логично вытекающее из содержания основной части	
5	Правильно (уместно и достаточно) используются разнообразные средства связи	
6	Все требования, предъявляемые к заданию выполнены	
7	При защите реферата демонстрирует полное понимание проблемы и для выражения своих мыслей не пользуется упрощенно-примитивным языком.	
1	Во введении четко сформулирован тезис, соответствующий теме реферата, в известной мере выполнена задача заинтересовать читателя	75 – 84
2	В основной части логично, связно, но не достаточно полно доказывается выдвинутый тезис	
3	Заключение содержит выводы, логично вытекающее из содержания основной части	
4	Уместно используются разнообразные средства связи	
5	При защите реферата демонстрирует понимание проблемы и для выражения своих мыслей не пользуется упрощенно-примитивным языком.	
1	Во введении тезис сформулирован не четко и не вполне соответствует теме реферата	60 - 74
2	В основной части выдвинутый тезис доказывается недостаточно логично (убедительно) и последовательно	
3	Заклученные выводы не полностью соответствуют содержанию основной части	
4	Недостаточно или, наоборот, избыточно используются разнообразные средства связи	
5	При защите реферата демонстрирует не полное понимание проблемы и язык работы в целом не соответствует уровню 2 курса	
1	Во введении тезис отсутствует или не соответствует теме реферата	40 - 59
2	Деление текста на введение, основную часть и заключение	
3	В основной части нет логичного последовательного раскрытия темы	
4	Выводы не вытекают из основной части	
5	Средства связи не обеспечивают связность изложения материала	
6	Отсутствует деление текста на введение, основную часть и заключение	
7	При защите реферата демонстрирует полное непонимание проблемы и язык работы можно оценить, как «примитивный».	
1	Работа написана не по теме	менее 58

ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАДАНИЙ (текущий контроль)

Оцениваются в процентах от выполненных и защищенных лабораторных работ согласно инструкциям по их выполнению. 85-100 % - выполнены, подготовлены отчеты и защищены все лабораторные работы; 75-84 % - выполнены и подготовлены отчеты по всем лабораторным работам, защищена одна лабораторная работа; 60-74 % - выполнены и подготовлены отчеты по всем лабораторным работам; 0-59 %— выполнено менее 50% лабораторных работ, нет отчетов.

ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ КОЛЛОКВИУМА (рубежный контроль)

«85-100%»

- глубокое и прочное усвоение материала темы или раздела;
- полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы;
- демонстрация обучающимся знаний в объеме пройденной программы и дополнительно рекомендованной литературы;
- воспроизведение учебного материала с требуемой степенью точности.

«75-84%»

- наличие несущественных ошибок, уверенно исправляемых обучающимся после дополнительных и наводящих вопросов;
- демонстрация обучающимся знаний в объеме пройденной программы;
- четкое изложение учебного материала.

«60-74%»

- наличие несущественных ошибок в ответе, не исправляемых обучающимся;
- демонстрация обучающимся не достаточно полных знаний по пройденной программе;
- не структурированное, не стройное изложение учебного материала при ответе.

« менее 60%»

- не знание материала темы или раздела;
- при ответе возникают серьезные ошибки.

ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ ТЕСТА (рубежный контроль)

1. В одном тестовом задании 20 закрытых вопросов.
2. К заданиям даются готовые ответы на выбор, один правильный и остальные неправильные.
3. Обучающемуся необходимо помнить: в каждом задании с выбором одного правильного ответа правильный ответ должен быть.
4. За каждый правильно ответ - 5 баллов
5. Общая оценка определяется как сумма набранных баллов.
6. Отметка (в %).

ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ УСТНОГО ОПРОСА (промежуточный контроль - «ЗНАТЬ»)

При оценке устных ответов на проверку уровня обученности ЗНАТЬ учитываются следующие критерии:

1. Знание основных процессов изучаемой предметной области, глубина и полнота раскрытия вопроса.
2. Владение терминологическим аппаратом и использование его при ответе.
3. Умение объяснить сущность явлений, событий, процессов, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы.
4. Владение монологической речью, логичность и последовательность ответа, умение отвечать на поставленные вопросы, выражать свое мнение по обсуждаемой проблеме.

Отметкой **(16-20 баллов)** оценивается ответ, который показывает прочные знания основных процессов геологии, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа.

Отметкой **(10-15 баллов)** оценивается ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов геологии, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе.

Отметкой **(5-10 баллов)** оценивается ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов геологии, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных

вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа.

Допускается несколько ошибок в содержании ответа.

Отметкой **(1-4 баллов)** оценивается ответ, обнаруживающий незнание процессов геологии, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа.

ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ АНАЛИТИЧЕСКИХ И ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ (промежуточный контроль - «УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ»)

При оценке ответов на проверку уровня обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ учитываются следующие критерии:

Отметкой **(8-10 баллов)** оценивается ответ, при котором студент ставит постановку проблемы собственными словами; оценивает альтернативные решения проблемы; работает с каменным материалом; различает главнейшие пороодообразующие, распространенные рудные минералы, горные породы; строить схематические геологические разрезы; работает с текстовой и графической документацией читает геологические карты; умеет пользоваться горным компасом; применяет научные законы и методы для геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых; прогнозирует геодинамическую обстановку производства горных работ и их влияние на окружающую среду. Владеет навыками по использованию оборудования и материалов для решения практических задач геологической направленности Демонстрирует полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены.

Отметкой **(4-7 баллов)** оценивается ответ, при котором студент ставит постановку проблемы собственными словами, но не оценивает альтернативные решения проблемы; работает с каменным материалом; различает главнейшие пороодообразующие, распространенные рудные минералы, горные породы; не достаточно хорошо умеет строить схематические геологические разрезы; слабо работает с текстовой и графической документацией, читает геологические карты и умеет пользоваться горным компасом; не применяет научные законы и методы для геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых; не прогнозирует геодинамическую обстановку производства горных работ и их влияние на окружающую среду. Владеет некоторыми навыками по использованию оборудования и материалов для решения практических задач геологической направленности.

Демонстрирует значительное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены.

Отметкой **(1-3 балла)** оценивается ответ, при котором студент не ставит постановку проблемы собственными словами и не оценивает альтернативные решения проблемы; работает с каменным материалом слабо; слабо различает главнейшие пороодообразующие, распространенные рудные минералы, горные породы; не умеет строить схематические геологические разрезы; слабо работает с текстовой и графической документацией, читает геологические карты и умеет пользоваться горным компасом; не применяет научные законы и методы для геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых. Слабо владеет навыками по использованию оборудования и материалов для решения практических задач геологической направленности.

Демонстрирует частичное или небольшое понимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

Отметкой **(0 баллов)** оценивается ответ, при котором студент демонстрирует непонимание проблемы или нет ответа и даже не было попытки решить задачу.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

Дисциплина: Основы горного и нефтегазового дела

Курс/семестр: 3/6

Количество кредитов (ЗЕ): 3

Отчетность: **Зачет**

Название модулей дисциплины согласно РПД	Контроль	Форма контроля	зачетный минимум	зачетный максимум	график контроля
Модуль 1					
Модуль 1 . Порядок ведения подземных горных работ.	Текущий контроль	Текущий контроль активность, посещаемость, конспект, решение задач	5	10	29 неделя
	Рубежный контроль	Рубежный контроль Контрольная работа	8	15	
Модуль 2					
Модуль 2 Разрушение пород и руд при подземных горных работах	Текущий контроль	Текущий контроль активность, посещаемость, конспект, решение задач	6	10	34 неделя
	Рубежный контроль	Рубежный контроль РГЗ	8	15	
Модуль 3					
Модуль 3 Производственные процессы подземной разработки	Текущий контроль	Текущий контроль активность, посещаемость, конспект, решение задач	6	10	39 неделя
	Рубежный контроль	Рубежный контроль Тест	7	10	
ВСЕГО за семестр			40	70	
Промежуточный контроль (Зачет)			20	30	
Семестровый рейтинг по дисциплине			60	100	

Абсорбер - аппарат для сушки и очистки газа от примесей с помощью жидких поглотителей.

Абсорбция - поглощение вещества веществом, характеризующееся проникновением абсорбированного вещества в массу абсорбента.

Аварийная сигнализация - устанавливается на наиболее ответственных участках установок подготовки нефти и газа, компрессорных станциях и пунктах управления системой нефтепроводов. АС осуществляется подачей звуковых и (или) световых сигналов.

Аварийное фонтанирование - неконтролируемое поступление нефти и газа по стволу скважины на поверхность, препятствующее проведению бурения и нормальной эксплуатации скважины.

Аварийные выбросы нефти, газа и минерализованных вод - вынос на земную поверхность из нефтяных и газовых скважин значительных масс подземных флюидов (пластовых вод, нефти, газа, конденсата), находящихся под высоким давлением.

Аварийные работы в бурении - работы, связанные с устранением последствий аварии.

Адсорбер - аппарат для осушки и очистки газа от примесей с помощью твердых поглотителей.

Адсорбция - поглощение поверхностным слоем тела жидкого или газообразного вещества твердыми поглотителями - адсорбентами.

Азимут ствола скважины - в наклонно-направленном бурении это угол между направлением на север и направлением проекции ствола скважины на горизонтальную плоскость.

Аккумуляция нефти и газа - этап в общем процессе миграции УВ, когда интенсивность их рассеяния из какого-либо объема горной породы (ловушки) меньше интенсивности их поступления в этот объем.

Активный объем ПХГ - объем газа, ежегодно закачиваемый и затем отбираемый из подземного хранилища газа. Вместо термина АО иногда используется «рабочий объем».

Амбар - специально подготовленный котлован для хранения отходов (т.н. шлама) при бурении скважины.

Аномально высокое пластовое давление (АВПД) - давление в пласте, превышающее гидростатическое, т.е. давление столба воды, равного по высоте расстоянию от земной поверхности до пласта.

Аномально низкое пластовое давление (АНПД) - давление в пласте, которое меньше гидростатического, определяемого гидростатическим давлением столба пресной воды для этой же глубины.

Аномальности коэффициент - отношение пластового давления к условно гидростатическому давлению. Давления с коэффициентом аномальности 1,0-1,2 принято считать нормальными, с коэффициентами более 1,2 - аномально высокими, менее 1,0 - аномально низкими.

Антикоррозионные покрытия - средства защиты металлических поверхностей, в частности наружной поверхности труб трубопроводов для нефти и газа, от воздействия коррозии. К ним относятся ленты и покрытия битумные, полимерные, композитные и др.

Антисептики - вещества, применяемые для подавления бактерий и спор водорослей в поверхностных водах, которые используются для поддержания пластового давления в нефтяных и газовых месторождениях.

Аргиллит (от греч. глина) - осадочная горная порода глинистого состава. От глин А. отличается большей твердостью и неспособностью размокать в воде. А. часто или всегда являются крышками нефтегазовых залежей.

Артезианское фонтанирование - самопроизвольное, не требующее дополнительной энергии, поступление нефти, газа или воды по стволу скважины на поверхность.

Асфальтены - высокомолекулярные соединения, входящие в состав нефти (составляют нередко до 4-5%) с молекулярной массой до 2000-3000. Они существенно увеличивают вязкость нефти и ухудшают фильтрационные ее свойства.

Аэрированная промывочная жидкость - промывочная жидкость, искусственно насыщенная воздухом для изменения ее реологических свойств.

Базовый вариант разработки - вариант, основанный на опыте разработки месторождений с аналогичными геолого-промысловыми характеристиками.

Бактерициды - реагенты, используемые при поддержании пластового давления водами поверхностных источников с целью подавления жизнедеятельности бактерий. Примеры Б. - формальдегид (формалин), алкилполиамины и др.

Банка - отмель или приподнятая часть морского дна, над которой глубина моря значительно меньше окружающих глубин.

Барботирование - создание газожидкостной смеси пропусканием газа (воздуха) через слой жидкости снизу вверх. Применяется в технологических процессах с использованием пенных систем.

Барит - природный материал, минерал (сульфат бария), который в виде порошка добавляется в буровой раствор для его утяжеления. Это позволяет предотвращать выбросы флюидов из пластов с высоким давлением.

Барометрическая формула - выражает зависимость давления газа от высоты столба (газа).

Бассейн нефтегазоносный (НГБ) - область устойчивого и длительного тектонического прогибания земной коры, геологическая эволюция которой обеспечивает генерацию углеводородов, их миграцию и аккумуляцию в промышленные скопления, а также их консервацию на длительные интервалы геологического времени.

Башмак колонны - утолщенная муфта со стопорным кольцом для цементировочной пробки, которая крепится к нижней части обсадной колонны для придания ей жесткости.

Безводный период разработки - время от начала разработки месторождения до первого появления в эксплуатационных скважинах пластовой (для нефтяных залежей может быть - нагнетаемой) воды.

Бентониты (бентонитовые глины) - тонкодисперсные глины, сильно набухающие в воде.

Широко используются для приготовления буровых растворов. Обычно образуются в результате выветривания вулканических пород (стекла, пепла, туфа). Представляют разновидность т.н. отбеливающих глин.

Битумы (от лат. горная смола) - твердые или жидкие водонерастворимые смеси углеводородов и их кислородных, сернистых и азотистых производных.

Благоприятные признаки нефтеносности - совокупность признаков, позволяющих дать положительную оценку нефтеносности новых районов, где планируется проведение поисковых работ.

Бомба PVT - сосуд высокого давления, применяемый для газоконденсатных исследований.

Позволяет моделировать пластовые условия, а также исследовать газоконденсатные системы (смеси) при изменяющемся давлении, объеме и температуре.

Бурение - процесс проходки скважины и важный в геологии вид работ для изучения и разработки полезных ископаемых, подземных вод, глубинного строения и картирования закрытых площадей.

В зависимости от глубины скважин принято различать мелкое Б. (до 1500 м), Б. на средние глубины (до 4500 м), глубокое Б. (до 6000 м) и сверхглубокое Б.

Бурильная колонна - собирается из бурильных труб путем свинчивания. Передает вращательное движение долоту при роторном бурении и подает промывочную жидкость к забою скважины.

Буровая установка - совокупность наземных сооружений, механизмов и оборудования, предназначенных для бурения глубоких скважин. Различают установки передвижные, стационарные, плавучие и др.

Буровой инструмент - включает набор устройств, спускаемых в скважину: бурильные трубы, долота, калибраторы, турбо- и электробурь и др., непосредственно участвующие в процессе проходки скважины.

Буровой насос - поршневой, двух- или трехцилиндровый насос, применяемый для подачи в скважину бурового раствора. Детали насоса выполнены из прочных, износоустойчивых материалов, с учетом наличия в растворе твердых абразивных частиц.

Буровой раствор - промывочная жидкость, которая выполняет следующие основные функции: очищает скважину от выбуренной породы путем выноса ее на поверхность, охлаждает долото, создает противодействие на вскрытые в стволе скважины пласты, препятствует нефте-, газо-, водопроявлениям, предупреждает обвалы пород стенок скважин; при турбинном бурении является источником гидравлической энергии.

Буферная жидкость - используется в технологиях крепления скважин для предотвращения смешивания цементного и бурового растворов.

Буферный газ - газ, не извлекаемый из подземного хранилища газа. Остается в пласте в период от конца отбора до начала закачки, чтобы избежать растворения газа в краевых водах во время закачки.

Ведущая труба - верхняя труба бурильной колонны, обычно квадратного или шестигранного сечения, верхней частью соединяющаяся с вертлюгом. Нижняя часть В.т. заканчивается сменяемым переводником для соединения с бурильной трубой.

Вертлюг - устройство, соединяющее подъемную талевую систему и буровой инструмент, который присоединяют к вращающемуся стволу вертлюга. В. обеспечивает подачу промывочной жидкости во вращающуюся колонну бурильных труб.

Взброс - крутопадающий разлом, по которому породы висячего крыла смещены вверх относительно пород лежащего крыла. По существу, В. - это крутой надвиг.

Вибрационный газовый якорь - аппарат, в котором жидкость до попадания в сепарационную часть подвергается перемешиванию для стимулирования выделения газа. Перемешивание достигается подвешиванием на пружине массивной металлической звездочки, надетой на трубу в нижней части газового якоря.

Влажное горение - технологический процесс повышения нефтеотдачи за счет внутрипластового горения, когда в пласт вместе с воздухом закачивают воду. См. Внутрипластовое горение.

Внутрипластовое горение - метод повышения нефтеотдачи за счет увеличения пластовой температуры с соответствующим уменьшением вязкости и увеличением подвижности нефти.

Вода законтурная - пластовая вода, которая находится в законтурной части залежи нефти или газа.

Вода остаточная - субкапиллярная, капиллярная и свободная вода, оставшаяся в порах горной породы после их заполнения нефтью или газом.

Вода пластовая - подземная вода, которая находится в горных породах и в отдельных случаях является спутником залежей углеводородов.

Вода погребенная - вода внутри залежи нефти, не вытесненная при формировании залежи. В гидрогеологии газовых месторождений чаще применяется термин «защемленная вода».

Вода подошвенная - пластовая вода, которая подстилает залежь нефти или газа. Залежь, ограниченная ВИ называется водоплавающей

Вода попутная - пластовая вода, выносимая из эксплуатационных скважин вместе с углеводородным продуктом. На завершающей стадии разработки такая вода обуславливает значительные технические проблемы.

Водозабор - система отбора воды из поверхностных источников для закачки в нагнетательные скважины с целью поддержания пластового давления.

Водозаборные скважины - скважины, предназначенные для отбора пластовых вод из водообильных горизонтов с целью закачки в нагнетательные скважины для поддержания пластового давления.

Водозаборные сооружения - технические устройства, предназначенные для захвата и извлечения подземных вод с различной целью.

Водоизолирующая колонна - при морском бурении дополнительная колонна, обеспечивающая циркуляцию промывочной жидкости через толщу воды. Нижняя часть В.к. заглубляется в морское дно и цементируется.

Водонефтяная зона - в нефтяной залежи это переходная зона между нефтью и подошвенной водой. Толщина зоны может составлять несколько метров. Водонасыщенность этой зоны за счет капиллярной пропитки существенно выше, чем основной части залежи.

Водоочистная станция - в системе подготовки воды для поддержания пластового давления предназначена для очистки воды от механических примесей, пленочной нефти, когда используются подтоварные воды, и в биологической очистке.

Водоплавающая залежь - тип залежи нефти или газа, подстилаемой водой по всей площади залежи. Часто такие залежи встречаются на месторождениях платформенного типа.

Воды нефтяных и газовых месторождений - подземные воды продуктивных и непродуктивных горизонтов в разрезе месторождения.

Водяной конус - форма водонефтяного контакта вблизи скважины, эксплуатирующей залежь нефти (или газа) с подошвенной водой.

Водяной фактор - отношение объема добытой из залежи воды к объему добытой нефти или газа.

Возвратные работы - процесс перевода эксплуатационной скважины на разработку пласта или горизонта, залегающего в этой скважине выше или ниже горизонта, разработка которого прекращается по тем или иным причинам.

Воронка депрессии давления - характеризует распределение давления в призабойной зоне продуктивного пласта в процессе эксплуатации скважины.

Восстановительный ремонт - ремонт, связанный с внезапным нарушением режима эксплуатации скважины и предназначенный для устранения возникших неполадок с подземным и надземным оборудованием.

Вскрытие пласта - 1) технологический процесс, связанный с вхождением ствола скважины в нефтегазопроductивный пласт при бурении (первичное вскрытие); 2) обеспечение сообщения ствола скважины, обсаженной колонной, с пластом посредством перфорации колонны (вторичное вскрытие).

Вскрыша - та часть непродуктивных горных пород (обычно рыхлых образований), которые нужно удалить в процессе открытой разработки месторождений полезных ископаемых.

Удаленная В. (если она не используется) образует отвалы, которые обычно являются источником запыления или другого загрязнения.

Вторичное залегание нефти - местонахождение нефти в тех отложениях, в которые она мигрировала из места своего первоначального залегания.

Высота залежи - расстояние по вертикали от кровли коллектора в его гипсометрически наиболее высокой точке до ВНК (ГВК) или до его середины при наклонном положении контакта. В антиклинальных залежах, до предела заполняющих складку нефтью (газом), ВНК (ГВК) располагается в замке ловушки, не у самой кровли коллектора в точке высачивания, а ниже ее на величину, соответствующую мощности невытесняемой части залежи.

Вышка буровая - грузоподъемное сооружение пирамидальной или А-образной формы, используемое при бурении и проведении различных ремонтных работ в скважине.

Вязкость бурового раствора - важная технологическая характеристика раствора. Контролируется непосредственно на буровой установке, с помощью вискозиметра, по времени истечения через калиброванное отверстие.

Вязкость пластовой нефти - свойство нефти оказывать сопротивление перемещению ее частиц во время движения, что определяет степень ее подвижности в пластовых условиях.

Газ гидратный - природный газ, образующийся из природных газогидратов при изменении термодинамических условий (температура и давление), при переходе от пластовых термодинамических условий, к поверхностным, что обеспечивает их существование в виде кристаллогидратов.

Газ попутный - газ, получаемый из добываемой нефти в результате дегазации нефти. В отличие от природного газа характеризуется большим содержанием тяжелых углеводородных фракций.

Газ природный горючий - смесь газов природного происхождения преимущественно углеводородного состава.

Газ сжиженный - смесь углеводородных газов (в основном пропан и бутан), легко сжижаемая при условиях, близких к нормальным (атмосферное давление и температуры близки к 0 °C).

Используется для бытовых нужд и как автомобильное топливо.

Газ углекислый - химическая формула его CO_2 , бесцветный газ без запаха, относительная плотность - 1,529, хорошо растворим в воде и нефти. При растворении в воде повышает вязкость раствора, а в нефти - понижает ее. Используется в добыче (нефтеотдаче) и транспорте нефти.

Газгольдер - стационарное стальное газохранилище, используемое в промышленности или городском хозяйстве для хранения небольших (1000 - 1500 м) объемов газа.

Газированная нефть - термин используется при описании двухфазной фильтрации (нефть + газ) в пористой среде. Имеет место, когда давление на забое скважины меньше давления насыщения.

Газлифт - способ подъема жидкости (нефти) из скважины на поверхность путем закачки газа на забой по насосно-компрессорным трубам или кольцевому межтрубному пространству.

Газоанализатор - прибор для измерения процентного содержания (по объему) различных компонентов газовой смеси. Существуют ручные и автоматические газоанализаторы.

Газовая залежь - единичное изолированное подземное скопление газа в какой-либо пористой горной породе, коллекторе, которая может иметь промышленное значение.

Газовая съемка - геохимический метод поиска месторождений нефти и газа. Он основан на явлении миграции газа из нефтегазовых залежей через толщу покрывающих их пород в подпочвенный слой.

Газовая шапка - газонасыщенная часть нефтегазового месторождения, свободная газовая фаза в верхней наиболее приподнятой части нефтяной залежи. ГШ называют также скопление свободного газа в пласте-коллекторе над нефтенасыщенной частью залежи.

Газоводяной контакт (ГВК) - поверхность раздела между газом и подстилающей газовой залежь водой.

Газовые методы повышения нефтеотдачи - группа технологических процессов, использующих для повышения нефтеотдачи закачку в пласт газообразных компонентов - природного газа, CO_2 , азота, дымовых газов.

Газовый бензин (газолин) - жидкая смесь насыщенных углеводородов (бутан, пентан и др.), выделяемых из естественных нефтяных газов. Используется как добавка в производстве товарного бензина и переработке Г.б. в синтетические материалы.

Газовый конус - форма газонефтяного контакта вблизи скважины, когда за счет создаваемой в скважине депрессии ГНК опускается к интервалу фильтра в виде перевернутого конуса.

Газовый режим (режим растворенного газа) - режим работы нефтяной залежи, при котором нефть увлекается к забоям скважин более подвижными массами расширяющегося газа, перешедшего при снижении давления в пласте ниже давления насыщения из растворенного состояния в свободное.

Газовый сепаратор - в бурении это устройство для дегазации бурового раствора после его подъема из скважины.

Газовый фактор - содержание газа в определенном количестве нефти или воды, а также отношение объема добытого газа к объему добычи нефти.

Газогидраты (газовые гидраты) - белое кристаллическое вещество, похожее на лед или рыхлый снег, состоящее из молекул углеводородного газа и нескольких молекул воды.

Газодинамические явления в шахтах - происходящие в подземных горных выработках самовозгорание углей, внезапные выбросы угля и пород, взрывы, которые могут иметь катастрофические последствия. Г.я.ш. практически не предсказуемы.

Газоизмерительная станция - объект (комплекс приборов и оборудования) на магистральном газопроводе, предназначенный для измерения объемного расхода (количества) транспортируемого газа и его качественных физико-химических характеристик.

Газоконденсат (газовый конденсат) - природная система взаиморастворенных газообразных и легкокипящих жидких нефтяных углеводородов, которые находятся в термодинамических условиях земных недр в газообразном или парообразном фазовом состоянии.

Газоконденсатная залежь - залежь, в которой углеводороды в условиях существующего пластового давления и температуры находятся в газообразном состоянии.

Газоконденсатное месторождение - месторождение природного газа со значительным содержанием тяжелых углеводородных компонентов (пентан и более тяжелые), которые в условиях земной поверхности переходят в жидкую фазу.

Газонефтяная залежь - залежь, в которой свободный газ занимает всю повышенную часть структуры и непосредственно контактирует с нефтью, расположенной в пониженной части структуры в виде оторочки.

Газонефтяное месторождение - месторождение, в котором объем газа при пластовом давлении больше объема нефти.

Газонефтяной контакт (ГНК) - поверхность раздела между газом и нефтью в нефтегазовой залежи, месторождении. Определяется как уровень в середине переходной зоны от газоносного пласта к нефтеносному.

Газораспределительная станция (ГРС) - комплекс сооружений, который осуществляет передачу газа из магистрального газопровода в распределительный.

Газы природные, или естественные - газы, которые в свободном и растворенном или сорбированном виде содержатся в горных породах и водах.

Газы угольных месторождений - являются широко распространенными и хорошо известными природными скоплениями. Свою известность они приобрели в связи с частыми взрывами в пределах работающих шахт.

Гамма-каротаж (ГК) - метод геофизического исследования бурящихся скважин, заключающийся в измерении естественной радиоактивности пород непосредственно в скважине (необсаженной).

Геологическая карта - графическое изображение на топографической основе и в определенном масштабе геологического строения какого-либо участка земной коры.

Геологическая среда - верхняя часть литосферы и подземной гидросферы, которая находится под воздействием хозяйственной деятельности, и в известной степени определяет ее.

Геологический разрез (профиль) - графическое изображение на произвольно выбранной вертикальной поверхности глубинного строения какого-то участка геологической карты.

Геолого-поисковые работы на нефть и газ - имеют следующую последовательность: 1) геологическая и геофизическая съемка; 2) детальная структурно-геологическая съемка; 3) структурное поисковое бурение. При получении благоприятных данных приступают к глубокому разведочному бурению.

Геотермия (геотермика) - наука, раздел геофизики, изучающая тепловое поле Земли и, в частности, распределение температур в земной коре, происходящие тепловые процессы.

Геофизика - наука или крупное научное и прикладное направление, изучающее внутреннее строение Земли, распределение физических свойств и происходящие в ней процессы физическими методами.

Геофизические исследования скважин (ГИС) - исследование горных пород с помощью специальных приборов, спускаемых на электрическом кабеле в скважину.

Геофизические методы - изучение физических свойств и процессов Земли с целью получения информации о геологическом строении.

Геофизические методы поисков и разведки - методы, направленные на изучение глубинного строения земной коры на основе исследования физических полей Земли, как естественных, так и наведенных. Они позволяют выявлять геологические структуры, благоприятствующие формированию и сохранению залежей нефти и газа.

Геофизический контроль за разработкой - контроль за обводнением пластов в скважинах путем электрометрических и радиометрических методов. Первые проводятся в открытом стволе скважины, а вторые - в обсаженной скважине.

Геохимические методы поисков нефти и газа - методы поисков, основанные на химических признаках нефтегазоносности, обусловленных миграцией газов, нефти и сопровождающих их вод из залежей в поверхностные слои.

Гигроскопичность - способность горных пород, материалов и веществ поглощать воду из окружающей среды.

Гидравлические сопротивления - сопротивления движению потока жидкости (газа), обуславливающие потерю энергии потока (потери напора).

Гидравлический разрыв пласта (ГРП, с английского «фрекинг») - метод воздействия на пласт, заключающийся в создании на забое скважины высоких, сопоставимых с геостатическими, давлений.

Гидравлический удар - явление быстрого повышения давления при резкой остановке потока жидкости.

Гидробур - устройство, предназначенное для разбуривания плотных песчаных пробок в скважинах.

Гидродинамические исследования - комплекс промысловых исследований, направленных на определение продуктивной характеристики пласта и его фильтрационных и емкостных свойств.

Гидропрослушивание - метод исследования пласта скважин для определения его гидродинамических параметров и характеристик (гидропроводность, пьезопроводность и др.).

Гидрофильные породы - горные породы или вещества, хорошо смачиваемые водой. Породы, плохо смачиваемые или несмачиваемые, называются гидрофобными.

Гидрофильный коллектор - порода-коллектор, характеризующаяся содержанием остаточной воды более чем 10% и которая содействует облегченному процессу вытеснения нефти из пустотного пространства за счет ее сползания по пленке воды.

Гипан - гидролизированный полиакрилонитрит, химический реагент, широко используемый в качестве основного компонента при проведении в скважине изоляционных работ.

Глинистые сланцы - сланцеватые метаморфизованные породы глинистого состава, не размокающие в воде. Являются породой, переходной от осадочной к метаморфической.

Глинокислотная обработка - технология воздействия на призабойную зону скважин, в которой используется смесь соляной и плавиковой («глинокислота») кислот. Способствует интенсификации притока из глинизированных пластов.

Глины - распространенная группа рыхлых осадочных пород, сложенных преимущественно глинистыми минералами (размер частиц менее 0,001 мм).

Глушение скважины - технологический процесс, направленный на прекращение фонтанирования нефтяной или газовой скважины, путем закачки жидкости и создания на забое давления, превышающего пластовое.

Горизонт - характерный пласт или группа пластов, выделяемых в литологическом разрезе по какому-либо признаку (литолого-фациальному, физико-химическому, палеонтологическому и др.)

Горизонтальная скважина - условное название скважины, у которой нижняя часть ствола имеет ориентировку в пространстве, близкую к горизонтальной.

Горная порода - естественный минеральный агрегат более или менее устойчивого состава и строения, сформировавшийся в результате разных геологических процессов и залегающий в земной коре в виде самостоятельных тел.

Горное дело - научно-техническая область знаний и деятельности человека, связанная с освоением недр, в основном с извлечением из них полезных ископаемых, их разведкой, а также проходкой различных подземных сооружений - специальных шахт, линий метро и др.

Горное производство - отрасль деятельности, связанная с добычей из недр различных полезных ископаемых.

Горные выработки - полости (выемки) в недрах, пройденные с целью их изучения, поисково-разведочных работ или разработки полезных ископаемых.

Горный надзор - система государственных контрольно-инспекционных органов, осуществляющих контроль за соблюдением безопасности и правил ведения горных и геологоразведочных работ, а также рациональной и документально оформленной разработкой месторождений полезных ископаемых.

Горючие сланцы - осадочная порода, глинистая, известковистая, кремнистая, тонкослоистая; при выветривании листоватая или массивная.

Градиент давления - характеризует скорость изменения давления с глубиной и представляет собой отношение перепада давления между двумя точками столба флюида к расстоянию между ними по вертикали. Выражается в МПа/м.

Гранулометрический состав пород - характеризует распределение частиц, слагающих породу, по размерам.

Грифон - выход на поверхность глубинных газонасыщенных вод и нефти, образующих невысокие грязевые кратеры.

Грязевой вулкан - большой холм плоскоконической формы, имеющий на вершине воронкообразный кратер, из которого периодически или непрерывно выделяется газ, вода, иногда с пленками нефти и грязь, представляющая собой жидкую глину; последняя, растекаясь по склону ГВ наращивает его конус.

Давление гидроразрыва - давление на забое скважины при проведении гидравлического разрыва пласта, которое по времени отвечает моменту образования трещин в пласте.

Давление гидростатическое - давление в любой точке ствола скважины, обусловленное весом столба воды, измеряемого (по вертикали) от данной точки до зеркала жидкости при отсутствии движения последней.

Давление горное - давление, под которым находятся горные породы у стенки скважины. ДГ обуславливается весом вышележащих пород и усилием геодинамических деформаций массива горных пород.

Давление забойное - давление на забое работающей (эксплуатируемой) скважины, т.е. отличающееся от пластового. Замеряется непосредственно в работающей скважине глубинными манометрами.

Давление затрубное - давление на устье скважины, измеренное на отводе устьевой (фонтанной) арматуры, сообщаемой с кольцевым пространством между эксплуатационной колонной и насосно-компрессорными трубами.

Давление максимальной конденсации - давление, при котором наибольшее количество компонентов данной смеси углеводородов переходит в жидкую фазу.

Давление нагнетания - давление на головке скважины при закачивании в нее воды (газа).

Давление насыщения - давление, при котором начинается выделение в свободную фазу из нефти (воды) растворенного в ней газа.

Давление начала конденсации - давление, при котором газовый конденсат начинает переходить из парообразного состояния в жидкое.

Давление начальное пластовое - пластовое давление в продуктивном пласте до начала извлечения из пласта жидкости или газа.

Давление пластовое - давление, под которым находятся жидкости и газ в пласте, в нефтяной залежи.

Давление статическое - давление на устье (забое) эксплуатационной скважины после его полного восстановления.

Дарси закон - один из основных законов подземной гидродинамики, называемый также законом фильтрации.

Двухствольная скважина - скважина, бурение которой осуществляется одной буровой установкой одновременно.

Двухступенчатое цементирование - применяется в скважинах большой глубины, в которых возможности одноступенчатого цементирования ограничены величиной необходимого давления и временем схватывания цементного раствора.

Дебит - объем жидкости (воды, нефти) или газа, поступающий из скважины в единицу времени.

Дегазатор - прибор, предназначенный для извлечения углеводородных газов из выходящего из скважины глинистого раствора. Д. помещается в устье скважины так, чтобы раствор проходил через него.

Дегазация (разгазирование) - естественное или искусственное выделение газа из его раствора в жидкости (например, из глинистого раствора) или из какого-либо природного коллектора.

Дегидратация - процесс выделения воды из минералов, химических соединений.

Депрессионная воронка пластового давления - зона пониженного давления, образующаяся в пласте вокруг работающей скважины и имеющая форму воронки.

Депрессия (от лат. понижение) - снижение, уменьшение чего-либо, например, давления, или разница между пластовым и забойным давлением в эксплуатационной скважине.

Депрессия на пласт - снижение давления на забое скважины ниже пластового, вызывающее приток флюида из пласта в скважину.

Десорбция - технологический процесс удаления с поверхности твердого вещества адсорбированного им другого вещества, или выделения из жидкости абсорбированных ею веществ. Процесс, противоположный адсорбции и абсорбции.

Деструкция - разрушение. В нефтегазопромысловой практике это чаще относится к полимерам, применяемым для обработки пластов. В результате термохимических воздействий полимеры теряют свои свойства, происходит их Д. и они становятся непригодными к применению.

Детандер - машина для охлаждения газа за счет его расширения. В технологических процессах подготовки газа применяют турбодетандер, представляющий собой одноступенчатую турбину.

Деформация (от лат. - искажение) - изменение формы и объема геологических тел под действием тектонических сил.

Диафрагма - тонкий стальной диск, имеющий калиброванное отверстие с острой прямоугольной кромкой со стороны входа потока.

Диафрагменный измеритель критического давления (ДИКТ) – малогабаритный исследовательский расходомер для газа.

Дина - Старка аппарат - прибор для определения содержания воды в нефти.

Динамограмма - график, показывающий изменение нагрузки в точке подвески штанг от длины хода полированного штока при работе штангового глубинного насоса.

Дислокация - нарушение первоначального залегания горных пород. По морфологическим признакам они разделяются на складчатые (пликативные), происходящие без разрыва сплошности, и разрывные или дизъюнктивные, сопровождающиеся разрывами пластов (разломы, сбросы, взбросы, сдвиги).

Добыча нефти и газа - 1) Процесс перемещения нефти и газа из недр на земную поверхность при помощи связанной воедино, желательно герметичной системы: продуктивный пласт - скважина - трубопровод. 2) Количественная характеристика извлеченных из недр нефти и газа, отнесенная к определенному интервалу времени: суточная, месячная, годовая и накопленная (суммарная) добыча.

Добыча полезных ископаемых - процесс извлечения их из недр и превращения в минеральное сырье, пригодное для использования или дальнейшей переработки. ДПИ производится с помощью шахт и штолен (подземная разработка), карьеров и разрезов (открытый способ разработки) и скважин; в последнем случае может иметь место откачка жидких ПИ, подземное выщелачивание солей или скважинная гидротехнология.

Дожимная компрессорная станция (ДКС) - используется в системах внутривнепромыслового сбора газа, в которых давление меньше давления газа в магистральном газопроводе. Использует газоперекачивающие агрегаты не очень большой мощности, как правило, газомотокомпрессоры.

Долговечность скважины - продолжительность эксплуатации скважины до прекращения отбора нефти по причинам технического (обводнение, нарушение колонн) или геологического характера.

Долото - инструмент для разрушения горных пород при бурении. Применяются следующие виды долот: лопастные - для бурения в мягких породах, шарошечные - для бурения пород средней и высокой твердости, алмазные - для бурения твердых пород. Кроме того, Д. бывают колонковые - для отбора керна, пикообразные - для разбуривания цементных пробок в скважинах.

Доразработка месторождения - стадия разработки нефтегазового месторождения после исчерпания его основных запасов.

Дросселирование - понижение давления и, следовательно, расширение движущегося газа (жидкости) при прохождении сужения трубы или другого сужающего устройства (дроссель).

Дымовые газы - продукты горения, получаемые в результате сжигания углеводородного сырья - нефти, дизтоплива, бензина и др. Могут использоваться в процессах нефтедобычи для повышения нефтеотдачи неглубоко залегающих пластов.

Дюкер - трубопровод, прокладываемый по дну водоема, с применением средств, предупреждающих его всплытие.

Желоба - коробчатые конструкции с перегородками, направляющие промывочную жидкость от устья скважины в приемные емкости.

Обеспечивают очистку бурового раствора от шлама, осаждаемого перед перегородками.

Желонка - устройство для извлечения из скважины песка или жидкости. Представляет собой отрезок массивной трубы с клапаном в нижней части. Спускается в скважину на канате.

Жирный газ - условное название природного газа, содержащего в своем составе значительное количество тяжелых углеводородов (ТУ). В отличие от Ж.г., газ с преобладанием легких углеводородных фракций называют тощим.

Забой - низшая точка ствола скважины, противоположный от земной поверхности конец горной выработки (буровой скважины, шурфа, шахты).

Забойный штуцер - штуцер, установленный в нижней части колонны насосно-компрессорных труб. Предназначен для уменьшения пульсаций в скважине, работающей в режиме растворенного газа.

Заводнение - группа методов повышения нефтеотдачи, основанных на вытеснении нефти из пласта закачиваемыми жидкостями.

Закачка горячей воды - метод повышения нефтеотдачи, использование которого регламентируется теми же условиями, что и закачка пара.

Закачка пара - метод повышения нефтеотдачи, основанный на снижении вязкости пластовой нефти при разогреве пласта закачиваемым паром.

Заколонный противопесочный фильтр - спускается в составе эксплуатационной колонны в процессе строительства скважины. Он исполнен из износостойких и кислотостойких материалов. При засорении фильтр допускает регенерацию.

Залежь нефти (газа) - гидродинамически единый объем полезного ископаемого, залегающего в отдельном подземном резервуаре (коллекторе); простейшая форма залегания нефти и газа при единой гидродинамической системе.

Запасы (нефти, газа, газоконденсата) - количественная характеристика подземных скоплений углеводородов, выражаемая в объемных или весовых единицах.

Запасы балансовые (нефти, газа, конденсата) - запасы, которые на момент их подсчета можно, согласно технико-экономическим расчетам, эффективно добывать с обеспечением выполнения требований рационального использования недр и охраны окружающей среды.

Запасы забалансовые (нефти, газа, конденсата) - запасы, добыча и использование которых на момент оценки является экономически нецелесообразным.

Запасы извлекаемые (нефти, газа, конденсата) - запасы в залежи, которые можно добывать из недр при современном уровне технологии разработки и техники для добычи углеводородов.

Запасы начальные (нефти, газа, конденсата) - количество углеводородов в залежи или месторождении, установленное перед началом их разработки, которое определяют в объемных или весовых единицах.

Запасы текущие - запасы нефти, газа и конденсата, подсчитанные на определенную дату с учетом объема флюидов, которые добыты к этому времени.

Запасы условно балансовые (нефти, газа, конденсата) - запасы, эффективность добычи и использования которых на момент оценки нельзя определить однозначно, и которые отвечают требованиям к балансовым запасам, но по разным причинам их нельзя использовать на время оценки.

Земная кора - наружная твердая оболочка Земли: от ее поверхности до сейсмического раздела Мохоровичича.

Зональность подземных вод - явление площадной и вертикальной изменчивости их химического состава и даже типов вод.

Зумпф - неглубокий котлован с обваловкой из уплотненной глины, который сооружается на некотором расстоянии (около 100 м) от бурящейся скважины. Служит для продувки скважины «на факел».

Известково-битумный раствор - используется в процессе бурения при вскрытии нефтегазопродуктивных пластов.

Изогипсы - линии равных глубин на картах геологических структур, отсчитываемых от уровня Мирового океана.

Изоляционные работы - общее название комплекса работ, выполняемых в скважине с целью уменьшения или ликвидации притока (перетоков) вод, флюидов.

Ингибиторы - химические вещества, снижающие скорость протекания химической реакции. В нефтегазопромысловой практике широко применяются ингибиторы: коррозии, солеотложения, гидратообразования.

Индикаторная кривая - график зависимости между дебитом скважины и депрессией на пласт. Строятся по результатам измерений дебита и забойного давления.

Инклинометрия - один из видов ГИС, предназначенный для измерения углов отклонения ствола скважины от вертикали и направления (азимута) отклонения. И. обязательна при наклонно-направленном бурении для определения точного местоположения забоя скважины.

Интенсификация притока пластовых флюидов в скважине - комплекс физических и химических методов воздействия на продуктивный пласт для повышения продуктивности скважины путем обработки призабойной зоны разнообразными растворами, или проведением гидроразрыва пласта.

Искривление скважин - отклонение оси скважины от заданного направления и соответствующее этому отклонению смещение забоя скважины от заданного проектного положения.

Испытатели пластов - комплект бурового оборудования, предназначенный для оперативного, в процессе бурения, определения характера насыщения предположительно нефтегазоносных пластов. Состоит из пакеров, фильтра, циркуляционного и запорного клапанов.

Исследования скважин - комплекс измерений и наблюдений, проводимых с целью определения фильтрационно-емкостных свойств нефтегазопродуктивных пластов и гидрогазодинамических характеристик системы пласт - скважина; в конечном итоге они определяют добычные возможности скважины.

Кавернограмма - каротажная диаграмма, снятая каверномером. Используется для определения объема ствола скважины с учетом неровностей (каверн) стенок.

Каверномер - геофизический каротажный прибор, спускаемый в необсаженную скважину на каротажном кабеле для определения фактической конфигурации стенок ствола скважины и ее размера.

Калибратор - инструмент, предназначенный для калибровки, устранения неровностей стенок ствола и улучшения условий работы долота.

Капитальный ремонт скважины - сложные работы или даже разновидность буровых работ, связанная с исправлением дефектов в скважине, появившихся в результате ее длительной эксплуатации.

Карбонаты (карбонатные породы) - горные породы, сложенные преимущественно минералами - производными угольной кислоты, такими как кальцит CaCO_3 , доломит $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$

Каротаж - совокупность геофизических методов исследования геологического разреза скважин посредством измерения физических свойств горных пород.

Карта изобар - карта равных давлений. Показывает распределение текущих пластовых давлений по площади месторождения; ее строят по результатам измерений давления в скважинах.

Карта изопакит - карта равных толщин (мощностей) продуктивного пласта месторождения, которая в изолиниях показывает изменение толщины пласта (общей, эффективной) на площади залежи нефти или газа. Она необходима при подсчете запасов.

Карта разработки - карта месторождения, дающая представление о текущем состоянии разработки месторождения нефти (газа).

Карьер - открытая горная выработка, которая служит для разработки полезного ископаемого, иногда опробования или других целей. Глубина К. составляет от первых метров до нескольких сотен.

Карьерные воды - подземные воды, извлекаемые или изливающиеся при добыче полезных ископаемых с помощью карьеров вследствие вскрытия водоносных горизонтов.

Каустобиолиты - твердые горючие полезные ископаемые, возникшие за счет диагенеза и углефикации растений, других органических остатков.

Керн - цилиндрический образец горной породы, отобранный из скважины при вращательном бурении с помощью колонкового бура.

Кернодержатель - устройство, в которое помещается керн. Для моделирования пластовых условий он обжимается со всех сторон до величины пластового давления.

Классификация нефти и газа - производится по разным признакам. Нефть принято разделять на парафиновый, асфальтовый и смешанный класс.

Кливаж - способность пород раскалываться на пластинки и призмы по густо развитой системе параллельных поверхностей, секущих слоистость или согласных с ней.

Коагуляция промывочной жидкости - соединение (слипание) мелких коллоидных частиц бурового раствора в более крупные агрегаты. Может привести к ухудшению условий бурения вплоть до аварий.

Коллектор нефти и газа - пористая или трещиноватая горная порода, содержащая в своих порах, кавернах и трещинах нефть, газ и сопровождающую их «пластовую» воду.

Коллекторские свойства пласта - общее название характеристик пласта, определяющих его фильтрационные и емкостные свойства. К ним относятся: пористость, проницаемость, гранулометрический состав, сжимаемость и др.

Колокол - специальный ловильный буровой инструмент, предназначенный для извлечения из скважины оставленных в ней в результате аварии труб (бурильных, обсадных, фонтанных).

Колонная головка - устьевое оборудование, обвязывающее и герметизирующее межтрубные пространства спущенных в скважину колонн.

Кольматация - засорение или закупорка пор пласта минеральными частицами, в том числе и коагулирующими из бурового раствора.

Компрессорная скважина - скважина, эксплуатирующаяся с помощью нагнетания в нее газа или воздуха, сжатого компрессорами. **Компрессорная станция (КС)** - комплекс сооружений и оборудования, предназначенных для повышения давления (компримирования) газа, с целью транспортирования его на большие расстояния.

Конденсат газовый (англ. - газойль) - смесь жидких углеводородов, преимущественно C 5 - C 7 (пентан - гептан), светло-желтого цвета. Плотность его колеблется от 785 до 820 кг/м.

Конструкция скважин - определяет число спущенных в скважину колонн, их диаметры и, соответственно, диаметры стволов под колонны, и интервалы их цементирования.

Конструкция забоя скважины - практикой бурения освоены и широко применяются следующие их формы. Открытый забой, при котором скважину бурят до кровли продуктивного пласта, обсаживают колонной и цементируют, а затем скважину углубляют до подошвы пласта.

Вскрытый таким образом пласт могут не обсаживать, если он представлен твердыми породами.

Забой, закрытый цементированными обсадными трубами. Это наиболее часто встречающаяся конструкция забоя в интервале продуктивного пласта. Сообщение пласта и ствола скважины достигается перфорацией колонны.

Контур газоносности - внешняя замкнутая граница распространения свободного газа в виде газовой шапки в данном пласте.

Контур нефтегазоносности - линии пересечения поверхностей ВНК и ГНК крышкой и подошвой пласта. Эти линии образуют внешний и внутренний контуры нефтегазоносности.

Контур нефтеносности - замкнутая граница распространения залежи нефти. За К.н., вниз по падению пласта, обычно содержится вода.

Конус обрушения - форма объема пласта, который может обрушиться в призабойной зоне, как результат выноса песка из скважины на поверхность.

Коэффициент вытеснения - отношение количества нефти, которую вытеснили во время промывки порового объема пласта, к начальному количеству нефти в этом самом поровом объеме.

Коэффициент газонасыщенности горной породы - отношение объема пор и пустот, заполненных газом, к общему объему пор и пустот горной породы.

Коэффициент дренирования залежей нефти - отношение объема пласта, охваченного фильтрацией флюидов к забоям эксплуатационных скважин к общему нефтенасыщенному объему пласта.

Коэффициент заводнения - отношение количества нефти, вытесненной из промытого объема порового пространства, к количеству нефти, которое можно вытеснить с того самого порового объема пласта в случае полного ее извлечения.

Коэффициент извлечения - отношение извлекаемого запаса к начальному геологическому запасу нефти (газа). Для нефти этот коэффициент колеблется от 0,1 до 0,7, для газа близок к единице (принимается 0,85-0,9).

Коэффициент нефтенасыщенности горной породы - отношение объема пор и пустот, заполненных водою и нефтью, по отношению к общему объему пор и пустот горной породы.

Коэффициент объемной газонасыщенности обводненной зоны - определяется отношением объема порового пространства, занимаемого газом в обводненной зоне, к общему объему порового пространства обводненной зоны пласта, занимаемому газом и водой.

Коэффициент остаточной газонасыщенности - отношение объема газа, который остался в поровой среде после ее обводнения в процессе разработки, к первоначально открытой части порового объема.

Коэффициент остаточной нефтенасыщенности - отношение объема нефти, которая осталась в поровой среде после ее обводнения во время разработки, к первоначально открытой части порового объема.

Коэффициент подтверждаемости запасов - отношение запасов нефти (газа) более высокой категории к запасам нижестоящей категории.

Коэффициент продуктивности - показатель, который выражает изменения дебита скважины в единицу смены у нее перепада давления и характеризует добывающие возможности объекта.

Определяется при проведении гидрогазодинамических исследований скважины на разных режимах. Выражается в м /МПа.

Коэффициент растворимости газа в нефти - определяет, сколько газа растворится в нефти при повышении давления на 1МПа.

Коэффициент расчленения - среднее количество проницаемых пластов в продуктивном горизонте.

Коэффициент сверхсжимаемости газа - отношение объема реального газа к объему идеального газа при равенстве прочих термодинамических характеристик. Используется во всех расчетах газовой динамики, связанных с реальными газами.

Коэффициент сжимаемости жидкости - показывает относительное изменение объема жидкости при изменении давления на 1 МПа. Для нефти К.с. колеблется в пределах $(7-140) \cdot 10^{-1} / \text{МПа}$.

Коэффициент сжимаемости пор - показывает относительное изменение объема пор при изменении давления на 1 МПа. Для песчаников К.с.п. составляет $(1-4) \cdot 10^{-1} / \text{МПа}$.

Коэффициент температурного расширения нефти - характеризует увеличение объема нефти при увеличении температуры на 1 С.

Коэффициент трещиноватости пласта - отношение объема трещин к общему объему породы пласта.

Коэффициент упругости водоносного пласта - величина, которая характеризует количество жидкости, вытекающей из единицы объема пласта во время уменьшения давления в пласте на единицу давления. Выражается в м /м МПа.

Коэффициент эксплуатации скважины - отношение фактически отработанного скважиной времени к календарному времени. При хорошей технической оснащенности и рациональной организации производства может достигать 0,95 - 0,98.

Кран шаровой - запорное устройство, применяемое на газопроводах большого диаметра.

Принципиальная особенность конструкции в том, что проходное сечение крана имеет диаметр, такой же, как у подводящих труб.

Кратность запасов - отношение текущих извлекаемых запасов нефти (газа) категорий А + В + С, по состоянию на начало года к добыче за тот же год. По К.з. судят о возможности развития нефтедобычи.

Крекинг-процесс - технологический процесс деструкции (разложения) тяжелых нефтепродуктов с целью получения более легкого жидкого топлива.

Крепление пласта - мероприятие, направленное на укрепление рыхлых, слабосцементированных пород призабойной зоны продуктивного пласта, с целью предупреждения выноса песка.

Осуществляется закачкой в пласт цемента и специальных растворов, например полимерных.

Крепление скважины - укрепление стенок скважины в целях: 1) предохранения стенок скважины от обвалов; 2) разобщения нефтеносных и газоносных пластов друг от друга, а также изоляция их от встреченных водоносных горизонтов; 3) создания канала, через который нефть могла бы дойти с забоя до устья скважины без потерь.

Кривая восстановления давления (КВД) - график изменения забойного (устьевого) давления во времени после остановки работающей скважины.

Критерии оценки нефтегазоносности - признаки нефтегазоносности, положенные в основу классификации нефтегазоносных геологических объектов по степени их перспективности.

Критическая газонасыщенность - насыщенность пор пласта газом, ниже которой газ остается в порах неподвижным. Для порового коллектора может составлять 5 - 6%.

Критическая температура - температура, выше которой невозможно существование углеводородов в жидкой фазе.

Критическое давление - давление, выше которого углеводородная жидкость не может быть переведена в газообразное состояние.

Кровля пласта - поверхность раздела между породами, слагающими пласт и вышележащими породами.

Кустовое бурение скважин - способ бурения группы наклонно- направленных скважин, устья которых располагаются вблизи друг друга на небольшой площадке, а забои могут располагаться на значительном удалении от проекции устья на горизонтальную плоскость.

Лебедка буровая - грузоподъемный механизм, предназначенный для спуска, подъема и удержания на весу бурового инструмента, колонн и прочего.

Литолого-стратиграфический разрез - в графической и описательной форме представляет вещественный состав пород, вскрываемых скважиной, увязанный с глубиной залегания и геологическим возрастом пород.

Литосфера (от греч. каменный шар, слой, дословно каменная оболочка) - наружная твердая оболочка Земли, включающая земную кору и часть мантии, ограниченная сверху гидросферой и атмосферой.

Ловильные инструменты - различного рода устройства, используемые для извлечения из скважины аварийных труб, приборов, штанг, кабеля и др.

Ловушка - природный резервуар, скопление нефти или газа в прикровельной части продуктивного пласта, запечатанного нарушением или замещением коллектора на глины или другие непроницаемые породы.

Лубрикатор - специальное устройство для спуска в скважину, заполненную газом, глубинных приборов (манометр, пробоотборник и т.п.).

Лупинг - газопровод (нефтепровод), как правило, меньшего диаметра, проложенный параллельно основному, с целью повышения надежности транспортирования газа (нефти).

Магнитный сепаратор - устройство, посредством которого очищается буровой раствор от металлической стружки.

Мазут - нефтяной остаток после отгонки так называемых светлых фракций (бензина, лигроина, керосина), содержащий все масляные фракции.

Манифольд - «выкидная» линия - трубопровод, присоединенный к фонтанной арматуре и направленный в зумпф.

Матрица - участок порового пространства, расположенный между трещинами. При фильтрации жидкости принято считать, что нефть поступает из М. в трещины, по которым происходит ее дальнейшее движение (миграция).

Меркаптаны или тиоспирты - органические соединения, сернистые аналоги спиртов. Жидкости с резким запахом, слабо растворимые в воде. Добавляются в не имеющий запаха природный газ, для быстрого обнаружения его утечек.

Месторождение (нефти и газа) - отдельная залежь или группа залежей, имеющих в проекции на земную поверхность частичное или полное перекрытие своих контуров нефтегазоносности

Метод плавного запуска скважин - технология эксплуатации пескопроявляющих скважин, которая сводится к тому, что выведение скважины на желаемый режим отбора осуществляется постепенным (плавным) увеличением его во времени.

Метод подсчета запасов газа по падению пластового давления - применяется для пластов, в которых первоначальный объем пор, занятый газом, не меняет своей величины в процессе эксплуатации.

Методы интенсификации добычи нефти - комплекс мероприятий, имеющих целью, с одной стороны, сокращение сроков разработки и эксплуатации нефтяных залежей и, с другой стороны, наиболее полное извлечение нефти из пластов, достижение максимального коэффициента отдачи.

Методы повышения нефтеотдачи (МПН) - совокупность методов, ставящих своей целью наиболее полное извлечение нефти из недр.

Методы подсчета запасов газа и нефти - разнятся в зависимости от состояния углеводородов, стадии их освоения и других условий.

Механизированные способы эксплуатации скважин - применяются, когда для подъема нефти на поверхность требуется дополнительная (кроме пластовой) энергия.

Механические методы воздействия - методы воздействия на призабойную зону пласта, направленные на увеличение существующих поровых (трещинных) объемов или создание новых.

Механические свойства горных пород - под такими свойствами принято понимать твердость, прочность на сжатие, изгиб, разрыв, упругость, пластичность, хрупкость.

Миграция нефти и газа - перемещение нефти и газа в земной коре. Согласно существующим гипотезам различают миграцию первичную и вторичную.

Микробиологические методы повышения нефтеотдачи - заключаются в активизации деятельности аэробных и анаэробных бактерий в призабойной зоне водонагнетательных скважин, за счет чего происходит окисление остаточной нефти с образованием органических кислот, спирта, ПАВ, угольной кислоты.

Многозабойное бурение - бурение из основного вертикального ствола скважины нескольких наклонно-направленных стволов. Дополнительные стволы могут переходить в горизонтальные.

Моноэтанол амин - жидкость, используемая для очистки газа от сероводорода (H_2S) и углекислого газа (CO_2). Подается на тарелки абсорбера, через который пропускается газ.

Контактируя с моноэтанол амином, газ очищается от H_2S и CO_2 . **Монтаж буровых установок** - существует три основных метода монтажа. Агрегатный метод предусматривает индивидуальный монтаж оборудования на предварительно сооруженном бутобетонном фундаменте. Мелкоблочный метод заключается в том, что агрегаты и узлы установки монтируют на металлических основаниях санного типа, которые образуют отдельные блоки.

Крупноблочный метод предполагает монтаж буровой установки из трех-четырех крупных блоков, каждый из которых имеет собственные металлические основания.

Морская платформа - сооружение для бурения скважин на море, состоящее из опор, закрепленных на морском дне, и горизонтальной площадки, на которой монтируется буровая установка.

Морское бурение - бурение, осуществляемое в акваториях морей со стационарных платформ или плавучих буровых установок.

Мост цементный - устанавливается путем цементирования в определенных интервалах ствола скважины для их гидродинамической изоляции. Допускается возможность при необходимости разбуривания М.ц.

Наклонно-направленное бурение - проводка ствола скважины в направлении, отклоняющемся от вертикального.

Наклонометрия скважины - определение элементов залегания пластов по данным геофизических измерений, проведенных в одной скважине.

Наполнители бурового раствора - применяются для ликвидации поглощения бурового раствора при бурении.

Наращивание бурового инструмента - технологическая операция бурения, состоящая в том, что после заглубления скважины на длину ведущей трубы колонну приподнимают на эту длину, отворачивают ведущую трубу, добавляют (навинчивают) бурильную трубу, затем ведущую, и продолжают бурение.

Насосно-компрессорные трубы (НКТ), иначе фонтанные трубы - стальные толстостенные трубы, спускаемые в эксплуатационную колонну на заданную глубину.

Насыщение пласта - заполнение пор, трещин и др. пустот пласта горных пород водой, нефтью, газом.

Нафтоиды - особая генетическая группа природных битумов (в частности нефтеобразных), представляющих собой продукт природного процесса термического распада и возгонки органического вещества пород.

Недра - верхняя часть земной коры, располагающаяся ниже земной поверхности.

Несовершенство скважин - определяется степенью и характером вскрытия продуктивного пласта.

Нетрадиционные источники углеводородов - широко используемое в настоящее время понятие, предполагающее принципиальное отличие их от обычной нефти и газа. В их состав включают сланцевый газ, газы угольных месторождений и газогидраты.

Нефтегазовое месторождение - месторождение нефти и газа с таким соотношением объемов нефти и газа, когда объем нефтенасыщенной части пласта намного превосходит объем газовой шапки.

Нефтегазогеологическое районирование - утвердившаяся схема деления нефтегазоносных площадей, которая предполагает выделение провинций (НГП), областей (НГО) и районов.

Нефтегазоносность акваторий - наличие нефтегазоносных бассейнов на дне Мирового океана и прибрежных морей, прежде всего в пределах континентального шельфа, куда часто продолжают нефтегазоносные структуры сопредельной суши.

Нефтегазопромысловая геология - научное направление и раздел геологических наук, развивающийся на стыке геологии нефти и газа, а также горнотехнических наук (нефтегазопромыслового дела).

Нефтематеринская порода - порода, содержащая в составе присутствующего в ней органического вещества углеводороды и другие компоненты нефти в рассеянном состоянии; способна при определенных условиях отдавать их породам-коллекторам.

Нефтенасыщенность - наличие нефти в пористой среде, которое выражается в долях от объема пор пласта.

Нефтепровод - трубопровод для перемещения нефти. Включает линейную часть, насосные станции и вспомогательное оборудование.

Нефтетерминал - нефтерезервуарный парк со станцией для перекачки нефти.

Нефтехранилище - сооружение для хранения нефти и продуктов ее переработки. Различают наземные, полуподземные и подземные Н.

Нефть - маслянистая жидкость, обычно бурого до почти черного, реже буро-красного до светло-оранжевого цветов, обладающая специфическим запахом.

Нефтяная ванна - способ ликвидации прихвата бурового инструмента на забое скважины при его прилипании к стволу скважины. Заключается в закачке в скважину маловязкой безпарафинистой нефти.

Нефтяная оторочка - слой нефти, обычно небольшой толщины, подстилающий газовую залежь на ее периферии.

Нефтяной вал - условное название нефтенасыщенной части пласта перед фронтом агента (воды, полимерных растворов и др.) при использовании технологий принудительного вытеснения нефти из пласта.

Нефтяной газ (неочищенный природный) - смесь углеводородных и не углеводородных соединений в газовом состоянии, которую получают в процессе извлечения нефти из залежи на поверхность, а также сбора и подготовки нефти.

Нефтяной фонтан - самопроизвольное бурное выделение нефти из буровой скважины, начавшееся вследствие того, что забойное давление свободного и растворенного газа значительно превысило давление столба бурового раствора, заполняющего скважину.

Нефтяные воды - воды, сопровождающие нефть в продуктивных горизонтах и добываемые вместе с нефтью.

Низкотемпературная сепарация - технологическая операция по разделению жидкой и газообразной фаз в скважинной продукции и выделению из газа конденсата и паров воды с использованием температур, ниже температуры окружающей среды.

Норма отбора нефти - обоснованное количество нефти, отбираемой из эксплуатационных скважин.

Обводнение продуктивного пласта, нефтяного или газового горизонта. Постепенное заполнение продуктивного пласта водой, содержащейся в этом же пласте или поступающей в него из других пластов за контуром продуктивности, вследствие извлечения нефти и газа при эксплуатации.

Обезвоживание нефти - технологический процесс выделения нефти из водонефтяной эмульсии, требующий значительных затрат энергии и времени. Реализуется путем нагревания и введения химических реагентов - деэмульгаторов.

Область нефтегазоносная (НГО) - единица нефтегазогеологического районирования, являющаяся составной частью нефтегазогеологической провинции и включающая отдельные НГ районы и зоны.

Обратный клапан - специальный клапан, устанавливаемый в нижней части обсадной колонны.

При спуске колонны он препятствует заполнению колонны промывочной жидкостью, а при цементировании - обратному движению цементного раствора в колонну.

Обсадные трубы - используются для крепления стенок скважины и разобщения нефте-, газо- и водопродуктивных пластов друг от друга.

Общая толщина пласта - разница между глубинами залегания подошвы и кровли пласта в определенном месте.

Объект разработки, эксплуатационный объект - искусственно выделенная в границах месторождения геологическая единица, или определенная продуктивная толща, которая охватывает один или несколько продуктивных горизонтов, которые отличаются по геолого-технологическим и экономическим условиям и разрабатываются единой сеткой скважин одновременно.

Объемный коэффициент пластовой нефти - отношение объема нефти в пластовых условиях к таковому на поверхности.

Объемный метод подсчета запасов нефти (газа) - основывается на расчете порового объема продуктивного пласта по данным о коэффициентах пористости, площади и толщинах (мощности) пласта с последующим приведением рассчитанного объема к условиям дневной поверхности

Одновременно-раздельная эксплуатация - способ одновременной эксплуатации двух объектов разработки (пластов) в одной скважине.

Одоризация газа - добавление к природному газу одоранта - вещества с сильным устойчивым запахом, с целью обнаружения утечек газа по запаху. В качестве одорантов используются, например, СПМ - смесь природных меркаптанов, а также синтетические химические соединения.

Озокерит (горный воск) - минерал нефтяного происхождения, представляющий собой природную смесь твердых углеводородов парафинового ряда с большим или меньшим количеством жидких нефтяных масел и смолистых веществ. Цвет от светло-желтого до почти черного.

Окисление нефти - изменение нефти под действием кислорода (в условиях поверхностного залегания) или некоторых кислородсодержащих соединений в недрах.

Опорная плита - устанавливается на дне моря после предварительного его выравнивания. Плита закрепляется на дне посредством четырех свай, забиваемых в дно.

Опорное бурение - бурение глубоких скважин на больших площадях с целью изучения закономерностей пространственного распределения нефтегазоносных отложений в новых районах и регионах, которые не изучены бурением.

Опорные скважины - глубокие скважины, проводимые в районах, не изученных бурением, и имеющие своей задачей изучение геологического строения недр в целях определения направления поисково-разведочных работ для подготовки резервных запасов нефти и газа.

Освоение скважин - комплекс работ, проводимых в скважинах по окончании их бурения с целью получения нефти и газа в промышленных количествах или осуществления закачки рабочего агента (для нагнетательных скважин).

Осложнения при бурении - нарушения нормального технологического режима проходки скважины, сопровождаемые затруднением или полным прекращением работ.

Остаточная нефтегазонасыщенность - наличие нефти или газа в пористой среде в заводненной части пласта. Выражается в долях единицы от объема пор пласта.

Остаточные запасы - запасы нефти (газа), которые не могут быть извлечены из недр при существующих способах добычи и учитывая экономическую целесообразность, их себестоимость.

Осушка газа - технологический процесс обезвоживания добываемого газа, включающий два этапа: отделение (сепарацию) от жидкой водной фазы, и максимально возможное уменьшение содержания в газе водяных паров.

Отвалы - созданные на земной поверхности отходы горного производства, включающие вскрышу, пустую горную породу, некондиционное полезное ископаемое. Конусовидные О. называют терриконами, а призматической или пирамидальной формы - штабелями.

Отклонение ствола скважины от вертикали - несовпадение в проекции на горизонтальную поверхность устья скважины с любой точкой ствола, для которой оценивается отклонение.

Определяется с помощью инклинометрии скважины.

Открытые способы разработки - эксплуатационные работы, при которых производится снятие вскрыши и непосредственное извлечение соответствующего полезного ископаемого.

Оторочка нефтяная - нефтеносная часть нефтегазовой залежи, масса нефти в которой (геологические запасы) не превышает 50% общей массы нефти и газа в залежи.

Отстойник - бассейн или резервуар, в котором при замедленном течении или неподвижном состоянии происходит осаждение взвешенных частиц или разделение несмешивающихся жидкостей; применяется для первичной очистки воды, стоков.

Пакер - резиново-металлическое устройство для разобщения межтрубного пространства скважины. Существует большое количество конструкций П., отличающихся способами установки и приведения их в действие.

Парафин - смесь предельных углеводородов состава C₁₉H₄₀ - C₃₅H₇₂, с температурой плавления 50-70 °С. Входит в состав нефти.

Пена - газо-жидкостная смесь, применяемая при вскрытии и освоении пластов с низким пластовым давлением. Получают пену путем добавления к жидкости и газу (воздуху) в качестве пенообразователя поверхностно- активных веществ (ПАВ).

Переводник - устройство для соединения бурильных труб с разной резьбой или разного диаметра, либо для соединения различных инструментов и труб, имеющих разные соединительные резьбы.

Перегонка нефти (разгонка, дистилляция, фракционирование) - процесс термического разделения нефти на фракции (дистиллаты) по температурам кипения входящих в ее состав соединений.

Переработка нефти и газа - набор операций, предшествующий использованию составных частей этих углеводородов.

Периодическая эксплуатация скважин - может осуществляться газлифтом и штанговыми глубинными насосами.

Перфорация - операция, проводимая в скважине, обсаженной колонной, для обеспечения сообщения между скважиной и пластом.

Печать - специальный инструмент, используемый при проведении аварийных работ в скважине. Представляет собой патрубок с муфтой для соединения с бурильной колонной, нижняя часть которого покрыта свинцом.

Пикнометр - лабораторный стеклянный сосуд известного объема, предназначенный для определения плотности газов взвешиванием.

Планово-предупредительный ремонт - заранее запланированный ремонт эксплуатационной скважины с целью поддержания ее работоспособного состояния и предупреждения возможных неполадок в работе подземного оборудования.

Планшайба - элемент устьевого оборудования скважины штанговыми и электроцентробежными насосами, на котором подвешиваются насосно- компрессорных трубы и устанавливается устьевая арматура.

Пласт - отдельный однородный слой, подстилаемый и перекрываемый другими слоями горных пород, отличающимися по каким-либо признакам от выше и ниже лежащих.

Пласт-коллектор - пласт, отличающийся более высокими коллекторскими фильтрационно емкостными свойствами от подстилающего и перекрывающего пластов.

Платформа - главнейший структурный элемент земной коры континентов.

Плотномер - средство измерения плотности газов. В лабораторных условиях плотность газа измеряется с помощью пикнометра. На газоизмерительных станциях крупнейших магистральных газопроводов применяются автоматические П.

Плотность пластовой нефти - физическая характеристика, которую определяют, как отношение массы нефти к ее объему в пластовых условиях.

Плотность сетки скважин - отношение площади месторождения, вовлеченной в разработку, к количеству эксплуатационных скважин. Оценивается в гектарах на одну скважину.

Плунжер - поршень, имеющий длину, значительно превышающую диаметр. Деталь плунжерных насосов, широко применяемых для насосной эксплуатации нефтяных скважин.

Пневматические клинья ротора - механизм с пневматическим приводом, устанавливаемый на роторе и предназначенный для удерживания бурильных труб при выполнении спускоподъемных операций.

Пневмораскрепитель - механизм буровой установки для предварительного раскрепления бурильных труб при их разъединении и подъеме из скважины.

Повышение нефтегазоконденсатной отдачи - комплекс работ, которые направлены на повышение текущей и конечной добычи нефти, газа или газового конденсата.

Поглощение - один из видов осложнения в процессе бурения, характеризующийся частичной или полной потерей циркуляции промывочной жидкости.

Погружная плавучая буровая установка - предназначена для бурения скважин на море.

Состоит из понтона и связанной с ним рабочей площадки, на которой монтируется буровое оборудование.

Подземная газификация нефтяного пласта - вторичный метод добычи нефти, предложенный для истощенных, необводненных пластов.

Подземная гидродинамика (гидравлика) - прикладная наука о законах движения пластовых флюидов в природных пористых средах с учетом термодинамических условий и взаимодействий пласт - скважина.

Подземное выщелачивание - метод добычи поваренной и др. легкорастворимых солей, основанный на закачке в недра воды и извлечении рассолов.

Подземное питание - поступление подземных вод в поверхностные водотоки и водоемы.

Происходит главным образом за счет подтока грунтовых, реже глубоких напорных вод.

Подземное хранилище газа (ПХГ) - искусственно создаваемое в подземных пластах хранилище газа.

Подземный текущий ремонт - комплекс работ по проверке подземного оборудования, ликвидации пробок (песчаных, соляных и др.) и других мероприятий по поддержанию заданного режима эксплуатации скважины.

Подсвечник - площадка внутри буровой вышки, приподнятая над полом, служит для установки в вертикальном положении бурильных труб при подъеме их свечами.

Показатели нефтегазоносности - являются внешней, количественной оценкой факторов нефтегазоносности.

Покрышка нефтегазовых месторождений - комплекс непроницаемых, преимущественно глинистых пород, покрывающих залежи нефти и газа и тем самым способствующих их сохранению.

Поршневое вытеснение нефти водой - условие в подземной гидродинамике, принимаемое при выполнении гидродинамических расчетов вытеснения нефти водой, которое постулирует, что остаточная нефтенасыщенность за фронтом вытеснения остается постоянной.

Поршневой манометр - устройство для поверки или калибровки манометров, служащих рабочими средствами измерения давления. Способен создавать и поддерживать заданное давление с помощью поршня, нагружаемого калиброванными грузами.

Превентор - противовыбросовое оборудование, устанавливаемое на устье бурящейся скважины.

Предназначено для герметизации устья в случае спонтанного нефтегазопроявления.

Признаки нефтегазоносности - все те показатели, по которым геологические объекты, содержащие залежи нефти и газа, отличаются от объектов, их не содержащих.

Прирост запасов нефти и газа - величина абсолютного увеличения учитываемых балансами запасов как результат поисково-разведочных работ, перерасчетов и переоценки параметров продуктивных пластов.

Прихват - осложнение в процессе бурения, выражающееся в затрудненном движении, а затем и прекращении движения бурового инструмента или обсадной колонны в скважине.

Пробка цементирующая - предназначена для разделения тампонажного раствора с буровой и продавочной жидкостью при цементировании обсадных колонн.

Проблемы геологии нефти и газа - крупное научное и практическое направление исследований, формирующееся в связи с освоением этих полезных ископаемых.

Пробоотборник глубинный - предназначен для отбора пробы пластовых флюидов на забое скважины. Существуют различные конструкции П. Общим для них является то, что после отбора пробы П. герметично закрывается и поднимается на поверхность с давлением, равным забойному.

Проводимость пласта - физическая характеристика призабойной зоны продуктивного пласта, ее комплексный параметр kh/m , определяемый по результатам газогидродинамических исследований скважины при обработке КВД.

Прогнозные запасы - запасы нефти (газа), устанавливаемые по косвенным признакам: наличие структур, выявленных сейсморазведочными работами и благоприятных для накопления флюидов, а также приуроченность данных структур к району, перспективно нефтегазоносному.

Продуктивность скважины - способность скважины при оптимальных условиях эксплуатации давать то или иное количество полезной продукции в единицу времени.

Проект разработки - проектный документ, который составляется после завершения разведки, опытной эксплуатации и утверждения запасов нефти (газа) по высоким категориям (А, В, С1).

Промывка песчаной пробки в скважине - технологическая операция, связанная с удалением из скважины песка, осевшего в нижней части ее ствола.

Промывка ствола - выполняется по завершению отработки долота перед подъемом бурильной колонны.

Промысловый газонефтяной фактор - объемное количество полученного во время сепарирования нефти газа, которое приходится на 1 куб. метр дегазированной нефти.

Проработка - технологическая операция, выполняемая в скважине перед спуском колонны.

Противофонтанная установка - предназначена для тушения горящего из устья скважины фонтана.

Профиль скважины - вертикальная проекция наклонно-направленной скважины на плоскость, параллельную плоскости проектного азимутального искривления ее ствола.

Пылеуловители - емкости, устанавливаемые на входе газа в компрессорную станцию, предназначенные для очистки газа от механических примесей (пыли), с целью защиты оборудования КС, в первую очередь деталей газоперекачивающих агрегатов, от абразивного износа. Син-Скруббер.

Пьезометрический напор - разница давлений между двумя точками в жидкой среде, выражаемая в высоте столба жидкости в метрах между точками. Отсчитывается от условно выбранной горизонтальной плоскости сравнения.

Радиоактивный каротаж - метод изучения геологических разрезов по радиоактивному излучению пород.

Разведка месторождений (залежей) - заключительный этап геологоразведочных работ на нефть и газ, основной целью которого является подготовка месторождений (залежей) к разработке с подсчетом запасов нефти и газа по категориям С1 и частично С2- **Разведочное бурение** - бурение скважин с целью разведки твердых, жидких и газообразных полезных ископаемых, а также для выяснения прочности грунта для оснований искусственных сооружений.

Разгазирование нефти - способ выделения газа из растворенного состояния в нефти для определения его молекулярного состава.

Разрыв пласта гидравлический - расширение существующих в породе трещин и создание новых в прискважинной зоне пласта путем закачки в него рабочего флюида под избыточным давлением.

Расхаживание - операция по освобождению прихваченных в скважине бурильных или обсадных труб, которая сводится к периодической смене растяжки колонны резким сбрасыванием растягивающей нагрузки на трубы.

Расширяющийся тампонажный цемент - представляет собой смесь 75-85% тампонажного и 15-25% гипсоглиноземистого цемента.

Регулирование разработки нефтяного (газового) месторождения - комплекс мероприятий, осуществляемых на месторождении, связанных с изменением режимов работы добывающих и нагнетательных скважин.

Регулятор давления - предназначается для регулирования (стабилизации) давления после себя.

Широко применяется при газлифтной эксплуатации скважин с целью выравнивания пульсаций.

Регулятор расхода - предназначается для стабилизации расхода газа или жидкости. Широко применяется при газлифтной эксплуатации скважин.

Режим бурения - сочетание регулируемых параметров, влияющих на показатели бурения.

Режим водонапорный - режим разработки залежей нефти, при котором доминирует энергия напора законтурных или подошвенных пластовых вод.

Режим газовый - режим разработки газовых и газоконденсатных залежей, в котором главным источником пластовой энергии является давление сжатого в недрах газа.

Режим газонапорный (режим газовой шапки) - режим разработки залежей нефти, при которой основным источником пластовой энергии является напор газа газовой шапки.

Режим гравитационный - режим разработки залежей нефти, при котором она перемещается в пласте к устью скважины под весом самой нефти.

Режим работы скважины - определяется дебитом, забойным давлением, глубиной спуска насосно-компрессорных труб и их диаметром, глубиной спуска насоса при механизированных способах эксплуатации. Составной частью $P_{рс}$ является режим откачки.

Режим разработки - совокупность физических сил, способствующих движению нефти (газа) к забоям скважин.

Режим растворенного газа - режим разработки залежей нефти, при которой основным источником пластовой энергии является растворенный в нефти газ, и который характеризуется резким ростом газового фактора.

Режим эксплуатации залежей нефти и газа - совокупность природных и технических условий, обеспечивающих продвижение нефти и газа по пласту к забоям эксплуатирующих скважин.

Режим эксплуатации скважин (оптимальный) - устанавливается при всех способах добычи нефти по минимуму затрат энергии на подъем 1 т жидкости или минимуму себестоимости добычи нефти.

Резервуары - емкости для хранения нефти и других жидких веществ. Могут быть металлическими, размещенными на поверхности, и железобетонными полузаглубленными или заглубленными под уровень земной поверхности.

Реометр - лабораторный прибор для измерения малых расходов газа. Делается из стекла.

Репрессия на пласт - разница между пластовым и забойным давлениями в нагнетательной скважине, его превышение.

Ресурсы естественные (природные) - важнейшие компоненты окружающей среды, используемые для удовлетворения материальных и духовных потребностей общества.

Рифт (англ. - трещина, разрыв) - узкая протяженная впадина, или провал, формирование которой происходит по ограничивающим его разломам, обычно рассекающим всю земную кору.

Ротаметр - лабораторный прибор, предназначенный для измерения небольших расходов газа.

Представляет собой вертикально установленную стеклянную трубку, в которую помещен латунный поршень в виде перевернутого конуса.

Ротор - механизм, предназначенный для вращения колонны бурильных труб, свинчивания и развинчивания труб при спускоподъемных операциях, поддержания труб в подвешенном состоянии.

Сайклинг-процесс - способ разработки газоконденсатных месторождений с поддержанием пластового давления посредством обратной закачки газа в продуктивный горизонт.

Свеча - условное обозначение двух или трех соединенных бурильных труб. Сборка труб в свечи способствует ускорению спускоподъемных операций.

Свита - основная таксономическая единица местных стратиграфических схем, развитых в пределах какого-то геологического района.

Свободный газ - газ в нефтяной залежи, в газовой ее шапке, образовавшийся в результате выделения его из растворенного в нефти состояния, когда пластовое давление ниже давления насыщения нефти газом.

Сепараторы для очистки газа - емкости, сосуды высокого давления, предназначенные для очистки газа от капель жидкости (воды, конденсата) и твердых механических примесей, выносимых вместе с газом из скважин.

Сепарация - разделение, отделение друг от друга на составные части разных фаз - нефти, газа, воды.

Серия - единица местной стратиграфической шкалы. Объединяет несколько свит, сходных по своему генезису, составу или структуре.

Сернистые соединения нефти - сера в нефтяных дистиллятах.

Сернокислотное заводнение - метод повышения нефтеотдачи, основанный на применении концентрированной серной кислоты, которая во взаимодействии с породой и разбавлении в пластовой воде способствует выделению тепла.

Сероводород - химическая формула - H_2S , бесцветный горючий газ с резким запахом, высокотоксичный, хорошо растворим в воде.

Силикагель - высушенный и прокаленный гель двуокиси кремния SiO_2 Эффективный поглотитель паров воды; используется для осушки природного газа от паров воды.

Силикатно-щелочное воздействие - метод повышения нефтеотдачи путем повышения охвата пластов заводнением и извлечения остаточных запасов нефти водообводненных участков на поздней стадии их разработки.

Система разработки залежи - комплекс технологических и технических методов управления процессом фильтрования флюидов в пласте и оптимизации наиболее полного их извлечения.

Системы газлифтных подъемников - различаются количеством рядов спускаемых в скважину труб, их взаимным расположением, направлением движения рабочего агента (газа) и газонефтяной смеси.

Системы разработки с заводнением - разработка нефтяных месторождений с закачкой воды для интенсификации добычи и повышения нефтеотдачи.

Системы сбора газа - проектируются в зависимости от размеров и конфигурации месторождения.

Скважина - цилиндрическая горная выработка, глубина которой многократно превышает ее диаметр.

Скважина водозаборная - скважина для отбора воды из водонапорного горизонта с целью нагнетания ее продуктивные пласты или для других потребностей при разработке месторождений.

Скважина вспомогательная - водозаборная или поглощающая скважина, используемая на нефтегазопромысле.

Скважина ликвидационная - скважина, ликвидационные работы на которой уже выполнены и ликвидация которой оформлена в установленном порядке.

Скважина многорядная - скважина, в которую спущено несколько эксплуатационных колонн разного диаметра для одновременной эксплуатации нескольких горизонтов.

Скважина нагнетательная - скважина для нагнетания газа, воды или других рабочих реагентов в пласт-коллектор.

Скважина оценочная - разведочная скважина для оценки перспектив нефтегазоносности площади или каких-то параметров пластов.

Скважина поглощающая - скважина для захоронения попутных или других промысловых вод в глубоких водоносных горизонтах, если эти воды нельзя использовать для заводнения пластов или других целей.

Скважина пьезометрическая - скважина для систематического замера пластового давления в законтурной части месторождения.

Скважина резервная - скважина, предназначенная заменить эксплуатационную или нагнетательную скважину в случае ее выхода из строя или ликвидации, или для увеличения эксплуатационного фонда в случае технологического или экономического обоснования.

Скважина специальная - скважина для проведения разного рода исследований с целью определения параметров и состояния залежей при их подготовке к разработке и в процессе разработки. Такие скважины бывают оценочными и контрольными.

Скважина эксплуатационная - скважина, пробуренная для потребности разработки нефтегазовых месторождений, для добычи нефти, газа, конденсата. Син. - скважина добывающая.

Скважина-дублер - новая скважина, которая бурится рядом со скважиной, не выполнившей свою задачу, чаще всего, по техническим причинам; например, авария, последствия которой невозможно устранить.

Скорость бурения - оценка качественных и количественных характеристик процесса бурения скважин **Скорость фильтрации** - скорость, определяемая как отношение расхода жидкости (газа) к площади сечения пористой среды, через которую происходит фильтрация.

Скребок - устройство для удаления отложений парафина в насосно- компрессорных трубах.

Сланцевая нефть - один из нетрадиционных источников углеводородов, к изучению которого приступили лишь недавно.

Сланцевый газ - метан, содержащийся в плотных породах преимущественно глинистого состава (алевролиты, аргиллиты, сланцы).

Сланцы - общее название метаморфических пород слабых и средних степеней метаморфизма.

При ударе раскалываются на тонкие плитки по плоскости сланцеватости.

Смолы - высокомолекулярные углеводородные соединения, содержащиеся в нефти, иногда в значительных (до 30%) количествах; они включают серу и азот.

Смятие колонны - вид аварийной ситуации в скважине, механическая деформация стенок обсадной колонны, приведшая к изменению (уменьшению) ее проходного сечения.

Совместно-раздельная эксплуатация - способ одновременной добычи газа из двух и более эксплуатационных объектов (пластов) в одной скважине.

Солянокислотная обработка - один из способов интенсификации добычи нефти (газа).

Сорбент - твердое или жидкое вещество, являющееся поглотителем примесей в газе.

Используется в процессе отделения жидкости от газа.

Способ эксплуатации скважин с подливом жидкости в межтрубное пространство - применяется при глубинно-насосной добыче, осложненной пескопроявлением, когда количество жидкости, поступающей из пласта в скважину, не обеспечивает вынос песка от забоя на поверхность.

Способы бурения - наиболее распространены роторный, турбинный и электробурение.

Спускоподъемные операции (СПО) - технологический процесс подъема или спуска бурильных труб для замены изношенного долота, забойного двигателя, замены труб, подготовки к проведению геофизических исследований и др.

Стабилизация нефти - удаление из нефти растворенного газа и легкоиспаряющихся жидких углеводородов путем вакуумирования и подогревания с целью уменьшения потерь и обеспечения безопасности при ее транспортировке и хранении.

Станок-качалка (СК) - механизм, посредством которого приводится в возвратно-поступательное движение колонна штанг и плунжер глубинного насоса. Станки различаются по грузоподъемности и длине хода головки балансира станка.

Стратиграфическая колонка - условное, частично графическое изображение наиболее полного осадочного разреза какой-то площади.

Структура пород - в нефтегазовой геологии понимается как формы залегания (блоки, линзы, прослои) в пределах продуктивного пласта, которые существенно влияют на распределение запасов нефти и газа в объеме залежи и на условия их добычи. Си характеризуется коэффициентами пористости, песчанистости, трещиноватости и расчлененности.

Структурная карта - графическое изображение в том или ином масштабе распределения по площади значений абсолютных отметок какой-либо структурной поверхности (кровли или подошвы пласта, реперного горизонта, соляного тела и др.).

Сухая скважина - условное название скважины или одного из разведочных объектов в скважине (пласта, горизонта, по предварительным данным, нефтегазоносного), который в результате опробований не дал промышленных притоков пластовых флюидов.

Талевая система (полиспастная система) - уменьшает натяжение в подвижном конце талевого каната, наматываемого на барабан лебедки, и состоит из неподвижного кронблока, талевого блока и талевого каната.

Тампонажный раствор - смесь цемента, различного рода добавок (шлака, мела, клея и др.) и воды. Используется для проведения цементирования (тампонажных работ) в скважине.

Тампонажный цемент - предназначен для цементирования скважин. Как правило, используются высококачественные цементы марки 700 и выше.

Тектоническая карта - одна из разновидностей геологических карт, способ графического изображения структур земной коры или отдельных ее участков, показывающий пространственно-временное развитие основных ее элементов **Тектонические структуры** - структурные элементы земной коры, образованные главным образом эндогенными геологическими процессами.

Текущее пластовое давление - давление в продуктивном пласте (эксплуатационном объекте), в зоне отбора нефти или газа, определяемое измерением на некоторый момент времени после начала разработки; обычно в период от начала до завершения эксплуатации объекта.

Темп разработки - объем годовой добычи нефти (газа) в процентах от начальных извлекаемых запасов. Интенсивность добычи определяется как соотношение отбора нефти за год к общим запасам.

Температура насыщения нефти парафином - температура, при которой нефть в условиях термодинамического равновесия переходит из однофазного состояния в двухфазное (жидкость + твердая фаза).

Температурный градиент - характеризует скорость изменения температуры недр с глубиной.

Температурный режим месторождения - характер распределения пластовых температур по площади и объему месторождения нефти или газа и их изменение во времени.

Тепловые методы воздействия на призабойную зону - имеют своей целью расплавление и удаление из пласта тугоплавких агрегатных структур в виде отложений парафина, смол, асфальтенов, а также снижение вязкости насыщающей пласт нефти.

Теплообменник - аппарат, в котором происходит теплообмен между двумя потоками жидкости или газа; при этом температура одного потока повышается, другого понижается.

Теплотворная способность - количество тепла, выделяющегося при полном сгорании 1 кг твердого, жидкого или газообразного топлива. Это характеристика нефти (газа) как энергоносителя.

Термические свойства горных пород - к ним относятся: удельная теплоемкость, теплопроводность и температуропроводность.

Термометр - прибор для измерения температуры. В нефтегазовой практике применяются Т.: показывающие, стеклянные, дистанционные, электрические.

Термополимерное воздействие - технология разработки месторождения высоковязкой нефти в трещинно-поровых коллекторах.

Террикон - земной отвал конической формы, образующийся при извлечении на поверхность пустой породы из шахты.

Техника и технология отдувки нефти углеводородным газом - направлена на предотвращение потерь легких углеводородов, очистки нефти от сероводорода. Очистка достигается добавлением в поток нефти или противопоточный сепаратор сухого очищенного газа.

Техногенная залежь - вторичное образование залежи нефти и газа вследствие миграции углеводородов в процессе разработки месторождения.

Технологически необходимый расход бурового раствора - определяется скоростью и объемом жидкости, необходимой для выноса частиц выбуренной породы на поверхность.

Технология добычи нефти - 1) последовательность действий при постановке и решении конкретных задач по добыче нефти, которые необходимо выполнить для достижения требуемого результата; 2) название учебного курса для подготовки специалистов-нефтяников в вузах соответствующего профиля.

Торпедирование - взрывные операции в скважине, производимые с целью освобождения бурового инструмента от аварийного прихвата, разрушения оставленных на забое предметов, очистки фильтровой зоны с целью интенсификации притока. При Т. используют кумулятивные торпеды или фугасы общего действия.

Транспортировка газа - для перемещения его на большие расстояния используется система магистральных газопроводов, которая со второй половины XX ст. признавалась наиболее совершенной и универсальной. **Транспортировка нефти** - к основным видам доставки потребителю относятся железнодорожный (вагон-цистерна, контейнеры), водный (морской и речной, осуществляемый танкерами и баржами), трубопроводный и автомобильный транспорт.

Трещинный пласт - пласт, у которого при общей фоновой невысокой поровой или трещинной проницаемости выделяются трещины значительного объема и высокой проницаемости.

Трещиноватость - расщеченность горных пород трещинами, разрывами без заметного смещения.

Трубная головка - нижняя часть фонтанной арматуры, состоящая из крестовика с задвижками и переходной катушки, иначе планшайбы, предназначенной для подвески колонны насосно-компрессорных труб.

Трубоукладчик - трактор с навесным механизмом, используемый при строительстве нефтегазопроводов.

Трубы бурильные - высокопрочные толстостенные цилиндрические трубы, на концах которых имеются муфта и ниппель для соединения труб друг с другом.

Турбинное бурение - способ бурения, при котором вращение долота обеспечивается турбобуром. Применяется для бурения глубоких скважин на нефть и газ.

Турбобур - гидравлическая машина, в которой скоростной напор бурового раствора преобразуется в механическое вращение вала. На конце вала турбобура крепится долото.

Турбодетандер - холодильная машина, используемая в системах подготовки газа для увеличения выхода конденсата.

Туффиты - осадочная горная порода, состоящая на 50-90% из обломочного материала вулканического происхождения. Могут обладать высокими коллекторскими свойствами.

Углеводороды (УВ) - органические соединения, твердые, жидкие и газообразные, состоящие из углерода (С) и водорода (Н) и не содержащие в значительных количествах других элементов.

Углефикация - процесс преобразования торфа в уголь и дальнейшее изменение угля (вплоть до его превращения в графит) под действием температуры и давления в течение геологического времени.

Угол падения пласта - угол между горизонтальной плоскостью и плоскостью падения пласта.

Упорное кольцо - стальное кольцо, закрепленное в нижней части обсадной колонны и предназначенное для остановки цементирующей пробки и выдачи четкого сигнала об окончании продавливания тампонажного раствора при цементировании колонны.

Уровень статический - уровень жидкости в скважине при полностью восстановленном пластовом давлении. Измеряется в метрах от устья скважины до зеркала жидкости. У.е. характеризует величину пластового давления в окрестностях скважины.

Установка газоконденсатная (УГК-3) - лабораторная установка, с помощью которой исследуются свойства газоконденсатных смесей при разных давлениях и температурах.

Установка комплексной подготовки газа (УК11Г) - комплекс сооружений и оборудования, предназначенный для сбора газа, его подготовки и передачи в газопровод.

Установки искусственного холода (УИХ) - промышленные установки, производящие низкотемпературный теплоноситель для осушки и обработки (извлечения конденсата), использования его в установках подготовки низконапорного газа методом низкотемпературной сепарации.

Устройство для ликвидации смятия колонны труб в скважине - инструмент, предназначенный для исправления деформированных (смятых) участков обсадных труб нефтяных и других скважин.

Устье скважины - верхняя часть ствола скважины, обычно заканчивающаяся колонной головкой.

Утяжеленные бурильные трубы (УБТ) - применяются для создания более жесткой и тяжелой компоновки низа бурильной колонны.

Утяжеленный тампонажный цемент - продукт совместного помола тампонажного клинкера (40-50%) и гематита (50-60%) с добавкой гипса (4- 5%).

Физика нефтяного пласта - учебная дисциплина, включаемая в программы подготовки инженерных кадров по специальностям, связанным с разработкой и эксплуатацией нефтяных и газовых месторождений.

Физико-химические исследования - исследовательские работы, которые позволяют определить физические и химические характеристики породы, нефти, газа, воды.

Фильтр - интервал эксплуатационной колонны с отверстиями, которые обеспечивают сообщение скважины с пластом.

Флексура - ступенчатый изгиб слоя, тектоническая структура в виде двойного коленообразного перегиба слоев горных пород.

Флюид (лат. - текучий) - жидкие и газообразные вещества, заполняющие пустоты (поровый объем) в земной коре.

Фонтанная арматура - устройство, устанавливаемое на устье скважины и состоящее из трубной головки и фонтанной елки.

Фонтанная елка - верхняя часть фонтанной арматуры, служащая для направления поступающей из скважины продукции по назначению (в измерительную линию, шлейфы, на установку подготовки и т.п.), а также для регулирования режимов работы скважины.

Фракционный состав нефти - относительное содержание в нефти отдельных фракций, отличающихся по физическим свойствам, прежде всего температуре кипения.

Фрекинг - см. Гидравлический разрыв пласта.

Хемосорбция - вид адсорбции, при которой частицы сорбируемого вещества и сорбента взаимодействуют химически.

Химические методы воздействия - методы воздействия на пласт химическими реактивами, в первую очередь кислотами, с целью улучшения фильтрационных характеристик призабойной зоны пласта и увеличения добычи нефти (газа).

Хлористый кальций - соль соляной кислоты CaCl_2 - В безводном состоянии - крупнозернистый порошок белого цвета. Из-за высокой гигроскопичности может применяться в технологиях осушки газа.

Хроматограф - прибор для определения компонентного состава газов и жидкостей методом хроматографии.

Цементирование - технологический процесс крепления обсадных колонн в скважине путем закачки в заколонное пространство тампонажного раствора.

Цементировочный агрегат - насосный агрегат, предназначенный для цементирования скважин и перекачивания неагрессивных жидкостей.

Циклическое заводнение - метод повышения нефтеотдачи, при котором периодически меняют режим работы залежи путем прекращения и возобновления закачки воды и отбора, за счет чего более полно используются капиллярные и гидродинамические силы.

Шапка газовая - газонасыщенная часть нефтяной залежи, находящаяся с последней в термодинамическом равновесии.

Шахта - вертикальная, реже наклонная подземная горная выработка большого сечения и большой глубины, которая служит для добычи полезного ископаемого, иногда разведки (разведочная Ш.), а также других специальных целей.

Шахтная добыча нефти - применяется при разработке залежей высоковязкой нефти при небольшой глубине (до 300 м) залегания пластов.

Шахтные воды - подземные и поверхностные воды, проникающие в горные выработки месторождения, которые необходимо постоянно удалять.

Шлам - скопление мелкораздробленных частиц горных пород, которые в процессе бурения выносятся на поверхность восходящим потоком промывочной жидкости, циркулирующей в скважине.

Шлейф - газопровод для передачи продукции от скважины до газосборного коллектора или газосборного пункта.

Штанговращатель - механизм, устанавливаемый в канатной подвеске глубинного насоса, предназначенный для проворачивания штанговой колонны, с целью уменьшения износа штанг.

Штанговые насосы - глубинные скважинные насосы, приводимые в действие от станка- качалки.

Шток сальниковый - деталь подвески глубинного насоса, соединяющая колонну штанг с канатной подвеской станка-качалки.

Штреко-буровая машина - используется для проходки горизонтальных стволов (штреков) в шахтах для добычи нефти из нефтенасыщенных песков.

Штропы - стальные петли овальной формы, предназначенные для подвески на крюк элеватора.

Штуцер - устройство для регулирования производительности нефтяных и газовых скважин.

Шурф - вертикальная горная выработка квадратного или прямоугольного сечения, проходима с поверхности в целях геологической съемки, поисков и разведки месторождений полезных ископаемых.

Щелочи - гидроокиси металлов, хорошо растворимые в воде с образованием гидроксильных ионов OH^- . В нефтегазовой промышленности находят применение, например, для приготовления буровых растворов и при термохимическом воздействии на пласт с целью интенсификации добычи.

Эжектор - устройство для перемещения жидкостей и газов, в котором происходит передача энергии от движущейся с большой скоростью жидкости (рабочая жидкость) к другой (подсасываемой) жидкости.

Эксплуатационный объект - в нефтегазопромысловом деле это продуктивный пласт или группа пластов, выделенных при одновременной разработке в отдельную сеть скважин.

Эксплуатационный фонд скважин - совокупность скважин эксплуатационного объекта (месторождения), предназначенный для обеспечения добычи полезного ископаемого.

Эксплуатация скважин - комплекс мероприятий, направленных на подъем жидкости (газа) от забоя скважины на поверхность.

Элеватор - инструмент, посредством которого производят захват и удержание на весу труб (бурильных, обсадных, насосно-компрессорных) при проведении спускоподъемных операций.

Электроразведка - геофизический метод разведки месторождений, основанный на изучении естественных и искусственно созданных в недрах электрических полей.

Эмульгаторы - вещества, способствующие образованию эмульсий и повышению их устойчивости.

Эмульсия - дисперсная система, состоящая из двух несмешивающихся жидкостей, одна из которых распределена в виде мелких капель в другой.

Эпигенез - вторичные процессы, приводящие к изменению пород после их образования (например, уплотнение, перекристаллизация).

Эпоксидные смолы - синтетические смолы, образующиеся из соединения органических веществ, например, эпихлоргидрина с фенолами, спиртами и аминами. Обладают хорошей адгезией к металлам и горным породам, что предопределило их использование в нефтепромысловой практике в изоляционных работах, креплении пород призабойной зоны и т.п.

Эрлифт - устройство для подъема из скважины нефти (жидкости) с использованием в качестве рабочего агента сжатого воздуха.

Эффект Жамена - заключается в том, что при фильтрации нефти в пористом пласте появление пузырьков газа (разгазирование нефти вследствие снижения пластового давления ниже давления насыщения) приводит к резкому ухудшению фазовой проницаемости для нефти.

Ядро складки - тело, сложенное пластичными, инородными по отношению к складке, породами, выжатыми из нижележащих отложений в процессе складкообразования.

Язык обводнения - вид избирательного обводнения залежи краевой или подошвенной водой, когда фронт подтягиваемой к скважине пластовой воды имеет вытянутую форму в виде языка.