

Перечень экзаменационных вопросов по курсу «БММ»

Тема. Общие сведения о буровой установке. Структурная схема бурового станка. Вращатели буровых станков.

1. Перечислите основные технологические операции проводимые при сооружении скважин.
2. Перечислите основные элементы буровой установки (БУ). Назначение основных элементов БУ.
3. Классификация буровых установок. Охарактеризуйте классификационные признаки буровых установок.
4. Устройство, принцип работы подвижного вращателя с автономным приводом (на примере буровой установки УРБ-2А2).
5. Устройство, принцип работы вращателя шпиндельного типа. Достоинства, недостатки. Область применения.
6. Устройство, принцип работы вращателя роторного типа. Достоинства, недостатки. Область применения. Какие нагрузки воспринимает ротор при бурении с забойными двигателями?

Тема. Механизмы подачи

7. Перечислить основные типы механизмов подачи.
8. Определить рациональную область применения канатно-цепных механизмов подачи.
9. Когда в процессе бурения применяется операция «Быстрый подъём шпинделя»? С верхней или нижней полостью гидроцилиндров соединяется нагнетательная магистраль механизма подачи с дросселем на линии слива при бурении с разгрузкой?
10. Перечислить все основные элементы гидравлической системы бурового станка с дросселем на линии нагнетания.
11. Устройство, принцип работы зажимного гидравлического патрона бурового станка. Достоинства и недостатки.

12. Устройство, принцип работы, область применения канатно-цепных механизмов подачи. Достоинства и недостатки
13. Устройство, принцип работы канатно-гидравлического механизма подачи. Достоинства и недостатки. Рациональная область применения.
14. Гидравлический 2-х поршневой механизм подачи. Общее устройство, принцип работы. Рациональная область применения. Достоинства, недостатки.

Тема. Лебёдки буровых установок

15. Классификация буровых лебёдок по признаку «кинематика рабочего процесса».
16. Устройство принцип работы планетарной лебёдки, работающей по схеме «барабан – зубчатый венец».
17. Устройство, принцип работы планетарной лебёдки, работающей по схеме «барабан – водило».
18. Устройство, принцип работы фрикционных лебёдок буровых установок. В каком случае барабан фрикционной лебёдки будет вращаться при выключенном фрикционе?
19. Перечислить основные узлы планетарной лебёдки.
20. Какая деталь планетарного механизма лебёдки бурового станка СКБ-5 неподвижна при заторможенном шкиве тормоза подъёма? Подвижны или неподвижны оси сателлитов относительно вала лебёдки станка СКБ-5 при подъёме снаряда из скважины? Какая деталь планетарного механизма лебёдки бурового станка СКБ-4 неподвижна при заторможенном шкиве тормоза спуска?
21. Тормоза лебёдок буровых установок, их назначение, классификация, устройство. Требования, предъявляемые к тормозам лебёдок.

Тема. Коробки передач. Фрикционы буровых станков

22. Почему станок СКБ-4, имея пятискоростную коробку передач, обеспечивает на вторичном валу только 4 скорости? Какие шестерни в

- коробке передач СКБ-4 необходимо ввести в зацепление, чтобы включить обратную скорость?
23. Назначение фрикциона бурового станка.
 24. Эксплуатационно-технические требования к коробкам передач буровых станков.
 25. Устройство, принцип работы дисковых сухих фрикционов (на примере станков типа «ЗИФ»).
 26. Кинематическая схема коробки передач станка ЗИФ-650 М.
 27. Устройство, принцип работы коробки передач буровой установки УКБЗ-200/300.
 28. Устройство, принцип работы коробки передач станка СКБ-5.

Тема. Привод буровых агрегатов. Устройство, назначение, техническая характеристика буровых станков

29. Дайте определение силовому приводу буровых установок.
30. Перечислите основные требования, предъявляемые к силовому приводу.
31. Приведите разновидности применяемых современных силовых приводов.
32. При помощи каких передач, силовые приводы увязываются кинематически с исполнительными механизмами буровой установки.
33. Какие типы приводов выделяют в зависимости от количества механизмов, подключаемых к одному двигателю.
34. Что такое гибкость характеристики, применительно к силовому приводу буровой установки?
35. Что такое приемистость, применительно к силовому приводу буровой установки?
36. Рациональная область применения двигателей внутреннего сгорания для привода буровых установок. Особенности применения. Достоинства и недостатки.

37. Рациональная область применения электродвигателей для привода буровых установок. Особенности применения. Достоинства и недостатки.

38. Рациональная область применения гидравлического привода для буровых установок. Особенности применения. Достоинства и недостатки.

39. Гидропривод, пневмопривод. Рациональные области применения. Достоинства и недостатки.

40. Классификация приводов буровых установок. Нагрузочные характеристики основных буровых механизмов.

Тема. Буровые вышки и мачты

41. Классификация вышек по признаку «пространственная геометрическая форма».

42. Назначение буровых вышек и мачт, их классификация. Требования предъявляемые к вышкам и мачтам.

43. Устройство и техническая характеристика буровых мачт.

44. Устройство и основные технические характеристики буровых вышек.

45. Перечислить основные элементы буровых вышек.

46. Назвать принципиальные отличия между вышками и мачтами. Назвать принципиальные отличия между мачтами 1-го и 2-го типа.

47. Перечислить основные параметры буровых вышек и мачт.

48. Классификация способов монтажа буровых вышек. Опишите способы монтажа и демонтажа буровых вышек и мачт.

Тема. Труборазвороты. Элеваторы

49. Механизмы для свинчивания и развинчивания бурильных труб. Назначение, классификация механизмов, марки труборазворотов.

50. Классификация труборазворотов. Назначение подкладной и отбивной вилки. Почему кнопка управления труборазворотом должна быть расположена на расстоянии не менее 2 м от устья скважины?

51. От каких типов двигателей осуществляется привод труборазворотов РТ-1200М, РТ-300, РТ-100? Перечислить основные параметры труборазворотов.

52. Опишите конструкцию и принцип работы труборазворота на примере РТ-1200М.

53. Перечислить современные полуавтоматические элеваторы, используемые при сооружении геологоразведочных скважин. Перечислить основные параметры элеваторов.

54. Требования охраны труда при работе с элеваторами.

Тема. Поршневые и плунжерные буровые насосы

55. Назначение буровых насосов. Требования, предъявляемые к ним. Разновидности буровых насосов.

56. Принцип работы плунжерных насосов. Основные технические характеристики плунжерных насосов. Способы регулирования подачи насоса.

57. Принцип работы двухцилиндровых поршневых насосов двойного действия. Основные технические характеристики поршневых насосов. Способы регулирования подачи насоса.

58. Что такое «напорно-расходная характеристика» насоса? Какой она должна быть у буровых насосов?

59. Какие факторы влияют на производительность поршневых и плунжерных насосов? Почему КПД плунжерных насосов выше, чем поршневых?

60. Какие параметры определяют давление, создаваемое насосом? Какую функцию выполняет обратный клапан, установленный на всасывающей линии насоса?

61. Почему поршневые насосы называются насосами двойного действия?

62. С помощью чего изменяют интенсивность промывки скважины при использовании насосов НБ-32, НБ-50?

63. Какими способами можно изменять (регулировать) производительность насосов НБ4-320/63.

**Тема. Технические средства для приготовления и очистки
промывочной жидкости**

64. Назовите основные виды технических средств для приготовления промывочной жидкости.

65. Назовите разновидности механических мешалок. Приведите несколько марок.

66. Особенности, достоинства и недостатки механических лопастных мешалок.

67. Особенности, достоинства и недостатки фрезерно-струйных мельниц.

68. Назовите разновидности гидравлических мешалок. Приведите несколько марок.

69. Принцип работы, особенности, достоинства и недостатки гидравлических мешалок эжекторного типа.

70. Принцип работы, особенности, достоинства и недостатки гидромониторного смесителя.

71. Принцип работы, особенности, достоинства и недостатки гидросмесителя вихревого типа.

72. Принцип работы, достоинства и недостатки вибросита.

73. Принцип работы, достоинства и недостатки гидроциклона спирального типа.

Тема. Современные буровые установки

74. Нормальный ряд буровых установок для бурения скважин на твёрдые полезные ископаемые.

75. Устройство, техническая характеристика, состав, область применения буровой установки на базе станка ЗИФ-650М.

76. Устройство, техническая характеристика, состав, область применения буровой установки на базе станка ЗИФ-1200МР.

77. Устройство, техническая характеристика, область применения, состав буровой установки на базе станка УКБ-12,5/25.

78. Устройство, техническая характеристика, область применения, состав буровой установки на базе станка УКБ-50/100.

79. Устройство, техническая характеристика, область применения, состав буровой установки на базе станка УКБ-200/300С.

80. Устройство, техническая характеристика, область применения, состав буровой установки на базе станка УКБ-4П.

81. Устройство, техническая характеристика, область применения, состав буровой установки на базе станка УКБ-5П.

82. Общее устройство, область применения, основные параметры, состав, технической характеристики буровой установки УКБ7-1200/2000.

83. Устройство, техническая характеристика, область применения, состав буровой установки на базе станка УРБ-3А3. Назовите основные характеристики и перечислите состав буровой установки на базе станка 1БА-15В.

84. Устройство, техническая характеристика, область применения, состав буровой установки УРБ-2А2.

85. Устройство, техническая характеристика, область применения, состав буровой установки ПБУ-2.

86. Устройство, техническая характеристика, область применения, состав буровой установки УРБ-2,5А2.

Тема. Гидроударники

87. Дайте определение гидроударнику. Классификация гидроударников. Область рационального применения. Привести

технологическую схему буровой установки при работе с гидроударниками.

88. Гидроударники прямого действия. Принцип и стадии работы гидроударника прямого действия.

89. Перечислить стадии движения бойка гидроударника прямого действия. Перечислить основные параметры гидроударников прямого действия и способы их регулирования.

90. Гидроударники обратного действия. Принцип и стадии работы гидроударника обратного действия.

91. Основные технические характеристики наиболее распространенных гидроударников. Способы регулировки гидроударников. Оптимальные режимы бурения с помощью гидроударников.

Тема. Пневмоударники

92. Дайте определение пневмоударнику. Назовите область рационального применения пневмоударников. Классификация пневмоударников по признаку «способ распределения воздуха в рабочие камеры».

93. Назовите суть принципа действия клапанных пневмоударников.

94. Назовите суть принципа действия бесклапанных пневмоударников.

95. Изобразить общую технологическую схему буровой установки при работе с пневмоударниками. Перечислить основные параметры пневмоударников.

96. Назначение масловлагоотделителя и холодильника при бурении с пневмоударниками. Всегда ли необходимо их применение?

97. Назовите основные технические характеристики пневмоударников применяемых в геологоразведке.

98. Пневмоударники бесклапанного типа. Принцип и стадии работы бесклапанного пневмоударника на примере РП-111.

99. Пневмоударники клапанного типа. Принцип и стадии работы клапанного пневмоударника на примере РП-130.

Тема. Талевые системы

100. Для чего предназначена талевая система. Перечислите состав талевой системы.

101. Как принято обозначать ту или иную конструкцию талевой системы. Какие схемы талевых систем буровой установки существуют. Приведите схемы.

102. Чему равна нагрузка на вышку при работе талевой системы с неподвижным концом каната, закрепленным на основании вышки? Чему равна нагрузка на вышку при работе на прямом канате?

103. Требования, предъявляемые к геологоразведочным канатам. Назовите причины отбраковки стальных канатов.

104. Какие стальные канаты применяются при бурении геологоразведочных скважин. Как подразделяются канаты. Приведите примеры условных обозначений каната.