

Вопросы на экзамен по Проведение и крепление горных выработок

Общие сведения

1. Понятие горной выработки, элементы горной выработки.
2. Классификация горных выработок.
3. Горизонтальные подземные горные выработки (определения, назначение)
4. Наклонные подземные горные выработки (определения, назначение)
5. Вертикальные подземные горные выработки (определения, назначение)
6. Формы и размеры поперечного сечения горных выработок.
7. Графический метод определения размеров и площади поперечного сечения выработки.
8. Технологическая схема проведения горной выработки, состав комплекса проходческого оборудования и типы технологических схем проходки.
9. Основные и вспомогательные процессы и операции проходческого цикла при буровзрывном способе проходки.
10. Основные и вспомогательные процессы и операции проходческого цикла при комбайновом способе проходки.
11. Проект производства работ на проведение горной выработки (состав пояснительной записки и чертежей).
12. Основные плотностные, прочностные, упругие свойства горных пород.
13. Основные физико-механические свойства горных пород (крепость, буримость, взрываемость и устойчивость).
14. Классификации горных пород по крепости по шкале проф. М.М. Поротодьконова.
15. Классификации горных пород по буримости ЕНВ-85.

Крепление и горное давление

16. Понятие о горном давлении и напряженном состоянии массива.
17. Действующие на горную выработку напряжения, их проявления в кровле и боках выработки.
18. Оценка устойчивости горных пород по запасу прочности кровли и боков выработки.
19. Определение горного давления в горизонтальной выработке по гипотезе М.М. Протодьконова
20. Определение горного давления в горизонтальной выработке по СНиП II-94-80.
21. Классификация крепи по конструктивным и технологическим признакам.
22. Виды и типы крепи горных выработок.
23. Деревянная крепь, расчет прочных размеров рамной крепи.
24. Классификация металлических крепей и условия их применения.
25. Монолитная бетонная, железобетонная крепь и искусственные камни, применение и изготовление.
26. Торкретирование и набрызгбетонная крепь, технология возведения.
27. Виды анкерной крепи и технология её возведения.
28. Методика расчета анкерной крепи.
29. Назначение и состав паспорта крепления горной выработки.

Процессы разрушения горных пород

30. Способы разрушения горных пород (область применения, характеристика).
31. Механическая отбойка горных пород (применяемое оборудование, технология).
32. Принципы выбора буровых машин для проведения горных выработок.
33. Способы взрывания зарядов при проведении горизонтальных и наклонных (до 30^0) выработок.
34. Способы взрывания зарядов при проведении вертикальных и наклонных (свыше 30^0) выработок.
35. Буро-взрывной способ отбойки, машины и механизмы для бурения и заряжания шпуров.
36. Порядок расчета параметров БВР при проведении выработок по удельному расходу ВВ.
37. Выбор типа ВВ в зависимости от характеристики пород.
38. Типы врубов, их назначение, схемы расположения шпуров в забое выработки.

39. Конструкции шпуровых зарядов БВ (по расположению, по форме и т. п.).
40. Проектная документация на производство буровзрывных работ.
41. Разделы паспорта БВР и графической части.
42. Механизация заряжания шпуров и скважин. Обеспечение безопасности работ.

Процессы погрузки и транспортирования горных пород

43. Классификация погрузочных машин для уборки породы в тупиковых забоях.
44. Уборка породы погрузочными машинами непрерывного действия (типы, область применения).
45. Уборка породы погрузочными машинами периодического действия (типы, область применения).
46. Уборка породы погрузочно-транспортными самоходными машинами в тупиковых выработках.
47. Уборка породы комплексами самоходных машин в тупиковых выработках (погрузчик и автосамосвал, ПТМ и автосамосвал).
48. Применение самоходных вагонов и шахтных автосамосвалов в качестве призабойного транспорта.
49. Виды путевого оборудования для обмена вагонеток при проведении горных выработок.

Проветривание горных выработок

50. Способы проветривания тупиковых выработок.
51. Схемы проветривания тупиковых выработок вентиляторами местного проветривания.
52. Нагнетательный способ проветривания тупиковых выработок ВМП (область применения, оборудование, схема проветривания)
53. Методика расчета параметров вентиляции тупиковых выработок.
54. Вентиляторы, турбовоздуховоды и вентиляционные трубы для проветривания тупиковых выработок.
55. Рассредоточенное и каскадное расположение вентиляторов в одном трубопроводе. Область применения.

Технология проведения горных выработок

56. Технология проведения горизонтальных выработок БВР способом с рельсовым транспортом.
57. Технология проведения горизонтальных выработок БВР способом с самоходным транспортом.
58. Особенности проведения наклонных до 30° горных выработок БВР способом.
59. Организация работ по проведению горизонтальных и наклонных горных выработок.
60. Приведение забоя в безопасное состояние и ликвидация отказов после взрывных работ.
61. Расчет графика организации проходческих работ по нормативной трудоемкости.
62. Способы проведения вертикальных горных выработок (характеристика, сравнение).
63. Технология проведения восстающих обычным БВР способом.
64. Технология проведения восстающих бурением на полное сечение комбайнами.
65. Технология проведения восстающих проходческими комплексами и щитами.
66. Технология проведения восстающих методом секционного взрывания скважин.
67. Классификация восстающих. Определение размеров площади поперечного сечения.
68. Устройство лестничных отделений в вертикальных выработках.
69. Сравнительная характеристика способов проведения восстающих выработок.
70. Условия и область применения специальных способов проведения горных выработок.
71. Технология проведения выработок способом водопонижения в обводненных породах.
72. Технология проведения выработок способом тампонирующего обводнения и неустойчивых пород.

ЛИТЕРАТУРА

а) основная литература:

1. Б.А. Картозия, Б.И. Федунец и др. Шахтное и подземное строительство. В 2 т. Т. 1. - М: МГГУ, 2003. – 732 с.
2. Б.А. Картозия, Б.И. Федунец и др. Шахтное и подземное строительство. В 2 т. Т. 2. - М: МГГУ, 2003. – 815 с.
3. Покровский Н. М. Комплексы подземных горных выработок и сооружений. М.: Недра. 1987. – 248 с
4. Медведев В.В., Бейдин А.В. Проектирование производства работ на проведение горных выработок: учебное пособие. - Чита: ЗабГУ, 2018.- 192 с.

б) дополнительная литература:

5. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых" - Москва, 2018. – 186 с.
6. СП 91.13330.2012. СНиП -II-94-80. Подземные горные выработки. М.: Минрегион России. 2012 – 53 с.
7. СП 69.13330. СНиП 3.02.03-84. Подземные горные выработки. М.: Минстрой России. 2016 – 27 с.
8. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности при взрывных работах" - Москва, 2017. – 222 с..