

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОУВПО**

**Донецкий национальный технический университет
ДОННТУ**

Кафедра охраны труда и аэрологии

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

**К ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНЫХ И РАСЧЁТНО-ГРАФИЧЕСКИХ РАБОТ
ПО КУРСУ «ПРОБЛЕМЫ БЕЗОПАСНОЙ РАЗРАБОТКИ ВЫБРОСООПАСНЫХ
ПЛАСТОВ»**

**(для студентов горных специальностей дневной и заочной форм обу-
чения)**

РАССМОТРЕНО

на заседании кафедры
«Охрана труда и аэрология»
Протокол № 4 от 17.11.2016 г.

УТВЕРЖДЕНО

на заседании учебно- изда-
тельского совета ДОННТУ
Протокол № 6 от 15.12.2016 г.

Науково-технічна бібліотека ДонНТУ

Донецк
2016

Методические указания и контрольные задания по курсу «Проблемы безопасной разработки выбросоопасных пластов» для студентов дневной и заочной форм обучения специальностей / сост. В.Л. Овчаренко. – Донецк: ДОННТУ, 2016 – 10 с.

Разработаны на основе программы курса по "Проблемы безопасной разработки выбросоопасных пластов", специальность – «Горное дело», для специализаций:

Технологическая безопасность и горноспасательное дело (ТБГД);

Охрана труда в горном производстве (ОПГзск);

Разработка месторождений и добыча полезных ископаемых (РПИМ);

Шахтное и подземное строительство (Ш).

Даны контрольные задания для студентов очной и заочной форм обучения с учетом специальности.

Приведен перечень рекомендуемой литературы.

Составитель:

доц., к.т.н. Овчаренко В.Л.

Рецензенты:

проф., д.т.н. С.В. Борщевский

доц., к.х.н. Г.Н. Бутузов

Ответственный

за выпуск:

проф., д.т.н. Ю.Ф. Булгаков

1. Общие положения

Курс лекций «Проблемы безопасной разработки выбросоопасных пластов» (<http://ea.donntu.org/handle/123456789/30130>) является специальным курсом и технической дисциплиной, использующей основные достижения современной горной науки и техники, теории и практики горного дела.

Курс «Проблемы безопасной разработки выбросоопасных пластов» состоит из 5-и разделов:

- раздел I – Введение;
- раздел II – Общие положения;
- раздел III – Прогноз выбросоопасности угольных пластов и пород;
- раздел IV – Способы предотвращения газодинамических явлений;
- раздел V – Мероприятия по обеспечению безопасности работающих.

2. Тематическое содержание дисциплины

Целью контрольных и расчетно-графических работ по курсу «Проблемы безопасной разработки выбросоопасных пластов» для студентов дневной и заочной форм обучения специальностей является подготовка специалиста, который в своей практической деятельности смог бы так, организовывать труд и управлять горным предприятием, чтобы исключить несчастные случаи и аварии техногенного характера.

Контрольные и расчетно-графические работы построены в соответствии с содержанием дисциплины, в рамках следующих тем:

1. Общие сведения о газодинамических явлениях [1, 2].
2. Современные представления о природе и механизме выбросов угля и газа [1, 2, 5-7].
3. Газодинамические явления, их характеристика. Разделение пластов на категории опасности по газодинамическим явлениям (ГДЯ). Порядок отработки пластов, склонных к ГДЯ [1, 2, 7].
4. Общие вопросы организации работ по борьбе с ГДЯ. Расследование и учет ГДЯ [2, 5, 6].
5. Прогноз выбросоопасности угольных пластов [2, 11, 16].
6. Прогноз выбросоопасности горных пород. Способы борьбы с выбросоопасностью пород [2, 10].
7. Прогноз удароопасности горных пород. Способы борьбы с удароопасностью горных пород. Безопасная технология ведения горных работ [2, 8].

8. Предотвращение газодинамических явлений при вскрытии угольных пластов [2, 14].
9. Организация работ по борьбе с ГДЯ на предприятии [2, 12, 15].
10. Региональные и локальные способы снижения выбороопасности угольных пластов [2, 6, 12, 13].
11. Локальные способы предотвращения газодинамических явлений [1, 2, 5].
12. Технологические схемы выемки угля в очистных забоях, управление кровлей [1, 2, 13].
13. Сотрясательное взрывание. Инструкция по сотрясательному взрыванию [1, 2, 4].
14. Последовательность выполнения технологических процессов и противовыбросных мероприятий [2, 13].
15. Требования к машинам и механизмам. Индивидуальные и групповые средства жизнеобеспечения. Действия работников в аварийных ситуациях Организация работ по борьбе с ГДЯ на предприятии [2, 5, 7].

3. Методические указания к выполнению контрольных и расчётно-графических работ

После изучения курса студенты выполняют контрольную или расчётно-графическую работы, которая состоит из ответов на три вопроса общих разделов курса и решения задачи с графическим изображением схемы расположения шпуров, дегазационных скважин, щелей, пазов и т.д.

Вариант контрольных вопросов студент выбирает в соответствии с табл.1. Контрольную работу выполняют чернилами четко и разборчиво на 10-12 страницах ученической тетради. На каждой странице оставляют поля для замечаний преподавателя-рецензента. В конце контрольной работы привести перечень использованной литературы, дату исполнения и подпись.

Графическая работа выполняется на листе А-3 с учётом требований, предъявляемым к чертёжным работам, аккуратно, в соответствии с принятым масштабом.

Зачтенная контрольная работа предъявляется преподавателю при сдаче экзамена по курсу.

Таблица 1

Номер варианта	Контрольные вопросы
0	1, 20, 30
1	2, 12, 27
2	3, 13, 45
3	4, 14, 51
4	5, 15, 60
5	6, 16, 37
6	7, 17, 32
7	8, 18, 53
8	9, 19, 63
9	10, 23, 49

Вопросы для контрольно-расчётной работы:

1. Понятие о газодинамических явлениях, их признаки.
2. Внезапный выброс угля и газа. Краткая характеристика, условия возникновения, влияющие факторы, предупредительные признаки, поражающие факторы.
3. Внезапное обрушение угля. Краткая характеристика, условия возникновения, влияющие факторы, предупредительные признаки, поражающие факторы.
4. Внезапный выброс породы и газа. Краткая характеристика, условия возникновения, факторы, предупредительные признаки, поражающие факторы.
5. Внезапное выдавливание угля. Краткая характеристика, условия возникновения, влияющие факторы, предупредительные признаки, поражающие факторы.
6. Внезапные прорывы газа из почвы выработок. Краткая характеристика, условия возникновения, влияющие факторы, предупредительные признаки, поражающие факторы.
7. Понятие о пластах и зонах, опасных и угрожаемых по выбросам угля, породы и газа.
8. Разделение пластов на категории опасности по ГДЯ.
9. Порядок отработки пластов, склонных к ГДЯ.

10. Организация работ и нормативно-техническая документация по борьбе с ГДЯ.
11. Комплекс мер по борьбе с ГДЯ. Статистика травматизма
12. Внезапный выброс породы и газа. Краткая характеристика, условия возникновения, факторы, предупредительные признаки, поражающие факторы.
13. Организация работ и нормативно-техническая документация
14. Расследование и учет ГДЯ. Порядок расследования, нормативно-техническая документация
15. Прогноз выбросоопасности при вскрытии угольных пластов
16. Прогноз выбросоопасности при проведении подготовительных выработок
17. Прогноз выбросоопасности горных пород
18. Прогноз внезапных выдавливаний
19. Прогноз внезапных обрушений (высыпаний)
20. Прогноз горных ударов
21. Прогноз внезапных прорывов газа из почвы выработок.
22. Противоаварийная защита участков.
23. Способы прогноза внезапных выбросов угля и газа.
24. Использование сейсмических методов.
25. Краткая характеристика и технология ведения прогноза выбросоопасности угольных пластов по начальной скорости газовыделения, параметры прогноза
26. Краткая характеристика и технология ведения прогноза
27. Прогноз выбросоопасности угольных пластов по параметрам акустического сигнала (АПСС)
28. Краткая характеристика и технология ведения прогноза выбросоопасности угольных пластов по прочности угольного пласта
29. Краткая характеристика и технология ведения прогноза выбросоопасности угольных пластов по акустической эмиссии горного массива.
30. Краткая характеристика и технология ведения прогноза выбросоопасности угольных пластов по амплитудно-частотным характеристикам акустического сигнала.
31. Механизм явления выброса горных пород.
32. Мероприятия безопасности при разработке пластов, склонных к проявлению выбросов горных пород и газа.
33. Прогноз выбросоопасности горных пород.

34. Способы прогноза выбросоопасности горных пород по анализу кернового материала.
35. Способы прогноза по эффективной поверхностной энергии (ЭПЭ)
36. Способы прогноза по геолого-физическим данным.
37. Предотвращение и локализация внезапных выбросов породы и газа.
38. Понятие о горном ударе. Разделение горных ударов по силе и характеру проявления. Механизм горных ударов.
39. Прогноз удароопасности горных пород. Безопасное ведение работ на пластах, склонных к горным ударам
40. Системы разработки удароопасных пластов. Управление кровлей.
41. Механизация выемки угля на удароопасных пластах. Безопасность работ.
42. Порядок вскрытия подготовки и отработки удароопасных пластов.
43. Региональные способы предотвращения газодинамических явлений.
43. Краткая характеристика опережающей разработки защитных пластов
44. Краткая характеристика дегазации надрабатываемых крутых выбросоопасных пластов в зонах разгрузки.
45. Краткая характеристика увлажнения угольных пластов
46. Передовое торпедирование пород кровли пласта;
47. Гидродинамическое воздействие на угольный пласт.
48. Локальные способы предотвращений газодинамических явлений
49. Гидрорыхление угольного пласта
50. Гидроотжим призабойной части пласта
51. Образование разгрузочных пазов, щелей
52. Бурение опережающих скважин
53. Торпедирование угольного массива.
54. Выемка угля в очистных забоях выбросоопасных пластов.
55. Выемка угля в нишах лав.
56. Зона разгрузки.
57. Управление кровлей в очистных забоях выбросоопасных пластов.
58. Ведение подготовительных работ на выбросоопасных пластах
59. Действия работающих при появлении признаков ГДЯ.
60. Понятие о сотрясательном взрывании.
61. Область и условия применения сотрясательного взрывания на пластах опасных по внезапным выбросам угля и газа.
62. Производство взрывных работ. Паспорт БВР
63. Основные требования безопасности. Вскрытие угольных пластов
64. Инструкция по сотрясательному взрыванию.

65. Способы снижения интенсивности и частоты выбросов угля и газа при производстве взрывных работ.
- 66.Пологие пласты. Технологические процессы не подлежащие совмещению во времени при бурение скважин
- 67.Технологические процессы не подлежащие совмещению во времени при нагнетании воды в пласт
- 68.Технологические процессы не подлежащие совмещению во времени при выемке угля отбойными молотками в забоях откаточного и конвейерного штреков впереди лавы,
- 69.Технологические процессы не подлежащие совмещению во времени при бурение скважин в комбайновой нише в нижней части лавы.

Список рекомендуемой литературы

1. Александров, С. Н. Охрана труда в угольной промышленности : учеб. пособие для студентов горн. специальности высш. учеб. заведений / С. Н. Александров, Ю. Ф. Булгаков, Ю. Ф. Яйло ; под общ. ред. Ю. Ф.Булгакова. – Донецк : РИА ДонНИИ, 2012. – 480 с.
2. СОУ 10.1.00174088.011–2005. Правила ведения горных работ на пластах, склонных к газодинамическим явлениям. – Киев, 2005. – 225 с.
3. Охрана труда : учеб. для вузов / К. З. Ушаков [и др.] ; под ред. К. З. Ушакова. – М. : Недра, 1986. – 624 с.
4. Инструкция по применению сотрясательного взрывания в угольных шахтах Украины. – Макеевка : МакНИИ, 1994. – 46 с.
5. Денисенко, Г. Ф. Охрана труда : учеб. пособие для вузов / Г. Ф. Денисенко. – М. : Высш. шк., 1985. – 319 с.
6. Горный Закон [Электронный ресурс] : закон ДНР : принят постановлением Народного Совета ДНР№ 52 ІНС от 15 мая 2015 г. – Донецк, 2015. – Режим доступа : <http://dnrsovet.su/gornyj-zakon-donetskoj-narodnoj-respubliki/>. – Загл. с экрана.
7. Правила безопасности в угольных шахтах : НПАОП 10.0–1.01–10 : утв. Гос. ком. Украины пром. безопасности, охраны труда и горного надзора 22.03. 2010. – Киев : Госпромнадзор Украины, 2010. – 432 с.
8. Инструкция по безопасному ведению горных работ на шахтах, разрабатывающих угольные пласты склонные к горным ударам : РД 05–328–99 : утв. Госгортехнадзором России 29.11.99 : ввод в действие 2000–10–01. // Предупреждение газодинамических явлений в угольных шахтах : сб. док. – М. : Научно-технический центр исследований проблем пром. Безопасности, 2011. – С. 4–120.

9. Технологические схемы разработки пластов, опасных по внезапным выбросам угля и газа. – М. : ИГД им. А. А. Скочинского, 1982. – 256 с.
10. Руководство по применению метода локального прогноза выбросоопасности горных пород по геолого–геофизическим данным. – Днепропетровск : ИГТМ НАНУ, 1990. – 120 с.
11. Методика определения эффективной поверхностной энергии. – Донецк : ИФГП НАНУ, 1991.
12. Единые правила безопасности при взрывных работах : ДНАОП 0.00–1.17–92 : утв. Госгортехнадзором России 24 марта 1992 г. – Киев : Норматив, 1992. – 172 с.
13. Временное руководство по контролю за последовательностью выполнения технологических процессов и оперативному воздействию на выемочные машины в очистных забоях, оборудованных щитовыми агрегатами с использованием звукоулавливающей аппаратуры. – Горловка : ДонНИИ, 2002. – 10 с.
14. Прогноз выбросоопасности при вскрытии крутых и крутонаклонных пластов : КД 12.10.05.01–99 : метод. указания. – Донецк : ИФГП НАН Украины, 1999. – 23 с.
15. Комплекс аэрогазовый информационный. КАГИ. Применение в системах аэрогазового контроля угольных шахт : КД 12.01.05.007–99. – Макеевка : МакНИИ, 1999. – 36 с.
16. Зыков, В. С. Внезапные выбросы угля и газа и другие газодинамические явления в шахтах / В. С. Зыков. – Кемерово : Ин-т угля и углехимии СО РАН, 2010. – 333 с.

НАУКОВО-
БІБЛІОГРАФІЧНИЙ ВІДДІЛ
НТБ ДонНТУ

Е.Кирпиченко 12.12.2016г.

