

## УПРАВЛЕНИЕ НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМИРОВАННЫМ СОСТОЯНИЕМ ГОРНОГО МАССИВА С ПОМОЩЬЮ НЕВЗРЫВЧАТЫХ РАЗРУШАЮЩИХ МАТЕРИАЛОВ

Запропоновано нове вирішення проблеми забезпечення стійкості підготовчих виробок: до підходу лави – за рахунок штучної зміни полів напруг шляхом стиснення порід приконтурної зони при саморозширенні невибухових руйнівних матеріалів, після проходження лави – за рахунок примусового обвалення зависаючої породної консолі.

Предложено новое решение проблемы обеспечения устойчивости подготовительных выработок: до подхода лавы – за счет искусственного изменения полей напряжений путем сжатия пород приконтурной зоны при саморасширении невзрывчатых разрушающих материалов, после прохода лавы – за счет принудительного обрушения зависающей породной консоли.

A new solution to the problem of ensuring the stability of development workings to the approach of the longwall: by artificially changing stress fields by compressing the marginal zone rocks in the non-explosive selfbroadening materials, after the passage of longwall – through forced breeding collapse hangs the console.

### Список литературы

1. Бурчаков, Ю.И. Исследование напряженно-деформированного состояния пород с учетом их реологических свойств вокруг горизонтальных капитальных выработок глубоких шахт Донбасса [Текст]: дис. ... канд. техн. наук / Ю.И. Бурчаков. – М.: МИРГЭМ, 1966. – 186 с.
2. Векслер, Ю.А. Исследование смещений пород, окружающих горизонтальные горные выработки, применительно к глубоким горизонтам шахт Донбасса [Текст]: дис. ... канд. техн. наук / Ю.А. Векслер. – М.: МИРГЭМ, 1964. – 169 с.
3. Векслер, Ю.А. Исследования больших деформаций ползучести и разрушения горных пород вокруг горизонтальных выработок [Текст]: автореф. дис. ... д-ра техн. наук / Ю.А. Векслер. – Новосибирск, 1971.
4. Глушко, В.Т. Определение механических характеристик горных пород в лабораторных условиях [Текст] / В.Т. Глушко // Уголь Украины. – 1975. – № 5. – С. 23-26.
5. Глушко, В.Т. Охрана выработок глубоких шахт [Текст] / В.Т. Глушко, Т.М. Цай, И.И. Баганов. – М.: Недра, 1975. – 200 с.
6. Глушко, В.Т. Механика горных пород и охрана выработок [Текст] / В.Т. Глушко, А.З. Широков. – К.: Наукова думка, 1967. – 153 с.
7. Заславский, Ю.З. Расчеты параметров крепи выработок глубоких шахт [Текст] / Ю.З. Заславский, А.Н. Зорин, И.Л. Черняк. – К.: Техника, 1972. – 156 с.
8. Заславский, Ю.З. Исследование проявлений горного давления в капитальных выработках глубоких шахт Донецкого бассейна [Текст] / Ю.З. Заславский – М.: Недра, 1966. – 180 с.

9. Заславский, И.Ю. О бесцеликовой охране выемочных выработок [Текст] / И.Ю. Заславский // Уголь Украины. – 1984. – № 2. – С. 17-18.

10/ Зорин, А.Н. Природа влияния слабых возмущений на состояние горного массива [Текст] / А.Н. Зорин, В.В. Виноградов, А.Ф. Булат // Уголь Украины, 1985. – № 1. – С. 15-16.

11. Зорин, А.Н. Комплексный подход к решению вопроса крепления и охраны горных выработок [Текст] / А.Н. Зорин, В.М. Усаченко // Уголь. –1979.– № 3. – С. 55-56.

12. Либерман, Ю.М. Давление на крепь капитальных выработок [Текст] / Ю.М. Либерман. – М.: Наука, 1969. – 119 с.

13. Фисенко, Г.Л. Методы количественной оценки структурных ослаблений массива горных пород в связи с анализом их устойчивости: в кн.: Современные проблемы механики горных пород [Текст] / Г.Л. Фисенко. – Л.: Наука, 1972. – С. 21-29.

14. Фисенко, Г.Л. Предельные состояния горных пород вокруг выработок [Текст] / Г.Л. Фисенко – М.: Недра, 1976. – 272 с.

15. Черняк, И.Л. Управление горным давлением в подготовительных выработках глубоких шахт [Текст] / И.Л. Черняк, Ю.И. Бурчаков. – М.: Недра, 1984. – 304 с.

16. Черняк, И.Л. Предотвращение пучения почвы горных выработок [Текст] / И.Л. Черняк – М.: Недра, 1978. – 237 с.

17. Черняк, И.Л. Теоретические и экспериментальные исследования устойчивости капитальных и подготовительных горизонтальных выработок [Текст]: дис. ... д-ра. техн. наук / И.Л. Черняк. – М.: МГИ, 1968. – 243 с.

18. Юсов, А.Б. Выбор рациональных технологических схем и разработка способа поддержания сопряжения лав с подготовительными выработками [Текст]: дис. ... канд. техн. наук / А.Б. Юсов. – М.: МГИ, 1980. – 181 с.

19. Усан-Подгорнов, Б.М. Влияние на трудоемкость поддержания горных выработок упрочнения пород с глубиной разработки [Текст] / Б.М. Усан-Подгорнов, М.М. Ямпольский // Добыча угля подземным способом. – 1978. – № 2. – С. 31-32.

20. Берман, Д.В. Обоснование и выбор способов охраны и поддержания подготовительных выработок при различном литологическом составе пород кровли [Текст]: дис. ... канд. техн. наук / Д.В. Берман. – М.: МГИ, 1981.

21. Ардашев, К.А. Геомеханические основы выбора и совершенствования бесцеликовых способов охраны и поддержания подготовительных выработок [Текст] / К.А. Ардашев, И.П. Бажин // Уголь. –1979. – № 3. – С. 23-31.

22. Давыдович И.Л. Горное давление в подготовительных выработках угольных шахт [Текст] / И.Л. Давыдович, И.П. Бажин, Ю.П. Коренной и др. – М.: Недра, 1971. – 228 с.

23. Комиссаров, М.А. Некоторые вопросы поддержания подготовительных выработок в условиях пологих пластов Донбасса [Текст] / М.А. Комиссаров // В сб.: Вопросы охраны и крепления горных выработок. – М.: Недра, 1968. – С. 3-25.

24. Ардашев, К.А. Поддержание выработок при бесцеликовой разработке пластов [Текст] / К.А. Ардашев // Уголь. –1983. – № 9. – С. 2-29.

25. Серебреник, Е.М. Обоснование параметров крепи подготовительных выработок глубоких шахт в зоне опорного давления [Текст]: дис. ... канд. техн. наук / Е.М. Серебреник. – М.: МГИ, 1983. – 184 с.

26. Черняк, И.Л. Выбор сопротивления крепи подготовительных выработок в зоне опорного давления [Текст] / И.Л. Черняк, Ю.И. Бурчаков, Е.М. Серебреник // Уголь. –1983. – № 4. – С. 16-18.

27. Усан-Подгорнов, Б.М. Прогнозирование проявления горного давления в выработках, проводимых без подрывки боковых пород: экспресс-информация [Текст] / Б.М. Усан-Подгорнов, Э.Е. Баранецкий. – М.: ЦНИЭИУголь, 1979. – 21 с.

28. Усан-Подгорнов, Б.М. Смещения боковых пород штреков, закрепленных податливой крепью [Текст] / Б.М. Усан-Подгорнов, В.Я. Манинберг // Технология добычи угля подземным способом. –1972. – № 2. – С. 19-20.

29. Усан-Подгорнов, Б.М. Влияние формы штрека на их устойчивость в зоне опорного давления при слабых вмещающих породах: в кн.: Совершенствование подземной добычи угля [Текст] / Б.М. Усан-Подгорнов, Е.А. Филиппчук – М., 1975. – С. 122-130.

30. Борисов, А.А. Механика горных пород и массивов [Текст] / А.А. Борисов. – М.: Недра, 1980. – 360 с.

31. Болгожин, Ш.А. Геомеханические условия охраны подготовительных выработок при отработке угольных пластов [Текст] / Ш.А. Болгожин, Ф.И. Клиновицкий. – Алма-Ата: Наука, 1983. – 86 с.

32. Чирков, С.Е. Прочность горных пород при трехосном неравнокомпонентном сжатии [Текст] / С.Е. Чирков // Физико-технические проблемы разработки полезных ископаемых, 1976. – № 1. – С. 11-17.

33. Алексеев, А.Д. Предельное состояние горных пород [Текст] / А.Д. Алексеев, Н.В. Недодаев. – К.: Наук. Думка, 1982. – 200 с.

34. Виноградов, В.В. Геомеханика управления состоянием массива вблизи горных выработок [Текст] / В.В. Виноградов. – К.: Наукова думка, 1989. – 192 с.

35. Спосіб кріплення гірничих виробок [Текст]: пат. 96816 Україна: МПК(2011.01) E21D 11/00, E21D 21/00, E21D 11/00. / Касьян М.М., Сахно І.Г.; заявл. 25.01.10; опубл. 12.12.11, Бюл. № 23. – 8 с.: ил.

36. Касьян, Н.Н. Новый концептуальный подход к обеспечению устойчивости горных выработок [Текст] / Н.Н. Касьян, И.Г. Сахно // Науковий вісник НГУ. – 2011. – № 5 (125). – С. 70-75.