

10

91079



СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ 972094

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР,
Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий
выдал настоящее свидетельство на изобретение:

"Способ определения напряжений в массиве горных пород"

Заявитель: **ЛЕНИНГРАДСКИЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА, ОРДЕНА ОКТЯБРЬСКОЙ
РЕВОЛЮЦИИ, ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ ГОРНЫЙ
ИНСТИТУТ ИМ. Г. В. ПЛЕХАНОВА**

Автор (авторы):

**Проскуряков Николай Максимович, Кириченко
Анатолий Селиванович, Ярагин Александр Алексеевич и
Яхеев Валерий Васильевич**

Заявка №

3284914

Приоритет изобретения

28 апреля 1981г.

Зарегистрировано в Государственном реестре
изобретений Союза ССР

7 июля 1982г.

Председатель Комитета

Начальник отдела

вх. 27/33
19.01.83
х/г. 43/81

Союз Советских
Социалистических
Республик



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 972094

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 28.04.81 (21) 3284914/22-03

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 07.11.82. Бюллетень № 41

Дата опубликования описания 07.11.82

(51) М. Кл.³

Е 21 С 39/00

(53) УДК 622.289
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

Н. М. Проскуряков, А. С. Кириченко, А. А. Ярагин
и В. В. Яхеев

(71) Заявитель

Ленинградский ордена Ленина, ордена Октябрьской Революции
и ордена Трудового Красного Знамени горный институт
им. Г. В. Плеханова

(54) СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЙ В МАССИВЕ ГОРНЫХ ПОРОД

Изобретение относится к горному делу, а именно к способам определения напряжений в массиве горных пород.

Известен способ определения напряжений в массиве горных пород, включающий бурение шпуров и измерение объема выхода буровой мелочи на погонный метр шпура [1].

Недостатком указанного способа является низкая точность определения напряжений в массиве горных пород, находящихся за пределами упругих деформаций.

Известен также способ определения напряжений в массиве горных пород, включающий бурение шпуров, поинтервальный отбор проб породы и их полное растворение в растворителе [2].

Недостатком данного способа является низкая точность определения напряжений в массиве горных пород.

Цель изобретения — повышение точности определения напряжений в массиве

горных пород, находящихся за пределами упругих деформаций.

Указанная цель достигается тем, что определяют объем пробы и после ее растворения определяют плотность раствора, затем рассчитывают объем усадки пробы породы в растворителе по формуле

$$V_y = (V + V_n) - \frac{N_p}{\gamma_p} \quad (1)$$

где V — объем растворителя;

V_n — объем породы;

N_p — масса раствора;

γ_p — плотность раствора,

сравнивают его с известным эталонным значением и по тарировочным зависимостям определяют напряжения, действующие в массиве.

Способ осуществляют следующим образом.

На исследуемом участке массива бурят шпур и отбирают пробы породы из исследуемой зоны горного массива.

Массу пробы выбирают из условия полного растворения в растворителе. Любым из известных способов определяют объем пробы, после чего ее растворяют в известном объеме растворителя. После полного растворения пробы полученный раствор перемешивают и определяют его плотность любым из известных методов например ареометрическим. По формуле (1) определяют объем усадки пробы породы. Объем усадки исследуемой пробы сравнивают с табличными или графическими данными, полученными в лабораторных условиях и отражающими зависимость объема усадки породы от действующих напряжений в массиве. Делают заключение до действующих напряжений в исследуемой зоне массива.

Использование предлагаемого способа для целого класса растворимых соляных пород позволит быстро и точно проследить развитие напряжений в породе на сравнительно коротком отрезке времени. Эти данные необходимы и важны для оптимизации параметров камерной системы, которая широко используется при разработке выбросоопасных калийных пластов, и позволяет получить на этой основе значительный экономический эффект. Использование данного способа не требует сложных устройств и специальной подготовки персонала.

Формула изобретения

Способ определения напряжений в массиве горных пород, включающий бурение шпуров, поинтервальный отбор проб породы и их полное растворение в растворителе, отличающийся тем, что, с целью повышения точности определения напряжений в массиве горных пород, находящихся за пределами упругих деформаций, определяют объем пробы и после ее растворения определяют плотность раствора затем рассчитывают объем усадки пробы породы в растворителе по формуле:

$$V_y = (V + V_n) - \frac{N_p}{\gamma_p},$$

где V — объем растворителя;

V_n — объем породы;

N_p — масса раствора;

γ_p — плотность раствора,

сравнивают его с известным эталонным значением и по тарировочным зависимостям определяют напряжения, действующие в массиве.

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Инструкция по безопасному ведению горных работ на шахтах, разрабатывающих пласты, опасные по горным ударам. Л., 1976, с. 13.

2. Проскуряков Н.М. Внезапные выбросы породы и газа в калийных рудниках. М., 1980. с. 213 (прототип).

Составитель А. Березкина

Редактор С. Пекарь Техред Ж. Кастелевич Корректор Ю. Макаренко

Заказ 8504/20

Тираж 623

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4

Судебная экспертиза