



СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ 697719

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

"Эквивалентный материал"

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

Автор (авторы): Толстунов Сергей Андреевич и Донин Яков
Григорьевич

Заявка № 2597843 Приоритет изобретения 29 марта 1978г.

Зарегистрировано в Государственном реестре
изобретений Союза ССР

20 июля 1979г.

Председатель Комитета

A stylized, handwritten signature in black ink, likely belonging to the Chairman of the State Committee for Inventions and Discoveries.

Начальник отдела

A stylized, handwritten signature in black ink, likely belonging to the Head of the Department.



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 29.03.78 (21) 2597843/22-03

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 15.11.79. Бюллетень № 42

Дата опубликования описания 15.11.79

(11) 697719

(51) М. Кл.²

Е 21 С 39/00

(53) УДК 622.23.
.05 (088.8)

(72) Авторы
изобретения

С. А. Толстуннов и Я. Г. Донин

(71) Заявитель

Ленинградский ордена Ленина, ордена Октябрьской революции
и ордена Трудового Красного Знамени горный институт
им. Г. В. Плеханова Министерства высшего и среднего
специального образования РСФСР

(54) ЭКВИВАЛЕНТНЫЙ МАТЕРИАЛ

1

Изобретение относится к определению напряженного состояния массива горных пород в окрестности горных выработок, конкретно к методам моделирования проявлений горного давления на эквивалентных горным породам материалах.

Известны в практике исследований проявлений горного давления методом моделирования эквивалентные материалы, содержащие в качестве основы кварцевый песок, парафин, слюду, мел, глину и служащие для постройки моделей горного массива [1].

Известен так же эквивалентный материал для моделирования массива горных пород в условиях лабораторных испытаний, включающий кварцевый песок и парафин [2].

Недостатком указанных эквивалентных материалов является их изотропность и инертность по отношению к электромагнитному полю. Моделирование на эквивалентных материалах предусматривает помещение в материал модели различных датчиков, с помощью которых регистрируется напряженное состояние моделируемого массива, которые неизбежно вносят погрешности в исследуемый процесс.

2

Цель изобретения - создание анизотропной модели с электромагнитными свойствами под действием механических напряжений и подмагничивающего поля.

Указанная цель достигается тем, что в материал для моделирования массива горных пород, включающий кварцевый песок и парафин дополнительно вводят порошок магнитомягкого материала и стеатит при следующем соотношении ингредиентов, вес.%;

Парафин	1-10
Стеатит	1-15
Порошок магнитомягкого материала	30-40
Кварцевый песок	Остальное

Перед приготовлением смеси порошков из магнитомягкого материала подвергают отжигу для снятия остаточных напряжений.

Технология изготовления предложенного материала существенно не меняется по сравнению с используемой для известных материалов. Прочностные свойства предлагаемого эквивалентного

5

10

15

20

25

30

материала так же достаточно близки к известному.

Данный эквивалентный материал обладает новым свойством анизотропии электромагнитных параметров под действием механических напряжений и подмагничивающего поля. Известные до настоящего времени в практике моделирования эквивалентные материалы на основе песка и парафина такими свойствами не обладают. Если поместить кубик из такого материала в магнитное поле и приложить к его противоположным граням нагрузку, то магнитная проницаемость материала в направлении действия сил будет значительно меньше, чем в перпендикулярном направлении.

Наличие у эквивалентного материала свойства анизотропии электромагнитных параметров расширяет круг задач, решаемых методом моделирования позволяет получить значительно больше информации о состоянии массива горных пород в окрестностях горных выработок и в ряде случаев отказаться от применения датчиков давления при проведении исследований.

Формула изобретения

Эквивалентный материал для моделирования массива горных пород в

условиях лабораторных испытаний, включающий кварцевый песок и парафин, отличающийся тем, что, с целью создания анизотропной модели с электромагнитными свойствами под действием механических напряжений и подмагничивающего поля, в него дополнительно вводят порошок магнитомягкого материала и стеатит при следующем соотношении ингредиентов в вес. %:

10	Парафин	1-10
	Стеатит	1-15
15	Порошок магнитомягкого материала	30-40
	Кварцевый песок	Остальное

20 Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

25 1. Насонов И. Д. Моделирование горных процессов. М., "Недра", 1969, с. 53-67.

2. Кузнецов Г. Н. и др. Моделирование проявлений горного давления. М., "Недра", 1968, с. 51-66.

Составитель Л. Березкина
 Редактор Л. Веселовская Техред-Э. Чужик Корректор Г. Решетник
 Заказ 6553/11 Тираж 657 Подписное
 ЦНИИПИ 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

В 1221 вым. 2. В. Плеханова замечено несоответствие вымечено в сущности докум.