

24

9.1089
к/г 54/78

СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

№

976081

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР,
Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий
выдал настоящее свидетельство на изобретение:
"Способ охраны вертикальных стволов от горного
давления"

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

Автор (авторы): Обручев Юрий Степанович

Заявка № 3296076 Приоритет изобретения 19 марта 1981 г.

Зарегистрировано в Государственном реестре
изобретений Союза ССР

21 июля 1982 г.

Председатель Комитета

Начальник отдела

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) 976081

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 19.03.81 (21) 3296076/22-03

(51) М. Кл.³

с присоединением заявки № -

Е 21 D 5/00

(23) Приоритет -

Опубликовано 23.11.82. Бюллетень № 43

(53) УДК 622.25
(088.8)

Дата опубликования описания 23.11.82

(72) Автор
изобретения

Ю.С.Обручев

(71) Заявитель

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

(54) СПОСОБ ОХРАНЫ ВЕРТИКАЛЬНЫХ СТЕБЛОВ ОТ ГОРНОГО ДАВЛЕНИЯ

1

Изобретение относится к подземному строительству преимущественно вертикальных стволов, пройденных в породах, склонных к пластическим деформациям.

Известны способы охраны горных выработок от горного давления с помощью искусственного упрочнения горных пород вокруг выработок [1].

Однако эти способы ограничены условиями их применения (крутое падение, способность горных пород воспринимать упрочняющие их составы и т.д.) особенно при охране вертикальных стволов.

Кроме того, во всех случаях значительно возрастают затраты на сооружение горных выработок, а необходимость их регулярного перекрепления в результате разрушения крепи нарушает ритмичность производственных процессов добычи полезного ископаемого.

Наиболее близким к изобретению по технической сущности является способ охраны горных выработок от горного давления, включающий образование вокруг выработок разгрузочных полостей, например скважин или щелей [2].

2

Недостатком известного способа является недостаточная надежность охраны горных выработок от горного давления по всей их длине.

5 Целью изобретения является повышение надежности.

10 Поставленная цель достигается тем, что согласно способу охраны горной выработки от горного давления, включающему образование вокруг выработки разгрузочных полостей, последние образуют путем проведения из горной выработки радиальных горизонтальных сбоечных выработок и из их забоев - 15 горизонтальных кольцевых выработок диаметром, меньшим диаметра ствола.

Кроме того, после деформирования кольцевых выработок их восстанавливают до первоначальных размеров.

20 На чертеже приведена схема осуществления предлагаемого способа.

Способ осуществляется следующим образом.

25 Из забоя ствола 1, имеющего диаметр D, в период его проходки до введения постоянной крепи на участке ствола по высоте не менее размеров области влияния будущей кольцевой выработки 2 проходят горизонтальную радиально направленную одну или нес- 30

кольцо сбоечных выработок 3 на расстояние 1, соответствующее размерам области влияния ствола и будущей кольцевой выработки. Затем из забоя сбоечных выработок 3 (или одной выработки) проходят кольцевую охранную выработку 2 диаметром d , меньшим диаметра ствола D . После чего возводят постоянную крепь на этом участке ствола 1. Если мощность пород, склонных к вязкопластическому проявлению, значительная, т.е. больше размера области влияния кольцевой выработки, последовательно указанным способом проходят ствол 1 на глубину, соответствующую размеру влияния двух кольцевых выработок 2 по высоте. Операции проходки кольцевой выработки 2 повторяют и затем возводят постоянную крепь на этом участке ствола 1. Указанные операции повторяют при сооружении ствола 1 по всей мощности пород, склонных к вязкопластическому течению.

Параметры 1 - расстояние по нормали между породным контуром ствола и контуром кольцевых выработок, n - расстояние между контурами кольцевых выработок, n_1 - расстояние между контурами кольцевых выработок и "почвой" и "кровлей", ограничивающих пластичные породы более прочных не пластичных пород (если таковые имеются), d - диаметр кольцевых выработок назначают в зависимости от горно-геологических условий залегания пород, склонных к вязкопластическому проявлению, в частности от мощности m этих пород, а также от величины диаметра D ствола 1.

Когда мощность пород, склонных к вязкопластическому проявлению, превышает по вертикали размеры области влияния кольцевой выработки, проходят несколько кольцевых выработок по всей высоте вязкопластических пород на расстояниях по вертикали, ограниченных областью их взаимного влияния.

В случае, когда ствол уже пройден, укреплен и находится в эксплуатации, указанный способ также применим, однако целесообразно проходить кольцевые выработки несколькими забоями, симметрично расположенными относительно ствола, желательно как можно быстрее и одновременно, чтобы снизить

неравномерность поля напряжений, возникающего в результате проведения кольцевой выработки и влияющего на крепь ствола, чтобы предотвратить нарушение его крепи.

Во избежание возможных вертикальных воздействий на крепь ствола вследствие сближения пород "кровли" и "почвы", вмещающих пласт пластичных пород, в процессе деформирования ("заплывания") кольцевых охранных выработок целесообразно включить в крепь на участке пластичных пород элементы вертикальной податливости. При этом кольцевые разгрузочные охранные выработки не крепят.

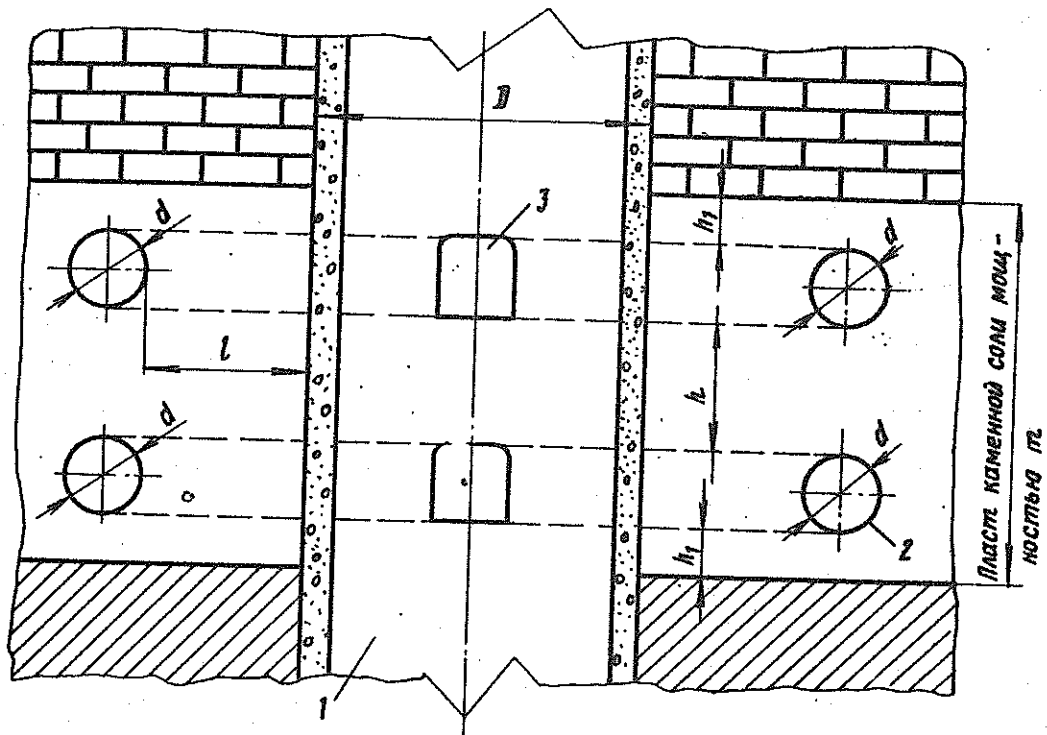
В процессе "заплывания" кольцевых разгрузочных и сбоечных выработок может возникнуть необходимость восстановления размеров их первоначального сечения.

Изобретение позволит обеспечить устойчивость вертикальных стволов, сооружаемых в массивах пород, обладающих вязкопластическими свойствами, а также снизить затраты на сооружение и поддержание стволов за счет применения более экономичной крепи и снижения расходов на перекрепление и ремонт крепи в процессе эксплуатации стволов.

Формула изобретения

Способ охраны вертикальных стволов от горного давления, включающий образование вокруг ствола разгрузочных полостей, отличающийся тем, что, с целью повышения надежности, полости образуют путем проведения из вертикального ствола радиальных горизонтальных сбоечных выработок и из их забоев - горизонтальных кольцевых выработок диаметром, меньшим диаметра ствола.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе
1. Глушко В.Г., Цай Т.А. и Ваганов И.И. Охрана выработок глубоких шахт. М., "Недра", 1975, с. 193.
2. Кошелев К.В. и Трумбачев В.Ф. Повышение устойчивости капитальных горных выработок на больших глубинах. М., "Недра", 1972, с. 108 (прототип).



Редактор Н. Джуган
 Составитель Л. Черепенкина
 Техред З. Палий
 Корректор В. Прохненко
 Заказ 8961/57
 Тираж 623
 Подписное
 ВНИИПИ Государственного комитета СССР
 по делам изобретений и открытий
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
 Филиал ИПП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4