

Заявка № 2592720

1380



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

**СВИДЕТЕЛЬСТВО**

№ 759949

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР, Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий выдал настоящее свидетельство на изобретение:  
 "Способ определения газонасыщенности калийных пластов"

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

Автор (авторы): Проскуряков Николай Максимович и Кириченко Анатолий Селиванович

Заявка № 2592720 Приоритет изобретения 17 марта 1978г.

Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений Союза ССР

7 мая 1980г.

Председатель Комитета

Начальник отдела





Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

(11) 759949

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 17.03.78 (21) 2592720/18-25

(51) М. Кл.<sup>3</sup>

с присоединением заявки № —

G 01 N 29/00

(23) Приоритет —

Опубликовано 30.08.80. Бюллетень № 32

(53) УДК 550.84  
(088.8)

Дата опубликования описания 05.09.80

(72) Авторы  
изобретения

Н. М. Проскураков и А. С. Кириченко

(71) Заявитель

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

### (54) СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГАЗОНАСЫЩЕННОСТИ КАЛИЙНЫХ ПЛАСТОВ

1

Изобретение относится к области исследования газонасыщенности пород калийных солей и может быть использовано, в частности, для прогнозирования выбросоопасных зон массива калийных пластов.

Известен способ определения насыщенности калийных солей микровключенными газами [1], заключающийся в растворении пробы соли и определении объема выделившегося газа.

Недостатком этого способа являются низкая точность и высокая трудоемкость анализа.

Также известен способ определения газонасыщенности солей, используемый при акустическом прогнозе выбросоопасности [2].

Способ заключается в том, что берут из соляного массива пробу буровой мелочи с размером фракций 3–5 мм помещают на дно специального сетчатого стакана, который вставляется в наружный стакан, наполненный водой. Вследствие растворения пробы образуется суммарная шумность в виде звуковых импульсов, в том числе и за счет выделяющихся пузырьков микровключенного газа, которые улавливаются микрофоном, встроенным в дно стакана.

2

Недостатком указанного способа является наличие посторонних шумов, возникающих при анализе, что приводит к неверной оценке газонасыщенности, и следовательно, выбросоопасности.

Целью изобретения является повышение точности определения количества микровключенных газов, сведения о котором необходимы для оценки выбросоопасности калийных пластов.

Поставленная цель достигается тем, что пробу соли помещают в специальный стакан совместно с пленкообразующей жидкостью, объемный вес которой меньше объемного веса воды, запускают через донную часть стакана воду, регистрируют количество разрывов всплывшей пленки газами, выходящими при растворении соли, и по частоте импульсов судят о газонасыщенности.

Согласно теории механизма внезапных выбросов соли и газа известно, что основную работу по реализации выброса производят заключенные в породах свободные газы, содержание которых пропорционально количеству микровключенных газов в массиве выбросоопасных соляных пород. Следовательно, определив количество микровключенных газов в породе, можно оценить коли-

5

10

15

25

30

чество свободных газов и, таким образом, сделать вывод о выбросоопасности данной области массива.

Способ реализуется следующим образом. Из соляного массива берут пробу породной мелочи с размером фракций 3-5 мм весом 10-20 г и помещают в специальный стакан вместе с 1-2 граммами пленкообразующей жидкости не растворяющей соль, которая легче воды и образует пленку с большим или меньшим, чем у воды поверхностным натяжением. Далее в специальный стакан по уровню наливают воду при температуре 18-20°С, причем движение воды при заливе в специальный стакан должно быть снизу вверх. Движущаяся вода подхватывает пленкообразующую жидкость, выносит ее на поверхность воды, по которой жидкость распределяется в виде пленки. С момента достижения водой верхнего уровня в специальном стакане, в течение 5 мин регистрируется количество разрывов пленки пузырьками выделившихся из пробы газов и всплывших на поверхность воды. Полученное за 5 мин количество импульсов сравнивают с эталонами количества импульсов, полученных для соответствующих пород и характеризующих выбросоопасный уровень звуковых импульсов (шумности).

Использование предложенного способа позволяет более эффективно применять способы борьбы с внезапными

выбросами соли и газа, что повышает безопасность работающих в забое людей, исключает затраты на необоснованное проведение мероприятий по проведению массива в безопасное состояние.

5

#### Формула изобретения

Способ определения газонасыщенности калийных пластов, основанный на отборе проб из массива, их растворении, преобразовании образующейся при растворении шумности в электрический сигнал и его регистрации, отличающийся тем, что, с целью повышения точности определения количества микровключенных газов, пробу помещают в специальный стакан совместно с пленкообразующей жидкостью, объемный вес которой ниже объемного веса воды, запускают через донную часть стакана воду, регистрируют количество разрывов всплывшей пленки газами, выходящими при растворении соли, и по частоте импульсов судят о газонасыщенности.

25

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе  
1. Рудничная аэрология и безопасность труда в шахтах. Углетехиздат 1949, с. 3-18.

2. Коротаев В. Ф., Полянина Г. Я.  
30 "Прогнозирование и борьба с внезапными выбросами в условиях Верхнекамских калийных рудников", труды ППИ, 1970, № 68, с. 24-29 (прототип).

Редактор Н. Коляда

Составитель Ю. Большаков

ТехредИ. Ковалева

Корректор О. Ковицкая

Заказ 5866/33

Тираж 1019

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