

П. 2898
19 50195
52/87



СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГОСУДАРСТВЕННОМ КОМИТЕТЕ СССР ПО НАУКЕ И ТЕХНИКЕ
(ГОСКОМИЗОБРЕТЕНИЙ)

СВИДЕТЕЛЬСТВО

№

1623457

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР, Госкомизобретений выдал настоящее свидетельство на изобретение:

"Биогеохимический способ поисков гидротермальных золоторудных месторождений"

Заявитель: ЛЕНИНГРАДСКИЙ ГОРНЫЙ ИНСТИТУТ ИМ. Г. В. ПЛЕХАНОВА

Автор (авторы): Шемякин Владимир Николаевич и Потапов Александр Анатольевич

Заявка № 4627046 Приоритет изобретения 26 декабря 1988г.

Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений Союза ССР

22 сентября 1990г.

Председатель Комитета

Начальник отдела

Ю. Г. Селев
Зинин



6427/126
1.4.91



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

000003
ДЛЯ СЛУЖЕБНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ ЭКЗ. №

(19) **SU** (11) **1623457** **A1**

(51)5 G 01 V 9/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГИИТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

- 1
- (21) 4627046/24-25
(22) 26.12.88
(71) Ленинградский горный институт
им. Г.В.Плеханова
(72) В.Н.Шемякин и А.А.Потапов
(53) 550.84 (088.8)
(56) Инструкция по геохимическим ме-
тодам поисков рудных месторождений. -
М.: Недра, 1983, с. 69, 77-84.

Инструкция по геохимическим мето-
дам поисков рудных месторождений. -
М.: Недра, 1983, с. 34.

(54) БИОГЕОХИМИЧЕСКИЙ СПОСОБ ПОИСКОВ
ГИДРОТЕРМАЛЬНЫХ ЗОЛОТОРУДНЫХ МЕСТО-
РОЖДЕНИЙ

(57) Изобретение относится к геохими-
ческим методам поисков и может быть

2

использовано при поисках рудных мес-
торождений гидротермального генезиса.
Цель изобретения - удешевление работ
и повышение оперативности способа.
Способ основан на индикационных свой-
ствах фтора как главного летучего ком-
понента рудообразующих флюидов, вслед-
ствие чего он является индикатором
присутствия гидротермальных рудных
тел. Для реализации способа отбирают
пробы торфа из зоны, расположенной
выше границы водонасыщения, проводят
пятиминутные вытяжки из навесок проб
водным раствором сахарозы, потенциа-
метрически определяют в растворе вы-
тяжки содержание фторид-иона и по
аномалиям фтора судят о наличии оруде-
нения. 1 з.п. ф-лы.

Изобретение относится к геохими-
ческим методам поисков месторожде-
ний полезных ископаемых и может быть
использовано при поисках рудных место-
рождений гидротермального генезиса.

Целью изобретения является удешев-
ление работ и повышение оперативности
способа.

Критерием для использования фтора
органоминерального комплекса торфа
в качестве поискового показателя для
выделения участков, перспективных
для постановки более детальных поиско-
вых работ на гидротермальные месторож-
дения, послужили исследования на зо-
лоторудном гидротермальном месторож-
дении с метасоматической турмалиниза-
цией пород. Работы позволили выявить
аномалии фтора органоминерального

3-91

комплекса почв и торфа, перекрывающих
известные рудные тела.

Выбор в качестве поискового пока-
зателя фтора органоминерального ком-
плекса торфа объясняется следующими
причинами.

Фтор является одним из главных ле-
тучих компонентов рудообразующих
флюидов и поэтому служит индикатором
присутствия гидротермальных рудных
тел. Он мигрирует в водной фазе от
рудных объектов к поверхности, где
в почвенном или торфяном слое происхо-
дит связывание его в органоминераль-
ный комплекс, отлагающийся в виде
пленок на частицах почвы или торфа.
Подобное связывание может осущест-
вляться одновременно различными путями.
Фторид-ионы, вступая в реакцию с ио-

(19) **SU** (11) **1623457** **A1**

нами кальция, алюминия, железа и ряда элементов-индикаторов, присутствующими в природных водах, образуют с ними малорастворимые соединения и осаждаются на поверхности частиц почвы или торфа. Часть фторид-ионов реагирует с кальцием, алюминием, железом и элементами-индикаторами, входящими непосредственно в структуру органических веществ, содержащихся в почве или торфе, и таким образом сорбируются на поверхности последних. Кроме того, фторид-ионы реагируют с кальцием, алюминием, железом и элементами-индикаторами растворенных в воде органоминеральных комплексов и прочно связываются с ними. Далее в процессе испарения влаги происходит осаждение растворенных органоминеральных комплексов на частицах почвы или торфа.

В результате указанных процессов содержание фторид-ионов органоминеральных комплексов постоянно увеличивается на всей площади исследования пропорционально концентрации фторид-ионов в подземных водах, т.е. аномалии фтора в почве и торфе носят аккумулятивный характер.

Отбор проб торфа из зоны, расположенной выше границы водонасыщения, обоснован следующим.

В процессе испарения капиллярной влаги, находящейся выше границы водонасыщения, происходит естественное концентрирование природных водных растворов, что смещает равновесие всех описанных процессов в сторону связывания фторид-ионов в органоминеральные комплексы почвы или торфа. При этом концентрация фтора на поверхности торфяных образований возрастает настолько, что после осуществления вытяжки раствором сахарозы содержание фторид-ионов в последнем можно определить потенциометрически при помощи фторид-селективного электрода.

В предлагаемом способе выделение фтора органоминерального комплекса торфа осуществляется вытяжкой водным раствором сахарозы. Последняя способна растворять фторидные соединения кальция, алюминия, железа и некоторых элементов-индикаторов, связывая эти металлы в комплексы за счет своих

гидроксильных групп. При этом происходит выделение фторид-ионов в водный раствор сахарозы в результате разрушения органоминерального комплекса его, находящегося на поверхности частиц торфа. Таким образом раствор сахарозы, используемый для вытяжки, обогащается свободными фторид-ионами. Содержание фторид-ионов в растворе вытяжки определяется потенциометрически при помощи фторид-селективного электрода.

Способ осуществляется следующим путем.

Отбирают пробы торфа из интервала, расположенного выше границы водонасыщения, по профилям и подготавливают их к анализу.

Проводят пятиминутные вытяжки водным раствором сахарозы для перевода в раствор фторид-ионов, входящих в состав органоминерального комплекса торфа.

Отделяют вытяжки фильтрацией и определяют в прозрачном фильтрате содержание фторид-ионов при помощи фторид-селективного электрода.

Площади, перспективные для постановки более детальных работ, выделяют по аномальным концентрациям фтора органоминерального комплекса проб.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Биогеохимический способ поисков гидротермальных золоторудных месторождений, включающий отбор проб торфа с последующим анализом на элементы-индикаторы и суждение о местоположении рудной зоны по аномальным концентрациям этих элементов, отличающийся тем, что, с целью удешевления работ и повышения оперативности способа, предварительно отбирают пробы торфа из интервала, расположенного выше зоны водонасыщения, определяют в них фтор, входящий в состав органоминерального комплекса, и по аномальным содержаниям фтора судят о наличии оруденения.

2. Способ по п. 1, отличающийся тем, что фтор органоминерального комплекса торфа выделяют пятиминутной вытяжкой водным раствором сахарозы.

1623457

Редактор О.Стенина

Составитель Г.Дергачева
Техред Л.Олийник

Корректор Н.Ревская

Заказ 376/ДСП

Тираж

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101