

2/8 002.70.3.151
п. 684



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

СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ 829930

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР, Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий выдал настоящее свидетельство на изобретение:
"Электротермомеханическое устройство для проходки скважин в мерзлых породах"

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

Автор (авторы): **Мисник Юрий Михайлович, Шонин Олег Борисович, Хоминский Виктор Александрович и Рикенглаз Леонид Эмануилович**

Заявка № 2737579 Приоритет изобретения 20 марта 1979г.

Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений Союза ССР

14 января 1981г.

Председатель Комитета *А.В.Васильев*

Начальник отдела *В.И.Мухоморов*





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 20.03.79 (21) 2737579/22-03

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 15.05.81, Бюллетень № 18

Дата опубликования описания 15.05.81

(11) 829930

(51) М. Кл.³

Е 21 С 37/18

(53) УДК 622.243.94
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

Ю.М. Мисник, О.Б. Шонин, В.А. Хоминский и Л.Э. Рикенглаз

(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) ЭЛЕКТРОТЕРМОМЕХАНИЧЕСКОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПРОХОДКИ СКВАЖИН В МЕРЗЛЫХ ПОРОДАХ

1

Изобретение относится к устройствам, предназначенным для проходки скважин в мерзлых породах при одновременном воздействии на забой электромагнитных волн и механической (вибро- 5
роздавливающей) нагрузки.

Известно устройство для проходки скважин в мерзлых породах. В этом устройстве излучатель, подключенный к генератору электромагнитных волн коаксиальным кабелем, выполнен в виде стержня, образующего наконечник. Из-за этого поверхность наконечника выполняет функции излучателя [1].

Недостатком данного устройства является большое затухание электромагнитной энергии в коаксиальном кабеле.

Наиболее близким по технической сущности и достигаемому результату к изобретению является электротермомеханическое устройство для проходки скважин в мерзлых породах, включающее наконечник, размещенный в торце волноводной трубы круглого сечения, энергетически связанной с генератором электромагнитных волн посредством фидерного тракта [2].

Однако сильное затухание тока вдоль наконечника приводит к ослаблению разупрочняющего действия элект- 30

2

ромагнитного поля, излученного в область острия наконечника, а также неравномерное распределение электромагнитного поля в плоскости, перпендикулярной к оси наконечника, вызванное затуханием энергии поля в породе.

Цель изобретения - повышение скорости проходки скважин путем обеспечения равномерного распределения электромагнитного поля в зоне внедрения наконечника в породу.

Поставленная цель достигается тем, что труба снабжена металлическими пластинами, установленными на ее внутренней поверхности вдоль образующей, причем пластины расположены под углом 45° к плоскости, проходящей через ось симметрии трубы и точку подключения к ней фидерного тракта.

Такое выполнение устройства позволяет преобразовать неравномерное распределение поля в сечении трубы, которое характерно для любого типа колебаний в круглом волноводе, в равномерное в результате вращения плоскости поляризации электрического поля. С точки зрения разупрочняющего действия электромагнитных волн на

мерзлую породу эффект вращающегося поля эквивалентен механическому вращению трубы, но с частотой в $10^8 - 10^9$ раз большей, чем та, которая реально возможна при механическом способе. Это дает возможность обеспечить равномерное разупрочнение в зоне внедрения наконечника и тем самым повысить скорость проходки скважины.

На фиг. 1 схематически изображено предлагаемое устройство, продольный разрез; на фиг. 2 - разрез А-А на фиг. 1; на фиг. 3 - разрез Б-Б на фиг. 2 (повернуто).

Устройство состоит из наконечника 1, установленного в торце волноводной трубы 2. Электромагнитная энергия генератора (не показан) подается в трубу посредством фидерного тракта 3. Для получения поля круговой поляризации на внутренней поверхности трубы 2 диаметрально противоположно вдоль образующей установлены металлические пластины 4, расположенные под углом 45° к плоскости, проходящей через ось симметрии трубы и точку подключения к ней фидерного тракта.

Устройство работает следующим образом.

При включении генератора электромагнитная волна посредством фидерного тракта 3 поступает в волноводную трубу 2. Пройдя участок трубы с металлическими пластинами 4, волна преобразуется в волну круговой поляризации и излучается в зону разрушения через наконечник 1 внедряемого инст-

румента. Воздействие на породу волной круговой поляризации обеспечивает равномерное разупрочнение породы в области наконечника и возможность эффективного погружения рабочего органа в массив породы под действием вибро-вдавливающей нагрузки Р.

Формула изобретения

10 Электротермомеханическое устройство для проходки скважин в мерзлых породах, включающее наконечник, размещенный в торце волноводной трубы круглого сечения, энергетически связанной с генератором электромагнитных волн посредством фидерного тракта, отличающееся тем, что, с целью повышения скорости проходки скважин путем обеспечения равномерного распределения электромагнитного поля в зоне внедрения наконечника в породу, труба снабжена металлическими пластинами, установленными на ее внутренней поверхности вдоль образующей, причем пластины расположены под углом 45° к плоскости, проходящей через ось симметрии трубы и точку подключения к ней фидерного тракта.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР №512265, кл. Е 02 D 5/30, 1972.

2. Авторское свидетельство СССР №480802, кл. Е 02 D 5/30, 1973.

ду волной
ивает
роды в
ность эф-
го органа
м вибро-

устрой-
мерзлых
ик, раз-
трубы
ски свя-
магнитных
ракта,
что, с
ходки
вномер-
гнитно-
онечника
алличес-
ыми на
доль обра-
положены
проходя-
бы и
ерного

1,
спертизе
во СССР
072.
во СССР
073.

