



Республика Таджикистан

(19) **TJ** (11) **708**
(51) **МПК G01 V1/40**

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ
ВЕДОМСТВО

(12) **Описание изобретения**

К МАЛОМУ ПАТЕНТУ

1

2

(21) 1500927

(22) 16.03.2015

(46) Бюл. 108, 2015

(71) Давлатшоев Саломат Каноатшоевич (TJ)

(72) Давлатшоев С. К.(TJ); Хайриддинов Г. К.(TJ); Кодиров Ш.С.(TJ); Давлатшоев К. С. (TJ); Каноатшоев С. С.(TJ).

(73) Давлатшоев Саломат Каноатшоевич (TJ)

(54) **СКВАЖИННЫЙ СЕЙСМИЧЕСКИЙ ПРИБОР**

(56) 1. Воронин Ю.А., Жадин В.В. О частотных искажениях сейсмического сигнала при регистрации трехкомпонентным скважинным сейсмоприемником. - «Геология и геофизика», 1964, №3, с.154-156.

2. Авторское свидетельство СССР №1073725. Скважинный сейсмический прибор.

3. Авторское свидетельство СССР №1448902. Скважинный сейсмический прибор.

4. Патент РФ №2444030. Шехтман Г.А., Касимов А.Н.О., Редкоп В.А. Скважинный сейсмический прибор.

(57) Изобретение относится к области геофизики и может быть использовано при проведении сейсморазведочных работ методами вертикального сейсмического профилирования, сейсмического каротажа и другими методами, требующими надежного контакта скважинного прибора со стенкой скважины.

В скважинном сейсмическом приборе, содержащем корпус из упруго – пластичной пластмассовой трубы разрезанной вдоль в нескольких местах на равное расстояние на отдельные ребра и выпуклое по середине, служит одновременно как прижимной элемент к стенке скважины, длина которого соизмерима с длиной прибора. Диаметр прибора берут больше диаметра исследуемой скважины.

Изобретение относится к области скважинной сейсморазведки и может быть использовано при проведении работ методами вертикального сейсмического профилирования (ВСП), сейсмического каротажа и другими методами, требующими надежного контакта скважинного прибора со стенкой скважины.

При проведении в скважинах работ методами ВСП и сейсмического каротажа одним из основных условий получения качественных результатов является надежный механический контакт скважинного прибора со стенкой скважины, при котором исключается искажающее влияние на сейсмическую запись таких помех, как кабельные волны и резонансные механические колебания. При нежестком контакте скважинного прибора со стенкой скважины могут иметь место проскальзывания прибора относительно стенки скважины в процессе приема упругих колебаний, а также вращательные колебания относительно линии касания корпуса прибора со стенкой скважины, наиболее ощутимые на записях горизонтальных сейсмоприемников при трехкомпонентных наблюдениях.

Известен скважинный сейсмический прибор, содержащий прижимной элемент нежесткого типа, а также две жестко прикрепленные к прибору опоры, через которые он прижат к стенке скважины. Наличие в приборе двух опор, разнесенных по окружности зонда, устраняет резонансный характер искажений сейсмической записи, вызванных вращательными колебаниями скважинного прибора в горизонтальной плоскости [1].

Основным недостатком данного прибора является неэффективность жестко прикрепленных к корпусу прибора опор в тех случаях, когда диаметр скважины существенно превышает диаметр скважинного прибора.

Известен скважинный сейсмический прибор с управляемым прижимным устройством в виде прижимного рычага, в котором установлен дополнительный прижимной рычаг, причем оси вращения обоих рычагов расположены на корпусе скважинного прибора под углом в одной плоскости, перпендикулярной оси скважинного прибора [2].

Однако недостатком прибора является существенное усложнение его конструкции, а также невозможность обеспечить ее надежность и осуществимость в скважинных приборах малого диаметра. Кроме того, на сложных участках скважин прижимное усилие, обеспечиваемое контактом концов прижимных рычагов, может быть ненадежным из-за наличия каверн и неровностей скважины.

Наиболее близким прототипом к изобретению является скважинный сейсмический прибор, содержащий герметичный корпус, прижимной рычаг и, по меньшей мере, один съемный башмак, жестко прикрепленный к корпусу со стороны, противоположной рычагу. Башмак выполнен в виде секто-

ра тонкостенной трубы, наружный радиус которой по меньшей мере вдвое превышает радиус корпуса. К наружной поверхности тонкостенной трубы в одном из воплощений изобретения могут быть жестко прикреплены две опоры, параллельные оси прибора [4].

Недостатком данного скважинного прибора является сложность конструкции башмака и его пригодность лишь для того диаметра скважины, который соответствует наружному диаметру тонкостенной трубы, используемой в конструкции башмака. Поэтому при отработке скважин, ствол которых имеет различные сечения на различных интервалах глубин, приходится приостанавливать работы для извлечения зонда на земную поверхность для смены башмака. При работе же в необсаженных скважинах, ствол которых часто имеет некруговое сечение, функциональные возможности башмака с фиксированным диаметром используемой в нем тонкостенной трубы могут оказаться весьма ограниченными.

Цель изобретения - расширение функциональных возможностей при работе в скважинах с изменяющимся диаметром, упрощение конструкции скважинного прибора, повышение точности измерения параметров волн и повышение чувствительности сейсмического датчика при регистрации их в скважине.

Поставленная цель достигается тем, что в скважинном сейсмическом приборе, содержащем корпус из упруго - пластичной пластмассовой трубы разрезанной вдоль в нескольких местах на равное расстояние на отдельные ребра и выпуклое по середине, служит одновременно как прижимной элемент к стенке скважины, длина которого соизмерима с длиной прибора. Диаметр прибора берут больше диаметра исследуемой скважины. При перемещении прибора по стволу скважины, прибор беспрепятственно принимает форму диаметра скважины.

На чертеже схематически показан разрез предлагаемый скважинный сейсмический прибор (сейсмический зонд), который состоит из следующих узлов (фиг.): две торцевые пластиковые втулки 5, соединенные винтами 7 с упруго - пластичной пластмассовой трубой разрезанной вдоль в нескольких местах, на равное расстояние и выпуклое по середине 1, который составляет единый корпус сейсмического прибора (зонда). В одно из ребер жестко прикреплен сейсмический датчик 2 болтовым соединением 4. На остальных ребрах винты 4 служат для защиты корпуса от протирания по стенкам скважины. Их можно будет заменять периодически. Выпуклая форма корпуса прибора позволяет прижатие сейсмического зонда к стенке скважины и обеспечить надежный контакт сейсмического датчика к среде и легкое проскальзывание по стволу скважины.

Устройство работает следующим образом.

Сейсмический зонд посредством наращивание штанги 6 поступательно перемещается по стволу скважины, сейсмический сигнал из датчика 2 по электрическому кабелю 3 передается на поверхность на бортовой компьютер (не показан) и данные регистрируются в виде сейсмограммы в реальном масштабе времени. Сейсмограммы сохраняются в виде отдельного файла для каждой точки скважины на жестком диске.

Прибор было изготовлено в опытном варианте, апробировано и успешно применяется в геологоразведочных работах на сооружениях Рагунской ГЭС.

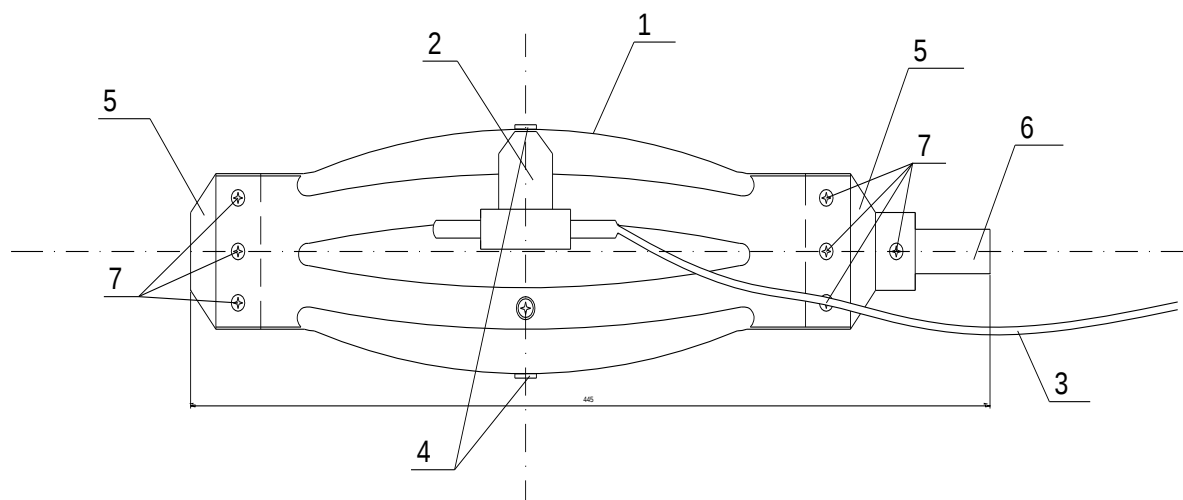
Применение предлагаемого скважинного сейсмического зонда (прибора) позволяет получать надежные результаты при проведении однокомпонентных наблюдений в обсаженных и не обсаженных глубоких скважинах, диаметр которых существенно превышает диаметры современных скважинных приборов.

Формула изобретения

Скважинный сейсмический прибор, содержащий корпус, прижимной рычаг, **отличающийся тем, что,** прижимной элемент выполнен в виде пластмассовую трубу разрезанное вдоль в нескольких местах, на равное расстояние на отдель-

ные ребра и выпуклое по середине с возможностью ее изгибания при заходе прибора в скважину, при этом диаметр прибора по середине превышает диаметр скважины, а ее длина соизмерима с длиной прибора.

Скважинный сейсмический прибор



Компьютерный набор: Фатхуллаева М.С.

Заказ

Тираж

Подписное

Национальный патентно-информационный центр РТ
734042, г. Душанбе, ул. Айни, 14а