



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

СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ 470601

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР, Государственный комитет Совета Министров СССР по делам изобретений и открытий выдал настоящее свидетельство

Ленинградскому ордена Ленина и ордена Трудового Красного Знамени горному институту им. Г.В.Плеханова
на изобретение

"Устройство для кавернометрии стволов шахт"

в соответствии с описанием изобретения и приведенной в нем формулой,
по заявке № 1951766 с приоритетом от 24 июля 1973г.

автор изобретения: Таранов А.Э.

Зарегистрировано в Государственном реестре
изобретений Союза ССР

21 января 1975 г.

Председатель Госкомитета

Начальник отдела



О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 470601

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 24.07.73 (21) 1951766/22-3

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 15.05.75. Бюллетень № 18

Дата опубликования описания 20.08.75

(51) М. Кл. Е 21b 47/08

(53) УДК 622.241.5.05
(088.8)

Государственный комитет
Совета Министров СССР
по делам изобретений
и открытий

(72) Автор
изобретения

А. Э. Таранов

(71) Заявитель

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

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ КАВЕРНОМЕТРИИ СТВОЛОВ ШАХТ

1

Изобретение относится к измерению диаметра и профиля стволов скважин, шахт или горных выработок.

Известно устройство для кавернометрии стволов шахт, содержащее консоль для спуска на кабеле в ствол шахты приемно-излучающей акустической антенны, соединенной со следящей системой азимутальной привязки, и приемник отраженных импульсов, выход которого соединен с измерителем интервалов времени.

Предложенное устройство отличается тем, что на консоли установлены вертикальные отвесы на всю длину профилирования, а приемно-излучающая антенна снабжена двумя электроакустическими преобразователями, каждый из которых направлен на один из отвесов. Это повышает точность профилирования вертикальной горной выработки.

На фиг. 1 изображено предложенное устройство, общий вид; на фиг. 2 — возможное расположение отвесов и скважинного прибора.

Устройство для кавернометрии стволов шахты содержит консоль 1, закрепленную, например, на автомобиле, в котором расположены регистрирующие наземные блоки; селекторная ячейка счета импульсов 2, измеритель интервалов времени 3 и регистратор 4. Устройство содержит скважинный прибор, опускаемый на кабеле 5. К консоли 1 прикреплены в точках *a* и *b* вертикальные отвесы 6. В скважинном

2

приборе расположена следящая система 7, которая механически соединена с акустической антенной 8. Акустическая антенна содержит два электроакустических преобразователя и подключена к коммутатору 9. Через коммутатор 9 к каждому из электроакустических преобразователей поочередно и с временным разделением подключаются генератор 10 и приемник 11. Генератор 10, приемник 11 и коммутатор 9 подключены к блоку управления 12, который служит для преобразования сигналов и подключен к кабелю.

Скважинный прибор опускают или поднимают в процессе профилирования в вертикальной горной выработке с помощью кабеля 5.

В точке *a* и точке *b* подвешены отвесы, способные отражать звуковые импульсы. Точки *a* и *b* расположены на взаимных перпендикулярах от точки *v* (точки спуска — подъема прибора). В устройстве может быть установлено несколько пар отвесов.

В процессе профилирования скважинный прибор спускают или поднимают в горной выработке, причём преобразователь акустической антенны 10 укреплен на валу следящей за азимутном системы так, чтобы максимумы характеристик направленностей этих преобразователей были одновременно направлены на соответствующие отвесы. Одновременно звуковые

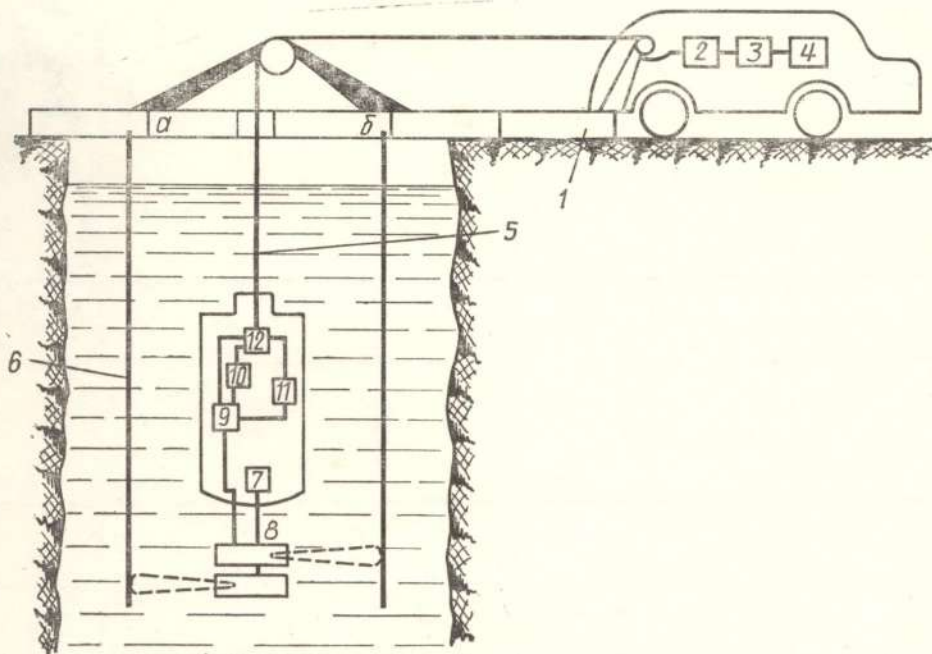
лучи преобразователей оказываются направленными на стенки горной выработки с заданным азимутом, так как точки *a* и *b* выбирают относительно точки *в* заранее в соответствии с заданными направлениями профилирования. Система азимутальной привязки независимо от вращательного движения оболочки прибора удерживает максимумы характеристик направленности акустической антенны в направлении на отвесы.

От генератора 10 через коммутатор 9 электрические возбуждающие импульсы поочередно поступают на каждый из электроакустических преобразователей. Отраженные от отвеса и от профилируемой стенки горной выработки звуковые импульсы (эхо-сигналы) воспринимаются акустической антенной 8 (раздельно по каждому из направлений), преобразуются в электрические импульсы, а затем через коммутатор 9 поступают в приемник 11, от которого усиленные сигналы, после преобразования в блоке управления 12 в сигналы, удобные для передачи по кабелю, поступают в селекторную ячейку счета импульсов 2. Эта ячейка отфильтровывает излученный в нулевой момент генератором импульс и пропускает в измеритель интервалов времени только эхо-сигналы, т. е. импульсы, отраженные от соответствующего отвеса и от стенки горной выработки. Измеритель интервалов времени 3 преобразует интервал времени между импульсом, отраженным от отвеса и от стенки горной

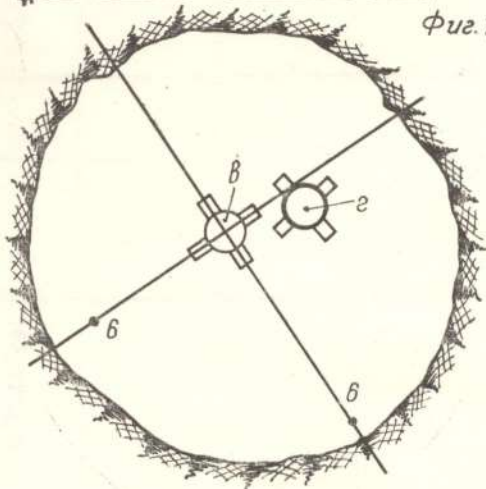
выработки, в сигнал, записываемый на соответствующий канал самописца, лента которого протягивается синхронно со спуском — подъемом скважинного снаряда. Фиксируя с помощью регистратора только расстояние от отвеса до соответствующей стенки горной выработки, получают профиль стенки по данному азимуту. При этом так как отвесы не испытывают заметных маятниковых колебаний, снятый профиль оказывается исправленным, т. е. в него внесена поправка, приближенно учитывающая маятниковое смещение звуколокатора относительно оси спуска — подъема (из точки *в* — в точку *г*).

Предмет изобретения

Устройство для кавернометрии стволов шахт, содержащее консоль для спуска на кабеле в ствол шахты приемно-излучающей акустической антенны, соединенной со следящей системой азимутальной привязки, и приемник отраженных импульсов, выход которого соединен с измерителем интервалов времени, отличающемся тем, что, с целью повышения точности профилирования вертикальной горной выработки, на консоли установлены вертикальные отвесы на всю длину профилирования, а приемно-излучающая акустическая антенна снабжена двумя электроакустическими преобразователями, каждый из которых направлен на один из отвесов.



Фиг. 1



Фиг. 2

Составитель Н. Кривко

Редактор Л. Тюрина

Техред Т. Курилко

Корректоры: В. Петрова
и О. Данишева

Заказ 1998/3

Изд. № 1457

Тираж 648

Подписное

ЦНИИПИ Государственного комитета Совета Министров СССР
по делам изобретений и открытий
Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Типография, пр. Сапунова, 2