



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1502815** **A1**

(5D 4 E 21 B 45/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ  
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ  
ПРИ ГКНТ СССР

## ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4249424/29-03

(22) 25.03.87

(46) 23.08.89, Бюл. № 31

(71) Полтавское отделение Украинско-  
го научно-исследовательского геолого-  
разведочного института

(72) В.П. Дверий

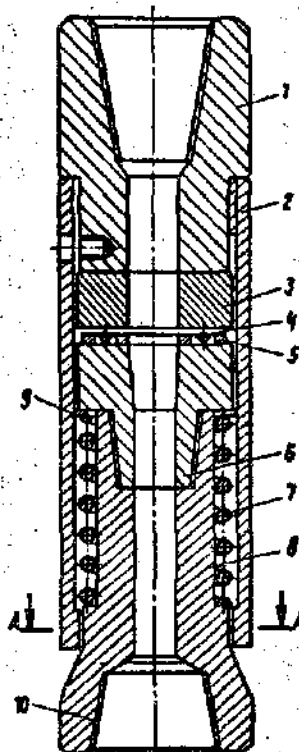
(53) 622.241(088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР  
№ 794177, кл. Е 21 В 19/08, 1981.

Авторское свидетельство СССР  
№ 1158747, кл. Е 21 В 45/00, 1985.

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ОСЕВОЙ  
НАГРУЗКИ НА ДОЛОТО В КОЛОННЕ БУРИЛЬ-  
НЫХ ТРУБ

(57) Изобретение относится к буровой  
технике и предназначено для опреде-  
ления осевой нагрузки на долото в  
забойных условиях при бурении скважи-  
ны. Цель - повышение точности измере-  
ния осевой нагрузки за счет опреде-  
ления фактической нагрузки на долото  
на забое скважины при бурении. Для  
этого подпружиненный в осевом нап-  
равлении механизм осевого усилия вы-



РПО-К

№ **SU** (11) **1502815** **A1**

полнен в виде упорного подшипника (УП). Верхняя обойма 3 УП сочленена посредством одного переводника (П) 1 с бурильной колонной, а нижняя обойма 6 посредством другого П 8 - с долотом. Твердость опорной части УП (шарики 4, расположенные в кольце 5) больше твердости его верхней обоймы 3. При создании осевой нагрузки на долото обойма 6 и П 8 через пружину 7 передают усилие на шарики 4, кото-

рые вдавливаются в обойму 3, образуя в ней лунки, а при вращении - кольцевые канавки. Вращение долоту передается корпусом 2 устр-ва и П 8. После бурения на поверхности на обойме 3 измеряют глубину лунок (канавок) и сравнивают их с аналогичными, полученными при тарировке. По результатам сравнения определяют величину осевой нагрузки, при которой отрабатывалось долото. 2 ил.

Изобретение относится к буровой технике и предназначено для определения осевой нагрузки на долото в забойных условиях при бурении скважины с целью внесения корректировки в осевые нагрузки на долото при последующих долблениях, обеспечивающие эффективность процесса разрушения горных пород на забое.

Целью изобретения является повышение точности измерения осевой нагрузки за счет определения фактической нагрузки на долото на забое скважины при бурении.

На фиг. 1 изображено устройство для измерения осевой нагрузки на долото, разрез; на фиг. 2 - сечение А-А на фиг. 1.

Устройство состоит из верхнего переводника 1, корпуса 2, внутри которого находится упорный подшипник, выполненный из верхней обоймы 3, изготовленной из мягкого металла (например, сталь 45), которая опирается на три или четыре шарика 4, твердость которых больше твердости верхней обоймы, расположенных в кольце 5, что представляет опорную часть. Кольцо с шариками устанавливается на верхней гладкой, упрочненной (по сравнению с верхней обоймой 3) поверхности нижней обоймы 6. В корпусе устанавливается пружина 7, которая упирается в нижней части на выступ рабочего переводника 8, а в верхней части - на упорный выступ 9 корпуса. Наружная поверхность средней части переводника 8 выполнена в виде граней (плоскостей) (фиг. 2). Аналогичные грани выполнены в нижней части корпуса.

Устройство работает следующим образом.

При создании осевой нагрузки на долото обойма 6, переводник 8 через

пружину 7 передают усилие на шарики 4, которые вдавливаются в верхнюю обойму 3, образуя в ней лунки, а при вращении - кольцевые канавки. Вращательное движение долоту передается корпусом 2, переводником 8. После завершения процесса бурения устройство поднимается на дневную поверхность, разбирается и на верхней обойме 3 измеряется глубина лунок (канавок). Сравнивая глубину лунки (канавки) с аналогичными, полученными при тарировке, определяют величину нагрузки, при которой отрабатывалось долото. Затем ее сопоставляют со значениями по индикатору веса, вносят необходимые коррективы на последующие долбления с целью доведения долоту расчетных нагрузок для обеспечения эффективного процесса разрушения горных пород на забое.

Устройство упрощает конструкцию по сравнению с прототипом, исключает сложный индикатор усталостных повреждений с тарированными усиками, повышает надежность фиксации осевой нагрузки на долото при бурении скважин.

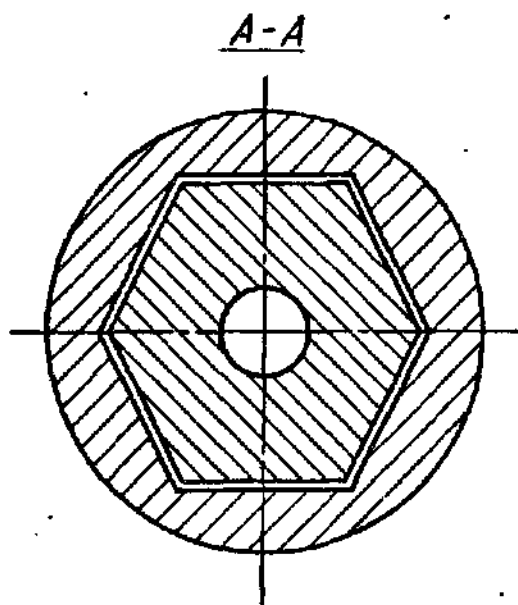
Значение фактической осевой нагрузки на долото непосредственно на забое скважины позволяет вносить коррективы в режимные параметры по показаниям поверхностных приборов (например, гидравлических индикаторов веса), обеспечивает создание оптимальных нагрузок на долото, способствующих увеличению механической скорости бурения.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Устройство для измерения осевой нагрузки на долото в колонне бурильных труб, содержащее полый корпус и

подпружиненный в осевом направлении механизм осевого усилия, отличающийся тем, что, с целью повышения точности измерения осевой нагрузки на долото на забое скважины при бурении, механизм осевого усилия выполнен в виде упорного подшипника,

верхняя обойма которого сочленена посредством одного переводника с бурильной колонной, а нижняя посредством другого переводника - с долотом, при этом твердость опорной части упорного подшипника больше твердости верхней обоймы.



Фиг. 2

Редактор В. Бугренкова	Составитель И. Назаркина	Техред М. Дидык	Корректор В. Гирняк
------------------------	--------------------------	-----------------	---------------------

Заказ 5063/45	Тираж 514	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

