



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1645436** **A 1**

(51) 5 E 21 B 10/22

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4429226/03

(22) 12.04.88

(46) 30.04.91. Бюл. № 16

(71) Дрогобычский долотный завод

(72) А. А. Перегудов, В. А. Бирман,

Н. А. Жидовцев, И. К. Бикбулатов,

Э. С. Гинзбург, У. Н. Якимчук,

Р. И. Гук и В. М. Воронко

(53) 622.24.051.55 (088.8)

(56) Шарошечные долота и бурильные головки. Каталог, М.: ЦИНТИХИМНЕФТЕ-

МАШ, 1987, с. 34.

(54) ОПОРА ДОЛОТА ДЛЯ БУРЕНИЯ С ПРОДУВКОЙ ВОЗДУХОМ

(57) Изобретение относится к буровым долотам преимущественно для бурения с продувкой воздухом. Цель изобретения — повышение долговечности опоры путем увеличения износостойкости упорного подшипника скольжения. Опора бурового долота содержит цапфу, шарошку, установленную на

цапфе при помощи подшипников качения и упорного подшипника скольжения. Между трущимися поверхностями подшипника скольжения установлена промежуточная плавающая кольцевая шайба (КШ) 4. На торцевой поверхности 6 КШ 4 с шарошкой выполнены радиальные каналы (РК) 5. Выполнены РК 5 в виде диффузора, наименьшее сечение которого расположено у внутреннего диаметра КШ 4. Стенки 7 РК 5 сопряжены с внутренним диаметром КШ 4 по радиусу R . Величина радиуса R определяется из соотношения $R=0,1-0,2L$, где L — длина участка РК 5 от наружного диаметра шайбы до точки сопряжения. Выполнение РК 5 в виде диффузора позволяет увеличить площадь контактирующей с шарошкой поверхности 6 КШ 4 при сохранении расхода воздуха через РК 5. Это позволяет увеличить износостойкость упорного подшипника скольжения и повысить долговечность опоры. 3 ил.

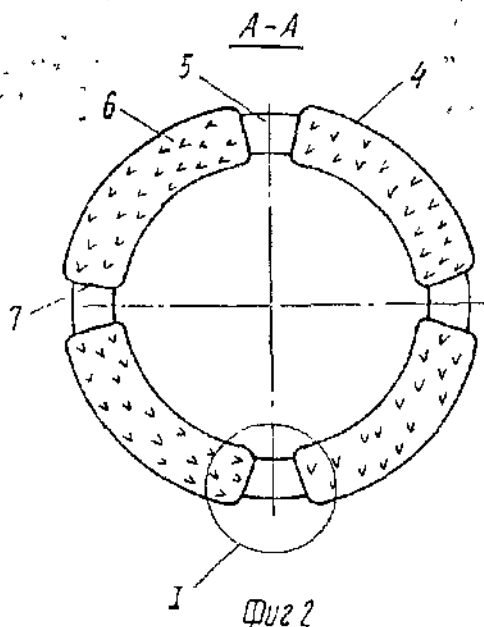


РИС. 2

(19) **SU** (11) **1645436** **A 1**

Изобретение относится к бурению скважин и может быть применено в буровых долотах, опоры которых имеют осевые опоры скольжения (упорные подшипники скольжения), и использующиеся при проходке скважин преимущественно с продувкой забоя воздухом

Цель изобретения — повышение долговечности опоры путем увеличения износостойкости упорного подшипника скольжения

На фиг 1 представлен фрагмент опоры, на фиг 2 — сечение А-А на фиг 1, на фиг 3 — узел 1 на фиг 2

Опора бурового долота содержит цапфу 1 и установленную на ней при помощи подшипников качения шарошку 2. При этом между шарошкой 2 и цапфой выполнен упорный подшипник 3 скольжения, между трущимися поверхностями которого установлена кольцевая плавающая шайба 4. В последней выполнены пропускные каналы 5 для прохода охлаждающего и смазывающего агента. Каналы 5 шайбы выполнены на ее торцевой поверхности 6, контактирующей с шарошкой. Пропускные каналы 5 выполнены в виде диффузора, наименьшее проходное сечение которого расположено у внутреннего диаметра шайбы 4. Сопряжение стенок 7 канала 5 с внутренним диаметром шайбы 4 выполнено по радиусу R , величина которого определяется соотношением

$$R=0,1-0,2L,$$

где L — длина участка канала от наружного диаметра шайбы до точки сопряжения

На входе и на выходе каналов 5 выполнены поперечные выемки 9 и 10 для перетока воздуха с одной стороны шайбы на другую.

Опора работает следующим образом.

При вращении шарошки 2 вооружение последней перекачивается по забою и отделяет частицы шлама от забоя. Подшипники опоры воспринимают нагрузки, возникающие от осевого давления на долото, и основную часть осевых нагрузок воспринимает торцовый подшипник 3 скольжения. Ввиду наличия плавающей шайбы 4 скорость трения снижается, вследствие чего снижается и износ подшипников скольжения.

Через каналы 5 воздух из цапфы подается в зону трения, охлаждая и смазывая трущиеся поверхности подшипников скольжения.

Критерием определения оптимальности соотношения $R=0,1-0,2L$ является наибольшая износостойкость плавающей шайбы. При этом исходят из соображений, что при прочих равных условиях наибольшую износостойкость имеет шайба с наибольшей площадью контакта трущихся поверхностей. При этом расход газа через пропускные каналы должен обеспечивать охлаждение и смазку опоры максимально.

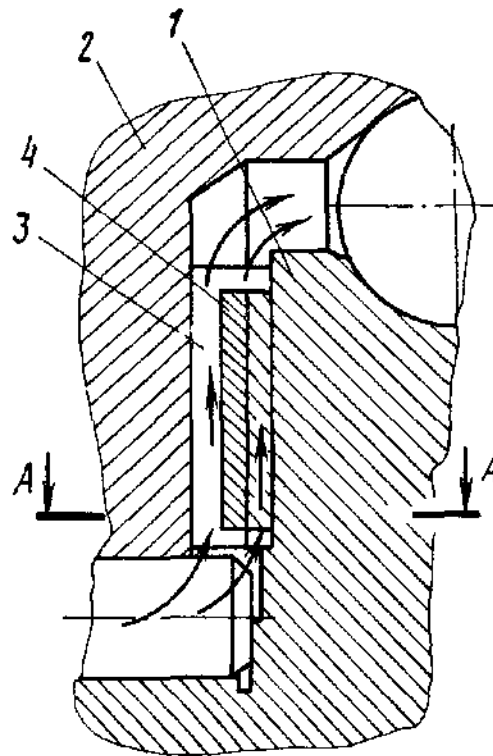
Вследствие выполнения каналов 5 в виде диффузора с наибольшим коэффициентом расхода воздуха значительно увеличивается площадь трения, а при сохранении площади трения повышается коэффициент расхода, что значительно улучшает работу опоры с торцовым подшипником скольжения за счет лучшего охлаждения опоры и лучшей подачи смазки, а также уменьшается величина износа трущихся поверхностей, что приводит к повышению долговечности опоры.

Формула изобретения

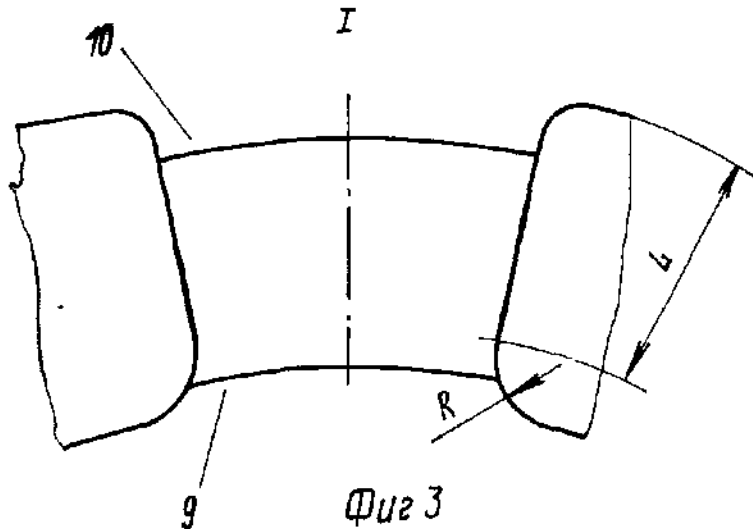
Опора долота для бурения с продувкой воздухом, содержащая цапфу, шарошку, установленную на цапфе посредством радиальных подшипников качения и упорного подшипника скольжения, содержащего промежуточную плавающую кольцевую шайбу, на торцевой контактирующей с шарошкой поверхности которой выполнены радиальные каналы, отличающаяся тем, что, с целью повышения долговечности опоры путем увеличения износостойкости упорного подшипника скольжения, каналы кольцевой шайбы выполнены в виде диффузора, наименьшее проходное сечение которого расположено у внутреннего диаметра шайбы, при этом сопряжение стенок канала с внутренним диаметром шайбы выполнено по радиусу, причем величина радиуса R определяется из следующего соотношения

$$R=0,1-0,2L,$$

где L — длина участка канала от наружного диаметра шайбы до точки сопряжения



Фиг. 1



Фиг. 3

Редактор И. Касарда
 Заказ 1328
 Составитель Л. Николаев
 Техред А. Кравчук
 Тираж 379
 Корректор Л. Патаи
 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

