



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 46869

(13) C2

(51) 6 E21B17/07

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ РОТОРНОГО БУРІННЯ

1

2

(21) 99052567

(22) 06 05 1999

(24) 17 06 2002

(46) 17 06 2002, Бюл. № 6, 2002 р.

(72) Стефурак Роман Іванович, Мислюк Михайло Андрійович, Яворський Михайло Миколайович, Філь Володимир Григорович, Мартинюк Андрій Миколайович

(73) Акціонерне товариство закритого типу "Агро-нафта"

(56) А с №1680937

(57) Пристрій для роторного буріння, що містить бурильну колонку, приєднувальний переводник, зв'язаний з переводником циліндричний корпус з

зафіксованою в ньому вставкою, внутрішня поверхня якої виконана висхідною вздовж її осі, наприклад, у вигляді спіралі, який відрізняється тим, що циліндричний корпус з зафіксованою в ньому вставкою виконано у вигляді гідродинамічного стабілізатора, вздовж осі якого встановлено зв'язаний з переводником трубчастий розсікач промивальної рідини з нахиленими каналами, виконаними з можливістю спрямування струменів потоку під час буріння під кутом 40-80° до нормалі висхідної поверхні вставки в місці дотику окремих струменів промивальної рідини, причому напрям нахилу висхідної поверхні співпадає з напрямом обертання колони при бурінні

Винахід стосується галузі буріння, зокрема глибоких і надглибоких свердловин, і може бути використаним в буровому обладнанні

Відомий пристрій для роторного буріння (патент RU №2115796), містить гідродинамічний розширювач-стабілізатор, який допускає з'єднання з бурильною колоною, виконаний на 1/3 висоти зі сторони вибою під конус Корпус гідродинамічного розширювача-стабілізатора містить ріжучі спіралеподібні виступи із породоруйнуючими вставками і розташовані між ними спіралеподібні промивочні пази з початковим кутом нахилу меншим 90°, направленими назустріч обертання колони

Співпадають з суттєвими ознаками відомого пристрою циліндричний корпус і вставка, поверхня якої виконана висхідною по напрямку обертання корпусу у вигляді спіралі

При використанні відомого пристрою не забезпечується можливість ефективного силового контакту струменів потоку промивочної рідини і висхідної поверхні циліндричного корпусу, і за рахунок цього зменшення крутильного моменту у верхній частині бурильної колони

Відомий пристрій для роторного буріння (а с №1680937), вибраний нами за прототип, містить бурильну колонку, зв'язані послідовно перший приєднувальний переводник, циліндричний корпус і другий приєднувальний переводник Циліндричний

корпус містить зафіксовану в ньому вставку у вигляді трубчатого спірального пружного сталюого елемента, смуги якого укладені внахлест і їх поверхня розташована висхідною вздовж її осі Величина кута підйому спіралі знаходиться в межах від 0 до 45°

Співпадають з суттєвими ознаками пристрою для роторного буріння приєднувальний переводник, зв'язаний з переводником циліндричний корпус з зафіксованою в ньому вставкою, внутрішня поверхня якої виконана висхідною вздовж її осі, наприклад, у вигляді спіралі

При використанні відомого пристрою для роторного буріння не забезпечується можливість ефективного силового контакту струменів потоку промивочної рідини і висхідної поверхні циліндричного корпусу, і за рахунок цього зменшення крутильного моменту у верхній частині бурильної колони

В основу винаходу поставлено задачу вдосконалення пристрою для роторного буріння, в якому шляхом конструктивних змін збільшено можливість ефективного силового контакту струменів потоку промивочної рідини і висхідної поверхні циліндричного корпусу і за рахунок цього зменшення крутильного моменту у верхній частині бурильної колони

Ця задача вирішується тим, що в пристрої для

(13) C2

(11) 46869

(19) UA

роторного буріння, що містить бурильну колону труб, приєднальний переводник, зв'язаний з переводником циліндричний корпус з зафіксованою в ньому вставкою, внутрішня поверхня якої виконана висхідною вздовж її осі, наприклад, у вигляді спіралі, згідно з винаходом циліндричний корпус з зафіксованою в у вигляді гідродинамічного стабілізатора, вздовж осі якого встановлено зв'язаний з переводником трубчатий розсікач промивочної рідини з нахиленими каналами, виконаними з можливістю спрямування струменів потоку під час буріння під кутом $40^\circ - 80^\circ$ до нормалі висхідної поверхні вставки в місці дотику окремих струменів промивочної рідини, причому напрямок нахилу висхідної поверхні співпадає з напрямленням обертання колони при бурінні.

Сукупність наведених основних ознак пристрою для роторного буріння, що заявляється, забезпечує збільшення можливості ефективного силового контакту струменів потоку промивочної рідини і корпусу гідродинамічного стабілізатора, що обертається, створюючи внизу бурильної колони додатковий крутильний момент, який співпадає з напрямком її обертання, і за рахунок цього зменшення крутильного моменту у верхній частині колони.

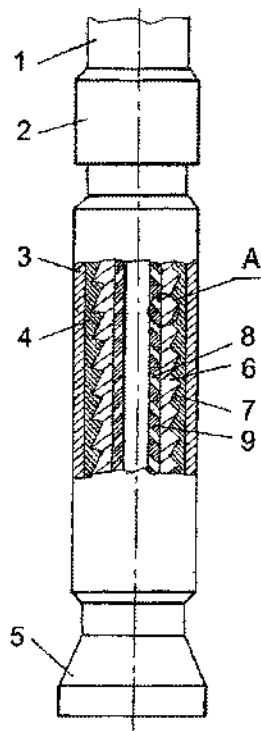
На фіг. 1 схематично зображено загальний вид пристрою для роторного буріння, на фіг. 2 - напрямок струменів потоку промивочної рідини.

Пристрій для роторного буріння містить колону бурильних труб 1, приєднальний переводник 2, зв'язаний з циліндричним корпусом 3, в якому зафіксована вставка 4 і долото 5 жорстко зв'язане з корпусом 3. Внутрішня поверхня вставки 4 виконана висхідною до напрямку обертання колони. Спіралеподібні виїмки 6 виконані подібними багатозаходній різьбі, причому нижня частина 7 виїмки розташована напроти виходу каналів 8 трубчатого розсікача 9 промивочної рідини із нахилом нормалі 10 висхідної поверхні вставки під кутом 40° в місці

дотику окремих струменів промивочної рідини до осей цих каналів. Стрілкою 11 показано напрямок струменів потоку промивочної рідини. Трубчатий розсікач 9 з'єднаний верхньою частиною з переводником 2, а нижня його частина заглушена кришкою (на фіг. не показана).

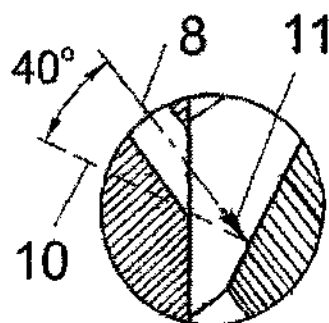
Пристрій для роторного буріння працює таким чином.

Після з'єднання колону бурильних труб 1, приєднальний переводник 2, циліндричний корпус 3 і долото 5 опускають у свердловину і починають буріння. Одночасно подають промивочну рідину, тиск якої доводять до оптимальної величини згідно вибраної технології буріння, її потік проходить через порожнину трубчатого розсікача 9 та канали 8, які спрямовують промивочну рідину у вигляді окремих струменів 11 на висхідну до напрямку обертання колони поверхню виїмки 7 вставки 4. Це спричиняє витрати частини кінетичної енергії промивочної рідини на створення в області розташування циліндричного корпусу 3 і нижньої частини бурильної колони крутильного моменту, направлено по ходу її обертання. Струмені із верхніх за розташуванням каналів 8 падають із нахилом до нормалі 10 висхідної поверхні вставки в місці дотику струменів промивочної рідини до осей цих каналів під кутом 40° , а струмені кожного із наступних нижніх каналів збільшують цей нахил через вплив потоку промивочної рідини, який поступає зверху між трубчатим розсікачем 9 і вставкою 4. Робочий діапазон кута нахилу струменів 11 до нормалі 10 становить $40^\circ - 80^\circ$. Таким чином збільшено можливість ефективного силового контакту струменів потоку промивочної рідини і циліндричного корпусу 3 і за рахунок цього зменшення крутильного моменту у верхній частині бурильної колони. При цьому підвищується стабільність процесу буріння, знижується вірогідність прихвата або обриву колони.



Фіг. 1

Вид А



Фіг. 2

ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)
вул. Сім'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна
(044) 456 – 20 – 90

ТОВ "Міжнародний науковий компет"
вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна
(044) 216 – 32 – 71