



УКРАЇНА

(19) UA (11) 36564 (13) A

(51) 6 E21B4/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ОБЕРТОВОГО БУРІННЯ ПРЯМОЛІНІЙНИХ ДІЛЯНОК СВЕРДЛОВИНИ

(21) 2000010020

(22) 04.01.2000

(24) 16.04.2001

(33) UA

(46) 16.04.2001, Бюл. № 3, 2001 р.

(72) Яремійчук Роман Семенович, Воєвідко Ігор Володимирович, Мислюк Михайло Андрійович, Саврей Степан Якович, Рибчич Ілля Йосипович, Козьмін Дмитро Іванович, Шандровський Тарас Романович, Грималюк Володимир Володимирович

(73) Яремійчук Роман Семенович, Воєвідко Ігор Володимирович, Мислюк Михайло Андрійович, Саврей Степан Якович, Рибчич Ілля Йосипович, Козьмін Дмитро Іванович, Шандровський Тарас Романович, Грималюк Володимир Володимирович

(57) Спосіб обертowego буріння прямолінійних ділянок свердловини, що передбачає створення

осьового навантаження та застосування опорно-центруючих елементів низу бурильної колони, який відрізняється тим, що пониження інтенсивності повздовжніх коливань бурильної колони та концентрування їх енергії на долоті, а також створення осьового навантаження забезпечує пристрій гідравлічного навантаження, а пониження інтенсивності поперечних коливань процесів бурильної колони здійснюють за допомогою ексцентричних наддолотних опорно-центруючих елементів, віддаль між віссю яких і контактними поверхнями більша радіуса свердловини та верхнього опорно-центруючого елемента, що розташований в нейтральному перерізі бурильної колони над пристроєм гідравлічного навантаження.

Винахід відноситься до механічного буріння, зокрема, до обертowego способу буріння і може знайти застосування при бурінні свердловин різного призначення в гірських породах.

Відомий спосіб буріння свердловини шляхом обертання долота за допомогою вибійного двигуна із застосуванням опорно-центруючих елементів низу бурильної колони, при якому осьове навантаження створюється колоною обважених бурільних труб (ОБТ) (Вадецкий Ю. Бурение нефтяных и газовых скважин. — М.: Недра, 1978).

Недоліком відомого способу є його низька ефективність, яка обумовлена нерівномірністю прикладання осьового навантаження до долота, а також виникненням інтенсивних коливань низу бурильної колони, що знижує механічну швидкість буріння і проходку на долото та зменшує строк служби робочих елементів бурильного інструменту і міжремонтний ресурс вибійного двигуна.

Технічною задачею винаходу є удосконалення обертowego способу буріння шляхом регулювання подачі осьового навантаження до долота, зниження інтенсивності коливних процесів бурильної колони та концентрування їх енергії на породоруйнуючому інструменті, що забезпечує підвищення ефективності буріння за рахунок збільшення механічної швидкості руйнування породи і проходки на долото та попередження виникнення поломок бурового інструмента.

Поставлена задача вирішується способом обертowego буріння за рахунок того, що в компоновку низу бурильного інструменту (КНБК) включають пристрій гідравлічного навантаження, наддолотні ексцентричні опорно-центруючі елементи, віддаль між віссю яких і контактними поверхнями більша радіуса свердловини та опорно-центруючий елемент, що розташований в нейтральному перерізі бурильної колони над пристроєм гідравлічного навантаження. В процесі буріння, при включенні циркуляції бурового розчину, гідравлічний двигун обертає породоруйнуючий інструмент, а за рахунок перепаду тиску в пристрої гідравлічного навантаження виникає певної величини гідравлічна сила, яка передається на долото. Під її дією долото притискується до вибою. В той же час, за рахунок пружних зусиль в ексцентричних наддолотних опорно-центруючих елементах, які обумовлені його конструктивними особливостями (віддаль між віссю елемента і його контактними поверхнями більша радіуса свердловини), виникає фрикційна взаємодія між їх контактними поверхнями і стінками стовбура свердловини. В результаті попереджується виникнення поперечних коливань, а також зменшується вертикальне переміщення КНБК, що значно стабілізує умови роботи долота. Паралельно з ексцентричними опорно-центруючими елементами в даному випадку працює пристрій гідравлічного навантаження, який

відіграє також роль гідравлічної пружини. При цьому, він гасить додаткові вібрації КНІБК і направляє їх енергію на долото. Чим покращує його роботу. Опорно-центруючий елемент, що розташований в нейтральному перерізі бурильної колони, виконує функції центратора бурильної колони і попереджує виникнення її поперечних коливань і тим самим, захищає колону бурильного інструменту від поломок в найбільш небезпечному місці.

Суттєвими ознаками способу обертowego буріння прямолінійних ділянок свердловин є наявність сукупності одночасних дій пристрою гідравлічного навантаження, наддолотних ексцентричних елементів та опорно-центруючого елементу, що розташований в нейтральному перерізі бурильної колони - регулювання подачі осьового навантаження до долота та зниження інтенсивності поперечних та повздовжніх коливань бурильної колон з концентруванням їх енергії на долоті. Це забезпечує збільшення механічної швидкості руйнування породи і проходки на долото та попередження виникнення поломок бурового інструменту, що в

цілому, підвищує ефективність буріння. Таким чином, суттєві ознаки безпосередньо впливають на технічний результат, тобто перебувають з ним у причинно-наслідковому зв'язку.

Можливість реалізації способу обертowego буріння прямолінійних ділянок свердловини підтверджується роботоздатністю відомих засобів з допомогою яких здійснюється вказаний спосіб. Так, відомий пристрій гідравлічного навантаження (патент Росії № 2006563 від 29.02.08, МПК: E21B10/00, опубл., бюл. № 2, 1994), відомий ексцентричний опорно-центруючий елемент (патент України № 25, кл. H23B7/10), а також відомий опорно-центруючий елемент (калібратори, центратори, стабілізатори. ОСТ. 39-078-79. - М, 1979).

Таким чином, винахід дозволяє покращити умови роботи долота і як результат, підвищити його механічну швидкість буріння і проходку за рахунок регулювання подачі осьового навантаження, зниження інтенсивності коливних процесів бурильної колони та концентрування їхньої енергії на долоті.

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)
Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26
(044) 295-81-42, 295-61-97

Підписано до друку _____ 2001 р. Формат 60x84 1/8.
Обсяг _____ обл.-вид. арк. Тираж 50 прим. Зам. _____

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180.
(044) 268-25-22
