



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 58029

(13) A

(51) 7 E21B25/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) КОЛОНКОВИЙ СНАРЯД

1

2

(21) 2002076349

(22) 30 07 2002

(24) 15 07 2003

(46) 15 07 2003, Бюл. № 7, 2003 р.

(73) УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ГЕОЛОГОРОЗ-
ВІДУВАЛЬНИЙ ІНСТИТУТ ДНІПРОПЕТРОВСЬКЕ
ВІДДІЛЕННЯ

(57) 1 Колонковий снаряд для буріння по тріщинуватих і зруйнованих породах, що складається з колонкової труби і контейнера зі змащувальними добавками, який відрізняється тим, що контейнер

зі змащувальними добавками виконано у вигляді телескопічно з'єднаних труб, які щільно входять одна в одну, і коаксіально встановлені в порожнині колонкової труби по всій їх довжині, причому в нижній частині вільно обертається опорний башмак з радіальними каналами, що взаємодіє з керном, який утворюється в процесі буріння

2 Колонковий снаряд за п 1, який відрізняється тим, що на верхній частині колонкового снаряда встановлено ковзаючий центратор

Винахід відноситься до гірничої справи і може бути використаний для відбору керна при розвідувальному бурінні свердловин в складних геологічних умовах

Визначним фактором, що обумовлює самопідклин керна є коефіцієнт тертя керна матеріалу об внутрішню поверхню колонкової труби. Тому основні заходи для зниження цього негативного фактору були спрямовані на зниження його величини. Найбільш простим способом в цьому напрямку є покриття внутрішньої порожнини колонкової труби змазуючими реагентами перед спуском останньої в свердловину (Справочник інженера по буренню геологорозведочних скважин. Под общей редакцией Е.А. Козловского, т. 2-М, Недра, стр. 149, 1984).

Проте цей спосіб не давав потрібного результату, так як змазка змивалася промивальним агентом ще на початку рейса, що приводило до значних витрат при низькій ефективності робіт.

Найбільш близьким по функціональному призначенню є колонковий снаряд для попередження самопідклинки керна, в якому внутрішня поверхня колонкової труби шліфується на спеціально виготовленому для цієї мети верстаку (В.И. Лисянский "Совершенствование колонковых снарядов для бурения трещиноватых пород" Сб. "Методика и техника разведки" Л. ОНТИ ВИТР, 1976, №108 стр. 51-53).

Проте цей спосіб значно ускладнює підготовку колонкового снаряда до роботи при незначному підвищенні відсотка виходу керна, так як вже після

2-х - 3-х рейсів внутрішня поверхня труби зношується під дією зруйнованого керна і потребує додаткової обробки. Крім того в цих снарядах не передбачено пристрій для попередження радіальної вібрації і додаткових функцій по заміру довжини вибуреного керна.

Метою винаходу є підвищення ефективності і розширення функціональних можливостей роботи колонкового снаряду для підйому керна в міцних тріщинуватих і зруйнованих породах.

Ця мета досягається шляхом установки ковзаючого центратора в верхній частині колонкової труби і автономної подачі змазуючих добавок в зазор між керном та внутрішньою поверхнею колонкової труби за допомогою телескопічного контейнера зі змазуючими добавками, коаксіально встановленого в порожнині колонкової труби по всій її довжині, і взаємодіє через обертаючий опорний башмак зі стовпчиком керна, що утворюється в процесі буріння, а також визначення на поверхні довжини вибуреного керна по величині зімкнутого в процесі роботи телескопічного контейнера.

На фіг. 1 представлено в розрізі пропонований колонковий снаряд. Снаряд складається з переходника 1 для з'єднання з колоною бурильних труб (не показано), подовжувача 2, колонкової труби 3, розширювача 4 і коронки 5, між переходом 1 і подовжувачем 2 вільно встановлено ковзаючий центратор 6, діаметр якого наближений до діаметру свердловини В порожнині колонкової труби 3 на подовжувачі 2 коаксіально встановлено телеско-

(13) A

(11) 58029

(19) UA

пінний контейнер для змазуючих добавок, що складається з телескопічного з'єднання труб 7, 8, 9

Верхня труба 7 з'єднана з нижньою частиною подовжувача 2. В порожнині труби 7 вільно розміщена труба 8 меншого діаметру, обмежена в осьовому переміщенні наголовником 10 і центратором 11, встановленим в нижній частині труби 7. Таким же чином, через наголовник 12 і центратор 13 реалізовано телескопічне з'єднання труб 8 і 9.

Для герметизації внутрішньої порожнини телескопічного контейнера на наголовниках 10, 12 та центраторах 11, 13 встановлено сальникові ущільнення 14. В нижній частині труби 9 встановлено перехідник 15, на зап'ястя якого вільно, з можливістю радіального повороту, встановлена накидна муфта 16, що єднає через підшипник ковзання 17 трубу 9 з опорним башмаком 18.

Порожнина башмака 18, що має глухий тарп'ячатий торець, сполучається з внутрішньою порожниною колонкової труби 3 через радіальний отвір "а" і пази по твірній "б". В нижній частині подовжувача 2 є радіальні отвори "в" для подавання промивальної рідини в зазор між контейнером і стінкою колонкової труби.

Працює пристрій таким чином. Перед спуском в свердловину контейнер-телескоп заповнюється змазуючим агентом (наприклад, солідопом) і в розкритому положенні на подовжувачі 2 розміщується в колонкову трубу 3. При цьому довжина колонкової труби підбирається такою, щоб в вихідному положенні (при розкритому контейнері) башмак 18 знаходився на рівні розширювача 4, що встановлений на колонковій трубі 3.

В процесі буріння, стовпчик керну (не показано), що утворюється, упирається в тарп'ячатий торець башмака 18, в результаті чого в процесі заглиблення свердловини телескоп скорочується в осьовому напрямку, а змазуючий агент видавлюється через отвори "а"- "б" і рівномірно покриває внутрішні стінки колонкової труби та зовнішню поверхню керна.

При ньому промивальна рідина, що поступає по трубам в порожнину подовжувача 2, через

отвори "в" прямує в зазор між контейнером і внутрішньою поверхнею колонкової труби. Таким чином, промивальна рідина не діє руйнівно на торець стовпчика керна, а омиває його по твірній, що також сприяє збереженню керна матеріалу. Дебіт витрати змазуючого агента буде залежати від швидкості буріння, а його кількість - від глибини заглиблення свердловини за рейс.

Центратор 6, армований по периферійній частині твердим сплавом, взаємодіючи зі стінкою свердловини, залишається нерухомим при обертанні колонкової труби, що запобігає останній від радіальних вібрацій, які передаються колоною бурильних труб, і таким чином також сприяють збереженню керна від руйнування.

По завершенню рейса, на поверхні вимірюють довжину вибитого з колонкової труби зімкнутого телескопічного контейнера по різниці його початкової довжини в розімкнутому вигляді і заміряної після рейсової довжини, точно визначають довжину вибуреного керна.

Впровадження пропонованого колонкового снаряду дозволить

попередити самопідклинювання керна і підвищити ефективність буріння свердловин в складних геологічних умовах,

підвищити ефективність дії антивібраційних і змазуючих добавок за рахунок подачі і змішування їх з промивальним агентом безпосередньо в привибійній зоні роботи бурового інструменту,

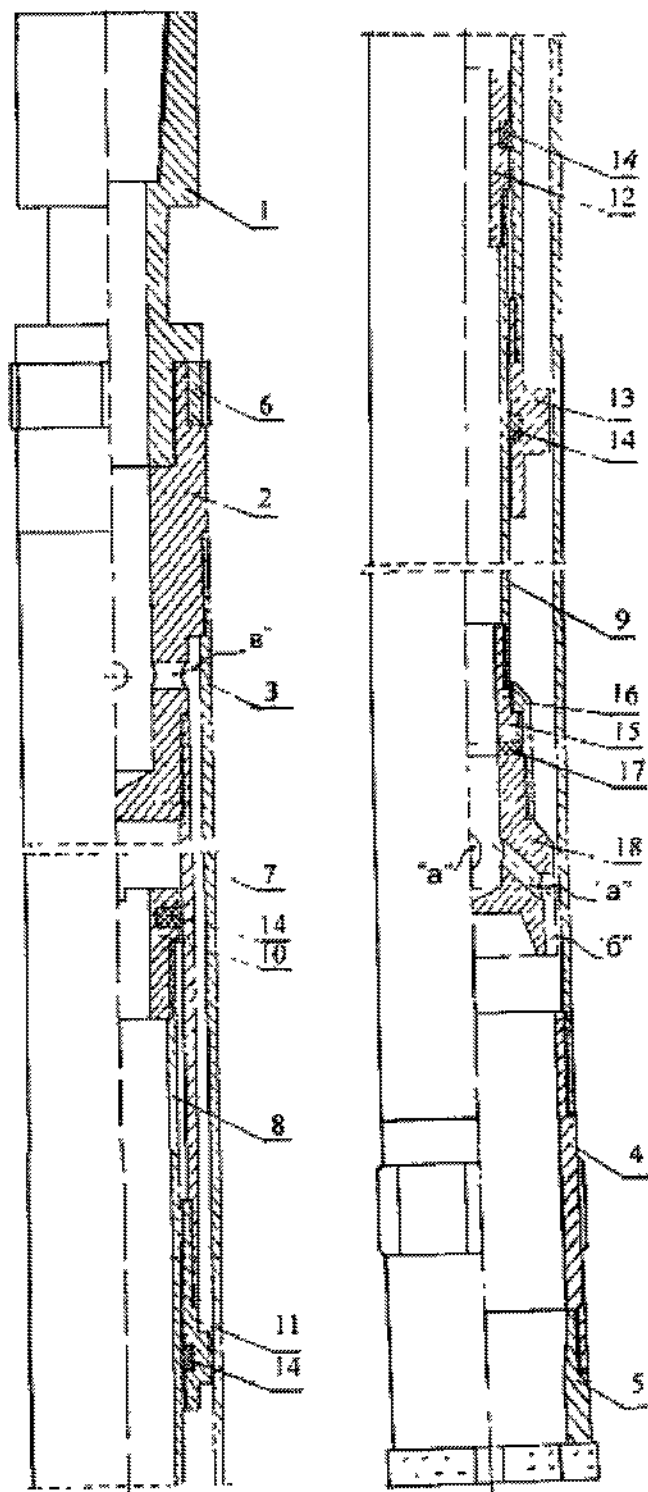
знижити забруднення навколишньої середовища і витрати добавок за рахунок виборчого застосування токсичних добавок в оптимальних дозованих обсягах,

точно визначити довжину вибуреного за рейс керна.

Джерела інформації

1 Лисянский В.И. "Совершенствование колонковых снарядов для бурения трещиноватых пород" Сб. "Методика и техника разведки" Л. ОНТИ ВИТР, 1976, №108 стр. 51-53)

2 Авторське свідоцтво СРСР №242810, М. кл. E21B25/00, 05.05.69р.



Фіг.