



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **162455** (13) **U**
(51) МПК (2026.01)
E21B 12/02 (2006.01)
E21B 47/00

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНА ОРГАНІЗАЦІЯ
"УКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ОФІС ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ ТА ІННОВАЦІЙ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

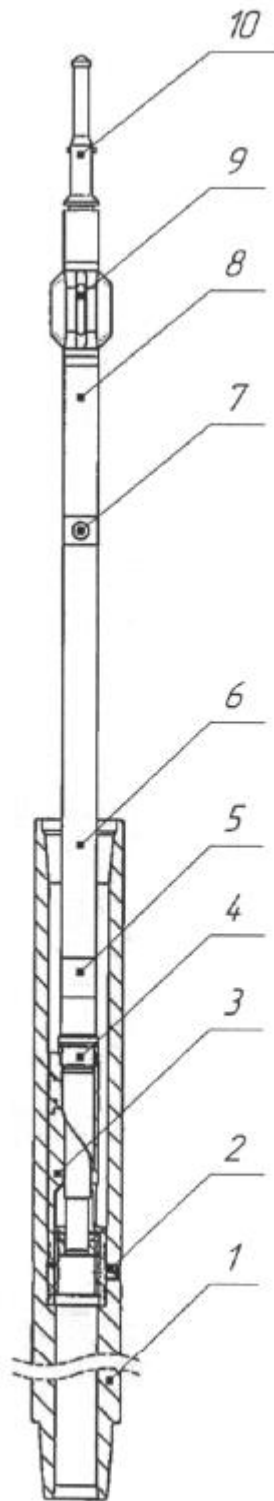
(21) Номер заявки: u 2024 02643	(72) Винахідник(и): Ландар Сергій Миколайович (UA)
(22) Дата подання заявки: 16.05.2024	(73) Володілець (володільці): Ландар Сергій Миколайович, пров. Горбанівський, 6, кв. 81, м. Полтава, 36021 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 02.04.2026	(74) Представник: Крайник Олена Михайлівна
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 01.04.2026, Бюл.№ 13	

(54) БУРОВИЙ ВИБІЙНИЙ РЕЄСТРАТОР ДИНАМІЧНИХ КОЛИВАНЬ БУРИЛЬНОЇ КОЛОНИ

(57) Реферат:

Буровий вибійний реєстратор динамічних коливань бурильної колони містить посадочний перехідник, посадочну втулку, нижній направляючий кінець, двоніпельний перехідник, головний корпус, амортизаційну пружину, елемент живлення з контролером, клапанний корпус, корпус контактної групи, центратор та верхню ловильну шийку.

UA 162455 U



Корисна модель належить до бурових свердловинних інструментів, які використовуються в складі КНБК при бурінні нафтових, газових та геотермальних свердловин. Дана модель відноситься до групи вимірювальних пристроїв, які здатні вимірювати величину динамічних коливань КНБК по осях X-Y-Z та швидкість її обертання і записувати дані значення у власну пам'ять в цифровому форматі.

Корисна модель не має аналогів в Україні та має унікальну конструкцію і метод запису даних.

В основу корисної моделі поставлена задача розробити пристрій з максимально спрощеною конструкцією, зниженою вартістю та тривалою автономною роботою в умовах свердловини.

Поставлена задача вирішується тим, що у буровий вибійний реєстратор динамічних коливань бурильної колони містить посадочний перехідник, посадочну втулку, нижній направляючий кінець, двоніпельний перехідник, головний корпус, амортизаційну пружину, елемент живлення з контролером, клапанний корпус, корпус контактної групи, центратор та верхню ловильну шийку. При цьому, забезпечує отримання точних даних з вибою свердловини.

Буровий вибійний реєстратор динамічних коливань бурильної колони містить елемент живлення з контролером, який оснащено комплексом вимірювальних пристроїв, а саме: цифровими акселерометрами та гіроскопами для вимірювання вібрацій та швидкості обертання компоновки низу бурильної колони (КНБК) на вибої свердловини.

Струм елемента живлення споживає лише вбудований контролер, який сконструйовано таким чином, що в умовах безперебійної роботи, ємності елемента живлення вистачить не менш ніж на 1000 годин. Для виключення впливу дії тиску бурового розчину, елемент живлення з контролером вбудовано в герметичний корпус з стійких до ерозії та корозії матеріалів.

Корисна модель пояснюється графічним зображенням, на якому представлено конструкцію пристрою.

Посадочний перехідник 1 з'єднується з елементами КНБК нижньою та верхньою приєднувальною різьбою. Перехідник містить вузол фіксації посадочної втулки 3, представлений упорним бортом та двома боковими гвинтами 2, які в свою чергу забезпечують жорсткість кріплення втулки. Внутрішній простір посадочної втулки 3 містить з евольвентну нарізь та направляючий клин для фіксації реєстратора у визначеному положенні. Нижній направляючий кінець 4 являється нижнім герметизуючим вузлом реєстратора, а також має відповідний наріз та паз в який заходить направляючий клин посадочної втулки 3. Дана конструкція попереджує самовільне прокручування реєстратора під час роботи в свердловині. Нижній направляючий кінець 4 через ніпельний перехідник 5 з'єднується з головним корпусом 6, який містить амортизаційну пружину та елемент живлення з контролером. З іншої сторони головний корпус з'єднується з клапанним корпусом 7, який включає в себе запобіжний клапан для вивільнення надлишкового тиску газів, які можуть виділятися при хімічній реакції елемента живлення з буровим розчином. Клапанний корпус приєднується до корпусу контактної групи 8, який включає в себе електричний роз'єм для можливості підключення зчитувача даних. Верхнім герметизуючим вузлом являється ловильна шийка 10, яка додатково дозволяє проводити вилучення реєстратора на геофізичному кабелі в разі прихвату бурильної колони. Ловильна шийка також містить центратор 9 для забезпечення центрування верхньої частини реєстратора в трубному просторі КНБК.

Буровий реєстратор працює наступним чином. У процесі буріння при руйнуванні гірських порід утворюються вібрації. Для вимірювання їх величини необхідно встановити реєстратор в будь-якому місці КНБК, але для точності та коректності даних, рекомендується розміщувати пристрій якомога ближче до долота або опорно-центруючих елементів. Реєстратор включає в себе комплекс вимірювальних пристроїв, а саме: цифрові акселерометри та гіроскопи. Події записуються у внутрішню пам'ять з прив'язкою до часу. Дані з пам'яті вивантажуються за допомогою спеціального зчитувача та підлягають інтерпретації та аналізу. Візуалізація може бути здійснена, як в числовому, так і графічному форматі. Після чого, можливо провести оптимізацію режимів буріння, типів КНБК / пороодо-руйнівного інструменту в конкретних геолого-технічних умовах. Основна мета приладу - підвищення ефективності буріння, детальне вивчення динаміки КНБК, мінімізація пошкоджень внутрішньо-свердловинного інструменту під впливом вібрацій.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Буровий вибійний реєстратор динамічних коливань бурильної колони, що містить посадочний перехідник, посадочну втулку, нижній направляючий кінець, двоніпельний перехідник, головний

корпус, амортизаційну пружину, елемент живлення з контролером, клапанний корпус, корпус контактної групи, центратор та верхню ловильну шийку.

2. Буровий вибійний реєстратор динамічних коливань бурильної колони за п. 1, який **відрізняється** тим, що містить елемент живлення з контролером, який оснащено комплексом вимірювальних пристроїв, а саме: цифровими акселерометрами та гіроскопами для вимірювання вібрацій та швидкості обертання компоновки низу бурильної колони (КНБК) на вибої свердловини.

