



УКРАЇНА

(19) UA (11) 35227 (13) U

(51) МПК (2006)

E21B 25/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) КЕРНОПРИЙМАЛЬНИЙ ПРИСТРІЙ

1

2

(21) u200804179

(22) 02.04.2008

(24) 10.09.2008

(46) 10.09.2008, Бюл.№ 17, 2008 р.

(72) СЕЙФІ РАВІЛЬ НАЗІБОВИЧ, UA, КУНЦЯК
ЯРОСЛАВ ВАСИЛЬОВИЧ, UA, ГАВРИЛОВ ЯРО-
СЛАВ СЕРГІЙОВИЧ, UA, МАРТИНЮК ДМИТРО
МИХАЙЛОВИЧ, UA, КУПУЩАК ТАРАС МИХАЙ-
ЛОВИЧ, UA, ПУТІЛОВ ВЛАДИСЛАВ ВОЛОДИМИ-
РОВИЧ, UA(73) ЗАКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "НАУ-
КОВО-ДОСЛІДНЕ І КОНСТРУКТОРСЬКЕ БЮРО
БУРОВОГО ІНСТРУМЕНТУ", UA(57) Керноприймальний пристрій, що містить кер-
ноприймальну трубу, заповнену консервантом для
керна, який **відрізняється** тим, що на вході в кер-
ноприймальну трубу встановлено перепускний
вузол, а на виході - вузол герметизації кільцевого
простору між керном і керноприймальною трубою.

Керноприймальний пристрій відноситься до
бурильної техніки, а саме до пристроїв для відбо-
ру керна зі збереженням пластових властивостей.

Відомий керноприймальний снаряд для відбо-
ру керна зі збереженням пластового середовища
[патент Російської Федерації №2198996, кл.Е21В,
25/08 вид.2003, бюл.№5].

Недоліком відомого снаряда є складність його
конструкції, незручність в обслуговуванні, низька
надійність.

Відомий керноприймальний пристрій для від-
бору керна зі збереженням пластового середови-
ща [Патент України №7276, кл.Е21В, 25/08
вид.2005, бюл.№5]. В корпусі снаряду на вході в
керноприймальну трубу встановлений клапан,
який в закритому положенні перешкоджає переті-
канню консерванта з керноприймальної труби, а
на виході з керноприймальної труби - рухомий
обтічник з еластичним ущільнюючим кільцем, яке
перешкоджає витіканню консерванта з керноприйм-
альної труби до початку буріння.

Недоліком цього пристрою є зміна пластових
властивостей керна через відсутність герметизації
зовнішньої поверхні керна в керноприймальній
трубі. Зміна властивостей керна виникає у зв'язку
з виділенням газу і втратою нафти з керна при
зменшенні гідростатичного тиску в процесі підйому
керноприймального пристрою зі свердловини.

Задачею, на вирішення якої направлений да-
ний пристрій, є підвищення надійності вилучення

керна і отримання достовірної інформації про кер-
новий матеріал.

Технічний результат полягає у підвищенні
збереження пластових властивостей керна в про-
цесі його вилучення і можливості відбору нафтога-
зових проб з пристрою.

Поставлена задача і технічний результат до-
сягаються тим, що в керноприймальному пристрої,
який містить керноприймальну трубу, заповнену
консервантом для керна, на вході в керноприйма-
льну трубу встановлено перепускний вузол, а на
виході - вузол герметизації кільцевого простору
між керном і керноприймальною трубою.

Таким чином, за наявністю відмінних ознак
можна зробити висновок про відповідність даного
пристрою критерію "новизна".

Даний пристрій дозволяє вирішити актуальну
проблему геології - підвищення інформативності
кернового матеріалу.

Відмінні ознаки заявленого пристрою, поляга-
ють в тому, що на вході в керноприймальну трубу,
встановлено перепускний вузол, а на виході - ву-
зол герметизації кільцевого простору між керном і
керноприймальною трубою, порівнюючи з прото-
типом дозволяють:

1. За рахунок перепускного вузла забезпечу-
вати перетік консерванта для керна з порожнини
керноприймальної труби у міжтрубний простір в
процесі буріння і перекривати цей перетік при за-
повнюванні керноприймальної труби керном при
завершенні процесу буріння.

(13) U

(11) 35227

(19) UA

2. Здійснювати відбір проб нафти і газу, які містяться в загерметизованій порожнині керноприймальної труби за допомогою вентиля вбудованого в перепускний вузол який перекриває перетік рідини і газу в різьбовий отвір, до якого приєднується камера для відбору проб рідин і газу з керноприймальної труби після її вилучення з корпусу керноприймального пристрою.

3. За рахунок вузла герметизації, встановленого на виході з керноприймальної труби, стає можливим герметизувати кільцевий простір між керном і керноприймальною трубою. Герметизація цього простору забезпечує збереження нафто- і газонасиченості керна в процесі підйому керноприймального пристрою, а також допомагає зберегти пластові характеристики вилучених зразків породи.

На кресленні зображений повздовжній розріз даного керноприймального пристрою.

Керноприймальний пристрій містить керноприймальну трубу 1, на вході в яку встановлено перепускний вузол, який складається з корпусу 1, переходника 2, поршня 3, корпусу фіксатора 4, пружини 5 і гайки 6. В корпусі 1 розміщений вентиль 7 і різьбовий корок 8. Поршень 3, розміщений в порожнині корпусу 1, містить в собі ущільнюючі кільця 9 і отвори для перетоку рідини і газу. У корпусі фіксатора 4 вбудований фіксатор 10 підпружинений пружиною 11, підтиснутою гвинтом 12. Пружина 5, підтиснута гайкою 6, призначена для регулювання зусилля, необхідного для осьового переміщення поршня 3. До переходника 2 перепускного вузла приєднана керноприймальна труба 13, на виході з якої встановлений вузол герметизації кільцевого простору між керном і керноприймальною трубою. Вузол складається з комплексу еластичних манжет 14, проміжних кілець 15, та плівкової діафрагми 16, підтиснутих муфтою 17.

Керноприймальний пристрій працює наступним чином. Перед спуском в свердловину керноприймальну трубу 13 і порожнини перепускного вузла заповнюють консервантом для керна. За-

мість консерванта може бути використана вуглеводнева рідина. Після очищення вибою від шламів і початку буріння, утворений керн, руйнуючи плівкову діафрагму 16, проходить через пластичні манжети 14, з допомогою яких герметизується кільцевий простір між керном і керноприймальною трубою. Рідина з керноприймальної труби 13 витискається керном через перепускні отвори в поршні 3, в корпусі 1 і в переходнику 2 в міжтрубний простір. Цей процес, в ході якого зовнішня поверхня керна вкривається консервантом або вуглеводневою рідиною, продовжується доти, поки верхня частина керна, впираючись в поршень 3, не зсуне його в осьовому напрямку. При цьому зміщенні буде перекритий перетік рідини з перепускних отворів поршня 3 в отвір корпусу 1 перепускного вузла. Це положення фіксується фіксатором 10. При підйомі керноприймальної труби 13 на поверхню в її внутрішній порожнині, яка загерметизована еластичними манжетами 14 і ущільнюючими кільцями 9, зберігається внутрішньопластовий тиск.

Після підйому вихід керноприймальної труби щільно перекривається заглушкою, що встановлюється замість керновідривача (на фігурі не показано).

Для вимірювання внутрішньопластового тиску і аналізу нафти і газу, які зберігаються в керні, в різьбовий отвір, перекритий пробкою 8, встановлюють камеру для відбору проб нафти і газу і відкривають отвір для перетоку рідини і газу, який перекривається вентилям 7.

Для подальшого дослідження керна внутрішню порожнину керноприймальної труби за допомогою вентиля 7 розгазовують, вилучають керн з керноприймальної труби, укладають його в герметичні футляри і відправляють до лабораторії, для проведення подальших досліджень.

Таким чином, використання керноприймального пристрою дозволяє забезпечити збереженість пластових властивостей керна.

