



УКРАЇНА

(19) UA (11) 34784 (13) U

(51) МПК (2006)

B65G 27/00

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

(54) ВІБРАЦІЙНЕ СИТО ДЛЯ ОЧИЩЕННЯ БУРОВОГО РОЗЧИНУ

1

2

(21) u200802971

(22) 07.03.2008

(24) 26.08.2008

(46) 26.08.2008, Бюл.№ 16, 2008 р.

(72) РИБЧИЧ ІЛЛЯ ЙОСИПОВИЧ, UA, МАЛЯРЧУК
БОГДАН МИХАЙЛОВИЧ, UA, МЕЛЬНИК МИХАЙ-
ЛО ПЕТРОВИЧ, UA, ОГОРОДНІКОВ ПЕТРО ІВА-
НОВИЧ, UA, СВІТЛИЦЬКИЙ ВІКТОР МИХАЙЛО-
ВИЧ, UA, МАЦАПАК МИХАЙЛО МИКОЛАЙОВИЧ,
UA(73) ДОЧІРНЯ КОМПАНІЯ "УКРГАЗВИДОБУВАН-
НЯ "НАЦІОНАЛЬНОЇ АКЦІОНЕРНОЇ КОМПАНІЇ
"НАФТОГАЗ УКРАЇНИ", UA(57) 1. Вібраційне сито для очищення бурового
розчину, що містить нерухому основу з вмонтова-
ною ванною і завантажувальним резервуаром,

електропривід вібратора рухомої віброрами, в якій розміщена ситова касета, яке **відрізняється** тим, що електропривід встановлений на спеціальній опорі і з'єднаний з додатковим вібратором, рухома віброрама через гумові амортизатори закріплена до встановленого на шарнірних опорах і з'єднаного з механізмом зміни кута нахилу поворотного підрамника, при цьому між ситовою касетою і поворотним підрамником утворена камера всмоктування шламу, яка містить поворотний шибер, еластичну мембрану, а також важільний механізм регулювання деформації еластичної мембрани.

2. Вібраційне сито для очищення бурового розчину за п. 1, яке **відрізняється** тим, що важільний механізм обладнаний двоплечим важелем з змінною точкою опори.

Вібраційне сито для очищення бурового розчину відноситься до обладнання для очищення рідини від механічних домішок, зокрема, до пристроїв для очищення бурового розчину від твердої фази (шламу) і може бути використане в нафтогазодобувній, хімічній та гірничозбагачувальній промисловості.

Відоме двоярусне вібросито для очищення бурового розчину від шламу [1], яке включає нерухому основу з вмонтованою ванною, завантажувальний резервуар, вібратор, який вмонтований в рухому віброрама з ситовими касетами.

Недоліком такого пристрою є мала ефективність очистки бурового розчину при використанні сіток з малими комірками ($0,5 \div 0,3 \text{ мм}$), в зв'язку з тим, що вони забиваються мілким шламом. При цьому ефективність фільтрації падає.

Найбільш близьким аналогом до технічного рішення, що пропонується є вібраційне сито для очищення бурового розчину [2], яке включає нерухому основу з вмонтованою ванною, завантажувальний резервуар (живильник) з встановленим на ньому електроприводом, вібратор, який вмонтований в рухому віброрама з двома блоками касет. Рухома віброрама встановлена на гумових амортизаторах.

Недоліком такого вібросита є неможливість застосування сіток з мілкими чарунками при очис-

тці бурових розчинів, що знижує ефективність їх очистки від шламу через низку ефективності фільтрації через сітки ситових касет.

В основу запропонованої конструкції поставлена задача підвищення ефективності очистки бурових розчинів за рахунок очищення отворів сітки ситової касети від шламу шляхом вдосконалення вібросита для очистки бурового розчину.

Поставлена задача вирішується тим, що вібраційне сито для очищення бурового розчину, що складається з нерухомої основи з вмонтованою ванною і завантажувальним резервуаром, електроприводу вібратора рухомої віброрами, в якій розміщена ситова касета, згідно запропонованого технічного рішення електропривід встановлений на спеціальній опорі і з'єднаний з додатковим вібратором, рухома віброрама через гумові амортизатори закріплена до встановленого на шарнірних опорах і з'єднаного з механізмом зміни кута нахилу поворотного підрамника, при цьому між ситовою касетою і поворотним підрамником утворена камера всмоктування шламу, яка містить поворотний шибер, еластичну мембрану, а також важільний механізм регулювання деформації еластичної мембрани, який може бути виконаний у вигляді двоплечого важеля з змінною точкою опори.

Утворена між ситовою касетою і поворотним підрамником камера всмоктування шламу приво-

(13) U

(11) 34784

(19) UA

диться в коливний рух завдяки коливанням поворотного підрамника рухомої віброрами через важільний механізм, що створює ефект мембранного всмоктувача (насоса). Зворотно - поступовий рух мембрани викликає періодичні всмоктування (фільтрації) рідини та періодичне виштовхування повітрям застряглих мінеральних часток в комірках сітки ситової касети при зворотному напрямку, що приводить до очищення отворів сітки від шламу. Цей ефект дає можливість підвищити ефективність фільтрації і в цілому поліпшити очистку бурового розчину від шламу.

Суть запропонованого технічного рішення пояснюється кресленнями. На фіг. 1 зображений загальний вид запропонованого вібраційного сита для очищення бурового розчину; на фіг. 2 - камера всмоктування шламу зображеного на фіг. 1 вібраційного сита.

Вібраційне сито запропонованої конструкції для очистки бурового розчину містить нерухому основу 1 з вмонтованою ванною, завантажувальний резервуар 2 з патрубком 3 для подачі забрудненого бурового розчину, рухомої віброрами 4, в яку вмонтовані вібратори 5. У рухомої віброрамі 4 також розміщені ситова касета 6 та пристрій 7 для натягу сіткової поверхні касети 6. Електропривід 8 встановлений на спеціальній опорі 9 і з'єднаний з вібраторами 5 за допомогою ремінної передачі.

Рухома віброрама 4 через гумові амортизатори 10 з'єднана з рухомим поворотним підрамником 11, який встановлений на циліндричних шарнірних опорах 12. Поворотний підрамник 11 через закріплену на ньому планку 13 з'єднаний з механізмом зміни кута нахилу.

Механізм зміни кута нахилу поворотного підрамника 11 складається з гвинта 14 з маховичком, який з'єднаний з планкою 13 зміни кута нахилу.

Між ситовою касетою 6 і поворотним підрамником 11 утворена камера всмоктування шламу, яка містить зворотній поворотний шибер 15, еластичну мембрану 16, а також важільний механізм 17.

Важільний механізм 17 встановлений під камерою всмоктування шламу таким чином, що коливання поворотного підрамника 11 рухомої віброрами 4 викликають зворотно - поступовий рух еластичної мембрани 16, завдяки чому створюється ефект всмоктування шламу з комірок сітки ситової касети 6.

Важільний механізм 17 може бути виконаний двоплечим і складатися з закріпленої до дна камери всмоктування шламу у точці а ланки a-b, двоплечого важеля b-c-d з опором у точці с, та закріпленої до дна камери всмоктування шламу у точці е ланки d-e.

Для зливу рідини з ванни у спеціальну ємкість нерухома основа 1 містить вікно 18.

Запропоноване вібраційне сито працює таким чином.

Забруднений буровий розчин через патрубок 3 подається в завантажувальний резервуар 2 звідки потрапляє на ситову касету 6 рухомої віброрами 4, яка приводиться в коливний рух вібраторами 5 від електроприводу 8, що встановлений на спеціальній опорі 9.

Під дією вібрацій шлам переміщується по сіткової поверхні ситової касети 6 у відвал, а рідина фільтрується через сітку ситової касети 6.

При загвинчуванні гвинта 14 планка 13 повертається і змінює кут нахилу поворотного підрамника 11, що приводить до повороту рухомої віброрами 4 навколо опори 12.

При вібропереміщенні рухомої віброрами 4 вниз рух передається через ланку a-b важільного механізму 17 на двоплечий важіль b-c-d, який повертається на опір с. Рух від важеля b-c-d, передається на ланку d-e переміщуючи еластичну мембрану 16 та піднімаючи її вверх, що приводить до збільшення тиску в камері всмоктування шламу та миттєвої зворотної фільтрації через сітку ситової касети 6 і її очистку від частинок породи, яка їх закупорила. В той час відкривається поворотний шибер 15 випускаючи очищений розчин, який зливається в ванну нерухомої основи 1 і через вікно 18 у спеціальну ємкість.

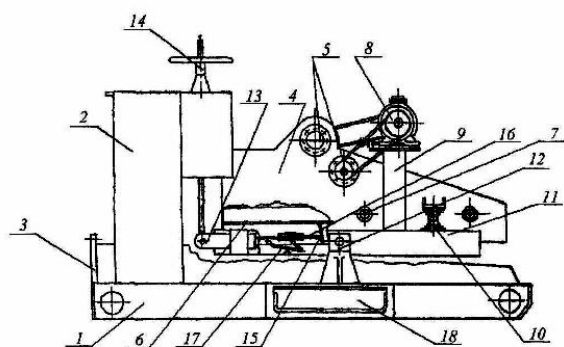
При русі віброрами 4 вверх під дією важільного механізму 17 еластична мембрана 16 переміщується вниз, поворотний шибер 15 закривається. В камері всмоктування шламу зменшується тиск, що приводить до більш інтенсивної фільтрації рідини через поверхню ситової касети 6.

Таким чином, цикли повторюються, що сприяє більш інтенсивній очистці бурового розчину.

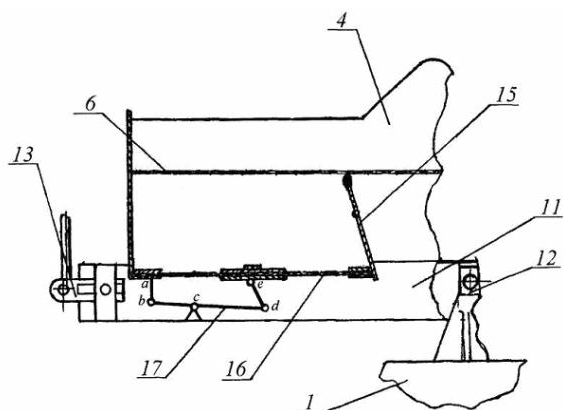
Джерела інформації

1. Composite catalog of field equipment and services 1994-1995, volume 2, 1 thru z published by World Oil

2. АС. СРСР № 1768476, МПК⁵ В65G 27/34, опубл. 15.10.92. бюл. № 38.



Фиг. 1



Фиг. 2