



УКРАЇНА

(19) UA (11) 82897 (13) C2  
(51) МПК (2006)  
E21B 17/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

## (54) ШТАНГОВИЙ ГЛИБИННИЙ НАСОС

1

2

(21) а200603824

(22) 07.04.2006

(24) 26.05.2008

(46) 26.05.2008, Бюл.№ 10, 2008 р.

(72) АБДУЛЗАДЕ ЯРОСЛАВ АЛИБАЙРАМОВИЧ,  
UA, ЙИШИРИН ИБРАГИМ АХМЕД, UA(73) ПРИВАТНЕ ПІДПРИЄМСТВО "ЄВРОНАФТО-  
ГАЗКОНДЕНСАТ", UA

(56) DE 4128252, E 21 B 34/06, 16.04.1992

RU 2235196, E 21 B 43/18, 27.08.2004

EP 0984134, E 21 B 43/38, 08.03.2000

(57) Штанговий глибинний насос, що містить вста-

новлений в свердловині за допомогою ліфтових труб корпус з приймальним клапаном і штанговим плунжером з нагнітальним клапаном, який **відрізняється** тим, що над нагнітальним клапаном плунжер споряджено пустотілим штоком з боковими отворами, на якому в обмеженому просторі встановлений підпружинений плаваючий поршень з коаксіально розташованими пропускними клапанами, що обмежують сполучення приймального клапана з нагнітальним клапаном відповідно при переміщенні штока плунжера вгору або вниз.

Винахід відноситься до нафтогазоконденсаторно-видобувної промисловості.

Відомий штанговий глибинний насос, встановлений в свердловині за допомогою штангових труб [справочное пособие для рабочих бригад, Москва ВНИИОНГ, 1990, стр. 49, фіг.20].

Недоліком даного насосу є відсутність можливості його застосування при видобуванні високогазованої нафти і конденсату. Це зв'язано з тим, що при підйомі штанги вгору потік газу не дає можливості закритись нагнітальному клапану і призводить до холостого ходу плунжера всередині корпуса.

Найбільш близьким прототипом даного винаходу є штанговий глибинний насос, що містить встановлені в свердловині за допомогою ліфтових труб корпус з прийомним клапаном і штангою плунжер з нагнітальним клапаном [Москва ВНИИОНГ, 1990, стр. 50, фіг.21].

Недоліком даного прототипу такий же, як і в аналога. Тому застосування штангових глибинних насосів при видобуванні газоконденсату і високогазованої нафти при такому використанні конструкції стає неможливим. Це в основному зв'язано з тим, що кулькові клапани в цих насосах під дією поступаючого з пласта газу не закриваються і плунжер насосу виконує холостий хід при русі штанги вгору і вниз.

Задачею даного винаходу є виключення можливості дії газу на нагнітальний клапан і забезпечення можливості підйому вгору потрапившого в насос газоконденсату.

Поставлена задача досягається тим, що під

нагнітальним клапаном встановлено плунжер споряджений пустим штоком з боковими отворами, на якому в обмеженому просторі встановлено підпружинений плаваючий корпус з коаксіально розташованими пропускними клапанами, що сполучають або блокують сполучення прийомного клапана з нагнітальним клапаном, що залежить від переміщення штанги плунжера вгору і вниз.

Запропонований винахід показано на Фіг. (процес переміщення плунжера вниз).

Штанговий глибинний насос складається зі встановленого в свердловині 1 за допомогою ліфтових труб 2 корпуса 3 з прийомним клапаном 4, всередині якого за допомогою штанги 5 розміщено плунжер 6 з нагнітальним клапаном 7 плунжер 6 споряджено пустотілим штоком 8 з боковими отворами 9 і 10. На штоці 8 розміщено плаваючий поршень 11, що містить коаксіальні пропускні канали 12, що сполучають прийомний і нагнітальний клапан при певних положеннях руху плунжера 6. Пустотілий шток 8 має запобіжники 13 і 14, що надають можливість переміщення поршня 11 вгору і вниз в обмеженому просторі всередині порожнистого штока 8 і регулювати подачу отвору 9 штоку 8. На штоку 8 над запобіжником 13 встановлена пружина 15, верхній кінець якої розташовано на рівні бокового отвору 9. Запобіжник 13 також виконано по діаметру, що рівний діаметру плунжера 6. Плаваючий поршень 11 виконаний так, що на його робочій поверхні встановити ущілюючі кільця 16, щільно притиснуті до внутрішньої поверхні корпуса 3. Завдяки наявності затискаючих сил

(13) C2

(11) 82897

(19) UA

поршень 11 отримує можливість переміщення по штоку 8 вверх і вниз а також відкривати і закривати боковий отвір 9.

Штанговий глибинний насос працює наступним чином.

За допомогою ліфтових труб 2 корпус 3 насоса встановлюється на заданій глибині газоконденсатної свердловини 1. За допомогою штанги 5 плунжер 6 приводиться в рух. При русі штоку 5, і відповідно, плунжера 6 вверх плаваючий поршень 11 під дією сил тертя ущільнюючих кілець 16 по внутрішній поверхні корпусу 3 плаваючий поршень притискає пружину 15 вниз і закриває боковий отвір 9 пустотілого штока 8. Доступ газу на нагнітальний клапан припиняється. При переміщенні вверх плунжера 6 нагнітальний клапан 7 закривається і порція газоконденсату над плунжером 6 ліфтується ліфтовими трубами 2 вверх. В цей час прийомний клапан 4 відкритий і робоча порожнина

корпусу 3 поповнюється газоконденсатом.

При русі плунжера 6 пружина 15 відштовхує пливучий поршень 11 вверх і відкривається боковий отвір 9 пустотілого штока 8. Через боковий отвір 9, коаксіальні канали 12 і верхній боковий отвір 10 пустотілого штока 8 газоконденсат витісняється над плунжером 6 і заповнює верхню робочу пустину корпусу 3.

При підйомі штанги 5 ( плунжера 6) вверх, цикл ліфтування газоконденсату зі свердловини 1 повторюється.

Застосування даного винаходу при експлуатації газоконденсатних свердловин дає можливість здійснити видобування газоконденсату за допомогою штангових глибинних насосів. Це виключає необхідність застосування сторонніх джерел газу під високим тиском для ліфтування газоконденсату.

