



УКРАЇНА

(19) UA (11) 42549 (13) A

(51) 7 E21B43/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВИДАЛЕННЯ РІДИНИ З СВЕРДЛОВИНИ

(21) 2001042163

(22) 03 04 2001

(24) 15 10 2001

(33) UA

(46) 15 10 2001, Бюл. № 9, 2001 р.

(72) Тарабаринів Петро Васильович, Купер Іван Миколайович, Кукуєв Анатолій Григорович, Манюк Семен Васильович, Садов Анатолій Михайлович, Євчук Любомир Володимирович

(73) Науково-технічний виробничий кооператив "Контакт", UA

(57) Пристрій для видалення рідини з свердловини, що має колонну фонтанних труб з хвостовиком, у якому виконані отвори для сполучення затрубного простору з колоною фонтанних труб, який відрізняється тим, що у нижній частині фонтанних труб над хвостовиком виконано радіальні отвори, а всередині фонтанних труб на рівні радіальних отворів розміщено втулку з пружно-еластичного матеріалу, причому втулка виконана у своїй верхній частині з радіальними прорізами, що утворюють пелюстки, а радіальні отвори перекриті пелюстками

Винахід, що пропонується, відноситься до нафтогазовидобувної промисловості, а конкретно, до техніки видобутку природного газу з свердловин, які експлуатуються по затрубному простору і колоні фонтанних труб

Відомий пристрій для періодичного видалення рідини з свердловини (а с СССР № 354119, кл. E21B43/00, опубл. 09 10 1972, БИ № 30), у якого реле різниці тисків під'єднано до викидної лінії свердловини. Недоліком його є неповне видалення з свердловини рідини через відсутність пристрою, який забезпечує її видалення у нижній частині колони фонтанних труб

Найбільш близьким за технічною суттю до пристрою, що пропонується, є пристрій для періодичного видалення рідини з свердловини (а с СССР № 1266972, кл. E21B43/00, опубл. 30 10 1986, БИ № 40), у якому хвостовик виконано позитивною плавучістю з вікнами для з'єднання затрубного простору з колоною фонтанних труб

Недоліком відомого пристрою є складність регулювання процесу видалення рідини, а також невисока надійність спрацювання пристрою через можливі перекоси хвостовика і забруднення фіксуючих каналів

В основу винаходу покладено завдання створення пристрою для видалення рідини з свердловини, у якому простота конструкції поєднується з високою надійністю у роботі

Суть запропонованого винаходу полягає у тому, що у пристрої для видалення рідини з свердловини, що має колонну фонтанних труб з хвостовиком, у якому виконані отвори для сполучення затрубного простору з колоною фонтанних труб, у

нижній частині фонтанних труб над хвостовиком виконано радіальні отвори, а всередині фонтанних труб на рівні радіальних отворів розміщено втулку з пружно-еластичного матеріалу, причому втулку виконано у своїй верхній частині з радіальними прорізами, що утворюють пелюстки, а радіальні отвори перекриті пелюстками

Суттєвими відмінними ознаками пристрою для видалення рідини з свердловини є те, що, у нижній частині фонтанних труб над хвостовиком виконано радіальні отвори, а всередині фонтанних труб на рівні радіальних отворів розміщено втулку з пружно-еластичного матеріалу, причому втулку виконано у своїй верхній частині з радіальними прорізами, що утворюють пелюстки, а радіальні отвори перекриті пелюстками

Наявність у винаході, що пропонується, суттєвих відмінних ознак забезпечує технічний результат, який проявляється у покращанні видалення рідини з свердловини за рахунок більш повного її видалення, а також за рахунок спрощення конструкції і підвищення надійності її роботи

Виконання радіальних отворів у нижній частині фонтанних труб над хвостовиком дозволяє з'єднати затрубний простір з колоною фонтанних труб над продуктивним горизонтом. Розміщення втулки з пружно-еластичного матеріалу на рівні радіальних отворів всередині колони фонтанних труб дозволяє перекрити радіальні отвори зсередини колони фонтанних труб при русі рідини або газу всередині колони. Виконання втулки у верхній частині з радіальними прорізами дозволяє утворити пелюстки, кожен з яких перекриває радіальний отвір. Утворені пелюстки перекривають радіальні отвори

(19) UA (11) 42549 (13) A

колоні фонтанних труб при русі рідини або газу з колоні фонтанних труб у затрубний простір і роблять можливим перепускання їх з затрубного простору у колону фонтанних труб. Виконання втулки з пружно-еластичного матеріалу дозволяє підвищити надійність її роботи, а за рахунок пружних властивостей уникати використання додаткових пристосувань для забезпечення виконання втулкою функціонального призначення.

Пристрій для видалення рідини з свердловини зображено на кресленні (фіг.)

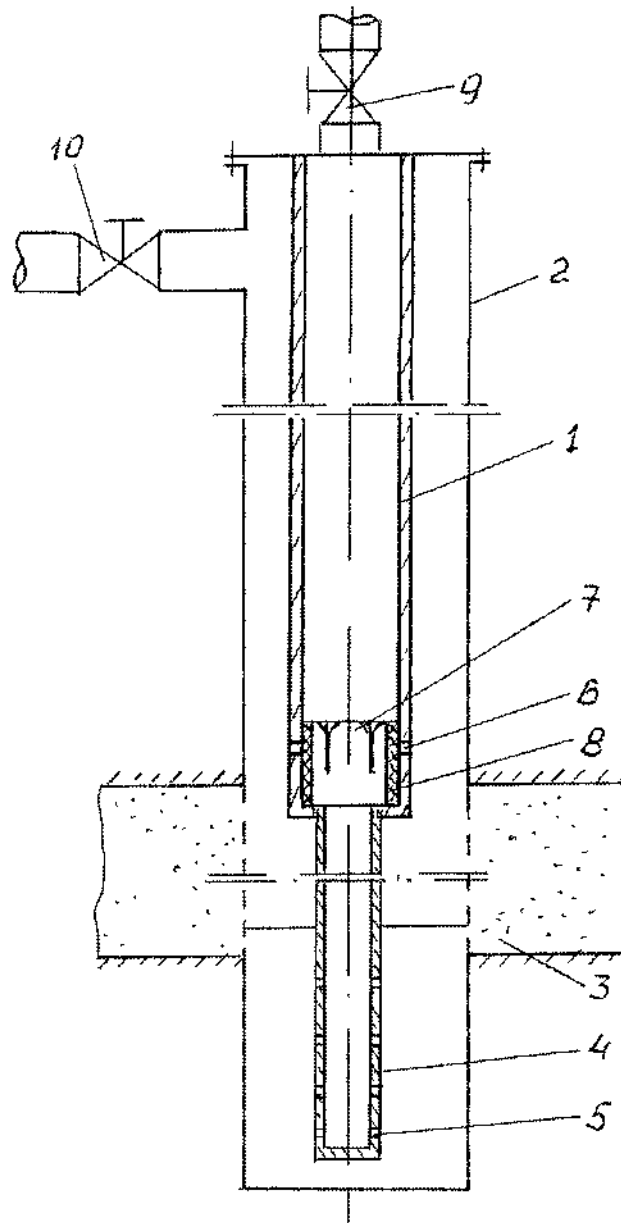
Пристрій для видалення рідини з свердловини складається з колоні фонтанних труб 1, яка опущена в експлуатаційну колону 2, що має перфорацію на рівні продуктивного пласта 3. Колона фонтанних труб 1 у нижній частині має хвостовик 4 з отворами 5. Над хвостовиком, вище продуктивного пласта 3 у колоні фонтанних труб виконано радіальні отвори 6. В середині колоні фонтанних труб 1, на рівні радіальних отворів 6, розміщено пелюстки 7 втулки 8 з пружно-еластичного матеріалу. Пелюстки 7 утворюються за рахунок виконання радіальних прорізів у верхній частині втулки 8. Радіальні отвори 6 з середини колоні фонтанних труб закриті пелюстками 7 втулки 8. Регулювання роботи свердловини здійснюється засувками 9 - на колоні фонтанних труб і 10 - на експлуатаційній колоні.

Пристрій для видалення рідини з свердловини працює таким чином:

При роботі свердловини у її нижній частині поступово набирається рідина, рівень якої постійно підвищується і перекриває продуктивний пласт 3, перешкоджаючи поступленню газу з нього. Для видалення рідини з свердловини через засувку 9 у

колону фонтанних труб 1 закачують поспідовно порції газу і рідини з поверхнево-активними речовинами (ПАР). Проходячи через отвори 5 хвостовика 4, рідина на вибої взаємодіє з ПАР і, після проходження газу, утворює у затрубному просторі стійку пінну газо-рідинну суміш, яка виноситься з свердловини через відкриту засувку 10 експлуатаційної колоні 2. Радіальні отвори 6 при цьому закриті пелюстками 7 втулки 8, оскільки тиск всередині колоні фонтанних труб більший, ніж у затрубному просторі. Поступово величину порцій закачуваної рідини з ПАР зменшують, збільшуючи одночасно кількість закачуваного газу. Після виносу пінної газо-рідинної суміші з свердловини вона продувається газом і переводиться у режим експлуатації. Засувка 10 на експлуатаційній колоні 2 закривається і газ, який поступає з продуктивного пласта 3, через отвори 5 у хвостовику 4 поступає всередину колоні фонтанних труб 1 і через засувку 9 відводиться у пункти збору. Експлуатація свердловини проводиться також за умови перекриття рідиною отворів 5 хвостовика 4. У цьому випадку газ через радіальні отвори 6 відтискає пелюстки 7 пружно-еластичної втулки 8 і поступає всередину колоні фонтанних труб 1. При переході свердловини на такий режим експлуатації по тисках у колоні фонтанних труб і затрубному просторі судять про наявність рідини на вибої свердловини і необхідності її видалення.

Технічний результат від використання запропонованого пристрою для видалення рідини з свердловини полягає у покращанні видалення рідини з свердловини за рахунок більш повного її видалення, а також за рахунок спрощення конструкції і підвищення надійності її роботи.



Фіг.

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)
Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26
(044) 295-81-42, 295-61-97

Підписано до друку _____ 2002 р. Формат 60x84 1/8
Обсяг _____ обл.-вид арк. Тираж 50 прим. Зам. _____

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180
(044) 268-25-22