



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **90855** (13) **U**
(51) МПК
B08B 9/04 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

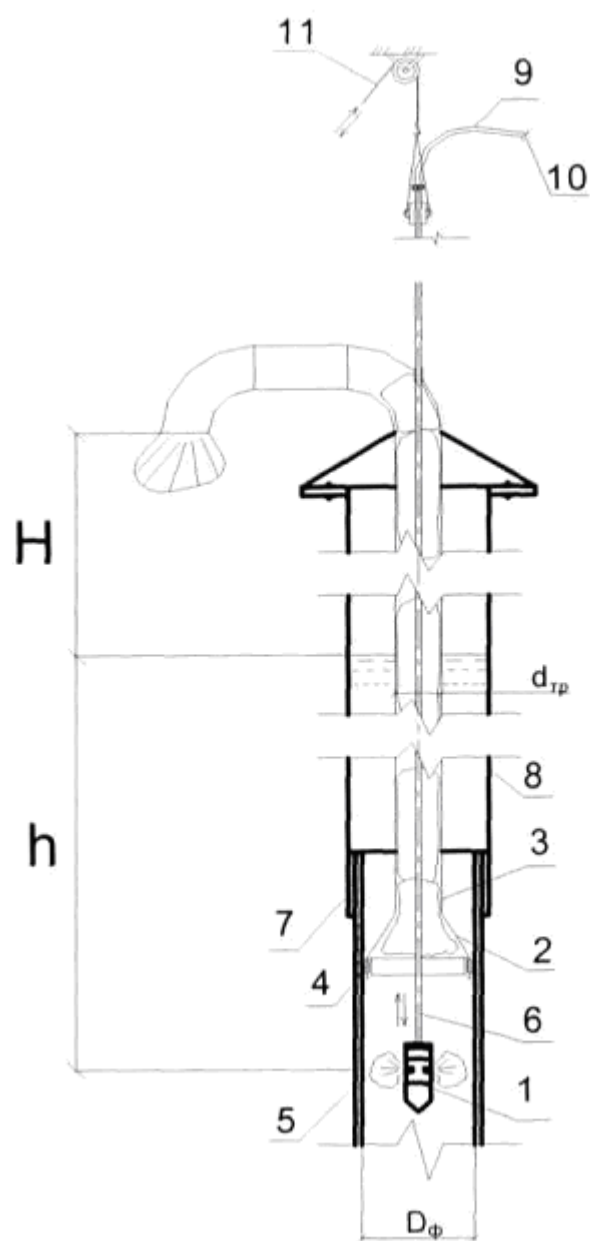
(21) Номер заявки: u 2014 00531	(72) Винахідник(и): Нездоймінов Віктор Іванович (UA), Лесной Вячислав Іванович (UA), Дмітров Павло Олександрович (UA), Голдін Ілля Сергійович (UA)
(22) Дата подання заявки: 20.01.2014	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.06.2014	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.06.2014, Бюл.№ 11	(73) Власник(и): Нездоймінов Віктор Іванович, вул. Богдана Хмельницького, 6, кв. 33, м. Макіївка, 86133 (UA), Лесной Вячислав Іванович, вул. Степана Щипачева, 39, кв. 61, м. Донецьк, 83111 (UA), Дмітров Павло Олександрович, пров. Урюпинський, 32, м. Донецьк, 83076 (UA), Голдін Ілля Сергійович, вул. Батіщева, 7, кв. 67, м. Донецьк, 83004 (UA)

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЗБІЛЬШЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПНЕВМОІМПУЛЬСНОЇ ОБРОБКИ ВОДОЗАБІРНИХ СВЕРДЛОВИН (ЕРЛІФТНИЙ ПУЛЬПОПРОВІД)

(57) Реферат:

Пристрій для збільшення ефективності пневмоімпульсної обробки водозабірних свердловин (ерліфтний пульпопровід) містить поршень пневмопатрона, який має подвійну диференціальність і створює з корпусом допоміжну камеру. Встановлено додатково конфузор 2, вертикальний пульпопровід 3 та пакер 4 над пневмопатроном.

UA 90855 U



Корисна модель належить до галузі інтенсифікації роботи водозабірних свердловин.

Відомий пневмопатрон, що має поршень з подвійною диференціальністю, попередню, демпферну, зарядну й допоміжну камери, канал зворотного зв'язку між попередньою і демпферною камерами [1].

Недоліки цієї моделі:

При глибині свердловини більше 100 м необхідно значно підвищувати тиск стиснутого повітря в пневмопатроні для отримання необхідної енергії вибуху. При цьому в процесі пневмоімпульсної обробки можливе руйнування елементів водозабірних свердловин, таких як труби обсадної колони, сальник фільтрової колони та й інше.

На практиці встановлено, що іноді під дією пневмопатрона устновлюється рух води в одному напрямку - в пласт. Це призводить до того, що на 5-10 секунд в свердловині не лишається води. І для продовження обробки фільтра та прифільтрових зон пневмопатроном необхідно зменшувати тиск у ресивері, отже йти на зменшення потужності пневмовибуху та збільшення терміну ремонтних робіт.

При роботі пневмопатрона вода в свердловині насичується повітрям та виникає ерліфтний ефект, який дозволяє підніматися водоповітряні й суміші по обсадній колоні зі значною швидкістю. При цьому відбувається підйом на поверхню зруйнованих частинок відкладень, що зменшують дебіт водозабірної свердловини. Висота підйому водоповітряної суміші зв'язана зворотно-пропорційно з діаметром свердловини. Теоретичні розрахунки показали, щодня підняття зруйнованого коьматанту на висоту більше 30 м в пневмопатроні необхідно створювати робочий тиск більше 40 МПа для діаметра свердловини 300 мм. Для діаметра 200 мм висота підйому обмежена 45 м, а для діаметра 150 мм - 60 м. Отже, для збільшення висоти підйому водоповітряною суміші вирішено використовувати водопідймальну трубу меншого діаметра.

Задачею корисної моделі є збільшення ефективності пневмоімпульсної обробки водозабірних свердловин, захист елементів водозабірної свердловини від руйнування та відновлення дебіту водозабірної свердловини. Поставлена задача вирішується тим, що шляхом додаткового застосування над пневмопатроном 1 ерліфтного пульпопроводу (фіг.), який складається з конфузора 2, вертикального пульпопроводу 3 та пакера 4.

Конфузор 2 встановлюється на 0,5-1,0 м нижче верху фільтрової колони 5. Кут конусності конфузора - 45°-60°. Як вертикальний пульпопровід 3 можливе використання водопідйомних труб насосного агрегату.

Завдяки трубопроводу подачі стисненого повітря 6, здійснюється переміщення пневмопатрона 1 вздовж фільтрової колони 5.

До пакера 4 під'єднується конфузор 2, прикріплений до вертикального пульпопроводу 3.

Пристрій для збільшення ефективності пневмоімпульсної обробки водозабірних свердловин працює таким чином.

Стиснене повітря подається в глибинний пневмопатрон 1. При кожному вихлопі стиснутого повітря утворюються коливання, що руйнують відкладення, які коьматують фільтр та прифільтрову зону свердловини. Стиснуте повітря, розширюючись, піднімається угору до конфузора 2 і далі по вертикальному пульпопроводу 3. При цьому водопідйомна труба буде працювати як ерліфт зі снарядною структурою водоповітряної суміші. Завдяки великій швидкості руху водоповітряної емульсії відбуватиметься підйом на поверхню зруйнованих частинок коьматуючих відкладень.

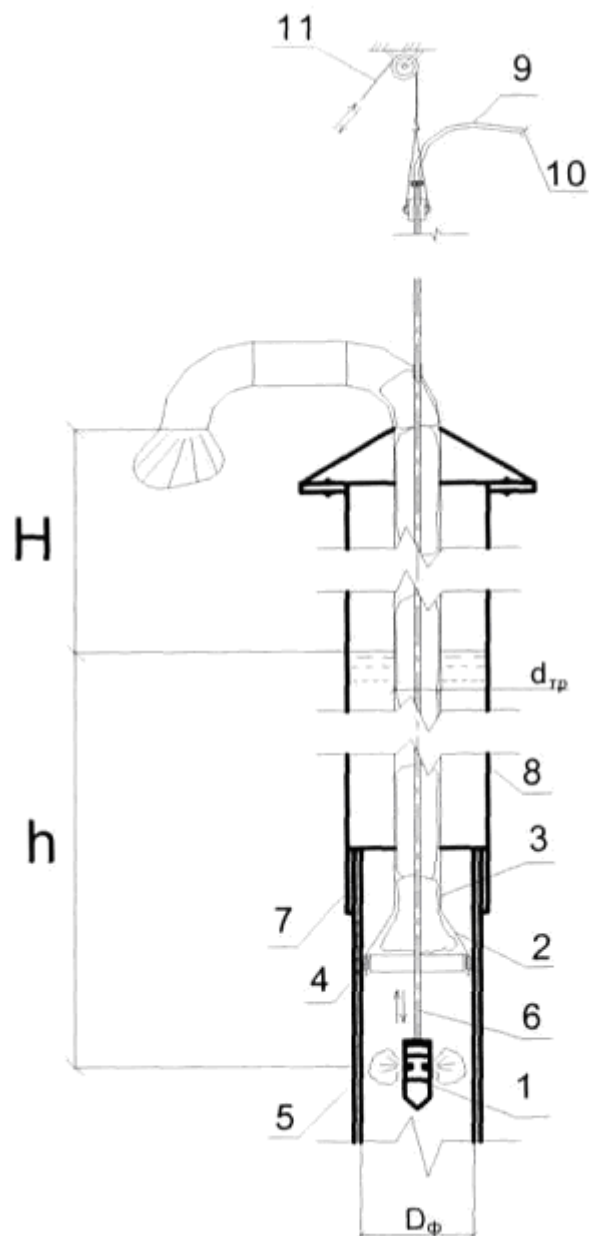
Для визначення умов пневмоімпульсної обробки, при яких ерліфтний ефект дозволить винести зруйновані частинки коьматанту з свердловини, було визначено висоту підйому водоповітряної суміші і порівняно швидкість висхідного потоку сухіші з гідралічною крупністю частинок зруйнованого коьматанту.

Джерела інформації:

1. Пат. 44462 Україна, МПК В08В 9/04 (2006 01). Пневмопатрон / Сльоз Л Г; заявник і володар патенту Донбаська національна академія будівництва і архітектури - № u4200902414; заявл 18.03.2009; опубл. 12.10.2009, Бюл. № 19.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Пристрій для збільшення ефективності пневмоімпульсної обробки водозабірних свердловин (ерліфтний пульпопровід), що містить поршень пневмопатрона, який має подвійну диференціальність і створює з корпусом допоміжну камеру, який **відрізняється** тим, що встановлено додатково конфузор 2, вертикальний пульпопровід 3 та пакер 4 над пневмопатроном.



Комп'ютерна верстка А. Крулевський

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601