

Винахід відноситься до геологічної та нафтогазової галузі і може бути використаний при безамбарному бурінні свердловин.

Відомий спосіб інертизації бурового шламу здійснюється з допомогою установки (фіг.1), яка дозволяє інертизувати буровий шлам, отриманий на водяній та нафтовій основі. З використанням комплексу інертизації бурового шламу та промивальної рідини з шламових амбарів спосіб здійснюється шляхом їх змішування. Даний комплекс включає в себе наступне обладнання:

- приймальний бункер для вибуреної породи спеціальної форми зі шнеком;
- відбір на виході з приймального бункера з допомогою зважувального пристрою при подачі шламу (шнек-ваги);
- змішувач неперервної дії зі шнеком;
- дозуючі пристрої для рідин: води та 2 добавок;
- бункер для цементу зі шнеком для подачі цементу в змішувач;
- дозатор цементу зі шнековим відбором і системою розпушення цементу з ємністю дозувального бункера 300 літрів;
- шнековий конвеєр, який встановлюється під вихідним отвором змішувача;
- ежектор, який призначений для упорскування суміші і який розміщується в межах зовнішньої стінки контейнера;
- електрична шафа, вмонтована в контейнер, яка складається з електричних ланцюгів управління та живлення;
- прилад для визначення наявності газу (CH_4 та нафтового газу);
- подвійний контейнер, який пристосований для розміщення вищенаведеного обладнання з забезпеченням термоізоляції (ізоляційний шар 100мм пінополістерола або скловати), опаленням паровим радіатором, який розміщується навколо сітки. У внутрішньому контейнері є окреме приміщення, ізольоване від "машинного" відділення герметичною стінкою з вхідним тамбуром з подвійними ізоляційними дверима, яке обігрівається електричними конвекторами. ("СТРИМПАЙН ЕНТЕРПРИЗЕР ЛІМІТЕД" г. Москва. Інтертизационная установка).

Недоліком цього способу є значні трудовитрати та витрати часу на інертизацію бурового шламу зі шламових амбарів, вплив на екологію оточуючого середовища. Вказаний спосіб інертизації бурового шламу прийнятий нами за прототип.

Задача винаходу полягає в створенні способу безамбарного збирання відходів буріння при існуючій системі очистки промивальної рідини, який забезпечить зменшення трудовитрат та витрат часу на інертизацію бурового шламу та зменшить шкідливий вплив на екологію оточуючого середовища.

Поставлена задача вирішується шляхом змішування шламу, промивальної рідини, яка скидається в процесі буріння свердловини, згідно винаходу, шлам поступає в пристрій складування шламу, в який додатково додають цементно-зольну суміш з наступним перемішуванням та складуванням в резервуар, а промивальна рідина, яка скидається в процесі буріння свердловини подається в змішувальний пристрій, куди додається цементно-зольна суміш з наступним їх перемішуванням та складуванням в резервуар.

Нижче наводиться приклад здійснення способу, що заявляється з використанням схеми спрощеної об'язки обладнання циркуляційної системи бурових установок при безамбарному бурінні свердловин на прикладі Полтавського відділення бурових робіт бурового управління "Укрбургаз" приведеній на кресленні. Функції шламових амбарів виконують заглиблені резервуари 1 ємністю 20м³ в кількості 3-4 штук, які з'єднані між собою жолобною системою. Паралельно маніфольду 2 та господарчій лінії 3 прокладена лінія технічної води 4, яка розділяється засувками 5 на зону запасних резервуарів, приймальних резервуарів, проміжних резервуарів та блока очистки. Кожна зона має відводи 6 з засувками лінії технічної води 4, до яких підбиваються гнучкі рукави 7 в залежності від робочої зони, один з яких з'єднує насос 8НБ32(50) або інший насос відповідної продуктивності з лінією технічної води 4, а інший призначений для промивання відповідного резервуара 9. Скидання осівшого шламу з відповідних резервуарів 9 у відповідні заглиблені резервуари 1 здійснюється по жолобах або по стічних канавах. Насос 8 являється пересувним і переміщується в залежності від того, який резервуар 9 необхідно очистити від шламу. Перед початком роботи відповідний резервуар 1 частково заповнюється водою і насос 8 через всмоктуючий трубопровід з фільтром 10 починає забір води і подає її під тиском, створюючи замкнену циркуляцію, згідно рисунка 1: резервуар 1 - всмоктуючий трубопровід з фільтром 10 - насос 8 - гнучкий рукав 7 - лінія технічної води 4 - гнучкий рукав 7 - резервуар 9 - резервуар 1. Аналогічно ми можемо промити будь-який резервуар 9 циркуляційної системи бурової установки від осівшого шламу. Після закінчення роботи по промиванню резервуара 9 та певного часу відстоювання рідка фаза - вода відбирається насосом 8 через лінію технічної води 4 в одну або кілька ємностей 11, які одночасно служать ємністю-накопичувачем для промивання резервуарів 9 з допомогою бурових насосів 12, що здійснюють відбір води через трубопровід всмоктуючий 13 з ємностей 11. Робота бурових насосів 12 на промивання резервуарів 9 здійснюється у виключних випадках виходу з ладу насоса 8, а відбір рідкої фази з відповідного заглибленого резервуара 1 здійснюється автоцистернами або насосними агрегатами. Тверду фазу - шлам з резервуара 1 видаляють, завантажуючи на самоскид, який вивозить її в шламонакопичувач або на полігон для захоронення.

Таким чином вдосконалено промивання циркуляційної системи бурових установок при безамбарному бурінні свердловин та існуючих технічних засобах очистки бурових розчинів, а також вирішено питання збору та повторного використання технічної води.

Вирішення питання складування шламу, що поступає після вібросит та гідроциклону здійснюється шляхом використання пристрою складування шламу ПСШ-2 або ПСШ-2М позиція 14, що встановлюється на блоці очистки або біля нього. Цементно-зольна суміш в пристрій складування шламу поступає з бункера 15, а складається шлам з цементно-зольною сумішшю в заглиблений резервуар 16 ємністю 20м.

При скиданні промивальної рідини в резервуари 1 здійснюється її відбір насосом 8 в напірний резервуар 17, звідки вона самопливом поступає в змішувальний пристрій 18. Туди ж з бункера 15 подається цементно-зольна суміш.

Тверду фазу з резервуарів 16 завантажують на самоскид і вивозять в шламонакопичувач або на полігон для захоронення.

Збирання дощових (зливних) вод здійснюємо шляхом встановлення відповідних заглиблених резервуарів 19 ємністю 20 м^3 з жолобною системою згідно рисунка 1, з яких вода насосом 8 відкачується в резервуари 11 або за межі бурової площадки (можливий відбір та вивезення автоцистернами), що передбачає відповідне планування земельної ділянки.

Але при впровадженні даної технології на початковому етапі замість заглиблених резервуарів 19 з жолобною системою пропонується розміщення шламового амбару об'ємом порядку 400 м^3 розміром $40\text{ м} \times 5\text{ м} \times 2\text{ м}$ згідно креслення.

Переваги запропонованого способу безамбарного збирання відходів буріння при існуючій системі очистки промивальної рідини в тому, що це дасть можливість проводити безамбарне буріння свердловин або буріння свердловин зі значним зменшенням рідких відходів буріння, що дозволить раціонально використати земельні ділянки для будівництва нафтових і газових свердловин та зменшить вплив на екологію оточуючого середовища.

