

Винахід стосується галузі буріння, зокрема бурової техніки, і може бути використаним для ліквідації аварій з підніманням на поверхню труб з муфтами.

Відомий ловильний пристрій (а. с. №1707183 МКВ Е21В31/18) містить трубчатий корпус з конусною ділянкою в нижній частині, яка ковзно зв'язана з N довгастими захватними елементами у вигляді плашок, внутрішня поверхня яких виконана з кільцевою проточкою, у якій розташована кільцева пружина. Зовнішня поверхня захватних елементів виконана конусною і вони допускають переміщення у напрямку вздовж осі трубчатого корпусу. Захватні елементи ковзно зв'язані з підпружиненою нажимною втулкою, яка шарнірно зв'язана з підпружиненими довгастими елементами, розташованими у її довгастих пазах і які допускають входження у вікна трубчатого корпусу.

Співпадають з суттєвими ознаками відомого ловильного пристрою трубчатий корпус, зв'язаний у нижній частині з N захватними елементами, які допускають переміщення у напрямку до осі трубчатого корпусу, підпружинена втулка, яка допускає переміщення вздовж осі трубчатого корпусу і допускає розташування довгастих елементів у своїх довгастих пазах.

При використанні відомого ловильного пристрою надійність захвату труб з муфтами зменшена через неможливість звільнення захвату у свердловині у разі прихватування труб.

Відомий ловильний пристрій (а. с. №1609955 МКВ Е21В31/18), вибраний як прототип, містить трубчатий корпус з конусною ділянкою в нижній частині, яка ковзно зв'язана з N довгастими захватними елементами, кінці яких виконані як цанговий захват, зовнішня поверхня яких виконана конусною і які допускають переміщення у напрямку до осі трубчатого корпусу. Трубчатий корпус зв'язаний з вузлом звільнення ловильного пристрою, який містить підпружинену втулку, яка допускає переміщення вздовж осі трубчатого корпусу, на зовнішній поверхні якої виконано кільцевий пилкоподібний спрямовуючий паз із періодично збільшеними зубцями, у якому розташований палець, жорстко зв'язаний з упорною втулкою, жорстко зв'язаною з трубчатим корпусом.

Співпадають з суттєвими ознаками відомого ловильного пристрою трубчатий корпус, зв'язаний у нижній частині з N довгастими захватними елементами, кінці яких допускають переміщення у напрямку до осі трубчатого корпусу, і зв'язаний з вузлом звільнення ловильного пристрою, який містить підпружинену втулку, яка допускає переміщення вздовж осі трубчатого корпусу.

При використанні відомого ловильного пристрою надійність захвату труб з муфтами зменшується із зносом пальця у ковзному контакті, що зменшує ефективність аварійних робіт.

В основу винаходу поставлено задачу вдосконалення ловильного пристрою, в якому шляхом конструктивних змін покращено надійність захвату труб з муфтами і за рахунок цього ефективність аварійних робіт.

Ця задача вирішується тим, що в ловильному пристрою, що містить трубчатий корпус, зв'язаний у нижній частині з N довгастими захватними елементами, кінці яких допускають переміщення у напрямку до осі трубчатого корпусу, і зв'язаний з вузлом звільнення ловильного пристрою, який містить підпружинену втулку, яка допускає переміщення вздовж осі трубчатого корпусу, згідно з винаходом довгасті захватні елементи шарнірно зв'язані з трубчатим корпусом, розташовані в довгастих пазах трубчатого корпусу і допускають переміщення в пази проміжної втулки, яка допускає переміщення вздовж осі трубчатого корпусу, верхня частина якої містить круговий буртик, який допускає захват M довгастими зачіпками, шарнірно зв'язаними з трубчатим корпусом, які допускають контакт з підпружиненою втулкою, виконаною як поршень, і вихід із захвату.

Сукупність наведених основних ознак ловильного пристрою, що пропонується, забезпечує покращення надійності захвату труб з муфтами і за рахунок цього ефективність аварійних робіт.

На фіг. схематично зображено загальний вигляд ловильного пристрою.

Ловильний пристрій містить трубчатий корпус 1, який допускає з'єднання з колоною труб і шарнірно зв'язаний в нижній частині з N довгастими захватними елементами 2, які розташовані в пазах 3 і допускають переміщення в пази 4 проміжної втулки 5, у верхній частині якої виконано круговий буртик 6. Вузол звільнення ловильного пристрою зв'язаний з трубчатим корпусом 1 і містить підпружинену втулку у вигляді поршня 7 та M довгасті зачіпки 8, які шарнірно зв'язані з трубчатим корпусом 1 і розташовані у пазах перетинки 9.

Ловильний пристрій працює таким чином.

У вихідному положенні проміжну втулку 5 встановлюють у нижнє положення. З'єднують ловильний пристрій з колоною труб, опускають в свердловину і плавно заводять трубу з муфтою, яку вилучають, всередину трубчатого корпусу 1. На рівні, коли нижня частина муфти займе положення над N довгастими захватними елементами 2 і вони перемістяться у напрямку до осі трубчатого корпусу 1 під нижній торець муфти, спуск колони труб припиняють і починають плавний її підйом.

У випадку прихвату труби або колони труб, які вилучають, здійснюють їх розходження з використанням промивки. При звільненні труб їх піднімають на поверхню, а у разі стійкого прихвату ловильний пристрій звільнюють. Для цього плавно опускають колону труб до здійснення контакту проміжної втулки 5 і перетинки 9. При цьому нижня частина проміжної втулки 5 виводить N довгастих захватних елементів 2 із пазів 4 цієї втулки і занурює їх у пази 3 трубчатого корпусу 1, круговий буртик 6 проміжної втулки 5 входить в зачеплення з M довгастими зачіпками 8. Звільнений ловильний пристрій припіднімають, здійснюють промивку колони труб, яка прихвачена, наприклад, спеціальним розчином. Здійснюють повторний спуск ловильного пристрою в свердловину, плавно заводять трубу з муфтою у корпусу 1, включають попередню промивку і піднімають тиск до такої величини, коли поршень 7 опускається і виводить буртик 6 проміжної втулки 5 із зачеплення із M довгастими зачіпками 8. Ловильний пристрій займає вихідне положення, після чого повторюють операції захвату.

Використання даного ловильного пристрою може бути здійснено для підйому труб різного діаметру і підвищує ефективність аварійних робіт.

