



УКРАЇНА

(19) UA (11) 62008 (13) U
(51) МПК (2011.01)
E21B 44/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) УСТАНОВКА КЕРУВАННЯ КОМПЛЕКСОМ ПРОТИВИКИДНОГО ОБЛАДНАННЯ

1

2

(21) u201100109

(22) 04.01.2011

(24) 10.08.2011

(46) 10.08.2011, Бюл.№ 15, 2011 р.

(72) МІРОНОВ ЮРІЙ ВІКТОРОВИЧ, ПОПОВ ОЛЕКСАНДР ЮРІЙОВИЧ

(73) ІВАНО-ФРАНКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАФТИ І ГАЗУ

(57) Установа керування комплексом протівикидного обладнання, яка складається з основного

пульта, допоміжного пульта, пневмогідроаккумулятора, гідравлічних розподільників, електроприводного насоса, ручного плунжерного насоса, яка **відрізняється** тим, що включає в себе додатковий прямодіючий насос, розміщений на лінії підзарядки пневмогідроаккумулятора з приводом від енергії свердловинного флюїду, на вхідній лінії насоса розміщено фільтр, дросель та засувку.

Корисна модель належить до галузі нафтогазового обладнання, а саме – до систем керування протівикидним обладнанням (ПВО), яке використовується під час буріння свердловин.

Відома установка керування комплексом ПВО ГУП 100 Бр-1, що складається з основного пульта, допоміжного пульта, пневмогідроаккумулятора, гідравлічних розподільників, електроприводного насоса, ручного плунжерного насоса. (Гульянец Г.М. Справочное пособие по противовыбросовому оборудованию скважин - М.: Недра, 1983).

Недоліком відомої конструкції є незначний об'єм пневмогідроаккумулятора, який не здатний забезпечити робочою рідиною всіх споживачів комплексу ПВО.

Як прототип прийнято установку ГУП 100 Бр-2, що складається з основного пульта, допоміжного пульта, пневмогідроаккумулятора, гідравлічних розподільників, електроприводного насоса, ручного плунжерного насоса. (Гульянец Г.М. Справочное пособие по противовыбросовому оборудованию скважин - М.: Недра, 1983).

Недоліком такої системи є недостатня її автономність під час виникнення і розвитку нафтогазопроявів зі свердловини. Згідно чинним правилам безпеки праці в нафтогазовидобувній промисловості в разі виникнення розвинених нафтогазопроявів потрібно зупинити (знеструмити) усе обладнання, робота якого може потенційно спричинити загорання і вибух продукції свердловини. Таким чином електроприводний насос, який заряджає пневмогідроаккумулятор робочою рідиною, стає непрацездатним.

Подача насоса з ручним приводом невелика і не здатна забезпечити потрібну швидкодію ком-

плексу ПВО. Таким чином, вже після виконання декількох циклів відкриття-закриття превенторів та гідроприводних засувок, вичерпується запас енергії в пневмогідроаккумуляторі і комплекс ПВО стає непрацездатним через відмову системи керування.

В основу корисної моделі поставлено задачу вдосконалення установки керування комплексом ПВО шляхом застосування додаткової енергії, джерелом якої служив би тиск флюїду зі свердловини, що проявляється.

Поставлена задача вирішується тим, що установка керування комплексом ПВО, яка складається з основного та допоміжного пультів керування, пневмогідроаккумулятора, розподільника, насосів з електричним та ручним приводом для підзарядки пневмогідроаккумулятора робочою рідиною, згідно з корисною моделлю, включає в себе додатковий прямодіючий насос з приводом від свердловинного флюїду, на вхідній лінії якого розміщується фільтр, дросель та засувка.

Введення додаткового насоса дозволяє здійснювати підзарядку пневмогідроаккумулятора при відмові і непрацездатності насоса з електроприводом, завдяки чому підвищується надійність та безвідмовність системи.

Введення насоса з приводом від енергії пластового флюїду забезпечує установку практично необмеженим джерелом енергії для підзарядки пневмогідроаккумулятора при відмові і непрацездатності насоса з електроприводом, завдяки чому підвищується надійність та безвідмовність системи. Насос може бути діафрагмовим або іншого виконання. Конструкція насоса в рамках даної корисної моделі не обмежується.

(19) UA (11) 62008 (13) U

Корисна модель пояснюється кресленням, де на рисунку зображено стовбурну збірку із загальною схемою системи керування комплексом ПВО.

Установка керування комплексом ПВО складається з основного пульта управління 1, допоміжного пульта управління 2, пневмогідроакумулятора 3, гідравлічних розподільників 4, насоса 5 для підзарядки пневмогідроакумулятора 3 з приводом від електродвигуна, ручного насоса 6, насоса 7 з приводом від енергії пласта, що проявляється, ємності 8 з робочою рідиною для системи керування. Насос 7 з приводом від енергії пласта, що проявляється, на вхідній лінії має фільтр 9, дросель з ручним керуванням 10, засувку 11. Вхідна лінія насоса приєднується до відводу дроселювання 12 комплексу ПВО. Насос 7 також обладнаний відводом 13 для викиду відпрацьованого флюїду. Комплекс ПВО складається зі стовбурної збірки 14, відводів глушіння 15 та дроселювання 12.

Система працює наступним чином. При подачі сигналу з основного пульта управління 1 або допоміжного пульта управління 2 робоча рідина з пневмогідроакумулятора 3 через гідравлічні розподільники 4 під тиском надходить до відповідних гідроприводних елементів стовбурної збірки 12. Внаслідок цього свердловина закривається для утримання тиску флюїду з пласта, що проявляється. Коли запас робочої рідини в пневмогідроакумуляторі 3 вичерпується, його потрібно поповнити шляхом закачки з ємності 8. Насос 7 вмикається шляхом відкриття засувки 11 на вхідній лінії. Після цього флюїд зі свердловини надходить до насоса 7 і приводить його в дію. Дросель 10 на вхідній лінії насоса 7 регулює необхідну витрату пластового флюїду, фільтр 9 фільтрує механічні домішки з пластового флюїду. Відпрацьований флюїд з насоса 7 направляється на викид 13.

