

Полезная модель относится к нефтегазодобывающей промышленности, а именно к устройствам для ликвидации открытых фонтанов.

Известно устройство для наведения противовыбросового оборудования на устье фонтанирующей скважины [1].

Известное устройство содержит привод перемещения компоновки противовыбросового оборудования в вертикальное положение с узлом его крепления к устью скважины, приводы фиксации компоновки противовыбросового оборудования к устью скважины.

Известное устройство применяется для наведения компоновки противовыбросового оборудования на устье скважины, оборудованное колонным фланцем. Крепление устройства производят непосредственно к фланцу колонной головки. В случае отсутствия фланца при наведении противовыбросового оборудования на устье, образованное обсадной колонной, оставшейся после удаления деформированного участка колонны использовать устройство невозможно. Отсутствует место крепления.

В основу изобретения поставлена задача усовершенствования устройства для наведения компоновки противовыбросового оборудования на устье фонтанирующей скважины, в котором за счет конструкции узла крепления компоновки противовыбросового оборудования к устью скважины обеспечивается возможность наведения компоновки противовыбросового оборудования на устье, образованное обсадной колонной, оставшейся после удаления деформированного участка колонны.

Поставленная задача решается за счет того, что в устройстве для наведения компоновки противовыбросового оборудования на устье фонтанирующей скважины, содержащем привод перемещения компоновки противовыбросового оборудования в вертикальное положение с узлом его крепления к устью скважины, приводы фиксации компоновки противовыбросового оборудования в вертикальном положении и узел крепления компоновки противовыбросового оборудования к устью скважины, новым является то, что узел крепления компоновки противовыбросового оборудования к устью скважины выполнен в виде разъемного фланца, содержащего зубчатые элементы его фиксации на обсадной колонне и герметизирующий элемент, разъемный фланец снабжен жестко закрепленными на нем проушинами для шарнирной связи с фланцем нажимной катушки компоновки противовыбросового оборудования, узел крепления привода перемещения компоновки противовыбросового оборудования в вертикальное положение выполнен в виде двух полухомутов, содержащих зубчатые элементы их фиксации на обсадной колонне, полухомуты снабжены проушинами и кронштейном, которые жестко соединены друг с другом, кронштейн шарнирно соединен с гидроцилиндром привода перемещения компоновки противовыбросового оборудования в вертикальное положение, приводы фиксации компоновки противовыбросового оборудования в вертикальном положении размещены на разъемном фланце и выполнены в виде рычагов, которые шарнирно закреплены на разъемном фланце, и приводных гидроцилиндров.

Таким образом, предлагаемое устройство применяется в случае, когда колонная головка или обсадная колонна разрушены, что часто имеет место на авариях. Поэтому перед применением устройства необходимо освободить верхнюю часть обсадной колонны и обрезать ее поврежденный участок.

На фиг. 1 показано устройство перед его наведением на устье фонтанирующей скважины, общий вид; на фиг.2 - вид А на фиг.1.

Устройство содержит разъемный фланец 1, закрепленный на обсадной колонне 2. Разъемный фланец 1 выполнен в виде разъемного хомута с фланцем. Разъемный фланец 1 снабжен зубчатыми вкладышами. В конусной расточке, выполненной в верхней части разъемного фланца 1, размещен кольцевой уплотнитель 3 треугольного сечения, охватывающий колонну 2 по наружной поверхности с нажимной катушкой 4, являющейся нижним элементом наводимой устьевого компоновки противовыбросового оборудования 5, разъемный фланец 1 связан посредством шарнирного соединения 6, образованного проушинами, жестко закрепленными на боковой поверхности разъемного фланца 1, и нажимной катушки 4, и пальцем. В системе проушин шарнира 6, закрепленных на разъемном фланце 1 под палец выполнен паз, допускающий осевое перемещение разъемного фланца 1 и нажимной катушки 4 при стягивании их фланцев. В нижней части нажимной катушки 4 выполнена конусная фаска, соответствующая конической поверхности уплотнителя 3 - для возможности их взаимодействия. На разъемном фланце 1 диаметрально противоположно установлены приводы фиксации компоновки противовыбросового оборудования в вертикальном положении, каждый из которых состоит из поворотного рычага 7 и приводного гидроцилиндра 8. Рычаг 7 привода фиксации шарнирно закреплен на соответствующей проушине разъемного фланца 1 с возможностью прижатия фланца нажимной катушки 4 к разъемному фланцу 1 при срабатывании приводного гидроцилиндра 8. Привод перемещения компоновки противовыбросового оборудования в вертикальное положение выполнен в виде гидроцилиндра 9, корпус которого шарнирно связан с узлом крепления привода к устью скважины. Узел крепления привода перемещения к устью скважины выполнен в виде разъемного хомута 10 с зубчатыми вкладышами, закрепленного на обсадной колонне 2.

На проушине хомута 10 жестко зафиксирован кронштейн 11, с которым шарнирно связан корпус гидроцилиндра 9. Шток гидроцилиндра 9 шарнирно связан с аналогичным верхним кронштейном 12, жестко зафиксированный на таком же разъемном хомуте 10, закрепленном на отводном патрубке факельного отвода 13, являющегося верхним элементом наводимой устьевого компоновки противовыбросового оборудования 5.

Устройство работает следующим образом.

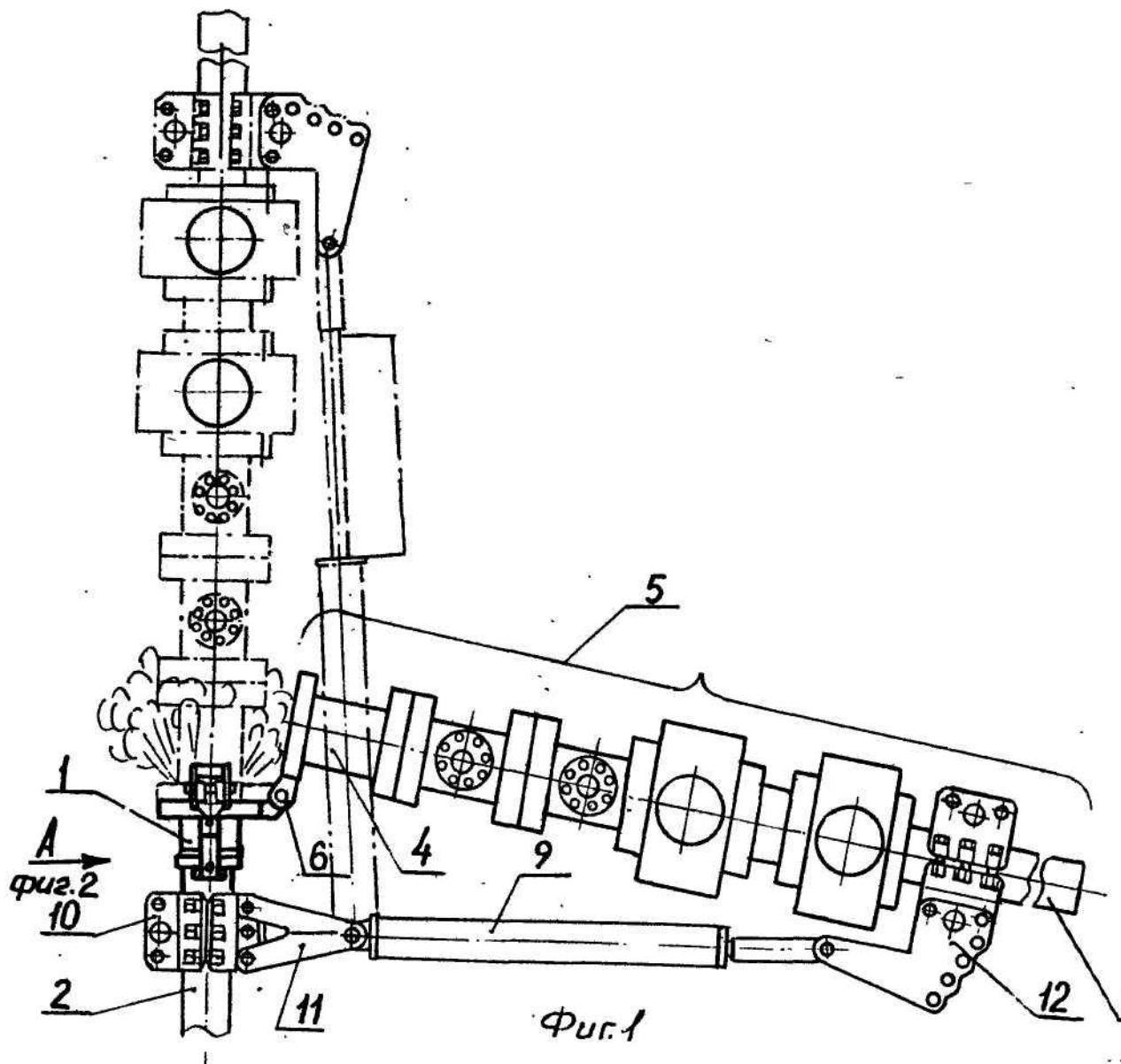
Полуфланцы разъемного фланца 1 с зубчатыми вкладышами и разрезанным под углом 45° к основанию кольцевым уплотнителем 3, заведенным в соответствующую конусную расточку разъемного фланца 1, устанавливают на фонтанирующей обсадной колонне 2 непосредственно у среза. Стягивают полуфланцы разъемного фланца 1 посредством крепежных деталей. При этом зубчатая насечка вкладышей разъемного фланца 1 внедряется в тело обсадной колонны 2, в результате чего разъемный фланец 1 жестко фиксируется на обсадной колонне 2. На соответствующих проушинах разъемного фланца 1 устанавливают поворотные рычаги 7 и приводные гидроцилиндры 8 приводов фиксации компоновки противовыбросового оборудования в вертикальном положении. Штоки приводных гидроцилиндров 8 должны быть втянуты.

Ниже разъемного фланца 1 на обсадной колонне 2 закрепляют разъемный хомут 10. Место установки хомута 10 зависит от размеров и массы компоновки противовыбросового оборудования 5, ее исходного положения при закреплении на устье, хода гидроцилиндра 9, и определяется механическим анализом. На хомуте 10 устанавливают кронштейн 11. На отводном патрубке факельного отвода 13, являющегося верхним элементом наводимой устьевой компоновки противовыбросового оборудования 5 закрепляют точно такой же разъемный хомут 10. На последнем устанавливают верхний кронштейн 12. На нем шарнирно закрепляют посредством пальца шток гидроцилиндра 9 привода перемещения компоновки противовыбросового оборудования в вертикальное положение. Посредством грузоподъемного механизма (например, крана КП-25) доставляют компоновку противовыбросового оборудования 5 с гидроцилиндром 9 к устью. Совмещают отверстия проушин шарнира 6 разъемного фланца -1 и нажимной катушки 4 и вставляют палец. Поднимая или опуская компоновку противовыбросового оборудования 5 и корпус гидроцилиндра 9, совмещают отверстия проушины его корпуса и кронштейна 11, и вставляют палец. Присоединяют гидроцилиндры 8 и 9 к насосной станции посредством гидромагистралей (не показаны).

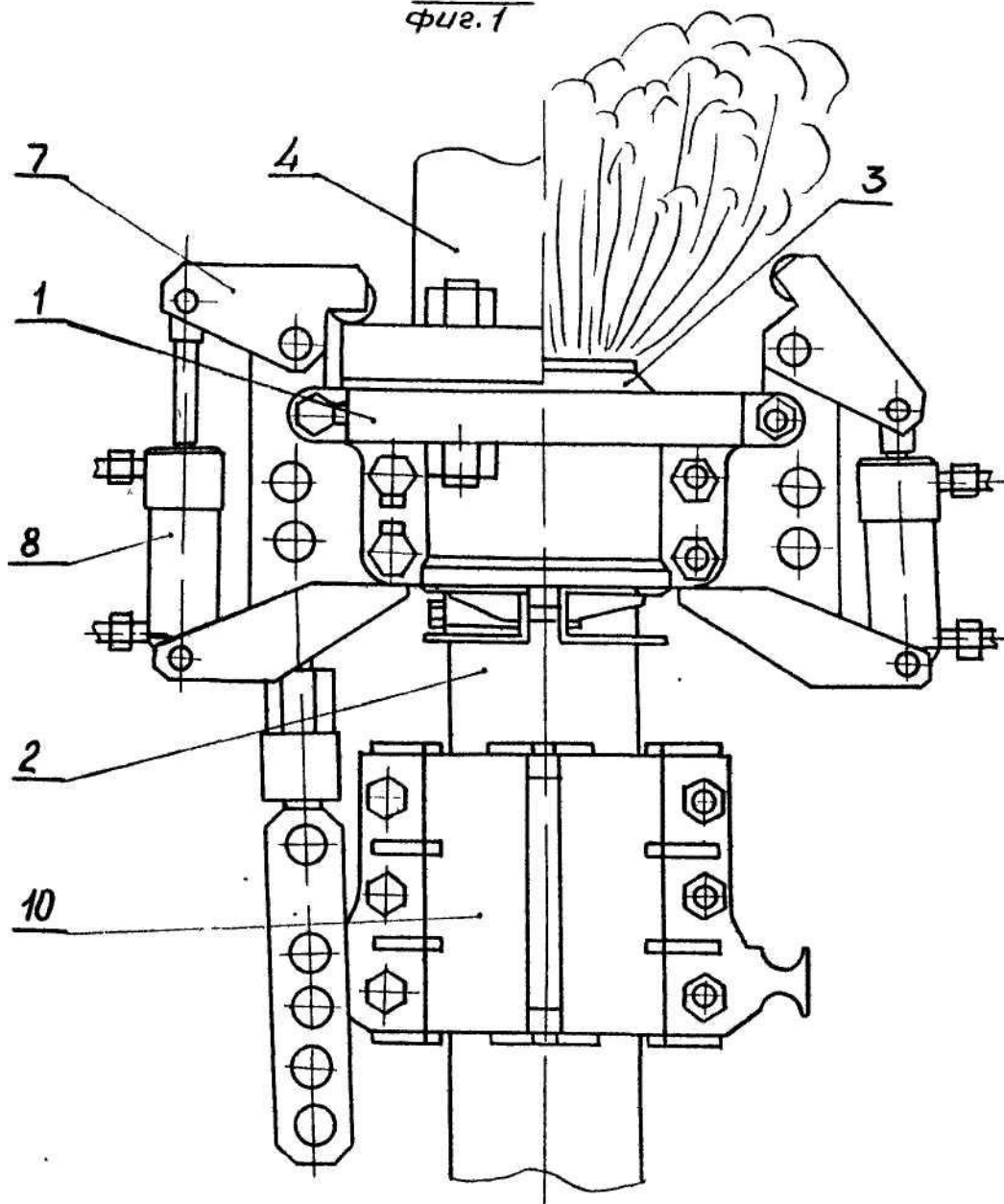
Поддают давление в бесштоковую полость гидроцилиндра 9, в результате чего компоновка противовыбросового оборудования 5 выводится в вертикальное положение (до совмещения осей наводимого противовыбросового оборудования 5 и устья скважины).

Затем, осуществляют предварительную фиксацию образовавшегося фланцевого соединения разъемного фланца 1 и нажимной катушки 4 путем подачи давления в бесштоковые полости приводных гидроцилиндров 8- При этом, поворотные рычаги 7 нажимают на верхний торец нижнего стыкуемого фланца нажимной катушки 4, притягивая последнюю к разъемному фланцу 1. В результате происходит сжатие кольцевого уплотнителя 3, который герметизирует образовавшееся фланцевое соединение и соединение разъемного фланца 1 с обсадной колонной 2.

Затем фланцевое соединение надежно закрепляется посредством крепежных деталей.



Вид А
фиг. 1



Фиг. 2