

Изобретение относится к нефтегазодобывающей промышленности и может быть использовано для ликвидации открытых фонтанов (в том числе и горящих) на скважинах газонефтяных месторождений.

Известен способ наведения разъемной компоновки запорной арматуры на устье фонтанирующей скважины, образованное обсадной колонной, путем создания базы, установки на базу разъемной запорной арматуры, принятый за прототип.

Известный способ не позволяет быстро, надежно и безопасно производить работы на устье фонтанирующей скважины. По этому способу создание базы - довольно сложный и трудоемкий процесс по установке и закреплению на фонтанирующей обсадной колонне колонного разъемного фланца для обеспечения возможности тросового наведения на него компоновки устьевого запорного оборудования (запорной арматуры).

Сам процесс наведения компоновки запорной арматуры представляет собой согласованную одновременную манипуляцию грузоподъемным и тяговым механизмами. Весь комплекс работ производится в условиях открытого фонтанирования (истечения флюида из Скважины с большой скоростью), сопровождающихся действием вредных для людей факторов: шум, вибрация, загазованность, эжекционное действие струи (затгивание в нее близлежащих предметов и даже людей), в случае горящего фонтана - значительная тепловая радиация.

В основу изобретения поставлена задача усовершенствования способа наведения компоновки запорной арматуры на устье фонтанирующей скважины, образованное обсадной колонной, при котором за счет обрезки находящейся в осевом канале компоновки части обсадной колонны твердотопливным газогенерирующим элементом с детонатором обеспечивается возможность установки компоновки запорной арматуры на устье фонтанирующей скважины ниже места истечения струи, что позволяет обеспечить надежность наведения и безопасность проведения аварийных работ на устье.

Поставленная задача решается за счет того, что в способе наведения разъемной компоновки запорной арматуры на устье фонтанирующей скважины, образованное обсадной колонной, путем создания базы, установки на базу разъемной компоновки запорной арматуры новым является то, что после установки на базу компоновки запорной арматуры производят обрезку находящейся в осевом канале компоновки части обсадной колонны, и обрезку производят с использованием твердотопливного газогенерирующего элемента с детонатором.

В предлагаемом способе работы на устье производятся ниже места истечения струи. Следовательно, рабочую зону, где работают люди, можно защитить от истекающего флюида и тепловой радиации круговыми козырьками и экранами, закрепленными на обсадной колонне. Эжекционное действие струи не грозит работающим, а процесс наведения компоновки запорной арматуры заменяется простым присоединением к колонному разъемному фланцу половинок разъемного превентора.

После обрезки находящийся в осевом канале компоновки запорной арматуры части обсадной колонны и удаления обрезка, создается возможность герметизации обсадной колонны путем перекрытия осевого канала плашками превентора компоновки.

Очевидно, что наиболее легко, удобно и быстро производить обрезку колонны взрывом посредством твердотопливного газогенерирующего элемента специальной формы - трубореза, который размещен в корпусе превентора компоновки.

На фиг.1 показано устройство, реализующее способ, общий вид; на фиг.2 - уплотнительный элемент корпуса превентора компоновки.

Устройство состоит из базы, выполненной в виде колонного разъемного фланца 1 и компоновки запорной арматуры, которая содержит разъемный превентор 2 с задвижкой 3. Колонный разъемный фланец 1 содержит разъемный корпус и сухари 4.

Зубчатая насечка сухарей 4 внедрена в тело трубы 5 в результате стягивания половинок корпуса разъемного фланца 1 посредством крепежных деталей. Превентор 2 установлен и закреплен на колонном разъемном фланце 1. Превентор 2 содержит разъемный в осевой плоскости корпус, половинки которого скреплены между собой посредством крепежных деталей. В осевом канале 6 корпуса превентора 2 размещена выступающая часть фонтанирующей колонны 5. В средней части корпуса превентора 2 выполнен радиальный канал 7, сообщенный с осевым каналом 6 и выходящий на боковые отводы корпуса превентора 2. На последних установлены и закреплены задвижки 3 известных конструкций для управления потоком проводимой среды через радиальный канал 7 превентора 2. Во внутренней кольцевой расточке корпуса превентора 2 ниже радиального канала 7 размещен твердотопливный газогенерирующий элемент 8 с детонатором. Выше радиального канала 7 в корпусе превентора 2 размещены герметизирующие плашки 9 с их приводами 10. Плашки установлены в корпусе превентора 2 с возможностью радиального перемещения герметичного перекрытия осевого канала 6 превентора 2 при отсутствии колонны 5. Места стыка половин корпуса превентора 2 между собой и с колонной 5 герметизированы посредством уплотнительного элемента 11 сложной пространственной формы (фиг.2) разрезанного по верхнему 12 и нижнему 13 кольцам всего тела - для охвата колонны 5. Уплотнительный элемент 11 размещен в соответствующих расточке пазах и торцевой канавке корпуса превентора 2.

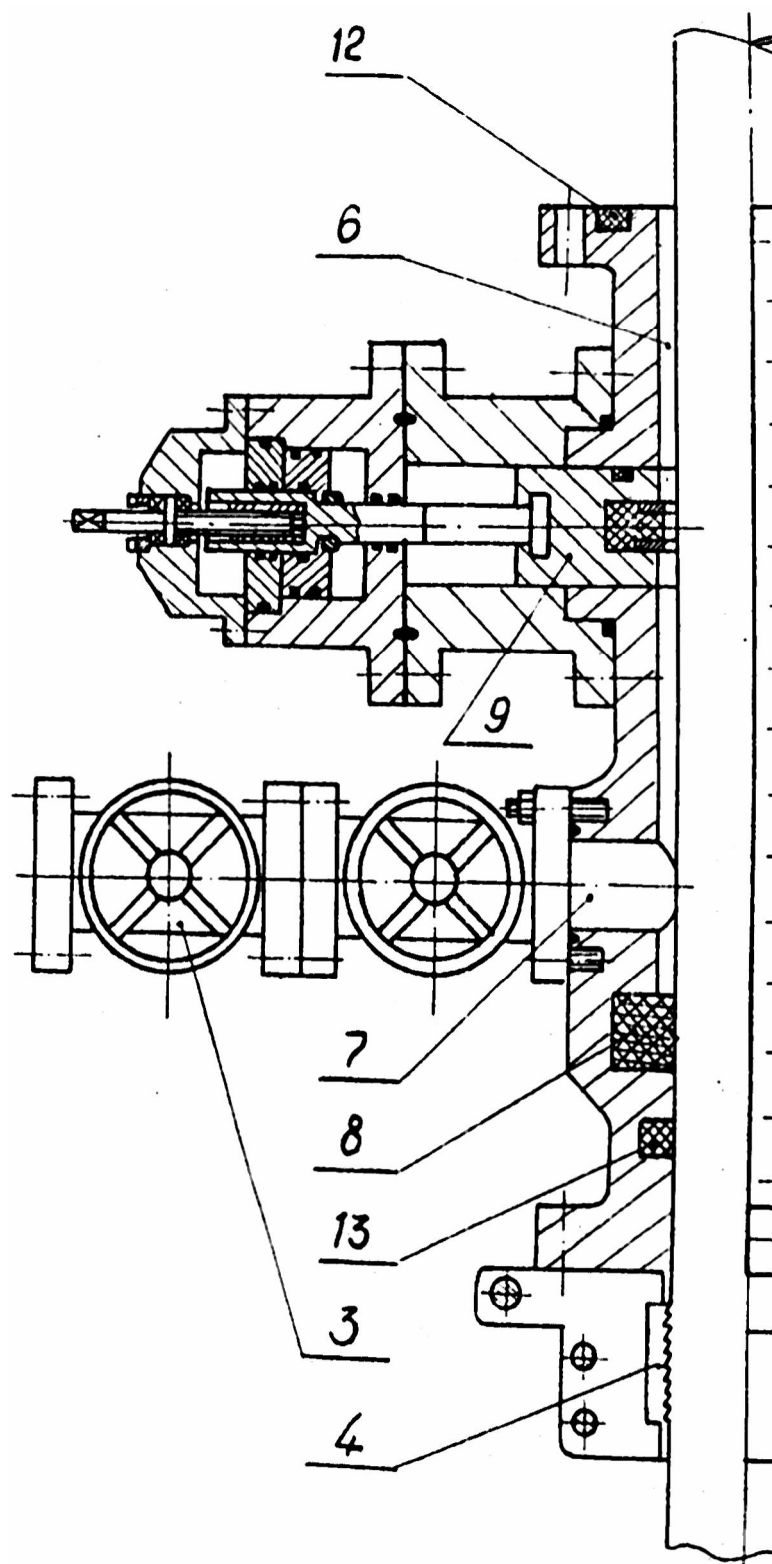
Нижнее (по фиг.2) кольцо 13 уплотнительного элемента 11 предназначено для герметизации корпуса превентора 2 относительно колонны 5, соединительные перемишки 14 - для герметизации мест стыка половин разъемного корпуса превентора 2, а верхнее кольцо 12 - для герметизации стыка верхнего фланца корпуса превентора 2 с фланцем присоединяемого к нему выше необходимого технологического оборудования.

Предлагаемый способ реализуется следующим образом.

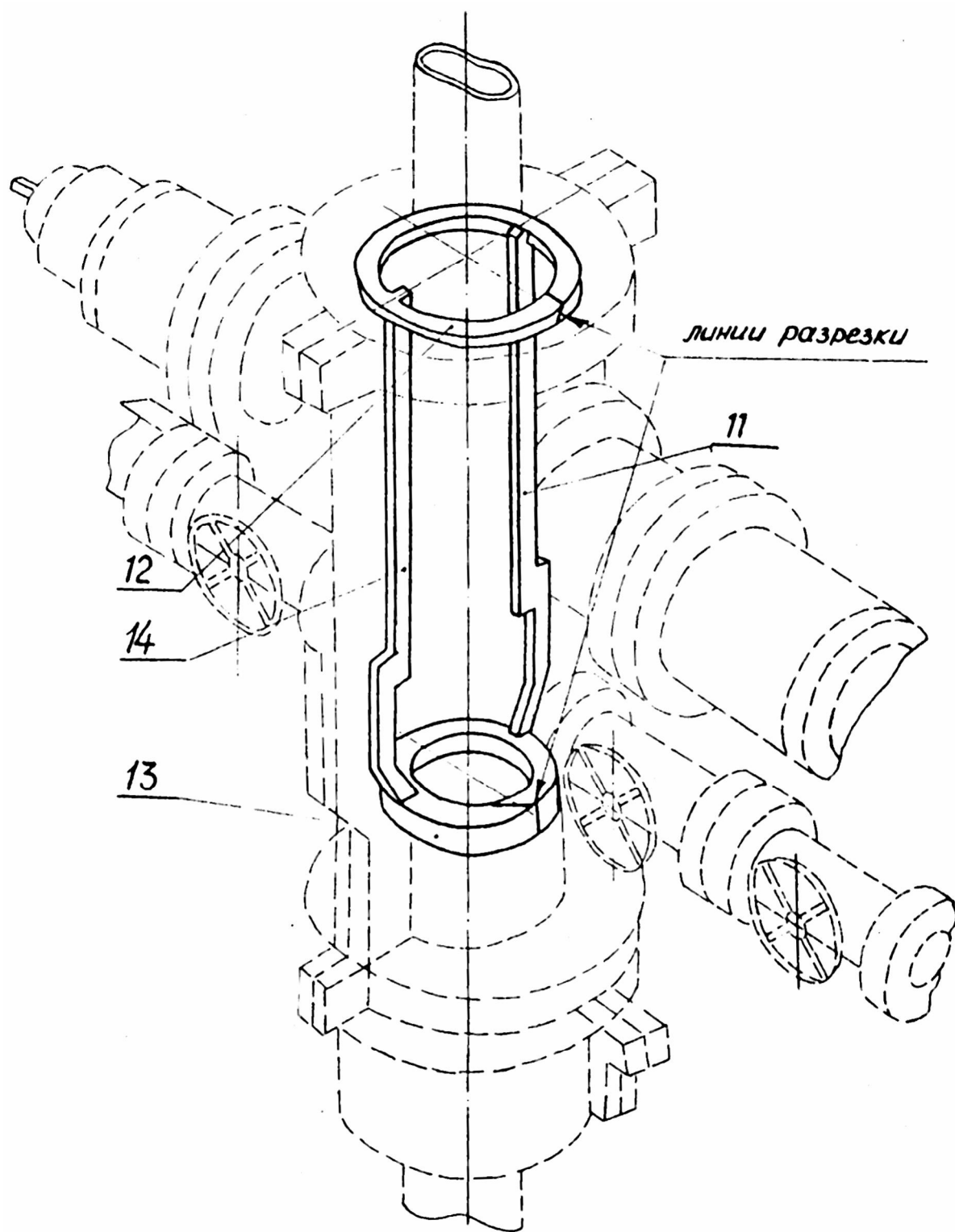
На подготовительном участке фонтанирующей колонны 5 аварийной скважины устанавливают

половины колонного разъемного фланца 1 и стягивают их посредством крепежных деталей. При этом зубья зажимных сухарей 4 врезаются в тело трубы 5, в результате чего достигается фиксация разъемного фланца 1 на колонне 5. Затем на разъемный фланец 1 устанавливают одну из половин разъемного корпуса превентора 2 с предварительно установленной в соответствующей расточке корпуса половиной разъемного твердотопливного газогенерирующего элемента 8 с детонатором, и установленным в соответствующих расточке, пазах и канавке корпуса превентора 2 уплотнительным элементом 11. В момент установки первой половины корпуса необходимо развести разрезанные кольца 12, 13, уплотнительного элемента 11 и охватить ими колонну 5. После этого устанавливают вторую половину корпуса превентора 2 с предварительно установленной в соответствующей расточке корпуса второй половиной разъемного твердотопливного газогенерирующего элемента 8. Заправляют выступающие части уплотнительного элемента 11 в соответствующие расточку, пазы и канавку второй части корпуса превентора 2. Скрепляют части корпуса посредством крепежных деталей. При этом нижнее кольцо 13 уплотнительного элемента 11 обжимается по наружной поверхности колонны 5, а соединительные перемычки 14 - по местам стыка частей разъемного корпуса, в результате чего достигается герметизация последнего на колонне 5. Скрепляют колонный разъемный фланец 1 с корпусом превентора 2 посредством крепежных деталей.

Затем в соответствующие пазы превентора 2 устанавливают герметизирующие плашки 9 и закрепляют на корпусе превентора 2 приводы 10 их управления. К боковым отводам корпуса превентора 2 с радиальным каналом 7 присоединяют задвижки 3. После этого с помощью известных источников и способов приводят в действие детонатор твердотопливного газогенерирующего элемента 8. В результате срабатывания последнего происходит срезание колонны 5 в месте ее контакта с твердотопливным газогенерирующим элементом 8. Истекающий поток флюида подхватывает обрезок и выносит его из осевого канала 6, освобождая последний (если обрезок колонны 5 не выносится струей, его удаляют любым удобным способом). После этого производят необходимые технологические операции по глушению скважины. При необходимости, к верхнему фланцу корпуса превентора 2 присоединяют оборудование, оснащенное спецкольцом для обжата верхнего кольца 12 уплотнительного элемента 11, размещенного в торцевой канавке верхнего фланца корпуса превентора 2. При этом достигается герметизация стыка превентора 2 с присоединяемым оборудованием.



Фиг. 1



Фиг. 2