

Изобретение относится к бурению и может быть использовано при ликвидации горящих (сероводородных) фонтанов.

Наиболее близким к изобретению является превентор, содержащий корпус с присоединительными фланцами, размещенные в нем герметизирующие плашки с приводом и узел отвода рабочей среды из трубного и межтрубного пространства. Указанное устройство не может быть использовано при ликвидации открытых горящих фонтанов. Устройство имеет неразъемный корпус и устанавливается на устье фонтанирующей скважины. Во время установки превентора работы по его наведению производят в рабочей зоне устья скважины. При этом обслуживающий персонал подвергается воздействию теплового излучения, шума, вибрации и других вредных для организма человека факторов.

Предлагаемый превентор устанавливают на аварийной скважине и производят работы с ним ниже места истечения фонтанирующей струи, что позволяет защитить рабочую зону устья скважины от воздействия теплового излучения, шума, вибрации и других вредных для человека факторов.

В основу изобретения поставлена задача усовершенствования превентора, в котором за счет конструктивного выполнения корпуса и установки твердотопливного и газогенерирующего элемента обеспечивается возможность установки превентора ниже места истечения фонтанирующей струи, что позволяет обеспечить безопасность проведения работ у устья фонтанирующей скважины.

Поставленная задача решается за счет того, что превентор, содержащий корпус с присоединительными фланцами, размещенные в нем герметизирующие плашки с приводом и узел отвода рабочей среды из трубного и межтрубного пространства, согласно изобретению, снабжен твердотопливными газогенерирующими элементами с детонатором, корпус превентора выполнен 1 разъемным и имеет кольцевую проточку, расположенную под углом отвода рабочей среды, при этом твердотопливные элементы размещены в кольцевой проточке корпуса, а герметизирующие плашки установлены с 2 возможностью перекрытия межтрубного пространства после срабатывания твердотопливного газогенерирующего элемента.

Разъемный корпус позволяет установить превентор без пересечения струи. Твердотопливный газогенерирующий элемент обеспечивает срабатывание плашек превентора в том случае, когда превентор находится ниже места истечения струи и применение гидропривода (или любого другого привода) невозможно. Кольцевая проточка в корпусе выполнена для размещения в ней твердотопливного газогенерирующего элемента.

На фиг. 1 изображен предлагаемый превентор; на фиг. 2 - уплотнительный элемент корпуса превентора.

Предлагаемый превентор содержит разъемный корпус 1, состоящий из двух симметрических относительно вертикальной оси (по фиг. 1) частей, скрепленных между собой посредством крепежных изделий. Сверху и снизу (по фиг. 1) корпус 1 заканчивается присоединительными фланцами 2 и 3. Внутри корпуса 1 выполнен осевой канал 4, в котором размещена выступающая часть фонтанирующей трубы 5 колонны аварийной скважины. В средней части корпуса 1 превентора размещен узел отвода рабочей среды в виде радиального канала 6, сообщающегося с осевым 4. Канал 6 в корпусе 1 выполнен в виде бесфланцевых боковых отводов под фланцевые соединения. Во внутренней кольцевой проточке корпуса 1 ниже (по фиг. 1) радиального канала 6 размещен разъемный твердотопливный газогенерирующий элемент 7 с детонатором. Выше радиального канала 6 (по фиг. 1) в корпусе 1 превентора размещены герметизирующие плашки 8 с приводами 9 их управления.

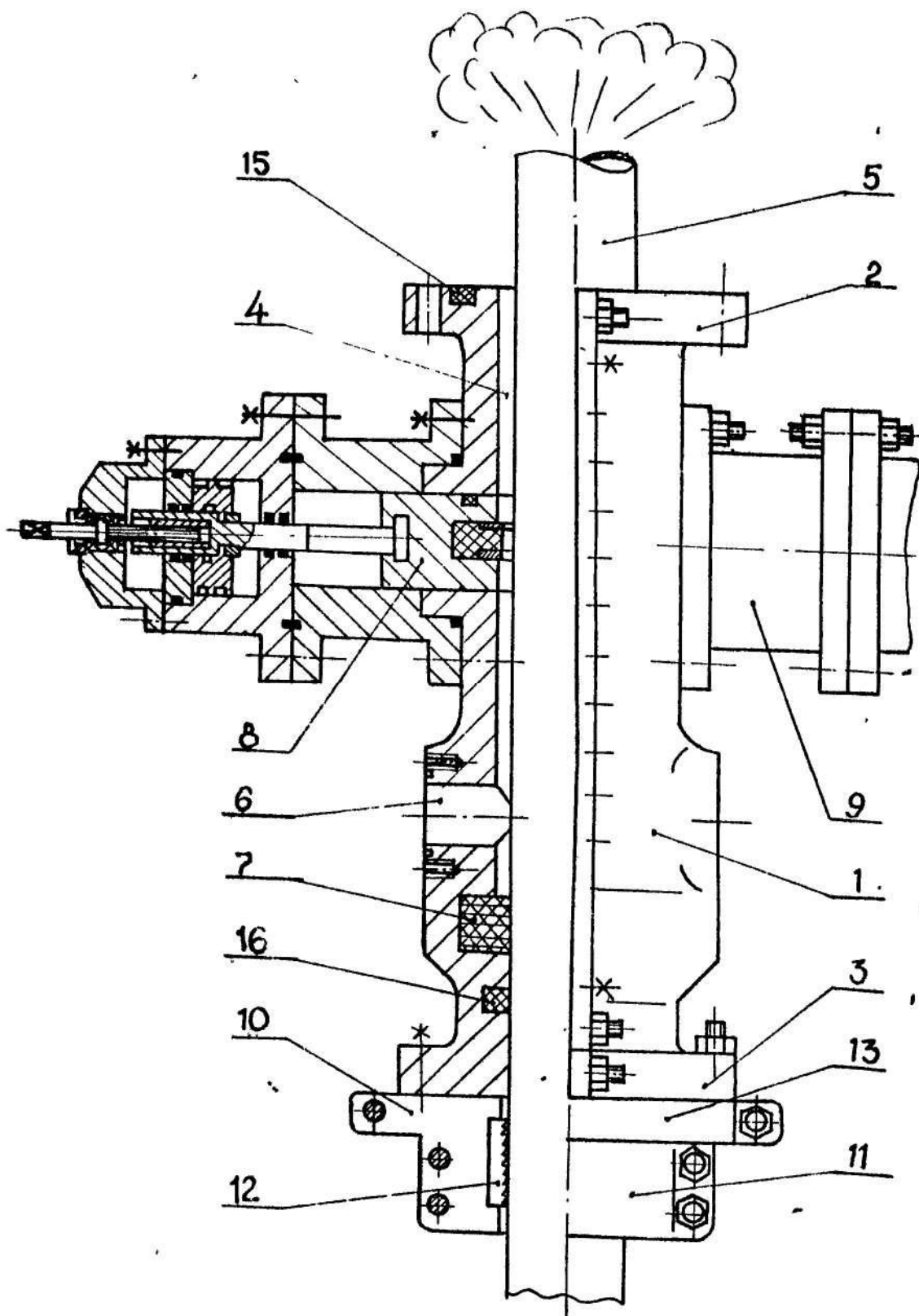
Плашки 8 установлены в корпусе 1 превентора с возможностью перекрытия осевого канала 4 при отсутствии трубы 5. Корпус 1 превентора установлен на разъемном корпусе 10 трубного захвата 11, содержащем зажимные сухари 12. Зажимные сухари 12 находятся в зацеплении с наружной стенкой трубы 5. Части разъемного корпуса 10 трубного захвата 11 скреплены между собой посредством крепежных изделий. Фланец 13 корпуса 10 трубного захвата 11 скреплен с нижним фланцем 3 корпуса 1 превентора посредством крепежных изделий. Места стыка частей корпуса 1 превентора между собой и с трубой 5 герметизированы посредством уплотнительного элемента 14 сложной пространственной формы (фиг. 2), разрезанного по верхнему 15 и нижнему 16 кольцам своего тела - для захвата трубы 5. Уплотнительный элемент 14 размещен в соответствующих расточке пазах и канавке корпуса 1 превентора. Нижнее (по фиг. 2) кольцо 16 уплотнительного элемента 14 предназначено для герметизации корпуса 1 превентора относительно трубы 5; соединительные пластины 17 - для герметизации мест стыка частей разъемного корпуса 1 превентора, а верхнее кольцо - для герметизации стыка верхнего фланца 2 корпуса 1 превентора с фланцем присоединяемого к нему необходимого по технологии работ при ликвидации аварии оборудования (другой превентор, переходная катушка, крестовина, задвижка и т.д.).

Предлагаемый превентор предназначен для ликвидации фонтанов (в том числе и горящих) на газонефтяных скважинах путем герметизации фонтанирующей трубы колонны скважины.

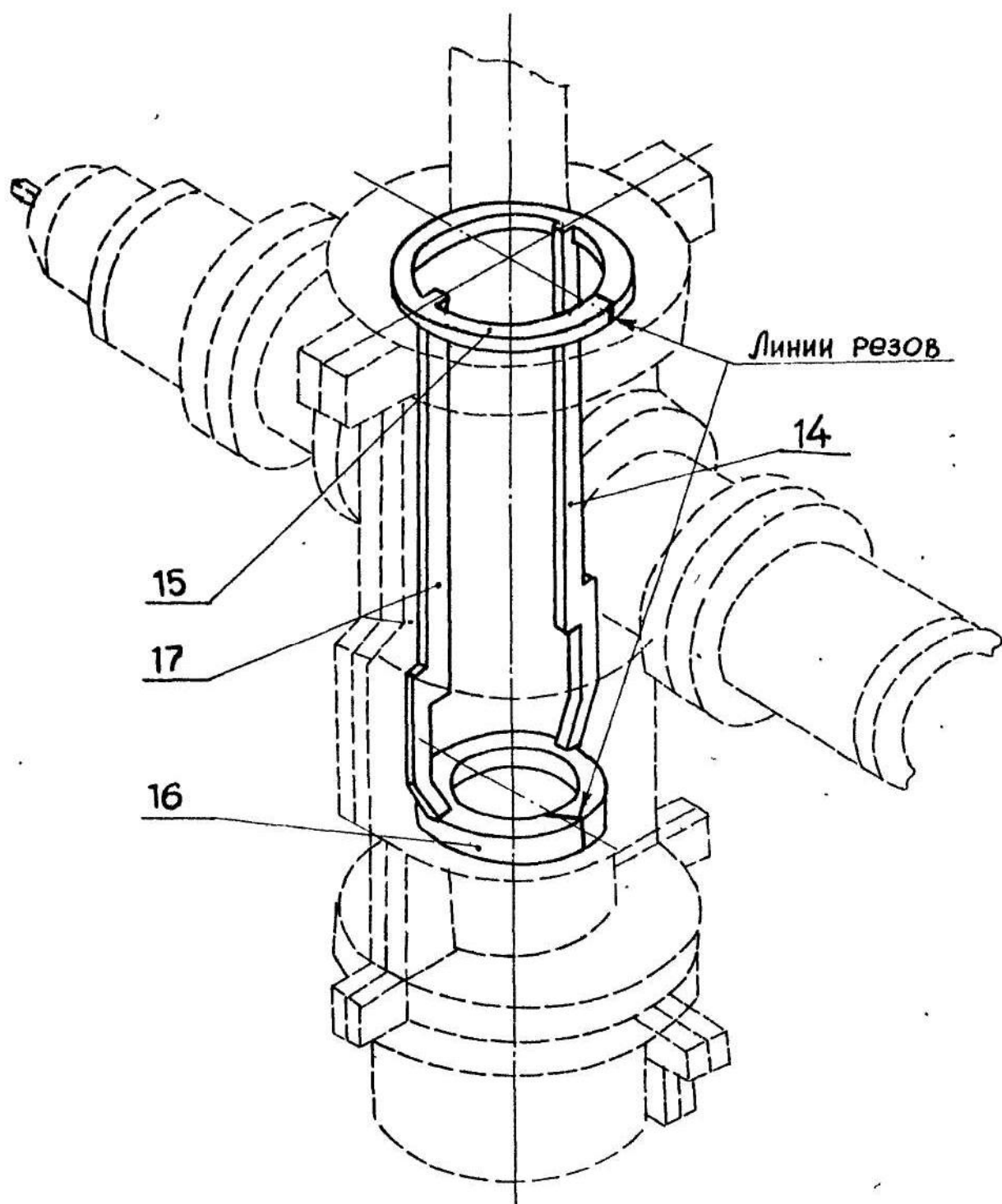
Превентор работает следующим образом.

На подготовленном участке фонтанирующей трубы 5 колонны аварийной скважины устанавливают части разъемного корпуса 10 трубного захвата 11 и скрепляют их посредством крепежных изделий. При этом зубья зажимных сухарей 12 врезаются в тело трубы 5, в результате чего достигается фиксация трубного захвата 11 на трубе 5. Затем на торец фланца 13 корпуса 10 трубного захвата 11 устанавливают одну из частей разъемного корпуса 1 предлагаемого превентора с предварительно установленной в соответствующей расточке корпуса 1 одной частью разъемного твердотопливного газогенерирующего элемента 7 с детонатором, и установленным в соответствующих расточке, пазах и канавке корпуса 1 превентора уплотнительным элементом 14. В момент установки первой части корпуса 1 необходимо развести кольца 15, 16 уплотнительного элемента 14 в местах их разрезки и охватить ими трубу 5. После этого устанавливают вторую часть корпуса 1 превентора с предварительно установленной в соответствующей расточке корпуса 1 второй частью разъемного твердотопливного газогенерирующего элемента 7. Заправляют выступающие части уплотнительного элемента 14 в соответствующие расточки, пазы и канавку второй части корпуса 1 превентора. Скрепляют части корпуса 1 посредством крепежных изделий. При этом нижнее кольцо 16 уплотнительного элемента 14 обжимается по наружной поверхности трубы 5, а соединительные пластины 17

- по местам стыка частей разъемного корпуса 1, в результате чего достигается герметизация последнего на трубе 5. Скрепляют фланец 13 корпуса 10 трубного захвата 11 с нижним фланцем 3 корпуса 1 превентора посредством крепежных изделий. Затем в соответствующие пазы корпуса 1 превентора устанавливают герметизирующие плашки 8, и закрепляют на корпусе 1 приводы 9 их управления. К боковым отводам корпуса 1 с радиальным каналом 6, сообщенным с осевым 4, присоединяют необходимое по технологии выполняемых работ оборудование (задвижка, отводные трубы и т.д.). После этого с помощью известных источников и способов управления приводят в действие детонатор с твердотопливным газогенерирующим элементом 7. В результате срабатывания последнего происходит срезание трубы 5 в месте ее контакта с твердотопливным газогенерирующим элементом 7. Истекающий поток флюида подхватывает срезанную часть трубы 5 и выносит ее из осевого канала 4, освобождая его (если отрезок трубы 5 не выносится струей, его удаляют любым способом). Затем приводят в действие приводы 9, в результате срабатывания которых плашки 8 перемещаются к оси канала 4 и смыкаются, герметизируя последний. После этого производят дальнейшие технологические операции по глушению скважины. При необходимости к верхнему фланцу 2 корпуса 1 превентора присоединяют оборудование, оснащенное спецкольцом для обжатия верхнего кольца 15 уплотнительного элемента 14, размещенного в торцевой канавке фланца 2 корпуса 1. При этом достигается герметизация стыка верхнего фланца 2 корпуса 1 превентора с фланцем присоединяемого оборудования.



Фиг. 1



Фиг. 2