

Изобретение относится к нефтегазодобывающей промышленности и предназначено для герметизации устья при бурении нефтяных и газовых скважин.

Известен превентор, содержащий корпус с присоединительным фланцем и центральным осевым каналом, размещенный в корпусе кольцевой герметизирующий элемент, который снабжен гидравлическим приводом, гидравлический привод выполнен в виде кольцевого гидроцилиндра, шток которого снабжен толкателем, толкатель установлен с возможностью взаимодействия с герметизирующим элементом (Каталог фирмы "Камерон" "Противовыбросовое оборудование 7.1/16" API 700бар, сконструировано для в/о Химмашэкспорт, Москва, СССР; в/о Химмашэкспорт контракт №0.036/8/83254, 83255, Камерон №0.E-54600 - 10,20 № техдокументации Р 193/89; том I, раздел 3).

Данная конструкция превентора не позволяет производить спуск (подъем) колонны насосно-компрессорных труб с муфтами, не имеющими соответствующих заходных фасок из-за возможности разрушения герметизирующего элемента превентора торцом муфты.

В основу изобретения поставлена задача усовершенствования превентора, в котором за счет установки дополнительного герметизирующего элемента повышается надежность работы, и за счет образования шлюзовой камеры достигается возможность пропуска муфт спускаемых (поднимаемых) под давлением труб, что расширяет технологические возможности превентора.

Поставленная задача решается за счет того, что в превенторе, содержащем корпус с присоединительным фланцем и центральным осевым каналом, размещенный в корпусе кольцевой герметизирующий элемент, который снабжен гидравлическим приводом, гидравлический привод выполнен в виде кольцевого гидроцилиндра, шток которого снабжен толкателем, толкатель установлен с возможностью взаимодействия с герметизирующим элементом, новым является то, что превентор снабжен дополнительным герметизирующим элементом, который размещен в корпусе превентора соосно герметизирующему элементу, и снабжен гидравлическим приводом, гидравлический привод выполнен в виде кольцевого гидроцилиндра, шток которого снабжен толкателем, толкатель установлен с возможностью взаимодействия с дополнительным герметизирующим элементом, с образованием между герметизирующими элементами шлюзовой камеры.

Это позволяет производить спуск (подъем) колонны труб в скважину под давлением, герметизируя движущуюся трубу по наружной поверхности сначала до муфты одним, а затем за муфтой другим герметизирующими элементами превентора. При этом, исключается разрушение герметизирующих элементов превентора муфтой колонны труб.

При одновременном включении обоих герметизирующих элементов превентора происходит дополнительная герметизация колонны труб, за счет чего повышается надежность работы превентора.

На чертеже (фиг.) изображен превентор: левая половина в исходном состоянии, правая - в рабочем.

Превентор содержит корпус 1, верхнюю 2 и нижнюю 3 быстросъемные торцевые крышки с присоединительными фланцами. Внутри корпуса 1 размещены два кольцевых герметизирующих элемента 4. Они установлены в зазоре между внутренними торцами крышек 2, 3 и опорными плитами 5, закрепленными на внутренней гильзе 6 гидроцилиндра привода. Каждый из герметизирующих элементов 4 со стороны опорной плиты 5 поджат толкателем 7 в осевом направлении. Толкатель 7 закреплен на штоке 8 гидроцилиндра гидравлического привода герметизирующего элемента 4. Гидравлический привод выполнен в виде кольцевого гидроцилиндра, а именно: внутренняя 6 и наружная 9 гильзы, глухие крышки 10 и крышки 11 со стороны штоков 8 установлены внутри корпуса 1 скреплены в единый пакет посредством верхней 2 и нижней 3 быстросъемных торцевых крышек.

Поршни 12 жестко связаны с кольцевыми штоками 8.

Штоковая и бесштоковая полости гидроцилиндра сообщены посредством гидравлических линий с насосной станцией.

Торцевые быстросъемные крышки 2 и 3 закреплены в корпусе 1 посредством кольцевых секторов 13, образующих с корпусом 1 и крышками 2, 3 корпусно-фланцевое соединение. Сектора 13 зафиксированы в посадочной канавке посредством болтов 14.

Колонна труб 15 с муфтами 16 пропущена через осевой канал превентора.

Превентор работает следующим образом.

При открытом осевом канале превентора колонна труб 15 с муфтами 16 беспрепятственно проходит через превентор. При подаче команды "закрыто" давление от насосной станции подается по гидравлической линии в бесштоковую полость гидроцилиндра гидравлического привода одного или обоих герметизирующих элементов 4.

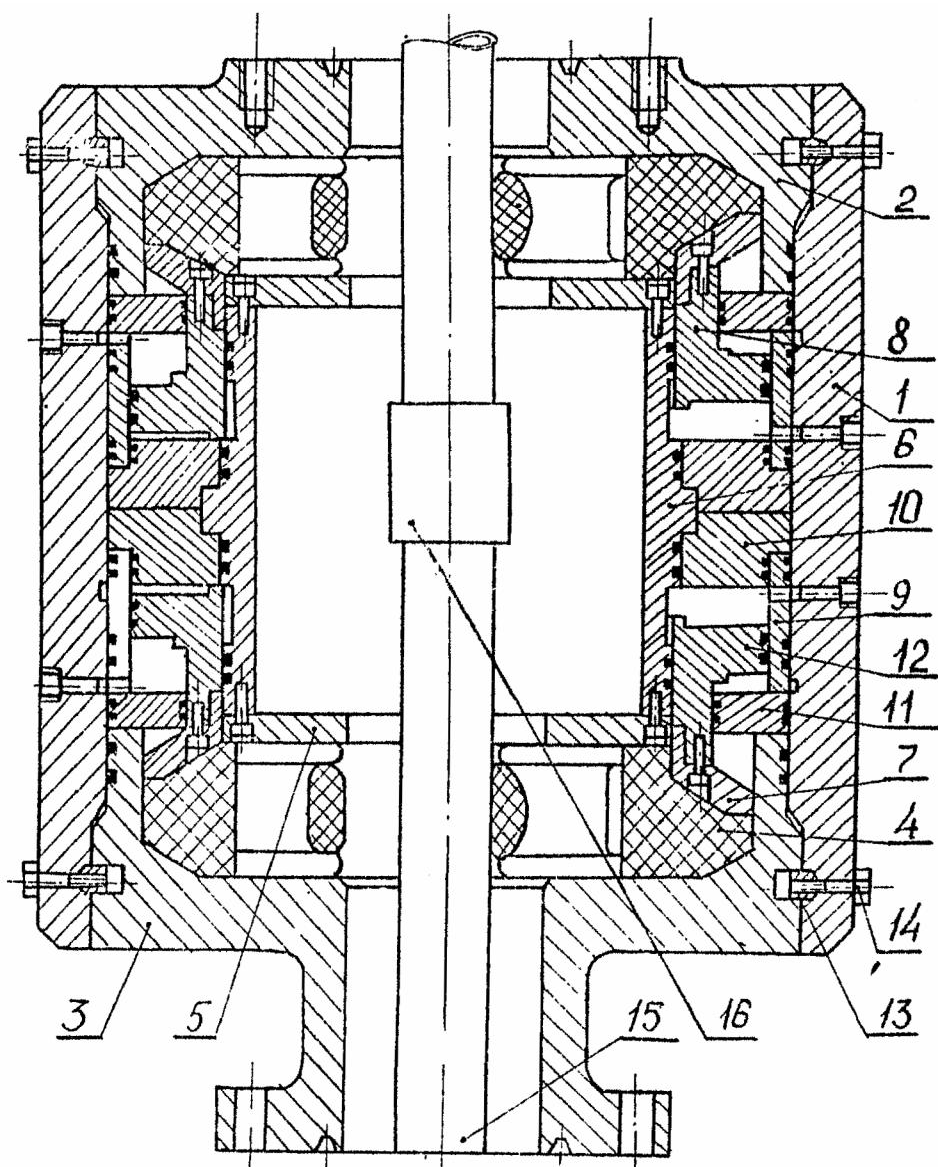
В этом случае поршень 12 гидроцилиндра под действием давления рабочей жидкости перемещается в направлении выдвижения штока 8. Толкатель 7, закрепленный на штоке 8, прижимает герметизирующий элемент 4 к внутреннему торцу быстросъемной торцевой крышки 2, 3. Герметизирующий элемент 4, установленный в зазоре между внутренним торцом крышки 2, 3 и опорной плитой 5, закрепленной на внутренней гильзе 6, разжимается во внутрь к оси превентора и обжимает трубу 15 по наружной поверхности, герметизируя тем самым устье скважины.

При подаче команды "открыто" давление от насосной станции подается по гидравлической линии в штоковую полость гидроцилиндра гидравлического привода одного или обоих герметизирующих элементов 4. В этом случае поршень 12 гидроцилиндра под действием давления рабочей жидкости перемещается в направлении втягивания штока 8.

Толкатель 7, закрепленный на штоке 8, отходит от герметизирующего элемента 4. Последний, под действием внутренних напряжений, сжимается в исходное состояние, свободно пропуская колонну труб 15 по осевому каналу превентора.

При спуске труб 15 в скважину под давлением превентор герметизирует движущуюся трубу 15 по наружной поверхности попеременно: сначала до муфты 16 - нижним герметизирующим элементом 4, а после ее вхождения в осевой канал превентора - верхним герметизирующим элементом 4. После открытия нижнего герметизирующего элемента 4 муфта 16 колонны 15 беспрепятственно продолжает свой путь вниз. Вышеописанным перехватом избегается взаимодействие муфты 16 спускаемой колонны 15 с герметизирующими элементами 4 превентора, чем исключается их разрушение.

Элементы кольцевого гидроцилиндра: внутренняя 6 и наружная 9 гильзы, глухие крышки 10 и крышки 11 со стороны штоков 8 установлены внутри корпуса 1 и скреплены в единый пакет посредством верхней 2 и нижней 3 быстросъемных крышек. Торцевые быстросъемные крышки 2 и 3 закреплены в корпусе 1 посредством кольцевых секторов 13. Сектора 13 зафиксированы в посадочной канавке посредством болтов 14.



Фиг.