

Устройство предназначено для герметизации внутритрубного пространства колонны насосно-компрессорных труб.

Известно устройство для герметизации внутритрубного пространства при подъеме колонны насосно-компрессорных труб под давлением содержащее корпус на котором закреплены уплотнительные элементы и подпружиненные фиксаторы корпуса относительно колонны насосно-компрессорных труб под давлением (см.: Справочник-каталог по оборудованию и инструменту для предупреждения и ликвидации фонтанов. - М.: Недра, 1981. - С.172).

Недостатки существующего устройства - сложность определения его местоположения в колонне насосно-компрессорных труб в процессе закачки. Устройство необходимо прокачать до самой нижней трубы, а его местоположение можно определить только косвенным путем, замеряя объем закачиваемой жидкости. Применяемые в бурении контрольно-измерительные приборы не обеспечивают требуемую точность измерений.

Наиболее близким к заявляемому техническому решению является устройство для герметизации внутритрубного пространства при подъеме колонны насосно-компрессорных труб под давлением содержащее корпус, установленные на корпусе уплотнительный элемент и подпружиненные друг относительно друга фиксаторы, муфту колонны насосно-компрессорных труб с кольцевой проточкой под фиксатором корпуса (Ю.В. Зайцев и др. Оборудование для предотвращения открытых фонтанов нефтяных и газовых скважин. - М.: Недра, 1973. - С.66) - прототип.

В указанном устройстве фиксаторы постоянно контактируют с трубами во время прокачки.

Отсутствие постоянного контакта фиксаторов с трубами во время прокачки устройства позволяет сохранить рабочие кромки выступающей части фиксаторов в надлежащем рабочем состоянии, т.е. острыми, а не заокругленными, сами фиксаторы не укорачиваются от истирания. Все это повышает удерживающую способность фиксаторов устройства при воздействии на него давления скважинного флюида.

К недостаткам прототипа можно отнести и цилиндрическую форму выступающей части плашек. В таком виде они будут стопорить движение устройства в любом направлении вдоль труб, если на внутренней поверхности будут встречаться проточки шириной более диаметра плашки.

В основу изобретения поставлена задача усовершенствования устройства для герметизации внутритрубного пространства при подъеме колонны насосно-компрессорных труб под давлением в котором наличие транспортного положения фиксирующих элементов устройства (подпружиненные фиксаторы утоплены в корпусе и застопорены на время прокачки) обеспечивает сохранение рабочей кромки выступающей части фиксаторов и за счет этого высокую эксплуатационную надежность устройства.

Указанная задача решается за счет того, что в устройстве для герметизации внутритрубного пространства при подъеме колонны насосно-компрессорных труб под давлением содержащем корпус, установленные на корпусе уплотнительный элемент и подпружиненные друг относительно друга фиксаторы, муфту колонны

насосно-компрессорных труб с кольцевой проточкой под фиксаторы корпуса новым является то, что устройство снабжено подпружиненной относительно корпуса верхней пластиной и жестко связанной с ней нижней пластиной, стопорами, жестко связанными с верхней пластиной, а фиксаторы выполнены с отверстиями и установлены между пластинами с возможностью размещения стопоров в их отверстиях, при этом муфта колонны насосно-компрессорных труб выполнена с седлом под кольцевой проточкой, а пластины установлены в корпусе с возможностью ограниченного осевого перемещения и взаимодействия нижней пластины с седлом муфты.

Стопора, расположенные в отверстиях фиксаторов обеспечивают транспортное положение фиксаторов. Пластины, установленные в корпусе с возможностью ограниченного осевого перемещения и взаимодействия нижней пластины с седлом муфты, позволяют освободить фиксаторы от стопоров после насадки устройства на седло муфты.

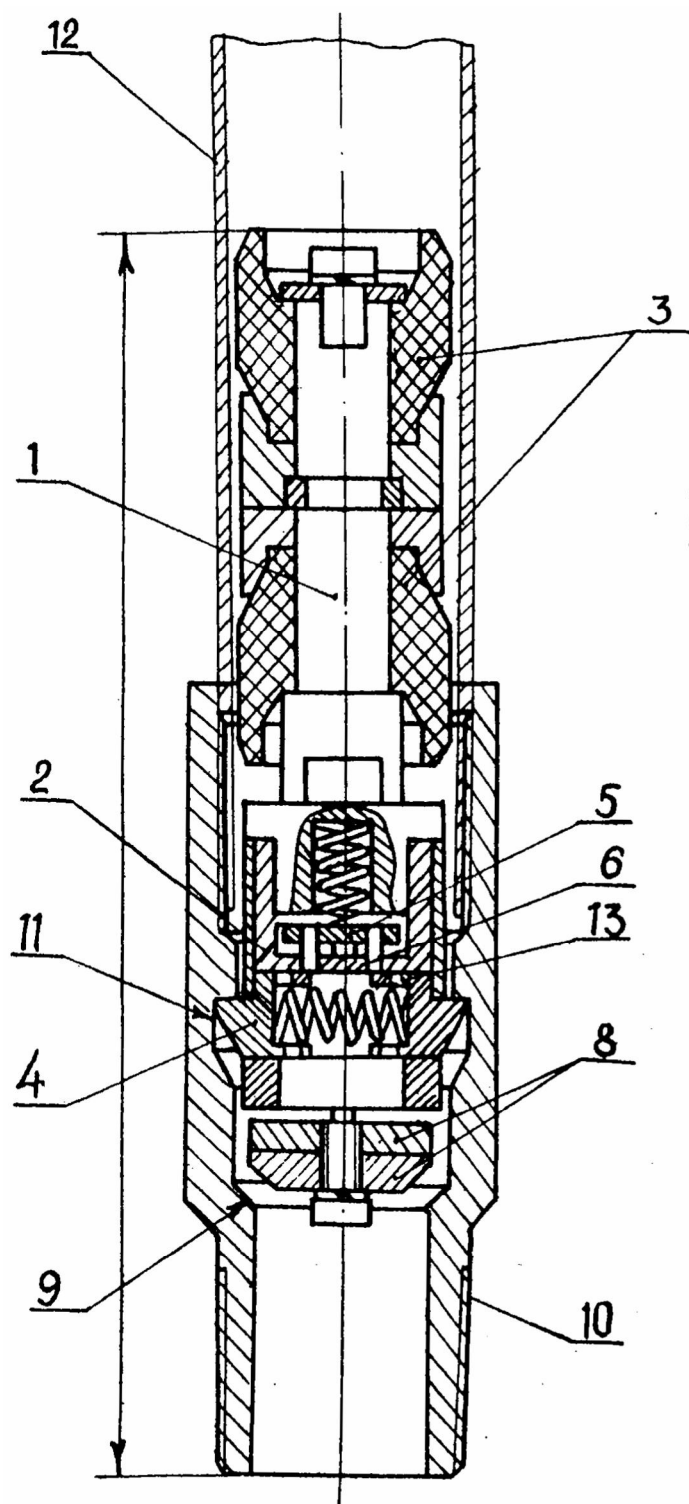
На фиг.1 показано устройство для герметизации внутритрубного пространства при подъеме колонны насосно-компрессорных труб под давлением; на фиг.2 - разрез нижней части устройства по тягам.

Устройство состоит из корпусных деталей 1 и 2 на которых размещены набор уплотнительных элементов 3, подпружиненные друг относительно друга фиксаторы 4 и подпружиненная пластина 5 жестко связанная со стопорами 6. Пластина 5 жестко связана тягами 7 с пластиной 8. Седло 9 выполнено на муфте 10 под пластину 8. Муфта 10 имеет кольцевую проточку 11 под фиксаторы 4 и присоединяется на резьбе к первой трубе 12 колонны насоснокомпрессионных труб. Стопоры 6 в транспортном положении размещены в отверстиях 13.

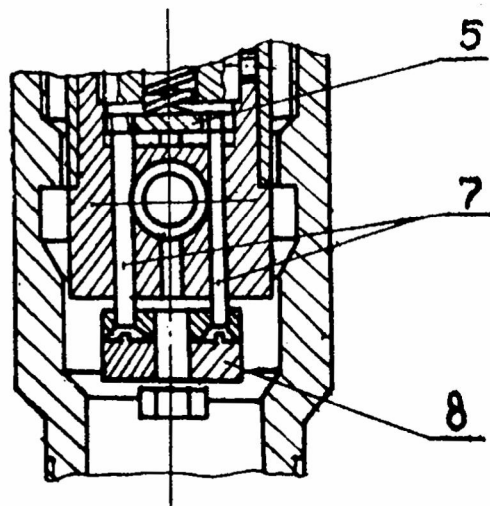
Устройство работает следующим образом.

При проведении ремонтных работ на устье без задавки скважины (в частности при подъеме колонны НКТ, отработавшей свой ресурс) необходимо загерметизировать внутритрубное пространство.

Устройство перемещается в НКТ 12 и прокачивается до его насадки пластиной 8 на седло 9 муфты 10. Устройство в целом продолжает перемещаться вниз относительно пластин 5 и 8 и тяг 7. Стопора 6 выходят из отверстия 13 фиксаторов 4 и освобождают фиксаторы 4. Фиксаторы 4 попадают в кольцевую проточку 11 муфты. В этот момент на манометре нагнетательной линии насосного агрегата должен быть отмечен скачок давления. Затем давление в нагнетательной линии сбрасывается, самоуплотняющийся уплотнительный элемент 3 распаковывается и герметизирует кольцевое пространство, образованное внутренней поверхностью НКТ и корпусом 1 устройства. После контроля качества герметизации насосно-компрессорных труб устройством, трубы готовы к подъему.



Фиг. 1



Фиг. 2