

Изобретение относится к технике добычи нефти и газа, а именно, к устройствам, служащим для закрепления пакеров в эксплуатационных колоннах нефтяных и газовых скважин.

Известны клапаны, содержащие корпус с радиальным пазом, имеющим фигурную фаску с наклонной в вертикальной плоскости образующей под сбрасываемый шар, установленный в корпусе с возможностью ограниченного осевого перемещения полой втулки с седлом под сбрасываемый шар, плоскость верхнего торца которой наклонена к горизонтальной плоскости под углом, равным углу наклона образующей фигурной фаски радиального паза корпуса [2].

В основу изобретения поставлена задача усовершенствования клапана путем выполнения в седле втулки проточки и радиального паза сквозным обеспечить предотвращение падения седла клапана на забой скважины.

Поставленная задача решается за счет того, что в известном клапане в седле втулки перпендикулярно наклонной плоскости ее торца выполнена проточка, точка пересечения оси которой с осью втулки расположена на наклонной плоскости верхнего торца втулки, при этом радиальный паз корпуса выполнен сквозным, фигурная фаска выполнена в нижней части радиального паза, а втулка установлена с возможностью расположения в крайнем нижнем положении плоскости ее верхнего торца и образующей фигурной фаски в одной плоскости.

Втулка может быть связана срезным элементом с корпусом.

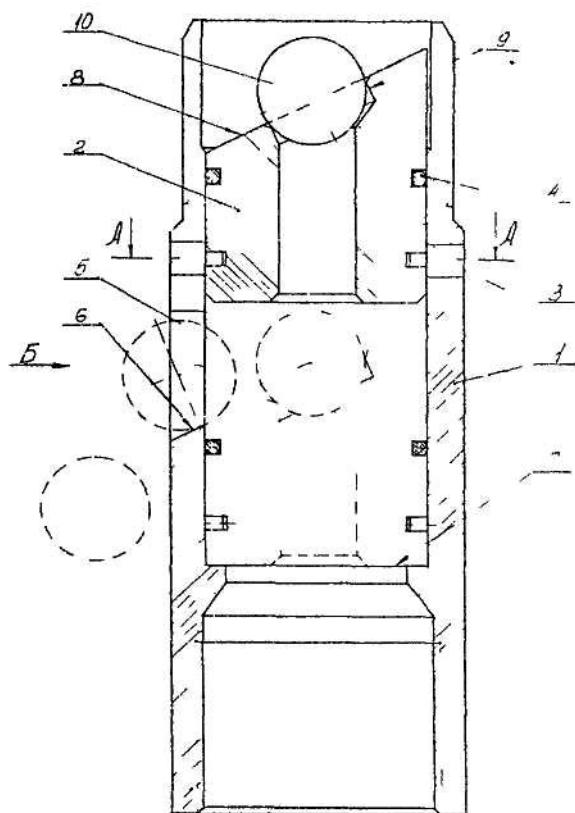
На фиг.1 представлен общий вид клапана; на фиг.2 - разрез А-А на фиг.1, на фиг.3 - вид Б на фиг.1.

Клапан состоит из полого корпуса, внутри которого размещена втулка 2 с седлом, закрепленная на срезных шпильках 3. Втулка уплотнена в корпусе с помощью эластичного элемента 4. Ниже втулки 2 в корпусе 1 выполнен сквозной радиальный паз 5 с фигурной фаской 6, размещенной в нижней его части. В нижней части корпуса 1 выполнен ограничительный бурт 7. Радиальный паз 5 в корпусе 1 ориентирован оппозитно по отношению верхнего наклонного торца 8 втулки 2.

Верхний торец 8 втулки 2 представляет собой наклонную плоскость по отношению к оси седла. Перпендикулярно наклонной плоскости 8 выполнена проточка 9, ось которой пересекается с осью центрального отверстия втулки с седлом на наклонной плоскости верхнего торца 8. Это необходимо для образования посадочного седла во втулке 2 под сбрасываемый шар 10, а также для создания полнопроходного отверстия в ней.

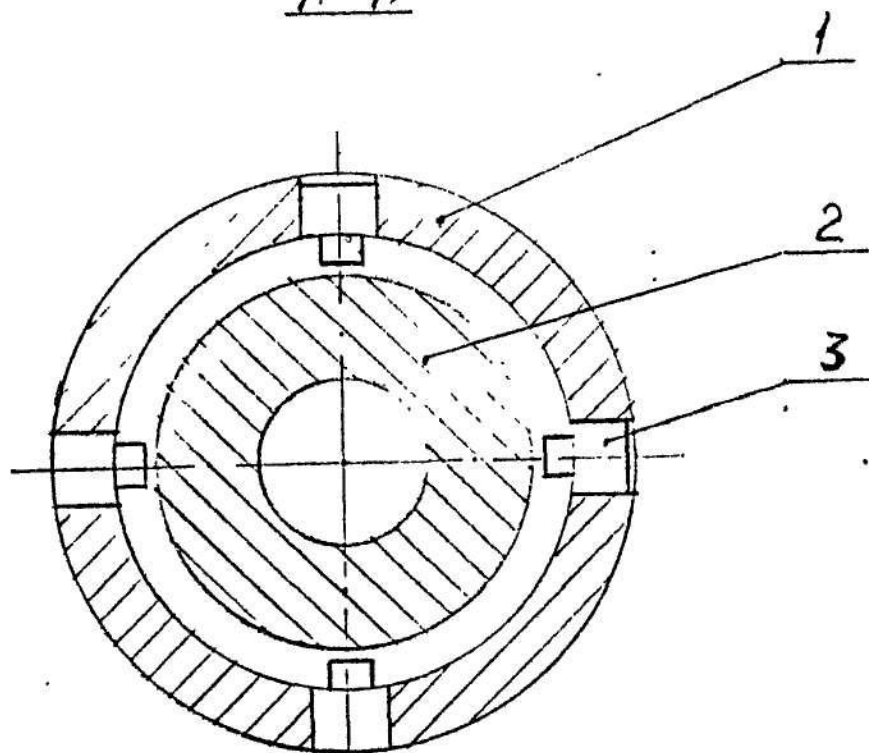
Клапан работает следующим образом

После спуска в скважину колонны лифтовых труб с пакером и клапаном, расположенным ниже пакера, с устья сбрасывается шар 10, который садится на посадочную фаску проточки 9 верхнего наклонного торца 8 втулки 2. Далее на устье скважины создается расчетное избыточное гидравлическое давление, при котором происходит закрепление пакера в эксплуатационной колонне скважин. Затем при давлении, превышающем расчетное, происходит срез шпилек 3, в результате чего втулка 2 с шаром 10 устремляется вниз до посадки нижним своим торцом в ограничительный бурт 7 корпуса 1 с возможностью расположения плоскости ее верхнего торца и образующей фигурной фаски 6 в одной плоскости. Одновременно шар 10 под действием потока жидкости скатывается по наклонной плоскости верхнего торца 8 втулки 2, фигурной фаски 6 радиального паза 5 и далее под воздействием веса падает в межтрубное пространство скважины на забой. В результате чего происходит сброс избыточного давления, что исключает возможность гидравлического удара при срезе шпилек 3, что имеет место в процессе закрепления пакеров в скважинах.



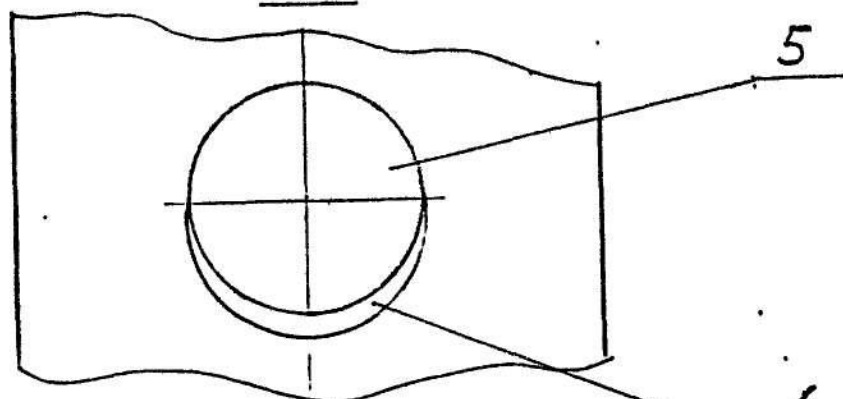
фиг. 1

A-A



фиг. 2

Б



фиг. 3