

Изобретение предназначено для перекрытия внутритрубного пространства колонны насосно-компрессорных труб при их спуске (подъеме) в скважину под давлением и обеспечения возможности проведения прямой и обратной промывки.

Известен клапан управляемый, содержащий разъемный корпус, в котором размещен запорный орган, промывочные отверстия и систему уплотнений (Справочник-каталог по оборудованию и инструменту для предупреждения и ликвидации фонтанов. - М.: Недра, 1981. - С.165).

Известный клапан не надежен в работе. Его недостаток - расположение органа управления (фигурного паза - лабиринта и шарика) и возвратной пружины в застойной (непроточной) зоне клапана под полым штоком. При проведении промывок механические примеси, находящиеся в прокачиваемой жидкости, будут осаждаться в застойной зоне и препятствовать совершению вращательно-поступательного перемещения полого штока, что приведет к отказу клапана в работе.

В основу изобретения поставлена задача усовершенствования клапана управляемого, в котором за счет изменения конструкции запорного органа обеспечивается поступательное движение составных элементов относительно друг друга, что позволяет повысить надежность клапана.

Поставленная задача решается за счет того, что в клапане управляемом, содержащем разъемный корпус, в котором размещен запорный орган, промывочные отверстия и систему уплотнений, новым является то, что запорный орган выполнен в виде двух коаксиально размещенных друг относительно друга цилиндрических втулок и пробки, пробка закреплена относительно наружной втулки в исходном положении срезными штифтами, установлена с возможностью осевого перемещения в наружной втулке и снабжена пружинным фиксатором ее конечного положения, внутренняя втулка закреплена в исходном положении относительно наружной втулки срезными штифтами, установлена с возможностью осевого перемещения в наружной втулке, снабжена кольцевой проточкой под пружинный фиксатор ее конечного положения и седлом под сбрасываемый шар, наружная втулка жестко закреплена в корпусе, промывочные окна выполнены в наружной втулке, наружная втулка снабжена пружинным фиксатором конечного положения внутренней втулки и кольцевой проточкой под фиксатор конечного положения пробки.

На фиг.1 показан клапан управляемый в исходном положении; на фиг.2 - при проведении прямой и обратной промывки; на фиг.3 - после закрытия промывочных окон. Клапан управляемый состоит из разъемного корпуса 1, в котором размещен запорный орган.

Запорный орган состоит из двух, коаксиально размещенных друг относительно друга цилиндрических втулок 2, 3 и пробки 4.

Пробка 4 в исходном положении закреплена относительно наружной втулки с срезными штифтами 5 с возможностью осевого перемещения в ней и снабжена пружинным фиксатором 6 конечного положения. Внутренняя втулка 2 закреплена в исходном положении относительно наружной втулки 3 срезными штифтами 7 с возможностью осевого перемещения и снабжена кольцевой проточкой 8 под пружинный фиксатор ее конечного положения и седлом 9 под сбрасываемый шар 10. Наружная втулка 3 жестко закреплена в корпусе 1, имеет промывочные окна 11 и снабжена пружинным фиксатором 12 конечного положения внутренней втулки 2, а также кольцевой проточкой 13 под фиксатор конечного положения пробки 4.

Уплотнение сопрягаемых поверхностей составных частей запорного органа клапана достигается резиновыми кольцами 14. Клапан управляемый предназначен для перекрытия внутреннего канала труб при их спуске (подъеме) в скважину под давлением и обеспечением возможности проведения прямой и обратной промывки.

Клапан может устанавливаться в любом месте колонны труб посредством резьб, выполненных на корпусе 1.

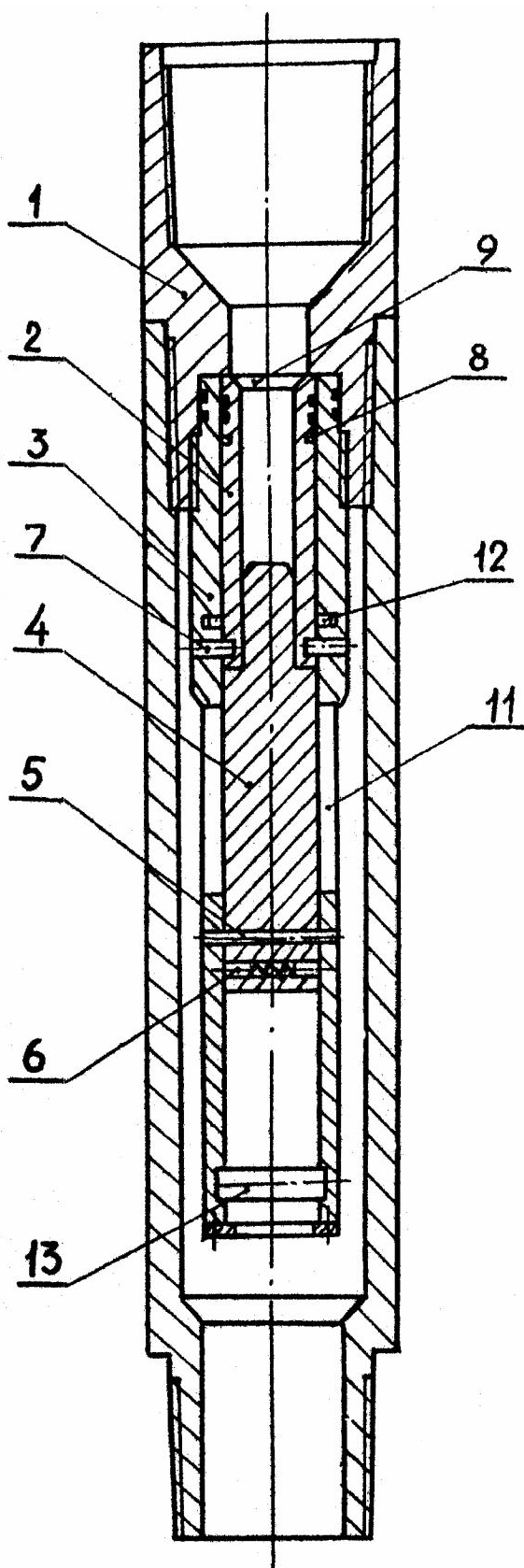
Клапан работает следующим образом. При спуске труб клапан находится в исходном (фиг.1). Для открытия клапана в трубах создается давление, превышающее давление в скважине до величины разрушения срезных штифтов 5. Последние разрушаются и пробка 4 перемещается вниз до совмещения пружинного фиксатора 6 с кольцевой проточкой 13, тем самым открывая промывочные окна 11.

В этом положении (фиг.2) клапан позволяет проводить прямую или обратную промывку скважины.

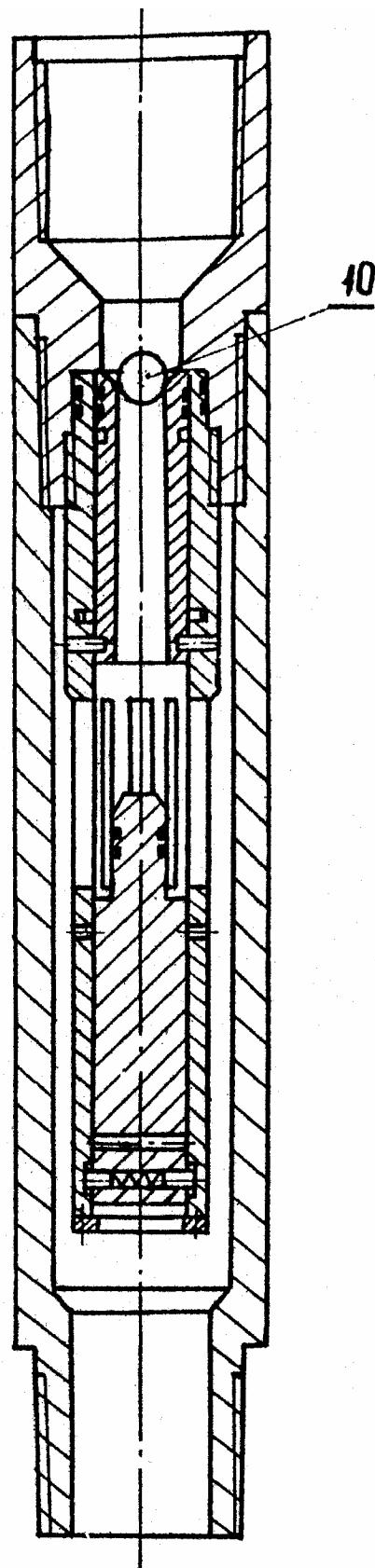
Чтобы закрыть клапан необходимо во внутренний канал труб бросить шар 10. После посадки шара на седло 9 и создания над шаром избыточного давления, равного давлению среза штифтов 7, они разрушаются и втулка 2 перемещается до совмещения фиксатора 12 с проточкой 8, тем самым закрывая промывочные окна 11 (фиг.3). Резиновые кольца 14 как в исходном положении, так и после срабатывания клапана уплотняют сопрягаемые поверхности.

Известно устройство для перекрытия внутреннего канала труб при их спуске в скважину и возможностью проведения прямой и обратной промывки - клапан обратный управляемый проходной типа КОУП.

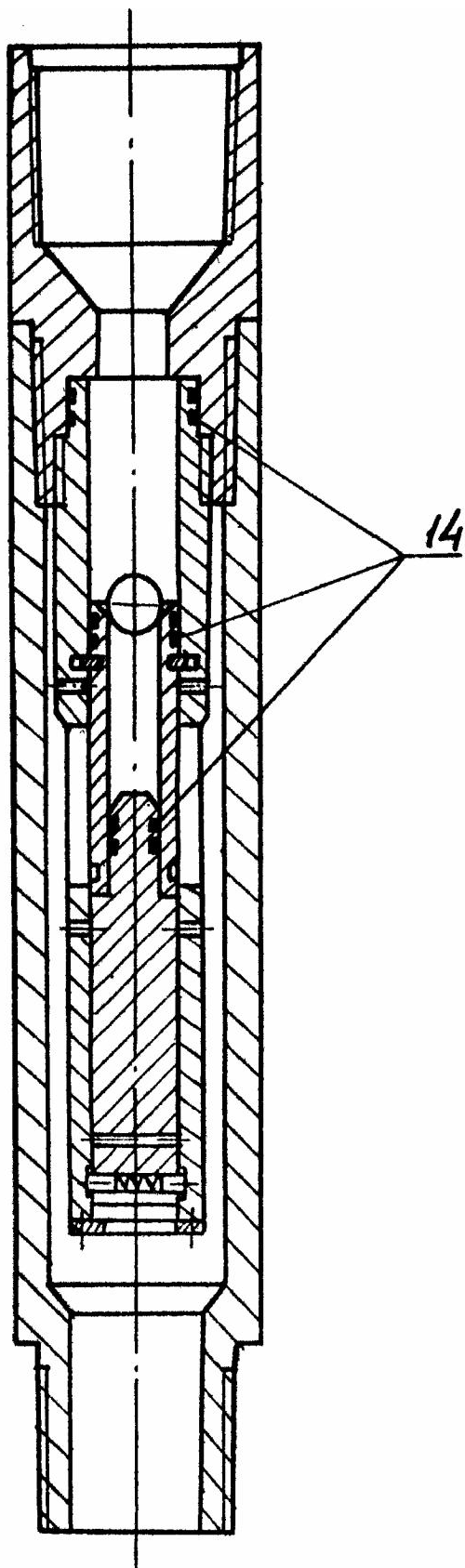
Его основной недостаток - расположение органа управления (фигурного паза-лабиринта и шарика), а также возвратной пружины в непроточной застойной зоне и препятствовать совершению вращательно-поступательного перемещения полого штока, что в конечном счете приведет к отказу клапана в работе.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3