



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1352041** **A1**

(50) 4 Е 21 В 34/06

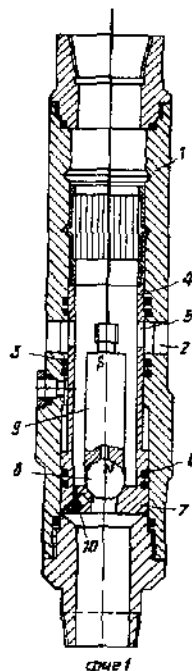
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

- (21) 4033254/22-03
(22) 28.01.86
(46) 15.11.87. Бюл. № 42
(71) Всесоюзное научно-производственное объединение «Союзтурбогаз»
(72) В. П. Червинский, А. И. Ключко и В. Б. Абрамов
(53) 622.276 5 (088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР № 1155727, кл. Е 21 В 34/06, 1983.
Авторское свидетельство СССР № 491781, кл. Е 21 В 34/06, 1973.
(54) ЦИРКУЛЯЦИОННЫЙ КЛАПАН
(57) Изобретение относится к газопромысловому оборудованию и предназначено для промывки и освоения скважин. Цель изобретения — повышение надежности его работы за счет предотвращения аварийной ситуации. Клапан содержит корпус 1 с радиальными каналами 2, внутри которого установлены с осевым перемещением втулка 4 с

радиальными каналами и седлом 7, запорный орган 8 в виде шара, узел управления и узел 10 гидравлического уравнивания. Узел управления выполнен в виде спускаемого магнитного ловителя 9. Узел 10 выполнен в виде полого подпружиненного золотника, установленного в седле 7 с возможностью сообщения полостей над и под органом 8 при его взаимодействии с ловителем 9 по оси максимальной напряженности. Втулка 4 выполнена в виде дифференциального поршня из немагнитного материала. Спускают ловитель 9 к органу 8, который захватывается ловителем. Одновременно за счет хорошей магнитной проницаемости орган 8 намагничивается, наводимый магнитный поток притягивает к себе разгруженный золотник, который перемещается по оси максимальной напряженности к органу 8. При перемещении золотника выравнивается давление над органом 8 и под ним. 2 ил.



(19) **SU** (11) **1352041** **A1**



Изобретение относится к газопромысловому оборудованию, в частности к циркуляционным клапанам для проведения промывки и освоения скважин, и может найти применение в газовой промышленности для сообщения и разобщения трубного и затрубного пространства скважин при проведении различных технологических операций.

Целью изобретения является повышение надежности работы циркуляционного клапана за счет предотвращения аварийной ситуации

На фиг. 1 изображен циркуляционный клапан в положении «Открыто», общий вид; на фиг. 2 — узел гидравлического уравнивания

Циркуляционный клапан содержит корпус 1 с радиальными каналами 2 и уплотнениями 3, внутри которого установлена с возможностью осевого перемещения втулка 4 с циркуляционными окнами 5 и уплотнениями 6, выполненная в виде дифференциального поршня из немагнитного материала. Седло 7 выполнено в нижней части втулки 4 с возможностью взаимодействия с запорным органом 8, выполненным в виде шара. Узел управления выполнен в виде спускаемого магнитного ловителя 9. Узел 10 гидравлического уравнивания выполнен в виде полого подпружиненного золотника 11, размещенного в канале 12, ось которого совпадает с осью максимальной напряженности при взаимодействии магнитного ловителя 9 с запорным органом 8. Каналы 13 и 14 выполнены с возможностью сообщения полостей над и под запорным органом при перемещении золотника 11 по каналу 12.

Циркуляционный клапан работает следующим образом.

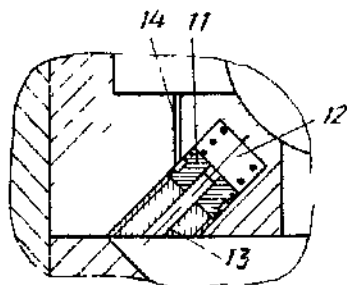
Для открытия клапана в полость лифтовой колонны вводят запорный орган 8. После посадки запорного органа на седло 7 втулки 4 над ним создают избыточное давление. Втулка 4 перемещается в нижнее крайнее положение, при котором совмещаются циркуляционные окна 5 с радиальными каналами 2. Для закрытия клапана необходимо создать избыточное давление на дифференциальную площадь втулки 4, чему препятствует наличие шара 8 в седле 7 втулки 4. Для извле-

чения запорного органа 8 и выравнивания давления над запорным органом и под ним используется узел управления в виде спускаемого магнитного ловителя 9 и узел 10 гидравлического уравнивания.

После спуска магнитного ловителя 9 к запорному органу 8 происходит его захват ловителем 9. Одновременно за счет хорошей магнитной проницаемости запорного органа 8 происходит его намагничивание. Наводимый магнитный поток притягивает к себе разгруженный полый золотник 11, который, находясь в канале 12, сжимает пружину и перемещается по оси максимальной напряженности к запорному органу 8. При перемещении золотника 11 происходит совмещение каналов 13 и 14 и выравнивание давления над запорным органом 8 и под ним. Для снижения усилия отрыва запорного органа 8 от седла 7 дифференциальная втулка выполнена из немагнитного материала. После выравнивания давления магнитный ловитель 9 с запорным органом 8 на канатной технике извлекается из скважины. Поток добываемого газа, воздействуя на дифференциальную площадь втулки 4, перемещает ее в крайнее верхнее положение, что приводит к закрытию клапана.

Формула изобретения

Циркуляционный клапан, содержащий корпус с радиальными каналами, внутри которого установлена с возможностью осевого перемещения втулка с радиальными каналами и седлом, запорный орган в виде шара, узел управления и узел гидравлического уравнивания, отличающийся тем, что, с целью повышения надежности его работы за счет предотвращения аварийной ситуации, узел управления выполнен в виде спускаемого магнитного ловителя, а узел гидравлического уравнивания выполнен в виде полого, подпружиненного золотника, установленного в седле с возможностью сообщения полостей над и под запорным органом при его взаимодействии с магнитным ловителем по оси максимальной напряженности, причем втулка выполнена в виде дифференциального поршня из немагнитного материала.



Фиг. 2