



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 727843

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 03.04.78 (21) 2598532/22 03

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 15.04.80 Бюллетень № 14

Дата опубликования описания 25.04.80

(51) М. Кл.<sup>2</sup>  
E 21 B 49/00  
E 21 B 33/03

(53) УДК 622.241  
(088.8)

(72) Авторы  
изобретения

Ю. А. Клименко, Б. А. Матус, А. В. Федянин, С. Н. Луговской  
и В. П. Токарев

(71) Заявитель

Полтавское отделение Украинского научно-исследовательского  
геологоразведочного института

### (54) УСТЬЕВАЯ ГОЛОВКА ДЛЯ ИСПЫТАТЕЛЕЙ ПЛАСТОВ

1

Изобретение относится к области испытания скважин и может быть использовано для оснащения устья скважины при проведении испытаний испытателями пластов.

Известна устьевая головка вертлюжного типа, обеспечивающая одновременно отвод продукции из скважины и вращение буровых труб при неподвижных выкидах и включающая крестовину с боковыми отводами и вертлюжную систему [1].

Основным недостатком этой арматуры является невозможность спуска глубинных приборов и подъема их на поверхность без остановки скважины.

Наиболее близкой к предлагаемой является устьевая головка для испытателей пластов, содержащая корпус, крестовину, с радиальными каналами и запорный узел [2].

Недостатком этой головки является также невозможность спуска и подъема глубинных приборов в работающую под давлением скважину.

Целью изобретения является обеспечение спуска глубинных приборов в работающую скважину под давлением.

Поставленная цель достигается тем, что устьевая головка снабжена концентрично

2

установленным в корпусе и образующим с ним кольцевой канал цилиндрическим патрубком с внутренним кольцевым выступом и установленной в патрубке муфтой, верхний конец которой связан с прибором, а на нижнем конце шарнирно закреплены подпружиненные рычаги для взаимодействия с кольцевым выступом патрубка и с запорным узлом, установленным на нижнем конце патрубка с возможностью осевого перемещения, причем запорный узел выполнен в виде пробки с подпружиненным штоком и захватной головкой.

На фиг. 1 — общий вид устьевой головки, на фиг. 2 — пробка с механизмом фиксации и нижняя часть перемещаемой муфты.

Устьевая головка состоит из корпуса 1 с осевым периферийным каналом 2 и внутренним кольцевым выступом 3. Верхняя часть корпуса снабжена сальниковым узлом 4 и отверстием 5 для подведения внешнего источника давления.

На корпус 1 герметично надета крестовина 6 с возможностью вращения вокруг корпуса. В крестовине выполнены каналы 7, которые сообщаются с осевым периферийным каналом 2. В кольцевой внутренней про-

РИС.

точке крестовины герметично установлен кольцевой ступенчатый поршень 8, образующий своим выступом в нижней части герметичные камеры, которые с помощью каналов 9 и 10 через канал 11 сообщены с периферийным каналом 2, т.е. с зоной высокого давления

Нижняя часть центрального осевого канала корпуса 1 перекрыта запорным устройством, выполненным в виде пробки 12 с подпружиненным штоком 13, который в верхней своей части имеет захватную головку 14. Захватная головка взаимодействует с подпружиненными рычажными упорами 15, которые шарнирно закреплены в окнах перемещаемой муфты 16. Перемещаемая муфта в верхней части соединяется при помощи резьбы с глубинным прибором 17, который подвешен на проволоке, пропущенной через сальниковый узел 4. Пробка 12 снабжена подпружиненными шарами 18, которые являясь фиксаторами, взаимодействуют с кольцевой проточкой 19 в корпусе 1. Нижняя часть кольцевой проточки выполнена конусной, что облегчает освобождение пробки от фиксации шарами с корпусом. Шары 18 снабжены пружиной 20 и удерживаются от выпадения кольцом 21. Мощность пружины 20 выбрана такой, чтобы пробка при фиксации ее не выпадала из корпуса головки под собственным весом.

Устьевая головка для испытателей пластов работает следующим образом.

В процессе испытания скважины газ (флюид), поступающий из бурильных труб, проходит по осевому периферийному каналу 2 устьевой головки и, через боковые каналы 7 крестовины 6, поступает в выкидные линии, связывающие головку с факелом. При этом центральный осевой канал устьевой головки герметично перекрыт пробкой 12, что обеспечивает сохранение в полости головки атмосферного давления и свободное снятие сальникового узла.

Для спуска глубинного прибора внутрь бурильной колонны при работе скважины, отворачивают сальниковый узел 4 и через него пропускают проволоку. Проволоку соединяют с глубинным прибором 17, к которому с помощью резьбы присоединена муфта 16, и опускают их в корпус 1, стыкуя при этом муфту 16 с захватной головкой 14, затем вворачивают сальниковый узел 4. Через отверстие 5 создают в полости устьевой головки избыточное давление, величина которого должна превышать давление в бурильной колонне под головкой.

Под действием этого давления шары 18 воспринимая усилие пробки 12, перекрываются по конусной поверхности кольцевой проточки 19, сжимают пружину 20 и освобождают пробку от фиксации ее с корпусом 11 головки. Освобожденная головка 12 вместе с глубинным прибором выходит из полости устьевой головки и на проволоке опускается внутрь бурильных труб на заданную глу-

бину. Выпадение шаров 18 в процессе спуска прибора в скважину предотвращается кольцом 21. В процессе спуска глубинного прибора пробка 12 удерживается муфтой 16 при помощи рычажных упоров 15, которые верхним своим торцом находятся в зацеплении с захватной головкой 14 штока 13. После окончания замера, глубинный прибор с помощью проволоки поднимают вверх и вводят в корпус устьевой головки, при этом пробка 12 шарами 18 фиксируется с корпусом 1 и герметизируется уплотнительными кольцами. При дальнейшем натяжении проволоки рычажные упоры 15, находясь в зацеплении с захватной головкой 14, передвигают шток 13 вверх сжимая пружину. При этом рычажные упоры 15, скользя по внутреннему кольцевому выступу 3, поворачиваются в шарнирах и разъединяются от захватной головки. В результате этого перемещаемая муфта 16 с глубинным прибором 17 отсоединяется от механизма фиксации пробки.

После разрядки давления в центральном осевом канале корпуса 1 отворачивают сальниковый узел 4 и глубинный прибор 17 с муфтой 16 извлекают из устьевой головки. Спуск прибора можно повторять многократно. В процессе спуска или подъема глубинного прибора скважина работает через периферийный осевой канал 2 и боковые каналы 7 крестовины 6. Для перекрытия каналов 7 крестовины, зону высокого давления в осевом периферийном канале 2 сообщают через каналы 11 и 9 с камерой под поршнем 8. Под действием высокого давления поршень 8 перемещается вверх и герметично перекрывает каналы 7. Для открытия каналов 7 давление переключают в камеру над выступом поршня 8 путем сообщения канала 11 с каналом 10, под действием которого поршень опускается в нижнее свое положение. Процесс перекрытия боковых каналов 7 не препятствует спуску или подъему глубинного прибора и может осуществляться при любом положении прибора.

#### Формула изобретения

1. Устьевая головка для испытателей пластов, содержащая корпус, крестовину с радиальными каналами и запорный узел, отличающаяся тем, что, с целью обеспечения спуска глубинных приборов в работающую скважину под давлением, она снабжена концентрично установленным в корпусе и образующим с ним кольцевой канал цилиндрическим патрубком с внутренним кольцевым выступом и установленной в патрубке муфтой, верхний конец которой связан с прибором, а на нижнем конце шарнирно закреплены подпружиненные рычаги для взаимодействия с кольцевым выступом патрубка и с запорным узлом, установленным

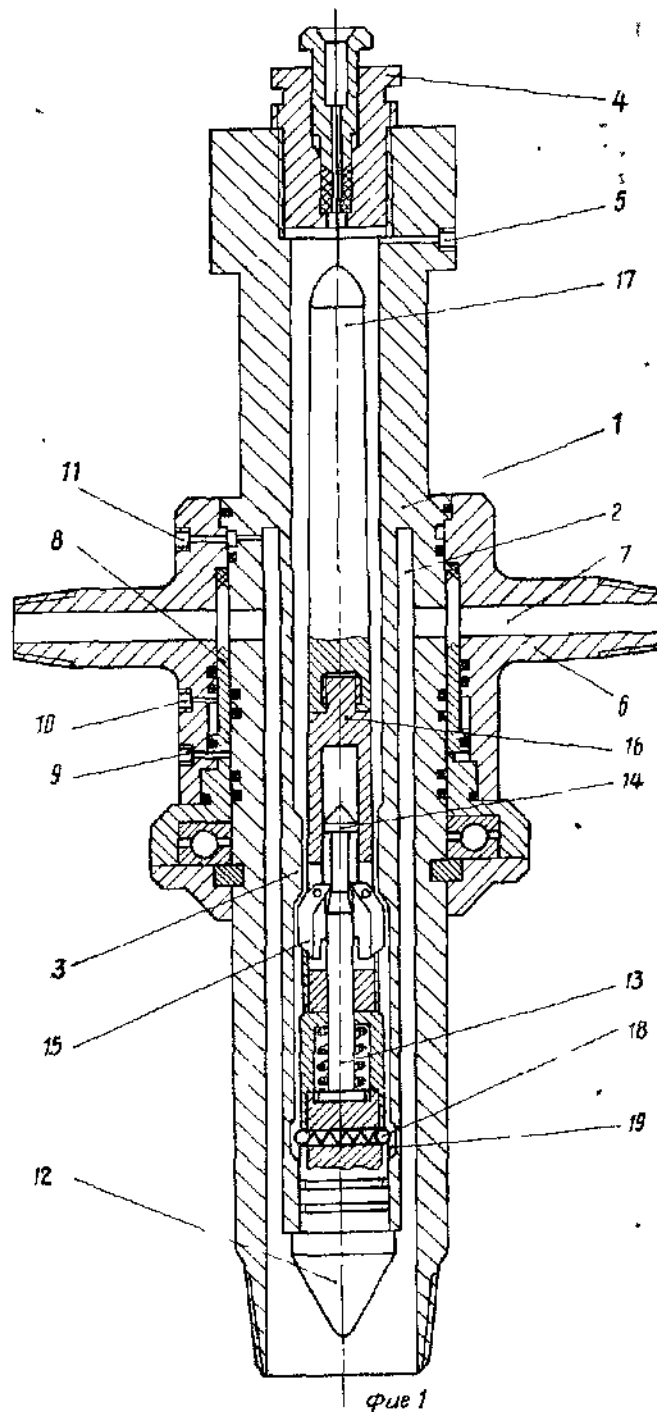
5  
на нижнем конце патрубка с возможностью осевого перемещения

2 Устьевая головка по п 1, отличающаяся тем, что, запорный узел выполнен в виде пробки с подпружиненным штоком и захватной головкой

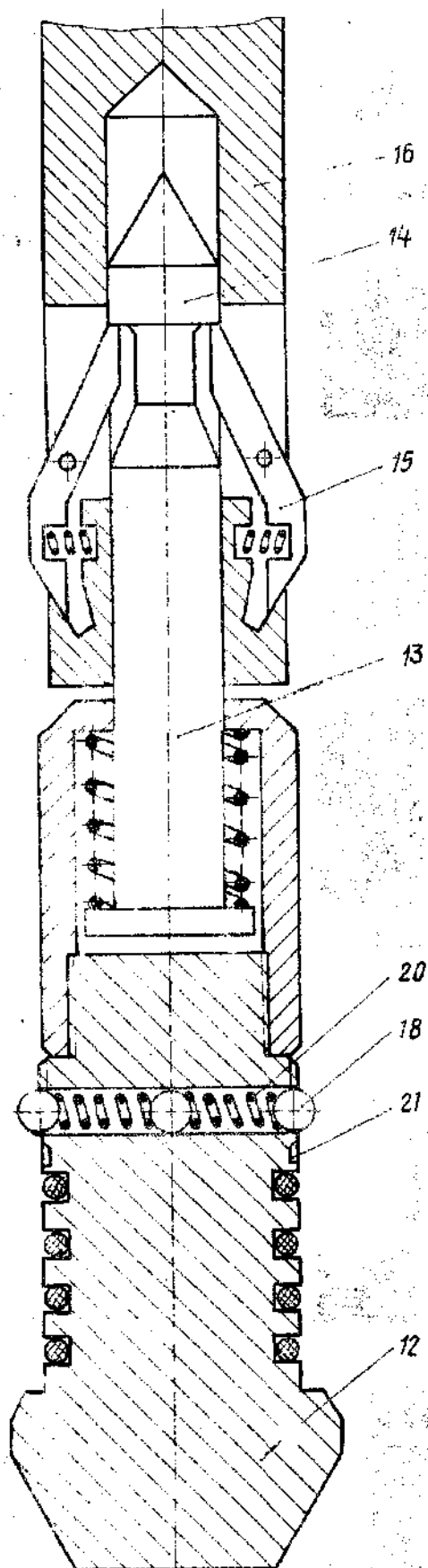
Источники информации,  
принятые во внимание при экспертизе

6  
1 Цейтлин В Г, Рудометкин В П и др Контактная устьевая головка вертлюжного типа НТС «Машины и нефтяное оборудование», ВНИИОЭНГ, М., № 2, 1971, с 9

2 Варламов П С, Снежко М Н и др Устьевое оборудование для работ с испытателем пластов, РНТС ВНИИОЭНГ, М., «Бурение», № 7, 1972, с 28



6-727843



Фиг. 2