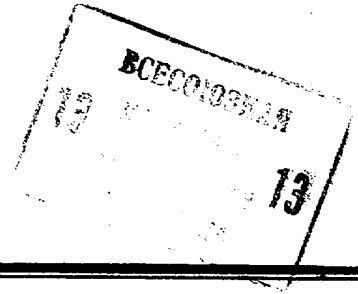




ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

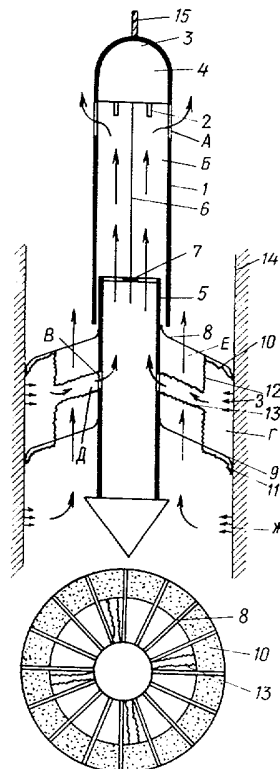
# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



- (21) 3736746/22-03
- (22) 16.03.84
- (46) 23.09.85. Бюл. № 35
- (72) Ш. Ф. Сайтов, С. С. Александров,  
Н. И. Филин и М. М. Гаймалов
- (71) Всесоюзный научно-исследовательский  
институт нефтепромысловой геофизики
- (53) 622.241(088.8)
- (56) Габдуллин Т. Г. Оперативное исследование скважин. М.: Недра, 1981, с.91-92.  
Там же, с.90-91.
- (54) (57) 1. ПРИБОР ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ СКВАЖИН, содержащий измерительный канал, установленные в нем первичные преобразователи, схему преобразования и складной пакер с отверстиями, отличающийся

ся тем, что, с целью повышения точности и надежности исследования потока скважинной жидкости, он снабжен дополнительным складным пакером с отверстиями, цилиндрической эластичной манжетой и гибким патрубком, при этом манжета установлена на внутренних поверхностях пакеров и соединена через гибкий патрубок с измерительным каналом, причем отверстия в пакерах образуют вертикальные каналы перетока.

2. Прибор по п.1, отличающийся тем, что, с целью повышения детальности исследования, он снабжен несколькими дополнительными складными пакерами с отверстиями, цилиндрическими эластичными манжетами и гибкими патрубками.



Фиг. 1

Изобретение относится к гидродинамическим исследованиям нефтяных скважин, в частности к измерениям параметров скважинной жидкости.

Цель изобретения — повышение точности и надежности исследования потока скважинной жидкости, а также повышение детальности исследования.

На фиг.1 показан прибор для исследования скважин с открытым пакером; на фиг.2 — то же, пакер закрыт и прибор готов для спуско-подъемных операций; на фиг.3 — то же, ширина захвата пакеров регулируется (три пакера выдвинуты из трубы, один не выдвинут).

Прибор содержит корпус 1 с выходным окном *A*, измерительный канал *B*, первичные преобразователи 2, измерительную схему 3, привод 4 пакера, основание 5 пакера с входным окном *B*, пару винт-гайка 6 и 7 для возвратно-поступательного движения основания 5 пакера, плоские пружины 8 и 9 соответственно верхнего и нижнего пакеров, которые в нормальном состоянии сформированы открытыми (одним концом прикреплены к основанию 5 пакера), манжеты 10 и 11 соответственно верхнего и нижнего пакеров. Плоские пружины верхнего и нижнего пакеров снабжены манжетой только на участке около колонны, а на участке около основания 5 пакера манжета отсутствует. Концы манжеты верхнего и нижнего пакеров, расположенные ближе к основанию 5 пакера, соединены цилиндрической манжетой 12, образуя кольцеобразную камеру *Г*, обращенную открытой стороной к стенке колонны. Цилиндрическая манжета 12 в нескольких местах соединена с основанием 5 пакера (к входному окну *B*) с помощью гибкого патрубка 13, образуя канал *Д* для перетока жидкости из кольцеобразной камеры *Г* к измерительному каналу *B*, оставляя канал *Е* для перетока жидкости из нижележащих интервалов. Канал *Е* образуется между цилиндрической манжетой 12 и основанием 5 пакера. Находящиеся на пути этого потока верхние 8 и нижние 9 плоские пружины пакера и гибкие патрубки 13 закрывают канал только частично (малую долю) и потоку не мешают.

Кроме того, показана колонна 14 скважины, интервалы *Ж* и *З* перфорации на колонне, расположенные соответственно ниже пакеров и между пакерами, а также каротажный кабель 15 для спуска и подъема прибора.

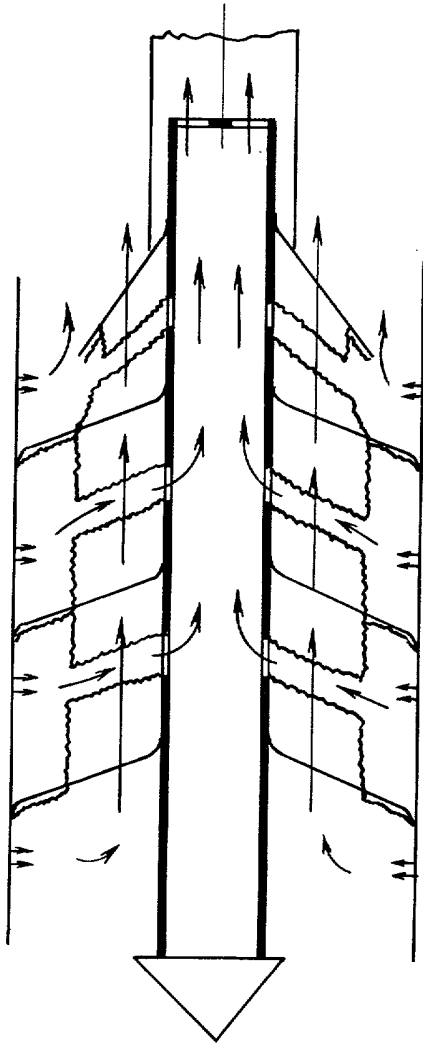
Прибор для исследования скважин работает следующим образом.

На каротажном кабеле 15 прибор спускают в скважину до забоя или ниже нижнего работающего интервала. По кабелю подают сигнал на работу привода пакера (например, привод электродвигателя и пара винт-гайка). Вращение винта 6 гайкой 7 преобразуется в поступательное движение основания 5 пакера вниз. Из корпуса 1 основание 5 выдвигается с пакерами и сформированные эластичные плоские пружины 8 и 9 за счет эластичности открываются и вместе с ними манжеты 10 и 11, образуя кольцеобразную камеру *Г* с цилиндрической манжетой 12. Жидкость с работающего интервала *З* из кольцеобразной камеры *Г* попадает в канал *Д* патрубка 13, оттуда через входное окно *B* попадает в измерительный канал *B*, омывая первичные преобразователи 2, и выходит из измерительного канала через выходное окно *A*. Жидкость из нижележащего интервала проходит через канал *Е* мимо измерительного канала *B*.

Протягивая прибор непрерывно, можно снять дифференциальный профиль глубина — измеряемый параметр (например, расхода, влажности, плотности, вязкости, соле-содержания и др.).

Закрытие пакера производят в обратном порядке. Подают напряжение на двигатель обратной полярности. Винт 6, вращаясь в другую сторону, тянет гайку 7 и основание 5 с пакерами в трубу корпуса 1.

На фиг.3 показан прибор, у которого степень дифференциации при снятии профиля глубина — измеряемый параметр регулируется. Когда из корпуса выдвинуты два пакера — одна ширина захвата измеряемого интервала, когда выдвинуты три пакера — другая ширина захвата и т.д. Таким образом, управляется степень дифференциации (детальности) исследования скважины.



Фиг.3



Фиг.2

Редактор Н. Тулица  
Заказ 5866/27

Составитель В. Стрельченко  
Техред И. Верес  
Тираж 539

Корректор А. Обручар  
Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР  
по делам изобретений и открытий  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5  
Филиал ППП «Патент», г. Ужгород, ул. Проектная, 4