



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 06.01.81 (21) 3231728/22-03

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 30.10.82. Бюллетень № 40

Дата опубликования описания 30.10.82

(11) 969889

(51) М. Кл.³

Е 21 В 43/00

Е 21 В 49/00

(53) УДК 622.245.
.7 (088.8)

(72) Авторы
изобретения

Ю.А.Клименко, М.И.Лысый, В.И.Горбань, А.Ф.Федянин,
В.П.Токарев и Б.А.Матус

(71) Заявитель

Полтавское отделение Украинского научно-
исследовательского геологоразведочного
института

(54) СПОСОБ ВЫЗОВА ПРИТОКА ПРИ ИСПЫТАНИИ
СКВАЖИНЫ В ПРОЦЕССЕ БУРЕНИЯ

РПФК

Изобретение относится к нефте-
газодобывающей промышленности и мо-
жет быть использовано при исследова-
нии скважин в процессе бурения.

Известен способ вызова притока
при испытании объектов с применени-
ем испытателей пластов, спускаемых
в скважину на трубах [1].

Указанный способ имеет тот недо-
статок, что он совершенно неприго-
ден для осуществления испытания глу-
бокозалегающих газовых горизонтов
из-за смятия бурильной колонны вы-
соким давлением промывочной жидкос-
ти после полного вытеснения газом
жидкости из бурильных труб.

Известен также способ вызова при-
тока при испытании скважины в про-
цессе бурения, заключающийся в
спуске в бурильные трубы насосно-
компрессорных труб, изоляции испы-
ваемого интервала скважины и отбор
флюида путем возбуждения притока
его из пласта. Путем нагнетания возду-
ха компрессором в насосно-компрес-
сорные трубы понижают уровень в бу-
рильной колонне и, возбуждая скважи-
ну, отбирают пластовый флюид через
бурильную колонну и выкидную ли-
нию [2].

Основным недостатком известного
способа является то, что он приемлем
только при испытании водо- и нефте-
насыщенных пластов и совершенно не
пригоден для испытания газонасыщен-
ных пластов в процессе бурения глу-
боких и сверхглубоких скважин. Вызва-
но это следующим обстоятельством.

После возбуждения притока из пласта
(понижением уровня в бурильных трубах
через насосно-компрессорные трубы),
газ, вытесняя оставшуюся жидкость
в трубах, снижает давление в поло-
сти бурильной колонны. При этом дав-
ление промывочной жидкости за колон-
ной в нижней части значительно пре-
вышает давление во внутренней поло-
сти бурильных труб и в случае превы-
шения его над допустимой величиной
сминающего давления для данного ти-
па труб происходит смятие бурильной
колонны. В результате происходит па-
дение уровня промывочной жидкости в
скважине, что может привести к от-
крытому выбросу и другим опасным по-
следствиям. Кроме того, при ограни-
чении притока газа из пласта устье-
вым дросселированием для сохранения
высокого давления во внутренней по-
лости бурильной колонны возможно за-

газирования затрубного пространства скважины за счет проникновения газа через замковые соединения труб. Процесс газирования начинается с устья скважины, где давление в трубах значительно выше давления в колонной. По этой причине за довольно короткое время может произойти газирование всей промывочной жидкости за колонной с последующим выбросом ее на поверхность.

Цель изобретения - предотвращение смятия бурильной колонны при исследовании глубоководных газонасыщенных пластов с выпуском газа на поверхность.

Поставленная цель достигается тем, что согласно способу отбор флюида ведут через насосно-компрессорные трубы с одновременной промывкой скважины через канал в бурильных трубах в интервалах изоляции.

Способ осуществляется следующим образом.

В скважину спускают колонну бурильных труб с пакером и фильтром, изолируют испытываемый пласт от остальной части скважины, затем спускают в бурильную колонну насосно-компрессорные трубы, возбуждают приток из пласта и проводят его исследование. При этом, газ, поступающий из пласта по насосно-компрессорным трубам, выводят на поверхность и одновременно промывают скважину подачей жидкости в кольцевой зазор между насосно-компрессорными и бурильными трубами.

На чертеже показано устройство, продольный разрез.

Устройство состоит из бурильных труб 1, оснащенных в нижней части переводником с отверстиями 2, пакера 3, содержащего на конце хвостовик-фильтр 4. Внутри бурильных труб опущены насосно-компрессорные трубы 5 с промывочным клапаном 6, нижний конец которых герметизируется в пакере при помощи уплотнения 7. Верхняя часть бурильной колонны оборудована крестовиной 8 с манифольдной линией 9. Верхнюю часть насосно-компрессорных труб подвешивают в пьедестале 10, на который устанавливают трубную головку 11 с трубопроводом 12.

На бурильных трубах 1 с радиальными отверстиями 2 в зону испытаний опускают пакер 3 с хвостовиком-фильтром 4. Путем разгрузки бурильных труб на забой скважины устанавливают пакер, изолируя испытываемый пласт от остальной части скважины. Верхнюю часть бурильной колонны оборудуют крестовиной 8 с манифольдной линией 9. Затем внутри бурильных труб спускают насосно-ком-

прессорные трубы 5 с промывочным клапаном 6, который обеспечивает сообщение внутренней полости компрессорных труб с бурильными при создании избыточного давления на устье скважины. Верхнюю полость насосно-компрессорных труб подвешивают в пьедестале 10 и соединяют его с крестовиной 8, при этом нижний конец компрессорных труб герметизируется при помощи уплотнения 9, обеспечивая сообщение внутренней полости насосно-компрессорных труб с испытываемой частью скважины. На пьедестал 10 устанавливают трубную головку 11 и подсоединяют трубопровод 12.

Через трубопровод 12 производят закачку в насосно-компрессорные трубы водовоздушную смесь при избыточном давлении на устье скважины, вытесняя промывочную жидкость через клапан 6 в затрубное пространство. Затем плавной разрядкой избыточного давления на трубной головке 11 возбуждают приток из пласта и, после продувки скважины, производят исследование скважины известным способом на трех режимах. В процессе исследования скважины газ из пласта по насосно-компрессорным трубам 5, пьедесталу 10, трубной головке 11 и трубопроводу 12 поступает на поверхность, где замеряется его количество и ожигается в факеле. Одновременно с этим осуществляют постоянную промывку скважины, для чего промывочную жидкость через манифольдную линию 9 и крестовину 8 закачивают в кольцевое пространство между насосно-компрессорными и бурильными трубами с выходом циркуляции через отверстия 2 в затрубное пространство между бурильной колонной 1 и скважиной. Возможна также и обратная промывка. Постоянная промывка обеспечивает удаление проникающего через резьбовые соединения газа на поверхность и предотвращает оседание шлама и твердых частиц на пакер.

После окончания исследования скважины, путем закачки промывочной жидкости внутрь насосно-компрессорных труб через трубную головку 11 производят задавку работающего пласта, демонтируют линию 9 и 12, трубную головку 11, пьедестал 10, крестовину 8. После этого производят подъем из скважины насосно-компрессорных труб, снимают пакер путем натяжения бурильной колонны и поднимают инструмент на поверхность.

Пробное применение предлагаемого способа позволило оценить газонасыщенный пласт в процессе бурения скважины глубиной 4500 м с вызовом газа на поверхность и замером дебита его на трех стационарных режимах.

Достигнуто это за счет предотвращения смятия бурильной колонны гидростатическим давлением столба промысловой жидкости, поскольку в качестве продуктопроводящей колонны являлись насосно-компрессорные трубы, а не бурильные.

Кроме того, благодаря постоянной промывке скважины в период испытания предотвращено загазирование промысловой жидкости в кольцевом пространстве скважины и оседание шлама на пакер.

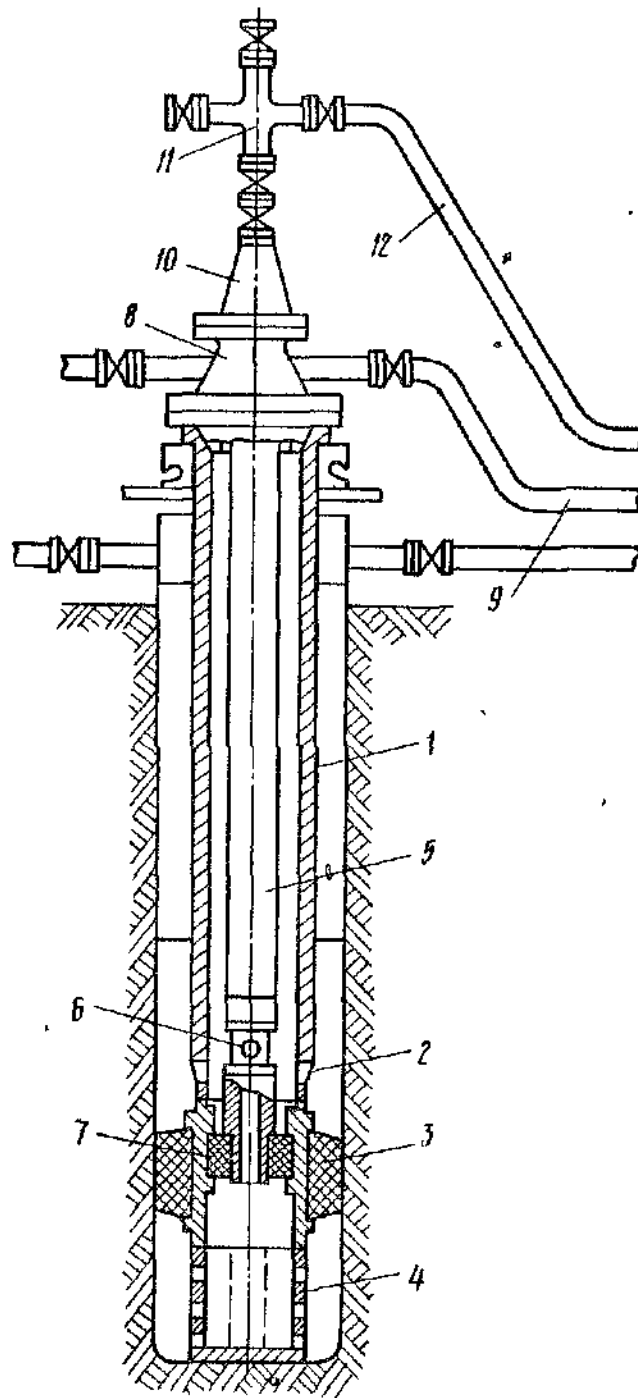
Формула изобретения

Способ вызова притока при испытании скважины в процессе бурения, заключающийся в спуске в бурильные трубы насосно-компрессорных труб, изоляции испытываемого интервала

скважины и отбор флюида путем возбуждения притока его из пласта, отличающийся тем, что, с целью предотвращения смятия бурильной колонны при исследовании глубоководных газонасыщенных пластов с выпуском газа на поверхность, отбор флюида ведут через насосно-компрессорные трубы с одновременной промывкой скважины через канал в бурильных трубах выше интервала изоляции.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Ясашин А.М. и Яковлев А.И. Испытание скважин. М., 1973, с. 112.
2. Ситдыков Г.А. Опыт кратковременной эксплуатации пластов в процессе бурения скважины. М., "Бурение", 1974, № 9. с. 30-34 (прототип).



Редактор В.Пилипенко	Составитель И.Кепке	Корректор А.Гриценко
Техред М.Коштура		

заказ 8339/36	Тираж 623	Подписное
---------------	-----------	-----------

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ИПП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4