



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1317116 A1

(51) 4 E 21 B 47/10

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

## ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ И АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

- (21) 3985226/22-03  
(22) 09.12.85  
(46) 15.06.87. Бюл. № 22  
(71) Украинский научно-исследователь-  
ский институт природных газов  
(72) В.С.Котельников и Г.Г.Панченко  
(53) 622.245.41(088.8)  
(56) Справочник инженера по бурению/  
Под ред. В.И.Мишечича. М.: Недра,  
т. 2, с. 86. 1973.

Авторское свидетельство СССР  
№ 945399, кл. E 21 B 47/00, 1982.  
(54) СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГЛУБИНЫ ЗАЛЕ-  
ГАНИЯ ПОГЛОЩАЮЩЕГО ИЛИ ПРОЯВЛЯЮЩЕГО  
ПЛАСТА В РАЗРЕЗЕ СКВАЖИНЫ  
(57) Изобретение относится к области  
исследования скважин. Цель изобре-  
тения - повышение точности определения  
глубины залегания поглощающего или  
проявляющего пласта. На устье в за-  
колонном пространстве контролируют  
движение жидкости. При спуске или

подъеме колонны труб (КТ) измеряют  
время запаздывания движения промывоч-  
ной жидкости в направлении, противо-  
положном движению КТ. По увеличению  
времени запаздывания судят о наличии  
поглощающего или проявляющего пласта.  
Глубину залегания поглощающего или  
проявляющего пласта определяют по  
длине КТ, соответствующей наибольшим  
значениям времени запаздывания. Бо-  
лее точное определение глубины зале-  
гания проявляющего или поглощающего  
пласта достигается тем, что при при-  
ближении низа КТ к поглощающему или  
проявляющему пласту спуск или подъем  
КТ или бурительной свечи производят  
прерывисто. При этом после начала  
движения жидкости в противоположном  
движению КТ направлении спуск или  
подъем прерывают и возобновляют пос-  
ле прекращения движения жидкости.  
1 з.п. ф-лы.

(19) SU (11) 1317116 A1

Изобретение относится к исследованиям скважин, в частности к способу выделения в разрезе бурящихся скважин поглощающих или проявляющих пластов.

Целью изобретения является повышение точности определения глубины залегания поглощающего или проявляющего пласта.

Способ осуществляется следующим образом.

Для определения глубины залегания поглощающего или проявляющего пласта в разрезе скважины на устье скважины контролируют при спуске или подъеме колонны время запаздывания начала движения жидкости в противоположном движению труб направлении, при этом по увеличению времени запаздывания судят о наличии поглощающего или проявляющего пласта, а глубину залегания поглощающего или проявляющего пласта определяют по длине колонны, соответствующей наибольшим значениям времени запаздывания.

Более точное определение глубины залегания проявляющего или поглощающего пласта достигается тем, что при приближении низа колонны к поглощающему или проявляющему пласту спуск или подъем трубы или бурильной свечи осуществляют прерывисто, причем после начала движения жидкости в противоположном движению труб направлении спуск или подъем прерывают и возобновляют после прекращения движения жидкости.

Сущность способа заключается в следующем.

Известно, что при спуске колонны труб в скважину, промывочная жидкость начинает выходить из скважины с запаздыванием относительно начала момента спуска. Аналогичное явление имеет место при подъеме колонны.

При спуске колонны перед башмаком (низом) колонны возникает область повышенного гидродинамического давления. Подобное явление возникает при движении поршня в цилиндре при наличии кольцевого зазора между ними, поэтому в дальнейшем давление под башмаком колонны будем называть давлением поршневания  $P_p$ , что соответствует физике явления.

В начале спуска колонны давление поршневания меньше суммарных гидравлических сопротивлений  $P_{гс}$  в затруб-

ном пространстве скважины и вытеснение раствора из скважины не происходит. Вытеснение раствора начнется при  $P_p > P_{гс}$ .

При подходе башмака колонны к поглощающему горизонту под действием повышенного давления происходит раскрытие трещин в поглощающем пласте. В результате начинается уход промывочной жидкости в пласт. В этом случае требуется больше времени, чтобы давление поршневания достигло величины гидравлических сопротивлений в затрубном пространстве, а время запаздывания выхода раствора из скважины увеличивается и достигает максимальной величины непосредственно перед входом башмака колонны в поглощающий пласт. После прохождения башмака колонны поглощающего пласта последний выходит из зоны чрезвычайно повышенного давления, поглощение уменьшается и, следовательно, уменьшается время запаздывания.

При подъеме колонны под ее башмаком образуется зона пониженного давления, в которую начинает поступать жидкость из затрубного пространства. При проходе же проявляющего пласта в зону пониженного давления проникает промывочная жидкость как из кольцевого пространства, так и из проявляющего пласта, что вызывает уменьшение степени разрежения и, следовательно, большую задержку начала движения жидкости в затрубном пространстве.

Точность определения глубины залегания поглощающих или проявляющих пластов соизмерима с длиной спускаемой (поднимаемой) трубы или бурильной свечи в случае их непрерывного спуска. Для увеличения точности определения глубины залегания поглощающих и проявляющих пластов при приближении башмака колонны к ним спуск трубы или ее подъем осуществляют прерывисто. Например, если при спуске бурильной свечи длиной 36 м абсолютная погрешность выделения поглощающего пласта составляет 36 м, то при спуске той же свечи с остановками через каждую спущенную трубу абсолютная погрешность уменьшается до длины трубы (при длине трубы 9 м погрешность составляет 9 м и т.д.). Наибольшая точность, которую обеспечивает предложенный способ без привлече-

ния других вспомогательных методов,  
определяется выражением

$$\Delta l = v \cdot t,$$

где  $\Delta l$  - абсолютная точность, м;  
 $v$  - скорость спуска (подъема)  
колонны, м/с;  
 $t$  - время запаздывания, с.

#### Ф о р м у л а   и   з о б р е т е н и я 10

1. Способ определения глубины за-  
легания поглощающего или проявляюще-  
го пласта в разрезе скважины, вклю-  
чающий контроль за движением промы-  
вочной жидкости на устье в заколон-  
ном пространстве, о т л и ч а ю -  
щ и й с я   тем, что, с целью повыше-  
ния точности определения глубины за-  
легания поглощающего или проявляюще-  
го пласта, при спуске или подъеме

колонны осуществляют контроль време-  
ни запаздывания движения промывочной  
жидкости в противоположном движении  
труб направлении, при этом по увели-  
чению времени запаздывания судят о  
наличии поглощающего или проявляюще-  
го пласта, а глубину залегания погло-  
щающего или проявляющего пласта опре-  
деляют по длине колонны, соответст-  
вующей наибольшим значениям времени  
запаздывания.

2. Способ по п.1, о т л и ч а ю -  
щ и й с я   тем, что при приближении  
низа колонны к поглощающему или про-  
являющему пласту спуск или подъем  
бурильной свечи осуществляют преры-  
висто, причем после начала движения  
жидкости в противоположном движению  
колонны направлении спуск или подъем  
прерывают и возобновляют после прек-  
ращения движения жидкости.

Редактор М.Келемеш

Составитель В.Архипов

Техред А.Кравчук

Корректор В.Бутыга

Заказ 2400/28

Тираж 532

Подписное

ВНИИТИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-полиграфическое предприятие, г. Ужгород, ул. Проектная, 4.

