



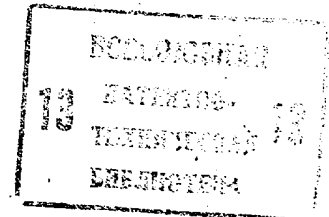
СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 908131 A

3 (51) E 21 B 47/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



- (21) 2736516/22-03  
(22) 27.03.79  
(46) 15.08.83. Бюл. № 30  
(72) У. Д. Мамаджанов, В. М. Бахир,  
С. А. Алехин и Т. М. Бахир  
(71) Среднеазиатский научно-исследова-  
тельский институт природного газа  
(53) 622.241.6 (088.8)  
(56) 1. Катц Д. Л., Корпея Д. и др.  
Руководство по добыче, транспорту и  
переработке природного газа. М., "Недра",  
1965, с. 339.

2. Бреус С.А., Лебединский Г. Л.  
Гранулометрический состав шламовых  
проб при бескорневом бурении геолого-  
разведочных скважин. В сборнике "Со-  
вершенствование буровых и горных геоло-  
горазведочных работ". Вып. IV, Таш-  
кент, САИГИМС, 1978 (прототип).

(54)(57) СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЛИ-  
ТОЛОГИЧЕСКОГО СОСТАВА ГОРНЫХ  
ПОРОД В ПРОЦЕССЕ БУРЕНИЯ, путем  
определения минералогического состава  
пород вскрываемого пласта, от лич а-  
ю щ и й с я тем, что, с целью повыше-  
ния точности и сокращения времени опре-  
деления, в процессе бурения используют  
буровой раствор со стабильной величиной  
редокс-потенциала, а в процессе циркуля-  
ции измеряют значение редокс-потенци-  
ала, выходящего из скважин бурового раст-  
вора, сравнивают его значение и направ-  
ление с нормальными значениями редокс-  
потенциалов минералов, слагающих поро-  
ды, и по результату сравнения определя-  
ют минералогический состав породы  
вскрываемого пласта.

(19) SU (11) 908131 A

Изобретение относится к способам контроля за структурой и текстурой осадочных горных пород в процессе бурения скважин и найдет применение в нефтегазоводобыче и геологоразведке.

Известны способы определения тектоники и структуры горных пород по электрокаротажным диаграммам путем проведения электрокаротажных работ в процессе бурения скважин [1].

Эти способы обладают высокой трудоемкостью, так как для проведения работ необходимо извлечь буровой инструмент, на кабеле спустить аппаратуру, после чего по полученным данным провести анализ.

Также известны способы определения литологического состава горных пород путем определения минералогического состава выбуренных шламовых частиц, вынесенных на поверхность буровым раствором [2]. По шламовым частицам определяют текстуру и минералогический состав проходимых пород лабораторными методами.

Недостатком способа является низкая точность информации, обусловленная тем, что не всегда известно из какого разбуренного разреза получен шлам, а также длительность процесса исследования минералогического состава шламовых проб.

Целью изобретения является повышение точности и сокращение времени определения.

Цель достигается тем, что в процессе бурения используют буровой раствор со стабильной величиной редокс-потенциала, а в процессе циркуляции измеряют значение редокс-потенциала, выходящего из скважины бурового раствора, сравнивают его значение и направление с нормальными значениями редокс-потенциалов минералов, слагающих породы, и по результату сравнения определяют минералогический состав породы вскрываемого пласта.

Сущность изобретения заключается в следующем.

Порода, слагающая стенки скважины, в зависимости от ее литологического состава содержит большое количество различных минералов, которые при контакте с электролитом, которым является буровой раствор, изменяет редокс-потенциал раствора, причем в достаточно широких пределах.

Различные минералы имеют значительную разницу нормальных редокс-потенциалов.

Таким образом, если в процессе бурения буровой раствор, находящийся в равновесном состоянии, вступает в контакт с породой забоя скважины, а нам заведомо известна величина нормального редокс-потенциала всех пород, слагающих пласты месторождения, то по изменению величины и направления редокс-потенциала раствора, вышедшего из скважины после контакта с породой, можно определить литологический состав вскрываемого пласта.

Для определения литологического состава разбуриваемых пород готовят буровой раствор и обрабатывают его в электролизере до восстановления его окислительно-восстановительного равновесия, т. е. до величины редокс-потенциала 1,6 - 1,8 В (что является типовым для обычных растворов). Обычно при приготовлении буровых растворов в зависимости от типа применяемых глин, а также от типа и соотношения вводимых в раствор химических реагентов в растворе может преобладать либо окислительный, либо восстановительный потенциал. Для его стабилизации раствор необходимо обработать либо в зоне отрицательного электрода (в этом случае химические реакции в растворе будут иметь восстановительный характер), либо в зоне положительного электрода (тогда химические реакции будут иметь окислительный характер).

После стабилизации раствора его закачивают в скважину. Контроль за стабилизацией редокс-потенциала обработанного раствора осуществляется датчиком контроля величины редокс-потенциала, например коллоидным электродом Крюкова. При разбуривании породы в месте контакта бурового раствора с породой происходят окислительно-восстановительные реакции в результате ионно-обменных процессов бурового раствора с минералами, слагающими данную породу.

Выходящий из скважины буровой раствор поступает в емкость, где измеряется редокс-потенциал бурового раствора после контакта его с разбуриваемой породой.

Зная нормальные редокс-потенциалы минералов, слагающих осадочные породы, и сравнивая их с величиной отклонения редокс-потенциала, выходящего из скважины бурового раствора, легко определить минералогический и литологический состав пород, разбуриваемых в данный момент времени.

Учитывая, что в процессе бурения  
стенки скважины покрыты плотной непро-  
ницаемой глинистой коркой, погрешность

в измерении величины редокс-потенциала  
бурового раствора за счет контакта его  
со стенками скважины будет незначительна.

Составитель А. Назаретова  
Редактор Е. Миронова    Техред М.Надь    Корректор А.Тяско

---

Заказ 7972/1    Тираж 603    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