



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1328489** **A 1**

(5D) 4 E 21 B 47/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3827991/22-03

(22) 21.12.84

(46) 07.08.87. Бюл. № 29

(71) Украинский научно-исследовательский институт природных газов

(72) В.С. Котельников, Б.Б. Синюк и Г.Г. Панченко

(53) 550.83(088.8)

(56) Вендельштейн Б.Ю. Ларионов В.В. Использование данных промысловой геофизики при подсчете запасов нефти и газа. - М.: Недра, 1964.

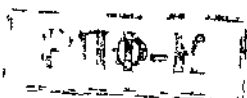
Авторское свидетельство СССР
№ 1270303, кл. E 21 B 47/00, 26.07.84.

(54) СПОСОБ ИССЛЕДОВАНИЯ ГОРНЫХ ПОРОД

(57) Изобретение относится к геофизической разведке нефтяных и газовых месторождений и позволяет расширить возможности изучения коллекторских свойств горных пород путем контролируемого изменения фильтрационных процессов. Глубинным прибором измеряют потенциал собственной поляризации (ПСП) при статическом давлении жидкости в скважине (С). Затем цикличес-

ки повышают давление. Циклы повышения давления заканчивают при стабилизации темпа его изменения. Повышение давления в С в каждом цикле заканчивают при стабилизации его величины. После снятия повышенного давления повторно измеряют ПСП при статическом давлении в С. Определяют приращения потенциалов течения как разность между измеренными значениями ПСП. Повторяют цикл. При отсутствии фильтрационных процессов при повторных измерениях разница между измеренными ПСП определяет абсолютные значения потенциалов течения, имевших место до опрессовки С. Кривая ПСП при повторном измерении отражает обменные процессы в системе С-пласт без влияния на них потенциалов течения. Циклическое воздействие избыточным давлением и сбрасывание его с последующим измерением в С позволяет последовательно уменьшать интенсивность фильтрационных процессов против исследуемых пластов и определять ПСП при их разных скоростях. 1 з.п.ф-лы.

(19) **SU** (11) **1328489** **A 1**



Изобретение относится к геофизической разведке нефтегазовых месторождений и может быть использовано при исследовании горных пород, основанном на изучении фильтрационных потенциалов, возникающих в системе скважина - пласт.

Цель изобретения - расширение возможностей изучения коллекторных свойств горных пород путем контролируемого изменения фильтрационных процессов.

Способ осуществляют следующим образом.

Глубинным прибором измеряют потенциал собственной поляризации при статическом давлении жидкости в скважине. Затем в последней создают избыточное давление путем закачки жидкости в скважину при закрытом преенторе. В процессе периодических подкачек жидкости контролируют темп повышения давления на устье при нагнетании жидкости или темп падения давления после окончания процесса нагнетания. После того, как давление на устье или темп его изменения стабилизируется, избыточное давление сбрасывают. Повторно измеряют потенциал собственной поляризации при статическом давлении жидкости в скважине. Определяют приращение потенциалов течения как разность между полученными значениями потенциалов собственной поляризации. Повторяют цикл.

Так как измерения в скважине проводят при одинаковом давлении, изменение потенциалов течения при повторном измерении происходит в результате уменьшения интенсивности фильтрационных процессов или их прекращения за счет уплотнения фильтрационных корок в системе скважина - пласт под действием избыточного давления. При отсутствии фильтрационных процессов при повторных измерениях разница между измеренными потенциалами определяет абсолютные или близкие к ним значения потенциалов течения, имевших место до опрессовки скважины, а кривая потенциала собственной поляризации при повторном измерении отобра-

жает обменные процессы в системе скважина - пласт без влияния на них потенциалов течения. О полном прекращении фильтрационных процессов можно судить, например, по стабилизации давления на устье при опрессовке скважины.

Циклический путь неоднократного воздействия избыточным давлением с последующим его сбрасыванием и проведением измерений в скважине позволит последовательно уменьшать интенсивность фильтрационных процессов против исследуемых пластов и определять потенциалы течения при разных скоростях фильтрации из скважины в пласт.

Полученные значения потенциалов течения используют для определения проницаемости пород, выделения градулярных и трещиноватых коллекторов, для выделения поглощающих горизонтов.

Способ можно использовать также для изучения литологических характеристик разреза скважин.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Способ исследования горных пород, основанный на выделении фильтрационных потенциалов в скважине, включающий измерение глубинным прибором потенциалов собственной поляризации при статическом давлении жидкости в скважине, повышение давления в скважине, проведение повторных измерений потенциала собственной поляризации при статическом давлении после снятия повышенного давления, определение приращения потенциалов течения как разности между измеренными потенциалами, отличающийся тем, что, с целью расширения возможностей изучения коллекторских свойств горных пород путем контролируемого изменения фильтрационных процессов, повышение давления в скважине создают циклически, причем циклы повышения давления заканчивают при стабилизации темпа его изменения.

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что повышение давления в скважине в каждом цикле заканчивают при стабилизации его величины.