



МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



18-20
АПРЕЛЯ 2017

СБОРНИК ТЕЗИСОВ

Секция 2. Разработка нефтяных и
газовых месторождений.

Бурение скважин

г. Москва

В сборнике представлены тезисы докладов «Разработка нефтяных и газовых месторождений. Бурение скважин» 71-й Международной молодежной научной конференции «Нефть и газ – 2017».

Ответственный редактор: проф. В.Г. Мартынов
Редакционная комиссия: проф. В.В. Бопдаренко;
проф. А.В. Мурадов.

© РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, 2017

РАЗРАБОТКА УСТАНОВКИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОВЕРХНОСТНОГО НАТЯЖЕНИЯ ПО МЕТОДУ РЕБИНДЕРА (DESIGN OF THE SURFACE TENSION METER BY REHBINDER'S METHOD)

Коноплева В.С.

(научный руководитель: доцент Лосев А.П.)
РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина

Знание межфазного натяжения между водой и нефтью позволяет наиболее грамотно выбрать ПАВ для обработки призабойной зоны пласта. В данной работе разработана установка, за основу которой взят прибор Ребиндера, позволяющая определить поверхностное натяжение методом максимального давления в пузырьке воздуха.

В разработанной установке используется источник питания АТАКОМ 0-18V/0-5A АТН-1441, мультиметр АТАКОМ АВМ-4307, на котором установлен режим милливольтметра, воздушный компрессор, прецизионный дифференциальный датчик давления Huba Control DTT5-420 с параметрами: ВПИ 0..500 Па; относительная погрешность измерений 0,1%.

Установка позволяет определить максимальное давление, при котором пузырек отрывается от кончика капилляра. Данные о давлении записываются в специально разработанную для работы с установкой программу, с разверткой по времени.

Определив постоянную капилляра, используемого в приборе, и давление, можно рассчитать межфазное натяжение. В ходе работы проведена калибровка капилляра. Эксперименты по определению поверхностного натяжения на границе с воздухом проводились на следующих чистых жидкостях: диэтиленгликоль, бензиловый спирт, н-декан, гексан, о-ксилол, вода (бидистиллят). В Microsoft Excel строили зависимости справочного коэффициента поверхностного натяжения от рассчитанного в ходе эксперимента.

При аппроксимации данной зависимости линейной функцией, коэффициент множественной регрессии составил $R^2=0,987$, что указывает на наличие надежной корреляции и позволяет использовать калибровочную кривую для выполнения дальнейших исследовательских работ на промысловых образцах.

Подписано в печать 05.04.2017
Бумага офсетная
Тираж 350 экз.

Формат 60x90/16
Усл. п. л. 20,9
Заказ № 139

Издательский центр РГУ нефти и газа (НИУ) имени И. М. Губкина
119991, Москва, Ленинский проспект, 65
Тел.: (499) 507 82 12