

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

## (12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

(21)(22) Заявка: 2011124635/07, 16.06.2011

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 16.06.2011

(43) Дата публикации заявки: 27.12.2012 Бюл. № 36

Адрес для переписки:

420015, г.Казань, ул. К. Маркса, 65, ФГОУ  
ВПО Казанский ГАУ, отдел научных  
исследований и инноваций

(71) Заявитель(и):

Федеральное государственное  
образовательное учреждение высшего  
профессионального образования "Казанский  
государственный аграрный университет"  
(ФГБОУ ВПО Казанский ГАУ) (RU)

(72) Автор(ы):

Гарифуллина Расимя Латфулловна (RU),  
Абдрахманов Ринат Кадырович (RU)

## (54) СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ВОДЫ В ЖИДКИХ НЕФТЕПРОДУКТАХ

## (57) Формула изобретения

1. Способ определения содержания воды в жидких нефтепродуктах, включающий отстаивание пробы нефтепродукта в объеме 400÷500 мл в узком сосуде диаметром меньше или порядка 5÷6 см в течение 3-х часов, отличающийся тем, что после отстаивания из нижней и верхней частей (высота нижней части не должна превышать 5 мм) шприцем вынимается по 25÷30 мкл жидкости.

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что в обе части вынутой шприцем жидкости добавляется по 0,1 мг спиновой метки - нитроксильного радикала ТЕМПО (2, 2, 6, 6-тетраметил-пиперидин-1-оксил), затем они смешиваются в узкой кварцевой пробирке диаметром порядка 3÷5 мм.

3. Способ по п.2, отличающийся тем, что пробирка со смесью помещается в СВЧ - резонатор ЭПР - спектрометра трехсантиметрового диапазона с самописцем для записи спектра, представляющего собой наложение двух спектров (спектра ТЕМПО в воде и в жидких углеводородах), каждый из которых содержит 3 линии, соответствующие трем значениям постоянного магнитного поля

4. Способ по п.3, отличающийся тем, что при наложении спектров линия со стороны более сильных полей расщепляется на две, так как интервал А между центральной линией и линией в более сильном магнитном поле составляет  $(17,1 \pm 0,05)$  Гс для ТЕМПО, растворенном в воде, а для ТЕМПО, растворенном в жидких углеводородах (нефтепродукты - жидкие углеводороды)  $A = (14,9 \pm 0,05)$  Гс, тогда как интервалы между центральной линией и линией в более слабом поле не отличаются.

5. Способ по п.4, отличающийся тем, что по отношению интенсивностей частей расщепленной линии  $\frac{h_y}{h_a}$  можно оценить количества воды в исходной пробе (400÷500)

мл, где  $h_y$  и  $h_b$  означают половину интенсивностей линий ТЕМПО соответственно в нефтепродукте и воде, в образце, помещенном в резонатор.

6. Способ по п.5, отличающийся тем, что при  $\frac{h_y}{h_a} > 5$  концентрация воды в исходной пробе около 0,5÷1%; при  $\frac{h_y}{h_a} < 3$  концентрация воды более 5%.

RU 2 0 1 1 1 2 4 6 3 5 A

RU 2 0 1 1 1 2 4 6 3 5 A