



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 009 164** ⁽¹³⁾ **C1**

(51) МПК⁵ **C 10 G 33/04**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 5061830/04, 09.09.1992

(46) Дата публикации: 15.03.1994

(71) Заявитель:

Научно-исследовательский институт
нефтепромысловой химии

(72) Изобретатель: Лебедев Н.А.,

Юдина Т.В., Парфиненко И.А., Янов А.И.

(73) Патентообладатель:

Научно-исследовательский институт
нефтепромысловой химии

(54) ДОБАВКА К ДЕЭМУЛЬГАТОРАМ НА ОСНОВЕ НЕИОНОГЕННЫХ ПОВЕРХНОСТНО-АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ

(57) Реферат:

Сущность изобретения: для повышения деэмульгирующей активности и улучшения реологических свойств деэмульгаторов на

основе неионогенных поверхностно-активных веществ применяют добавку моно- (C₂-C₄) -алкилового эфира этилен- или диэтиленгликоля. 1 табл.

RU 2 009 164 C 1

RU 2 009 164 C 1



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 009 164** ⁽¹³⁾ **C1**

(51) Int. Cl.⁵ **C 10 G 33/04**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 5061830/04, 09.09.1992

(46) Date of publication: 15.03.1994

(71) Applicant:
NAUCHNO-ISSLEDOVATEL'SKIJ INSTITUT
NEFTEPROMYSLOVOJ KHIMII

(72) Inventor: LEBEDEV N.A.,
JUDINA T.V., PARFINENKO I.A., JANOV A.I.

(73) Proprietor:
NAUCHNO-ISSLEDOVATEL'SKIJ INSTITUT
NEFTEPROMYSLOVOJ KHIMII

(54) ADDITIVE FOR DEEMULSIFIERS ON THE BASE OF NON-IONOGENIC SURFACE ACTIVE SUBSTANCES

(57) Abstract:

FIELD: production of deemulsifiers.
SUBSTANCE: additive of mono-(C₂-C₄)alkyl

ether of ethylene- or diethyleneglycol is proposed for usage. EFFECT: increases deemulsifying activity, improve rheological properties. 1 tbl

RU 2 0 0 9 1 6 4 C 1

RU 2 0 0 9 1 6 4 C 1

Изобретение относится к подготовке нефти и может быть использовано для обезвоживания и обессоливания нефти.

Известна добавка к деэмульгаторам на основе неионогенных поверхностно-активных веществ (НПАВ) [1], представляющая собой прямогонную нефтяную фракцию с температурой кипения 95-180 °С.

Нефтяная фракция имеет следующий состав, мас. % : Пропан 0,26-0,3 Бутан 3,03-3,1 Пентан 7,0-7,11 Гексан+высшие углеводороды 89,08-89,1

Недостатком деэмульгаторов с использованием указанной добавки являются невысокая деэмульгирующая эффективность.

Наиболее близким к изобретению по достигаемому эффекту является добавка к деэмульгатору на основе НПАВ, представляющая собой смесь отхода производства этилена - легкую пиролизную смолу и кубовые остатки производства бутанола [2].

Однако, деэмульгатор, включающий добавку, обладает невысокой эффективностью и недостаточно хорошими реологическими свойствами. Кроме того, деэмульгатор имеет ухудшенные органолептические свойства, в частности обладает резким неприятным запахом.

Задачей, на решение которой направлено данное изобретение, является создание добавки к деэмульгаторам на основе НПАВ, обеспечивающей повышение деэмульгирующей активности за счет снижения содержания остаточной воды в нефти при одновременном улучшении их реологических свойств.

Поставленная задача решается тем, что в качестве добавки к деэмульгаторам на основе НПАВ используют моно-С₂-С₄ - алкиловые эфиры этиленгликоля или диэтиленгликоля.

Известно применение моноалкиловых эфиров гликолей или диэтиленгликолей, например, в качестве профилактического средства для снижения прочности смерзания сыпучих грузов [3] или в криогидратном составе для обработки смерзающихся насыпных материалов [4].

Анализ отобранных в процессе поиска известных решений показал, что применение моно - С₂-С₄ - алкиловых эфиров этиленгликоля или диэтиленгликоля в качестве добавки к деэмульгатору на основе НПАВ для снижения содержания остаточной воды в нефти при одновременном улучшении их реологических свойств ранее неизвестно.

В качестве моно-С₂-С₄ - алкилового эфира этиленгликоля или диэтиленгликоля используют:

моноэтиловый эфир этиленгликоля (этилцеллозольв) согласно ГОСТ 8313-88 или монобутиловый эфир этиленгликоля (бутилцеллозольв) согласно ТУ 6-01-646-84 или моноэтиловый эфир диэтиленгликоля (этилкарбитол) согласно ТУ 6-01-646-84 или монобутиловый эфир диэтиленгликоля (бутилкарбитол) согласно ТУ 6-05-10-50-86.

Они представляют собой бесцветные жидкости, хорошо растворимые в воде и спиртах.

В качестве НПАВ используют:

Реанон 4В (ТК 6-55-54-91) - активная зона представляет собой смесь блок-сополимеров этилен- и пропиленоксидов формулы:

$\text{HO}(\text{C}_2\text{H}_4\text{O})_n(\text{C}_3\text{H}_6\text{O})_m(\text{C}_2\text{H}_4\text{O})_n\text{H}$, где $m = 55$

2 $n = 31$

Проксанол-305-50 (ТУ-6-14-19-676-86) - активная основа представляет собой блоксополимер этилен и пропиленоксидов с молекулярной массой около 6000.

5 Проксамин 385-50 (ТУ 6-14-19-675-86) - активная основа представляет собой азотсодержащий блоксополимер этилен и пропиленоксидов с молекулярной массой около 7000.

10 Дипроксамин 157-65М (ТУ 38-1011128-87) - активная основа представляет собой азотсодержащий блоксополимер этилен и пропиленоксидов с мол. м. около 5000.

Неонол АФ_g-4 (ТУ 38.50.724-87) - оксиэтилированный алкилфенол.

15 Оксафор 43 (ТУ 38.401.472-84) - оксиэтилированная алкилфенолформальдегидная смола.

Оксафор 1107 (ТУ 38.401.743-89) оксиэтилированное производное алкилфенолформальдегидной смолы.

20 Диссольван 3264-1-CONC (паспорт фирмы Хехст, ФРГ) - неионогенная химическая основа с содержанием 15% высококипящих углеводов или их смеси в указанных в таблице соотношениях.

25 В составе для обезвоживания и обессоливания нефти оптимальное соотношение моно-С₂-С₄- алкилового эфира этиленгликоля или диэтиленгликоля (МАЭ ЭГ или ДЭГ) следующее, мас. % . НПАВ 95-99,5 МАЭ ЭГ или ДЭГ 0,5-5,0

30 П р и м е р 1. 95,0 г Реапона-4В смешивают при комнатной температуре с 5,0 г моноэтилового эфира этиленгликоля. Массу тщательно перемешивают.

35 П р и м е р 2. Осуществляют аналогично примеру 1, в качестве моноалкилового эфира берут монобутиловый эфир этиленгликоля.

П р и м е р 3. Осуществляют аналогично примеру 1, в качестве моноалкилового эфира берут моноэтиловый эфир диэтиленгликоля.

40 П р и м е р 4. Осуществляют аналогично примеру 1, в качестве моноалкилового эфира берут монобутиловый эфир диэтиленгликоля.

П р и м е р ы 5-8. Осуществляют аналогично примерам 1-4.

45 П р и м е р ы 9-27. Осуществляют аналогично примерам 1-4 с использованием различных товарных форм деэмульгаторов на основе НПАВ и их смесей соответственно таблице.

50 Составы с использованием заявляемой добавки испытывают на деэмульгирующую активность и определение реологических свойств (табл.).

55 Испытания деэмульгирующей активности проводят на реальной эмульсии угленосной нефти 68% обводненности, отобранной с Миннибаевской площади Ромашкинского месторождения.

60 В эмульсию дозируют испытываемый состав, смесь встряхивают на лабораторном встряхивателе Вагнера в течение 30 мин при комнатной температуре. Затем термостатируют в течение 2 ч при 20 °С и 2 ч при 60 °С и измеряют количество выделившейся воды.

Определение содержания остаточной воды в нефти проводят в соответствии с ГОСТ 14870-77 методом Дина-Старка.

Температуру застывания определяют по ГОСТ 20287-74.

Кинематическую вязкость определяют по ГОСТ 33-82.

Результаты представлены в таблице.

Как следует из результатов экспериментов, приведенных в таблице, данная добавка в количестве 0,5-5% позволяет повысить деэмульгирующую активность НПАВ и улучшить их реологические свойства. (56) Авторское свидетельство СССР N 715612, кл. С 10 G 33/04, 1980.

Авторское свидетельство СССР N 1057522, кл. С 10 G 33/04, 1984.

Авторское свидетельство СССР N 1261942, кл. С 09 К 3/18, 1986.

Авторское свидетельство СССР N 981336, кл. С 09 К 3/18, 1982.

Формула изобретения:

5 Применение моно-(C₂ - C₄)-алкилового эфира этиленгликоля или диэтиленгликоля в качестве добавки к деэмульгаторам на основе неионогенных поверхностно-активных веществ для повышения деэмульгирующей активности и улучшения реологических свойств.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

-4-

RU 2009164 C1

RU 2009164 C1

RU 2009164 C1

Пример	НПАВ или их смесь при соотношении соответственно	Массовая доля НПАВ, %	Массовая доля моно-С ₂ -С ₄ -алкилового эфира этилен или диэтиленгликоля, %				Массовая доля остаточ. воды, %, при удельном расходе на реальной эмульсии		Температура застывания, °С	Вязкость кинематическая, мм ² /с, при -20°С
			Моноэтиловый эфир этиленгликоля	Монобутиловый эфир этиленгликоля	Моноэтиловый эфир диэтиленгликоля	Монобутиловый эфир диэтиленгликоля	50	25		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Реалон - 4В	95.0	5.0	5.0	5.0	5.0	0.28	0.34	-54	227
		95.0					0.30	0.36	-54	230
		95.0					0.26	0.31	-54	231
		95.0					0.31	0.35	-52	226
		99.5	5.0	5.0	5.0	5.0	0.29	0.36	-55	235
		99.5					0.31	0.38	-54	211
		99.5					0.24	0.31	-55	207
		99.5					0.32	0.37	-52	230
2	Проксанол-305-50	95.0	5.0	5.0	5.0	5.0	0.30	0.39	-49	290
		95.0					0.29	0.38	-48	286
		95.0					0.34	0.41	-49	281
		95.0					0.35	0.40	-51	293
		99.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.29	0.37	50	289
		99.5					0.30	0.38	-51	285
		99.5					0.32	0.39	-50	280
		99.5					0.38	0.40	-50	282

RU 2009164 C1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			
3	Проксамин-385-50	95,0	5,0	5,0	5,0	5,0	0,49	0,49	-57	258			
		95,0					0,48	0,49	-55	241			
		95,0					0,43	0,45	-60	237			
		95,0					0,42	0,47	-58	251			
		99,5					0,41	0,47	-60	248			
4	Реалон-4В	99,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,44	0,48	-58	281			
		99,5					0,47	0,50	-59	249			
		99,5					0,41	0,44	-58	249			
		100,0					-	-	-	0,48	0,50	-45	301
		100,0					-	-	-	0,52	0,50	-35	402
6	Проксамин 285-50	100,0	-	-	-	-	0,52	0,55	-50	302			
7	Реалон-4В + Дипроксамин-157-65М 3:1	95,0	5,0	0,5	0,5	0,5	0,26	0,36	-62	231			
		99,5					0,20	0,22	-63	229			
8	Реалон-4В + Дипроксамин-157-65М 1:3	95,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,23	0,27	-60	209			
		99,5					0,19	0,21	-60	209			
9	Реалон-4В + Дипроксамин-157-65М 1:1	95,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,21	0,29	-62	220			
		99,5					0,24	0,27	-63	210			
10	Реалон-4В + Проксамин 305-50 1:3	99,5	5,0	5,0	0,5	0,5	0,24	0,31	-50	281			
		95,0					0,28	0,33	-51	289			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
11	Реалон-4В + Проксамин 305-50 3:1	99,5	0,5	5,0	5,0	5,0	0,29	0,34	-55	273
		95,0					0,28	0,33	-51	269
12	Реалон-4В + Проксамин 305-50 1:1	95,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,33	0,37	-54	271
		99,5					0,32	0,37	-60	276
13	Реалон-4В + Проксамин 385-50 3:1	95,0	5,0	0,5	0,5	0,5	0,28	0,39	-54	239
		99,5					0,31	0,38	-53	241
14	Реалон-4В + Проксамин 385-50 1:3	95,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,36	0,40	-50	272
		99,5					0,29	0,36	-52	261
15	Реалон-4В + Проксамин 385-50	95,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,31	0,37	-53	253
		99,5					0,30	0,35	-54	250
16	Проксамин 305-50 + Дипроксамин 157-65 М 1:5	95,0	0,5	5,0	5,0	5,0	0,30	0,41	-57	239
		99,5					0,29	0,31	-57	239
17	Проксамин 305-50 + Дипроксамин 157-65 М 3:1	95,0	0,5	5,0	5,0	5,0	0,33	0,42	-52	279
		99,5					0,35	0,39	-52	283
18	Проксамин 305-50 + Дипроксамин 157-65 М 1:1	95,0	5,0	0,5	0,5	0,5	0,25	0,27	-58	253
		99,5					0,24	0,33	-59	251
19	Проксамин 305-50 + Проксамин 385-50 1:3	95,0	0,5	5,0	5,0	5,0	0,33	0,40	-55	280
		99,5					0,30	0,40	-54	279

RU 2009164 C1

RU 2009164 C1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
20	Проксанол 305-50 + Проксамин 385-50 4 : 1	95,0 99,5	5,0			0,5	0,36 0,32	0,42 0,48	-56 -51	289 283
21	Проксанол 305-50 + Проксамин 385-50 1 : 1	95,0 99,5		5,0	0,5		0,34 0,34	0,38 0,39	-50 -54	281 277
22	Проксамин 385-50 + Дипроксамин 157-65 М 1 : 1	95,0 99,5		0,5	5,0		0,29 0,36	0,31 0,42	-62 -62	222 224
23	Проксамин 385-50 + Дипроксамин 157-65 М 4 : 1	95,0 99,5	0,5			5,0	0,34 0,33	0,39 0,37	-52 -51	274 269
24	Проксамин 385-50 + Дипроксамин 157-65 М 1 : 1	95,0 99,5		5,0	0,5		0,31 0,34	0,36 0,40	-65 -53	267 259
25	Реалон-4В + Дипроксамин 157-65М + Неонол АФ94 2 : 2	95,0 99,5	5,0	0,5			0,31 0,33	0,34 0,38	-60 -60	272 261
26	Реалон-4В + Дипроксамин 157-65М + Оксафор 43 4 : 3 : 1	95,0 99,5			5,0	0,5	0,34 0,27	0,38 0,33	-53 -54	277 275
27	Реалон-4В + Дипроксамин 157-65М + Оксафор 1107 3 : 3 : 1	95,0 99,5	5,0 0,5				0,29 0,29	0,28 0,31	-55 -56	274 270
28	Реалон-4В + Дипроксамин 157-65М + Диклофан 3264-1 CONC 4 : 3 : 1	95,0 99,5		5,0	0,5		0,17 0,22	0,20 0,28	-59 -59	261 266

RU 2009164 C1

RU 2009164 C1