



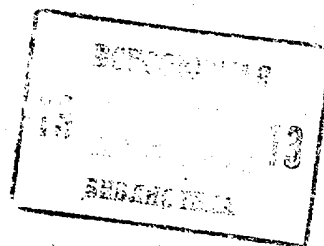
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** ⁽¹¹⁾ **1167191** **A**

(51) 4 С 09 К 7/02

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 3698286/22-03

(22) 30.11.83

(46) 15.07.85. Бюл. № 26

(72) В.А.Рунов, В.Г.Правдин, В.А.Кудряшов, Л.П.Вахрушев, Ю.Н.Мойса, Н.А.Мальшев, А.А.Бордюг и В.И.Заяц

(71) Волгодонский филиал Всесоюзного научно-исследовательского и проектного института поверхностно-активных веществ и Всесоюзный научно-исследовательский институт по креплению скважин и буровым растворам

(53) 622.243.144(088.8)

(56) Рязанов Я.А. Справочник по буровым растворам. М., "Недра", 1979, с. 109-110.

Авторское свидетельство СССР
№ 697551, кл. С 09 К 7/02, 1979.

(54)(57) 1. СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ СМАЗОЧНОЙ ДОБАВКИ К БУРОВЫМ РАСТВОРАМ путем обработки высокомолекулярных синтетических жирных кислот, отличающийся тем, что, с целью улучшения смазочных свойств при работе с растворами с высокой концентрацией солей многовалентных металлов, синтетические жирные кислоты обрабатывают гликолями или целлозольвами при молярном соотношении 1:(0,8-1,3).

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что в качестве гликолей или целлозольвов используют кубовые остатки производства гликолей или кубовые остатки производства целлозольвов.

(19) **SU** ⁽¹¹⁾ **1167191** **A**

Изобретение относится к способу получения смазочной добавки к буровым растворам и может быть использовано в нефтегазодобывающей и горно-рудной промышленности при бурении скважин.

Цель изобретения - улучшение смазочных свойств добавки при работе с растворами с высокой концентрацией солей многовалентных металлов.

Для получения смазочной добавки используют высокомолекулярные синтетические жирные кислоты фракции $C_{18}-C_{23}$ или кубовые остатки производства СЖК. Кубовые остатки производства гликолей имеют следующий состав, %: диэтиленгликоли 2-4, триэтиленгликоли 70-80, тетраэтиленгликоли 10-19, смолообразные продукты остальное.

Средний молекулярный вес ~ 157 .

Кубовые остатки производства целлозольвов содержат, %: диэтиленгликоли 15-20, триэтиленгликоли 8-12, тетраэтиленгликоли 65-70, смолообразные продукты остальное. Средний молекулярный вес 162. Кроме того, по данному способу могут использоваться и другие отходы, содержащие указанные продукты, в частности кубовые остатки производства окиси этилена.

Способ осуществляют следующим образом.

Высокомолекулярные синтетические жирные кислоты обрабатывают гликолями или целлозольвами при молярном соотношении 1:(0,8-1,3) с отгонкой реакционной воды. При этом обработка (этерификации) может быть азеотропная или термическая.

Во всех случаях продукт получается одного состава и параметром, определяющим смазочные свойства конечного продукта, является молярное соотношение реагентов.

Изобретение иллюстрируется следующими примерами.

Пример 1. 200 г жирных кислот фракции $C_{18}-C_{23}$ обрабатывают 111,4 г кубовых остатков гликолей (молярное соотношение 1:1,1) в присутствии 300 мл бензола и 2 мл H_2SO_4 (96%) при $70^\circ C$. Процесс заканчивают по окончании выделения реакционной воды. Реакционную смесь промывают 10%-ным раствором соды (Na_2CO_3), а затем водой до нейтральной реакции (рН-7). Органический слой отделяют и отгоняют азеотропообразователь,

который можно опять использовать в процессе. Получают 300,1 г смазочной добавки (эфир СЖК $C_{18}-C_{23}$ и кубовых остатков производства гликолей).

Пример 2. 800 г жирных кислот фракции $C_{18}-C_{23}$ обрабатывают 444 г кубовых остатков производства целлозольвов (молярное соотношение 1:1,3) при $200^\circ C$ и атмосферном давлении в течение 2 ч.

Реакционную воду удаляют из реактора в атмосферу. Получают 1200 г смазочной добавки (эфир СЖК фракции $C_{18}-C_{23}$ и кубовых остатков производства целлозольвов).

Пример 3. 244 г кубовых кислот производства СЖК обрабатывают 81 г кубовых остатков производства целлозольвов в условиях примера 1) молярное соотношение кубовые кислоты СЖК:кубовые целлозольвы 1:0,8).

В качестве азеотропообразователя используют толуол. Температура процесса $85^\circ C$. Получают 316 г эфира кубовых кислот производства СЖК и кубовых остатков производства целлозольвов.

Пример 4. 975 г кубовых остатков производства СЖК обрабатывают 520 г кубовых остатков производства гликолей (молярное соотношение 1:1,3) в условиях примера 2. Получают 1445 г эфира кубовых остатков СЖК и кубовых остатков гликолей.

Пример 5. 200 г жирных кислот фракции $C_{18}-C_{23}$ обрабатывают 110 г этиленгликоля в условиях примера 1. Получают 300 г эфира СЖК фракции $C_{18}-C_{23}$ и этиленгликоля.

Пример 6. 800 г жирных кислот фракции $C_{18}-C_{23}$ обрабатывают 440 г этилцеллозольва в условиях примера 2. Получают 1200 г эфира СЖК фракции $C_{18}-C_{23}$ и этилцеллозольва.

Примеры 7 и 8 выполнены за пределами предлагаемых параметров.

Пример 7. 803 г жирных кислот $C_{18}-C_{23}$ обрабатывают 280 г кубовых остатков производства гликолей (молярное соотношение 1:0,7) в условиях примера 2. Получают эфир СЖК фракции $C_{18}-C_{23}$ и кубовых остатков производства гликолей.

Пример 8. Жирные кислоты $C_{18}-C_{23}$ и кубовые остатки производства гликолей обрабатывают при молярном соотношении 1:1,4 в условиях при-

мера 2. Получают эфир СЖК фракции $C_{18}-C_{23}$ и кубовых остатков производства гликолей. Смазочные характеристики добавок приведены в табл.1-3.

В качестве растворов солей многовалентных металлов использовались 20%-ные растворы $CaCl_2$, $MgCl_2$, $BaCl_2$ и $ZnCl_2$.

Определение смазочных свойств полученных продуктов проводилось на модели бурового раствора, представляющем раствор бентонитовой глины в воду (концентрация бентонита 8%), куда добавлялись дополнительно растворы солей многовалентных металлов. Смазочную способность оценивали по коэффициенту сдвига глинистой корки (КСК), которая была сформирована из бурового раствора со смазочными добавками.

В табл.1 дана характеристика известных и предлагаемых добавок в обычных условиях (без присутствия солей многовалентных металлов).

Т а б л и ц а 1

Состав бурового раствора	Коэффициент сдвига корки (КСК)
1	2
Исходный глинистый раствор из бентонитовой глины $\gamma = 1,05 \text{ г/см}^3$	0,64
Исходный раствор 1% СМАД=1 (аналог)	0,29
Исходный раствор +1% нитрованных кубовых остатков СЖК в дизельном топливе (прототип)	0,29
Исходный раствор +1% смазочной добавки, полученной по примеру 1	0,29
Исходный раствор +1% смазочной добавки, полученной по условиям примера 2	0,31
Исходный раствор +1% смазочной добавки, полученной по условиям примера 3	0,29

Продолжение табл.1

1	2
5 Исходный раствор +1% смазочной добавки, полученной по условиям примера 4	0,31
10 Исходный раствор +1% смазочной добавки, полученной по условиям примера 5	0,29
15 Исходный раствор +1% смазочной добавки, полученной по условиям примера 6	0,30

В табл.2 дана характеристика смазочных свойств образцов при работе с растворами с различной концентрацией солей многовалентных металлов. В качестве солевого раствора использовали 20%-ный водный раствор $CaCl_2$, $MgCl_2$, $BaCl_2$, $ZnCl_2$, который вносили в количестве 10 и 20% от массы исходного бурового раствора. При добавлении в буровой раствор 10%-ного раствора $CaCl_2$ смазочную характеристику снимали сразу после смешения и через 5 ч, при добавлении 20% (20%-ного раствора $CaCl_2$) - сразу после смешения.

Т а б л и ц а 2

Состав бурового раствора	Коэффициент сдвига корки (КСК)
1	2
35 1. Исходный раствор +1% СМАД +10% р-ра $CaCl_2$	
40	
45 Исходный раствор +1% смазочной добавки, полученной по прототипу +10% (раствора $CaCl_2$)	коагуляция КСК 0,64
50 сразу после смешения	0,32
после выдержки в течение 5 ч	0,35
55 Исходный раствор +1% смазочной добавки по прототипу +20% (раствора $CaCl_2$)	0,43

Продолжение табл.2

Продолжение табл.2

1	2
Исходный раствор +1% смазочной добавки по примеру 1+10% (раствора CaCl_2)	5
сразу после смешения	0,29
после выдержки в течение 5 ч	0,29
Исходный раствор +1% смазочной добавки по примеру 1 и 20% (раствора CaCl_2)	0,33
Исходный раствор +1% смазочной добавки по примеру 2+20% (раствора CaCl_2)	0,33
Исходный раствор +1% смазочной добавки по примеру 3+20% (раствора CaCl_2)	0,34
Исходный раствор +1% смазочной добавки по примеру 4+20% (раствора CaCl_2)	0,31
Исходный раствор +1% смазочной добавки по примеру 5+20% (раствора CaCl_2)	0,31
Исходный раствор +1% смазочной добавки по примеру 6+20% (раствора CaCl_2)	0,33
Исходный раствор +1% смазочной добавки по примеру 1+20% (раствора CaCl_2)	0,31

1	2
Исходный раствор +1% смазочной добавки по примеру 2+20% (раствора BaCl_2)	0,33
Исходный раствор +1% смазочной добавки по примеру 3+20% (раствора ZnCl_2)	0,34
15	В табл.3 приведены смазочные характеристики образцов, полученных за пределами молярных соотношений реагентов.
20	Т а б л и ц а 3
25	Состав бурового раствора
30	Коэффициент сдвига корки (КСК)
35	Исходный раствор +1% эфиров, полученных в условиях примера 7
40	Исходный раствор +1% эфиров, полученных в условиях примера 7+20% (раствора CaCl_2)
45	Исходный раствор +1% эфиров, полученных в условиях примера 8
	Исходный раствор +1% эфиров, полученных в условиях примера 8+20% (раствора CaCl_2)

Составитель В.Борискина

Редактор М.Недолуженко Техред М.Кузьма

Корректор Е.Рошко

Заказ 4388/26

Тираж 630

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д.4/5

Филиал ИПИ "Патент", г.Ужгород, ул.Проектная, 4