



СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГОСУДАРСТВЕННОМ КОМИТЕТЕ СССР ПО НАУКЕ И ТЕХНИКЕ
(ГОСКОМИЗОБРЕТЕНИЙ)

АВТОРСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

№

1719424

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР, Госкомизобретений выдал настоящее авторское свидетельство на изобретение:

"Мощное средство для отмывки танкеров от остатков нефтепродуктов"

Автор (авторы): **Костик Владимир Викторович и другие,**
указанные в описании

Заявитель:

**ЮЖНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ПРОЕКТНО-
КОНСТРУКТОРСКИЙ ИНСТИТУТ МОРСКОГО ФЛОТА И
ОДЕССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. И. И.
МЕЧНИКОВА**

Заявка №

4745275 Приоритет изобретения **4 октября 1989г.**

Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений СССР

15 ноября 1991г.

Действие авторского свидетельства распространяется на всю территорию Союза ССР.

Председатель Комитета

Начальник отдела

Ю. Сален
Зинин



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1719424A1

(51)5 C 11 D 1/40, B 63 B 57/02

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

(21) 4745275/04

(22) 04.10.89

(46) 15.03.92. Бюл. № 10

(71) Южный научно-исследовательский проектно-конструкторский институт морского флота и Одесский государственный университет им. И.И.Мечникова

(72) Э.Н.Букреев, И.П.Горяинов, А.К.Оскоков, Л.Д.Скрылев, А.Н.Пурич и В.В.Костик

(53) 661.185(088.8)

(56) Патент ГДР

№ 216690, кл. В 63 В 57/02, 1984.

Авторское свидетельство СССР

№ 1110506, кл. В 08 В 9/12, 1983.

ТУ 6-02-1341-86.

2

(54) МОЮЩЕЕ СРЕДСТВО ДЛЯ ОТМЫВКИ ТАНКЕРОВ ОТ ОСТАТКОВ НЕФТЕПРОДУКТОВ

(57) Изобретение касается применения водного раствора солянокислых первичных C_8C_{18} -алкиламинов в качестве моющего средства для отмывки от остатков нефтепродуктов танкеров. Это позволяет повысить степень очистки за счет лучшего седиментационного разделения фаз при отстое и флотационной очистке как от эмульгированных нефтепродуктов, так и от ПАВ при нагревании без накопления статического электричества, т.е. указанный продукт обладает комплексным действием, обеспечивающим 91,8%-ную степень отмывки против 89,6% с использованием ПЭТ-115, 2 табл.

Изобретение относится к мойке емкостей от остатков нефти и нефтепродуктов с помощью струй моющих растворов и может быть использовано, например, для химикомеханизированной мойки грузовых и топливных танков танкеров от остатков нефтепродуктов с последующей флотационной очисткой промывочных вод на береговых очистных сооружениях от эмульгированных нефтепродуктов и ПАВ.

Известно использование в качестве моющих препаратов растворов анионных ПАВ, содержащих жидкое натриевое или калиевое мыло жирных или нефтяных кислот. Эти моющие препараты, обладая хорошими моющими свойствами, образуют стойкие эмульсии, которые невозможно разделить методами, используемыми на береговых очистных сооружениях (отстой, флотационная очистка).

Известно также моющее средство – полиакриламид ПАА, который, являясь хорошим деэмульгатором, способствует дестабилизации эмульсии, обладает незначительной флотационной способностью, поэтому промывочные воды с содержанием ПАА после отстоя и флотационной обработки могут быть сброшены в акваторию. Однако моющая способность раствора ПАА мало отличается от моющей способности чистой морской воды.

Целью изобретения – является разработка моющего средства для отмывки танкеров от остатков нефтепродуктов, обладающего повышенной моющей способностью.

Поставленная цель достигается применением водного раствора солянокислых первичных алифатических аминов общей формула $RNH_2 \cdot HCl$, где R – (C_8-C_{18}) -алкил в

(19) SU (11) 1719424A1

качестве моющего средства для отмывки танкеров от остатков нефтепродуктов.

Указанные солянокислые первичные алифатические амины (ГИПХ-3) используют в качестве антикоррозионного средства в промышленности.

Применение данного способа в качестве моющего обеспечивает эффективную мойку поверхностей от остатков нефтепродуктов и в то же время способствует седиментационному разделению фаз при отстое и флотационной очистке как от эмульгированных нефтепродуктов, так и от ПАВ, т.е. является комплексным моющим средством. Использование этого реагента позволяет поднять температуру мойки без опасения накопления статического электричества, так как он является антистатиком.

Загрязнение наносят на пластину 1x1 м, помещенную в бак 1,5x2,0x1,5 м. Мойку производят стандартной моечной машинкой производительностью 6 м³/м, затем промывочную воду отстаивают в отстойном баке и пропускают через флотационную колонну с безнапорной флотацией.

Результаты гидростатического отстоя и флотационной обработки приведены в табл. 1 и 2.

Из сравнения данных следует, что наибольшей дезэмульгирующей способностью обладает ГИПХ-3, который одновременно в наибольшей степени по сравнению с другими препаратами уходит из эмульсии вместе с нефтепродуктом.

В табл.2 представлены результаты экспериментов по флотационному разделению нефтесодержащих эмульсий в присутствии ПАВ.

Моющее действие исследуют на моечном стенде, представляющем собой враща-

ющуюся в оправке, надетой на электродвигатель, металлическую пластину с нанесенным на нее адгезионным слоем нефтепродукта. Пластины помещают в термостатированный сосуд с раствором ПАВ различной концентрации в пресной и морской воде различной солености.

Для изучения моющего действия ПАВ в условиях, приближенных к реальным, создан специальный моечный стенд, в котором 4 загрязненные пластины, расположенные на четырехгранном вращающемся вертикальном барабане, отмывают струей раствора ПАВ из движущегося в вертикальной плоскости сопла.

Оценку моющей способности определяют взвешиванием на аналитических весах чистотой, загрязненной и подвергнутой очистке металлической пластины. Результаты взвешивания в виде отношения отмывной массы к исходной массе загрязнений.

Эффективность отмывки для ГИПХ-3 92,5%.

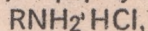
При струйной мойке эффективность отмыва составила для морской воды 44,3%, для ГИПХ-3 91,9% для ПЭГ 115—89,6%.

Для мойки используют 0,05%-ный раствор ГИПХ-3 в морской воде.

Таким образом, приведенные данные свидетельствуют о том, что моющее средство является комплексным.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Применение водного раствора солянокислых первичных алифатических аминов общей формулы



где R — C₈-C₁₈-алкил, в качестве моющего средства для отмывки танкеров от остатков нефтепродуктов.

Таблица 1

Содержание в эмульсии, мг/л	Чистая морская вода	Эмульсия с ПАВ		
		ПЭГ-115	ПАА	ГИПХ-3
Нефть	Начало	62	62	62
	через 2 ч	41	26	27
	через 2 сут	19	22	13
ПАВ	Начало	-	10	50
	через 2 сут	-	0,52	0,28

Таблица 2

Время флотации, мин	Содержание нефтепродуктов (НП) и ПАВ в эмульсии, мг/л						
	Морская вода	ГИПХ-3		ПАА	ПЭ	ПЭГ-115	
	НП	НП	ПАВ	НП	ПАВ	НП	ПАВ
0	48	47	50,0	35	50,0	41	10,0
10	39	26	2,75	29	47,3	56	7,3
20	37	21	1,98	24	39,1	47	6,9
30	27	17	0,59	24	24,3	50	8,5

Редактор О.Списовых

Составитель Л.Русанова
Техред М.Моргентал

Корректор Э.Лончакова

Заказ 741

Тираж

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101