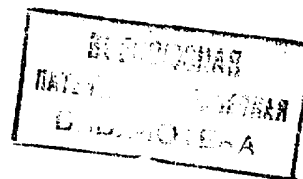




ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 4375489/31-26

(22) 03.02.88

(46) 30.04.90. Бюл. № 16

(71) Азербайджанский институт нефти
и химии им. М.Азизбекова

(72) М.Н.Набиев, А.Л.Шабанов

и Н.Г.Шахтахтинская

(53) 663.628.8 (088.8)

(56) Патент США № 3945917,
кл. C 02 C 5/02, 1976.

(54) СПОСОБ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД ОТ
КИСЛОТНЫХ, КАТИОННЫХ И ПРЯМЫХ КРАСИ-
ТЕЛЕЙ

(57) Изобретение относится к области
очистки сточных вод от красителей

Изобретение относится к очистке
сточных вод (СВ) от красителей сорб-
цией и может быть использовано в
текстильной, целлюлознобумажной, ко-
жевенной промышленности и фотохимии.

Цель изобретения - повышение сте-
пени очистки СВ красильных произ-
водств и увеличение скорости очистки.

Для осуществления способа в каче-
стве адсорбента красителей используют
суспензию диизопропилнафталинсульфо-
ната бария с содержанием чистого ве-
щества 0,5-0,8 моль на 1 т СВ.

Целесообразно использовать све-
жеприготовленную суспензию диизопропил-
нафталинсульфоната бария. Быстроосе-
дающий осадок адсорбирует красители
и СВ осветляются в течение 2-5 мин.
Суспензию синтезируют приливанием
0,2 М раствора диизопропилнафталин-

сорбцией и предназначено для приме-
нения в текстильной, целлюлозно-бума-
жной, кожевенной промышленности и фо-
тохимии. Целью изобретения является
повышение степени очистки и увеличе-
ние скорости очистки. Для осуществле-
ния способа к сточным водам добавляют
диизопропилнафталинсульфонат бария,
предпочтительно, в виде свежеприго-
товленной суспензии, в количестве
0,5-0,8 ммоль на 1 л сточной воды
и сточные воды осветляют в течение
5-10 мин. Способ обеспечивает по
сравнению с известным способом умень-
шение времени очистки от 40 до 10 мин
и увеличение степени очистки до 100%.
1 з.п. ф-лы, 3 табл.

сульфоната натрия к 0,1 М раствору
хлористого бария. Вместо диизопропил-
нафталинсульфоната натрия (некаль)
можно использовать и другие поверх-
ностно-активные вещества (ПАВ) алкил-
сульфонаты, в частности марлон, а
вместо соли бария можно использовать
соль стронция. Производство раствори-
мости диизопропилнафталинсульфоната
бария составляет $4,2 \cdot 10^{-17}$, произведе-
ние растворимости диизопропилнаф-
талинсульфоната стронция составляет
 $7,5 \cdot 10^{-15}$. В случае, если СВ красиль-
ных производств содержат эти ПАВ,
используемые в качестве смачивателей
синтез диизопропилнафталинсульфоната
бария можно осуществлять непосредст-
венно в сточной воде, очищая таким
образом, СВ и от ПАВ и от красителей.
Причем диизопропилнафталинсульфонат

бария хорошо адсорбирует и анионные, и катионные и прямые красители.

Пример 1. В четыре цилиндра емкостью 1 л СВ, содержащей смесь прямых, кислотных, катионных и хромо-
вых красителей (всего шесть ингредиентов) с общей концентрацией окрашен-
ной органики 350 мг/л, последовательно добавляют соответственно 2,6,
10,14,16 мл свежеприготовленной суспензии диизопропилнафталинсульфоната
бария, интенсивно перемешивают и отстаивают.

Через 2-5 мин осадок отделяют центрифугированием или фильтрованием. В составе осадка мехпримеси (волокна), диизопропилнафталинсульфонат бария с адсорбированными красителями. Шлам компактный и составляет 1-2% от общего объема. В отделенном от осадка растворе определяют концентрацию красителей. По исходным и полученным после очистки значениям рассчитывают степень очистки. Результаты приведены в табл.1.

Т а б л и ц а 1

Расход диизопропил нафталинсульфоната бария, ммоль/л СВ	Степень очистки, %
0,1	62
0,3	71
0,5	89
0,7	96
0,8	100

Примечание. Исходная концентрация окрашенной органики красителей составляет во всех примерах 350 мг/л.

Данные табл.1 показывают, что для полной очистки СВ с концентрацией окрашенной органики 350 мг/л требуется 0,8 ммоль/л диизопропилнафталинсульфоната бария. Изменение температуры в пределах 20-80°C и pH в пределах 1-14 на степень очистки не влияют.

Пример 2. В два цилиндра, содержащие 1000 мл СВ, содержащей смесь прямых, кислотных, катионных и хромо-
вых красителей (всего шесть ингредиентов) с общей концентрацией окрашенной органики 350 мг/л добавляют в первый цилиндр 20 мл свежеприготовленной суспензии диизопропилнаф-

талинсульфоната натрия, во второй цилиндр добавляют по 10 мл 0,1 М растворов хлорида бария и сульфата натрия, перемешивают и после полного оседания осадка, осторожно, избегая перемешивания, отбирают 50 мл прозрачного раствора и определяют в нем остаточную концентрацию красителей. Рассчитывают степень очистки. Результаты приведены в табл.2.

Т а б л и ц а 2

Реагент	Концентрация реагента, ммоль/л	Время до полного разделения фаз, мин	Степень очистки, %
Диизопропилнафталинсульфонат бария (предложенный способ)	1	10	100
Сульфат бария (известный способ)	1	40	45

Представленные данные показывают, что применение предложенного способа очистки СВ обеспечивает по сравнению с известным способом уменьшение времени очистки от 40 до 10 мин и увеличение степени очистки от 45 до 100%.

Пример 3. В 24 мерных цилиндра наливают по 980 мл СВ. Причем в каждые четыре цилиндра наливают СВ одного и того цвета с содержанием окрашенной органики 200 мг/л в каждом первом цилиндре; 350 мг/л в каждом втором; 400 мг/л в каждом третьем; 500 мг/л в каждом четвертом цилиндре. СВ в первых четырех цилиндрах окрашена прямым хризофенином, во вторых четырех СВ окрашена катионным синим 2К и так далее с использованием следующих красителей, прямой алый, кислый ярко-синий, хром сине-черный антрахиноновый С, катионный красный 5Ж.

В каждый цилиндр вводят 16 мл свежеприготовленной суспензии диизопропилнафталинсульфоната бария, 0,8 ммоль/л интенсивно перемешивают и отстаивают. Через 4-5 мин осадок отделяют центрифугированием или фильтрованием. В отделенном от осадка

растворе определяют концентрацию красителей. По исходным и остаточным после очистки значениям этой величины рассчитывают степень очистки. Результаты приведены в табл.3.

Т а б л и ц а 3

Краситель	Концентрация окрашенной органики, мг/л	Степень очистки, %
Прямой хризо- фенин	200	100,0
	350	100,0
	400	100,0
	500	80,0
Прямой алый	200	100,0
	350	100,0
	400	85,8
	500	69,9
Кислый ярко- синий	200	100,0
	350	100,0
	400	94,7
	500	76,3
Хром сине- черный ант- рахиновый С	200	100,0
	350	100,0
	400	91,9
	500	74,0
Катионный синий 2К	200	100,0
	350	100,0
	400	97,4
	500	77,5
Катионный красный 5Ж	200	100,0
	350	100,0
	400	89,8
	500	71,9

Приведенные данные показывают, что прибавление суспензии, содержащей 0,8 ммоль диизопропилнафталинсульфоната бария к 1 л СВ позволяет достичь ее полной очистки от любого из приведенных красителей при содержании окрашенной органики не более 350-400 мг/л СВ. При более высоком содержании окрашенной органики для достижения равного очищающего эффекта количество диизопропилнафталинсульфоната бария следует увеличить. Аналогичный вывод можно сделать относительно данных табл.1 и 2, где очистку СВ от смеси прямых кислотных, катионных и хромовых красителей.

Таким образом, прибавлением суспензии, содержащей 0,8 ммоль диизопропилнафталинсульфоната бария к 1 л СВ позволяет извлечь из нее 350-400 мг окрашенной органики со степенью очистки 100%.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Способ очистки сточных вод от кислотных, катионных и прямых красителей, включающий введение адсорбента-соли бария с последующим отделением образующегося осадка, с т л и ч а ю щ и й с я тем, что, с целью повышения степени очистки и увеличения скорости очистки, в качестве соли бария используют диизопропилнафталинсульфонат бария.

2. Способ по п.1, о т л и ч а ю щ и й с я тем, что используют свежеприготовленную суспензию диизопропилнафталинсульфоната бария.

Составитель Л.Ананьева

Редактор И.Сегляник

Техред М.Дидык

Корректор С.Шевкун

Заказ 948

Тираж 799

Подписное

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

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