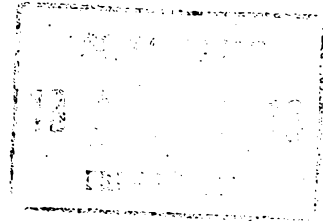




ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 3499529/23-26

(22) 11.10.82

(46) 23.09.84. Бюл. № 35

(72) Л.А.Кульский, А.Т.Пилипенко,
М.В.Знаменская, О.С.Зульфигаров,
Н.Н.Круглицкий, Ю.И.Тарасевич,
Э.Г.Иоакимис, Д.Ф.Варфоломеев,
Б.Б.Шмидт, А.И.Карташевский, Н.В.Пи-
санко и С.П.Гурович-Городецкий
(71) Институт коллоидной химии и хи-
мии воды им. А.В.Думанского, Башкир-
ский научно-исследовательский инсти-
тут по переработке нефти и Государ-
ственный проектный институт "Укрво-
доканалпроект"

(53) 663.632.5(088.8)

(56) 1. Знаменская М.В. Разработка
новых композиций алюминиевого коа-
гулянта с целью повышения эффектив-
ности очистки природных вод от гуму-
совых веществ. Автореф. дис. на
соиск. ученой степ. канд. тех. на-
ук. ИКХ и ХВ им. А.В.Думанского,
АН УССР, Киев, 1977.

(54)(57) 1. ФЛОКУЛЯНТ ДЛЯ ОЧИСТКИ
ВОДЫ, включающий минеральную кисло-
ту, силикат натрия и воду, о т л и -
ч а ю щ и й с я тем, что, с целью
сокращения времени приготовления и
повышения степени очистки от органи-
ческих примесей, он дополнительно
содержит пылевидный активированный
уголь и поли-N,N-диметил-N,N-диаллил-
аммонийхлорид при следующем соотноше-
нии компонентов, мас. %:

Минеральная кислота	0,3-0,8
Силикат нат- рия	0,3-1,0
Пылевидный ак- тивированный уголь	0,01-0,1
Поли-N,-N-ди- метил-N-N-ди- аллиламмоний- хлорид	0,01-0,1
Вода	Остальное

2. Флокулянт по п. 1, о т л и -
ч а ю щ и й с я тем, что в качестве
минеральной кислоты используют со-
ляную или серную, или азотную кислоту.

Изобретение относится к очистке воды химическими способами, в частности, флокуляцией или осаждением взвешенных загрязнений, и может быть использовано в качестве флокулянта при очистке природных и сточных вод, а также для приготовления композиционных коагулирующих смесей.

Наиболее близким к предлагаемому по технической сущности и достигаемому результату является флокулянт для очистки воды, содержащий соляную кислоту, силикат натрия и воду при следующем соотношении компонентов, мас. %:

Соляная кислота	1-20
Силикат натрия	1-10
Вода	Остальное

Флокулянт готовят путем смешения компонентов с последующей выдержкой в течение 2-9 дней [1].

Недостатком известного способа является длительное время приготовления флокулянта и недостаточная степень очистки органических веществ при его использовании.

Целью изобретения является сокращение времени приготовления флокулянта и повышение степени очистки от органических веществ.

Поставленная цель достигается использованием флокулянта для очистки воды, включающего минеральную кислоту, силикат натрия и воду, который дополнительно содержит пылевидный активированный уголь и поли-N,N-диметил-N,N-диаллиламмонийхлорид при следующем соотношении компонентов, мас. %:

Минеральная кислота	0,3-0,8
Силикат натрия	0,3-1,0
Пылевидный активированный уголь	0,01-0,1
Поли-N,N-диметил-N,N-диаллиламмонийхлорид	0,01-0,1
Вода	Остальное

В качестве минеральной кислоты предпочтительно применять соляную или серную, или азотную кислоту.

Флокулянт готовят путем смешивания всех компонентов в предлагаемом соотношении.

Эффективность флокулянта определяют при введении его в композиционную коагулирующую смесь, содержащую сульфат алюминия, хлористый натрий и монтмориллонит.

Эффективность флокулянта проверяют при очистке оборотной флотационной воды, содержащей 186 и 352 г/м³ лигносульфонатов, и сточной воды нефтеперерабатывающего завода (сток

ЭЛОУ) со следующими характеристиками: ХПК-441 г/м³, взвешенные вещества - 50 г/м³.

Пример 1. Готовят флокулянт путем смешения 0,6 г соляной кислоты, 0,8 г (по SiO₂) силиката натрия, 0,05 г пылевидного активированного угля, 0,1 г поли-N,N-диметил-N,N-диаллиламмонийхлорида и воды - до 100 г. Перемешивают. После перемешивания образуется 101,55 г флокулянта - золя активной кремнекислоты.

Для определения эффективности данного флокулирующего состава при очистке сточных вод из последнего получают композиционную коагулирующую смесь. Для этого 1 г флокулянта смешивают с 1 г монтмориллонита, 0,001 г хлористого натрия, 1 г сульфата алюминия и воды - до 100 г.

Композиционной коагулирующей смесью обрабатывают указанные сточные воды.

Пример 2. Флокулянт готовят аналогично примеру 1, но в качестве минеральной кислоты используют серную кислоту.

Пример 3. Флокулянт готовят аналогично примеру 1, но в качестве минеральной кислоты используют азотную кислоту.

Пример 4. Готовят известный флокулянт путем смешения 0,6 г соляной кислоты, 0,8 г (по SiO₂) силиката натрия и воды - до 100 г. Перемешивают. После перемешивания получают 101,4 золя активной кремнекислоты. Флокулянт выдерживают в течение 5 дней для вызревания.

С полученным флокулянтом готовят композиционную коагулирующую смесь аналогично примеру 1.

Сравнительные данные по очистке оборотной флотационной воды нефтеперерабатывающих заводов от растворенных и взвешенных органических веществ представлены в табл. 1.

Пример 5. Для определения граничных значений вводимых в состав флокулянта компонентов осуществляют опыты аналогично описанным. Результаты помещены в табл. 2.

Из данных табл. 2 следует, что только в случае смешения компонентов в предлагаемых количествах возможно повышение степени очистки воды.

Технико-экономические преимущества предлагаемого технического решения состоят в том, что его реализация позволяет повысить степень очистки сточных вод, а также сократить время приготовления флокулянта за счет исключения необходимости его вызревания в течение 2-9 дней.

Т а б л и ц а 1

Флокулянт	Количество лигносульфанатов в очищенной воде при их исходном содержании				Степень очистки стоков нефтеперерабатывающих заводов от органических дисперсных примесей (сток ЭЛОУ)
	186 г/м ³		352 г/м ³		
	Остаточное количество лигносульфанатов в очищенной воде, г/м ³	Степень очистки воды, %	Остаточное количество лигносульфанатов в очищенной воде, г/м ³	Степень очистки воды, %	
Предлагаемый					
с использованием HCl	12,7	93,3	54,6	84,5	Количество взвешенных веществ - 3 г/м ³ , ХПК - 179 г/м ³ (94%)
с использованием H ₂ SO ₄	46	75,2	-	-	
с использованием HNO ₃	73	60,7	-	-	
Известный	73	60,7	106	69,9	Содержание взвешенных веществ - 5 г/м ³ ХПК - 200 г/м ³ (90%)

Т а б л и ц а 2

Флокулянт	Содержание компонентов в флокулянте, мас. %				
	HCl	Силикат натрия по SiO ₂	Активированный уголь	Поли-N,N-диметил-N,N-диаллиламмоний-хлорид	Вода
Предлагаемый	0,3	0,3	0,05	0,05	99,30
	0,8	1,0	0,05	0,05	98,10
	0,6	0,8	0,010	0,05	98,54
	0,6	0,8	0,05	0,05	98,5
	0,6	0,8	0,1	0,05	98,45
	0,6	0,8	0,05	0,01	98,54
	0,6	0,8	0,05	0,05	98,45
	0,6	0,8	0,05	0,1	98,45

Продолжение табл. 2

Флокулянт	Содержание компонентов в флокулянте, мас. %				
	НСИ	Силикат натрия по SiO ₂	Активированный уголь	Поли- <i>N,N</i> -диметил- <i>N,N</i> -диаллиламмоний-хлорид	Вода
	0,2	0,6	0,05	0,05	99,1
	0,9	0,6	0,05	0,05	98,4
	0,6	0,2	0,05	0,05	99,1
	0,6	1,1	0,05	0,05	98,2
	0,6	0,6	0,005	0,05	99,7
	0,6	0,6	0,2	0,05	98,55
	0,6	0,6	0,05	0,05	98,7
	0,6	0,6	0,2	0,05	98,55
	0,6	0,6	0,05	0,005	98,745
	0,6	0,6	0,05	0,15	98,60
Известный	0,6	0,8			98,6

Продолжение табл. 2

	Количество удаляемых лигносульфонатов при их содержании в сточной воде				Степень очистки стоков нефтеперерабатывающих заводов от органических дисперсных примесей (сток ЭЛОУ)	
	186 г/м ³		352 г/м ³		г/м ³	%
	г/м ³	%	г/м ³	%		
Предлагаемый	108,1	58,1	242,4	68,9	43	86
	113,0	60,7	246,0	69,9	45	90
	163,0	87,6	283,8	80,5	46	92
	173,5	93,3	297,4	84,5	47	94
	167,5	90,0	292,9	83,2	45,5	91
	139,9	75,2	262,0	74,4	44	88
	173,0	93,0	277,5	78,8	45	90
	147,0	79,0	265,0	75,3	44,5	89
	101,6	54,6	51,12	60,0	42,1	84,2
	100,07	53,8	52,08	61,3	42,5	85,0
	98,0	52,7	50,35	59,1	41,0	82,1

Продолжение табл. 2

	Количество удаляемых лигносульфонатов при их содержании в сточной воде				Степень очистки стоков нефтеперерабатывающих заводов от органических дисперсных примесей (сток ЭЛОУ)	
	186 г/м ³		352 г/м ³		г/м ³	%
	г/м ³	%	г/м ³	%		
	98,5	53,0	50,35	59,1	41,6	83,2
	98,58	55,0	54,87	64,4	42,6	85,3
	103,9	5,59	55,12	64,7	42,6	84,4
	102,9	55,3	53,8	65,0	42,5	85,0
	103,6	55,7	55,46	65,1	44,3	84,6
	101,0	54,8	51,0	60,0	43,5	86,0
	104,8	56,0	55,12	64,7	43,5	86
известный	91,8	52,4	209	59,9	41,5	83

Составитель А.Скороход

Редактор Н.Егорова Техред Ж.Кастелевич Корректор А.Обручар

Заказ 6693/14

Тираж 866

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

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

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