

Изобретение относится к области очистки воды, бытовых или промышленных сточных вод или отстоя сточных вод, в частности - к обезвоживанию осадков с добавлением химических веществ и может быть использовано на городских или промышленных станциях очистки сточных вод для обезвоживания осадков, содержащих органические и минеральные примеси.

Наиболее близкой по технической сущности и достигаемому эффекту к заявляемой коагулирующей смеси является известная коагулирующая смесь соли металла с катионоактивным полиэлектролитом.

Недостатком известной коагулирующей смеси является большой расход реагента.

медленное расслаивание осадка на иловой площадке из-за образования корки в поверхностном слое и прослойки жидкости в слое осадка, а также - большое количество взвешенных веществ в сливной воде. Например, термофильно сброженный осадок с влажностью 98,3% и удельным сопротивлением  $5726,4 \times 10$  м/кг был обработан сульфатом алюминия с добавлением катионоактивного флокулянта ВПК-402. Оптимальная массовая концентрация смеси составила:  $Al_2(SO_4)_3$  - 100-150 г/м<sup>3</sup>, полиэлектролита - 10 г/м<sup>3</sup>. Обработанный раствором коагулирующей смеси осадок был помещен на иловую площадку, где он высушивался до влажности 90% в течение 100 суток. Содержание взвешенных веществ в сливной воде через 100 суток составляло 1200 г/м<sup>3</sup>.

Задачей изобретения является уменьшение расхода реагента, ускорение процесса обезвоживания осадка и снижение содержания взвешенных веществ в сливной воде.

Поставленная задача решается тем, что коагулянт, состоящий из многовалентной соли металла, органического вещества и воды, в качестве органического вещества содержит основной краситель трифенилметанового ряда ярко-зеленый оксалат формулы  $C_{27}H_{33}N_2Cl \times ZnCl_2$  при следующем соотношении компонентов, мас. %:

<b>Многовалентная соль</b>	
<b>металла</b>	<b>1,0-0,1</b>
<b>Краситель ярко-зеленый</b>	
<b>оксалат</b>	<b>0,1-0,01</b>
<b>Вода</b>	<b>Остальное</b>

Сопоставительный анализ с прототипом позволяет сделать вывод, что заявляемый состав отличается от известного использованием в качестве органического вещества нового компонента, а именно основного красителя трифенилметанового ряда ярко-зеленого оксалата. Таким образом, заявляемое техническое решение соответствует критерию "новизна".

Для экспериментальной проверки заявляемого состава коагулирующей смеси были приготовлены растворы различных реагентов: 1 % раствор катионоактивного флокулянта ВПК-402 (поли-N,N-диметил-N,N-диаллиламмонийхлорид) - аналог заявляемого состава; раствор коагулирующей смеси, состоящей из сульфата алюминия и поли-N,N-диметил-N,N-диалл аммоний-хлорида (раствор смеси содержал 10% сульфата алюминия и 1 % флокулянта) - прототип заявляемого состава коагулянта; заявляемая коагулирующая смесь была приготовлена из сульфата алюминия и основного красителя ярко-зеленого трифенилметанового ряда оксалата формулы  $C_{27}H_{33}N_2Cl \times xZnCl_2$ .

Приготовлены следующие растворы коагулирующей смеси:

1. В 1 дм <sup>3</sup> воды растворено, г:	
<b>сульфата алюминия</b>	<b>красителя</b>
5	0,5
1	0,1
10	1
6	0,6
7	0,7
8	0,8
9	0,9
12	12
0,5	0,05

Реагентами обрабатывался термофильно сброженный осадок с влажностью 98,3% и удельным сопротивлением  $5726,4 \times 10$  м/кг. Результаты измерений скорости обезвоживания осадка до влажности 90% и количества взвешенных веществ в сливной воде показаны в таблице. Сравнение результатов обезвоживания осадка известным аналогом, известным прототипом и заявляемым составом коагулирующей смеси показывают, что оптимальная массовая концентрация коагулирующей смеси заявляемого состава снижается примерно в 10 раз по сравнению с известным аналогом и в 20 и более раз по сравнению с известным прототипом. Скорость обезвоживания осадка возрастает в 10 раз по сравнению с аналогом и прототипом; а количество взвешенных веществ в сливной воде уменьшается более чем в 20 раз.

Состав реагента			Массовая коагуляция реагента, г/м <sup>3</sup>	Скорость обезвоживания осадка влажности 90%, в сутках	Количество взвешенных веществ в сливной воде, г/м <sup>3</sup>
Минеральный коагулянт, г/дм <sup>3</sup>	Органическое вещество, г/дм <sup>3</sup>	Вода, г/дм <sup>3</sup>			
Известный аналог					
	ВПК-402	·			
-	0,1	до 1 дм <sup>3</sup>	50	120	2000
-	0,1	"-	60	100	1500
-	0,1	"-	70	120	1700
-	0,1	"-	80	150	2000

Продолжение таблицы

Состав реагента			Массовая коагуляция реагента, г/м <sup>3</sup>	Скорость обезвоживания осадка влажности 90%, в сутках	Количество взвешенных веществ в сливной воде, г/м <sup>3</sup>
Минеральный коагулянт, г/дм <sup>3</sup>	Органическое вещество, г/дм <sup>3</sup>	Вода, г/дм <sup>3</sup>			
Известный прототип					
Сульфат алюминия					
0,1	0,01	до 1 дм <sup>3</sup>	100	90	1200
0,1	0,01	-"	120	100	1500
0,1	0,01	-"	140	100	1600
Заявляемая коагуляция					
Сульфат алюминия	Краситель				
5,0	0,5	до 1 дм <sup>3</sup>	6,0	10	50
10,0	1,0	-"	6,0	12	80
1,0	0,1	-"	6,0	15	100
6,0	0,6	-"	6,0	11	60
7,0	0,7	-"	6,0	11	60
8,0	0,8	-"	6,0	12	70
9,0	0,9	-"	6,0	15	90
12,0	1,2	-"	6,0	20	150
0,5	0,05	-"	6,0	25	200