ностного состава, который был определен с помощью сканирующего электронного микроскопа Versa 3D DualBeam.

Список литературы

1. А.В., Харитонов А.П., Музафаров С.Р. Особенности применения свч излучения/ Актуальные проблемы науки и техники. Сборник научных трудов III Международной научно-практической конференции молодых ученых, посвященной году химии.– Уфа: Нефтегазовое дело, 2011.– 286 с. Стр. 171-173.
2. Микроволновое излучение и интенсификация химических процессов/ Д.Л. Рахманкулов, И.Х. Бикбулатов, Н.С. Шулаев, С.Ю. Шавшукова// Монография.- М.: Химия, 2003-С.220.

РЕАГЕНТ ДЛЯ ОЧИСТКИ ПРИРОДНЫХ И СТОЧНЫХ ВОД

Пудовкин В.В., Жохова О.К., Бутов Г.М.

Волжский политехнический институт (филиал) Волгоградского государственного технического университета, Волжский, Россия, www.volpi.ru

Степень загрязнения водных бассейнов промышленными стоками возрастает год от года. В связи с этим одной из актуальных в современном мире является проблема водоочистки. Коагуляционный метод очистки воды – один из относительно недорогих, но эффективных методов решения этой проблемы [1-3]. В данной работе представлены исследования реагента, полученного на основе гидроксохлорида алюминия (ГОХА) и полиаминосахарида хитозана (ПАС), обладающего свойствами как коагулянта, так и флокулянта.

ГОХА получали взаимодействием алюминиевого сырья (отходы алюминиевого производства, обрезки прокатного листа, гранулированный алюминий и др.) с хлороводородной кислотой. ПАС вносили в раствор либо на стадии синтеза ГОХА, либо по окончании его получения. При этом динамическая вязкость продукта достигала 100-160 Па·с, а массовое соотношение ГОХА:ПАС составляло (0,01-0,20) соответственно.

При взаимодействии ПАС с полимерным ГОХА $[Al_2(OH)_5Cl]$ образуется комплексный реагент в результате того, что одна часть фрагментов макромолекулы хитозана связывается с металлическим ядром ГОХА, а другая остаётся свободной, находясь в растворе в виде «хвостов» и «петель», способных образовывать полимерные мостики между соседними молекулами. Это приводит к более разветвлённой структуре комплексного реагента при его гидролизе, что увеличивает коагуляционно-флокуляционную активность продукта.

В таблице 1 представлены результаты исследований, которые проводились на стоках Волжского трубного завода. Исходная сточная вода, используемая в данной серии опытов, имела следующие параметры: химическое потребление кислорода (ХПК)-581 мг O_2/л, взвешенные вещества – 432 мг/л, pH 5,6, содержание общего железа (Fe^{2+}, Fe^{3+}) – 51,8 мг/л.

Концентрация вводимого чистого ГОХА была выбрана по максимальной степени очистки и составляла по основному веществу Al^{3+} 45,6 мг/л. Концентрация же реагента (ГОХА+ПАС) по Al^{3+} была гораздо ниже – 11,2 мг/л.

Таблица 1

Влияние состава реагента на степень очистки стоков трубного завода

Состав реагента	Соотношение ГОХА:ПАС, масс. ч.	ХПК, мг O_2/л	Взвешенные. вещества, мг/л	Содержание общего железа (Fe^{2+}, Fe^{3+}), мг/л	Степень очистки, %		
					по ХПК	по взвеш. веществам	по ионам железа
ГОХА + ПАС	1 : 0,005	279	168	40	52	61	23
	1 : 0,01	122	48	15	79	89	71
	1 : 0,05	99	30	11	83	93	79
	1 : 0,10	81	22	10	86	95	81
	1 : 0,20	64	17	7	89	96	87
	1 : 0,30	64	13	6	89	97	88
ГОХА	-	273	181	41	53	58	21

Из таблицы видно, что применение комплексного реагента позволяет улучшить показатели очистки стоков по сравнению с чистым ГОХА. Модификация ГОХА флокулянтом хитозаном при гораздо меньшей дозировке по Al^{3+} позволяет получить существенно более высокую степень очистки стоков. Особенно это касается очистки от ионов тяжёлых металлов, в частности от железа. Если чистый ГОХА выводит из системы всего 20-26 % ионов железа, то комплексный реагент (ГОХА+ПАС) улучшает этот показатель в 3,5 раза.

Таким образом, предлагаемый продукт (ГОХА+ПАС) обладает комбинированными свойствами коагулянта и флокулянта, что позволяет обеспечивать высокую эффективность очистки по сравнению с традиционно применяемыми в водоочистке реагентами.

Список литературы

1. С.С. Радченко, Н.У. Быкадоров, И.А. Новаков, О.К. Жохова, Е.Е. Уткина // Журнал прикладной химии. – 2002. - № 4. – Т. 75. – С. 529-534.
2. Н.У. Быкадоров, В.Ф. Каблов, С.Н. Бондаренко, Д.А. Кондруцкий, О.К. Жохова // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2010. - № 2. – С. 32-36.
3. В.Ф. Каблов, Н.У. Быкадоров, О.К. Жохова и др. // Вестник Казанского технологического университета. – 2013. – Т. 16. - № 1. – С. 61-63.

СИНТЕЗ АДАМАНТИЛСОДЕРЖАЩИХ ТИОМОЧЕВИН

Шинькарук А.С., Бурмистров В.В., Питушкин Д.А., Бутов Г.М.

Волжский политехнический институт (филиал) Волгоградского государственного технического университета., Волжский, Россия

Адамантилсодержащие тиомочевины представляют интерес как перспективные промежуточные соединения для синтеза биологически активных веществ. Например, получаемые на их основе тиогидантоины применяются для лечения рака простаты [1]. На основе галоген содержащих тиогидантоинов были получены медные комплексы способные к лю-