

## ПОЛУЧЕНИЕ ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫХ КОАГУЛЯНТОВ НА ОСНОВЕ АЛЮМИНИЕВЫХ КВАСЦОВ

Майоров Д.В., Матвеев В.А., Кондратенко Т.В., Михайлова О.Б.

*Институт химии и технологии редких элементов и минерального сырья  
им. И.В.Тананаева – обособленное подразделение Федерального государственного бюджетного  
учреждения науки Федерального исследовательского центра  
«Кольский научный центр Российской академии наук» (ИХТРЭМС КНЦ РАН)  
184209, Мурманская область, г. Апатиты, Академгородок, д. 26а,  
e-mail: matveev@chemy.kolasc.net.ru*

Наиболее распространенным способом очистки воды является коагуляционный<sup>1</sup>. Для этих целей наиболее широко в нашей стране используется сульфат алюминия ( $Al_2(SO_4)_3 \cdot 18H_2O$ ). Гораздо в меньших количествах применяют основной хлорид алюминия (ОХА) ( $Al(OH)_nCl_{3-n}$ , где  $0 < n < 3$ )<sup>2</sup>, который имеет ряд существенных преимуществ. Другими перспективными реагентами являются смешанные коагулянты на основе оксисульфатов и оксихлоридов алюминия<sup>2</sup>, которые обладают преимуществами монопродуктов и позволяют добиваться синергетического эффекта при их использовании. Однако способы получения этих реагентов отличаются высокими энергетическим затратами и многооперационностью.

В ИХТРЭМС КНЦ РАН разработаны способы получения как твердого ОХА<sup>3</sup>, так и гидроксохлорсульфата алюминия (ГХСА) высокой степени основности на основе активного гидроксида алюминия, получаемого методом твердофазного синтеза с использованием в качестве исходных компонентов  $(NH_4)_2SO_4 \cdot Al_2(SO_4)_3 \cdot 24H_2O$ ,  $Na_2CO_3$  или газообразного  $NH_3$ .

В лабораторных условиях установлена высокая эффективность полученных коагулянтов. Так, коагуляционная эффективность ГХСА с основностью 2/3 на 10÷15% выше по сравнению с растворами оксихлорида и оксисульфата алюминия той же степени основности при очистке воды от ионов  $Cu^{2+}$  и  $Co^{2+}$ . При этом его применение позволяет снизить расход коагулянта, не ухудшая степени очистки воды.

### Литература

1. Гетманцев С. В., Нечаев И. А., Гандурина Л. В. Очистка производственных сточных вод коагулянтами и флокулянтами. – М.: АСВ, 2008. 272 с.
2. Гетманцев С. В., Гандурина Л. В., Сычев А. В. Исследование коагулирующих свойств «АКВА-АУРАТ ТМ18» и сульфата алюминия при самостоятельном и совместном применении / Водоснабжение и санитарная техника. 2011. № 8. С. 65-68.
3. Матвеев В.А., Майоров Д.В. Получение высокоосновных оксихлоридов алюминия на основе алюмоаммониевых квасцов / Химическая технология. 2018. Т. 19. № 11. С. 491-496.