**Получение Co-содержащих композитов на основе аморфного SiO2**

***Медянкина И.С., Пасечник Л.А.***

*Научный сотрудник*

*Институт химии твердого тела УрО РАН, Екатеринбург, Россия*

*E-mail:**lysira90@mail.ru*

Силикаты, благодаря своей распространенности и невысокой стоимости, характеризуются масштабным применением. В частности, силикат кобальта используется для создания анодных слоев литий-ионных аккумуляторов, является компонентом магнитных материалов, конденсаторов, термо- и светоустойчивым пигментом керамики. При этом высокая устойчивость и активность достигается путем высокотемпературного отжига (1300 ºС) и использованием дорогостоящих кремний-органических соединений [1]. Интересным низкотемпературным методом получения материалов с высокой удельной поверхностью является сольвотермальный синтез из кобальтсодержащего раствора, в котором диспергирован кремнегель или аморфный кремнезем [2]. Целью нашей работы является поиск наиболее фотоактивного композиционного состава материала на основе аморфного SiO2 путем варьирования соотношения Si:Сo от 1:1 до 1:100. Аморфный SiO2 был предварительно получен гидролизом раствора (NH4)2SiF6, который является промежуточным продуктом извлечения кремния из кремнийсодержащего техногенного сырья. При гидротермальном процессе золь из диспергированного SiO2 в растворе Со(COOH)2 выдерживали при 100 ºС в автоклаве в течение 10–12 ч.

Аморфный SiO2 (рис. 1 а), основа синтезированных продуктов, проявляется присутствием гало в области углов 2θ при 20–30 °. В полученном образце с соотношением Si:Сo = 1:1 (рис. 1 б) подтверждено образование гидросиликата кобальта состава Co3(Si2O5)2(OH)2, обладающего развитой удельной поверхностью и высокой каталитической активностью. Снижение количества ионов кобальта в составе исходной смеси способствует большей степени разложения гидрохинона около – 80 % при облучении УФ-светом в течение 12 ч [3].



Рис. 1. РФА аморфного SiO2 (a) и продукта гидротермального синтеза при мольном соотношении Si:Сo: 1:1 (b).

**Литература**

1. Shima B., Ghanbari D., Salavati-Niasari M. Pechini synthesis of Co2SiO4 magnetic nanoparticles and its application in photo-degradation of azo dyes // Journal of molecular liquids. 2016. Vol. 220. P. 223-231.

2. Di L., Gao Z., Zhao Z., Wu G., Kou K., Wu H. Double-shell hollow glass microspheres@Co2SiO4 for lightweight and efficient electromagnetic wave absorption // Chemical Engineering. 2021. Vol. 408. P. 127313.

3. Медянкина И. С., Светлакова К. И., Пасечник Л. А. Формирование гидроксосиликата кобальта в матрице аморфного кремнезема // Физико-химические аспекты изучения кластеров, наноструктур и наноматериалов. 2022. № 14. С. 800-810.