

55,48%, суммарного объема пор до 0,6028 см³/г, обменной емкости 19,82 мг-экв/г и содержания карбоксильных групп до 2,1242 мг-экв/г и фенольных гидроксильных до 0,5629 мг-экв/г. При этом влияние времени больше наблюдается при обработке гуминовой кислоты азотной кислотой.

Список литературы

1 Сорбция меди и цинка из модельных растворов гуминовыми кислотами / А.Д.Будаева, Е.В. Золотов, Г.И.Хантургаева, Б.С.Жамбалова // Химия в интересах устойчивого развития. – 2008. – №16. – С.143-146.

2 Ветров О.В. Закрепление гуминовых кислот на поверхности силикагеля через слой полиметиленамида / О.В.Ветров, М.С.Бурметьева, М.А. Гавриленко // Известия Томского политехнического университета. – 2013. – Т. 322, – № 3. – С. 18-21.

3 Орлов Д.С. Практикум по химии гумуса / Д.С.Орлов, Л.А.Гришина – М.: МГУ, 1981. – 271 с.

4 Тайц Е.М. Методы анализа и испытания углей / Е.М.Тайц, И.А.Андреева. – М.: Недра, 1983. – 301 с.

5 Шакс И.А. Инфракрасные спектры ископаемого органического вещества / И.А.Шакс, Е.М.

Файзуллина. – М.: Недра, 1974. – 131с.

6 ГОСТ 10897-74. Методика определения обменной емкости катионного гидрогеля. – Введ. 1974-01-07. – М.: Госстандарт СССР: Изд-во стандартов, 1974. – 5 с; ил.

7 ГОСТ 17219-71: Угли активные. Метод определения суммарного объема пор по воде. – Введ. 1988-03-08 – М.: Госстандарт СССР: Изд-во стандартов, 1988. – 4 с; ил.

8 Anirudhan T.S. Amine-modified polyacrylamide-bentonite composite for the adsorption of humic acid in aqueous solutions / T.S.Anirudhan, P.S.Suchithra, S. Rijith // Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects. – 2008. – V. 326. – P. 147–156.

9 Klucakova M. Complexation of copper (II) with humic acids studied by ultrasound spectrometry // Hindawi Publishing Corporation Org. Chem. Intern. – 2012. – №12. – P.3-9.

10 Influence of pH, ionic strength and humic acid on competitive adsorption of Pb (II), Cd (II) and Cr(III) onto titanate nanotubes / Ting Wang, Wen Liu, Lin Xiong, Nan Xu, Jinren Ni // Chemical Engineering Journal. – 2013. – V. 215–216. – P. 366–374.

ЭКОЛОГО-ХИМИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ВОДОПРОВОДНОЙ ВОДЫ Г. БРЯНСКА

Родина Елена Андреевна,
студент, кафедры химии БГУ,

РФ, г. Брянск

E-mail: jarczeva.lena@yandex.ru

Белов Сергей Петрович

научный руководитель, канд. хим. наук, доцент БГУ,

РФ, г. Брянск

E-mail: bsp1111@mail.ru

Употребление качественной водопроводной воды является важным аспектом современной жизни человека, особенно данный вопрос касается детей. Исходя из этого можно сделать вывод о том, что проблема анализа водопроводной воды является главенствующей в аналитической химии. Авторами предложены некоторые методы исследования качества водопроводной воды.

В качестве объектов исследования были выбраны два образца водопроводной воды из разных районов г. Брянска.

Для проверки качества водопроводных вод выбраны следующие показатели: рН, общая

жесткость, содержание ионов кальция и магния, устранимая и остаточная жесткость, общая щелочность, содержание катионов железа, содержание хлорид-ионов, перманганатная окисляемость. Проводимые методики анализа соответствуют [2-9]. Практическая значимость заключается в получении в ходе исследования данных, которые позволяют контролировать качество водопроводной воды.

В ходе анализа были получены следующие результаты [1].

Таблица 1.

Анализируемые показатели	Образец 1			Образец 2			СанПиН, не более
	min	max	Ср.	min	max	Ср.	
рН	7,3	7,4	7,37	7,35	7,49	7,48	6-9
Щелочность, ммоль-экв/л	6,18	6,23	6,2	6,31	6,35	6,32	-
Общая жесткость, ммоль-экв/л	4,51	5,07	4,91	2,96	3,78	3,51	7,0 (10)
Устранимая жесткость, ммоль-экв/л	3,11	3,15	3,13	1,6	1,66	1,63	-
Концентрация хлорид ионов, ммоль-экв/л	1,2	1,28	1,25	2,7	2,85	2,79	350
Концентрация ионов кальция, ммоль-экв/л	0,48	0,63	0,58	1,1	1,4	1,27	-
Концентрация ионов магния, ммоль-экв/л	4,02	4,45	4,32	1,85	2,39	2,24	-
Суммарная концентрация ионов железа, мг-экв/л	0,73	0,85	0,79	0,69	0,73	0,7	0,3 (1,0)
Окисляемость, мг/л	1	1,2	1,098	1,53	1,653	1,59	5,0

Проведенный комплексный анализ водопроводной воды из двух районов г. Брянска показал, что вода соответствует нормативной документации СанПиН 2.1.4.1074-01 по таким параметрам как: определение рН, общей жесткости, содержания ионов кальция и ионов магния, определение устранимой и остаточной жесткости, общей щёлочности, определение концентрации хлорид-ионов, перманганатной окисляемости, однако исследования показали завышенное значение концентрации катионов железа.

Список литературы:

1. СанПиН 2.1.4.1074-01 Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения.
2. ГОСТ 33776-2016 Методы испытаний химической продукции, представляющей опасность для окружающей среды. Определение рН, кислотности и щелочности.

3. Вода питьевая. Метод определения общей жесткости. ГОСТ 4151-72- М.: ИПК Издательство стандартов, 2001 – 7 с.

4. Воды минеральные питьевые лечебные, лечебно-столовые и природные столовые. Методы определения ионов кальция и магния. ГОСТ 23268.5-78 – М., Госстандарт СССР, 1978 – 15 с.

5. Химия и общество / под ред. М.Г. Гольдфельда. – М.: Мир, 1995. 160с.

6. Резников А. А., Муликовская Е. П., Соколов И. Ю. Методы анализа природных вод. // М., «Недра», изд. 3-е, 1970 – 488 с.

7. Щетинская, О.С. Химия окружающей среды. Методические указания по выполнению лабораторных работ для студентов 5 курса ЕГФ. Брянск: БГПУ, 1999. – 72с.

8. Логинов, Н.Я. Аналитическая химия / Н.Я. Логинов, А.Г. Воскресенский, И.С. Солодкин. – М.: Просвещение, 1979. 460с.

9. Воды минеральные питьевые лечебные, лечебно-столовые и природные столовые. Методы определения перманганатной окисляемости. ГОСТ 23268.12-78 – М., Госстандарт СССР, 1978 – 4 с.

ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ИНТЕНСИВНОСТЬ ВЫЩЕЛАЧИВАНИЯ ТАРНОГО ОБЕСЦВЕЧЕННОГО СТЕКЛА ФТОРХЛОРСОДЕРЖАЩИМИ ГАЗООБРАЗНЫМИ РЕАГЕНТАМИ

Шарагов Василий Андреевич,

доцент, д. х. н., заведующий лабораторией физической и экологической химии Бельцкий государственный университет имени Алеку Руссо, г. Бельцы, Республика Молдова

Курикеру Галина Ивановна

аспирант, младший научный сотрудник лаборатории физической и экологической химии, Бельцкий государственный университет имени Алеку Руссо, г. Бельцы, Республика Молдова

АННОТАЦИЯ

Целью проведенных экспериментов являлось определить факторы, влияющие на процесс выщелачивания тарного обесцвеченного стекла фторхлорсодержащими газообразными реагентами. Объектами исследований являлись разные виды стеклянной тары (бутылки, банки и флаконы) из обесцвеченного стекла. Для термохимической обработки стекла применяли хлорид водорода, дифтордихлорметан, дифторхлорметан и смеси этих реагентов с диоксидом серы. Нами исследовано влияние следующих факторов на процесс тарного обесцвеченного стекла фторхлорсодержащими реагентами: температуры, химического состава газовой среды, продолжительности термохимической обработки, концентрации и влажности газообразного реагента, повторной термообработки и состояния поверхности образцов.

ABSTRACT

The aim of the undertaken experiments was to determine the factors affecting the process of dealkalization of container colorless glass with fluorine- and chlorine-containing gaseous reagents. The subjects of investigation were various types containers (bottles, jars and flasks) of colorless glass. Hydrogen chloride, difluorodichloromethane and difluorochloromethane and mixtures of these reagents with sulfur dioxide were used for the chemical treatment of glass. We have investigated the influence of the following factors on the process of dealkalization of container colorless glass with fluorine- and chlorine-containing reagents: temperature, chemical compositions of the gas medium, duration of the thermochemical treatment, concentration and humidity of gaseous reagent, repeated thermal treatment and surface state of the samples.

Ключевые слова: тарное обесцвеченное стекло, фторхлорсодержащий газообразный реагент, термохимическая обработка, выщелачивание.

Keywords: container colorless glass, fluorine- and chlorine-containing gaseous reagent, thermochemical treatment, dealkalization.

Введение

Неорганические стекла обладают уникальными оптическими свойствами. Применение стеклоизделий существенно ограничивается из-за их низкой механической прочности на растяжение и

изгиб, плохой термостойкости, а в некоторых случаях и недостаточной химической устойчивости [2].