

Л.А. Мельник

УДАЛЕНИЕ СОЕДИНЕНИЙ Mn(II) ИЗ ВОДЫ ПРИ ЭЛЕКТРОДИАЛИЗНОМ ОПРЕСНЕНИИ

Институт коллоидной химии и химии воды
им. А.В. Думанского НАН Украины, г. Киев
lumel2903@gmail.com

Изучено влияние природы фонового электролита на кинетику извлечения ионов Mn(II) из модельных растворов в процессе электродиализного опреснения. Показана возможность глубокого удаления марганца из различных типов вод до ПДК для питьевой воды (0,05 мг/дм³) при исходной концентрации марганца 3 – 5 мг/дм³. Предложено использование добавок антискаланта ACUMER 2200 в камерах концентрирования электродиализного аппарата для предотвращения отложения малорастворимых соединений марганца на отдающей поверхности анионообменных мембран в условиях жесткой концентрационной поляризации.

Ключевые слова: антискалант, влияние, марганец (II), предотвращение осадкообразования, удаление, фоновый электролит, электродиализ.

Введение. Ранее нами была изучена кинетика извлечения соединений марганца (II) при электродиализном опреснении модельного раствора, содержащего в качестве фонового электролита хлорид натрия, и показана возможность глубокого удаления марганца из воды (до ПДК для питьевой воды) в указанном процессе [1]. Полученные кинетические кривые свидетельствовали о преимущественном переносе ионов Mn(II) через катионитовую мембрану по сравнению с однозарядными ионами Na⁺.

Однако реальные воды, наряду с ионами натрия, содержат также другие катионы, в том числе двухзарядные (Ca²⁺, Mg²⁺), которые могут оказывать конкурирующее влияние на процесс извлечения марганца. Кроме того, присутствующие в реальных природных водах сульфатные и бикарбонатные анионы способны образовывать с марганцем растворимые комплексные соединения, что также может влиять на этот процесс.

видалення марганцю з різних типів вод до гранично-допустимої концентрації для питної води (0,05 мг/дм³) при вихідній концентрації марганцю 3 – 5 мг/дм³. Запропоновано використання добавок анти-скалantu ACUMER 2200 у камерах концентрування електродіалізного апарату для запобігання відкладення малорозчинних сполук марганцю на поверхні аніонообмінних в камері концентрування мембран в умовах жорсткої концентраційної поляризації.

L.A. Melnyk

MANGANESE (II) COMPOUNDS REMOVAL DURING ELECTRODIALYSIS TREATMENT OF WATER

Summary

The influence of the nature of background electrolyte on Mn (II) kinetics removal during electrodialysis treatment of modelling solutions is studied. The opportunity of deep removal of manganese from various types of waters up to permissible concentration for potable water (0,05 mg/L) is shown at initial concentration of manganese in solution of 3 – 5 mg/L. The use of addition of the ACUMER 2200 antiscalants in the concentrating chambers of the electrodialysis device for prevention of the deposition of slightly soluble manganese compounds on the giving surface of the anionexchange membranes in conditions of hard concentration polarization is offered.

Список использованной литературы

- [1] *Пилипенко А.Т., Мельник Л.А., Гребенюк В.Д., Меляева Б.К., Евжанов Х.Н., Стрижак Н.П.* // Докл. АН СССР. – 1991. – 320, № 4. – С. 926 – 930.
- [2] *Melnyk L., Goncharuk V.* // Desalination. – 2009. – 241. – P. 49 – 56.
- [3] *Линник П.Н., Набиванец Б.И.* Формы миграции металлов в пресных поверхностных водах – Л. : Гидрометеиздат, 1986. – 268 с.
- [4] *Мельник Л.А., Гребенюк В.Д.* // Электрохимия. – 1996. – 32, № 2. – С. 273 – 276.
- [5] *Manganese in Drinking Water. Background document for development of WHO Guidelines for drinking water Quality. World Health Organization WHO/SDE/WSH/03.04/104/Rev/1.* – 2011. – 21 p.
- [6] *Gabriela N., Lesny J., Michalik I.* // Hung. Electronic J. Sci. – 2010. – P. 1 – 16.
- [7] *Гасанов М.А.* // Ползуновский альманах. – 2004. – № 4. – С. 221 – 223.

Поступила в редакцию 04.07.2014 г.