

**В.О. Осипенко, М.Н. Балакина,
Д.Д. Кучерук, В.В. Гончарук**

ОЧИСТКА ВОДЫ ОТ НИТРАТОВ С ГЛУБОКИМ ИХ КОНЦЕНТРИРОВАНИЕМ МЕТОДОМ ЭЛЕКТРОДИАЛИЗА

Институт коллоидной химии и химии воды им. А.В. Думанского
НАН Украины, г. Киев
bantam@ukr.net

Показана возможность очистки воды от нитратов с глубоким их концентрированием в виде соли KNO_3 , которая является ценным минеральным удобрением. Определены рабочие параметры электродиализного процесса и установлено отрицательное влияние Cl^- на концентрирование нитратов. Изучена целесообразность использования разработанного электродиализатора-концентратора для комплексной переработки вод, содержащих нитраты.

Ключевые слова: диллоат, минеральное удобрение, нитраты, рассол, хлориды, электродиализ.

Введение. В настоящее время метод электродиализа, который ранее широко применяли для обессоливания минерализованных вод, в том числе и для очистки воды от нитратов [1], потеснен другим более эффективным и экономичным мембранным методом – обратным осмосом [2 – 4]. Однако это не дает оснований утверждать об окончательной потере научной и практической значимости электродиализа. Как показал анализ литературных данных [5 – 6], последний находит все большее применение в технологии комплексной переработки минерализованных вод в сочетании с другими методами водоочистки, в том числе и с обратным осмосом.

Так, в ИКХХВ им. А.В. Думанского НАН Украины разработан электродиализатор-концентратор оригинальной конструкции, который позволяет обессоливать минерализованные воды при глубоком концентрировании рассолов без образования осадков на ионообменных мембранах [7,8]. Это достигается отсутствием подачи исходной

V.O. Osipenko, M.N. Balakina, D.D. Kucheruk, V.V. Goncharuk

WATER PURIFICATION FROM NITRATES WITH THEIR DEEP CONCENTRATING BY ELECTRODIALYSIS

Summary

Possibility of cleaning water of nitrates with deep concentration of it into a salt KNO_3 , which is a valuable mineral fertilizer is shown. Defined operating parameters of electrodialysis process and established a negative effect of Cl^- concentration. Studies have shown the feasibility of using the developed electrodialysis-concentrator for complex processing of nitrate-containing water.

Список использованной литературы

- [1] *Цилат Б.В.* Основы электродиализа. – М.: Аваллон, 2004. – 456 с.
- [2] *Гончарук В.В., Балакина М.М., Кучерук Д.Д. та ін.*// Доп. НАН України. – 2005. – №2. – С.174 – 178.
- [3] *Первов А.Г.* // Водоснабж. и сан. техника. – 2011. – №5. – С. 63–66.
- [4] *Френкель В.С.* // Там же. – 2010. – №8. – С. 48–54.
- [5] *Хожашнов Ю.М.* // Хим. пром.-сть. – 1995. – №9. – С. 29–34.
- [6] *Goncharuk V.V., Kucheruk D.D., Skubchenko V.F.* // Desalination. – 2001. – N139. – P. 327–331.
- [7] *Пат. 97302 Україна, МПК С 02 F 1/469, В 01 D 61/42/ В.В. Гончарук, Д.Д. Кучерук, М.М. Балакина* – Опубл. 25.01.2012, Бюл. №2.
- [8] *Пат. 95026 Україна, МПК С 02 F 1/469, В 01 D 61/42 / В.В. Гончарук, Д.Д. Кучерук, М.М. Балакина.* – Опубл. 25.06.2011, Бюл. №12.
- [9] *Новиков Ю.В., Ласточкина К.О., Болдина З.Н.*// Методы исследования качества воды водоемов / Под ред. А.П. Шицковой. – М.: Медицина, 1990. – С.84–85.
- [10] *ГОСТ 4245-72.* Вода питьевая. Методы определения содержания хлоридов. – Постановление Гос. комитета стандартов Совета Министров СССР от 09.10.1972 г.
- [11] *Вода питна.* Нормативні документи /Директива Ради ЄС 98/83/ЄС від 03.11.1998. – Львів: Леонорм, 2001. – Ч.2. – С. 323.

Поступила в редакцію 14.02.2013 г.