

УДК [66.081.63: 546.27]628.1

**УДАЛЕНИЕ СОЕДИНЕНИЙ БОРА
ПРИ БАРОМЕМБРАННОМ ОПРЕСНЕНИИ ВОДЫ
ЧЕРНОГО МОРЯ**

Ю.В. Бабак, В.В. Гончарук, Л.А. Мельник, В.П. Бадеха

Институт коллоидной химии и химии воды
им. А.В. Думанского НАН Украины, г. Киев

Поступила 27.03.2012 г.

Исследован процесс удаления бора из воды Черного моря при ее баромембранном опреснении с использованием наночистотной мембраны ОПМН-II (ЗАО НТЦ "Владипор") и обратноосмотической мембраны ESPA-1 ("Hydronautics"). Показано, что степень извлечения бора при двустадийной (наночистота и обратный осмос) обработке значительно ниже, чем при одностадийной (обратный осмос). Впервые показано существенное влияние солей кальция и магния на коэффициент задерживания бора обратноосмотическими мембранами. Исследован процесс кондиционирования по содержанию бора (с использованием борселективного сорбента Amberlite IRA-743 и метода обратного осмоса в щелочной среде) пермеата, полученного при двустадийном опреснении воды Черного моря.

Ключевые слова: влияние солей жесткости, морская вода, опреснение, обратный осмос, соединения бора.

Введение. Наиболее экономически целесообразным и эффективным методом подготовки качественной питьевой воды из подземных солоноватых и морских вод является обратный осмос, обеспечивающий высокую степень очистки воды от большинства видов загрязняющих веществ.

Существенным недостатком указанного метода является низкое задержание соединений бора, которое в традиционных условиях составляет 30 – 70 %. Это приводит к тому, что концентрация бора в пермеате, полученном из природных вод, содержащих бор, значительно превышает ПДК этого компонента в питьевой воде [1, 2].

Для доочистки пермеата обратноосмотических установок от соединений бора в настоящее время разработано два метода: обратноосмотическое опреснение пермеата в сильнощелочной среде и сорбционная обработка с использованием борселективных синтетических органических

© Ю.В. БАБАК, В.В. ГОНЧАРУК, Л.А. МЕЛЬНИК, В.П. БАДЕХА, 2012