

**В.В. Гончарук, Л.А. Деремешко, М.Н. Балакина, Д.Д. Кучерук**

**ОЧИСТКА ВОД, СОДЕРЖАЩИХ ФТОР, ОБРАТНЫМ  
ОСМОСОМ НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ  
ДЛЯ ИХ КОМПЛЕКСНОЙ ПЕРЕРАБОТКИ**

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

*Исследованы основные закономерности процесса очистки соленоватых вод, содержащих фтор, обратным осмосом низкого давления. Показана высокая эффективность метода с использованием мембраны TFC-75. Установлено отрицательное влияние хлоридов на очистку указанных вод. Предложена технологическая схема их комплексной переработки с использованием обратного осмоса.*

**Ключевые слова:** мембрана, обратный осмос низкого давления, природные воды, фториды, хлориды.

**Введение.** Основная проблема дефторирования питьевой воды состоит в том, что организму человека вредны как избыток, так и недостаток в ней фторидов. Это связано с тем, что фтор является важным в биологическом отношении микроэлементом, принимающим активное участие в процессах минерализации костной ткани и зубов [1, 2]. В настоящее время в Украине установлена физиологически обоснованная норма фторидов в питьевой воде на уровне  $0,7 - 1,5$  мг/дм<sup>3</sup> [3, 4]. Обычные методы осаждения фторидов не могут быть применены вследствие того, что остаточная концентрация последних во много раз превышает допустимое их содержание в воде. Например, растворимость фторида кальция при 20°C составляет  $15,6$  мг/дм<sup>3</sup> ( $7,7$  мг/дм<sup>3</sup> по фтору), тогда как фторида магния –  $74,5$  мг/дм<sup>3</sup> ( $44,2$ ) [5]. Поэтому становится очевидной актуальность поиска таких методов дефторирования питьевой воды, которые обеспечивали бы в ней физиологически обоснованную норму фторидов.

В последние годы широкое применение в технологии водоочистки получили баромембранные методы, в частности обратный осмос

© В.В. Гончарук, Л.А. Деремешко, М.Н. Балакина, Д.Д. Кучерук, 2013