

## ВЛИЯНИЕ ДОБАВОК LiOH И Na<sub>2</sub>SeO<sub>3</sub> НА ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОКСИДНО-НИКЕЛЕВОГО ЭЛЕКТРОДА

Пилипенко А.И., Лагдан И.В.

*Национальный технический университет  
«Харьковский политехнический институт», г. Харьков*

Разработка новых типов и усовершенствование существующих портативных источников энергии для различных устройств является одним из динамично развивающихся направлений современной техники. Наибольшее распространение в качестве источников энергии имеют первичные и вторичные химические источники тока (ХИТ). Среди ХИТ второго типа широкое применение нашли никель-кадмиевые и никель-железные щелочные аккумуляторы, что вызвано рядом их ценных свойств. Современные тенденции в области ХИТ, наряду с разработкой новых решений инженерной реализации аккумуляторов, включают поиск путей повышения удельных электрических характеристик щелочных источников тока. Достигнутые успехи в данном направлении связаны с работами по усовершенствованию технологии производства аккумуляторов, а также с поисками веществ-активаторов, способных улучшить характеристики аккумулятора при их введении в состав электролита либо активных масс электродов. В качестве активаторов используются соединения лития, бария, кобальта; перспективным считается использование для этих целей соединений редких и рассеянных элементов.

Исходя из этого, мы провели исследование по изучению влияния добавок LiOH и Na<sub>2</sub>SeO<sub>3</sub> на заряд, разряд, электрическую емкость и отдачу по емкости оксидно-никелевого электрода щелочного аккумулятора. В случае LiOH основной целью исследования являлось установление концентрационных зависимостей емкости и отдачи по емкости рабочего электрода. Заряд и разряд оксидно-никелевого электрода производили в гальваностатическом режиме с использованием трехэлектродной схемы измерений, которая включала рабочий электрод (безламельный оксидно-никелевый электрод), вспомогательный электрод (никелевая фольга) и электрод сравнения (хлоридсеребряный).

Как показали результаты эксперимента, влияние добавок на свойства оксидно-никелевого электрода является различным. Добавка LiOH не вызывает изменения формы зарядно-разрядных кривых электрода и одновременно увеличивая его емкость и отдачу по емкости. Наибольший эффект наблюдается при концентрации 1-10 г/дм<sup>3</sup> LiOH в растворе. Добавка селенита натрия является вредной, так как обуславливает уменьшение емкости и отдачи по емкости электрода. При этом концентрация Na<sub>2</sub>SeO<sub>3</sub> в электролите влияет на форму зарядных кривых электрода: при возрастании ее значения свыше определенного значения (~ 50 г/дм<sup>3</sup>) подавляется процесс восстановления гидроксидов никеля, что вызывает падение выхода по току целевой реакции и, соответственно, снижение разрядной емкости. Емкость оксидно-никелевого электрода при содержании селенита натрия в электролите на уровне 100 г/дм<sup>3</sup> снижается в два, а отдача по емкости – в три раза.