

СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ ЕМКОСТИ КАТОДА В ЛИТИЙ-ИОННОМ АККУМУЛЯТОРЕ СИСТЕМЫ $\text{LiLaAl/LiClO}_4/\text{LiLaMnOF}(\text{C}_{60})_n$

Гусева Е.С., Францева Р.К., Попова С.С.

Саратовский государственный технический университет имени Ю. А. Гагарина
 Энгельсский технологический институт, пл. Свободы, 17, Энгельс, Российская Федерация, 413100.
 e-mail: kett-lada@mail.ru, tepeti@mail.ru

Производство литий-ионных аккумуляторов (ЛИА) – одно из самых прогрессивно развивающихся направлений в области автономных источников питания. [1-3].

Элементный состав синтезированных электродов

Материал электрода	C (%)	Mn (%)	O (%)	La (%)	F (%)
MnO_2	3,44	79,28	17,28	-	-
La_yMnO_2	3,54	75,58	20,38	0,5	-
$\text{La}_y\text{Mn}_{1-y}\text{O}_2(\text{C}_{60})_n$	9,05	68,14	18,00	4,80	-
$\text{La}_y\text{Mn}_{1-y}\text{O}_{2-\delta}\text{F}_\delta$	5,13	62,09	16,23	5,1	11,45
$\text{La}_y\text{Mn}_{1-y}\text{O}_{2-\delta}\text{F}_\delta(\text{C}_{60})_n$	20,28	19,22	15,51	23,8	21,18

Таблица 1.

Электрод	Номер цикла N	Удельная разрядная емкость Q_p , мАч/г	Отдача по емкости, %
Li_xMnO_2 ($E_{\delta/\tau} = -0,38\text{В}$)	1	218,7	91,1
	100	20,0	8,3
$\text{Li}_x\text{La}_y\text{Mn}_{1-y}\text{O}_2$ ($E_{\delta/\tau} = -0,72\text{В}$)	1	173,0	72,1
	100	28,6	11,9
$\text{Li}_x\text{La}_y\text{Mn}_{1-y}\text{O}_{2-\sigma}(\text{C}_{60})_n$ ($E_{\delta/\tau} = -0,25\text{В}$)	1	182,5	82
	100	32	13,8
$\text{Li}_x\text{La}_y\text{Mn}_{1-y}\text{O}_{2-\sigma}\text{F}_\sigma$ ($E_{\delta/\tau} = -0,4\text{В}$)	1	176	74
	100	33,2	13,8
$\text{Li}_x\text{La}_y\text{Mn}_{1-y}\text{O}_{2-\sigma}\text{F}_\sigma(\text{C}_{60})_n$ ($E_{\delta/\tau} = -0,42\text{В}$)	1	180,6	75,2
	100	40,8	17

Таблица 2.

Проведенные макетные испытания ЛИА системы $\text{LiLaAl/LiClO}_4/\text{Li}_x\text{La}_y\text{Mn}_{1-y}\text{O}_{2-\delta}\text{F}_\delta(\text{C}_{60})_n$ показали увеличение ёмкости по сравнению с немодифицированным MnO_2 «катодом» на 7-8% .

Литература

1. Гусева Е.С. Куренкова М.Ю., Касимов К.Р., Попова С.С. Электрохимическая энергетика. 2005. Т.5. № 4. С.263-265.
2. Гусева Е.С, Францев Р.К., Попова С.С. Изв. выс. учеб. завед. Химия и химическая технология. 2011. Т.54. № 5. С.138 - 139.