

Общество с ограниченной ответственностью
"Курский аккумуляторный завод"

ОГРН 1124632011217, ИНН 4632167682
КПП 463201001

офис 116, проспект Ленинского комсомола, д. 40,
г. Курск, 305026

20.02.2015г. № 6100 – 26
на № без № от 16.02.2015

Отзыв на автореферат диссертации
Морозова М.В.

Учёному секретарю диссертационного совета
«Казанского национального исследовательского
технического университета им. А.Н. Туполева –
КАИ»
420111, г. Казань, ул. К. Маркса, д. 10
E-mail: misha617@mail.ru

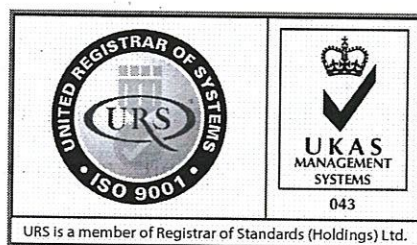
ОТЗЫВ на автореферат диссертации:

«Стартерные аккумуляторные батареи с повышенным пусковым током на основе наноструктурированных никелевых электродов для систем электроснабжения автотранспортных средств»

Проведён достаточно большой объём исследований как в части функциональных свойств наноструктурированных никелевых электродов (далее – ННЭ), так и в части морфологии этих ННЭ.

Из работы следует, что наноструктура формируется посредством нескольких слоёв химического никеля последовательно наносимого на уже готовую пористую металловолоконную, пеноникелевую или металлокерамическую основу/матрицу (далее соответственно – МВО, ПНО, МКО), в т.ч. и с наложением внешнего магнитного поля определённой величины – для структурирования дендритов/наношипов в заданном направлении с целью достижения более развитой поверхности. Очевидно, что наноструктура является надстройкой к МВО, ПНО и МКО, т.е. дополнением к «исходному» токопроводящему коллектору. При этом в автореферате не раскрывается механизм непосредственного внесения/формирования в наноструктуру (или в МВО, ПНО и МКО) потенциалообразующего вещества – $Ni(OH)_2$.

Несомненно, что увеличение пористости, удельной поверхности и уменьшение толщины слоя активного вещества способствует: - снижению переходных электросопротивлений между проводниками первого и второго рода на границах раздела фаз «коллектор – активная масса – электролит»; - снижению в целом внутреннего сопротивления (импеданса) источника тока (далее - ХИТ); - увеличению удельной отдачи (Кпд) самого потенциалообразующего вещества.



Все эти зависимости ранее были исследованы и освещены в основополагающих работах известных учёных из ВНИАИ/НИАИ (г. С. Птб.), НИИХИТ (г. Саратов) и др.

Но наращивание удельной доли «электрохимически инертной» матрицы/коллектора, при параллельном уменьшении активного вещества в пользу импульсных характеристик разряда, зачастую снижают «более востребованные» удельные характеристики конкретного ХИТ - Втч/кг, Втч/л. Это ведёт к росту стоимости ХИТ являющейся важнейшим (и зачастую определяющим) аспектом при диверсификации такой продукции на реальные рынки сбыта.

В качестве примера (прототипа импульсных) можно привести герметичные фольговые Ni-Cd ХИТ (тип ЛО) ранее нами изготавливаемые в крайне ограниченных объёмах (практически эксклюзивно) и исключительно для спецтехники МО РФ. Из-за высокой стоимости в других сферах практического применения они не имели.

Саратовский АИТ в своё время освоил мелкосерийное производство стартерных Ni-Cd ХИТ для автомобилей, но вскоре прекратил их выпуск из-за ограниченного спроса - не выдержали конкуренции по цене со свинцово -кислотными АКБ.

Стоит отметить, что Ni-Cd ХИТ в сравнении со свинцово-кислотными АКБ по определению должны обладать лучшими характеристиками исходя только из физических констант применяемых металлов, например Руд.Ni меньше Руд.Pb \approx в 3 раза. Отсюда соответственно вытекают и лучшие эксплуатационные параметры Ni-Cd ХИТ - как производные этих констант (условно не беря в расчёт проводимые конструкторско - технологические улучшения).

В автореферате отсутствует сравнительная оценка стоимости 1Ач/руб. ХИТ на основе ННЭ и приведённых аналогов/прототипов.

Данная работа на наш взгляд диссертабельна и технические решения в её контексте могут найти широкое промышленное применение при условии сопоставимости цен с серийными свинцово -кислотными АКБ, а иначе ограниченное применение в оборонной сфере - при условии превалирования технических преимуществ ННЭ над экономическими составляющими.



А.В. Степанов

Исп. А.М. Брикез
+7 (4712) 22-77-93 (прямой)
+7 (4712) 22-77-88 (добавочный) +1+ 6105
Моб. 8 910 311 49 32
E-mail: brikez@accumkursk.ru