С.Сейфуллиннің 120 жылдығына арналған **«Сейфуллин оқулары–10: Мемлекеттің индустриалды–инновациялық саясатын құрудағы бәсекеге қабілетті кадрларды дайындау келешегі мен ғылымның рөлі»** атты Халықаралық ғылыми-теориялық конференциясының материалдары = Материалы Международной научно-теоретической конференции **«Сейфуллинские чтения–10: Новые перспективы подготовки конкурентоспособных кадров и роль науки в формировании индустриально-инновационной политики страны»,** посвященная 120-летию со дня рождения С.Сейфуллина**.** – 2014. – Т.I, ч.2. – С.284-285

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТОКА ДЛЯ АВТОНОМНЫХ УСТРОЙСТВ

Денисенко А.В.

Изобретение относится к области электротехники, а именно к первичным и вторичным твердотельных химических источников тока. Техническим результатом изобретения является повышение разрядных характеристик. Согласно изобретению твердотельный химический источник тока состоит из корпуса с токовыводами, в котором размещены и подсоединены к токовыводам один или несколько твердотельных гальванических элементов, выполненных на основе твердых ионных проводников и в которых для повышения мощности разряда гальванические элементы являются тепловыделяющими и находятся в нагретом состоянии, а источник тока имеет внутри корпуса или (и) вне корпуса тепловую защиту, снижающую тепловые потери нагретых гальванических элементов. Способ повышения разрядной мощности твердотельного химического источника тока путем пропускания по гальваническим элементам электрического тока, их нагрева и сохранения нагретого состояния гальванических элементов в процессе разряда.

Изобретение относится к области электротехники, а именно к первичным и вторичным химическим источникам тока (аккумуляторам).

Изобретение может представлять интерес для использования в электротехнике и других областях техники, где необходимы высокоэнергоемкие безопасные источники тока с низким саморазрядом и высокой разрядной мощностью, к примеру в телекоммуникационных системах, в портативных компьютерах, а также в другой технике, для функционирования которой требуются приборы с такими характеристиками.

Настоящее изобретение касается устройства высокоэнергоемких и безопасных твердотельных источников тока с низким саморазрядом в процессе хранения и эксплуатации и способа повышения разрядной (генерации электрического тока повышенной) мощности такими источниками тока.

В настоящем изобретении под источником тока понимается как отдельный гальванический элемент, состоящий из отрицательного коллектора тока, анода, электролита, катода и положительного коллектора тока в указанной последовательности, так и источник тока, состоящий из нескольких гальванических элементов с различными вариантами коммутации коллекторов тока, которая может быть как последовательной, так и параллельной. При этом гальванические элементы размещены в корпусе с

двумя изолированными друг от друга токовыводами и подсоединены к ним в соответствии с полярностью. При этом одним из токовыводов может быть корпус источника тока.

В настоящее время основным направлением решения задачи по повышению мощности разряда твердотельных источников тока для расширения области их практического использования является путь снижения внутреннего сопротивления ионных проводников (поиск материалов с высокой ионной проводимостью в твердой фазе) и улучшения технологии изготовления гальванических элементов для снижения их внутреннего сопротивления.

Технический результат, достигаемый при использовании заявляемого устройства твердотельного источника тока, заключается в следующем:

- повышение удельных энергетических характеристик (600 Вт·ч/дм^3 и выше вместо 20-30 Вт·ч/дм^3 у прототипа), безопасности, низкого саморазряда (на уровне 1-3% в год) и длительной сохранности электрической энергии;

- широкое использование в различных областях техники в качестве как первичных, так и вторичных источников тока, в частности в электронных и микроэлектронных приборах, в телекоммуникационных системах и т.п.;

- достижение мощности разряда до уровня и выше тепловых источников тока в ряду первичных и широко используемых Ni-Cd, Ni-MH в ряду вторичных (аккумуляторов).

Настоящее изобретение касается другого направления решения задачи по повышению мощности разряда твердотельных источников тока на основе твердых ионных проводников - создания эффективного устройства таких источников и способа реализации высокой мощности.

Научный руководитель: Ногай А. С.