

ИОНИСТОРЫ ИЛИ СУПЕРКОНДЕНСАТОРЫ – АЛЬТЕРНАТИВА ЛИТИЙ-ИОННЫМ АККУМУЛЯТОРАМ

В данной работе представлено описание ионисторов или суперконденсаторов как альтернатива литий-ионным аккумулятором. Ионистор или суперконденсатор представляет собой конденсатор большой емкости со значением емкости, намного превышающим емкость других конденсаторов, но с более низкими пределами напряжения, что устраняет разрыв между электролитическими конденсаторами и перезаряжаемыми батареями. Обычно он хранит от 10 до 100 раз больше энергии на единицу объема или массы, чем электролитические конденсаторы, может принимать и отдавать заряд намного быстрее, чем батареи, и выдерживает гораздо больше циклов зарядки и разрядки, чем перезаряжаемые батареи. В отличие от обычных конденсаторов, в ионисторах используется не обычный твердый диэлектрик, а скорее электростатическая емкость двойного слоя и электрохимическая псевдоемкость, обе из которых вносят вклад в общую емкость конденсатора с некоторыми отличиями. Рассмотрены физико-химические принципы работы указанных источников различного типа и их параметры. Приведена типичная конструкция ионистора: (1) источник питания, (2) коллектор, (3) поляризованный электрод, (4) двойной слой Гельмгольца, (5) электролит, содержащий положительные и отрицательные ионы, (6) сепаратор. Проведено сравнение основных характеристик суперконденсаторов с электролитическими конденсаторами и батареями. Подробно рассмотрены применения ионисторов, основные их производители, их преимущества и недостатки.

