

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Жмодикова Александра Леонидовича на тему «Разработка и исследование мощных импульсных устройств на основе кремниевых полупроводниковых приборов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.04.13 – «Электrofизика, электрофизические установки»

В современных импульсных устройствах широко применяются электроразрядные ключи (разрядники, игнитроны, тиратроны), обеспечивающие быстрый ввод больших электрических мощностей в нагрузку. В связи с развитием импульсных лазеров, устройств типа LEEFI и импульсных газоразрядных систем возникла необходимость проведения исследований процессов, протекающих в мощных импульсных полупроводниковых устройствах на основе применения известных полупроводниковых приборов в неисследованных режимах их работы и новых полупроводниковых приборов. В связи с этим, задачи исследования процессов и схемотехнических решений мощных импульсных устройств на основе полупроводниковых приборов, рассматриваемых в диссертации, несомненно являются актуальными.

Научная новизна работы заключается в результатах экспериментальных и теоретических исследований импульсных процессов в полупроводниковых приборах со скоростью нарастания электрического тока до десятков кА/мкс, а также в обосновании схемотехнических решений мощных импульсных устройств, обеспечивающих существенное снижение габаритов и коммутационных потерь.

Новыми научными результатами, полученными лично автором, являются:

- результаты исследований импульсных процессов в IGB-транзисторах, силовых тиристорах и в импульсных интегральных тиристорах, определяющие пути снижения коммутационных потерь энергии в устройствах;
- результаты исследований процессов в реверсивно включаемых динисторах (РВД), подтверждающие возможность снижения падения напряжения на них в 2.2 раза по сравнению с базовыми РВД при протекании обратного электрического тока;
- схемотехнические и конструктивные способы построения мощных РВД-коммутаторов с рабочим напряжением до 24 кВ.

В работе проведены экспериментальные и теоретические исследования процессов, протекающих в мощных высоковольтных полупроводниковых ключах, и предложен ряд схемотехнических решений по построению мощных полупроводниковых коммутаторов электрического тока с уникальными параметрами: амплитуда электрического тока до 200 кА, длительность

