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 – Электрофизика, электрофизические установки

Диссертация Жмодикова А.Л. посвящена разработке и созданию мощных коммутаторов микросекундных и субмикросекундных импульсов на основе высоковольтных полупроводниковых приборов, выполненных в двух- и трёхэлектродном исполнении. Показано, что улучшенные коммутационные характеристики известных полупроводниковых приборов, таких как биполярные транзисторы с изолированным затвором, силовые тиристоры, импульсные интегральные тиристоры и реверсивно включаемые динисторы (РВД), открыли принципиально новые возможности для создания систем и устройств на основе таких приборов для различных областей науки и техники. Новые принципы, положенные в основу их работы, потребовали разработки и новой схемотехники, что определило актуальность выполненных исследований.

В автореферате представлены результаты исследования разработанных коммутаторов, созданных на основе последовательно соединённых полупроводниковых приборов. Рассмотрены проблемы разработки схем запуска этих коммутаторов, которые обеспечивают их эффективное переключение в режимах, которые не являются типовыми для этих приборов. Описаны высоковольтные импульсные генераторы на основе этих коммутаторов, приведены их схемы включения и характеристики.

Научная новизна данной диссертационной работы несомненна. Результаты работы обоснованы на современном научном уровне, а сама работа представляет собой законченное исследование. Представленные основные схемотехнические решения для устройств на основе двух- и трёхэлектродных переключателей заложили основы для дальнейшего развития современной силовой полупроводниковой электроники. Практическая значимость полученных результатов подтверждена в ходе электрофизических испытаний изготовленных установок в известных научно-исследовательских центрах в России и за рубежом.

Существенных недостатков работы отмечено не было. Имеется одно замечание: в автореферате отмечается, что “результаты исследований мощных РВД свидетельствуют, что их коммутационные возможности в режиме коммутации субмикросекундных импульсов

тока существенно превосходят возможности тиристоров с той же площадью полупроводниковой структуры.” Сравниваются коммутационные возможности РВД и тиристоров ТБ133-250-24, выпускаемых в АО "Протон-Электротекс" (г. Орёл). Осталось неясным, насколько IGBT и импульсные интегральные тиристоры с высокой степенью интеграции единичных ячеек уступают коммутационным возможностям РВД сравнимой площади.

Диссертация заслуживает высокой оценки, ее актуальность не вызывает сомнений, а соискатель достоин присвоения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.04.13 – Электрофизика, электрофизические установки.

/ Рожков А.В./

Старший научный сотрудник
Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Физико-технический институт им. А.Ф. Иоффе
Российской академии наук,
кандидат физ.-мат. наук
Рожков А.В.
E-mail: rozh@hv.ioffe.rssi.ru;
Тел. +7(921) 982-89-47.
Адрес: 194021, С-Петербург, ул. Политехническая, д. 21.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Физико-технический институт им. А.Ф. Иоффе Российской академии наук
Отдел кадров

Подпись Рожкова А.В. удостоверяю
зав.отделом кадров ФТИ им.А.Ф.Иоффе
Н.С. Буквенко