

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Давыдовской Клавдии Сергеевны "ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ОБЛУЧЕНИЯ НА ОБРАЗОВАНИЕ РАДИАЦИОННЫХ ДЕФЕКТОВ В КАРБИДЕ КРЕМНИЯ И ДЕГРАДАЦИЮ ПРИБОРОВ НА ЕГО ОСНОВЕ", представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.11 «Физика полупроводников»

Развитие современной электронной (микроэлектронной, оптоэлектронной) полупроводниковой техники требует применения материалов, способных работать при высоких напряжениях, повышенных температурах и высоких уровнях радиации. Одним из наиболее перспективных полупроводниковых материалов, отвечающих современным требованиям к работоспособности в жестких условиях, является карбид кремния (SiC). В связи с этим, проведенные в работе исследования являются актуальными.

Диссертационная работа Давыдовской К.С. посвящена установлению закономерностей радиационного дефектообразования в карбиде кремния при облучении протонами и электронами в диапазоне температур 25 -500 °С

Данная диссертация является фактически первым комплексным исследованием как свойств глубоких центров и скорости удаления носителей, так и проводимости SiC приборов при различных режимах облучения. Также впервые изучены результаты воздействия высокотемпературного «горячего» облучения на SiC приборы.

Проведено сравнение результатов горячего и холодного облучений. Показано, что при повышении температуры облучения происходит частичный отжиг радиационных дефектов, из-за чего процесс деградации параметров приборов происходит медленнее, чем при холодном облучении.

Показано, что компенсация SiC n-типа проводимости, как широкозонного полупроводника, под воздействием облучения электронами с энергией 0,9 МэВ или протонами с энергией 15 МэВ, может быть описана простой четырехуровневой моделью, учитывающей донорный уровень и возникающие в результате облучения три типа глубоких акцепторных уровня.

По материалам диссертации опубликовано 15 научных работ в реферируемых научных журналах и сделано 15 докладов на международных и национальных научных конференциях.

В целом, результаты, полученные Давыдовской К.С., представляются новыми в научном плане и имеющими практическую ценность. Содержание диссертации достаточно полно освещено в публикациях автора. На основании вышеизложенного считаю, что работа Давыдовской К.С. удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ему искомой ученой степени.

К.т.н., профессор
кафедры "Полупроводниковая
электроника и физика полупроводников
зав. лаб. ультра-широкозонных
полупроводников НИТУ МИСИС

Поляков А.Я.

