

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Налогина Алексея Григорьевича

«Улучшение параметров подложек на основе поликристаллических феррогранатов для невзаимных микрополосковых устройств СВЧ-электроники», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.27.01 «Твердотельная электроника, радиоэлектронные компоненты, микро- и нанoeлектроника, приборы на квантовых эффектах».

Актуальность темы диссертации заключается в том, что она посвящена развитию технологических основ создания и методов совершенствования компонентной базы для систем СВЧ-электроники.

Как следует из автореферата, **целью диссертационной работы** является улучшение характеристик невзаимных микрополосковых устройств СВЧ-электроники сантиметрового диапазона длин волн за счет совершенствования технологии получения подложек поликристаллических иттриевых феррогранатов разных составов с необходимыми значениями эксплуатационных параметров (плотность, пористость, диэлектрическая проницаемость, тангенс угла диэлектрических и магнитных потерь, термостабильность намагниченности насыщения в рабочем диапазоне температур).

Для достижения указанной цели решались следующие основные задачи, определившие новизну диссертационной работы:

- разработка методик получения подложек из феррогранатов с высоким уровнем эксплуатационных параметров для применения в микрополосковых приборах СВЧ с использованием процесса спекания в регулируемой кислородной атмосфере и их техническая реализация;

- исследование влияния величины избытка оксида иттрия, парциального давления кислорода, температуры спекания и температуры отжига на плотность, пористость и электромагнитные параметры подложек поликристаллических иттриевых феррогранатов, полученных с использованием технологий, применяющих регулирующую кислородную атмосферу;

- разработка и внедрение технологий получения в регулируемой кислородной атмосфере поликристаллических феррогранатов разных составов для подложек микрополосковых приборов СВЧ;

- уменьшение стоимости микрополосковых приборов СВЧ-электроники за счет реализации разработанных технологий получения поликристаллических феррогранатов при использовании более дешевого исходного сырья;

- снижение разброса параметров СВЧ ферритовых приборов, обусловленного низким качеством и значительным отличием физико-химических свойств различных партий сырья, выпускаемого промышленностью за счет реализации разработанных технологий получения поликристаллических феррогранатов в регулируемой кислородной атмосфере;

- разработка на основе полученных подложек невзаимных микрополосковых устройств СВЧ-электроники сантиметрового диапазона длин волн с улучшенными характеристиками.

Диссертантом впервые исследовано и оптимизировано влияние парциального давления кислорода при спекании и отжиге феррогранатов на их основные параметры и предложена двухэтапная технология спекания с участием жидкой фазы на основе вюстита. Результаты научных исследований позволили разработать технологию получения феррогранатовых подложек с заданными значениями основных параметров для перспективных микрополосковых устройств СВЧ.

Содержание диссертации отражено в 19 научных работах, из них 6 работ опубликованы в рецензируемых журналах и изданиях, рекомендованных ВАК РФ, процессы получения подложек из поликристаллических феррогранатов защищены 3 авторскими свидетельствами СССР и 3 патентами РФ.

Таким образом, анализ содержания автореферата диссертации А.Г. Налогина позволяет считать, что диссертация представляет собой законченное исследование, выполненное на высоком научном уровне. Автореферат диссертации удовлетворяет требованиям ВАК РФ, а диссертант заслуживает степени кандидата технических наук.

Почетный президент МКУ «Дирекция Наукограда»,
Кандидат технических наук
Михальченков Анатолий Гаврилович



Служебный адрес:
141190, г.Фрязино Московской обл.
Спортивный проезд, д.5.
E-mail: mup@fryazino.net
тел. 8-905 594-46-88

Подпись заверяю:

