

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Винника Д.А. на тему «Физико-химические основы получения монокристаллических материалов на основе гексагональных ферритов для применения в электронике сверхвысоких частот», представленную на соискание ученой степени доктора химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия

Развитие науки и техники в современном мире ставит перед материаловедением новые и более сложные задачи в части требований к функциональным характеристикам создаваемых объектов. В частности, применяемые в электронике материалы должны обладать заданными электродинамическими характеристиками, что напрямую определяется качеством применяемых материалов. Для обеспечения стабильной работы приборов часто необходимо получение резонансов в узком диапазоне частот. Именно это обеспечивает монокристаллическая форма материала. А модифицирование кристаллической структуры позволяет варьировать свойства, обеспечивает настройку материала под требования конечного изделия. Потому диссертационная работа Винника Д.А., посвященная созданию комплексного подхода к решению проблемы получения монокристаллических материалов на основе гексагональных ферритов для применения в электронике сверхвысоких частот, является весьма актуальной.

Следует особо подчеркнуть, что существенным достоинством работы является использование блока термодинамического моделирования, что потребовало от автора не только проведения анализа и систематизации данных огромного количества литературных источников, но и проведения собственных экспериментов по определению фазовых составов и температур плавления соединений многокомпонентных систем. Наличие данного блока позволило автору в значительной степени обоснованно подойти к выбору физико-химических параметров, обеспечивающих кристаллизацию заданной фазы феррита. Кроме того, была проведена оценка эффективности ряда растворителей (температурные и концентрационные интервалы, обеспечивающие кристаллизацию гексаферрита).

На основе полученных данных о фазовых равновесиях был реализован экспериментальный блок – выращивание монокристаллов гексагональных ферритов М типа, а также твердых растворов на их основе. Полученные монокристаллы были всесторонне охарактеризованы, были выявлены закономерности влияния изменения состава на структуру и свойства. Кроме того, были получены данные, подтверждающие возможность использования полученных монокристаллов в электронике высоких частот, что подтверждает практическую значимость проведенного исследования.

Результаты работы прошли достаточную апробацию, что подтверждается публикациями в рецензируемых журналах и докладами на российских и международных конференциях.

Автореферат диссертации не имеет существенных недостатков. Однако автору следовало бы более четко указать, что объектами исследования являются гексаферриты именно М типа.

Диссертационная работа Винника Д.А. является законченным научным исследованием и удовлетворяет требованиям ВАК РФ, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени доктора химических наук по специальности 02.00.04 - физическая химия.

доктор технических наук, чл.-корр. РАН,
генеральный директор Федерального государственного унитарного предприятия
«Экспериментальный завод научного приборостроения со Специальным
конструкторским бюро Российской академии наук» Бородин Владимир Алексеевич

142432, Московская обл., г. Черноголовка, 09.02.2018
проспект Академика Семенова, д. 9
тел. 8-49652-219-06
e-mail bor@ezan.ac.ru



 В.А. Бородин

Подпись В.А. Бородина заверяю
Начальник отдела кадров



Т.В. Косенкова