

ОТЗЫВ

научного руководителя на диссертацию Гаваяна Мамикона Юрьевича «Влияние кристаллографической ориентации и примесного состава на оптические, диэлектрические и теплофизические характеристики кристаллов германия и парателлурита», представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 (физика конденсированного состояния)

Диссертация М.Ю. Гаваяна представляет собой теоретическое и экспериментальное исследование, связанное с изучением влияния кристаллографических особенностей и примесей на характеристики кристаллов германия и парателлурита. На основе комплексного единого методического подхода выполнено комплексное исследование оптической стойкости материалов, применяемых для изготовления лазерной оптики. Применяемые в диссертации методические подходы научно обоснованы, а полученные результаты позволяют развивать их использование на протяжении продолжительного периода вносит значительный вклад в развитие научного, технологического и экономического потенциала страны.

Актуальность проведенных исследований, суммированных в диссертации, состоит в том, что в ней рассматриваются вопросы, связанные со свойствами монокристаллов, которые имеют высокую техническую значимость. Актуальными являются вопросы получения кристаллов германия и парателлурита больших размеров с высокими оптическими характеристиками и структурным совершенством. Актуальной является оценка применимости методов исследования и методов контроля характеристик, в частности, оптической однородности, а также использование этих методов для отбора материалов для оптики. Актуальными являются теплофизические характеристики, так как они определяют условия эксплуатации приборов и устройств на основе монокристаллов, а также влияют на технологию их получения.

Научная значимость и новизна состоят, прежде всего, в результатах, полученных при исследовании влияния примесного состава (кислород) на особенности фонованого спектра германия, на особенности поглощения

излучения в германии терагерцовом диапазоне. Новые результаты получены при исследовании зависимости коэффициента теплопроводности объектов исследования от кристаллографического направления и от концентрации примеси, а также при анализе дисперсии диэлектрической проницаемости кристаллов парателлурита в широком диапазоне частот.

Обоснованность и достоверность диссертационной работы, полнота ее изложения подтверждается научными трудами по теме (входящими в систему РИНЦ, список ВАК, базы данных Scopus и Web of Science), включающих статьи (в том числе 9 реферируемых статей, рекомендованных для публикации материалов диссертаций), наличием трудов международных конференций и докладами на них.

Практическая ценность работы состоит в возможности использования комплексных методов для контроля качества выращенных кристаллов германия для оптических элементов систем тепловидения. Знание тепловых характеристик могут быть использованы для анализа использования оптических приборов и устройств, работающих в условиях повышенных температур, и для создания эффективных условий теплоотвода.

Диссертация М.Ю. Гаваляна представляет собой законченное исследование, имеющее научную ценность и практическую значимость. Оформление и язык изложения диссертации находится на хорошем уровне.

Диссертация отвечает требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», а её автор Гавалян Мамикон Юрьевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 (физика конденсированного состояния).

Научный руководитель,
доктор технических наук, профессор,
проректор по научной и инновационной деятельности
Тверского государственного университета

09.03.2016г

 И.А. Каплунов