

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Абашева Рината Мансуровича «Высокотемпературная термолюминесценция кристаллов анионодефицитного корунда и ее связь с собственными и примесными дефектами», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния.

Диссертационная работа Абашева Р. М. посвящена комплексному изучению физики релаксационных процессов в сильно облученных непрерывным и импульсным рентгеновским и электронным излучением анионодефицитных кристаллов корунда $\alpha\text{-Al}_2\text{O}_{3-\delta}$ в ходе термически и оптически стимулированной люминесценции в широком температурном интервале (300 – 1400 К).

Научная и практическая значимость исследований, проведенных Абашевым Р. М., не вызывает сомнений и обусловлена тем, что полученные результаты могут быть использованы для прогнозирования поведения анионодефицитных кристаллов корунда $\alpha\text{-Al}_2\text{O}_{3-\delta}$ и устройств на их основе в радиационных полях.

Автором установлены:

1. ТЛ-выход образцов $\alpha\text{-Al}_2\text{O}_{3-\delta}$ и детекторов ТЛД-500 коррелирует со средней концентрацией анионных вакансий.
2. Природа ТЛ-пика при 830 К обусловлена радиационно- и термостимулированной перестройкой дефектной области, состоящей из анионных вакансий и дефектов Френкеля катионной подрешетки.
3. При импульсном наносекундном облучении верхний предел регистрируемых доз для пиков ТЛ при 450, 580 и 830 К может быть увеличен до $\sim 2 \cdot 10^2$, $2 \cdot 10^2$ и $2 \cdot 10^6$ Гр соответственно.
4. Быстрый компонент в кинетике затухания ОСЛ обусловлен опустошением ловушек с ТЛ-пиками при 450 и 830 К, а медленный компонент появляется только у образцов с ТЛ-пиком при 830 К.

Автором предложена:

Физико-математическая модель, описывающая рекомбинационные процессы с участием F-центров и учитывающая наличие синглет-синглетных излучательных переходов в F-центрах, термостимулированные преобразования активных центров и изменения их ФЛ-откликов.

В целом диссертационная работа представляет собой законченное фундаментальное исследование, выполненное на высоком научно-методическом уровне. Диссертация полностью соответствует специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния и физико-математическим наукам. Результаты работы опубликованы в серьезных научных журналах и неоднократно обсуждались на конференциях международного уровня, а также по работе имеются патенты. По актуальности темы, научной новизне и практической значимости диссертация полностью удовлетворяет требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, а ее автор Абашев Ринат Мансурович заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния.

Д.ф.-м.н., с.н.с., профессор
кафедры теоретической физики КемГУ
Ханефт Александр Вилливич
650043, ул. Красная, 6, г. Кемерово, Россия, e-mail: khaneft@mail.ru,
Кемеровский государственный университет
02.11.2018


исп. А. В. Ханефт заверяю:
ав. канцелярией