

**УТВЕРЖДАЮ:**

Проректор по НИР ФГБОУ ВО  
«Кабардино-Балкарский государственный  
университет» им. Х.М. Бербекова  
профессор С.Ю. Хаширова



«29» марта 2019 г.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Кабардино-Балкарский государственный  
университет» им. Х.М. Бербекова

Диссертационная работа Дышековой Аминат Хусеновны на тему «Межфазные характеристики жидкого свинца с щелочно-галоидными кристаллами различных ориентаций и при фазовом переходе кварца и оксидов железа» выполнена в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Кабардино-Балкарский государственный университет» им. Х.М. Бербекова. В период подготовки Дышекова Аминат Хусеновна работала в Кабардино-Балкарский государственный университет» им. Х.М. Бербекова в должности старшего преподавателя кафедры электроники и информационных технологий.

В 2004 году Дышекова А.Х. окончила Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова по направлению «Электроника и микроэлектроника» с присуждением степени «Магистр техники и технологии».

В 2007 году Дышекова А.Х. окончила очную аспирантуру Кабардино-Балкарского государственного университета по специальности 01.04.07 – Физика конденсированного состояния.

Справка №0118 о сдаче кандидатских экзаменов выдана 7 ноября 2018г. федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Кабардино-Балкарский государственный университет» им. Х.М. Бербекова.

Научный руководитель – Кармоков Ахмед Мацевич, доктор физико-математических наук, профессор, работает в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Кабардино-Балкарский государственный университет» им. Х.М. Бербекова в должности профессора кафедры электроники и информационных технологий.

По итогам обсуждения принято следующее заключение:

**Личное участие автора.** Представленные в диссертации экспериментальные данные получены автором самостоятельно. Планирование работы, постановка цели и задач диссертации и анализ полученных результатов проводилось совместно с научным руководителем. Соавторы по публикациям принимали участие в технической реализации идей, сформулированных автором в ходе диссертационного исследования.

**Достоверность результатов.** Степень достоверности экспериментальных результатов обуславливается использованием для их получения общепризнанных и широко известных методов, таких как: растровая электронная микроскопия, атомно-силовая микроскопия, рентгеноструктурный анализ, атомно-адсорбционной спектроскопии и **метод большой капли для определения краевого угла смачивания**. Интерпретация полученных результатов базируется на классических и современных представлениях в области физики межфазных явлений на границах раздела конденсированных сред.

**Научная новизна.** Наиболее существенные научные результаты полученные автором в ходе диссертационного исследования заключаются в следующем:

1. Установлены температурные зависимости краевого угла смачивания расплавом свинца монокристаллических подложек хлоридов натрия, калия и бромида калия.
2. Установлены влияние кристаллографической ориентации на величину краевого угла смачивания расплавом свинца хлоридов натрия, калия и бромида калия, а также характер изменения температурных зависимостей межфазного натяжения и работы адгезии.
3. Установлены влияние фазового перехода подложки монокристаллического кварца на краевой угол смачивания свинцом и характер изменения температурной зависимости межфазного натяжения и работы адгезии на границе раздела фаз.
4. Изучено влияние фазового перехода в оксидных пленках железа на поверхностях армко-железа и конструкционной стали ЭИ852.

#### **Практическая значимость работы.**

Полученные экспериментальные данные по политермам смачивания солей могут быть использованы в технологии очистки свинца.

Результаты по влиянию фазового перехода кварца на работу адгезии свинца можно использовать для металлизации кварца вместо серебра.

Результаты исследования влияния фазового перехода в оксидах железа на поверхности конструкционной стали ЭИ852 на краевой угол смачивания, межфазное натяжение и работу адгезии свинца можно использовать в атомной энергетике.

Результаты работы используются в учебном процессе при чтении лекции по дисциплинам: физическая химия материалов и процессов электронной техники и физика конденсированного состояния.

**Ценность научной работы соискателя** состоит в том, что в диссертационной работе Дышековой А.Х. решена важная научная проблема: впервые установлены ориентационные зависимости краевого угла смачивания щелочно-галогенидных кристаллов и влияние фазового перехода в полужемках кварца, оксида железа и конструкционной стали с расплавом свинца и построены

температурные зависимости энергетических характеристик границ раздела этих фаз.

**Полнота изложения материалов диссертации.** Основные результаты диссертации опубликованы в 19 статьях, в том числе 7 статей в изданиях, рекомендованных ВАК.

1. Дышекова А.Х., Кармоков А.М. Влияние фазового перехода монокристалла кварца на краевой угол смачивания свинцом. // Письма в журнал технической физики. – 2011. – Том 37. – Выпуск 21. – С.1–8.

2. Дышекова А.Х., Кармоков А.М. Межфазное взаимодействие расплава свинца с монокристаллом NaCl ориентации (100), (110) и (111) // Известие КБГУ. – 2011. – Том I. – №2. – С.93–96.

3. Кармоков А.М., Дышекова А.Х. Нелинейный характер температурных зависимостей некоторых межфазных характеристик. // Нелинейный мир. – 2011. – Том 9. – №10. – С.631–634.

4. Кармоков А.М., Дышекова А.Х., Молоканов О.А., Нагоев Б.Н Исследование межфазного взаимодействия жидкого свинца с щелочно-галогенидными кристаллами // Конденсированные среды и межфазные границы.– 2012. – Т.14. – №1. – С.29–32.

5. Кармоков А.М., Дышекова А.Х., Канаметов А.А. Межфазное взаимодействие жидкого свинца с монокристаллом кварца при фазовом переходе // Известие КБГУ. – 2016. – Том VI. – №4. – С.27–32.

6. Кармоков А.М., Дышекова А.Х., Молоканова О.О. Измерение краевого угла смачивания свинцом поверхности оксида железа и реакторной стали ЭИ852 // Прикладная физика. – 2017. – №3. – С.85–88.

7. Дышекова А.Х., Кармоков А.М. Перераспределение примесей в жидких металлах под действием скрещенных магнитного и электрического полей // Известие КБГУ. – 2018. – Том VIII. – №2. – С.35-39.

Основные результаты, полученные в работе, докладывались и обсуждались на: V Международной научной конференции «Химия твердого тела и

современные микро- и нанотехнологии», (Кисловодск, 2005); II международном семинаре «Теплофизические свойства веществ» (Нальчик, 2006); I форуме молодых ученых Юга России и I всероссийской конференции молодых ученых «Наука и устойчивое развитие» (Нальчик, 2007); Международной научно-технической конференции «Микро– и нанотехнологии и фотоэлектроника» (Нальчик, 2008); XII Российской конференции по теплофизическим свойствам веществ (Москва, 2008); III Международной научно-технической конференции «Микро- и нанотехнологии в электронике» (Нальчик, 2010); Межотраслевом семинаре «Тяжелые жидкометаллические теплоносители в быстрых реакторах (Теплофизика-2010)» (Обнинск, 2010); VIII Российской ежегодной конференции молодых научных сотрудников и аспирантов "Физико–химия и технология неорганических материалов" (Москва, 2011); VI, VIII и X Международной научно-технической конференции «Микро– и нанотехнологии в электронике» (Нальчик, 2014, 2016, 2018).

В работе не содержится материал или отдельные результаты без ссылок на авторов или источники заимствования.

Диссертационное исследование «Межфазные характеристики жидкого свинца с щелочно-галлоидными кристаллами различных ориентаций и при фазовом переходе кварца и оксидов железа» представляет собой научно-квалификационную работу и удовлетворяет требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям (раздел II «Положения о порядке присуждения ученых степеней» от 24 сентября 2013 г. 3 842). Тема и содержание диссертации соответствует паспорту специальности 01.04.07 Физика конденсированного состояния, п.п. 1,2.

По объему выполненных работ и новизне полученных результатов диссертационная работа Дышековой А.Х. «Межфазные характеристики жидкого свинца с щелочно-галлоидными кристаллами различных ориентаций и при фазовом переходе кварца и оксидов железа» рекомендуется для защиты на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 Физика конденсированного состояния.

Заключение принято на заседании кафедры «Электроники и информационных технологий».

Присутствовали на заседании 17 человек. Результаты голосования: «за» - 17 чел.; «против» - нет, «воздержалось» - нет.

Протокол № 3 от «26» марта 2019 г.

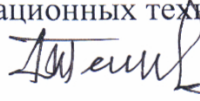
Председатель заседания,

зав. кафедрой электроники и информационных технологий,

д-р тех. наук, профессор

Руководитель подразделения,

Директор ИИЭиР, к.ф.-м.н.



Р.Ш. Тешев



Н.В. Черкесова