

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Курбоновой Мукадас Завайдовны «Физико-химические свойства модельного алюминиевого сплава $AlBe1$ с щелочными металлами, элементами II группы, титаном, ванадием и ниобием», представленной на соискание ученой степени доктора химических наук по специальности 1.4.4 – Физическая химия (химические науки)

В настоящее время развитие высокотехнологичных отраслей промышленности, включая авиационно-космическую технику, машиностроение, приборостроение и энергетическое оборудование, невозможно без создания новых конструкционных материалов с улучшенным комплексом эксплуатационных характеристик. Особое место среди таких материалов занимают алюминиевые сплавы, которые благодаря низкой плотности, высокой удельной прочности, коррозионной стойкости, технологичности и хорошим теплофизическим свойствам широко применяются в современной технике.

Перспективным направлением материаловедения является разработка легких алюминиевых сплавов с регулируемыми свойствами путем введения эффективных легирующих компонентов. В этом отношении алюминиево-бериллиевые системы представляют значительный интерес, поскольку сочетание алюминия и бериллия позволяет получать материалы с пониженной плотностью и улучшенными эксплуатационными характеристиками. Поэтому исследование закономерностей изменения свойств таких сплавов при введении различных легирующих элементов является актуальной научной задачей, имеющей как фундаментальное, так и прикладное значение.

Диссертационная работа Курбоновой Мукадас Завайдовны посвящена комплексному исследованию влияния щелочных металлов, элементов II группы, а также переходных металлов (титана, ванадия и ниобия) на физико-химические свойства модельного алюминиево-бериллиевого сплава $AlBe1$. Выполненные исследования направлены на установление закономерностей изменения теплофизических характеристик, термодинамических параметров,

процессов высокотемпературного окисления и электрохимического поведения легированных сплавов.

Следует отметить комплексность проведенного исследования, в котором физико-химические характеристики сплавов рассмотрены во взаимосвязи с природой и концентрацией вводимых легирующих компонентов. Полученные результаты позволяют расширить научные представления о влиянии различных элементов на процессы формирования свойств алюминиевых сплавов и могут служить основой для направленного создания новых материалов с заданными характеристиками.

Научная новизна работы заключается в установлении закономерностей изменения теплофизических и термодинамических свойств алюминиево-бериллиевого сплава $AlBe1$ при легировании различными металлами, выявлении особенностей процессов высокотемпературного окисления и определении роли легирующих компонентов в формировании защитных оксидных слоев. Полученные результаты имеют важное значение для развития современных представлений о зависимостях типа «состав – свойство» для многокомпонентных металлических систем.

Практическая значимость работы определяется возможностью использования полученных результатов при разработке новых алюминиевых сплавов для применения в качестве перспективных конструкционных материалов. Особого внимания заслуживают разработанные составы сплавов, защищенные патентами Республики Таджикистан, а также результаты испытаний, подтверждающие возможность практического использования предложенных материалов.

Достоверность и обоснованность полученных результатов обеспечиваются применением современных методов физико-химического анализа, большим объемом экспериментальных исследований, использованием современных подходов к обработке и интерпретации полученных данных. Основные результаты работы прошли апробацию на международных и республиканских научных конференциях и опубликованы в научных изданиях, включая журналы, рекомендованные ВАК Российской Федерации.

Автореферат достаточно полно отражает содержание диссертации, основные результаты исследования, научную новизну, практическую значимость и положения, выносимые на защиту.

В качестве замечания и пожеланий, направленных на дальнейшее развитие исследований в данной области, можно отметить следующие:

Представляется целесообразным расширить исследования в направлении изучения механических характеристик разработанных алюминиево-бериллиевых сплавов, включая показатели прочности, пластичности, твердости и сопротивления разрушению. Получение таких данных позволило бы более полно оценить взаимосвязь между физико-химическими свойствами, структурным состоянием и эксплуатационными характеристиками материалов.

Перспективным направлением является проведение комплексной оценки эксплуатационной надежности разработанных сплавов в условиях, приближенных к реальным условиям применения, включая воздействие повышенных температур, циклических нагрузок и агрессивных сред. Это позволит определить долговечность и расширить области практического использования новых материалов.

Высказанные пожелания имеют перспективный характер и не снижают высокой оценки научной новизны, теоретической и практической значимости выполненной диссертационной работы.

Содержание автореферата свидетельствует о том, что диссертация Курбоновой Мукадас Завайдовны является завершенной самостоятельной научно-квалификационной работой, содержащей решение актуальной научной задачи в области физической химии металлических систем и материаловедения. Полученные результаты обладают научной новизной и практической значимостью.

Диссертационная работа соответствует требованиям **«Положения о присуждении ученых степеней»**, предъявляемым к докторским диссертациям по химическим наукам, а ее автор — **Курбонова Мукадас Завайдовна** — заслуживает присуждения ученой степени **доктора**

химических наук по специальности 1.4.4 – Физическая химия
(химические науки).

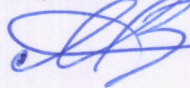
Директор

Химического института им. А.М. Бутлерова

Казанского федерального университета.

Доктор химических наук по специальности

02.00.04 - физическая химия

 Зиганшин Марат Ахмедович

26.08.2026 г.

420008, Российская Федерация,

г. Казань, ул. кемлевская, 18.

тел. (843) 2065227, доб. 3200

e-mail: Marat.Ziganshin@kpfu.ru

