

Отзыв

на автореферат диссертации Джумьяевой Мавджуды Бердиевны на тему: «Физико-механические и химические свойства свинцового баббита Б(PbSb15Sn10) с магнием, цинком и кадмием», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17-Материаловедение (технические науки).

Сегодня свинцовые сплавы прочно заняли своё место в машиностроении благодаря ряду полезных свойств. На их основе изготавливают надёжные подшипники, способные выдерживать значительные нагрузки и функционировать в тяжёлых условиях эксплуатации. Такие подшипники гарантируют стабильную работу турбин, авиационных двигателей, дизельных установок и других скоростных машин, где особенно важны высокая износостойкость и надёжность деталей. Сплавы, известные под общим названием баббиты, относятся к наиболее распространённым антифрикционным материалам. Баббит представляет собой легкоплавкий сплав на основе олова или свинца, который применяют для заливки вкладышей подшипников скольжения. Характер условий эксплуатации определяет требования к таким сплавам: они должны обладать низким коэффициентом трения, высокой твёрдостью и износостойкостью, а также достаточной пластичностью, обеспечивающей хорошее прилегание к рабочей поверхности. Баббиты используют в подшипниках скольжения как рабочие вкладыши или для покрытия вращающихся деталей машин. При этом низкая стоимость свинцовых баббитов является их важным преимуществом, что делает их особенно востребованными при решении технических задач.

Для получения результатов соискателем были задействованы такие методы исследования и соответствующее оборудование.

- теплоёмкость сплавов исследовалось в режиме «охлаждение» с автоматической регистрацией температуры образца, что позволило отслеживать её изменения во времени;

- металлографический и микроструктурный анализы сплавов проводились с использованием микроскопа марки КР-L3230-2К, что позволило детально изучить структуру материалов и их характеристики;

- для определения твёрдости сплавов методом Бринелля металлов использовался прибор MODEL HBRV-187.5D;

- метод термогравиметрии использовался для исследования кинетики процесса окисления сплавов, что позволило установить закономерности изменения кинетика окисления изучаемых сплавов при нагревании;

- рентгенофазовый анализ продуктов окисления сплавов проводился с использованием аппарата типа ДРОН-3;

- потенциостатический метод изучения анодных свойств баббитов осуществлялся с помощью прибора ПИ 50-1.1.

Основные положения, выносимые на защиту:

- результаты анализа добавок магния, цинка и кадмия на теплоёмкость и изменений термодинамические характеристик свинцового баббита $B(PbSb15Sn10)$;

- результаты микроструктурного анализа и механических свойств свинцового баббита $B(PbSb15Sn10)$ с легирующими элементами магнием, цинком, кадмием;

- процесс окисления свинцового баббита $B(PbSb15Sn10)$ с магнием, цинком и кадмием и закономерности изменения энергетических и кинетических параметров процесса;

- результаты исследований продуктов окисления свинцового баббита $B(PbSb15Sn10)$ с магнием, цинком и кадмием и установление их роли в формировании механизма окисления сплавов твёрдом состоянии.

-закономерности изменения анодных характеристик и скорости коррозии свинцового баббита $B(PbSb15Sn10)$ в среде хлорида натрия с добавлением легирующих элементов;

- оптимальные концентрации магния, цинка, кадмием в качестве легирующих добавок, способствующих повышению коррозионной стойкости свинцового баббита Б(PbSb15Sn10).

Несмотря на достигнутые успехи, к сожалению, к работе имеются некоторые замечания:

1. Исследования теплостойкости сплавов не подтверждены, другими методами, в частности калориметрическим методом.

2. Автором не проведена исследования коррозионной стойкости сплавов при других значениях pH-среды.

Основные выводы и результаты исследования, представленные в автореферате, соответствуют основному содержанию диссертации и работа, в целом удовлетворяет требованиям ВАК РФ, а её автор достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17 – «Материаловедение» (технические науки).

Доктор химических наук,
доцент кафедры «Неорганическая химия»
Таджикского национального университета



Мабаткадамзода К.С.

Подпись д.х.н., Мабаткадамзода К.С.

удостоверяю: Начальник УК и СЧ ТНУ Шодихонзода Э.

Адрес: 734025, г. Душанбе, проспект Рудаки, 17.



05.01.26