

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Подрабинника Павла Анатольевича «Исследование вторичных структур на поверхности трения сложнолегированных алюминиевых сплавов и их влияния на трибологические свойства», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.3 – Трение и износ в машинах

Диссертация Подрабинника П.А. посвящена решению важной проблемы – разработке новых экономнолегированных антифрикционных алюминиевых сплавов для монометаллических деталей. В настоящее время существующие алюминиевые антифрикционные сплавы в основном предназначены для изготовления биметаллических подшипников. Решение данной проблемы невозможно без тщательного изучения физико-химических процессов, протекающих на поверхностях трущихся деталей, приводящих к образованию вторичных структур, оказывающих существенное влияние на трибологические свойства многокомпонентных алюминиевых сплавов.

Полученные автором результаты отличаются научной новизной и имеют практическую ценность. В качестве наиболее интересных научных результатов, полученных автором, следует отметить совокупность экспериментальных данных о процессах формирования на поверхности трения различных типов вторичных структур, оказывающих существенное влияние на антифрикционные свойства алюминиевых сплавов, показатели их износостойкости и задиростойкости. Полученные результаты позволяют сформулировать предложения по оптимизации химического состава новых сложнолегированных алюминиевых антифрикционных сплавов с высокими прочностными характеристиками, которые могут быть использованы для изготовления монометаллических деталей триботехнического назначения.

Экспериментальные результаты, полученные при выполнении работы, имеют важное практическое значение. В частности, разработаны новые сложнолегированные алюминиевые антифрикционные сплавы с пониженным содержанием олова, которые обладают низкой ценой, малым удельным весом и превосходят по задиростойкости и износостойкости бронзу БрО4Ц4С17 более чем в два раза.

По тексту автореферата можно сделать следующие замечания и пожелания.

1. Одна из задач, решаемых в данной работе, заключалась в разработке новых алюминиевых сплавов с высокими триботехническими свойствами, которые обладают повышенными прочностными характеристиками и, в отличие от стандартных алюминиевых антифрикционных сплавов, могут быть использованы для изготовления монометаллических подшипников скольжения. Поэтому в качестве материалов для сравнения кроме бронзы БрО4Ц4С17 в таблицах 2 и 4 целесообразно было указать механические свойства стандартных алюминиевых сплавов близкого химического состава, например сплава марки АО 9-1, что позволяет более убедительно продемонстрировать достоинства новых антифрикционных алюминиевых сплавов с пониженным содержанием олова.
2. В общих выводах по работе целесообразно было указать, какие типы вторичных структур оказывают наиболее благоприятное влияние на триботехнические свойства алюминиевых сплавов.

Несмотря на замечания, диссертацию П.А Подрабинника. следует считать научной квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований решена научная проблема, связанная с разработкой новых, комплексно легированных алюминиевых антифрикционных сплавов с высокими прочностными характеристиками и задиростойкостью. Основные результаты работы, защищаемые положения и выводы являются новыми. Научные положения и выводы, которые сформулированы автором диссертационной работы, обоснованы и подтверждаются экспериментальными испытаниями.

Работа выполнена на хорошем уровне с применением современных методов исследования, как триботехнических свойств монометаллических антифрикционных алюминиевых сплавов, так их структуры, химического и фазового состава поверхностных слоев. Результаты докладывались на ряде конференций и семинаров и достаточно полно опубликованы, в том числе в рецензируемых журналах: в 16 научных статьях, из них 3 статьи в научных изданиях, рекомендованных ВАК, 9 – в изданиях, включенных в базы данных цитирования Scopus и Web of Science. Результаты исследований докладывались на Всероссийских и международных конференциях и семинарах и защищены тремя патентами Российской Федерации.

Учитывая вышеизложенное, считаем, что диссертационная работа Подрабинника Павла Анатольевича «Исследование вторичных структур на поверхности трения сложнолегированных алюминиевых сплавов и их влияния на трибологические свойства» соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а диссертант заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.3 – Трение и износ в машинах

Профессор кафедры «Материаловедение в машиностроении»
Новосибирского государственного технического университета,
д.т.н. (05.16.09 - материаловедение в машиностроении),
профессор


Буров Владимир Григорьевич

Доцент кафедры «Материаловедение в машиностроении»
к.т.н. (05.16.01 – металловедение и термическая обработка металлов),
доцент


Попелюх Альберт Игоревич

Адрес организации:
630073, г. Новосибирск, пр. Карла Маркса, 20
v.burov@corp.nstu.ru, +7 913-370-98-10

Дата подписания отзыва «06» декабря 2021 г.

«Подписи Букова В.Г. и Попелюха А.И. заверяю»

начальник ОК НГТУ


Пустовалова О.К.

МП

