

Отзыв

на автореферат диссертации Худододовой Ганджины Дастамбуевны
«Механические свойства и коррозионная стойкость биорастворимых
наноструктурных магниевых сплавов системы Mg-Zn-Ca»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 2.6.6. – «Нанотехнологии и наноматериалы»

Диссертационная работа Худододовой Ганджины Дастамбуевны посвящена важному научному направлению, связанному с биоматериалами для медицинских приложений. Соискатель рассматривает особый вид металлических материалов, это магниевые сплавы, которые биосовместимы с организмом и успешно резорбируют в биологических жидкостях. Основная задача – организовать взаимодействие имплантата из магниевого сплава с организмом таким образом, чтобы он растворялся с управляемой скоростью и замещался, если требуется, новой костной тканью. Такие сплавы должны иметь достаточные механические свойства, обладать антибактериальным эффектом и быть носителем лекарственных препаратов и других химических соединений. Частично ряд задач решают за счет нанесения различных покрытий, в том числе многослойных. Цель данной работы – повышение механических свойств и одновременно улучшение коррозионной стойкости магниевых сплавов, содержащих цинк и кальций. Выбран уже проверенный путь – измельчение зеренной структуры за счет применения методов интенсивной пластической деформации (ИПД), который уже успешно применялся для различных металлов и сплавов, в том числе и для биоинертных титановых сплавов. Применены два метода, это равноканальное угловое прессование (РКУП) и деформация в камере Бриджмена (интенсивная пластическая деформация кручением, ИПДК).

Применение метода ИПДК позволило получить наноструктурированное состояние в плоских образцах небольшого размера. Метод РКУП позволил получить в магниевых сплавах ультрамелкозернистое состояние, которое наряду с формирующимися наночастицами обеспечивает достаточно высокий уровень механических свойств для «массивных» образцов наряду с повышением их коррозионной стойкости. Выполнена полная аттестация образцов в ультрамелкозернистом и наноструктурном состояниях. Продемонстрированы пути повышения механических свойств и одновременно коррозионной стойкости сплавов.

По работе имеется замечание. В работе не обсуждается возможность получения ультрамелкозернистого состояния в объемных образцах магниевых сплавов со средним размером элементов структуры менее 1 мкм. Это очень серьезная задача, она требует решения.

Возникшее замечание не снижает общего положительного впечатления, которое производит работа Худододовой Г.Д. Диссертационная работа соискателя является законченным научным исследованием, выполненным автором на высоком научном уровне. Основные результаты доложены на международных и всероссийских научных и научно-технических симпозиумах и конференциях, опубликованы в десяти работах, в том числе две публикации – в журналах, входящих в перечень ВАК, а четыре – в журналах, входящих в Базы данных Web of Science и Scopus. Публикации автора полностью отражают содержание автореферата диссертации. Полученные результаты обладают научной новизной и достоверностью, выводы обоснованы. Личный вклад автора в данном исследовании не вызывает сомнения.

ВХОД. № 2280-13
« 11 » 07 2014г.

Диссертационная работа Худододовой Г.Д. по критериям актуальности, научной новизны, практической значимости, обоснованности и достоверности выводов соответствует требованиям пунктов 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Худододова Ганджина Дастамбуевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.6. – «Нанотехнологии и наноматериалы».

Даем согласие на обработку персональных данных.

Главный научный сотрудник
лаборатории физики наноструктурных
биокomпозитов ИФПМ СО РАН, профессор,
доктор физико-математических наук, 01.04.07 –
«Физика конденсированного состояния»

Шаркеев Юрий Петрович

Главный научный сотрудник
лаборатории физики иерархических структур
в металлах и сплавах ИФПМ СО РАН, доцент,
доктор физико-математических наук, 01.04.07 –
«Физика конденсированного состояния»

Астафурова Елена Геннадьевна

Собственноручные подписи Шаркеева Ю.П. и Астафуровой Е.Г. удостоверяю:

Ученый секретарь ИФПМ СО РАН,
кандидат физико-математических наук



Матолыгина Наталья Юрьевна

28 июня 2024 г.

Шаркеев Юрий Петрович, доктор физико-математических наук, профессор, главный научный сотрудник лаборатории физики наноструктурных биокomпозитов, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт физики прочности и материаловедения Сибирского отделения Российской академии наук (ИФПМ СО РАН), 634055, Томск, проспект Академический, 2/4, www.ispms.ru, тел. раб.: +7 (3822) 492850 / +7 9138062814, sharkeev@ispms.ru.

Астафурова Елена Геннадьевна, доктор физико-математических наук, доцент, главный научный сотрудник лаборатории физики иерархических структур в металлах и сплавах, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт физики прочности и материаловедения Сибирского отделения Российской академии наук (ИФПМ СО РАН), 634055, Томск, проспект Академический, 2/4, www.ispms.ru, тел. раб.: +7 (3822) 286865 / +7 9039132339, elena.g.astafurova@ispms.ru.