

Отзыв

**на автореферат диссертации Володиной Полины Андреевны
«Разработка способа получения и исследование свойств алюмоматричного
радиационно - защитного материала армированного W -, В -, С -, Zr- содержащими
порошками», представленной на соискание ученой степени кандидата технических
наук по специальности 2.6.2 - «Металлургия черных, цветных и редких металлов»**

Диссертация Володиной П. А. посвящена созданию комплексного конструкционно-функционального радиационно - защитного алюмоматричного композиционного материала.

Актуальность работы определяется широким применением в различных отраслях процессов, сопровождающихся радиационным воздействием, требующем особого внимания с точки зрения обеспечения безопасной работы персонала и оборудования.

Известно, что нейтронное и гамма-излучение имеют наибольшее проникающее и поражающее воздействие на материалы. В связи с этим для обеспечения защитных свойств материала, автором предложено техническое решение, в соответствии для поглощения нейтронного излучения предлагается использовать порошок бора, а для защиты от гамма-излучения – порошок эффективного материала с большим атомным номером и высокой плотностью - вольфрама. В качестве матрицы предложен алюминий, который обеспечивает высокую технологичность производства, обработки и формообразования композита, что расширяет эксплуатационные характеристики материала от функционального радиационно-защитного до конструкционно-функционального радиационно-защитного материала.

Научная новизна работы заключается в установлении особенностей формирования структуры и закономерностей достижения требуемых физико-механических и эксплуатационных свойств композиционных материалов системы Al-W-B, полученных с применением жидкофазного и порошкового метода изготовления.

В автореферате отмечается, что теоретическая оценка нейтронно- и гамма-поглощающей способности композиционных материалов, полученных холодной прокаткой показала, что нейтронно-поглощающая способность достигает 99,99999% при толщине ленты от 0,7 до 3,1 см с содержанием бора в ней от 25,7 до 5,1 об.% соответственно, а гамма-поглощающая способность достигает 99,9998 % при толщине ленты от 1,8 до 3,0 см с содержанием вольфрама в ней от 60,2 до 27,8 масс.% соответственно.

Судя по автореферату теоретические положения и практические рекомендации диссертации обоснованы, так как базируются на результатах, полученных с использованием современных методов исследований.

Практическая значимость работы связана, вероятно, с полным циклом разработки двух типов материала, включающим и способы получения радиационно-защитного материала (жидкофазный и порошковый) и разработку соответствующих технологических схем и отработку технологических режимов, получение экспериментальных образцов, исследование их структурных особенностей и физико-механических свойств с подтверждением достижения равномерного распределения армирующих компонентов и требуемых прочностных и функциональных свойств.

Основные положения диссертационной работы изложены в двух статьях, опубликованных в рецензируемых журналах из перечня ВАК, одной статьи - в международном издании, патенте РФ № 2776244 от 22.06.2021 «Способ получения композиционного материала и изделия из него», а также одиннадцати тезисах докладов, опубликованных в сборниках трудов Международных научно-практических конференций.

По автореферату имеются некоторые замечания:

1. Из автореферата не ясно, какая объемная доля и соотношение порошков бора и вольфрама оптимальна, соответственно, для жидкофазной и порошковой технологии получения композиционного материала.

2. В тексте автореферата отсутствует информация о зависимости механических характеристик композиционного материала, полученного холодной прокаткой, от степени предварительной механической активации входящих в его состав порошков.

Представленные замечания не влияют на общую положительную оценку диссертационной работы Володиной П.А.

На основании вышеизложенного считаю, что согласно представленным в автореферате данным, диссертационная работа на тему «Разработка способа получения и исследование свойств алюмоматричного радиационно-защитного материала армированного W-, В-, С-, Zr - содержащими порошками», представляет собой законченное научно-квалификационное исследование, выполненное на актуальную тему. Диссертационная работа содержит результаты имеющие научную новизну и практическую значимость и удовлетворяет требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Володина Полина Андреевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.2 - «Металлургия черных, цветных и редких металлов».

Согласен на обработку моих персональных данных.

Доктор технических наук,
(специальность 1.1.8 – механика деформируемого твердого тела),
профессор, главный научный сотрудник лаборатории
«Неклассические модели механики композиционных
материалов и конструкций» ФГБУН
«Институт прикладной механики Российской академии наук», www.iam.ras.ru

Лурье Сергей Альбертович

E-mail: salurie@mail.ru

125040, г. Москва, Ленинградский проспект, д.7 стр 1
тел.: +7(495) 946-18-06, e-mail: iam@iam.ras.ru

Лурье С.А.

Подпись Лурье Сергея Альбертовича заверяю

Директор ИПРИМ РАН

А.Н. Власов

