

Отзыв научного руководителя

на диссертационную работу Каплан Михаила Александровича «Разработка технологии получения сферических порошков из коррозионностойкой стали с антибактериальными свойствами для применения в порошковой металлургии», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.5 (05.16.06) – «Порошковая металлургия и композиционные материалы»

Каплан Михаил Александрович закончил МГТУ им. Н.Э. Баумана по специальности «Материаловедение и технологии материалов» с присвоением квалификации «Бакалавр» в 2015 году. В 2017 году с отличием закончил МГТУ им. Н.Э. Баумана по специальности «Материаловедение и технологии материалов» с присвоением квалификации «Магистр». Выпускные дипломные работы выполнялись в ИМЕТ РАН. С 2014 года Каплан Михаил Александрович работает в ИМЕТ РАН. В настоящее время работает в должности младшего научного сотрудника. С 2017 года по 2021 год проходил обучение в очной аспирантуре ИМЕТ РАН по специальности «Порошковая металлургия и композиционные материалы».

Диссертационная работа Каплан М.А. направлена на разработку технологии получения сферических порошков из коррозионностойкой стали с антибактериальными свойствами для применения в порошковой металлургии. Получение сферического порошка позволит создавать различные изделия сложной геометрией и/или внутренней структурой, которые очень сложно или невозможно получить традиционными методами изготовления деталей. Порошок получали технологией плазменного распыления проволоки по патенту № 2749403 РФ, полученным в ИМЕТ РАН, которая позволяет получать частицы с высокой степенью округлости и сферичности, насыпной плотностью, текучестью, обладающими однородным химическим составом, а также с высоким содержанием фракции, пригодной для аддитивного производства (менее 160 мкм).

В ходе выполнения диссертационной работы, Каплан М.А. разработал новые 3 состава антибактериальной стали на основе стали 03X17H10M2 с добавлением серебра (0,2 мас. % Ag / 0,5 мас. % Ag), а также серебра и титана (0,2 мас. % Ag и 0,5 мас. % Ti) в виде проволок и пластин, обладающих высокими механическими и антибактериальными свойствами. Выявил основные закономерности влияния режимов термической обработки на структуру и механические свойства. Разработал лабораторный регламент на получение опытных партий сферических порошков на экспериментальной установке для плазменного распыления проволоки. Получил патент № 2749403 РФ «Устройство для получения металлического порошка». Изучил зависимость фракции сферического порошка на текучесть, насыпную плотность, плотность после утряски. Получил фильтры из полученных сферических порошков крупной фракции (160-250 мкм).

Полученные им результаты обладают научной новизной и практической значимостью. Они нашли применение в специализированной организации ООО «Пущинотех» и АО «Корпорация «МИТ».

Каплан Михаилом Александровичем по теме диссертации опубликовано 28 печатных работ, в том числе 3 статьи в российских журналах, рекомендованных ВАК РФ, 7 статей в журналах, индексируемых в базах Scopus / Web of Science и 1 патенте на изобретение. Полученные результаты представлены на 14 международных и всероссийских конференциях и форумах. По теме диссертационной работы получен и выполнен грант РФФИ 19-38-90238, получена стипендия Президента СП-4955.2022.4.

Каплан Михаил Александрович принимал участие в работах по программам Минобрнауки РФ, Президиума РАН, грантах РФФИ и РНФ. Он является победителем программы «Участник молодежного научно-инновационного конкурса» (УМНИК) 2016 г. За время работы в ИМЕТ РАН и обучении в аспирантуре зарекомендовал себя высококвалифицированным и инициативным научным работником, способным эффективно ставить научные задачи и оперативно их решать.

Диссертационная работа Каплан М.А. является качественной научно-квалификационной работой, отвечающей требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.5 (05.16.06) - Порошковая металлургия и композиционные материалы.

Научный руководитель: к.т.н.

Севостьянов М.А.

Ведущий научный сотрудник лаборатории

Прочности и пластичности металлических

и композиционных материалов и

наноматериалов ИМЕТ РАН

119334, г. Москва, Ленинский проспект, д. 49

Тел.: +7-499-135-96-42

e-mail: smakp@mail.ru

23 мая 2022 г.

Подпись Севостьянова М.А. удостоверяю.

Начальник отдела кадров ИМЕТ РАН



Корочкина Г.А.