

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации 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»

Залогом успешного развития конкурентоспособной биомедицинской техники непрерывно связано с оптимизацией способов производства медицинских изделий и материалов из которых они состоят для повышения не только механических характеристик изделий, но и придания им антибактериальных свойств, что накладывает новые требования на материалы. Существуют способы модификации поверхности, создание защитных покрытий и легирование существующих сталей серебром. Известная аустенитная сталь 03X17H10M2 обладает достойным уровнем механических и коррозионностойких свойств, но имеющаяся возможность повышения ее биологической безопасности, в добавок с осуществляющимся в мире развитием технологии трехмерной печати персонализированных эндопротезов, тема диссертации «Разработка технологии получения сферических порошков из коррозионностойкой стали с антибактериальными свойствами для применения в порошковой металлургии» является логичным развитием направления получения сферических порошков из новых сплавов, в связи с чем актуальность диссертационного исследования М.А. Каплана не вызывает сомнения.

Автором работы произведен достойный объем подготовительных и экспериментальных работ, включающий в себя выплавку заготовок модифицированной стали 03X17H10M2 с последующей обработкой, пробоподготовку, микроструктурный, химический, механический и антибактериальный анализ, производство проволоки, распыление проволоки методом плазменного распыления для получения порошков и оценке параметров распыления на получаемую фракцию и форму частиц. Результаты работы вносят структурированный массив новых экспериментальных данных о влиянии условий получения сферических порошков как из промышленно применяемой стали 03X17H10M2, так и модифицированной стали титаном и серебром на качественные характеристики, таким образом эмпирическая часть исследования является полной и актуальной.

К незначительным недостаткам работы можно отнести не объясненное ограничение на диаметр распыляемой проволоки в 1мм, что не принижает в целом представленную работу.

Результаты исследований были представлены в 28 научных публикациях и дают полное представление о ключевых положениях исследования. Получено 1 патентное свидетельство на устройство для получения металлического порошка.

Автореферат в целом дает полное структурированное представление о диссертации. Структура работы подчинена общей логике исследования, отвечает современным вызовам науки и техники и поставленным в работе задачам. Работа включает в себя качественно выполненный аналитический обзор литературы, в котором рассмотрено как текущее состояние науки и техники, так и отображено общее направление исследований российских и иностранных научных групп, принципы и подходы исследования материалов.

Работа М.А. Каплан полностью соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.5 (05.16.06) «Порошковая металлургия и композиционные материалы», и диссертант заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.5 (05.16.06) «Порошковая металлургия и композиционные материалы».

Директор научно-образовательного центра химического инжиниринга и биотехнологий ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский университет ИТМО», доктор химических наук (специальность 02.00.04 – Физическая химия), доцент

Павел Васильевич Кривошапкин

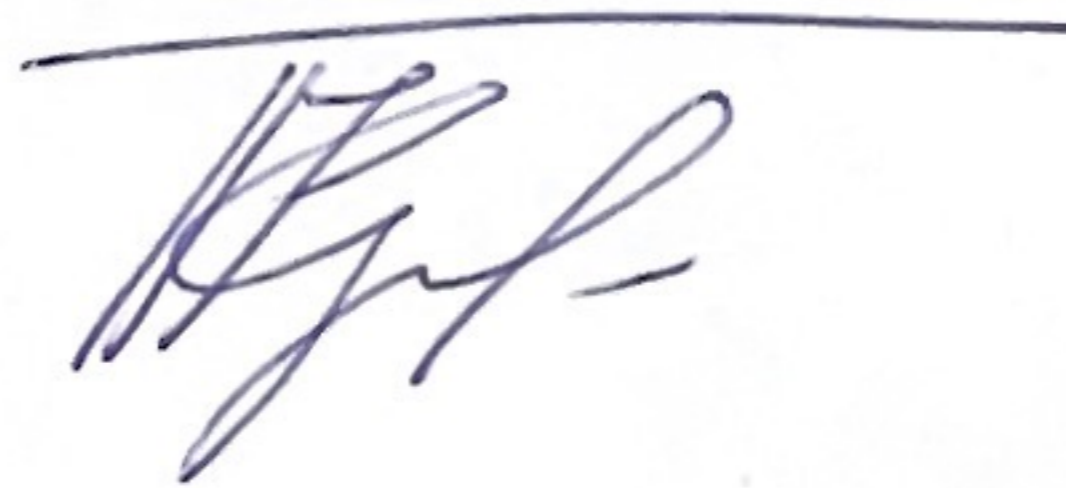
19.08.2022

191002, г.Санкт-Петербург,

ул. Ломоносова, д.9

телефон 89992435393

e-mail: krivoshapkin@itmo.ru



ПОДПИСЬ
УДОСТОВЕРЯЮ

ДИРЕКТОР ОПС
ИВАНОВА К.Ю.

