

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Конушкина Сергея Викторовича
«Разработка технологии получения композиционного материала
«основа Ti-Nb-Ta – биodeградируемый полимер»»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 05.16.06 «Порошковая металлургия и композиционные материалы»

Создание новых композитов для имплантатов нового поколения на основе сплавов с высокой биомеханической и биохимической совместимостью и полимеров, является весьма актуальной задачей. Такие материалы позволяют создать имплантируемые в человеческий организм медицинские изделия, обладающие принципиально новыми качествами, в том числе возможностью адресной доставки лекарственных средств. Конушкин С.В. разработал ряд новых сплавов системы Ti-(15, 20 и 25) Nb-5Ta (ат. %) и технологию получения из них пластин и проволоки. Также им разработан состав и технология получения нового композиционного материала на основе биodeградируемого полимера, содержащего частицы антибиотиков. Особый интерес представляет разработка композиционного материала «проволока диаметром 280 мкм из сплава Ti-20Nb-5Ta с покрытием толщиной 5-180 мкм из композита на основе полилактида, содержащего линкомицин, цефотаксим или гентамицин в количестве 1-8 мас.%, и технология его получения. Такой композит является очень перспективным материалом для применения в имплантатах за счет сочетания высоких механических свойств, биомеханической и биохимической совместимости с тканями человека материала основы с функцией адресной доставки лекарств, обеспечиваемой композиционным покрытием. В рамках диссертационной работы исследованы закономерности влияния технологических параметров на структуру, механические и химические свойства образцов разработанных материалов и проведены исследования их биосовместимости. В связи с этим, работа отличается научной новизной и имеет практическую значимость.

По автореферату можно сделать техническое замечание: в качестве иллюстративного материала приведено достаточно много таблиц, в то время как для удобства восприятия лучше использовать графики и диаграммы. Сделанное замечание не снижает ценность данной работы, выполненной на хорошем экспериментальном и теоретическом уровне.

По материалам диссертации опубликовано 23 печатных работы, в т.ч. в 2 статьи в журналах, рекомендованных ВАК, и 6 статей в журналах, индексируемых в системах Web of Science и SCOPUS.

Считаю, что представленная диссертационная работа полностью соответствует п.9 «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК РФ и паспорту специальности 05.16.06 (области исследований п.2, п.3, п.5 и п.6), а ее автор, Конушкин Сергей Викторович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.06 - Порошковая металлургия и композиционные материалы.

220072, Беларусь, г. Минск, ул. Академическая, 16.

Институт прикладной физики НАН Беларуси

Тел./факс +375 17 357 67 94

E-mail: mlk-z@mail.ru

Директор, д.т.н., профессор

Хейфец Михаил Львович

Верность подписи подтверждаю
Вер. след. *Ицманов В.И.*
17.05.2021

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Конушкина Сергея Викторовича
«Разработка технологии получения композиционного материала
«основа Ti-Nb-Ta – биodeградируемый полимер»»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 05.16.06 «Порошковая металлургия и композиционные материалы»

Создание новых композитов для имплантатов нового поколения на основе сплавов с высокой биомеханической и биохимической совместимостью и полимеров, является весьма актуальной задачей. Такие материалы позволяют создать имплантируемые в человеческий организм медицинские изделия, обладающие принципиально новыми качествами, в том числе возможностью адресной доставки лекарственных средств. Конушкин С.В. разработал ряд новых сплавов системы Ti-(15, 20 и 25) Nb-5Ta (ат. %) и технологию получения из них пластин и проволоки. Также им разработан состав и технология получения нового композиционного материала на основе биodeградируемого полимера, содержащего частицы антибиотиков. Особый интерес представляет разработка композиционного материала «проволока диаметром 280 мкм из сплава Ti-20Nb-5Ta с покрытием толщиной 5-180 мкм из композита на основе полилактида, содержащего линкомицин, цефотаксим или гентамицин в количестве 1-8 мас.%, и технология его получения. Такой композит является очень перспективным материалом для применения в имплантатах за счет сочетания высоких механических свойств, биомеханической и биохимической совместимости с тканями человека материала основы с функцией адресной доставки лекарств, обеспечиваемой композиционным покрытием. В рамках диссертационной работы исследованы закономерности влияния технологических параметров на структуру, механические и химические свойства образцов разработанных материалов и проведены исследования их биосовместимости. В связи с этим, работа отличается научной новизной и имеет практическую значимость.

По автореферату можно сделать техническое замечание: в качестве иллюстративного материала приведено достаточно много таблиц, в то время как для удобства восприятия лучше использовать графики и диаграммы. Сделанное замечание не снижает ценность данной работы, выполненной на хорошем экспериментальном и теоретическом уровне.

По материалам диссертации опубликовано 23 печатных работы, в т.ч. в 2 статьи в журналах, рекомендованных ВАК, и 6 статей в журналах, индексируемых в системах Web of Science и SCOPUS.

Считаю, что представленная диссертационная работа полностью соответствует п.9 «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК РФ и паспорту специальности 05.16.06 (области исследований п.2, п.3, п.5 и п.6), а ее автор, Конушкин Сергей Викторович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.06 - Порошковая металлургия и композиционные материалы.

220072, Беларусь, г. Минск, ул. Академическая, 16.
Институт прикладной физики НАН Беларуси
Тел./факс +375 17 357 67 94
E-mail: mlk-z@mail.ru
Директор, д.т.н., профессор



Хейфец Михаил Львович

Верно и поmissе
сверетелестро
Л. В. Хейфец
17.05.2021