УСТАНОВЛЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ МЕЖДУ СВОЙСТВАМИ ПОЛУЧАЕМОГО ПЛАЗМЕННЫМИ МЕТОДАМИ ПОКРЫТИЯ КАРДИОЭЛЕКТРОДА И ЕГО ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИМ ПРЕДСТАВЛЕНИЕМ *)

Кочетов С.Н., Нагель М.Ю.

НИЦ «Курчатовский институт», kochetov.sn@phystech.edu

Плазменные методы нанесения покрытий (в первую очередь, магнетронное распыление) позволяют получать покрытия кардиоэлектродов с высокими функциональными свойствами [1]. При этом электрохимические свойства двойного электрического слоя системы кардиолектрод-электролит (в роли электролита выступает межклеточная жидкость организма) существенно зависят от режима осаждения, осаждаемого материала, начальных неровностей подложки. Основными электрохимическими свойствами для кардиоэлектрода являются импеданс (зависит от ёмкости двойного электрического слоя, а она – от рельефа покрытия) и время деполяризации (также зависит от ёмкости). Часто баланс между этими двумя характеристиками достигается с помощью принудительной деполяризации электрода. Такой подход приводит к необходимости решения следующих задач:

- создание как можно более развитого рельефа поверхности (рис.1)
- связь рельефа поверхности с параметрами двойного слоя [2]
- методика измерения параметров двойного слоя [3]
- создание эквивалентной электротехнической схемы системы кардиоэлектрод-электролит для осуществления принудительной деполяризации

Решению последней из перечисленных задач посвящена данная работа.

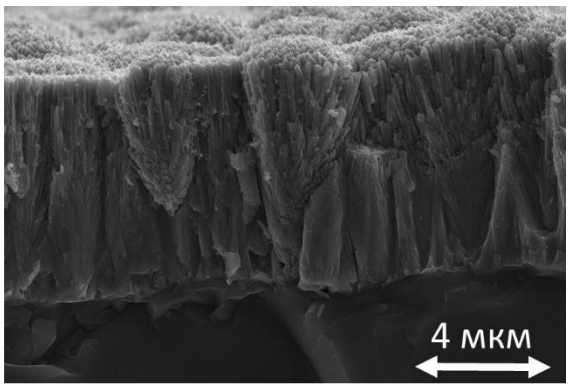

Рис.1. Рельеф покрытия, полученного на образце кардиоэлектрода в НИЦ «Курчатовский институт»

Литература

[1]. Шальдах М. Электрокардиотерапия - Санкт-Петербург. -Изд. «Северо-Запад». -1992. - 256 с.

[2]. О.И. Обрезков, Ю.В. Мартыненко, М.Ю. Нагель, О.Л. Шутьев, С.Л. Шевчук, Ю.И. Рукина, В.Е. Мисников, С.Н. Кочетов, М.А. Бажин, Д.И. Минаев, А.Б. Мищенко, Т.В. Чурина. Вопросы атомной науки и техники, сер. Термоядерный синтез, 2024, т.47.

[3]. Обрезков О. И., Нагель М. Ю., Мартыненко Ю. В., Рукина Ю. И. Успехи прикладной физики, 2023, т. 11, № 5, с. 455-464.

*) DOI – тезисы на английском