

## ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ ОКСИДА НИОБИЯ ДЛЯ МЕДИЦИНСКОГО ПРЕДНАЗНАЧЕНИЯ

Экономическое и технологическое развитие общества неизменно сопровождается возрастанием внимания и затрат на охрану и восстановление здоровья. В частности существует проблема замещения поврежденных или удаленных тканей человека искусственными материалами.

К материалам, применяемым в медицине, предъявляются довольно жесткие требования, существенно ограничивающие круг таких материалов. Одним из перспективных материалов в настоящее время является оксид ниобия. Он способен накапливать и удерживать в объёме электрический заряд, который оказывает положительное влияние на остеоинтеграцию имплантата и восстановление тканей вокруг него.

В данной работе исследованы оптические и электрические свойства плёнок оксида ниобия, определяющие его способность к накоплению объемного заряда. Одна группа образцов была получена методом ионно-плазменного напыления, а другая группа образцов – методом анодного окисления. Толщина оксида для всех образцов составляла 0,2 мкм.

Методика исследования – спектрофотометрический анализ в области «красной границы» оксида ниобия, съемка ВАХ систем, включающих  $Nb_2O_5$ , определение плотности поверхностного заряда на оксиде.

Расчёт ширины запрещённой зоны по спектрам поглощения оксидов, нанесённых по ионно-плазменной методике, в отличие от оксидов, нанесённых методом анодного окисления металла, показал, что полученное значение  $E_g = 3.2$  эВ меньше значения, приведенного в литературе, что указывает на возможность многофазного состава и требует дальнейших структурных исследований образца.

Анализ ВАХ показал более высокую электрическую прочность анодных оксидных плёнок, что можно связать с их аморфной структурой.

Плотность поверхностного заряда анодного оксида  $Nb_2O_5$ , составила  $\sigma = 1.53 \cdot 10^{-4}$  Кл/м<sup>2</sup>, в то время как поверхностный заряд на плёнках, полученных ионно-плазменным напылением, измерить не удалось.