

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ХИМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра неорганической химии

Аннотация к дипломной работе

**«Получение нанокomпозиционных апатит-полимерных покрытий
на металлических подложках под действием УЗ и УФ методом
электрохимического осаждения»**

Шейко Вадим Викторович

**Научный руководитель: доктор химических наук,
профессор Кулак Анатолий Иосифович**

Минск, 2014

В работе представлен способ получения композиционных апатит-полимерных покрытий на поверхности титана методом электрохимического осаждения из вязких электролитов на основе поливинилового спирта (ПВС) в условиях постоянной плотности тока и постоянного напряжения. Изучено влияние плотности тока, напряжения, концентрации ПВС, времени осаждения, УЗ и УФ обработки на состав, морфологию и гидрофильно-гидрофобные свойства поверхности таких покрытий. Выявлено, что покрытия с наибольшей долей гидроксиапатита (ГА) - 25% - осаждаются при постоянном напряжении 13-20 В и времени осаждения 90 мин. Увеличение вязкости электролита за счет увеличения концентрации ПВС приводит к получению апатит-полимерных покрытий с большим содержанием гидроксиапатита, а УЗ обработка позволяет получать более однородные и гладкие покрытия. Обработка УФ позволяет увеличить гидрофильные свойства апатит-полимерных покрытий.

В работе содержится 43 рисунка, 1 таблица, 43 библиографических источника

Ключевые слова: электрохимического осаждение, апатит-полимерное покрытие, гидроксиапатит, поливиниловый спирт, портландит, УЗ обработка, УФ воздействие, гидрофильно-гидрофобные свойства.

У працы прадстаўлены спосаб атрымання кампазыцыйных апатыт-палімерных пакрыццяў на паверхні тытана метадам электрахімічнага асаджэння з глейкіх электралітаў на падставе полівінілавага спірту (ПВС) ва ўмовах пастаяннай шчыльнасці току і пастаяннага напружання. Вывучаны ўплыў шчыльнасці току, напружання, канцэнтрацыі ПВС, часу асаджэння, УЗ і УФ апрацоўкі на склад, марфалогію і гідрафільна-гідрафобныя ўласцівасці такіх паверхняў. Вылучана, што пакрыцці з найбольшай часткай гідроксиапатыту (ГА) – 25% - асаджаюцца пры пастанным напружанні 13-20 В і часе асаджэння 90 хв. Павялічэнне глейкасці электраліта з-за павышэння канцэнтрацыі ПВС прыводзіць да атрымання апатыт-палімерных пакрыццяў з большым зместам ГА, а УЗ апрацоўка дазваляе атрымліваць больш аднародныя і гладкія пакрыцці. Апрацоўка УФ дазваляе павялічыць гідрафільныя ўласцівасці апатыт-палімерных пакрыццяў.

У працы змяшчаецца 43 малюнка, 1 табліца, 43 бібліяграфічных крыніцы

Ключавыя словы: электрахімічнае асаджэнне, апатыт-палімернае пакрыцце, гідроксиапатыт, полівінілавы спірт, партландыт, УЗ апрацоўка, УФ удзеянне, гідрафільна-гідрафобныя ўласцівасці

The composite apatite-polymeric coatings on the titanium surface are prepared by the electrochemical deposition from the poly (vinyl alcohol) (PVA) viscous electrolytes. The electrodeposition is carried out in amperostatic and galvanostatic conditions. The influence of the current density, voltage, PVA concentration, deposition time, ultrasound and ultraviolet treatment on the composition, morphology and hydrophilic-hydrophobic properties of the coatings is determined. It is found, that the coatings with the largest hydroxyapatite (HAp) content - 25% - have been obtained at the voltage of 13-20 V and 90 min deposition time. The increase in the electrolyte viscosity, provided by the PVC concentration increase, led to the HAp content increase; ultrasound treatment led to homogenous and smooth coatings. Ultraviolet treatment increase hydrophilic properties of the composite apatite-polymeric coatings.

The work contains 43 figures, 1 table, 43 bibliographic sources

Keywords: electrochemical deposition, apatite-polymeric coating, hydroxyapatite, poly (vinyl alcohol), portlantide, ultrasound treatment, ultraviolet treatment