

В ходе данной работы разработан технологический процесс получения изделий с помощью УЗС. Произведен выбор оборудования, необходимого для его осуществления.

### Литература

1.Энциклопедический словарь по металлургии. Справочное издание в 2-х т. / Под ред. Н. П. Лякишев и др. – М.: «Интермет Инжиниринг», 2000.

УДК 621.794.61

## ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКАЯ АЛЮМООКСИДНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

Студент гр. 1131016 Назарович А. Д.<sup>1</sup>

Доктор физ.-мат наук, профессор Маркевич М. И.<sup>2</sup>,  
кандидат физ.-мат. наук, доцент Щербакова Е. Н.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Белорусский национальный технический университет

<sup>2</sup>Физико-технический институт НАН Беларуси

Целью работы является изучение электрохимической алюмооксидной технологии, рассмотрение областей применения данной технологии.

В работе проведен анализ литературы по электрохимической алюмооксидной технологии, рассмотрен технологический процесс проведения анодирования алюминия. Изучены виды веществ, используемых в электрохимической алюмооксидной технологии, а также рассмотрены их свойства.

Электрохимическая алюмооксидная технология (ЭЛАТ) основана на использовании процесса анодного окисления (анодирования) вентильных металлов, преимущественно алюминия. Анодирование алюминия – это электрохимический процесс превращения исходного металла в его оксид [1].

Процесс анодирования проводится в ванне с электролитом, куда помещается алюминиевая пластина, к которой подводится положительный потенциал от источника питания. Отрицательный потенциал подается ко второму электроду, в качестве которого используют нержавеющую сталь, никель, уголь и др., после прохождения заряда между электродами, находящимися в электролите, происходит рост оксида на аноде.

При анодировании алюминия возможен рост пористых и плотных пленок, в зависимости от вещества, используемого в качестве электролита.

Для выращивания плотных пленок используют электролит, который плохо растворяет оксид алюминия, например, водные растворы лимонной, борной или винной кислот. При выращивании пористой пленки чаще всего используют разбавленную серную кислоту, так же можно использовать фосфорную и щавелевую кислоты.

Электрохимическая алюмооксидная технология используется при создании различных приборов СВЧ-электроники, трехмерных стэков памяти, микромеханических устройств. Так же данная технология широко применяется в светодиодной отрасли и области силовой электроники.

## Литература

1. Шиманович, Д. Л. Электрохимическая алюмооксидная технология для приборов силовой электроники / Д. Л. Шиманович, В. А. Яковцева // Доклады БГУИР. – 2019. – Т. 121, № 3. – С. 5–11.

УДК 621.3

## ИССЛЕДОВАНИЕ МОРФОЛОГИИ ПОВЕРХНОСТИ НАТУРАЛЬНОЙ КОЖИ ПОСЛЕ ЛАЗЕРНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

Буйницкая А. С.<sup>2</sup>

Доктор физ.-мат наук, профессор Маркевич М. И.<sup>2</sup>

Кандидат физ.-мат. наук, доцент Щербакова Е. Н.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Белорусский национальный технический университет

<sup>2</sup>Физико-технический институт НАН Беларуси

Натуральные изделия из кожи пользуются большой популярностью и спросом, что связано с высокой гигроскопичностью, биологической совместимостью, износостойкостью, и индивидуальностью натуральной кожи.

Несмотря на большие достижения в области физических процессов, которые происходят при выделке кожи, совершенно не изученными остаются вопросы при лазерной обработке на натуральную кожу в двухимпульсном режиме обработки.

Преимущества методов лазерной обработки материалов из натуральной кожи, снижающие себестоимость процесса и улучшающие качество изделий:

- высокая скорость процесса;
- отсутствие деформации материала вне зоны обработки;
- обработка малой площади поверхности;
- отсутствие искажений материала из-за бесконтактной обработки;
- стерильность воздействия.

Актуальность исследования данных проблем связана, прежде всего, с важными практическими применениями, кроме того изучение этих вопросов носит и фундаментальный характер.

Для исследования использовались некрашенные хромовые отходы кож, со следующими физико-химические показателями (в %): влажность – 52,4; зола общая – 4,8; жировые вещества – 3,2; гольевое вещество 76,83; окись хрома – 5,2; и гидротермическая деструкция 92,0 °С.

Исследование морфологии поверхности кожи производилось с использованием растрового электронного микроскопа MIRA-3 (Чехия) с системой микроанализаторов фирмы Oxford Instruments (Великобритания).

Обнаружено, что лазерное воздействие (вложенная энергия 40 Дж, время воздействия 40 сек) приводит к незначительному увеличению размера пор и разрыхлению ее структуры.