

*«Современные материалы и технические решения»,
Лондон (Великобритания), 15–22 октября 2016 г.*

Технические науки

**ОЛОВЯННЫЕ ПОКРЫТИЯ
И ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ИХ НАДЕЖНОСТЬ
ДИФфуЗИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ**

Муратов В.С., Морозова Е.А., Гаврилюк Е.С.

Самарский государственный технический университет, Самара, e-mail: muratov1956@mail.ru

Надежность работы элементов электроники во многом определяется фазовым и структурным состоянием оловянных припоев и покрытий. К негативным изменениям такого состояния следует отнести образование «усов», рост дендритов, формирование интерметаллидов, полиморфное превращение олова. Возможность и интенсивность протекания всех указанных явлений определяются условиями протекания диффузионных процессов. Выполненный совместный анализ ранее полученных результатов на металлических сплавах [1, 2] и закономерностей развития указанных изменений в олове позволил установить ряд особенностей диффузионных процессов в оловянных покрытиях.

Рост «усов» олова в контактирующий металл (медь) инициируется на границах зерен,

обеспечивающих более интенсивное протекание диффузии атомов. В этой связи, уменьшение протяженности границ зерен при укрупнении зерна в оловянном покрытии является сдерживающим фактором зарождения и роста «усов». Эффективно нанесение промежуточного слоя металла (в частности никеля) между оловом и медной подложкой, что затрудняет диффузию атомов меди в оловянное покрытие и образование здесь интерметаллидов, сопровождающееся появлением сжимающих напряжений, способствующих развитию «усов». При нагревании медных образцов с оловянным покрытием следует ожидать проявления эффекта Киркендалла и появления пор, которые способны ускорять диффузию.

Список литературы

1. Муратов В.С., Дворова Н.В., Морозова Е.А. Условия кристаллизации и старение алюминиевых сплавов // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2011. – № 5. – С. 3.

2. Муратов В.С., Дворова Н.В., Морозова Е.А. Формирование свойств алюминиевых сплавов при старении // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2011. – № 5. – С. 61.

*«Научные исследования высшей школы
по приоритетным направлениям науки и техники»,
ОАЭ (Дубай), 15–22 октября 2016 г.*

Технические науки

**ПРИМЕНЕНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ
СТАНДАРТОВ HTML 5 И CSS
ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ САЙТА**

¹Плохенко В.Г., ²Симонович Е.И.

*¹АНО ВО «Российский новый университет», Москва,
e-mail: elena_ro@inbox.ru;*

*²Академия биологии и биотехнологии Южного
федерального университета, Ростов-на-Дону*

Благодаря новым технологиям дизайн сайта больше не ограничен фиксированными размерами. Адаптивный дизайн стал не столько тенденцией, сколько необходимостью. Корректное отображение на экране любого устройства, вне зависимости от размеров экрана и операционной системы, стало неотъемлемым критерием для создания веб-ресурса. Стоит отметить, что поисковая система Google официально поддерживает адаптивные веб-ресурсы, при этом понижая в поиске сайты не дружественные по отношению к мобильным устройствам. В ходе

выполнения данного проекта была достигнута основная цель работы – разработан представительский сайт музыкальной студии. Для достижения поставленной цели были проведены исследования и анализ классификации сайтов и типов веб-ресурсов. Рассмотрены виды систем управления содержимым. Была рассмотрена Flash технология и ее возможности в разработке интерактивного дизайна. Были обнаружены преимущества и недостатки Flash технологии. Рассмотрены язык разметки XML как хранилища информации. Приведены примеры сайтов с использованием Flash технологии.

В практической части создано техническое задание. При разработке архитектуры сайта, он был разделен на две части: клиентскую и административную. Рассмотрены программное обеспечение используемое при исполнении работы. Административная часть сайта разрабатывалась в WYSIWYG-редакторе Adobe Dreamweaver. WYSIWYG HTML-редакторы позволяют про-