

Светличный В.А.
аспирант кафедры ПЭЭА
Харьковского национального университета радиоэлектроники

ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ТОНКИХ ПЛЕНОК

Одним из основных показателей качества металлических тонких пленок является наличие дефектов. Как известно, тонкой принято считать пленку, толщина которой менее 1 мкм [1]. Для получения тонких металлических пленок используется множество разнообразных методов. Выбор зависит от требований к получаемым объектам, но реально ограничивается доступным оборудованием. Структура пленок значительно отличается от структуры объемного материала того же состава. Например, у них меняется: удельное электрическое сопротивление, температура плавления, степень переохлаждения, по сравнению с массивными объектами. У пленок, значительная плотность дефектов структуры [2], и она прямо пропорционально зависит от толщины самой пленки. Зачастую пленка, в действительности не является сплошной, а состоит из огромного количества мельчайших островков, расположенных очень близко друг к другу. Совокупность островков в практическом применении выглядит как сплошная пленка, однако, система проявляет совершенно иные свойства и дефекты структуры.

Электрическое сопротивление тонких пленок зависит от их толщины [3-5]. При этом следует учитывать, что характер размерных зависимостей определяется условиями и методикой измерения этого свойства, например, температурой материала или напряженностью электрического поля (при определении электрофизических свойств).

Анализ работ [1-5] показывает, что для практического контроля структуры тонких пленок необходимо и достаточно контролировать следующие основные параметры:

1. Геометрическая толщина пленки;
2. Эффективная и оптическая толщина пленки;
3. Внутренняя и внешняя формы пленки;
4. Степень заполнения;
5. Кристаллическая структура;
6. Функция распределения островков несплошности по размерам;
7. Форма и ориентация кристаллографических осей зерен материала;
9. Поверхностная пористость пленки [6].

Нарушение вышеперечисленных параметров на этапе создания и роста тонких металлических пленок, может вызывать следующие разновидности дефектов [2-3]:

- точечные дефекты – их размеры соизмеримы с периодом решетки вещества. К ним относятся межузельные атомы, примеси замещения/внедрения, вакансии, кластеры и их скопления;
- линейные дефекты – цепочки точечных дефектов, дислокации (полное или частичное отсутствие цепочек атомов), двойниковые дислокации, зерноограниченные дислокации, межфазные дислокации;

- поверхностные дефекты – дефекты границы двойников и зерен, межфазные границы, поверхности пленки;
- объемные дефекты – поры, трещины, включения других фаз.

Такие дефекты, достаточно легко обнаружить визуально с помощью специализированных электронных микроскопов, к которым относятся: просвечивающий электронный микроскоп, растровый электронный микроскоп, атомный силовой микроскоп, сканирующий туннельный микроскоп. С помощью просвечивающего электронного микроскопа высокого разрешения наблюдаются точечные, линейные дефекты, поры и трещины. Применяя растровый электронный микроскоп, атомный силовой микроскоп, сканирующий туннельный микроскоп, выявляют дислокации, поры, трещины, включения других фаз и т.д. Для получения интегральной оценки наличия дефектов в пленке используют рентгеновский дифракционный анализ. Однако, в условиях производства, формирования из поверхностей тонких пленок законченных узлов и деталей применять для контроля поверхностей электронные микроскопы сложно из-за их сложности, трудоемкости и невозможности автоматизации технологического процесса выявления дефектов.

Поэтому для обеспечения контроля качества металлических тонких пленок необходимо создание устройств и систем, автоматически выявляющих вышеперечисленные дефекты тонких металлических пленок.

Список литературы:

1. Антоненко С.В. Технология тонких пленок. Учебное пособие. – М.: МИФИ, 2008. 104 с.
2. Технология тонких пленок: Справочник в 2-х томах/ Под ред. Л. Майссела, Р. Глэнга – М.: Сов. радио, 1977. – 664 с. и 770 с.
3. Майсел Л. Физика тонких пленок. – М.: Мир, 1968. – 396 с.
4. Физика тонких пленок. Под редакцией Г.Хасса, М.Франкомба, Р.Гофмана. Том 8. М.: Мир, 1978. – 359 с.
5. Сайт о физике, физическом факультете ХНУ им. Каразина [Электронный ресурс] — Режим доступа: http://phyzfak.ru/tonkie_pljonki/222.html
6. Светличный В.А. Неразрушающий контроль пленок и покрытий / В.А.Светличный, В.В. Тулупов // Системі управління навігації та зв'язку – Харків ХУПС ім. І.Кожедуба – 2010 – Вип. 4(23) с.176-180



Zbiór raportów naukowych

RODOWA KONFERENCJA

REWOLUCYJNY KOWY

II WYDANIE, 2013

Nauka dziś: teoria, metodologia, praktyka



WROCLAW 28.09.2013 - 30.09.2013

ZBIÓR
RAPORTÓW NAUKOWYCH

Nauka dziś: teoria,
metodologia, praktyka

28.09.2013 - 30.09.2013

Część 7

Wrocław
2013

СБОРНИК
НАУЧНЫХ ДОКЛАДОВ

Наука сегодня: теория,
методология, практика

28.09.2013 - 30.09.2013

Часть 7

Вроцлав
2013

УДК 082
ББК 94
Z 40

Wydawca: Sp. z o.o. «Diamond trading tour»

Druk i oprawa: Sp. z o.o. «Diamond trading tour»

Adres wydawcy i redakcji: Warszawa, ul. Wyszogrodzka, 16
e-mail: info@conferenc.pl

Cena (zł.): bezpłatnie

Zbiór raportów naukowych.

Z 40 Zbiór raportów naukowych. „Nauka dziś: teoria, metodologia, praktyka„.
(28.09.2013 - 30.09.2013) - Wrocław: Wydawca: Sp. z o.o. «Diamond trading tour»,
2013. - 80 str.
ISBN: 978-83-63620-13-4 (t.7)

Zbiór raportów naukowych. Wykonane na materiałach Międzynarodowej Naukowo-
Praktycznej Konferencji 28.09.2013 - 30.09.2013 roku. Wrocław.
Część 7.

УДК 082
ББК 94

Wszelkie prawa zastrzeżone.

Powielanie i kopiowanie materiałów bez zgody autora zakazany.

Wszelkie prawa do materiałów konferencji należą do ich autorów.

Pisownia oryginalna jest zachowana.

Wszelkie prawa do materiałów w formie elektronicznej opublikowanych w zbiorach
należą Sp. z o.o. «Diamond trading tour».

Obowiązkowa odniesienia do zbioru.

ISBN: 978-83-63620-13-4 (t.7)

«Diamond trading tour» ©

SPIS /СОДЕРЖАНИЕ

SEKSCJA 16. AGROTECHNOLOGIA.(СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ)

1. Зеленианська Н.М.....	5
САДЖАНЦІ ВИСОКИХ СЕЛЕКЦІЙНИХ КАТЕГОРІЙ – ОСНОВА СЕРТИФІКОВАНОГО РОЗСАДНИЦТВА УКРАЇНИ	
2. Жаппарова А. А.....	9
ПРОБЛЕМЫ АГРОХИМИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН	

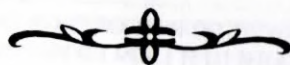
SEKSCJA 17. NAUKI SPOŁECZNE.(СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ)

3. Ожерельева О.Ю.,Хубутя М.В.	14
НАЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ МИФОЛОГИЗАЦИИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЖИЗНИ СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ	
4. Ельникова Г.А., Курцева Т.В.....	20
КОНЦЕНТ «СОЦИАЛИЗАЦИЯ» В СОЦИОЛОГИЧЕСКОЙ НАУКЕ	

SEKSCJA 18. TECHNIKA.(ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ)

5. Мороз Н. Г.....	25
ЦИФРОВОЙ МЕТОД ОБРАБОТКИ СПЕКТРОМЕТРИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ В ЯДЕРНОЙ ФИЗИКЕ	
6. Кошова В.М., Хіврич Б.І.,Роздобудько Б.В.	28
ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА НЕКРОХМАЛЬНИХ ПОЛЦУКРІВ ДЕЯКИХ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР ТА СОЛОДУ З НИХ	
7. Лачкова В.К.	33
ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОГРАММЫ ИНФОРМАТИЗАЦИИ РЕГИОНА МЕТОДОМ МНОГОМЕРНЫХ РАНЖИРОВОК	
8. Шведова А. С.....	36
ФЕНОМЕНОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ИССЛЕДОВАНИЯМ УВЕЛИЧЕНИЯ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ДЕТАЛИ ПРИ ОБРАБОТКЕ ППД.	
9. Журавлева М. А.	40
ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СТРУКТУРЫ РЕМОНТНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ ОТРАСЛИ МАШИНОСТРОЕНИЯ	
10. Шутюк В. В., Василенко С. М., Бессараб А. С.....	44
ИССЛЕДОВАНИЕ СОДЕРЖАНИЕ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В КОНЦЕНТРИРОВАННЫХ ТОМАТОПРОДУКТАХ	

11. Бригас А.В., Фененко А.И.	47
МОЛОКОПРОВОДНАЯ СИСТЕМА ДОИЛЬНОЙ УСТАНОВКИ С ЗАМКНУТЫМ ВОЗДУШНЫМ КОНТУРОМ	
12. Юлдашев З.Ш.	50
ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩАЯ ОПОРНАЯ ТЕЛЕЖКА ДОЖДЕВАЛЬНОЙ МАШИНЫ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ	
13. Медведев Д.В.	54
РАСШИРЕНИЕ РЕСУРСОВ В ПРОИЗВОДСТВЕ ПЛАСТИЧНЫХ СМАЗОК	
14. Арзамасцев С.В., Кадыкова Ю.А., Вязников А.А.	56
ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЗАЛЬТОНАПОЛНЕННЫЕ ПОЛИМЕРБИТУМНЫЕ МАТЕРИАЛЫ СТРОИТЕЛЬНОГО И ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ	
15. Светличный В.А.	60
ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ТОНКИХ ПЛЕНОК	
СЕКЦИЯ 19. TRANSPORTU.(ТРАНСПОРТ)	
16. Soroka M. L.	62
THE BASE DATABASE "MATERIALS FOR THE ELIMINATION OF OIL SPILL AT RAILWAY"	
17. Карпова Н.П.	65
МИРОВЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ЛОГИСТИЧЕСКОГО АУТСОРСИНГА	
СЕКЦИЯ 24. NAUKI CHEMICZNE.(ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ)	
18. Айсубакова О.П., Безрядин С.Г., Чевела В.В., Иванова В.Ю.	71
КОМПЛЕКСООБРАЗОВАНИЕ ТИТАНА(IV) С DL-ВИННОЙ КИСЛОТОЙ В ВОДНЫХ РАСТВОРАХ	



ПОД-СЕКЦИЯ 1. Агрономия.

Зеленянська Н.М.
Старший науковий співробітник,
кандидат сільськогосподарських наук
Національний науковий центр
«Інститут виноградарства і виноробства ім. В.Є. Таїрова»
(ННЦ «ІВІВ ім. В.Є. Таїрова»), НААН України.

**САДЖАНЦІ ВИСОКИХ СЕЛЕКЦІЙНИХ КАТЕГОРІЙ – ОСНОВА
СЕРТИФІКОВАНОГО РОЗСАДНИЦТВА УКРАЇНИ**

Серед плодових рослин виноград займає особливе місце за походженням, поширенням у культурі, властивостями та економічному значенню. Плоди винограду є смачним, поживним продуктом, лікувальним засобом – в ягодах винограду виявлено понад 600 речовин, корисних і необхідних людині. Протягом багатьох століть виноград є основною сировиною у виноробстві. Істотна перевага винограду над іншими культурами ще і в тому, що виноград росте на землях, які малопридатні або абсолютно непридатні для інших культур (сильнокам'янисті ґрунти, круті схили, сипкі піски і ін.). Це свого роду страхова культура: дуже часто в найнесприятливіші роки для вегетації інших сільськогосподарських культур виноград давав урожай.

Сьогодні положення у галузі виноградарства складне. Загальна площа виноградників в Україні по всіх категоріях господарств скоротилася і на кінець 2009 року складала 80 тис. га. Знизилися і валові збори винограду. Так, в 1981-1985 рр. валовий збір винограду складав у середньому 737 тис. т, а в 2000-2004 рр. – 269 тис. т. Середня врожайність за останні 14 років (1991-2004 рр.) знизилася до 31,1 ц/га.

З метою перебудови галузі відповідно до сучасних вимог ринку вина, створення насаджень із стабільними урожаєм високої якості в середині 2008 років була прийнята Програма розвитку виноградарства і виноробства України до 2025 року. Реалізація Програми передбачає перш за все реконструкцію наявних виноградників та закладку нових насаджень.

Світова практика і досягнення учених показали, що в нинішніх умовах для створення виноградників нового типу потрібний сертифікований садивний матеріал, отриманий в даному регіоні, вільний від вірусних хвороб і бактеріального раку, клонового походження. Закладка насаджень **сертифікованим матеріалом** вітчизняного виробництва сприятиме створенню сучасних виноградників високих селекційних категорій якості, продовженню продуктивного життя виноградного куща до 40 і більше років. По такому шляху розвивається виноградарство світу.

Саджанці винограду високих селекційних категорій класифікують на **вхідні клонові, базові та сертифіковані**. Садивний матеріал всіх трьох категорій повинен відповідати двом основним вимогам: 1) мати клонове походження (тобто це вегетативно розмножене потомство після виділення, в результаті проведення клонової селекції кращих рослин); 2) бути вільним від візуальних проявів та прихованого

Международный проект по обмену опытом
в формате научно - практических конференций
Приглашает Вас принять участие в научной конференции.

По итогам каждой конференции доклады и тезисы
размещаются на интернет сайте: <http://конференция.com.ua>
Каждый участник конференции получает сборник опубликованных докладов,
а также сертификат участника конференции.

Каждому сборнику присваивается польский Идентификационный код ISBN
Каждому сборнику присваивается УДК, ББК и Авторский знак
Сборник включён в Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)

Рабочие языки конференций: украинский, русский, польский, английский.

Внимание! Вы можете заказать полностью **цветной** сборник научных докладов!

Ближайшая научно-практическая конференция:

Наука и образование XXI века: Теория, практика, инновации/
Nauka i Utworzenie XXI Stulecia : Teoria, Praktyka, Innowacje
29.11.2013 - 30.11.2013 Щецин / Szczecin

