

Lumene «Natural code» («Натуральный код»), Финляндия.

Batel «Immenculate» («Безупречная»), Китай.

Пудра Faberlic «Eye to eye» содержит 13 ингредиентов. Из них больше половины являются вредными веществами для кожи. Это: тальк, вазелин, метилпарабен, пропилпарабен, изопропилизоостеарат, пентаэритрит, тетраизоостеарат, красители. Данные ингредиенты могут провоцировать различные аллергические реакции, приводить к возникновению болезней кожного покрова.

Пудра Lumene «Natural code» (Натуральный код) состоит из 19 ингредиентов. Многие составляющие пудры могут агрессивно действовать на кожу. Среди них: Methicone, Caprylyl Glycol, 1,2-Hexanediol, Alumina, Glycerin, Parfum и др. Прежде всего, они закупоривают поверхность кожи, лишают ее возможности дышать. Кроме того некоторые вещества преодолевают поверхностный слой кожи и проникают в подкожное пространство и затем попадать в кровеносные потоки. Под действием солнечного ультрафиолета химические соединения из состава пудры могут возбуждаться с непредсказуемым воздействием на кожу.

Пудра Batel «Immenculate» (Безупречная) содержит чуть меньше ингредиентов, всего 12 веществ. Среди них такие, как тальк, Propylparaben, Methylparaben, Hydrogenated Polydecene, Caprylic и некоторые другие способные ухудшать состояние кожи, приводить к шелушению, образованию прыщей и другим аллергическим реакциям.

В экспериментальных исследованиях наряду с определением числа вредных соединений в пудрах, стояла задача выявления в образцах ионов металлов (алюминия, хрома, цинка), обнаружение глицерина, а также определение pH среды на поверхности кожи после применения данных образцов пудр. Результаты в следующей таблице.

Исследование показало, что косметические пудры являются многокомпонентными смесями. Большая часть компонентов являются синтетическими соединениями. Пудра Lumene содержит ионы алюминия и имеет в своем составе многоатомный спирт. Это может привести к аллергическим реакциям, если ежедневно пользоваться данной пудрой. Во всех пудрах величина водородного показателя pH высокая. Пудры с pH=8 и pH=9 подойдут далеко не всем типам кожи, так как имеют щелочную среду. Ими не рекомендуется пользоваться при кожных заболеваниях.

Образец пудры	Общее число ингредиентов	Количество вредных веществ	Наличие ионов металлов	Наличие глицерина	Водородный показатель, pH
Faberlic «Eye to eye»	13	12	-	-	9
Lumene «Natural code»	19	15	+	+	9
Batel «Immenculate»	12	11	-	-	8

### Экономические науки

#### ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРИОРИТЕТНОСТИ ПРОЦЕССОВ И ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРОЦЕССОВ В СМК ОРГАНИЗАЦИИ

Спиридонова А.А., Хомутова Е.Г.,  
Сухорукова С.М.

*Московский государственный университет тонких химических технологий им. М.В. Ломоносова, Москва, e-mail: al.spiridonova@gmail.com*

Долгосрочный успех и повышение конкурентоспособности организации могут быть достигнуты в результате внедрения и поддержания в рабочем состоянии системы менеджмента качества, разработанной для постоянного улучшения деятельности с учетом потребностей и ожиданий заинтересованных сторон. Для достижения эффективного сбалансированного управления процессами СМК организации необходимо выявить процессы и показатели, обладающие наибольшей приоритетностью или критичностью. Идентификацию процессов и показателей целесообразно

проводить на основе данных мониторинга удовлетворенности потребителей и других заинтересованных сторон.

Определение приоритетности процессов и их показателей предлагается производить на основе QFD (Quality Function Deployment – развертывание функции качества) методологии и состоит из следующих основных этапов: планирование (на данном этапе осуществляется сбор информации касательно удовлетворенности целевой аудитории, назначение группы внутренних экспертов, планирование ресурсов), построение «дома качества» для определения приоритетности процессов (на основании взаимосвязи между показателями удовлетворенности заинтересованных сторон и процессами СМК организации оценивается приоритетности процессов с точки зрения рассматриваемой целевой аудитории), построение «дома качества» для определения приоритетности показателей процессов (оценивается взаимосвязь между показателями удовлетворен-

ности заинтересованных сторон и показателями процессов СМК организации).

Полученные данные о приоритетности процессов и их показателей является ценной информацией для проведения мониторинга про-

цессов и планирования дальнейших улучшений. Выявление приоритетных процессов позволяет сосредоточить ограниченные ресурсы организации на совершенствовании критичных областей функционирования СМК.

**«Приоритетные направления развития науки, технологий и техники»,  
Италия (Рим), 10–17 апреля 2015 г.**

### Физико-математические науки

#### МЕХАНИЗМ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОГО СИНТЕЗА ПЛЕНОК ОКСИДНЫХ ВОЛЬФРАМОВЫХ БРОНЗ ГЕКСАГОНАЛЬНОЙ СТРУКТУРЫ

Вакарин С.В., Косов А.В., Семерикова О.Л.,  
Панкратов А.А., Плаксин С.В., Зайков Ю.П.

*Институт высокотемпературной электрохимии  
УрО РАН, Екатеринбург,  
e-mail: s.vakarin@ihte.uran.ru*

Ранее было показано [1], что при электролизе поливольфраматного расплава  $K_2WO_4Li_2WO_4WO_3$  при температурах 700 и 750°C в импульсном потенциостатическом режиме ( $\eta=200-250$  мВ,  $\tau=0,1-15$  с) на катоде из платиновой фольги с текстурой (110) осаждаются нанокристаллические пленки оксидных вольфрамовых бронз (ОВБ) состава  $K_xLi_yWO_3$ , изоструктурные  $K_{0,33}WO_3$ , имеющие гексагональную решетку.

Для изучения закономерностей начальных стадий формирования нанопленок использовали метод хроноамперометрии. Установлено, что при  $\eta=200$  мВ,  $T=700$ °C в момент подачи импульса на Pt – катоде наблюдается резкое увеличение плотности тока, достигающее в максимуме 6,8 мА/см<sup>2</sup>, что, вероятно, связано с одновременным образованием островков ОВБ и началом их распространения по поверхности подложки. Это хорошо согласуется с теорией коллективного роста кристаллов ОВБ по принципу геометрического отбора, в основе которого лежит положение об одновременном образовании кристаллов на электроде [2].

Затем, в течение 0,5 с, вследствие срастания островков ОВБ, плотность катодного тока уменьшается и достигает минимума, составляющего 4,2 мА/см<sup>2</sup>. Некогерентная стыковка отдельных островков ОВБ приводит к образованию несовершенств роста, дефектов кристаллической решетки, т.е. активных мест, на которых начинается дендритный рост. В результате увеличивается электроактивная площадь и, соответственно, величина катодного тока.

Повышение величины перенапряжения до  $\eta=250$  мВ ведет к увеличению плотности катодного тока, который в момент срастания островков пленки достигает 4,5 мА/см<sup>2</sup>. В результате срастание островков ОВБ происходит быстрее, и минимум плотности катодного тока достигается несколько раньше – за 0,3 с.

При повышении температуры до 750°C время достижения минимума тока увеличивается, то есть увеличивается время, необходимое для срастания островков гексагональной бронзы. При этом изменяется морфология осадка: наряду с пленкой на подложке растут дендриты. В работе [3] показано, что при повышении температуры, из-за анизотропии скоростей роста кристаллов ОВБ, изменяется их морфология: из пластинок они превращаются в призмы. То есть скорость роста в направлении  $\langle 0001 \rangle$  становится выше, чем в направлении ему перпендикулярном. Можно предположить, что островки пленки ОВБ на платиновой подложке ведут себя аналогично: при повышении температуры они быстрее растут в направлении, перпендикулярном к подложке, чем по ее поверхности. В результате заполнение поверхности катода осадком происходит позже.

Ранее было установлено, что при осаждении ОВБ на торцевом платиновом электроде росли гексагональные иглы [4]. Такое отличие осадка от осадка ОВБ на Pt-фольге можно объяснить влиянием структуры подложки. Фольга имеет текстуру (110), в то время как торец проволоки имеет отличную от нее текстуру. Кроме того, установлено, что пленка ОВБ гексагональной структуры на Pt (110) – подложке имеет шестиугольные поры, образование которых, по-видимому, связано с процессом срастания гексагональных слоёв, не имеющих азимутальной разориентировки. Таким образом, формирование пленки ОВБ, по-видимому, связано с существованием ориентационного соответствия кристаллической решетки поверхности катода и осаждающейся вольфрамовой бронзы.

### Список литературы

1. Вакарин С.В., Семерикова О.Л., Сураг С.А. и др. Электрохимический синтез пленок оксидных вольфрамовых бронз // XVI Российская конференция по физической химии и электрохимии расплавленных и твердых электролитов, г.Екатеринбург, 16-20 сентября 2013 г. – Т.1. – С. 33-35.
2. Вакарин С.В. Ориентированный рост вольфрамовых бронз при электролизе расплавов. – Екатеринбург: УрО РАН, 2005. – 108 с.
3. Вакарин С.В., Семерикова О.Л., Сураг С.А., Панкратов А.А., Зайков Ю.П. Электрохимический синтез нанокристаллических оксидных вольфрамовых бронз гексагональной структуры // Цветные металлы. – 2013. – №12. – С.71-76.
4. Вакарин С.В. Патент РФ № 2354753 от 02.05.2007. Опубликовано 10.05.2009. Бюл. №13.