

первооружения и повышении уровня эффективности.

Современные материалы и технические решения

**НОВЫЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ
МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ЭКРАНИРУЮЩИХ
ПОКРЫТИЙ**

Михалева М.И., Ворончихина Л.И.
*Тверской государственной университет
Тверь, Россия*

Обширный материал по металлизации пластмасс, керамики и других материалов неизмеримо расширил и во многом изменил существующие представления о процессах формирования металлических слоев на различных подложках. В последнее время использование металлизированных материалов взамен металлических в качестве материалов для борьбы с радиолокацией вызывает неизменный интерес при решении проблем создания новых функциональных материалов специального назначения. Несмотря на значительные успехи в этой области многие проблемы остаются нерешенными. Учитывая, что борьба с радиолокацией является проблемой не только сегодняшнего дня, а прогнозируется и на будущее – вопросы создания эффективных материалов остаются актуальными.

Задача проведения исследований по созданию на поверхности диэлектрических материалов тонких слоев металла (кобальт, никель и др.) из растворов химической металлизации составила главные направления исследований.

В результате проведенных исследований построены прогностические модели формирования структуры и состава металлических слоев заданного типа на материалах различной природы (керамика, стекло, волокна, ткани) в зависимости от условий осаждения, состава раствора и органических добавок, определяющих процесс формирования зародышевых структур при осаждении тонких слоев металла. Определенное внимание уделено роли поверхностно-активных веществ (ПАВ) при формировании покрытий.

Теоретическое и экспериментальное исследование роли органических добавок в составе растворов химической металлизации способствует глубокому пониманию физико-химических процессов формирования зародышевых структур, как на стадиях активации поверхности, так и в процессе осаждения.

В результате выполнения исследований получены новые металлизированные материалы, которые могут быть использованы как в составе экранирующих композиционных материалов, так и самостоятельно как средства защиты объектов.

**ВЫХОДНОЙ КОНТРОЛЬ ТОПЛИВО-
СЖИГАЮЩИХ УСТАНОВОК**

Сажин В.А.
*Дзержинский политехнический институт
Дзержинск, Нижегородская область*

При существующих в химической промышленности технологиях переработки сырья наряду с полезными конечными продуктами образуются и отходы производства в виде экологически вредных газов, жидкостей и пыли. Одним из самых эффективных способов обезвреживания промышленных отходов является термический (огневой) метод. Практически на всех крупных химических предприятиях имеются установки по сжиганию отходов. Поэтому проблема их оптимального управления относится к числу актуальных.

Одна из важнейших задач оптимального управления состоит в организации выходного контроля топливо-сжигающих установок (ТСУ). К основным выходным параметрам относят, прежде всего, концентрацию кислорода в дымовых газах как показатель правильного соотношения топливо-воздух. Важен также контроль экологически опасных газовых компонентов, таких как, оксид углерода (CO), диоксид углерода (CO₂), оксид азота (NO), диоксид серы (SO₂) и другие.

Создано большое число анализаторов кислорода и других газовых компонентов.

Наибольшее распространение для непрерывного измерения концентрации кислорода в дымовых газах получили датчики и анализаторы на основе оксида циркония. Так компания Ametek (США) разработала серию анализаторов кислорода Thermoх, которые выпускаются в трех основных исполнениях: WDG-Insitu (анализаторы зондового типа, устанавливаемые непосредственно в технологическом потоке), WDG-HPII (анализаторы для сильно загрязненных газов), WDG-IV (анализаторы с быстрым откликом с принудительным отбором пробы). Датчики этих анализаторов могут работать при температуре до 1000 °С. Разработкой анализаторов на основе оксида циркония занимаются и другие компании, такие как Rosemount Analytical (США).

Одной из последних разработок фирмы Rosemount Analytical является анализаторы кислорода Oxumitter 4000 (рис.1), устанавливающиеся непосредственно в технологический процесс (in situ). В компактном корпусе анализатора объединены кислородный сенсор (зонд) и комплект электроники в полевом исполнении. Зонд вставляется непосредственно в трубу с топочным газом для измерения содержания кислорода в продуктах сгорания. Датчик работает при температуре процесса до 700 °С (с дополнительным