

*«Современные наукоемкие технологии»,
Израиль (Тель-Авив), 20–27 февраля 2016 г.*

Технические науки

**ДЕКОРИРОВАНИЕ СТЕКЛОИЗДЕЛИЙ
МЕТОДОМ ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНОГО
НАПЫЛЕНИЯ МОЛОТЫХ ЧАСТИЦ
СТЕКЛА**

Здоренко Н.М., Ковальченко Н.А.,
Гащенко Э.О., Дюмина П.С., Волошко Н.И.
*Белгородский университет кооперации, экономики
и права, Белгород, e-mail: zdnatali@yandex.ru*

Известны высокопроизводительные и энергосберегающие плазменные технологии получения защитно-декоративных покрытий на различных материалах [1, 2]. Однако данные технологии предусматривают длительные технологические операции нанесения силикатных красок и паст, что существенно увеличивает себестоимость готовой продукции.

Разработанная нами технология декорирования стеклоизделий предусматривает высокотемпературное распыление молотых частиц стекла. В качестве исходных материалов использовалось листовое стекло (Na-Ca-Si), которое подвергалось обезжириванию. После чего изделие нагревали в муфельной печи до 523 К и производили высокотемпературное напыление моло-

того боя стекла. Для плазменного напыления использовали плазменную струю электродугового плазмотрона МУЛЬТИПЛАЗ-2500. Расстояние от среза плазменной горелки плазменного устройства до лицевой поверхности листового стекла составляло 500 мм. Время напыления в зависимости от площади наносимого рисунка составляло 60–180 с. В ходе исследований установлено, что данное покрытие обладает высокой химической стойкостью и прочностью сцепления покрытия с основой, а технология – высокой производительностью и энергосбережением. Поэтому предложенная технология рекомендуется к внедрению на предприятиях стекольной промышленности.

Список литературы

1. Бессмертный В.С., Ильина И.А., Соколова О.Н. Получение защитно-декоративных покрытий на стеновых строительных материалах автоклавного твердения // Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова. – 2012. – №3. – С.155–157.
2. Bessmertnyi V.S., Min'ko N.I., Bondarenko N.I., Simachev A.V., Zdorenko N.M., Rozdol'skaya I.V., Bondarenko D.O. Evaluation of the Competitiveness of Wall Building Materials with Glassy Protective-Decorative Coatings Obtained by Plasma Fusing // Glass and Ceramics. – 2015. – V 72. № 1–2. – P. 41–46.

*«Развитие научного потенциала высшей школы»,
ОАЭ (Дубай), 4–10 марта 2016 г.*

Химические науки

**РАЗВИТИЕ ХИМИЧЕСКОГО
НАУЧНОГО НАПРАВЛЕНИЯ
В ПЕДАГОГИЧЕСКОМ ВУЗЕ**

Хасбулатова З.С., Алихаджиева Б.С.
*Чеченский государственный педагогический
университет, Грозный, e-mail: hasbulatova@list.ru*

Для успешной работы кафедры химии в современном педагогическом вузе необходимо ускоренное развитие образовательной и научной деятельности в области реализации основных образовательных программ высшего профессионального образования по непедагогическим направлениям;

В научно-исследовательской деятельности кафедры химии важны следующие направления развития:

- проведение комплексных исследований в области химических наук;
- интеграция результатов научных исследований в образовательную деятельность;
- научно-методическое обеспечение, совершенствования структуры, содержания и технологий научной и образовательной деятельности на всех уровнях;

– подготовка научных и научно-педагогических кадров в рамках основных научных специальностей в аспирантуре и докторантуре, в том числе подготовка и защита докторских диссертаций сотрудниками кафедры;

– функционирование диссертационного совета по химическим наукам;

– участие, подготовка и проведение научных мероприятий (конференции, научные семинары, семинары-совещания, научные чтения, студенческие научные кружки, проблемные лаборатории, форумы и т.п.) различных уровней, как среды общения, обмена и изучения состояния и проблем науки;

– внедрение в практику научных достижений кафедры.

В связи с необходимостью реализации этих направлений развития в вузе первоочередной задачей кафедры химии и МПХ Чеченского государственного педагогического университета являлось подготовка специалистов высшей квалификации. Было принято решение о направлении в аспирантуру ДГПУ преподавателей кафедры химии и МПХ ЧГПИ. – Исраилова М.-А.М., Алихаджиеву Б.С. и Хубаеву М.В.В

качестве научного руководителя был выбран профессор А.М.Гасаналиев, о его педагогической, научной и общественной деятельности хотелось бы дать более подробную информацию.

Гасаналиев Абдулла Магомедович – доктор химических наук, профессор, декан биолого-химического факультета Дагестанского государственного педагогического университета (ДГПУ).

– Директор научно-исследовательского института общей и неорганической химии ДГПУ

– «Заслуженный деятель науки Республики Дагестан», 1993г,

– «Заслуженный деятель науки Российской Федерации», 1999г.

Кафедра химии и НИИ общей и неорганической химии ДГПУ являются центром организации научной и методической работы не только в Дагестане, но и во всем Северо-Кавказском регионе.

Научная школа физико-химического анализа при НИИ общей и неорганической химии ДГПУ, созданная профессором А.М. Гасаналиевым, регулярно проводит семинары по проблемам физико-химического анализа и химии сложных систем, вопросам неорганического материаловедения. Ее активно посещают и обмениваются опытом дипломники, магистранты, соискатели, аспиранты, докторанты, а также заинтересованные научные работники всего Северо-Кавказского региона и многих городов России.

Целый ряд работ в научной школе профессора Гасаналиева посвящен исследованию физико-химических свойств многокомпонентных систем, изучению топологии и фазообразования

В настоящее время известно много патентов изобретений, авторских свидетельств и публикаций, в которых сообщены результаты конкретного использования неорганических сложноокисидных соединений и переходных щелочных металлов в качестве катализаторов восстановления кислорода и водорода в топливных элементах, активной части датчиков для определения концентрации ионов водорода, фтора, ртути, серебра, растворенного кислорода и др.

Высокие требования, предъявляемые к качеству таких материалов, привели к необходимости разработки принципиально новых методов их получения, отличающихся как химико-технологическим исполнением, так и качеством, составом, свойствами, структурой и строением самих веществ. Одним из них признан физико-химический дизайн на базе многокомпонентных систем, получивший широкое развитие в течение последних лет и являющийся основой моделирования и прогнозирования новых фаз, обладающих полифункциональностью. Его применение апробировано в мировой науке и практике при синтезе материалов для многих отраслей техники и материаловедения. В частности, для получения сегнето-, пьезо- и диэлектриков, твердых электролитов, жаростойких

материалов, мембран, декоративных защитных покрытий, пленок со специальными оптическими и электрофизическими характеристиками, катализаторов, высокотемпературных сверхпроводников и теплонакопителей и т.д. К таким материалам относятся и нестехиометрические соединения типа «бронз» на основе ванадия, вольфрама и молибдена, используемые также и в качестве катализирующих сред в некоторых процессах органического и нефтехимического синтеза, для получения полупроводниковых материалов. Поэтому многостороннее изучение различных свойств и способов выделения щелочных бронз является важной задачей. В связи с этим, работа аспирантки научной школы Гасаналиева А.М. – Алихаджиевой Баянт была посвящена изучению физико-химического взаимодействия в трехкомпонентных окисно-солевых системах $\text{MPO}_3 - \text{M}_2\text{WO}_4 - \text{V}_2\text{O}_5$ (M-Na, K), композиции которых обладают многообразием свойств.

Алихаджиевой Б.С. для исследования были выбраны трехкомпонентные окисно-солевые системы $\text{MPO}_3 - \text{M}_2\text{WO}_4 - \text{V}_2\text{O}_5$ (M-Na, K), характеризующиеся развитым комплексобразованием, в том числе в них возможно образование ряда стехио- и нестехиометрических соединений типа «бронз». Смешанные неорганические натрий (калий) – ванадиевые бронзы, эффективны для использования в стекольной промышленности, как полупроводниковые материалы и в качестве внутренних электродов сравнения при потенциометрическом титровании окислителями и восстановителями. Они обладают химической и коррозионной стойкостью. Информация по фазовым диаграммам интересна для выявления расплавов-электролитов с целью электровыделения ванадия, вольфрама и их покрытий.

Результаты топологического, термического и электрохимического анализа систем $\text{MPO}_3 - \text{M}_2\text{WO}_4 - \text{V}_2\text{O}_5$ (M-Na, K) являются основой разработки новых сложноокисидных материалов с широким набором перспективных в прикладном отношении характеристик, в том числе температурные режимы, составы, структуры, цвет, термохимическая и коррозионная устойчивость.

Синтезированные Алихаджиевой Б.С. неорганические натрий (калий) – ванадиевые бронзы $\text{M}_x\text{ЭO}_4$ (M – Na, K; Э – V) и смешанные ванадий-вольфрамовые бронзы натрия и калия эффективны для использования в стекольной промышленности, как полупроводниковые материалы и в качестве внутренних электродов сравнения при потенциометрическом титровании окислителями и восстановителями, а также для получения композиционных материалов – порошков, керамик, пленок и покрытий.

В работе Исраилова М.-А.М. была выбрана тройная система $\text{Cs}_2\text{O} - \text{V}_2\text{O}_5 - \text{MoO}_3$ характеризующаяся развитым комплексобразованием.

Ванадаты и молибдаты, а также ванадинвые и молибденовые бронзы щелочных металлов обладают рядом практически важных физико-химических свойств, которые особенно выпажены у соединений цезия. В частности, их используют как люминофоры, катализаторы, электроды, пьезо- и магнитоэлектрики. Они обладают химической и коррозионной стойкостью, широким спектром структурно – модификационных параметров и качественно-количественных соотношений, что многократно расширяет возможности целенаправленного конструирования эффективных материалов и методов их получения.

Тема диссертации аспирантки Хубаевой М.В.: «Фазовые равновесия в системах из вольфраматов, молибдатов, карбонатов, метаборатов и хлоридов натрия и калия». Данная диссертационная работа была посвящена исследованию в области тройных, тройных взаимных и четверных солевых систем на основе воль-

фраматов, молибдатов, карбонатов, метаборатов и хлоридов натрия и калия.

Интерес к этим системам обусловлен, прежде всего, получением новой информации о фазовых равновесиях солевых расплавленных систем, а также возможностью их применения для разработки энергоемких фазопереходных материалов, используемых для аккумуляции тепла, в частности, солнечной энергии, в электрохимических процессах для выделения металлических вольфрама и молибдена, а также для решения целого ряда других прикладных задач.

Таким образом, благодаря поддержке профессора Гасаналиева А.М., положено начало созданию чеченской школы по проблемам физико-химического анализа многокомпонентных систем в педагогическом вузе города Грозного, что способствует развитию научного потенциала высшей школы Чеченской республики.

**«Рациональное использование природных биологических ресурсов»,
Италия (Рим), 9–16 апреля 2016 г.**

Химические науки

**СОДЕРЖАНИЕ ТОКСИКАНТОВ
В ДОННЫХ ОТЛОЖЕНИЯХ ВОДОЕМОВ
УРАЛО-КАСПИЙСКОГО БАСЕЙНА**

Тулемисова Г.Б., Амангосова А.Г.,
Абдинов Р.Ш., Науkenов М.Ж.

*«Атырауский государственный университет
им. Х. Досмухамедова», Атырау,
e-mail: tulemisova62@mail.ru*

Донные отложения представляют собой экологический интерес среды всех параметров морской среды вследствие важной роли в процессах биологической трансформации [1].

Наблюдаемые колебания химического состава окружающей среды имеют существенное значение в жизни гидробионтов, у которых абсорбция минеральных веществ непосредственно из воды занимает ведущее место в общем балансе. Известно, что высокой способностью к концентрации микроэлементов характеризуются беспозвоночные, особенно моллюски, которые способны накапливать тяжелые металлы в концентрациях, в сотни и тысяча раз превышающих их содержание в воде [2,3].

Цель исследования – Оценка уровня токсикологического загрязнения донных отложений рр. Урал, Кигач и Северо-восточного Каспия.

Материал и метод исследования. Токсикологические исследования проводились весной, летом и осенью 2015г во время экспедиционных рейсов. Отборы проб донных отложений для анализа содержания металлов и нефтепродуктов производились на 11 станциях, 6 из них расположены в дельте р. Урал 1 – на р. Кигач (восточные рукава дельты Волги) на 6 станциях обследована Северо-восточная часть Каспия.

Отбор пробы донных отложений производился с дночерпателем Океан – 50 (ДЧ – 0,1).

Содержания тяжелых металлов определялось на атомно-абсорбционном спектрометре «МГА-915» методом с электротермической атомизацией в графитовой кювете. Предварительная проба подготовка проводилась по методике для определения тяжелых металлов в донных отложениях на Минатавре-2. Дозировка подготовленной пробы составляла 10–20 мкл.

Анализ нефтепродуктов в донных отложениях проведен на приборе «Флюорат 02–2М» методом измерения флуоресценции согласно методике ПНД Ф 16.1:2.21–98.

Результаты исследования и их обсуждение. Донные отложения реки Урал были обследованы на содержание тяжелых металлов и нефтепродуктов в различных станциях нижнего течения водоема. Из результатов анализов приведенных в табл. 1 видно, что уровень содержания тяжелых металлов в донных отложениях реки во всех точках примерно одного ряда.

Содержание металлов, кроме хрома, в донных отложениях пока не превышает ПДК в почве, хотя имеются в значительных количествах. Самый загрязненный участок станция «Нижняя Дамба», где и максимальное содержание нефтепродуктов в почве (табл. 1, рис. 1).

Сравнительные данные по содержанию тяжелых металлов в воде и донных отложениях р. Урал и Кигач приведены в табл. 2.

В исследованных участках водоема содержание тяжелых металлов в донных отложениях намного больше чем самой воде, это дает объяснение об исторически накопленных загрязнениях, которые постепенно переходят к гидробионтам.