

дам измерения качества [16] предоставляемых образовательных услуг с учетом региональных особенностей [11], требований социокультурного пространства [10], социального партнерства [13], процессов регионализации [8] и качества трудовой жизни преподавателей [7].

Использование учебных и учебно-методических пособий является важным критерием в процессе изучения студентами базового курса [1]. Каждый студент понимает роль и значение учебно-методических материалов в процессе усвоения теоретических знаний и формирования практических навыков работы по выбранному направлению подготовки [2].

Качественное учебно-методическое обеспечение процесса обучения бакалавров по направлению «Электроника и нанoeлектроника» предполагает развитие навыков самостоятельной работы и овладения методикой сбора и анализа полученной информации при решении разрабатываемых вопросов, систематизацию, закрепление и расширение теоретических и практических знаний по направлению подготовки и применение этих знаний в решении конкретных научных, социально-экономических и управленческих задач.

Выпускник направления «Электроника и нанoeлектроника» должен обладать необходимым набором навыков и компетенций для работы не только в новых областях электроники, но и во многих отраслях промышленной электроники. Студенты кафедры промышленной электроники филиала МГТУ МИРЭА в г. Дубне имеют возможность заниматься научно-практической деятельностью, участвуя в научно-исследовательских договорных проектах с предприятиями города и научно-исследовательских конференциях [3].

Список литературы

1. Антипова Е.В., Назаренко М.А. Английский язык для бакалавров заочной формы обучения: учебно-методическое пособие – М.: ВНИИГеосистем, 2013.
2. Антипова Е.В., Назаренко М.А. Основы технического перевода: учебно-методическое пособие – М.: ВНИИГеосистем, 2013.
3. Дзюба С.Ф., Назаренко М.А., Напеденина А.Ю. Развитие компетенций студентов в ходе подготовки и проведе-

ния научно-практических конференций // Современные наукоемкие технологии – 2013. – № 1. – С. 121.

4. Калугина А.Е., Лебедин А.А., Назаренко М.А., Омельяненко М.Н. Дополнительные главы схемотехники: учебное пособие – М.: ВНИИГеосистем, 2013.

5. Калугина А.Е., Назаренко М.А., Омельяненко М.Н. Квантовая и оптическая электроника: учебно-методическое пособие – М.: ВНИИГеосистем, 2013.

6. Калугина А.Е., Назаренко М.А., Омельяненко М.Н. Развитие профессиональных компетенций в рамках дисциплины «Квантовая и оптическая электроника» при переходе с ГОС на ФГОС // Современные проблемы науки и образования – 2012. – № 6. (приложение «Педагогические науки»). – С. 42. – [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://online.rae.ru/1212> (дата обращения: 17.02.14).

7. Назаренко М.А. Качество трудовой жизни преподавателей вузов в современных условиях // Интеграл – 2012. – № 5. – С. 122–123.

8. Назаренко М.А. Основные направления процесса регионализации системы высшего образования как составляющей части социального партнерства в обществе // Сборник научных трудов SWorld – 2013. – Т. 19, № 3. – С. 88–93.

9. Назаренко М.А. Особенности европейской интеграции вуза в сфере профессионального образования // Мир науки, культуры, образования – 2013. – № 5 (42). – С. 50–53.

10. Назаренко М.А. Особенности интеграции вуза в социокультурное пространство малого города (на примере г. Дубна Московской области) // Мир науки, культуры, образования – 2013. – № 5 (42). – С. 45–47.

11. Назаренко М.А. Программа развития образования в Московской области и особенности вступившего в действие законодательства // Современные проблемы науки и образования – 2014. – № 1.

12. Назаренко М.А. Результатно-ориентированная система образования и развитие образования в Московской области: монография – М.: ВНИИГеосистем, 2013.

13. Назаренко М.А. Социальное партнерство – неотъемлемое условие эффективной управленческой деятельности вуза в малом городе (на примере г. Дубна Московской области) // Мир науки, культуры, образования – 2013. – № 5 (42). – С. 55–58.

14. Назаренко М.А., Алябьева Т.А., Дзюба С.Ф., Корешкова А.Б. Изменение организационной культуры вузов при переходе на ФГОС ВПО // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований – 2013. – № 7. – С. 187–189.

15. Назаренко М.А., Дзюба С.Ф., Духнина Л.С., Никонов Э.Г. Инклюзивное образование и организация учебного процесса в вузах // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований – 2013. – № 7. – С. 184–186.

16. Назаренко М.А., Топилин Д.Н., Калугина А.Е. Квалиметрические методы оценки качества объектов в современных научных исследованиях // Успехи современного естествознания – 2013. – № 7. – С. 175.

17. Никонов Э.Г., Назаренко М.А. Модель кафедры в системе менеджмента качества // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований – 2013. – № 1. – С. 146.

Технические науки

ОБ ОДНОМ СПОСОБЕ МЕТАЛЛИЗАЦИИ КЕРАМИКИ

Бондаренко В.Н.

НПО «Озон», Москва,

e-mail: postbox706@hotmail.com

Одним из направлений микроэлектроники является создание металлических покрытий на керамической подложке [1–4]. Известные технологии металлизации в ряде случаев не обеспечивают высоких адгезивных свойств покрытия, что связано с их несовершенством [5–9].

В работе предлагается способ металлизации, основанный на нанесении на керамическую подложку металлосодержащей пасты с последующим отжигом в вакууме сначала тепловым, а затем лазерным лучом. При воздействии те-

пловым лучом металл плавится, покрывая поверхность керамики и заполняя микроскопические поры на ее поверхности, а композиционная присадка испаряется. Затем подложка с покрытием охлаждается до температуры на 15–20 °C ниже $T_{пл}$ металла и отжигается лазером. Полученное покрытие по своим свойствам удовлетворяет предъявляемым требованиям.

Список литературы

1. Гукетлов Х.М., Кумыков В.К. // Известия высших учебных заведений. Материалы электронной техники. – 2003. – № 2. – С. 30.
2. Sergeev I.N. et al. // Bulletin of the Russian Academy of Sciences: Physics. – 2008. – Т. 72. – № 8. – С. 1120.
3. Гукетлов Х.М. и др. // Известия высших учебных заведений. Материалы электронной техники. – 2006. – № 3. – С. 77.
4. Сергеев И.Н. и др. // Известия Российской академии наук. Серия физическая. – 2008. – Т. 72. – № 8. – С. 1186.

5. Сергеев И.Н. и др. // Известия Российской академии наук. Серия физическая. – 2009. – Т. 73. – № 7. – С. 972.
6. Kumykov V.K. // Bulletin of the Russian Academy of Sciences: Physics. – 2008. – Т. 72. – № 4. – С. 553.
7. Sergeev I.N. et al. // Bulletin of the Russian Academy of Sciences: Physics. – 2009. – Т. 73. – № 7. – С. 916.
8. Сергеев И.Н. и др. // Поверхность. Рентгеновские, синхротронные и нейтронные исследования. – 2013. – № 11. – С. 51.
9. Кумыков В.К. // Известия Российской академии наук. Серия физическая. – 2008. – Т. 72. – № 4. – С. 586.

К МЕТОДИКЕ ИЗМЕРЕНИЯ ПОВЕРХНОСТНОГО НАТЯЖЕНИЯ МЕТАЛЛОВ И СПЛАВОВ В ТВЕРДОЙ ФАЗЕ

Ширяев Н.И.

e-mail: postbox706@hotmail.com

Измерение поверхностного натяжения металлов и сплавов в твердой фазе сопряжено с рядом трудностей [1-4]. Одной из них является создание в вакуумной камере условий, исключающих адсорбцию примесей на поверхности исследуемого образца. Традиционно используемые нагревательные элементы не обеспечивают этих условий, поскольку тугоплавкие металлы и керамика, используемые в нагревателях, при высоких температурах загрязняют рабочий объем [5-11].

Экологические технологии

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ПИТЬЕВЫХ ВОД ГОРОДА ЗАЙСАН (ВОСТОЧНЫЙ КАЗАХСТАН)

Каримова А.В., Наплекова Н.Н.

*ФГБОУ ВПО «Новосибирский государственный
аграрный университет», Новосибирск,
e-mail: karimova_av@mail.ru*

Питьевая вода – необходимый элемент жизнеобеспечения населения, от качества которого зависят состояние здоровья людей, уровень санитарно-эпидемиологического благополучия и социальная стабильность общества. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), более 2 миллиардов человек страдают от нехватки питьевой воды, в связи с чем, люди употребляют некачественную воду. Это привело к тому, что более 80% всех заболеваний – результат употребления экологически грязной воды.

В г. Зайсан численностью 16 тыс. чел. имеется централизованная система водоснабжения, водопроводные сети и сооружения которой находятся на балансе коммунального государственного предприятия «Зайсан». Источником водоснабжения являются подземные воды Даировского месторождения.

В данной работе представлены результаты исследования по химическим и биологическим показателям качества питьевых вод г. Зайсан.

Объектами исследования послужили 26 проб питьевой воды г. Зайсан, из них 20 проб воды «из крана» и 6 – «с колонок». Определение химико-биологических показателей качества питьевой воды провели согласно межгосударственным стандартам и общепринятым стандартным методикам.

В настоящей работе предлагается способ нагрева образца, основанный на использовании электронной пушки. При этом пучок электронов, бомбардируя образец, вызывают его нагревание. Температура образца контролируется пирометром, а степень его нагрева регулируется изменением интенсивности электронного пучка настройками электронной пушки.

Список литературы

1. Кумыков В.К. // Заводская лаборатория. Диагностика материалов. – 2004. – № 6. – С. 35.
2. Кумыков В.К. // Физика металлов и металловедение. – 1983. – Т. 56. – № 2. – С. 408.
3. Гедгагова М.В. и др. // Известия Российской академии наук. Серия физическая. – 2007. – Т. 71. – № 5. – С. 631.
4. Digilov R.M., Kumykov V.K. // The physics of metals and metallography. – 1976. – Т. 41. – № 5. – С. 68.
5. Кумыков В.К. // Известия высших учебных заведений. Черная металлургия. – 2004. – № 3. – С. 43.
6. Kumykov V.K. et al. // Bulletin of the Russian Academy of Sciences: Physics. – 2006. – Т. 70. – № 4. – С. 677.
7. Кумыков В.К. и др. // Известия высших учебных заведений. Цветная металлургия. – 2006. – № 4. – С. 44.
8. Wu N.J. et al. // Surface Science. – 1985. – Т. 163. – № 1. – С. 51.
9. Кумыков В.К. // Известия Российской академии наук. Серия физическая. – 2006. – Т. 70. – № 4. – С. 588.
10. Кашежев А.З. // Известия Российской академии наук. Серия физическая. – 2009. – Т. 73. – № 8. – С. 1211.
11. Кумыков В.К. и др. // Современные наукоемкие технологии. – 2013. – № 5. – С. 93.

В результате проведенных исследований установлено, что питьевые воды г. Зайсан относятся к гидрокарбонатным водам подгруппы кальция. По величине pH имеют нейтральную (62%) и слабощелочную реакцию (38%), по значению сухого остатка относятся к ультрапресным (54%) и пресным водам (46%), по величине общей жесткости относятся к мягким (31%) и умеренно жестким водам (69%).

Сравнительный анализ макрокомпонентного состава питьевых вод г. Зайсан с нормативами качества воды показал, что среднее содержание гидрокарбонат – (176 мг/дм³), хлорид – (17 мг/дм³), сульфат – (56 мг/дм³), нитрат – (1,3 мг/дм³), кальций – (53 мг/дм³), магний-ионов (16 мг/дм³) и значение сухого остатка (248 мг/дм³) не превышают нормативов согласно Санитарным правилам Республики Казахстан (РК, 2012 г.). Среднее содержание цинка (26,2 мкг/дм³), меди (14,3 мкг/дм³), свинца (4,5 мкг/дм³) и кадмия (0,7 мкг/дм³) также не превышают ПДК по Санитарным правилам РК. Однако необходимо отметить, что содержание цинка (18,4 мкг/дм³) и свинца (3,2 мкг/дм³) в воде «из крана» в 1,8 и 1,5 раз превышает их содержание в воде «с колонок». Данное обстоятельство можно объяснить тем, что колонки являются «тупиками» водопроводных сетей, и вода, проходя по ним длинный путь и часто подолгу застаиваясь, обогащается цинком и свинцом. Содержание фтора во всех исследуемых пробах питьевой воды г. Зайсан (0,2 – 0,5 мг/дм³) ниже норматива, регламентируемого Санитарными правилами РК (1,2 – 1,5 мг/дм³), что говорит о том, что питьевые