

3. Башов А., Башова А.К. Электрохимическое преобразование тепловой энергии в электрическую // Энергетика и топливные ресурсы Казахстана.– 2012. - №11. – С.17-19.
4. Башов А., Башова А.К., Конурбаев А.Е. Об электрохимическом преобразовании тепловой энергии в электрическую // Доклады НАН РК. – 2012. № 5.- С. 27-33.
5. Башов А.Б., Егеубаева С.С., Башова А.К. Электрохимическое преобразование тепловой энергии в электрическую. // Доклады НАН РК. - 2013. - №3. – С. 28-34.
6. Башов А., Башова А.К., Сарсенбаев Н.Б. Преобразование тепловой энергии в электрическую в окислительно-восстановительной системе «сера-сульфид ион». Доклады НАН РК. 2014. №1. – С. 84-88.
7. Yegeubayeva S.S., Bayeshov A.B., Bayeshova A.K., Zhurinov M.Zh. Electrochemical transformation of thermal energy of the sun and geothermal waters to the electric energy. // International Journal of Chemical Sciences. – 2014. - Vol. 12(2). – P. 456 - 462.
8. Bayeshov A.B., Yegeubayeva S.S., Bayeshova A.K. The formation of EMF between graphite electrodes «quinone-hydroquinone» in system of aqueous solutions // International conference on computational and experimental science and engineering (ICCESEN). - Antalya-Turkey, 2014. – 467 p.
9. Bayeshov A.B., Yegeubayeva S.S., Bayeshova A.K. The conversion of thermal energy into electrical energy using graphite and lead electrodes // Journal of Chemical and Pharmaceutical Research. – 2015. - Vol. 7(2). – P. 840-843.
10. Bayeshov A.B., Yegeubayeva S.S., Bayeshova A.K. Electrochemical method of obtaining of Electric Current from Thermal Energy using graphite electrodes // Acta Physica Polonica. – 2015. - Vol. 128. № 2B. – P. 455-457.

УДК 745/749

Н.К. БАЖИКОВ^{1*}, С.С. КАСЫМОВ¹, В.М. ЮРОВ^{1*}

СОЗДАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО УЧАСТКА ДЛЯ СЕРИЙНОГО ПРОИЗВОДСТВА НАЦИОНАЛЬНЫХ СУВЕНИРОВ НА БАЗЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

¹Карагандинский государственный университет им.академика Е.А.Букетова,
г. Караганда, Казахстан
E-mail: skasymov@mail.ru

The replication technology of national souvenirs and prepare them for mass production. 3-D technology and vacuum ion-plasma technology are used for the first time in Kazakhstan.

Республика Казахстан располагает всеми необходимыми культурными, историческими, географическими и климатическими условиями для дальнейшего развития туризма. В этой связи Правительство республики объявило туризм в своей программе по долгосрочному развитию одним из важнейших отраслей экономики.

Развитию туризма в Казахстане посвящен отдельный раздел Программы форсированного индустриально-инновационного развития Республики Казахстан. В соответствии с целями Программы, государство совместно с деловыми партнерами осуществляет модернизацию и строительство туристической инфраструктуры во всех областях страны.

В Казахстане находятся свыше 9000 археологических и исторических памятников, 118 особо охраняемых природных зон, среди них 11 государственных национальных природных парков.

В настоящее время сувенир - это художественное или художественно-оформленное изделие, как правило небольших размеров, отображающее местные особенности, достопримечательности, выдающиеся события и достижения, которое приобретает туристом на память о путешествии или для подарка другому лицу.

С точки зрения теории туризма сувенир - это один из специфических туристских товаров, необходимый для удовлетворения туриста, возникающих в период его путешествия и вызванных именно этим путешествием.

Сувенир, являющийся составляющей туристского продукта приносит ощутимую пользу региону, а для приезжающих и выезжающих туристов за рубеж является источником информации о Казахстане. Поэтому недостаточное развитие сувенирной отрасли, отмеченное иностранными специалистами, является серьезным упущением.

В связи с вышесказанным следует актуальная задача создания, как новой технологии тиражирования национальных сувениров, так и подготовка их к серийному производству.

В КарГУ им. Е.А. Букетова разработана технология тиражирования национальных сувениров и проведена подготовка их к серийному производству.

Новизна и уникальность проведенных работ состоит в том, что впервые в Казахстане нами используются 3-D технологии для тиражирования национальных художественно-оформленных изделий и вакуумные ионно-плазменные технологии для нанесения на них декоративных покрытий.

Конкретное применение результатов работ будет осуществляться на базе созданного производственного модуля, на базе туристических агентств, местных акиматов и других заинтересованных организаций.

Конечным результатом последующих работ будет:

- 3-D технологии тиражирования национальных художественно-оформленных изделий;
- вакуумные ионно-плазменные технологии нанесения декоративных покрытий на сувениры;
- опытно-производственный участок по серийному выпуску сувенирной продукции.

Схема процесса запуска производства выглядит таким образом:

- участниками команды, а именно, членом Союза художников Республики Казахстан Курымбаевым А.П., а также его студентами изготавливаются национальные художественно-оформленные изделия из пластилина. Некоторые изделия представлены ниже (рис. 1);



Рисунок 1 – Сувениры, изготовленные с помощью 3D-технологии.

- с помощью 3D сканера происходит копирование макета сувениров;
- с помощью 3D фрезерного станка изготавливаются:

- 1) пресс-форма макета сувенира;
- 2) непосредственно сувенир из металла.

Пресс-форма используется на пресс-автомате для тиражирования сувениров.

- на подготовленные полуфабрикаты сувениров наносятся декоративные покрытия (под золото, серебро, бронзу и т.д.):

- 1) ионно-плазменным методом;
- 2) методом магнетронного распыления.

После этих технологических этапов сувенирная продукция готова к реализации.

Преимуществом предлагаемой технологии по сравнению с кустарным художественном исполнении является большой объем сувенирной продукции, не уступающих по качеству ручной работе за счет современных 3D-технологий и вакуумных ионно-плазменных технологий.

В Казахстане отсутствуют технологии, подобные предлагаемой. Сувенирная продукция изготавливается художниками вручную в ограниченном объеме и в течение длительного времени.

Основным преимуществом описанной технологии являются:

1. Возможность изготовления точных копий макетов сувениров с помощью современных 3D-технологий в больших количествах.
2. Возможность нанесения на сувениры качественных декоративных покрытий с помощью современных вакуумных плазменных технологий в большом количестве.
3. Возможность гибкого изменения технологии по требованиям Заказчика.

Основные области применения технологии:

1. Туристическая отрасль - национальные сувениры.
2. Музеи - копии художественно-оформленных изделий старины.

3. Спортивные организации – эмблемы, значки, медали проводимых мероприятий.

4. Акиматы городов, районов – гербы городов, их достопримечательности, достижения.

Потенциальный рынок сбыта товарной продукции представлен ниже.

Астана - 154 туристических фирм.

Алматы - 189 туристических фирм.

Карагандинская область - 179 туристических фирм.

Западно-Казахстанская область - 32 туристических фирм.

Восточно-Казахстанская область - 81 туристических фирм.

Северо-Казахстанская область - 21 туристических фирм.

УДК 620.9

А.К. ЗЕЙНИДЕНОВ*, Н.Х. ИБРАЕВ

ВЛИЯНИЕ НАНОЧАСТИЦ СЕРЕБРА НА ФОТОВОЛЬТАИЧЕСКИЕ И ЭЛЕКТРОФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ОРГАНИЧЕСКИХ СОЛНЕЧНЫХ ЯЧЕЕК

Институт молекулярной нанофотоники, Карагандинский государственный университет им. Е.А. Букетова, г. Караганда, Республика Казахстан
E-mail: asyl-zeinidenov@mail.ru

In this work the effect of the surface plasmon resonance of silver nanoparticles on the photovoltaic and electrical properties of organic solar cells was studied. It is shown that the efficiency of organic solar cells depends on the doping of the silver nanoparticles into different functional layers.

В последние годы отмечается возрастающий интерес к нанокompозитным материалам на основе органических полупроводниковых полимеров и металлических наночастиц (НЧ). Интерес к данным материалам связан с их уникальными оптическими свойствами, обусловленные явлением поверхностного плазмонного резонанса (ППР), которое проявляется в возникновении интенсивной полосы поглощения в видимой области спектра [1-4]. Исследование таких нанокompозитов важны как самой проблемой в понимании механизмов, так и широкой возможностью использования процессов ППР в разработке новых материалов для эффективных оптоэлектронных и фотовольтаических устройств [1-4].

Для повышения эффективности работы органических солнечных ячеек в настоящее время синтезируются новые полупроводниковые полимеры или используется возбуждение плазмонов на поверхности металлических НЧ. Так в работе [5] использовались плазмонные НЧ серебра в различных слоях органических солнечных ячеек на основе объемного гетероперехода системы РЗНТ:РСВМ. Показано что, наилучшее значение эффективности