

СПРАВКА

по годовому этапу научно-исследовательской работы № 1096 в рамках базовой части государственного задания в сфере научной деятельности по Заданию № 2014/227 за 2014 год

1. Тема НИР: Формирование функциональных поверхностей с микро- и нанопараметрами с использованием электрофизических и электрохимических процессов обработки материалов
2. Номер государственной регистрации НИР: 114031140002
3. Руководитель НИР: Волгин Владимир Мирович
4. Сроки проведения: начало – 2014 г., окончание – 2016 г.
5. Наименование годового этапа НИР: Исследование закономерностей формирования функциональных поверхностей с микро- и нанопараметрами при анодном растворении металлов и сплавов
6. Коды темы по ГРНТИ: 55.20.19, 55.20.17, 55.22.00
7. Полученные научные и (или) научно-технические результаты: Разработаны модели и схемы численного моделирования формирования на поверхности 3D микро- и наноструктур через диэлектрические маски различных типов (с цилиндрическими порами, порами между регулярно расположенными сферическими частицами и т.д.) и при обработке непрофилированными электродами-инструментами. Установлены закономерности, характеризующие влияние формы и размеров маски, размеров и расположения электродов, а также транспортных свойств раствора электролита и материала заготовки на форму и размеры сформированных микро- и наноструктур. Разработаны алгоритмы численного моделирования электрохимического формирования микро- и наноструктур и комплекс программного обеспечения, реализующий эти алгоритмы. Созданное программное обеспечение может быть использовано для прогнозирования формы и размеров нано- и микроструктур, получаемых при электрохимическом формообразовании, а также для оптимизации условий проведения процесса.
8. Ключевые слова и словосочетания, характеризующие результаты (продукцию): анодное растворение, маска с цилиндрическими порами, маска из коллоидного кристалла, наноструктурированная поверхность, метод граничных элементов, моделирование эволюции поверхности
9. Форма представления результатов НИР: Научно-технический отчет – 1. Учебное пособие – 1. Статьи, опубликованные в изданиях, индексируемых в РИНЦ – 2. Статьи, опубликованные в журналах, индексируемых в Web of Science и в SCOPUS – 2. Тезисы докладов на научных конференциях – 4.