

## О Т З Ы В

на диссертацию

МАЛЫШЕВА ИГОРЯ ВИКТОРОВИЧА

“Zr- и Ce-содержащие оксидные покрытия на титане: закономерности формирования, состав, строение, морфология поверхности”,  
представленная к защите на соискание ученой степени  
кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия

Покрытия на титане и его сплавах, полученные методом плазменно-электролитического оксидирования (ПЭО) обладают спектром уникальных свойств: защитные, каталитически активные, биосовместимые и др.

В литературе имеются сведения о получении Zr-содержащих оксидных покрытий на титане из фторидных и сернокислых электролитов, которые ввиду высокой агрессивности требуют дорогостоящего оборудования и большого количества мер по технике безопасности. Поэтому исследования о закономерностях формирования покрытий  $ZrO_2 + TiO_2$  и  $ZrO_2 + CeO_x + TiO_2$ , изучения их свойств, являются, бесспорно, актуальными проблемами на сегодняшний день.

По содержанию автореферата возникли следующие замечания:

1. Как установили среднюю толщину покрытия при количестве пропущенного электричества выше  $60 \text{ Кл/см}^2$ , если высота участка вторичного слоя сложной организации (стр. 9) составляет 50-100% от высоты первичного?
2. Как поданным элементного анализа (стр. 12) установили состав внешнего слоя из  $ZrO_2 + CeO_2 + TiO_2$ ?
3. Какими предварительными оценками (стр. 15) установили состав вискеро́в?

Указанные замечания не влияют на общую оценку работы в целом. Автореферат отражает оконченную работу и позволяет сделать вывод, что по актуальности, научной новизне, высокому уровню публикаций и их количеству, диссертационная работа Малышева Игоря Викторовича «Zr- и Ce-содержащие оксидные покрытия на титане: закономерности формирования, состав, строение, морфология поверхности» представленная на получение ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия отвечает требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842. Диссертация соответствует паспорту научной специальности 02.00.04 – физическая химия.

Учитывая вышеизложенное, считаю, что соискатель Малышев Игорь Викторович заслуживает присуждения ему научной степени кандидата химической наук по специальности 02.00.04 – физическая химия.

Заведующая аспирантурой Национального технического университета

«Харьковский политехнический институт» (НТУ «ХПИ»), кандидат технических наук по специальности техническая электрохимия, доцент кафедры технической электрохимии,

Виктория Владимировна Штефан

Подпись Шт

ный секретарь НТУ «ХПИ», д.т.н.,

Александр Юрьевич Заковоротный

61002, Украина, г. Харьков, ул. Кирпичева, 2  
Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт»,  
[vvshtefan@ukr.net](mailto:vvshtefan@ukr.net), тел. +38(057) 707-66-00

06.10.2017 г.