

ОТЗЫВ

на автореферат Рябкова Егора Даниловича

«Технологические основы процесса и установка для получения наноструктурированных металлических поверхностей»,

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.13. Процессы и аппараты химических технологий.

Использование уникальных свойств наноструктурированных материалов для создания новых высокочувствительных сенсоров химического состава, для повышения энергоэффективности источников водорода – электролизеров и альтернативных источников энергии – топливных элементов, в качестве новых катализаторов дожигания автомобильного выхлопа и в микроэлектронике является перспективным развитием технологии в настоящее время. Разработка процессов получения таких материалов и совершенствование их аппаратного оформления, построенных на исследовании связи структуры и функциональных свойств нанодисперсных материалов матричного синтеза является своевременной и **актуальной** как с **теоретической**, так и с **практической** точек зрения задач для исследователя.

В работе Рябкова Е.Д. сформулированы задачи получения и обширного физико-химического исследования наноструктурированных металлических поверхностей, также исследования взаимосвязи функциональных характеристик получаемых материалов с технологическими параметрами. Совокупность поставленных задач, а также полученных при их решении результатов определяет **научную новизну** данного исследования. Для решения поставленных задач в работе был использован комплекс современных высокочувствительных физико-химических методов, что свидетельствует о высокой **надежности**, точности и **достоверности** полученных результатов и правомерности сделанных выводов. Кроме того разработан прототип опытно-промышленной установки получения наноструктурированных металлических поверхностей.

Материалы работы опубликованы в 10 печатных работах: 5 научных статей, из них 2 – в изданиях, включенных в международные базы Scopus и Web of Science, и 3 – в изданиях, входящих в перечень ВАК; 5 работ в виде материалов научных конференций.

При прочтении текста автореферата диссертационной работы возникло несколько вопросов:

1. Недостаточно подробно приведено описание технологического процесса, а именно:

- марка алюминиевой фольги?
- предварительная подготовка поверхности (обезжиривание, травление, осветление). Проводились данные операции? Каким образом? Предусматривает ли разработанная установка данные операции?

2. Стр. 13 и 14. Неясна цель исследования процесса в полностью дейтерированной воде (D_2O). Каким образом разряд протонов (H^+ или D^+), происходящий на катоде, может оказать влияние на анодный процесс?

3. Стр. 10-11. Рассуждения о механизме протекающих процессов довольно поверхностны и не содержат научной новизны.

4. Каким образом получены Cu и Ni реплики? Допирование палладием?

В целом заданные вопросы и замечание не носят принципиального характера и не снижают положительной оценки работы.

На основании изложенного считаю, что по актуальности, научной новизне, достоверности результатов, обоснованности выводов диссертационная работа **«Технологические основы процесса и установка для получения наноструктурированных металлических поверхностей»**, является научно-квалификационной и соответствует критериям, установленным п.п. 9-14 Положения о присуждении учёных степеней, утверждённого постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 (в действующей редакции), предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата наук, а её автор **Рябков Егор Данилович** заслуживает присуждения искомой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.13. Процессы и аппараты химических технологий.

доктор технических наук, доцент

заведующий кафедрой технологии
электрохимических производств
ФГБОУ ВО ИГХТУ

Шеханов Руслан Феликсович



153000. г. Иваново, Шереметевский пр., 7
+7 (4932) 30-73-46; rfsh@isuct.ru

