

Отзыв

на автореферат кандидатской диссертации Тваури И.В. «Закономерности формирования пленочных металлических и металлооксидных систем и преобразования молекул оксида углерода на их поверхности»

Диссертация посвящена актуальной теме. Современная и будущая микроэлектронная технология, нанoeлектроника, техника преобразователей солнечной энергии, катализ и хемосенсорика – вот неполный список областей, нуждающихся в углубленных знаниях о механизме формирования и свойствах гетерогенных тонкопленочных систем.

В работе исследован широкий круг явлений, связанных с созданием указанных систем, закономерностями взаимодействия слоев, явлениями катализа и электронными свойствами. Удачный выбор исследуемых систем позволил автору обобщить полученные закономерности и одновременно выделить особенности, свойственные отдельным системам. Следует отметить высокий научный уровень работы, выполненной с использованием арсенала современных методов. В результате удалось, в частности, однозначно ответить на ряд вопросов, долгое время служивших предметом дискуссий.

С нашей точки зрения наибольший интерес представляют результаты, выявившие роль подложки в поверхностных свойствах пленок, свидетельствующие о том, что, благодаря проникновению кислорода из подложки, последняя влияет на работу выхода даже при наличии сплошной пленки. С фундаментальной точки зрения интересны результаты по критическим толщинам пленок, при которых пленка обладает свойствами массивного металла.

Вместе с тем, автореферат имеет некоторые *недостатки*.

1) На с. 8 второй абзац следовало опустить, так как он по существу не относится к методике и в основном повторяется при изложении главы 3.

2) На с. 10 приведен рис. 2 (зависимость работы выхода от температуры отжига), который вообще не упоминается в тексте автореферата.

3) Метод РФЭС для пленок всегда целесообразно использовать в сочетании с послойным травлением. Однако, результаты послойного анализа не приводятся. Кроме того, важными методами при исследовании тонкопленочных систем служат методы зондовой и электронной микроскопии, об использовании которых ничего не сказано. На с.13-14 говорится о формировании трехмерных кластеров золота. Каким способом это установлено? Непонятно, каким образом удалось снять спектры поглощения на непрозрачном кристалле молибдена (с. 16)

4) На с. 17 со ссылкой на рис. 9 сказано об идентичности энергетических распределений частиц. На самом деле из рис. 9 видна идентичность времени пролета, т.е. *скоростей* частиц с разными массами, откуда следует *различие их энергий*.

Сделанные замечания не умаляют оценки диссертации, как крупной научно-исследовательской работы, вносящей значительный вклад в изучаемую проблему. Результаты опубликованы во многих высокорейтинговых изданиях.

Диссертация удовлетворяет необходимым требованиям, а ее автор заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата физико-математических наук.

Тетельбаум Давид Исаакович
Ведущий научный сотрудник Нижегородского государственного университета
им. Н.И. Лобачевского, д.ф.м.н., профессор
Адрес: 603950, г.Н.Новгород, пр.Гагарина, 23, корпус 3
Телефон: +7(960)171-1942
e-mail: tetelbaum@phys.unn.ru

