

Отзыв

на автореферат диссертации Ана Владимира Вилорьевича на тему:
«Закономерности получения наноструктурных оксидов и халькогенидов металлов (Cu, Zn, Sn, Mo, W) и материалы на их основе для триботехники и фотовольтаики», представленную на соискание ученой степени доктора химических наук по специальности 05.16.08 – Нанотехнологии и наноматериалы (химия и химическая технология)

Наноструктурные оксиды, халькогениды переходных металлов востребованы в областях науки и техники, имеющих отношение к производству новых композиционных материалов триботехнического, фотовольтаического, каталитического направления. Поэтому, несомненно, тематика диссертационного исследования актуальна для современного материаловедения.

Диссертационная работа, выполненная Аном В.В, связана с установлением физико-химических особенностей получения наноструктурных оксидов цинка, халькогенидов меди, цинка, олова, молибдена и вольфрама с улучшенными свойствами. Данные характеристики имеют потенциал использования в трибологии, реологии и фотовольтаики. Диссертант обнаружил, что дефектность наночастиц металла и переход серы в газообразное состояние, играют основную роль в формировании наноструктурных сульфидов при СВС с использованием нанопорошков металлов, полученных методом электрического взрывом проводников и электроискровой эрозии. Выраженная многослойная структура свидетельствует о характерном для реакций с участием газовой фазы послойном механизме образования дисульфидов. Также экспериментально показал, что методом электроискровой эрозии цинковых гранул в растворе пероксида водорода при добавлении в реакционный объем нанодисперсного ZnS можно синтезировать нанокomпозиционные гетероструктуры ZnS/ZnO.

Диссертантом также проведены эксперименты по получению пленки из WS₂ методом реактивным магнетронным распылением вольфрамовой мишени в среде смеси аргона и сероводорода с участием различных промоутеров кристаллизации (Ni или Pd) и температуры отжига.

С точки зрения практического применения, очень интересным результатом

диссертационной работы Ана В.В. являются разработанные им смазочные составы на основе наноструктурного дисульфида молибдена и дисульфида вольфрама, которые могут быть с успехом использованы на производстве, что подтверждается актом внедрения на ОАО «Томский электромеханический завод».

К работе возникли следующие замечания:

1. Аналитический обзор современной литературы по тематике диссертационной работы проведен автором тщательно и квалифицированно, однако следует отметить, что объем этой главы несколько завышен, а сам подход к анализу современных тенденций в области наноструктурных оксидов и халькогенидов мог бы быть более критичным, с более четкой привязкой к основным целям и задачам работы.
2. Из текста автореферата не совсем понятно, каким образом размер зерна в мишенях для получения пленок WS_2 будет влиять на параметры магнетронного распыления в среде аргона.


Несмотря на сделанные замечания, следует признать, что диссертационная работа является новым научно обоснованным технологическим решением, внедрение которого вносит значительный вклад в развитие производства, в частности на Томском электромеханическом заводе. В целом диссертация выполнена на высоком научно-техническом уровне и соответствует критериям Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842 и паспорту специальности, по которой представлена к защите, а ее автор, Ан Владимир Вилорьевич, заслуживает присуждения ученой степени доктора химических наук по специальности 05.16.08 – Нанотехнологии и наноматериалы (химия и химическая технология).

д.ф.-м.н., проф. ФГАОУ ВО
«Сибирский федеральный университет»


Дамдинов Баир Батуевич

Адрес: 660041, Красноярский край, г. Красноярск, пр. Свободный, 79
Телефон: +7 (902)9678667
e-mail: bdamdinov@sfu-kras.ru



ФГАОУ ВО СФУ
Подпись 
начальник общего отдела
«14» 06 2014