



ОКПО  
07508902

АКЦИОНЕРНОЕ  
ОБЩЕСТВО  
ФЕДЕРАЛЬНЫЙ  
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ  
ЦЕНТР



"АЛТАЙ"

659322, г. Бийск Алтайского края, ул. Социалистическая, 1,  
факс (3854)311309, 317283, телетайп-телекс 233413 КЛЕН,  
тел. (3854) 301067, 301807,  
e-mail: post@fpc.secna.ru, Internet: http://www.fpc.secna.ru

31 ЯНВ 2018 № 34-397

На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Утверждаю

Первый заместитель

генерального директора –

технический директор, к.т.н.

С.В. Мочалов



#### Отзыв

на автореферат диссертации Дзидзигури Эллы Леонтьевны на тему: «Научно-методические основы исследования кристаллической структуры и свойств нанопорошков переходных металлов», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.16.09 – Материаловедение (металлургия).

Различные группы исследователей, работающих с наноразмерными материалами, вынуждены самостоятельно разрабатывать, или заимствовать критерии оценки формы и размеров частиц. В результате, возникают принципиально отличающиеся выводы о зависимости свойств наночастиц от их размеров, и как следствие, низкая воспроизводимость результатов.

Диссертация посвящена важной проблеме – методологическому обоснованию подхода к исследованию структуры и свойств наноматериалов на примере порошков переходных металлов, а также разработке технических условий их получения.

Важнейшей задачей является определение размерных границ, в которых происходит качественное изменение свойств известных материалов, при переходе от массивного состояния к наноразмерному и атомарному. Ее решение позволит создавать материалы с принципиально новыми свойствами, расширять сферы их применения и повышать эффективность использования наноразмерных материалов.

Работа выполнена на стыке смежных областей – математического моделирования, методологии определения физических свойств порошков металлов и сплавов, химической кинетики и биологической активности.

**Научная новизна** не вызывает сомнений и обусловлена следующими факторами. Впервые установлены аналитические зависимости влияния выбора метода измерения на результат определения размеров нанопорошков нормального состава. Предложена гипотеза о степенной зависимости физических свойств наночастиц от размера. Экспериментально определена зависимость коэрцитивной силы частиц кобальта от среднеобъемного диаметра. Получены бездефектные наночастицы металлов переменной валентности и для них показано уменьшение величины периодов кристаллических решеток и уширения порядков отражения рентгеновских лучей, по сравнению с массивными кристаллами.

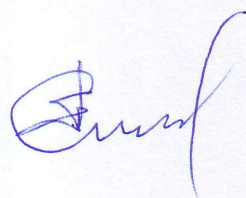
**Практическая значимость** работы заключается в том, что автором внедрен в практику метод расчета распределения областей когерентного рассеяния по размерам; защищен патент РФ на способ оценки состава наноразмерного двухкомпонентного твердого раствора; разработан способ расчета толщины оксидной пленки на поверхности наночастиц металлов; разработаны лекарственные средства на основе нанопорошков железа, магния, меди; определен состав металл-углеродного катализатора, обеспечивающего 100 %-ое дегидрирование углеводородов, и на его основе разработан способ получения промышленных мембран.

Работа Дзидзигури Эллы Леонтьевны является многоплановой, характеризуется обилием теоретических и экспериментальных данных, является итогом выполнения ряда научно-технических работ. С участием автора разработаны теоретические и экспериментальные методики, представляющие интерес для исследователей, работающих в сфере технической химии.

При ознакомлении с авторефератом замечаний не возникло, однако, из-за его ограниченного формата для уточнения некоторых сведений потребовалось обратиться к тексту диссертации.

В целом диссертационная работа Дзидзигури Эллы Леонтьевны выполнена на высоком научно-техническом уровне и соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения учёных степеней», утверждённого Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени доктора наук, а автор заслуживает присуждения учёной степени доктора технических наук по специальности 05.16.09 – Материаловедение (металлургия).

Доктор технических наук, профессор,  
Лауреат Государственной премии РФ,  
главный научный сотрудник  
АО «ФНПЦ «Алтай»



Е.А. Петров

659322, г. Бийск Алтайского края, у. Социалистическая, д.1  
Акционерное общество «Федеральный научно-производственный  
центр «Алтай» (АО «ФНПЦ «Алтай»)  
т. 8(3854)30-59-22

[altaynano@frpc.secna.ru](mailto:altaynano@frpc.secna.ru)