

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Пикуровой Елены Витальевны на соискание  
ученой степени кандидата химических наук на тему: «**Применение  
анионообменного синтеза для получения наноразмерных порошков  
 $Y_3M'_5O_{12}$  и  $M''Al_2O_4$  ( $M'=Fe, Al$ ;  $M''=Co, Ni$ ), наночастиц кобальта и его  
оксидов**»

05.17.01 – технология неорганических веществ

Актуальность работы обусловлена проблемой получения однородных полиметаллических функциональных материалов со структурами шпинели и граната для изготовления катализаторов, магнитов и проч. Обычно применяемый твердофазный синтез не дает нужных результатов, тогда как при химическом соосаждении достигается смешение на молекулярном уровне. Однако при соосаждении возникает ряд трудностей, связанных с промывкой и гидролизом ионов, и тем больше, чем больше компонентов смеси, что требует дополнительных исследований.

Одним из возможных путей решения этих проблем является применение ионообменной технологии, когда мешающие примесные анионы удаляются из сферы реакции. **Целью** работы является расширение границ применения метода анионообменного осаждения для получения сложных оксидных систем как нанореакторов для направленного синтеза высокодисперсных соединений. Применяется анионообменное соосаждение гидроксидов металлов, которое свободно от основных проблем соосаждения: сложности одновременного осаждения гидроксидов с разными металлами. При тщательности контроля pH и загрязнения продукта осадителем. После того как нужное соотношение катионов в смеси достигнуто, остальное, по-видимому не представляет трудностей, и в автореферате отчетливо и со знанием дела описан ряд систем с получением сложных оксидов со структурой шпинели и граната. В работе использован весь спектр современных физико-химических методов исследования. Работа очень хорошо освещена в публикациях.

Единственным недостатком автореферата является отсутствие хотя бы одного примера вразумительного описания процесса анионообменного осаждения гидроксидов, т.е. начальной стадии, от которой все остальное зависит.

Тем не менее, диссертация Е.В. Пикуровой удовлетворяет требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата химических наук, а ее автор заслуживает присуждения ему искомой степени.

Гл.н.с., д.х.н., проф.

С.И.Печенюк

Контактные данные

ФИО: Печенюк С.И.

Почтовый адрес: Институт химии и технологии Мурманской обл., Академгородок, 26а

Телефон: +7 (8152) 22-02-13

E-mail: pechenyuk@chem.kolasc.net.ru

Организация: Институт химии и технологии редких элементов и минерального сырья Кольского научного центра РАН

Должность: главный научный сотрудник

Научная специальность: 02.00.01 – неорганическая химия

