

и наносистемной техники нового поколения. Выявлено, что молекулярно-массовое распределение неорганических полимерных цепей в золе оказывает значительное влияние на надмолекулярную структуру нанокompозитов.

Сочетание различных физических свойств иерархических нанообъектов в едином технологическом исполнении представляется перспективным при практической реализации мультисенсорных систем, на разработку которых будут направлены дальнейшие исследования по созданию из жидкой фазы в условиях спинодального распада и диагностике иерархических наноматериалов на основе металлооксидов, сочетающих газочувствительные, магнитные и сегнетоэлектрические свойства.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Ying Wang, Xiaodong Wang, Guiyun Yi, Yawei Xu, Lixing Zhou, Ying Wei.* Synthesis of layered hierarchical porous SnO₂ for enhancing gas sensing performance // *Journal of Porous Materials.* 2016. P. 1-8.
2. *Zhang Bowen, Fu Wuyou, Li Huayang, Fu Xinglin, Wang Ying, Bala Hari, Wang Xiaodong, Sun Guang, Cao Jianliang, Zhang Zhanying.* Synthesis and characterization of hierarchical porous SnO₂ for enhancing ethanol sensing properties // *Applied Surface Science.* 2016. V. 363. P. 560-565.
3. *Ziwei Chen, Zhidong Lin, Yuyuan Hong, Na Li, Mengying Xu.* Hydrothermal synthesis of hierarchically porous Rh-doped ZnO and its high gas sensing performance to acetone // *Journal of Materials Science: Materials in Electronics.* 2016. V. 27, № 3. P. 2633-2639.
4. *Грачева И.Е., Мошников В.А., Абрашова Е.В.* Обобщение результатов анализа величины фрактальной размерности золь-гель пористых иерархических структур // *Материаловедение.* 2013. №6. С. 13-22.
5. *Abrashova E.V., Gracheva I.E., Moshnikov V.A.* Functional nanomaterials based on metal oxides with hierarchical structure // *Journal of Physics: Conference Series.* 2013. V. 461. №1. P.012019.
6. *Gracheva I.E., Moshnikov V.A., Maraeva E.V, Karpova S.S., Aleksandrova O. A., Alekseyev N.I., Kuznetsov V.V., Olchowik G., Semenov K.N., Startseva A.V., Sitnikov A.V., Olchowik J.M.* Nanostructured materials obtained under conditions of hierarchical self-assembly and modified by derivative forms of fullerenes // *Journal of Non-Crystalline Solids.* 2012. V. 358. P. 433-439.
7. *Мошников В.А., Грачева И.Е., Аньчков М.Г.* Исследование свойств наноматериалов с иерархической структурой, полученных золь-гель методом // *Физика и химия стекла.* 2011. Т. 37, № 5. С. 38-50.
8. *Moshnikov V.A., Gracheva I.E., Kuznezov V.V., Maximov A.I., Karpova S.S., Ponomareva A.A.* Hierarchical nanostructured semiconductor porous materials for gas sensors // *Journal of Non-Crystalline Solids.* 2010. V. 356, № 37-40. P. 2020-2025.
9. *Грачева И.Е., Мошников В.А.* Наноматериалы с иерархической структурой пор. СПб. 2011.
10. *Гареев К.Г., Гареев К.Г., Мошников В.А., Альмяшев В.И.* Исследование нанокompозиционных материалов с иерархической структурой на основе системы Y-Fe-Si-O // *Наносистемы: физика, химия, математика.* 2012. Т. 3, №5. С. 111-124.
11. *Гареев К.Г., Гареев К.Г., Казанцева Н.Е., Лучинин В.В. Мошников В.А., Петров А.А.* Исследование продуктов золь-гель процессов в многокомпонентных оксидных системах, протекающих с образованием магнитных нанокompозитов // *Нано- и микро-системная техника.* 2012. №10. С. 5-10.
12. *Kononova I.E., Moshnikov V.A., Olchowik G., Gareev K.G., Soboleva E.A., Kuznezov V.V., Olchowik J.M.* The preparation and properties of "porous silicon-nickel ferrite" nanoheterocomposites for gas detector // *Journal of Sol-gel Science and Technology.* 2014. V.71., №2. P. 233-240.