

С помощью программного пакета ParaView можно непосредственно наблюдать, как в объеме образца, от места исчезновения БТ, распространяются спиновые волны сферического типа (рис. 1А). Для определения характеристик спиновых волн было выполнено пространственное Фурье-преобразование для компонент вектора намагниченности и получены графики зависимостей  $m_y$  от волнового числа  $k_z$  в различные моменты времени (рис. 1В).

1. Zverev, V.V., Filippov, B.N. Three-dimensional simulation of irregular dynamics of topological solitons in moving magnetic domain walls. *Phys. Solid State* 58, 485–496 (2016)
2. Zverev, V.V., Izmozherov, I.M. and Filippov, B.N. Visualization of Dynamic Vortex Structures in Magnetic Films with Uniaxial Anisotropy (Micromagnetic Simulation). *Phys. Solid State* 60, 299–311 (2018)

## МОДИФИКАЦИЯ СУЛЬФИДА СЕРЕБРА ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ВИДИМОГО СВЕТА

Беликов А.С.<sup>1,2</sup>, Ремпель С.В.<sup>1,3</sup>, Ремпель А.А.<sup>1,2</sup>

<sup>1)</sup> Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

<sup>2)</sup> Институт металлургии УрО РАН, г. Екатеринбург, Россия

<sup>3)</sup> Институт химии твердого тела УрО РАН, г. Екатеринбург, Россия  
E-mail: [asbelikov1@gmail.com](mailto:asbelikov1@gmail.com)

## SILVER SULFIDE MODIFICATION BY VISIBLE LIGHT

Belikov A.S.<sup>1,2</sup>, Rempel S.V.<sup>1,3</sup>, Rempel A.A.<sup>1,2</sup>

<sup>1)</sup> Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

<sup>2)</sup> Institute of Metallurgy of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Yekaterinburg, Russia

<sup>3)</sup> Institute of Solid State Chemistry, UB RAS, Yekaterinburg, Russia

Modification of the surface was considered on the example of silver sulfide. X-ray diffraction measurements were used to understand the particles growth mechanism in silver sulfide under visible light at ambient temperature.

В последние годы большое внимание уделяется нанокристаллическому сульфиду серебра ( $Ag_2S$ ) в связи с его важностью для нанoeлектроники. В то же время, в ряде работ отмечается подверженность  $Ag_2S$  изменению под действием дневного света, лазерного излучения и электронного пучка [1-4].

В данной работе исследовалась модификация прессованного порошка сульфида серебра при комнатной температуре после воздействия излучением с длиной волны около 405 нм (ртутная лампа, фильтр D) и 650 нм (красный лазер). Порошок получали путем осаждения сульфида серебра из водного раствора,

затем высушивали и прессовали. По результатам рентгенофазового анализа порошок содержал 0.2 вес. % примесного серебра.

С помощью рентгеновской дифракции обнаружено, что после облучения светом с длиной волны около 405 нм в течение 80 и 120 минут, размер областей когерентного рассеяния в сульфиде серебра увеличивается и составляет около 25 и 35 нм, соответственно. При этом облученные наночастицы принадлежат к той же низкотемпературной фазе акантита, что и облучаемый образец. Полученные результаты позволяют сделать выводы о механизме модификации сульфида серебра под действием света в видимой области спектра.

1. S. Rempel, Y. Kuznetsova, E. Gerasimov, A. Rempel, *Physics of the Solid State* 8, 59 (2017)
2. P. Redmond, X. Wu, L. Brus, *J. Phys. Chem.* 111, 25, 8942-8947 (2014)
3. X. Wu, P. Redmond, H. Liu, Y. Chen, M. Steigerwald, L. Brus, *J. Am. Chem. Soc.* 130, 29, 9500-9506 (2008)
4. S. Sadovnikov, A. Chukin, A. Rempel, A. Gusev, *Physics of the Solid State* 58, 1, 32-38 (2016)

## ИССЛЕДОВАНИЕ ЭВОЛЮЦИИ ФОТОННЫХ КАПЕЛЬ В СРЕДЕ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ УГЛЕРОДНЫХ НАНОТРУБОК

Белоненко А.М.<sup>1</sup>, Двужилов И.С.<sup>1</sup>, Двужилова Ю.В.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>) Волгоградский государственный университет  
E-mail: [arrow.doctor29@gmail.com](mailto:arrow.doctor29@gmail.com)

## RESEARCH OF PHOTONIC DROPLETS EVOLUTION IN A SEMICONDUCTOR CARBON NANOTUBES MEDIUM

Belonenko A.<sup>1</sup>, Dvuzhilov I.<sup>1</sup>, Dvuzhilova Yu.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>) Volgograd state university

The evolution of photonic droplets in a medium of carbon nanotubes of the «zig-zag» type has been considered. It was shown that the propagation of photonic droplets is stable, the pulse energy remains localized in a limited spatial region.

В настоящее время особый интерес исследователей в области нелинейной оптики представляют фотонные капли (обнаруженные в 2018 году под руководством Мануэля Валинте [1]), за счёт того, что обладают определёнными свойствами благодаря своему специфическому взаимодействию волны с частицами. Они представляют собой состояния света, которые взаимосвязаны и органичны, а так же благодаря балансу соперничающих сил притяжения и отталкивания, которые образуются в конфигурации электромагнитных полей, возникающих в нелинейной нелокальной оптической среде, устойчивы к изменениям размеров и