

ОТЗЫВ

научного руководителя на выпускную квалификационную работу магистранта 2 года обучения физического факультета СПбГУ Варзера Егора Владимировича по теме: «ЯМР-исследования наноструктурированных композитов на основе пористых матриц»

В выпускной квалификационной работе Е.В. Варзера представлены результаты ЯМР-исследования влияния наноструктурирования на свойства актуального в плане практического применения тройного металлического сплава галлий-индий-олово.

Выпускная работа объемом 41 страница состоит из введения, трёх глав, заключения и списка процитированной научной литературы. В работе проведен обзор и анализ, как применяемых для исследуемого материала методик ядерного магнитного резонанса, так и опубликованных результатов исследований наноструктурированных металлов и сплавов – чистого галлия, индия, бинарных сплавов галлий-индий и галлий-олово. Е.В. Варзером изучен жидкий сплав Ga-In-Sn эвтектического состава при комнатной температуре в трех магнитных полях (9.4, 11.75 и 17.6 Т), введённый в пористые стекла со средним размером пор 7 и 18 нм, а также в опаловую матрицу, представляющую собой плотную упаковку шаров из аморфного кремнезема диаметром 210 нм. По результатам измерений скорости спин-решеточной релаксации для ^{71}Ga , ^{69}Ga и ^{115}In разделены магнитный и квадрупольный вклады в релаксацию, рассчитаны значения времён корреляции атомного движения, показано, что время корреляции атомного движения растёт с уменьшением размера пор, выявлено уменьшение сдвига Найта изотопов галлия и индия в условиях наноконфайнмента по сравнению с объёмными сплавами.

В представленной по результатам исследований выпускной работе, согласно проверке на плагиат (Safe Assign), содержится менее 14% заимствований.

Е.В. Варзер поступил в магистратуру СПбГУ в 2015 году после окончания специалитета Радиоп физика и электроника в Сыктывкарском государственном университете. Несмотря на то, что его обучение прерывалось годовым академическим отпуском в связи с болезнью, учебный план магистратуры был полностью выполнен, а результаты научной работы 3 раза докладывались им на научных конференциях, также имеется 3 научные публикации.

Считаю, что работа Варзера Егора Владимировича соответствует требованиям, предъявляемым к магистерским диссертациям по физике, заслуживает оценку «хорошо» или «отлично» в зависимости от успешности ее презентации претендентом перед государственной аттестационной комиссией.

Научный руководитель,
доцент кафедры Физики твердого тела СПбГУ



к.ф.-м.н., доцент В.М. Микушев
21 мая 2018 года