

## Отзыв

руководителя на магистерскую диссертацию Глухенькой В.Б. «Исследование процессов кристаллизации и аморфизации тонких пленок материала фазовой памяти  $\text{Ge}_2\text{Sb}_2\text{Te}_5$  под воздействием импульсного наносекундного лазерного излучения»

Сегодня передовые достижения в областях нанoeлектроники и нанофотоники открывают широкие возможности для развития различных разработок в области интегральных оптических запоминающих устройств. Одним из перспективных видов оптической интегральной энергонезависимой памяти является оптическая фазовая память, принцип работы которой основан на изменении под воздействием низкоэнергетического лазерного излучения фазового состояния тонких пленок  $\text{Ge}_2\text{Sb}_2\text{Te}_5$ , сформированных на тонкопленочном оптическом волноводе  $\text{Si}_3\text{N}_4$ . Однако, несмотря на проведение активных научно-исследовательских работ в области создания элемента оптической фазовой памяти, существует целый ряд фундаментальных проблем, препятствующих дальнейшему развитию данного направления и созданию коммерчески успешного запоминающего устройства. В частности, достоверно не установлены механизмы кристаллизации и аморфизации тонких пленок  $\text{Ge}_2\text{Sb}_2\text{Te}_5$ , а также параметры лазерных импульсов, необходимых для инициации фазовых переходов. В связи с этим исследование процессов кристаллизации и аморфизации тонких пленок  $\text{Ge}_2\text{Sb}_2\text{Te}_5$  под воздействием импульсного лазерного излучения является актуальной задачей, имеющей не только научное, но и важное практическое значение.

За время подготовки магистерской диссертации Глухенькой В.Б. проведен анализ научно-технической литературы по исследованию влияния лазерного излучения на тонкие пленки материала фазовой памяти  $\text{Ge}_2\text{Sb}_2\text{Te}_5$ ; разработана и апробирована методика проведения совместных исследований температурных зависимостей спектров КРС и удельного сопротивления в процессе нагрева с целью исследования динамики процессов кристаллизации аморфных тонких пленок  $\text{Ge}_2\text{Sb}_2\text{Te}_5$ ; методом комбинационного рассеяния света исследованы структурные особенности тонких пленок  $\text{Ge}_2\text{Sb}_2\text{Te}_5$  до и после воздействия лазерного излучения и термообработки; сформулированы особенности процессов кристаллизации и реаморфизации исследуемого материала вследствие лазерного воздействия.

За время работы Глухенькая В.Б. проявила себя грамотным исследователем и добросовестным исполнителем. Результаты работы представлены Глухенькой В.Б. на 9 конференциях, в том числе на 4 международных, где неоднократно были отмечены дипломами различной степени. Результат также стали основой 2

статьей, опубликованных в научно-технических изданиях, индексируемых в базах данных Scopus и WOS.

Считаю, что данная работа выполнена на оценку «отлично», Глухенькой В.Б. может быть присвоена квалификация магистра по направлению 11.04.04 «Электроника и наноэлектроника» и дана рекомендации на поступление в аспирантуру.

Научный руководитель  
к.х.н., доцент

Михайлова М.С.