

## Отзыв научного руководителя

Безбабный Дмитрий Александрович в 2010 году успешно окончил инженерно-физический факультет Амурского государственного университета и в ноябре 2010 года стал аспирантом очной формы обучения Амурского государственного университета. По приказу ректора АмГУ научным руководителем Д.А. Безбабного назначен д.ф.-м.н., профессор Н.Г. Галкин, работающий в Институте автоматики и процессов управления (ИАПУ) ДВО РАН. Данный выбор был продиктован необходимостью подготовки высококвалифицированных специалистов в области физики конденсированного состояния и физики полупроводников. Была выбрана специальность 01.04.07 – физика конденсированного состояния, аспирантура по которой аккредитована в АмГУ. Научная деятельность аспиранта проходила как в АмГУ, в основном на сверхвысоковакуумной установке фирмы RIBER (освоение сверхвысоковакуумной техники и методик работы на ней), так и в ИАПУ ДВО РАН, в лаборатории оптики и электрофизики, где выполнялись ростовые эксперименты по теме диссертации, обработка данных, анализ и написание статей в ходе двух двухмесячных стажировок Д.А. Безбабного в 2011-2012 годах. Однако в связи с долговременным выходом из строя указанной установки и невозможностью дальнейшего продолжения научной работы в АмГУ, а также по моей просьбе Д.А. Безбабный был переведен на третий курс очной аспирантуры по специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния в Дальневосточный федеральный университет (ДВФУ), где у него также я был руководителем, поскольку являюсь по совместительству профессором ДВФУ с правом вести аспирантуру по указанной выше специальности. К моменту перевода в аспирантуру ДВФУ Д.А. Безбабным были уже сданы кандидатские экзамены по философии и английскому языку и выполнена в ИАПУ ДВО РАН большая часть ростовых экспериментов.

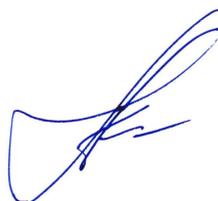
За время обучения в аспирантуре Д.А. Безбабный стал квалифицированным специалистом в области сверхвысоковакуумного роста тонких пленок силицидов кальция и магния на кремнии, температурных измерений электрических и термоэлектрических свойств пленок и двойных гетероструктур на кремнии, регистрации оптических параметров пленочных структур на проводящих и поглощающих подложках, а также по исследованию оптических свойств пленок на кремнии в процессе их роста (освоил метод дифференциальной отражательной спектроскопии). В течение 2012-2013 учебного года им в ДВФУ и ИАПУ ДВО РАН освоены методики работы на атомном силовом микроскопе, оптических спектрофотометрах в широком диапазоне длин волн (0.2 – 20 мкм), а также проведены исследования морфологии, структуры, оптических, электрических и термоэлектрических свойств выращенных образцов с полупроводниковыми пленками силицидов кальция на кремнии и двойных гетероструктур на их основе. При непосредственном его участии в лаборатории оптики и электрофизики ИАПУ ДВО РАН проведена модернизация вакуумной приставки для температурных исследований термо-эдс в пленочных структурах. Сложная научно-техническая задача корректного измерения абсолютной температуры и разности температур для пленочных структур на кремниевых подложках была решена Д.А. Безбабным в короткий отрезок времени, поэтому к моменту окончания аспирантуры им был набран достаточный для защиты экспериментальный материал в области термоэлектрических и транспортных электрических измерений. В диссертационной работе Д.А. Безбабному впервые удалось получить пленки полупроводниковых силицидов кальция с двумя различными кристаллическими структурами и составом, вырастить двойные гетероструктуры перспективные для термоэлектрических применений, а также определить параметры их зонной энергетической структуры методами оптических и электрических измерений.

За время обучения в аспирантуре Д.А. Безбабный неоднократно выступал с докладами на различных региональных и международных конференциях. По результатам, проведенных им в соавторстве с сотрудниками лаборатории оптики и электрофизики экспериментов опубликованы 5 статей в российской и международной печати, а также 5 докладов в трудах конференций.

После завершения обучения в аспирантуре в октябре 2013 года Д.А. Безбабный выступил на обобщенном научном семинаре отдела физики поверхности ИАПУ ДВО РАН и Школы естественных наук (ШЕН) ДВФУ. Его диссертация рекомендована для защиты диссертации по специальности 01.04.10 – физика полупроводников в диссертационном совете ИАПУ ДВО РАН, поскольку в большей степени ориентирована на данную специальность. Им сдан в октябре 2013 года кандидатский экзамен по данной специальности в ИАПУ ДВО РАН. С ноября 2013 года Д.А. Безбабный трудоустроился в лабораторию физики поверхности Амурского государственного университета в качестве квалифицированного научного сотрудника, как и предполагалось при его поступлении в аспирантуру. В АмГУ он будет продолжать исследования в области роста и свойств полупроводниковых силицидов, которое начато еще в 2009 году. Данное сотрудничество также поддержано договором о содружестве в научно-технической сфере между АмГУ и ИАПУ ДВО РАН, заключенным в 2013 году.

В результате подготовки диссертационной работы Д.А. Безбабный получил ряд новых фундаментальных, а также прикладных результатов и сформировался как высококвалифицированный специалист в области экспериментальной физики, самостоятельно мыслящий научный работник, успешно решающий новые научные задачи. Считаю, что его диссертационная работа представляется цельной и законченной, а Д.А. Безбабный полностью соответствует требованиям ВАК для кандидата наук по специальности 01.04.10 – физика полупроводников.

Научный руководитель,  
д.ф.-м.н., профессор,  
зам. Директора ИАПУ ДВО РАН  
по научно-образовательной  
и инновационной деятельности,  
научный руководитель лаборатории  
оптики и электрофизики,  
профессор ШЕН ДВФУ



Н.Г. Галкин

20.12.2013 г.