

ОТЗЫВ
научного консультанта д. ф.-м. н. Акимова Андрея Владимировича
о научной деятельности соискателя ученой степени
кандидата физико-математических наук
по специальности 1.3.8 «Физика конденсированного состояния»
Могунова Ярослава Александровича

До поступления в ФТИ им. А. Ф. Иоффе Ярослав Александрович Могунов проводил исследования в области оптической спектроскопии в СПбГУ. В 2015 году Я. А. Могунов поступил в аспирантуру ФТИ в лабораторию физики ферроиков, специализирующуюся на изучении сверхбыстрой динамики электронов, спинов и решётки в твёрдых телах. Научным руководителем Я. А. Могунова является Калашникова Александра Михайловна, которая поставила задачу Я. А. Могунову создать новую экспериментальную установку для проведения исследования в области пикосекундной акустики.

За время работы в лаборатории физики ферроиков Я. А. Могунов показал себя трудолюбивым, аккуратным и вдумчивым экспериментатором. Он создал экспериментальную установку, полностью освоил предложенную ему экспериментальную методику, самостоятельно провел сложные сверхбыстрые оптические измерения, обработал и проанализировал полученные результаты. Я. А. Могунов проявлял особое внимание к достоверности получаемых им экспериментальных данных, предпочитая лишний раз убедиться в верности и однозначности своих выводов. Также с 2018 года Я. А. Могунов является единственным сотрудником лаборатории физики ферроиков, поддерживающим направление пикосекундной акустики, а также самостоятельно проводил эксперименты по пикосекундной акустике при визите в университет Ноттингема в 2019 г в рамках совместного проекта РФФИ-Королевское Общество Великобритании.

Диссертационная работа Я. А. Могунова посвящена исследованию сверхбыстрого фазового перехода первого рода в диоксиде ванадия методами пикосекундной акустики, и проводилась в лаборатории физики ферроиков в ФТИ им. А. Ф. Иоффе. Суть работы состоит в поиске новых эффектов в сильно коррелированных системах и роли в них когерентных высокочастотных акустических фононов. Благодаря высокому профессионализму, полученного Могуновым во время выполнения работы, им было обнаружено два новых явления: (1) изменение порога фазового перехода под действием импульса деформации, и (2) генерация пикосекундных импульсов деформации гигантской амплитуды в результате фотоиндуцированного структурного фазового перехода. Эти результаты имеют фундаментальное значения для развития физики фазовых переходов и сильно коррелированных систем. Практическое значение работы связано с развитием сверхбыстрой деформационной инженерии в наноструктурах и управлением различных физических процессов (проводимость, оптическое отражение и др.) в твёрдых телах под действием пикосекундных импульсов деформации.

В результате выполнения работы Ярослав Могунов получил высочайшую квалификацию физика-экспериментатора, владеющего рядом современных методик: оптические измерения с фемтосекундным временным разрешением; оптическая спектроскопия, криогенные измерения, эллипсометрия, атомно-силовая микроскопия. Я. А. Могунов всегда лично проводил эксперименты, тщательно настраивал установку, чтобы исключить экспериментальные ошибки. При анализе результатов Я. А. Могунов освоил основы теории упругости и методы компьютерного моделирования и обработки сигналов. Ярослав Могунов освоил научную школу, развиваемую в лаборатории физики

ферроиков под руководством Александры Калашниковой, научился обобщать и представлять результаты исследований в виде статей и докладов, и после защиты диссертации сможет самостоятельно проводить научные исследования, руководить студентами и аспирантами.

Считаю, что Я. А. Могунов стал сложившимся самостоятельным экспериментатором и специалистом в области пикосекундной акустики, и заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 «Физика конденсированного состояния».

Научный консультант,

Профессор Школы физики и астрономии

Университета Ноттингема

д. ф.-м. н.

_____ / Акимов А. В. /