

ОТЗЫВ
на автореферат диссертации
Могунова Ярослава Александровича
«Пикосекундные импульсы деформации в наноструктурах диоксида
ванадия со сверхбыстрым фазовым переходом»

представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 – «Физика конденсированного состояния»

Диссертационная работа Могунова Ярослава Александровича носит новаторский характер, поскольку предлагает использовать сверхбыстрые структурные фазовые переходы для генерации пикосекундных акустических импульсов высокой интенсивности. Фундаментальное и практическое значение работы несомненно, поскольку получение пикосекундных импульсов с относительной деформацией более процента при умеренной энергии возбуждающих лазерных импульсов открывает перед акустикой ранее не доступный амплитудно-частотный диапазон.

С интересом ознакомился с результатами работы, среди которых хотелось бы выделить следующие:

- Открытие эффекта нетермической генерации пикосекундных импульсов деформации, связанной с фотоиндуцированным сверхбыстрым фазовым переходом.
- Генерация пикосекундных акустических импульсов с амплитудой относительной деформации до $\sim 1\%$ в течение 10 пс с момента фотовозбуждения. Данная величина на порядок превышает значения, получаемые в опто-акустических преобразователях при таком же уровне лазерного возбуждения порядка 10 мДж/см^2 .
- Экспериментальная демонстрация новой концепции «сверхбыстрой деформационной инженерии» в nanoостровках VO_2 : пикосекундные акустические импульсы позволяют управлять количеством островков, перешедших в металлическую фазу.

Диссертация Могунова Ярослава Александровича «Пикосекундные импульсы деформации в наноструктурах диоксида ванадия со сверхбыстрым фазовым переходом», судя по автореферату и опубликованным работам (в том числе и в ведущих мировых журналах, таких как Nature Communications и Phys.Rev Applied), отвечает всем требованиям, предъявляемым к кандидатской диссертации, а сам диссертант, несомненно, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 – «Физика конденсированного состояния».

Профессор физического факультета
МГУ им. М.В. Ломоносова
доктор физ.-мат. наук,
профессор РАН
Почтовый адрес: 119991, г. Москва,
Ленинские горы, д.1, стр.2
Тел.: + 7-495-939-41-38
E-mail: pyatakov@physics.msu.ru

А.П. Пятаков
15.02.2022

Подпись проф. А.П. Пятакова заверяю,
Ученый секретарь, д.ф.-м.н, проф.

В.А. Караваев

