

## О Т З Ы В

На автореферат диссертации  
ПОЛИКАРПОВА Максима Валерьевича

"Алмазные преломляющие линзы для лазероподобных рентгеновских источников", представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.01 – приборы и методы экспериментальной физики

В последние десятилетия рентгеновская оптика бурно развивалась. Это было обусловлено появлением преломляющих рентгеновских линз, которые получили широкое распространение и признание на источниках синхротронного излучения третьего поколения. На текущий момент происходит глобальное строительство и ввод в эксплуатацию источников синхротронного излучения четвертого поколения и лазеров на свободных электронах. Обладающие повышенной мощностью и малым размером генерируемого излучения, эти источники требуют новых рентгенооптических элементов, изготовленных из термо- и радиационно-стойких материалов и способных эффективно передавать высокоомощное излучение с сохранением его когерентных свойств. Одним из таких материалов является алмаз и научная работа Поликарпова М.В. была посвящена разработке, изготовлению и полному теоретическому и экспериментальному описанию алмазных преломляющих линз.

Основные научные задачи, решенные в рамках диссертационной работы, заключались в следующем: 1) Был произведен расчет, проектирование и изготовление широко-апертурных алмазных преломляющих линз методом лазерной абляции. 2) Произведена оптимизация производственных параметров для достижения наиболее гладкой поверхности линз. 3) Произведен отбор наиболее подходящих алмазных материалов; изучены преимущества и недостатки моно- и поликристаллической формы алмаза в приложении к производству рентгеновских линз. 4) Произведен всесторонний анализ изготовленных линз различными неразрушающими методами контроля, в том числе рентгеновскими, с тестированием оптической производительности линз на источниках синхротронного излучения третьего поколения. Полученные в диссертации результаты носят существенное практическое и фундаментальное значение. Результаты работы были опубликованы в реферируемых отечественных и зарубежных журналах и неоднократно докладывались на российских и международных конференциях.

К недостаткам автореферата можно отнести лишь то, что список используемой литературы содержит повторяющиеся ссылки 9 и 10.

В целом, по результатам рассмотрения автореферата и публикаций считаю, что диссертационная работа удовлетворяет всем требованиям ВАК РФ, а её автор,

Поликарпов Максим Валерьевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.01 – приборы и методы экспериментальной физики.

Ст. научный сотрудник  
Института общей физики РАН  
к. ф.-м.н. Кононенко Т.В.



Подпись Кононенко Т.В. заведующий  
Ученый секретарь ИОФ РАН  
д.ф.-м.н. Андреев С.Н.

