

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

доктора физико-математических наук Турьянского Александра Георгиевича о диссертационной работе Гижи Сергея Сергеевича «Анализ и фильтрация рентгеновских спектров с помощью призмной алмазной оптики и мозаичных кристаллов», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.05 – Оптика

Сергей Гижа с отличием закончил кафедру Электрофизики Факультета Проблем Физики Московского Физико-Технического Института (государственный университет), базовую кафедру ФИАН в 2014 году, после чего продолжил выполнение диссертационной работы в качестве аспиранта 1-го года обучения на этой же кафедре. В 2018 году Сергей получил Диплом об окончании аспирантуры.

Диссертационная работа С.С. Гижи посвящена изучению дисперсии полихроматического рентгеновского излучения при прохождении через алмазную призму, фильтрации полихроматического рентгеновского излучения при дифракции в мозаичных кристаллах и разработке на их основе новых принципов построения измерительных систем для рентгеновской спектрометрии. Результаты работы в основном носят экспериментальный характер. Основная часть работы по призмной оптике проведена на канале синхротрона ESRF (Гренобль, Франция), на котором была создана призмная дисперсионной схема рентгеновской рефлектометрии и впервые этим методом исследованы наноизмерные слоистые наноструктуры. По сравнению со стандартным гониометрическим методом рефлектометрии время измерения снижено на 2-3 порядка до 1 с. Полученные результаты имеют приоритетный характер и открывают возможность исследования быстропротекающих процессов при импульсном облучении объектов с временным разрешением порядка длительности импульса рентгеновского источника. Во второй части работы были исследованы структурные и дифракционные характеристики мозаичных кристаллов алмаза и текстур пиролитического графита. Показано, что дифракционная экстинкция в текстуре пирографита обеспечивает получение глубоких спектральных долин

шириной ~ 1 кэВ. При использовании дифракционного отражения (311) от мозаичного кристалла алмаза и коллимирующей поликапиллярной оптики на спектральной линии меди CuK_α были получены интенсивные пучки поляризованного монохроматизированного излучения с интенсивностью более 10^6 фотонов/с. Полученные результаты позволили более чем на порядок повысить чувствительность измерений при рентгенофлуоресцентном анализе в области от 2 до 30 кэВ.


Сергей Гижа проявил себя как инициативный трудолюбивый работник, который быстро решает поставленные перед ним задачи, умеет работать как самостоятельно, так и в команде; свободно владеет английским языком. Он является отличным экспериментатором. Помимо проведения научных измерений, которые легли в основу научных статей, Сергей Гижа принял также участие в разработке и запуске нескольких экспериментальных установок в ряде университетов в России и за рубежом. Он полностью сформировался как самостоятельный ученый.

Считаю, что представленная диссертационная работа полностью удовлетворяет требованиям, установленным Положением о присуждении ученых степеней, а С.С. Гижа заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.05 – Оптика.

Доктор физико-математических наук,
Турьянский Александр Георгиевич,
заведующий лабораторией
Рентгеновские методы диагностики
наноструктур Федерального
государственного бюджетного
учреждение науки Физический
институт им.П.Н. Лебедева Российской
академии наук, 119991 ГСП-
1 Москва, Ленинский проспект, д.53
ФИАН,

Algeo-tour@yandex.ru

8(499)132-67-37


« 26 » сент 2018 г.



Колобов А.В.