

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ на кандидатскую диссертацию П.И.Смолянского

Петр Игоревич Смолянский работает в ЛЯП ОИЯИ с 2013 года в должности инженера, а с 2015 года - в должности младшего научного сотрудника, после окончания Саратовского государственного университета имени Н. Г. Чернышевского. Он проявил себя как состоявшийся исследователь, способный решать научные проблемы на передовом мировом уровне и с использованием самых современных методов и подходов. Во время работы в ОИЯИ П. И. Смолянский продемонстрировал незаурядную работоспособность, настойчивость, целеустремленность и самостоятельность при выполнении поставленных перед ним исследовательских задач и крайне высокую степень ответственности за порученное ему дело.

После того, как в 2008-2009 году по инициативе сотрудников ОИЯИ были созданы первые гибридные пиксельные детекторы на основе арсенида галлия, компенсированного хромом (GaAs:Cr) и микросхем считывания семейства Medipix, изучение характеристик подобных детекторов вызвало большой интерес среди мировых научных центров, разрабатывающих детекторы рентгеновских изображений и экспериментальные станции для источников синхротронного излучения. Это обусловлено более высокой эффективностью регистрации рентгеновских лучей с помощью чувствительных элементов из арсенида галлия по сравнению с традиционно применяемыми кремниевыми детекторами. Перед П. И. Смолянским была поставлена задача систематически изучить свойства пиксельных детекторов на основе GaAs:Cr и микросхемы Tіmerіx и определить область их возможного практического применения.

Для решения данной задачи П. И. Смолянским была проведена целая серия интересных многоплановых исследований, по результатам которых и написана данная диссертация. В ходе выполнения исследований П. И. Смолянскому пришлось не только разрабатывать новые методики проведения измерений и калибровки детекторов, но и создавать необходимую аппаратуру и программное обеспечение. В частности, им были разработаны алгоритмы и создан комплекс программ для попиксельной калибровки и выравнивания пороговых уровней GaAs:Cr-Tіmerіx детекторов, разработан набор программ для обработки и анализа данных, получаемых детекторами Tіmerіx, создана и введена в эксплуатацию установка для измерения характеристик полупроводниковых детекторов элементарных частиц, включающая в себя: экспериментальный стенд «Калан» с микрофокусной рентгеновской трубкой и экспериментальный стенд для измерения вольт-амперных и вольт-фарадных характеристик полупроводниковых детекторов и сенсорных пластин. Хотелось бы особенно подчеркнуть, что, несмотря на то, что работа по исследованию гибридных пиксельных детекторов выполнялась в составе коллектива, большая часть результатов, вошедших в диссертацию была получена П. И. Смолянским лично или при его самом активном участии.

В частности, им были проведены экспериментальные исследования характеристик новых GaAs:Cr-Tіmerіx детекторов с различной толщиной сенсоров: вольт-амперные характеристики, эффективность сбора заряда, эффективность регистрации гамма-квантов, энергетическое и пространственное разрешение, соотношение сигнал-шум, долговременная стабильность, зависимость характеристик детекторов от температуры. Было впервые исследовано влияние эффекта разделения заряда в GaAs:Cr-Tіmerіx детекторах с чувствительным элементом толщиной 1 мм, а также впервые выполнены измерения границ чувствительности пикселя в этих детекторах. Это позволило получить полное и всестороннее представление о возможностях этих детекторов и возможности их применения для регистрации рентгеновских изображений и для работы на источниках синхротронного излучения.

Следует отметить, что работа П. И. Смолянского в течение последних пяти лет не была ограничена только перечисленными исследованиями. Наряду с ними, П. И. Смолянский

внес существенный вклад в создание системы ATLAS-GaAsPix для мониторинга радиационного фона в установке ATLAS на Большом адронном коллайдере и в проведение исследований в ходе международного проекта по созданию арсенидогаллиевых детекторов большой площади GALAPAD-2, поддержанного в рамках ФЦП "Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014—2020 годы".

П. И. Смолянский является соавтором 9 научных публикаций в реферируемых журналах и 4 научных публикаций в материалах конференций. Неоднократно выступал с докладами на международных конференциях, на международных рабочих совещаниях коллаборации Medipix и на международном рабочем совещании по арсенидогаллиевым детекторам. Является многократным победителем молодежных грантов для сотрудников ОИЯИ. По своим профессиональным качествам и уровню представленной им диссертации П. И. Смолянский, несомненно, заслуживает присвоения степени кандидата физико-математических наук.

Научный руководитель, кандидат физико-математических наук _____ Жемчугов А.С.

Подпись Жемчугова А.С. удостоверяю

Ученый секретарь ЛЯП ОИЯИ



_____ Титкова И.В.