

ОТЗЫВ
научного руководителя на диссертационную работу
Кашайкина Павла Федоровича
«Радиационная стойкость волоконных световодов с сердцевиной из
нелегированного и легированного германием кварцевого стекла в ближнем
ИК-диапазоне», представленную на соискание ученой степени
кандидата физико-математических наук по специальности
01.04.07 – Физика конденсированного состояния

Кашайкин П.Ф проводил научные исследования, оформленные в данную диссертационную работу, в Научном центре волоконной оптики РАН с октября 2012 года под моим научным руководством.

Объектом исследования были точечные дефекты – радиационные центры окраски (РЦО), возникающие в волоконных световодах на основе кварцевого стекла под действием ионизирующего излучения. РЦО вызывают поглощение света в световоде, поэтому актуальной задачей является их подавление путем изучения их свойств и последующей оптимизации технологии изготовления волоконных световодов. Радиационно стойкие световоды, в которых концентрация РЦО минимизирована, востребованы для применений в атомной промышленности, космосе и военной технике.

Наверное, в отзыве научного руководителя не стоит повторять аргументы в пользу актуальности, новизны и практической важности диссертационной работы, повторять защищаемые положения и основные выводы, изложенные верно и полно самим соискателем в диссертации и автореферате. Остановлюсь лишь на нескольких моментах.

Соискателем обнаружены пять новых РЦО в волоконных световодах, включая важнейший РЦО для германосиликатных световодов для оптической связи, используемых по всему миру. Пока этот РЦО не был известен, всякие рассуждения о возможности повышения радиационной стойкости таких световодов были беспочвенны.

В работе глубоко изучен важнейший РЦО в световодах и другого типа – с сердцевиной из нелегированного кварцевого стекла. Этот РЦО представляет собой радиационно индуцированную самозахваченную дырку на немостиковой *p*-орбитали атома кислорода сетки стекла. Соискателем впервые подтверждена решающая роль деформаций сетки стекла в возникновении самозахваченных дырок (СД), обоснована классификация СД на «собственные» (в меньшей степени зависящие от деформаций сетки) и «деформационные».

Исследования, осуществленные соискателем в режиме обратной связи «технология – эксперимент под γ -облучением», позволили провести оптимизацию нашей лабораторной технологии волоконных световодов, снизив величину радиационно наведенного поглощения света в световодах на порядок величины, до мирового рекордного уровня японской фирмы «Фуджикура».

Считаю, что по своей содержательности – объему новых фундаментальных и практических результатов – данная работа превосходит обычную кандидатскую диссертацию по физике примерно в два раза. Ее результаты опубликованы в 11 работах, принимаемых ВАК, из них 9 работ содержатся в базах данных Web of Science или Scopus, 1 работа – в перечне журналов, рекомендуемых ВАК, и 1 – патент РФ на изобретение.

За время работы под моим научным руководством соискатель проявил себя с самой лучшей стороны во всех профессиональных аспектах: самостоятельность и мастерство в работе с современной электроникой при создании экспериментальных установок и проведении экспериментов, при работе с компьютером, глубокое освоение научной литературы по теме исследований и смежным областям, глубокий анализ результатов эксперимента, ответственная формулировка выводов и выработка предложений по дальнейшему развитию исследований.

Потрясает работоспособность Павла – кроме исследований, вошедших в диссертационную работу, он параллельно выполнял одну из ключевых ролей

еще в пяти НИР, в том числе помогал с освоением технологии производства радиационно стойких волоконных световодов в крупной промышленной компании, проработал сценарий и собрал экспериментальную установку для исследования радиационной стойкости волоконных световодов в сверхмощном радиационном поле ядерного реактора. Этот эксперимент проводится по заказу Международного термоядерного экспериментального реактора ИТЭР.

Отдельно надо сказать про высокие человеческие качества П.Ф. Кашайкина – любовь к Родине, надежность, порядочность, скромность, способность к работе в команде.

Таким образом, считаю П.Ф. Кашайкина сложившимся, талантливым, перспективным ученым и прекрасным человеком. Он, несомненно, заслуживает присвоения степени кандидата физ.-мат наук. Уверен в его ярком научном будущем в России, а не в европейском университете, где к нему вовсю приглядываются, и не в Силиконовой долине.

Научный руководитель,

старший научный сотрудник НЦВО РАН

K.Φ.-Μ.Η.,

Лауреат Государственной премии РФ в области науки и техники

John Smith

А.Л. Томашук

«Подпись А.Л. Томашука заверяю»

Ученый секретарь НЦВО РАН, к. ф.-м. н.

В.М. Машинский

