

ОТЗЫВ

**Научного руководителя кандидата физико-математических наук Еремина
Владимира Константиновича о научной деятельности соискателя ученой степени
кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.11 «Физика
полупроводников»**

Шепелева Артема Сергеевича

Шепелев Артем Сергеевич ведет исследовательскую деятельность в ФТИ им. А.Ф. Иоффе с 2015 года. На базе исследований были выполнены бакалаврская и магистерская работы А.С. Шепелева. После окончания с отличием магистратуры Санкт-Петербургского национального исследовательского академического Университета Российской академии наук по направлению подготовки 16.04.01 «Электроника и нанoeлектроника», А.С. Шепелев поступил в аспирантуру ФТИ им. А.Ф. Иоффе по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия со специальностью 11.04.04 «Физика полупроводников». В период с 2018-го по 2022-й год А.С. Шепелев освоил обязательную программу обучения в аспирантуре и успешно сдал кандидатские экзамены по Философии, Иностранному языку и Физике полупроводников.

За время работы соискатель Шепелев А.С. проявил себя как инициативный исследователь с широкими знаниями общей физики и физики полупроводников. Продемонстрировал способность конструировать экспериментальные установки и проводить исследования на сложном современном оборудовании. Соискатель обладает знаниями и опытом в создании компьютерных программ управления измерениями и сбора информации. Свободно владеет математическим аппаратом обработки экспериментальных данных и моделирования результатов физического эксперимента. Научная деятельность Шепелева А.С. связана с исследованием транспорта неравновесных носителей заряда в кремниевых P-I-N структурах и детекторах ядерных излучений на их основе. Во время научной работы А.С. Шепелев освоил экспериментальные методы исследования процессов формирующих электрический сигнал в детекторах, участвовал в сборке и наладивании экспериментальной установки, лично проводил эксперименты. Соискатель освоил и применил математические методы, позволившие построить количественную физическую модель, описавшую транспорт неравновесных носителей заряда в облученных кремниевых детекторах при температуре сверхтекучего гелия.

Материал диссертации соискателя содержит новые результаты, имеющие практическую ценность. Среди них: разработанный универсальный алгоритм обработки

токовых откликов детекторов, позволяющий анализировать транспорт носителей заряда в их чувствительной области; количественные данные по зарядовому состоянию атомов фосфора в чувствительной области кремниевых детекторов и обнаруженная их полная ионизация при температурах менее 10К; наблюдение ударной ионизации, инициируемой неравновесными носителями заряда при температуре сверхтекучего гелия, расширяющей дозовый диапазон эффективного функционирования детекторов. Перечисленные результаты критически важны при разработке систем мониторинга современных ускорителей и устройств детектирования излучений на основе кремниевых детекторов, работающих в диапазоне температур жидкого гелия. А.С. Шепелев приложил большие усилия для анализа экспериментальных результатов, полученных на международном ускорителе в ЦЕРНе большой группой ученых в течении длительных экспериментов, важных для осуществления планов по модернизации Большого Адронного Коллайдера.

Результаты работы представлены на 8 международных конференциях, в том числе дважды очно и дважды удаленно в ЦЕРНе. Материалы диссертации А.С. Шепелева опубликованы 8 работ.

Считаю, что Шепелев Артем Сергеевич является квалифицированным специалистом с большим потенциалом использования теоретических знаний и практического опыта в области исследования полупроводников и разработок полупроводниковых приборов. Шепелев Артем Сергеевич, безусловно, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.11 «Физика полупроводников».

Научный руководитель,
ведущий научный сотрудник
ФТИ им. А.Ф. Иоффе,

/В.К. Еремин/