

ОТЗЫВ

научного руководителя на диссертационную работу Ширяева А.А. «Прогнозирование дозовой радиационной стойкости КМОП-микросхем на основе анализа вольт-амперных характеристик слоев диоксида кремния», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.8 – Методы и приборы контроля и диагностики материалов, изделий, веществ и природной среды

Ширяев А.А. в 2015 году окончил Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева по направлению «Электроника и наноэлектроника». В период обучения в магистратуре начал заниматься исследованиями по тематике кандидатской диссертации. В октябре 2015 года был принят в очную целевую аспирантуру. За время обучения в аспирантуре Ширяев А.А. полностью освоил образовательную программу и успешно прошел государственную итоговую аттестацию. В настоящее время работает в должности инженера-технолога 2 категории Филиала Федерального государственного унитарного предприятия «Российский федеральный ядерный центр – Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики» «Научно-исследовательский институт измерительных систем им. Ю.Е. Седакова». Ширяев А.А. успешно сдал кандидатские экзамены и подготовил к защите диссертационную работу на тему «Прогнозирование дозовой радиационной стойкости КМОП-микросхем на основе анализа вольт-амперных характеристик слоев диоксида кремния».

Диссертационная работа Ширяева А.А. является законченной научно-исследовательской работой, посвященной актуальной проблеме прогнозирования радиационной стойкости микросхем. В результате выполнения работы предложен и разработан метод диагностики радиационной чувствительности слоев диоксида кремния. Представлена модель деградации порогового напряжения МОП-транзисторов под действием ионизирующего излучения на основе результатов контроля тока утечки подзатворного оксида до облучения. Предложен и применен на практике алгоритм прогнозирования дозовой радиационной стойкости КМОП-микросхем в процессе производства, основанный на анализе вольт-амперных характеристик слоев диоксида кремния.

Теоретические и экспериментальные исследования Ширяева А.А. нашли отражение в 15 публикациях, в том числе, 6 – в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК для публикации результатов диссертаций, а именно: 2 – в журналах, рекомендованных ВАК для публикации результатов диссертаций по специальности 2.2.8, 2 – в журналах,

входящих в международные базы данных Scopus и Web of Science, 2 – в журналах, рекомендованных ВАК для публикации результатов по другим специальностям. Ширяев А.А. участвовал в 9 всероссийских, отраслевых и международных конференциях. Результаты работы внедрены в филиале РФЯЦ-ВНИИЭФ «НИИИС им. Ю.Е. Седакова» при выполнении НИР по разработке методов прогнозирования радиационной стойкости КМОП-микросхем и технологических процессов изготовления микросхем с повышенной надежностью и радиационной стойкостью, а также при анализе причин брака микросхем; получен акт внедрения.

При работе над диссертацией Ширяев А.А. проявил себя вдумчивым, организованным и ответственным исследователем, способным четко определить и сформулировать цель и задачи, лично решать проблемы и анализировать полученные результаты. В целом аспиранта Ширяева А.А. можно охарактеризовать как инициативного научного работника, способного самостоятельно решать исследовательские задачи.

Диссертационное исследование Ширяева А.А., научная ценность и практическая значимость результатов соответствуют специальности 2.2.8 и отвечают требованиям Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук. Считаю, что Ширяев А.А. достоин присвоения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.8 «Методы и приборы контроля и диагностики материалов, изделий, веществ и природной среды».

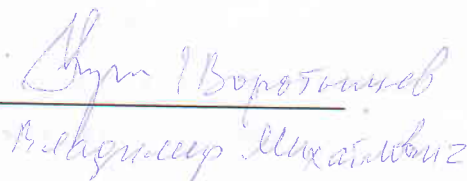
«23» января 2024 г.

Научный руководитель:

д.х.н., профессор Воротынцев В.М.

паспорт 22 13 084964 выдан  
26.02.13 подразделение 520-006  
адрес: Красноярск, г. Житный, Новоряд  
ул. Петигорская д.1 кв. 46

Подпись научного руководителя удостоверяю.

  
В.М. Воротынцев

Российская Федерация

Город Бор Нижегородской области

Двадцать третьего января две тысячи двадцать четвертого года

Я, Момина Любовь Николаевна, временно исполняющая обязанности нотариуса города областного значения Бора Нижегородской области Садревой Натальи Александровны, свидетельствую подлинность подписи Воротынцева Владимира Михайловича.

Подпись сделана в моем присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 43/140-н/52-2024-2-28.

Уплачено за совершение нотариального действия: 1465 руб. 00 коп.



*Момина*

Л. Н. Момина

*Вручено*

