

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ширяева Алексея Александровича «Прогнозирование дозовой радиационной стойкости КМОП-микросхем на основе анализа вольт-амперных характеристик слоев диоксида кремния», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.8 «Методы и приборы контроля и диагностики материалов, изделий, веществ и природной среды»

Актуальность темы исследования. Одним из перспективных направлений в сфере прогнозирования радиационной стойкости микросхем является диагностика входящих в их состав технологических слоев. Такой подход позволяет осуществлять контроль и отбраковку структур в процессе производства, а также диагностировать причину снижения радиационной стойкости микросхемы и получать дополнительную информацию о радиационных эффектах в структуре микросхемы. Диссертационная работа Ширяева А.А. посвящена разработке метода диагностики радиационной чувствительности слоев диоксида кремния и направлена на решение отмеченных актуальных задач.

Научная новизна исследования заключается в разработке нового метода диагностики слоев диоксида кремния на основе оригинального подхода к анализу вольт-амперных характеристик диэлектрического слоя, а также математической модели деградации порогового напряжения МОП-транзисторов при облучении, основанной на эффекте Пула-Френкеля в подзатворном оксиде.

Положения диссертационной работы обсуждались на международных и всероссийских научно-технических конференциях. Автореферат диссертации в полной мере соответствует основным положениям диссертационного исследования.

Замечания и вопросы по диссертации:

1. Как влияет на вольт-амперную характеристику и радиационную чувствительность слоя оксида проникновение атомов примеси из кремния в оксид, которое неизбежно происходит в процессе производства микросхемы?
2. В работе не указана толщина приборного слоя кремния в структурах кремний-на-изоляторе, от которой может зависеть степень влияния заряда в захороненном оксиде на работу МОП-транзисторов.

Заключение. В целом считаю, что представленная диссертация является завершённой научно-технической работой на актуальную тему, соответствует Положению о порядке присуждения ученых степеней, а ее автор Ширяев Алексей Александрович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Зав. лабораторией
Фоточувствительных и
электроактивных материалов
отдела Полимеров и
композиционных материалов
ФИЦ ПХФ и МХ РАН
akkuratow@yandex.ru
+79685932205



к.х.н. Аккуратов А.В.

Собственноручную подпись

СОТРУДНИКА

УДОСТОВЕРЯЮ

СОТРУДНИК

КАНЦЕЛЯРИИ

Аккуратова А.В.
Ширяев