Отзыв
на автореферат диссертации Применко Александры Викторовны «Комбинированная модель реакции мощного вертикального ДМОП-транзистора на воздействие импульсного гамма-излучения», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.27.01 – Твердотельная электроника, радиоэлектронные компоненты, микро- и наноэлектроника, приборы на квантовых эффектах

Выбранная автором тема диссертационной работы становится всё более актуальной для аппаратуры военной техники, так как в данной сфере пристальному внимания подвергается радиационная стойкость элементов электронных схем и их работа во время и после облучения ионизирующими излучениями. Интерес к математическому моделированию в этой сфере определяется в том числе дороговизной экспериментов, большими временными затратами, необходимыми для доработки схемы с учётом всех особенностей в работе схемы, обнаруженных в результате эксперимента.

Математическое моделирование в целом позволяет исследовать работу электрической схемы в более широких пределах нежели физический эксперимент. В качестве отличительной особенности данной работы следует выделить комплекс, состоящий из технологического, схемотехнического и физико-топологического типов моделирования. Предложенный в работе метод может позволить дополнительно расширить границы применимости проводимых оценок. Это определяет практическую значимость работы.

Впервые применённый в работе метод разработки модели, показанный на примере объекта исследований – мощного вертикального ДМОП-транзистора, может позволить создавать модель прибора того же типа, но с другими параметрами структуры по упрощенной схеме, доработав только технологическую модель, что существенно сократит время на разработку каждой следующей модели.

При общем хорошем научном уровне работы имеются следующие замечания:

1. Не понятен принцип выбора порядка следования глав диссертации. Так глава 4 описывает результаты разработки технологической модели транзистора – его геометрические размеры и параметры активных слоёв. Далее полученные данные должны использоваться для разработки физико-топологической модели. Однако

результаты разработки данной модели представлены в 3-ей главе. Таким образом, на мой взгляд, нарушается логический порядок изложения результатов диссертационной работы.

2. В формулах на страницах 11 и 15 отсутствуют скобки для некоторых обозначений и присутствуют непонятные элементы. В автореферате отсутствует нумерация формул, что затрудняет отсылку к формулам и их обсуждение.

Приведенные выше замечания не понижают значимость выполненной работы и можно сделать вывод о том, что рассмотренная диссертационная работа А.В. Применко «Комбинированная модель реакции мощного вертикального ДМОП-транзистора на воздействие импульсного гамма-излучения» соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям согласно «Положению о порядке присуждения ученых степеней», а ее автор, Применко Александра Викторовна, заслуживает присуждения степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.27.01 – Твердотельная электроника, радиоэлектронные компоненты, микро- и наноэлектроника, приборы на квантовых эффектах.

Зайцев Алексей Александрович

к.т.н., старший научный сотрудник кафедры квантовой физики и наноэлектроники, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет «Московский институт электронной техники», 124498 Россия, Москва, Зеленоград, площадь Шокина, дом 1.

Тел. (499)710-86-65, адрес электронной почты: Zik[redacted]k.ru

27 ноября 2020 г.

Подпись Зайцева Алексея Александровича удостоверяю:

Начальник ОК МИЭТ [redacted]тный Сергей Владимирович