

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Терешкина Евгения Валентиновича на тему:
«Обращенные гетероструктуры с донорно – акцепторным легированием и цифровыми барьерами для увеличения коэффициента усиления полевых транзисторов миллиметрового диапазона длин волн», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.2 «Электронная компонентная база микро- и наноэлектроники, квантовых устройств»

Вот уже много лет основным вектором развития микроэлектроники является улучшение характеристик и, при этом, снижение стоимости приборов, являющихся ее основой - транзисторов. В технике специального назначения, особенно в направлении СВЧ, широко распространены приборы на основе GaAs. В диссертационной работе Е.В. Терешкина исследуется возможность обеспечения скачка характеристик полевых GaAs транзисторов за счёт реализации двух, теоретически обоснованных, предложений:

- введения в гетероструктуру прибора систем цифровых потенциальных барьеров;

- для приборов, работающих в сантиметровом диапазоне длин волн, использовать оптическую литографию и упрощённую конструкцию затвора.

Последнее предложение, кроме улучшения параметров, обещает снижение стоимости производства. Таким образом, проведенное автором исследование, в котором представлен ряд оригинальных научных и технических результатов, является актуальной.

В результате исследования физических процессов в гетероструктурах с донорно-акцепторным легированием и цифровыми потенциальными барьерами автором получен ряд важных результатов, представляющих существенный научный интерес. Также необходимо отметить предложения автора, направленные на упрощение конструкции затвора транзистора сантиметрового диапазона длин волн за счёт увеличения подвижности горячих электронов в гетероструктуре – они, несомненно, найдут применение на практике.

Изложенные в автореферате материалы позволяют сделать заключение: цель работы достигнута и автору удалось решить все поставленные задачи.

В качестве недостатков проведенной работы можно отметить:

- в разработанных экспериментальных приборах, с двухсторонним легированием канала, не рассмотрен вопрос отвода тепла;


- не проведены оценки тока, протекающего через омические контакты, образующиеся при использовании донорно-акцепторного легирования и представляющие собой, фактически, систему диодов, включённых друг навстречу другу.

Указанные замечания не снижают научной и практической ценности диссертации. Автореферат достаточно полно отражает сущность проведенных

автором исследований и научных положений, выносимых на защиту, большой объем расчетных и ряд экспериментальных данных подтверждает обоснованность полученных результатов.


Считаю, что диссертация Терешкина Евгения Валентиновича «Обращенные гетероструктуры с донорно – акцепторным легированием и цифровыми барьерами для увеличения коэффициента усиления полевых транзисторов миллиметрового диапазона длин волн» является законченной научно-квалификационной работой, в которой содержится решение ряда научных и прикладных задач, имеющих большое значение для развития нанoeлектроники. Диссертационная работа отвечает всем требованиям ВАК – п.п. 9-14 Положения о присуждении ученых степеней к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор Терешкин Евгений Валентинович заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.2 «Электронная компонентная база микро- и нанoeлектроники, квантовых устройств».

Ученый секретарь НТС,
Заместитель директора дизайн-центра
по разработке ЭКБ, к.т.н.
АО «НИИМА «Прогресс»


Куликов Дмитрий Васильевич

Подпись Куликова Д.В. заверяю.

Начальник отдела по работе с персоналом
АО «НИИМА «Прогресс»


Правкина Лариса Владимировна



4.04.2024

Полное название организации: Акционерное общество «Научно-исследовательский институт микроэлектронной аппаратуры «Прогресс».

Адрес: 125183, Россия, Москва, проезд Черепановых, д. 54.

Телефон: +7 499 281 70 57; Факс: +7 499 153 01 61.

Электронная почта: niima@i-progress.tech