

## 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»

Автором диссертационной работы решена актуальная задача, направленная на создание конструкции обращённой гетероструктуры с донорно-акцепторным легированием и цифровыми потенциальными барьерами для мощного полевого транзистора, способного при длине затвора 0.05 мкм работать на частоте 300 ГГц.

Терешкиным Е. В. предложена новая конструкция обращённой гетероструктуры на основе GaAs/AlGaAs с дополнительным донорно-акцепторным легированием и цифровыми потенциальными барьерами в которой всплеск дрейфовой скорости электронов приближается к своему теоретическому пределу в используемой в данной работе модели – всплеску дрейфовой скорости в чистом объёмном материале канала.

Предложенные Терешкиным Е. В. новые технические решения позволяют разрабатывать обращённые гетероструктуры как для работы в мм диапазоне длин волн, так и создавать на их основе дешёвые мощные транзисторы в сантиметровом диапазоне длин волн с использованием оптической литографии.

На основании изложенных в автореферате результатов диссертационной работы, считаю, что её цель достигнута и автору удалось решить все поставленные задачи.

По автореферату Терешкина Евгения Валентиновича есть несколько замечаний.

1) В автореферате не приведены конкретные результаты, показывающие влияние расстояния между квантовыми уровнями в канале на интенсивность рассеяния электронов на оптических фонах. Интересно было бы узнать, делались ли в диссертационной работе какие-либо оценки.

2) В автореферате имеется множество орфографических ошибок, которые все перечислять бессмысленно, однако хочется обратить на это внимание. Помимо этого небрежно оформлены подписи к рисункам, в особенности не понятно, где начинается и заканчивается подпись к Рис.5, и есть ли она.

Сделанные замечания не снижают научной и практической ценности работы. Автореферат достаточно полно отражает сущность проведенных автором исследований и научных положений, выносимых на защиту.

На основании изложенного 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 наноэлектроники. 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 наноэлектроники, квантовых устройств».

н.с. Института физики полупроводников им. А.В. Ржанова СО РАН

к.ф.-м.н.

Свит Кирилл Аркадьевич

Адрес: 630090 г. Новосибирск, пр. Лаврентьева, 13

E-mail: svit@isp.nsc.ru, Тел: +7(383)330-44-75

Подпись Свита К. А. удостоверяю

Ученый секретарь Института физики полупроводников им. А.В. Ржанова СО РАН

к.ф.-м.н.



2.04.2024

Аржанникова С.А.