

материала с работой выхода 5,1 эВ; $I_c = 6,72 \cdot 10^{-8}$ А для материала с работой выхода 5,2 эВ и $I_c = 6,71 \cdot 10^{-8}$ А для материала с работой выхода 5,2 эВ), но зато сильно уменьшает прямой ток через диод ($I_a = 2,88 \cdot 10^{-3}$ А при $V_a = 0,5$ В для структуры с разницей работ выхода Me-Si 0,4 эВ; $I_a = 2,56 \cdot 10^{-4}$ А при $V_a = 0,5$ В для структуры с разницей работ выхода Me-Si 0,6 эВ).

1. Huang, A. Q. Recent developments of power semiconductor devices / A. Q. Huang // VPEC Semi-nar Proceedings, September 1995, p. 1.

2. [http:// www.silvaco.com](http://www.silvaco.com).

ПАРАМЕТРЫ ПОЛЕВОГО ДАТЧИКА ХОЛЛА ПРИ РАЗЛИЧНЫХ РЕЖИМАХ ВКЛЮЧЕНИЯ

Дао Динь Ха, В.Р. Сتمпицкий

Датчики, принцип действия которых основан на эффекте Холла – полевые датчики Холла (ПДХ), широко используются с целью детектирования магнитного поля, в том числе, в системах защиты информации. ПДХ на основе КНИ-структуры сочетает в себе достоинства традиционного элемента Холла и управляющей системой типа «металл-диэлектрик-полупроводник-диэлектрик-металл» (МДПДМ).

Предложена и исследована с использованием программного комплекса компании Silvaco выполнено моделирование конструкция ПДХ типа «холловский крест» с геометрическими размерами 30×30 мкм². В отсеченном от подложки слое кремния формируется $n^+ - n - n^+$ канал, толщина которого 0,2 мкм и уровень легирования n -области $5 \cdot 10^{16}$ см⁻³ таковы, что в канале существует гальваническая связь обеих управляющих систем.

Область пространственного заряда, создаваемая одна из МДП-систем вблизи соответствующего интерфейса, можно изменять путем изменения потенциалов затвора другой МДП-системы. Таким образом, напряжение Холла зависит от режимов их подключения к источнику питания.

Исследованы электрические характеристики МДПДМ управляющей системы. В данном случае оба затвора находятся под одинаковым потенциалом, и потенциалы затворов отличаются по величине и знаку потенциала, при этом соответствующие характеристики имеют аналогичную форму, но различаются количественно).

Полученные результаты показали, что на участке роста ВАХ напряжение Холла убывает с ростом напряжения на затворах, несмотря на то, что ток канала возрастает с увеличением потенциала затворов. Этот эффект объясняется уменьшением подвижности электронов под влиянием потенциалов затворов ($\mu_{Hmax} = 780$ см²·В⁻¹·с⁻¹ и $\mu_{Hmax} = 700$ см²·В⁻¹·с⁻¹ соответственно при напряжении на затворе 2,5 В и 5,0 В). При этом с ростом напряжения на затворе увеличивается чувствительность в 2,5 раза (от 120 до 280 мВ·Тл⁻¹), но уменьшается чувствительность по току (от 730 до 650 В·А⁻¹·Тл⁻¹).

ИССЛЕДОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК ПЕРЕНОСА ЭЛЕКТРОНОВ В GaAs_s ТРАНЗИСТОРАХ ДИАПАЗОНА КВЧ

В.Н. Мищенко

Использование материала GaAs для разработки полевых транзисторов диапазонов СВЧ и КВЧ привлекает внимание, связанное с возможностью создания на основе этих структур приемопередающих модулей, радиометров и ряда других устройств. Разработана программа моделирования переноса электронов в приборах на основе полупроводниковых соединений группы A³B⁵, в которой использована процедура метода Монте-Карло при решении уравнения Пуассона. Использование этой программы позволило провести детальный анализ релаксационных процессов переноса носителей заряда для ряда структур диапазона КВЧ. Исследовались одномерная и двухмерные структуры из материала GaAs_s, для которых изменялись их геометрические размеры, величина прикладываемого постоянного смещения, внешнего гармонического сигнала и ряд других параметров. Это позволило определить особенности формирования скорости электронов, их энергию, заселенности долин и ряд