

Полевые транзисторы могут работать в ключевом режиме, однако падение напряжения на них во включенном состоянии значительно меньше, чем у биполярных транзисторов.

Полевые транзисторы могут иметь каналы как p, так и n-типа, управление которыми осуществляется при разной полярности на затворах. Это свойство комплементарности расширяет возможности при конструировании схем и широко используется при создании запоминающих ячеек и цифровых схем на основе МДП-транзисторов. Полевые транзисторы относятся к приборам униполярного типа, это означает, что принцип их действия основан на дрейфе основных носителей заряда. Последнее обстоятельство значительно упрощает их анализ, в первом приближении, возможно, пренебречь диффузионными токами, неосновными носителями заряда и их рекомбинацией.

Таким образом, МДП-транзистор со встроенным каналом может работать в двух режимах: в режиме обогащения и в режиме обеднения канала носителями заряда. Эта особенность МДП-транзистора со встроенным каналом отражается и на смещении выходных статических характеристик при изменении напряжения на затворе и его полярности. В настоящее время полевые транзисторы находят широкое применение в различных радиоустройствах, где с успехом заменяют биполярные. Их применение в радиопередающих устройствах позволяет увеличить частоту несущего сигнала, обеспечивая такие устройства высокой помехоустойчивостью.

УДК 621

МАЛОМОЩНЫЕ ТИРИСТОРЫ

Студентка группы 11304112 Караткевич А.С.

Д-р техн. наук, профессор Сычик В.А.

Белорусский национальный технический университет

Данная работа посвящена маломощным тиристорам – твердотельным электронным приборам, выполняющим функции электронных ключей. Тиристор — это полупроводниковый прибор с двумя устойчивыми состояниями, имеющий три (или более) выпрямляющих перехода, который может переключаться из закрытого состояния в открытое и наоборот.

Основой класса тириستоров, определяющего его параметры и характеристики, является многослойная полупроводниковая структура,

состоящая из четырех чередующихся слоев р- и n-типа проводимости (p-p-p-n), образующих три электронно-дырочных перехода. Структура тиристора рассчитана так, что взаимодействие между слоями при приложении напряжения различной полярности дает вольт-амперную характеристику с отрицательным участком.

Тиристор имеет три вывода, один из которых - управляющий электрод, который используется для резкого перевода тиристора во включенное состояние, то есть управляет моментом переключения тиристора из высокоомного, в открытое низкоомное состояние.

Тиристор совмещает в себе функции выпрямителя, выключателя и усилителя. Часто он используется как регулятор, главным образом, когда электрическая схема питается переменным напряжением.

Тиристор может находиться в двух состояниях: закрытом и открытом. Эти состояния обладают существенно различным сопротивлением между силовыми электродами. В закрытом состоянии сопротивление тиристора велико и ток через него не идёт. Открывается тиристор при достижении между силовыми электродами напряжения открывания или током включения на управляющем электроде. В открытом состоянии сопротивление тиристора резко падает и он коммутирует ток. Закрытие тиристора происходит при отключении напряжения между силовыми электродами или смене его полярности.

УДК 544.22+544.08

ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ ГАЗОВЫЕ ДАТЧИКИ НА ОСНОВЕ ОСИДНОЙ КОМПОЗИЦИИ $\text{In}_2\text{O}_3\text{-WO}_3$

Аспирант хим. факультета Гайдук Ю.С.

Канд. хим. наук, доцент Савицкий А.А.

Белорусский государственный университет

Методами РФА, ИК-спектроскопии, сканирующей электронной микроскопии (СЭМ), термогравиметрии и дифференциального термического анализа (ТГ-ДТА), электронного парамагнитного резонанса (ЭПР), измерения удельной поверхности изучено формирование кристаллической структуры оксида индия и его композиции с оксидом вольфрама WO_3 при температурах 400–800 °С). полученных золь-гель методом, приводит к образованию соединения InWO_4 при температуре до 800 °С. Совместный отжиг порошков ксерогелей оксидов вольфрама и индия в температурном интервале 400–600 °С приводит к формированию гетерофазной композиции, состоящей из $\text{C-In}_2\text{O}_3$ и моноклинного WO_3 без