

ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ УНИПОЛЯРНОЙ МДП-ТРИОДНОЙ СТРУКТУРЫ СО ВСТРОЕННЫМ КАНАЛОМ

Студентка группы 113428 Литвиновская А.К.

Д-р техн. наук, профессор Сычик В.А.

Белорусский национальный технический университет

В последние годы большое место в электронике заняли приборы, использующие явления в приповерхностном слое полупроводника. Основным элементом таких приборов является структура Металл-Диэлектрик-Полупроводник (МДП).

МДП структуры, широким интересом к изучению их физических свойств обязаны появлению планарной технологии и развитию нового класса полупроводниковых приборов, работающих на основе эффекта поля таких как приборы с зарядовой связью, полевые транзисторы с изолированным затвором, репрограммируемые элементы памяти с плавающим затвором и т.п. МДП-структуры позволяют анализировать основные процессы, протекающие в такого рода приборах, и являются чрезвычайно удобными объектами исследования.

Технология полупроводникового производства базируется в настоящее время на таких сложных прецизионных процессах обработки, как фото- и электролитография, окисление, ионно-плазменное распыление, ионная имплантация, диффузия, термокомпрессия и др. К материалам, используемым в производстве приборов и микросхем, предъявляют высокие требования по чистоте и совершенству структуры.

В МДП-ИМС нет необходимости применять дополнительные области для изоляции элементов друг от друга, в связи с чем степень интеграции МДП-ИМС выше, чем степень интеграции ИМС на биполярных транзисторах, а технологические маршруты их изготовления содержат меньшее количество операций.

Процесс создания МДП-структур включает в себя такие технологические операции: механическая обработка, окисление, фотолитография, ионная имплантация, напыление пленок.

Для осуществления большинства технологических операций используют уникальное по характеристикам оборудование: оптико-механическое, термическое, ионно-лучевое. Процессы осуществляются в специальных обеспыленных помещениях с заданными влажностью и температурой.