

или аморфные области с измененным показателем преломления. Облучение таким лазером позволяет управлять – поляризацией, флуоресценцией, фазовым сдвигом. В связи с этим, появляется возможность существенного усиления скорости переключения сигнала в оптических переключателях.

Результатом применения таких материалов становится создание уникальных электронных, оптических устройств, которые широко применяются в оптоэлектронике. Одним из таких является плазмонный волновод, который сформирован в объеме фосфатных стекол, содержащие металлические наночастицы. Также на этой основе построены переключатели, модуляторы, преобразователи лазерного излучения, а также легкоплавкие покрытия по керамике.

УДК 621

ОМИЧЕСКИЕ КОНТАКТЫ К ПОЛУПРОВОДНИКОВЫМ СТРУКТУРАМ

Студентка гр. 11304114 Лихачева А. С.

Доктор техн. наук, профессор Сычик В. А.

Белорусский национальный технический университет

Целью данной научной работы является изучение особенностей омических контактов.

Омическими называют контакты сопротивление которых не зависит от величины и направления тока. Омические контакты обеспечивают соединение полупроводника с металлическими токопроводящими элементами полупроводниковых приборов. Контакты должны иметь линейную вольт-амперную характеристику, малое сопротивление и обеспечивать отсутствие инжекции носителей заряда из металла в полупроводник.

Основными требованиями являются:

1) Переходное сопротивление омических контактов (R_c) должно быть мало по сравнению с последовательным сопротивлением приборной структуры.

2) Омический контакт должен обладать хорошей адгезией к полупроводнику, представлять собой стабильную металлургическую систему.

3) С практической точки зрения необходимо обеспечить высокую воспроизводимость электрических и других свойств омических контактов

В радиоэлектронике контакты металл-полупроводник нашли естественное применение в качестве внешних выводов полупроводниковых приборов и в качестве быстродействующих диодов.

Различают невыпрямляющий омический контакт и выпрямляющий контакт металл-полупроводник, который еще называют барьером Шоттки

(БШ), а соответствующий диод – диодом Шоттки. Проводимость невыпрямляющего омического контакта подчиняется закону Ома. Выпрямляющий контакт имеет нелинейную вольт-амперную характеристику, аналогичную ВАХ p-n- перехода.

Современные омические контакты к кремнию, такие как титан-вольфрамовый дисилицид, либо другие, как правило, силициды создаются методом химического осаждения из газовой фазы (CVD). Контакты часто создаются путем осаждения переходного слоя металла и формирования силицидов путем отжига, в результате чего силицид существенно снижает сопротивление омического контакта и повышает линейность его ВАХ.

УДК 621.38

ЭЛЕКТРОННО–СТИМУЛИРОВАННОЕ ТРАВЛЕНИЕ В МИКРОЛИТОГРАФИИ

Студентка гр. 11304114 Лихачева А. С.

Кандидат техн. наук, доцент Ковалевская А. В.

Белорусский национальный технический университет

Целью данной научной работы является изучение особенностей электронно-лучевого травления.

Несмотря на то, что этот процесс требует достаточно больших доз (>1 Дж/см², 10^{-2} Кл/см²), они были изучены как возможный способ травления кремния. Для различных диэлектриков было исследовано увеличение скорости травления после бомбардировки (BEER – bombardment enhanced etching gate), когда кремний или диэлектрик с радиационными дефектами травится в плазме или жидкостном травителе значительно быстрее (более чем в 3 раза) по сравнению с необлученной областью.

Для проведения BEER-процессов требуются большие дозы (1 Кл/см² или 2 Дж/см²). Поэтому эффективность использования электронного луча снижается при ужесточении требований на разрешение (<2 мкм). Фирмой «Вестингхауз» была разработана электронно-лучевая установка экспонирования широким пучком с фотокатодом. Фотокатод в виде пленочного рисунка из Ti на стекле излучает электроны при пленочного рисунка из Ti на стекле излучает электроны при УФ-облучении. Рисунок кристалла проецировался на кремниевую пластину. Время экспонирования кристалла было снижено с часов до минут, однако фотокатодные системы имеют малое время жизни фотокатода и низкую точность совмещения.

Основываясь на результатах изучения оптического поглощения, Кэмлотти и Синклер пришли к заключению, что облучение электронами приводит к локализованной кристаллизации. Ускоряющее напряжение