

## ЭЛЕКТРОННЫЙ КЛЮЧ НА ТОНКИХ ПОЛИКРИСТАЛЛИЧЕСКИХ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ПЛЁНКАХ

студ. Заярный Е.В.,

н.с. Покотило В.Н.

Все классические электронные ключевые устройства полевого типа построены по принципу управления электрическим полем зоной проводимости создаваемой в среде полупроводника с донорными или акцепторными примесями. Это полевые транзисторы с каналом р- или n-типа проводимости. Для первого типа транзисторов быстродействие весьма ограничено инерционностью процессов появления и рекомбинации «дырок», которые являются основными носителями заряда в полупроводнике р-типа. Для полевых транзисторов с каналом n-типа проводимости быстродействие ограничено относительно невысокой плотностью основных носителей заряда — электронов. Поскольку в металлах плотность свободных электронов значительно выше, чем в полупроводниках с n-типом проводимости, есть перспектива рассматривать их как материал для создания электронных ключей нового поколения. Кроме того уже проводились эксперименты по созданию вычислительных систем на полевых транзисторах с каналами из монокристаллических металлических структур, которые показывали очень высокое быстродействие. Эти эксперименты не увенчались успехом в создании устройств широкого потребления, поскольку функционирование их было возможным только в среде сверхнизких температур, обеспечивающих сверхпроводимость материала каналов. В предлагаемой технологии предполагается использование тонких поликристаллических металлических плёнок, которые из-за неоднородности структуры возможно покажут удовлетворительные результаты при комнатных температурах.