ЭЛЕКТРОФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ТОНКИХ ПЛЕНОК Mn4Si7, ПОЛУЧЕННЫХ МЕТОДОМ ИОННО-ПЛАЗМЕННОГО РАСПЫЛЕНИЯ

М.Т. Нормурадов1, К.Т. Довранов1, И.Р. Бекпулатов2,\*, Д.А. Нормуродов1

1 Каршинский государственный университет, 180103, ул. Кучабог 17, город Карши, Узбекистан

2 Ташкентский государственный технический университет, 100095, улица Университетская 2, город Ташкент, Узбекистан,

\* E-mail: *bekpulatov85@rambler.ru*

Пленки Mn4Si7/Si(111) выращивались методом ионно-плазменного распыления с использованием ионов аргона. Изучались их электропроводность и электрическое сопротивление в зависимости от температуры, а также проводилось соотношение тонких пленок ВСМ.

Сопротивление пленки ВСМ, выращенной на поверхности полупроводникового кремния *p* - типа, имеет нелинейный характер на графике зависимости от температуры, а это означает, что она, по своей природе, является полуметаллической. Электропроводность пленки Mn4Si7/Si(111) толщиной 102,3 нм, измеренная при комнатной температуре, имеет значение 1078,5 Ω-1·см-1, а электрическое сопротивление - 111,5 Ω.

Тонкие нанометровые слои Mn4Si7/Si(111), выращенные ионно-плазменным методом, также формировались на различных кремниевых подложках при разных температурах роста. Были проанализированы электропроводность, коэффициент мощности и электрическое сопротивление полученных слоев Mn4Si7/Si(111) различной толщины в интервале температур 300 - 600 К. Наибольшее значение коэффициента мощности составляет 1580,5 µВт/м·К2 при 500 К. Оптимальной температурой для тонких пленок Mn4Si7/Si(111) является 800 К. Полученные результаты показывают, что электрическая проводимость увеличивается с уменьшением толщины пленок на поверхности кремния. Этот факт можно использовать для повышения чувствительности ИК - приемников.