

РАЗРАБОТКА И ХАРАКТЕРИСТИКИ КРЕМНИЕВЫХ КООРДИНАТНО-ЧУВСТВИТЕЛЬНЫХ ДЕТЕКТОРОВ ДЛЯ ФИЗИКИ ВЫСОКИХ ЭНЕРГИЙ И ЯДЕРНОЙ ФИЗИКИ

В. Л. Перевертайло

Представлены разработки ряда кремниевых координатно-чувствительных детекторов частиц и излучений для экспериментов в физике высоких энергий и ядерной физике, проводимых коллаборациями HERA-B, LHCb и научными учреждениями Европы и Украины. Детекторы были спроектированы с помощью отечественных программных средств проектирования интегральных схем (ИС) и изготовлены на технологических линейках по изготовлению серийных кремниевых ИС, что позволяет осуществлять массовый выпуск. При проведении этих работ разработан ряд технологий кремниевых детекторов различного назначения и методик измерения их электрофизических параметров. Испытания и исследования координатно-чувствительных детекторов показали, что они обеспечивают надежную регистрацию полезных событий на фоне шума (соотношение сигнал/шум не менее 20 для необлученных образцов) и высокое пространственное разрешение (для геометрии представленных конструкций типичное значение - десятки микрон), в том числе и при радиационных нагрузках в несколько мегарад и выше.