

Показано, что выбранная схема ускорителя полностью обеспечивает проведение начального этапа экспериментальных исследований и позволяет осуществлять дальнейшее совершенствование многоцелевой ускорительной установки с целью получения прецизионных параметров пучка.

1.08. ПРОЕКТ РЕЦИРКУЛЯТОРА SALO - УСТАНОВКИ ДЛЯ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ И ПРИКЛАДНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

*И С Гук
ННЦ ХФТИ*

Согласно решению Ученого совета ИФВЭЯФ для выполнения работ по выбору перспективных направлений в создании базовой ускорительной установки ИФВЭЯФ ННЦ ХФТИ в 2002 г. была создана рабочая группа под руководством директора ИФВЭЯФ АН Довбни. За истекший период рабочей группой, сотрудниками НИК "Ускоритель" и ИФВЭЯФ, основная часть работ выполнена. Для реализации проекта выбрана схема рециркулятора со сверхпроводящей ускоряющей структурой TESLA. Рассмотрены три очереди запуска установки, позволяющие наращивать энергию электронов.

Предлагаемый вариант ускорителя позволит получить непрерывные поляризованные пучки электронов, необходимые для проведения экспериментов по фундаментальным и прикладным проблемам ядерной физики и физики высоких энергий. Кроме того, на основе этого ускорителя может быть создан мощный источник нейтронов с рядом уникальных характеристик. Такой источник крайне необходим для решения большого числа задач ядерной энергетики и наработки изотопов, применяемых в медицине, биологии и других областях науки и техники. На ускорителе также будут созданы условия для исследований по физике мощных лазеров на свободных электронах, радиационной физике, физике мезонных пучков.

1.09. ОСОБЕННОСТИ СОЗДАНИЯ, ИССЛЕДОВАНИЙ КРЕМНИЕВЫХ ПЛАНАРНЫХ ДЕТЕКТОРОВ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ

*Н И Маслов
ИФВЭЯФ ННЦ ХФТИ*

Рассматриваются вопросы создания, исследований и применений ПКД. Планарные кремниевые детекторы (ПКД), одноканальные и многоканальные координатные, широко применяются в настоящее время в физике высоких энергий. Исследуется возможность их применения в медицине и различных областях техники.

Для изготовления ПКД применяются наработанные десятилетиями технологии производства кремниевой интегральной микроэлектроники.



UA0601265



UA0601266

Применение современных микроэлектронных технологий обеспечивает повышенную стабильность и защищенность таких детекторов от влияния атмосферы и механических воздействий, что определяется как пассивированные детекторы. Однако, конструкция, принципы работы ПКД имеют коренное отличие от традиционной интегральной микроэлектроники. Отличие это заключается в том, что огромное количество детектирующих каналов (до нескольких тысяч) независимы, т.е не связаны в общую схему. Это значительно усложняет, меняет принципиально и делает контроль качества ключевым элементом на всех стадиях разработки и производства координатных детекторов. Другим существенным отличием ПКД является то, что эти изделия микроэлектроники не являются серийными. Это определяет особенности создания, применения и стоимость ПКД

1 10 ОПТИМИЗАЦИЯ ПАРАМЕТРОВ ФИЗИЧЕСКИХ УСТАНОВОК МЕТОДАМИ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

*И М Прохорец, С И Прохорец, Е В Рудычев, М А Хажмурадов
ИФВЭЯФ ННЦ ХФТИ*

В проектировании сложных технических объектов и систем важное место отводится вопросам моделирования. Математическое моделирование – процесс создания математической модели и оперирование ею с целью получения сведений о реальном объекте. Модель – упрощенная функциональная схема некоторой реальной системы, построенная путем отражения в ней наиболее существенных факторов исходной системы.

Последние годы показали, что математическое моделирование в ННЦ ХФТИ стало мощным инструментом для оптимизации получения гамма-квантов и нейтронов на линейных ускорителях электронов, исследования процессов взаимодействия фотонов и нейтронов с веществом, обнаружения дефектов и изучения структуры материалов с использованием радиографии и нейтронографии, определения параметров новых экспериментальных установок, использующих гамма-кванты, электроны и нейтроны, в том числе подкритических ядерных сборок

Для решения этих и других задач проектирования сложных физических установок используются современные специализированные программные коды, как зарубежные, так и разработанные в ННЦ ХФТИ.



UA0601267