

✓ Оптимальный радиус поворота прямоугольного волновода

В.Д. Шемелин

Институт ядерной физики им. Г.И.Будкера, Новосибирск, Россия

Представлены результаты расчета оптимальных радиусов изгиба прямоугольного волновода в E - и H -плоскости. Рассчитано усиление электрического поля в волноводе, связанное как с кривизной волновода, так и с отражениями, возникающими на переходах от прямого волновода к изогнутому. Для расчетов использованы аналитические приближения и 3-мерные программы.

✓ Наносекундный модулятор электронной пушки

Э.А. Купер, В.К. Овчар, С.В. Тарарышкин, А.А. Шейнгейзхт, В.В. Смирных

Институт ядерной физики им. Г.И.Будкера, Новосибирск, Россия

Описаны блок-схема, электронная схема и элементы конструкции модулятора электронной пушки. Длительность импульса электронов ~ 1.3 нс при частоте следования 0–22.5 МГц. Рассмотрены проблемы “джиттера” и изменения задержки запуска от частоты повторения и представлены методы и способы их уменьшения. Модулятор, система управления и контроля, источники питания находятся под потенциалом 300 кВ. Управление, контроль и запуск осуществляются по волоконно-оптической системе. В настоящее время один модулятор установлен на инжекторе электронов в KAERI (Южная Корея), второй модулятор установлен на ускорителе электронов для лазера на свободных электронах для Сибирского центра фотохимических исследований.

Измерение энергетических характеристик электронов в ЛУЭ с электромагнитным сканированием

А.Е. Толстой, В.А. Шендрик

ННЦ ХФТИ, Харьков, Украина

Ранее сообщалось о разработке и создании в ННЦ ХФТИ ряда технологических ЛУЭ в диапазоне энергий $10 \div 25$ МэВ и импульсным током до 1 А [1]. В процессе продолжительной эксплуатации и применения этих источников первичного (электроны) и вторичного (γ -кванты) излучения на разные программы возникла необходимость повышения требований к параметрам пучков и их надежной быстрой идентификации. При этом одной из определяющих характеристик оказалась энергия электронов выводимого из ускорителя пучка. Нами экспериментально была показана возможность определения этого параметра с помощью штатного электромагнита-сканатора [1, 2]. Одним из достоинств этого способа является то, что измерения производятся в любой требуемый момент времени без прерывания технологического процесса.

Успешное решение этой задачи оказалось возможным благодаря следующим предварительным проведенным работам:

- полномасштабные стендовые магнитоэлектрические измерения и доводка полезадающих элементов;
- на основе магнитных измерений расчет реальной протяженности магнитного поля во всем рабочем пространстве разворота пучка;
- снятие калибровочной зависимости $H = f(I_{\text{возб}})$ на постоянном токе возбуждения электромагнита, а также на пилообразном от рабочего генератора “пилы”;
- с целью исключения влияния частотнозависимых факторов — переход на измеренные напряженности магнитного поля индукционным методом с помощью специальной обмотки на магнитопроводе сканатора.