

7 место среди участников



Создан комплект электроники и программного обеспечения для работы с ВЧ-пучком Линака СКИФ, обеспечивший успешное получение первого пучка электронов.

Институт ядерной физики им. Г. И. Будкера СО РАН

Авторы: А.М. Батраков, Е.В. Быков, Е.С. Котов, В.К. Овчар, А.В. Павленко,

А.Ю. Протопопов, В.В. Репков, М.Г. Федотов, Н.С. Щегольков

В состав созданного оборудования входят катодно-сеточный узел (КСУ), являющийся инжектором электронов, управляемый источник питания КСУ, модулятор с длительностью импульса отпираания катода, равной 1 нс, блоки прецизионной синхронизации и измерения фазовых шумов. Блоки синхронизации и измерения фазовых шумов и Модулятор являются уникальными изделиями, обеспечивающими точность привязки к процессам в Линаке на уровне нескольких пикосекунд, что позволит получить высокую эффективность работы всего инжектора СКИФ.

Программное обеспечение включает набор инженерных программ на платформе ТАНГО, с помощью которых выполнялись все необходимые операции по управлению электронным оборудованием и измерительные процедуры.

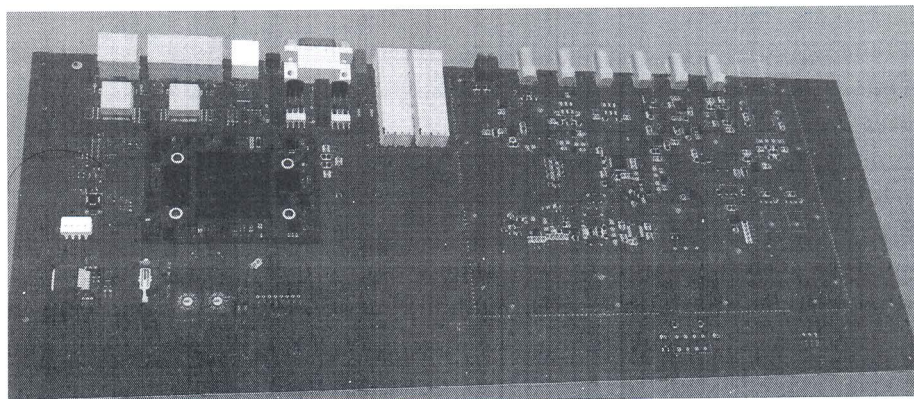


Рисунок 1. Плата блока прецизионной синхронизации (Gun Timer'a). Слева – процессорная часть с интерфейсами связи; справа – зона сверхбыстрой логики.

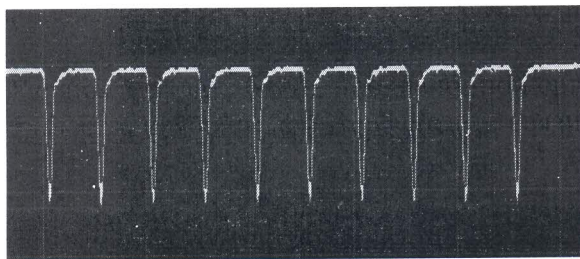


Рисунок 2. Пачка (Train) из 10 выходных импульсов модулятора. Амплитуда импульсов – 100 В, длительность – 1 нс, частота 178.4 МГц.

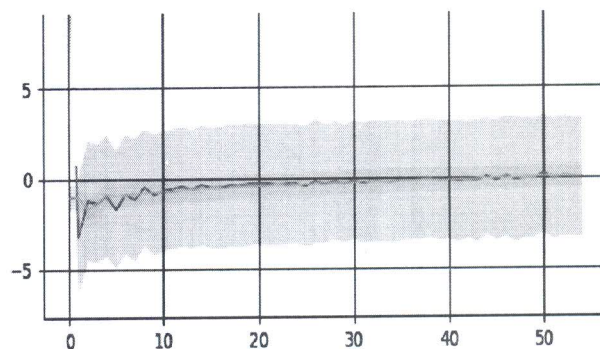


Рисунок 3. Фазовые шумы от пика до пика (пс) каждого из 55 импульсов в Train'e и изменение фазы этих импульсов.

ПФНИ 1.3.3.5 (Физика ускорителей заряженных частиц, включая синхротроны, лазеры на свободных электронах, источники нейтронов...).

Работа выполнялась в рамках проекта ЦКП «СКИФ».