



**Создан и сдан в эксплуатацию твердотельный модулятор индукционного типа
микросекундного диапазона мощностью более 100 МВт.**

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

Авторы: Бак П.А., Вошин С.В., Егорычев М.Н., Елисеев А.А., Живанков К.И., Куленко
Я.В. Мозговая Л.Ф., Непей-пиво А.А., Пачков А.А.

Модуляторы для питания источников СВЧ энергии в ускорителях заряженных частиц являются одним из наиболее дорогостоящих и критически важных узлов, поэтому внимание, уделяемое разработке модуляторов во всем мире очень велико. Для проекта ЦКП «СКИФ» в ИЯФ СО РАН была разработана уникальная конструкция модулятора по схеме индукционного сумматора напряжения на основе полупроводниковых коммутаторов. Основные технические характеристики модулятора приведены в таблице № 1.

Таблица №1. Основные технические характеристики модулятора

Параметр	Ном.	Максим.	Ед. изм.
Выходное напряжения модулятора	20.5	22	кВ
Выходной ток модулятора	5430	6000	А
Длительность вершины импульса	1.8	2.2	мкс
Частота следования	1	10	Гц
Нестабильность вершины импульса		+/-0.3	%
Импеданс нагрузки		3.67	Ом
Джиттер		+/-10 нс	
Средняя выходная мощность модулятора	300	4550	Вт
Охлаждение	Естественное воздушное		
Габарит (ШхДхВ)	1000 x 1200 x 2000		мм

Разработанная топология полупроводниковой схемы индукционного сумматора очень универсальна и способна удовлетворить требования для многих приложений импульсных устройств.

ПФНИ 1.3.3.5. Физика ускорителей заряженных частиц, включая синхротроны, лазеры на свободных электронах, источники нейтронов, а также другие источники элементарных частиц, атомных ядер, синхротронного и рентгеновского излучения.

Публикации: Идет подготовка заявки на патент. В процессе написания статья в журнал «Приборы и техника эксперимента».

Работа выполнена по теме: «Сибирский кольцевой источник фотонов» ЦКП «СКИФ»

Номер проекта 1638/20/ПЕ от 16.11.2020