**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., Вощин 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 х 1200 х 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