

УДК 621.311.49

ПРОГРАММИРУЕМЫЙ ГЕНЕРАТОР СИЛЬНОТОЧНЫХ
ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ИМПУЛЬСОВ МОЩНОСТЬЮ ДО 10 кВт
СО ВСТРОЕННЫМ МИКРОПРОЦЕССОРОМ

В. А. ЛАПШИН, И. А. ТИТОВИЦКИЙ
Научно-исследовательское учреждение
«ИНСТИТУТ ПРИКЛАДНЫХ ФИЗИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ
им. А. Н. Севченко»
Минск, Беларусь

Программируемый генератор высоковольтных электрических импульсов мощностью до 10 кВт со встроенным микропроцессором разработан на основании новой структуры импульсных источников электропитания и предназначен для применения в системах мощного электропитания.

Данная разработка представляет собой многофункциональный импульсный источник питания с управляемой динамикой выходных параметров.

Созданный импульсный источник питания позволяет реализовывать все основные функции, стоящие перед генераторами электрических импульсов, т.е. программируемый генератор может посылать в нагрузку мощные одиночные или периодические электрические импульсы со стабилизацией амплитуды по току либо по напряжению.

Более того, благодаря введению в структуру генератора микропроцессора появилась возможность генерировать импульсы большой мощности сложной формы, задаваемой оператором.

Введение микропроцессора позволило осуществлять оперативное управление динамикой выходных параметров и режимами работы генератора.

Конструктивно генератор импульсов является модульным прибором, состоящим из двух основных модулей.

Первый модуль – это небольшая универсальная плата управления с микропроцессором. Работа этой платы с микропроцессором задает режимы работы генератора и его выходные параметры. Она является общим вариантом для всей линейки генераторов разных мощностей – от 0,1 до 10 кВт.

Второй модуль – это усилитель соответствующей мощности. Он является основой механической конструкции генератора определенной мощности. На этом модуле крепится универсальная плата управления с микропроцессором.

Разработаны четыре варианта усилителей для линейки генераторов – до 1, 3, 5 и 10 кВт.

Отличительные особенности – высокий КПД – до 97%, высокая надежность – возможность непрерывной работы в течение 500 часов и бо-

лее, массо-габаритные характеристики: вес 15 кг, длина 500 мм, ширина 220 мм, высота 190 мм.

Генераторы могут объединяться в единую силовую электрическую сеть до 125 штук. Управление каждого из этих генераторов осуществляется индивидуально общим компьютером по одной линии связи .

Программируемый генератор сильноточных электрических сигналов оснащен системой мониторинга, позволяющей следить за его работой и техническим состоянием (соответствием выходных эксплуатационных параметров) температурой основных теплонагруженных узлов, аварийным отключением при превышении пороговых значений и т.д.

Область применения – промышленность (плазменные ускорители, электродвигатели, сварочные комплексы и другие электроустановки и агрегаты большой мощности), сельское хозяйство (теплицы, животноводство), искусство (кинопроекция, мощные осветительные установки с модуляцией света), инфракрасные нагревательные системы.