

Система электропитания электронно-лучевой пушки с плазменным эмиттером СПЭ-5.5-30-2.0.

Система электропитания электронно-лучевой пушки с плазменным эмиттером СПЭ-5.5-30-2.0, разработка и производство компании ООО НПП «ИНСИТЕК» г. Томск www.insitek.ru, представляет собой автоматизированный комплекс источников питания с компьютерным управлением, изготовленных с применением современной элементной базы, и состоит из систем и узлов выполняющих следующие функции:

- питание разряда плазменного эмиттера,
- формирование ускоряющего напряжения,
- питание фокусирующей и отклоняющей системы пушки,
- стабилизации тока пучка,
- формирование импульсных режимов,
- формирование автоматических режимов,
- отображение и сохранение текущего изменения тех. параметров,
- сохранение параметров и режимов однократного технологического процесса в графическом и текстовом формате, возможностью вывода на печать.

Внешний вид СПЭ-5.5-30-2.0 представлен на рис. 1.

Данная конфигурация системы позволяет интегрировать дополнительно источник питания потенциального смещения, вместо источника питания разряда плазменного эмиттера интегрируется источник питания накала для питания термокатодной электронной пушки.

Дополнительно к системе питания подключается модуль сканирования поверхности обрабатываемых деталей по вторичным электронам, контроллер движения для управления манипуляторами, контроллер вакуумной системы для управления электромеханической частью.

Детектирование потока вторичных электронов даёт возможность получить изображение поверхности детали, произвести распознавание сварного шва, навести луч в заданную точку и автоматизировать данные процессы.

Программное обеспечение, входящая в состав системы электропитания и являющаяся управляющей программой, позволяет, согласно технического задания, расширять функциональность, реализовывать различные алгоритмы и режимы управления.

Управление системой электропитания производится оператором через интерфейс управляющей программы, размещенной на экране сенсорного монитора, и дистанционный пульт.

Применение данный комплекс оборудования находит при создании новых либо модернизации уже существующих электронно-лучевых установок.



Рис. 1. Внешний вид СПЭ-5.5-30-2.0

Основные технические характеристики приведены в таблице 1.
 Функциональная схема системы электропитания представлена на рисунке 2.
 Структурная схема системы электропитания представлена на рисунке 3.

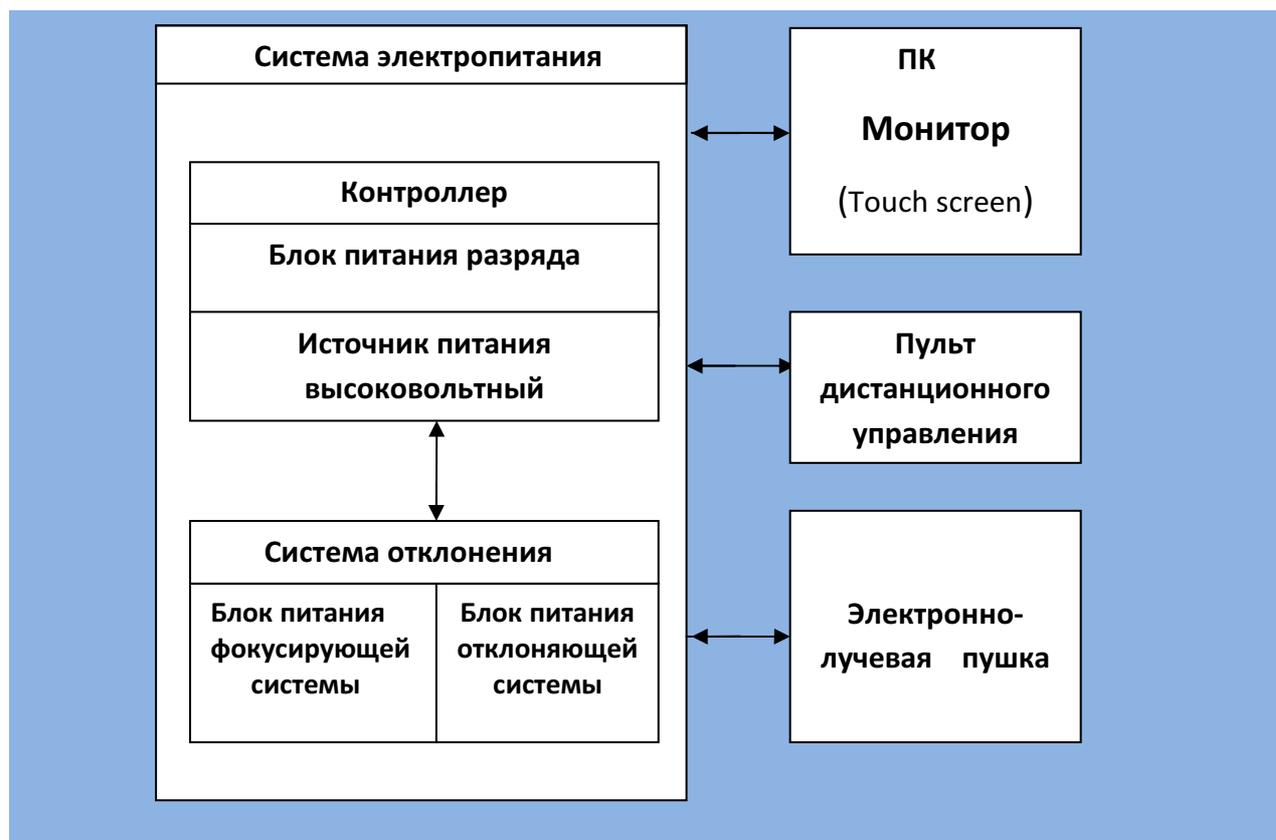


Рис. 2- Функциональная схема системы электропитания.

Таблица 1. Характеристики системы электропитания СПЭ-5.5-30-2.0.

Источник ускоряющего напряжения	
Диапазон изменения выходного напряжения, кВ	0.5-30
Дискретность изменения напряжения, не более, В	100
Максимальный выходной ток, мА	150
Блок питания разряда	
Выходное напряжение холостого хода, не менее, В	1500
Диапазон изменения выходного тока, мА	10÷450
Дискретность изменения выходного тока, не более, мА	1
Максимальное выходное напряжение при $I_n=400\text{мА}$, В	500
Электрическая прочность изоляции, кВ	60
Блок фокусировки	
Максимальное выходное напряжение, В	15
Диапазон изменения выходного тока, мА	20÷1000
Дискретность изменения выходного тока, мА	1
Блок управления лучом	
Форма развертки	круг, растр, др.
Регулировки	Размах и смещение по X и Y
Максимальное выходное напряжение, В	от -15 до +15,
Максимальный выходной ток, не менее, мА	400
Импульсный режим	
Длительность импульсов и пауз, мс	10 – 10 ²
Автоматический режим	
Время сварки в автоматическом режиме, с	0,5 - 55
Время нарастания тока луча, с	0,1 - 10

Время снижения тока луча, с	0,1 - 10
Дискретность установки тока луча, мА	0,2
Система электропитания в целом	
Напряжение питающей сети, В	380±5%
Максимальная потребляемая мощность, не более, кВт	6
Диапазон температур эксплуатации, °С	10-30
Габаритные размеры, мм	940x800x600
Масса, не более	80кг

Структурная схема системы электропитания СПЭ-5.5-30-2.0

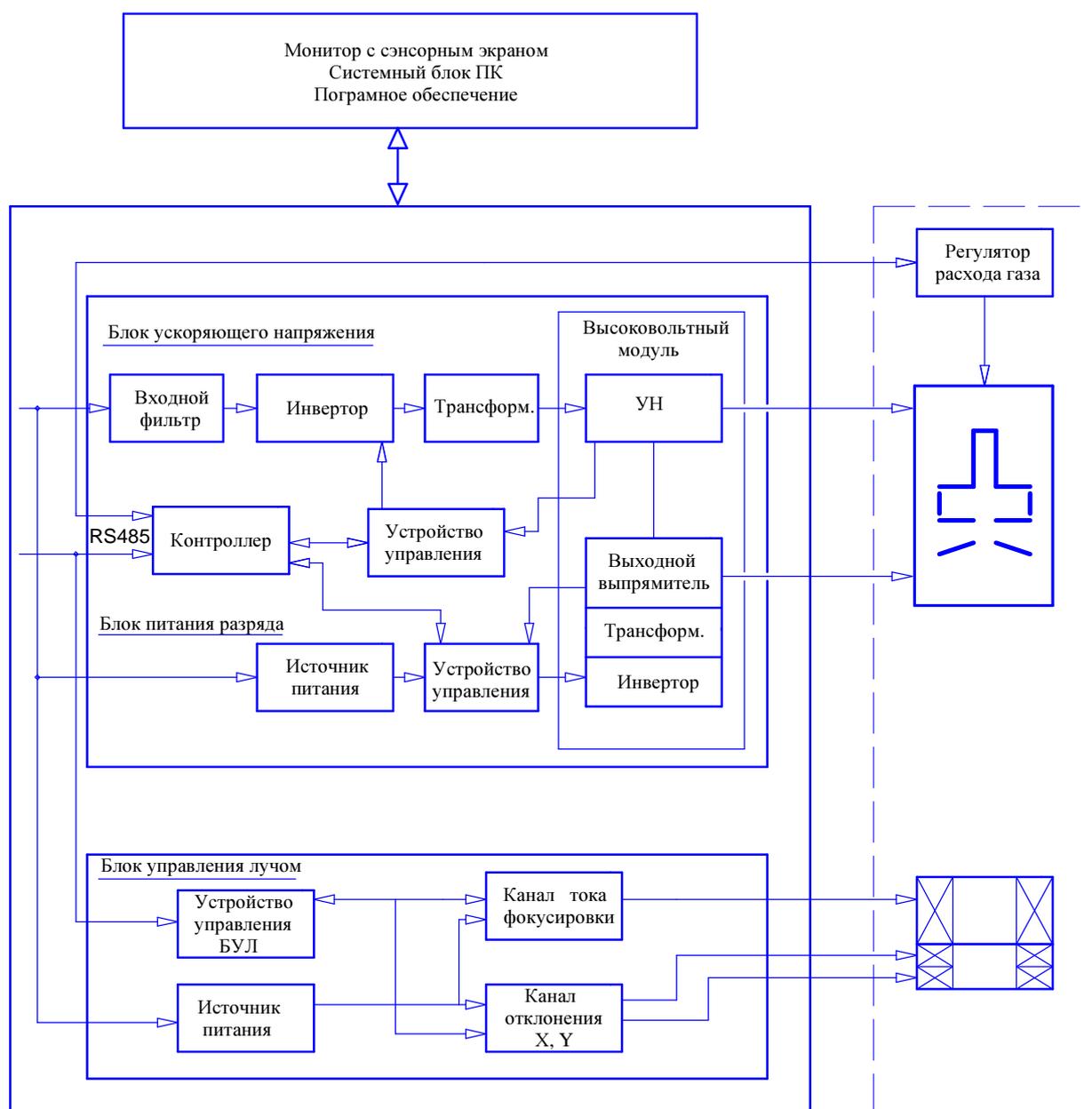


Рис. 3. Структурная схема системы электропитания СПЭ-5.5-30-2.0.

Срок изготовления и поставки оборудования составляет 4-5 мес.