

ЧАСТЬ 3
ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

1. **Наименование:** Блок высоковольтный
2. **Технические характеристики:**

Наименование	Технические характеристики
Блок высоковольтный БВВ (ФГУП СКБ ИРЭ РАН, Россия) или эквивалент, в количестве 1 шт.	<p>Блок питания высоковольтный предназначен для выполнения операции электронно-лучевого обезгаживания микроканальной пластины.</p> <p>Блок питания должен обеспечивать подачу напряжения на элементы:</p> <p>1) На источники электронов – электронные пушки 2 шт.: «пушка №1», «пушка №2».</p> <p>а) Напряжение на нить накала со стабилизацией по току накала (Igun); Питание нити накала источника электронов постоянное напряжение: от $0 \pm 0,1$ до $12 \pm 0,1$ В; ток: от $0,2 \pm 0,05$ до $2,5 \pm 0,05$ А; виды регулирования: автоматически и вручную; точность установки и поддержания тока в течение 10 часов: не более 2,0%;</p> <p>б) Напряжение смещения на нить накала (- Uсм_cathode); Питание катода постоянное напряжение: от минус $5,0 \pm 0,1$ до минус 2000 ± 1 В; ток: от $0 \pm 0,1$ до 100 ± 1 мкА; вид регулирования: вручную; точность установки и поддержания напряжения в течение 10 часов: не более 2,0%;</p> <p>в) Напряжение на управляющий электрод электронной пушки (U упр); Питание управляющего электрода постоянное напряжение: от $0 \pm 0,1$ до 150 ± 1 В; ток: от $0 \pm 0,1$ до 100 ± 1 мкА; вид регулирования: вручную; точность установки и поддержания напряжения в течение 10 часов: не более 2,0%;</p> <p>Питание нити накала и управляющего электрода должно подаваться относительно отрицательного напряжения катода. Должна быть предусмотрена защита от перегрузки и короткого замыкания.</p> <p>2) На микроканальную пластину: «МКП1», «МКП2»; Питание МКП постоянное напряжение: от $0 \pm 0,1$ до 2200 ± 1 В; ток: от $0 \pm 0,1$ до 220 ± 1 мкА; вид регулирования: вручную; точность установки и поддержания напряжения в течение 10 часов: не более 2,0%;</p> <p>3) На аноды (экраны), 2 шт.: «анод №1», «анод №2»; Питание анода_основной источник постоянное напряжение: от 300 ± 1 до 6000 ± 1 В; ток: от $0 \pm 0,1$ до 100 ± 1 мкА; виды регулирования: автоматически и вручную; точность установки и поддержания напряжения в течение 10 часов: не более 2,0%;</p>

Питание анода_холостой источник

постоянное напряжение: от $0 \pm 0,1$ до минус 150 ± 1 В;

ток: от $0 \pm 0,1$ до 100 ± 1 мкА;

вид регулирования: вручную;

точность установки и поддержания напряжения в течение 10 часов: не более 2,0%;

4) На газопоглотитель.

Питание газопоглотителя

постоянное напряжение: от $0 \pm 0,1$ до $12 \pm 0,1$ В;

ток: от $0 \pm 0,1$ до $5 \pm 0,1$ А;

вид регулирования: вручную;

точность установки и поддержания напряжения в течение 10 часов: не более 2,0%;

Таймер питания газопоглотителя

У источника питания газопоглотителя должен быть предусмотрен таймер, включающий питание газопоглотителя и отключающий его через 3 минуты.

Режимы работы блока:

Режим «Подготовка к работе»

Режим подготовки к работе предназначен для:

1) Выставления оператором:

- требуемых значений напряжения питания: $+U_{mcp}$, $+U_{anode}$, $-U_{cm_anode}$, $-U_{cm_cathode}$, I_{anode} ;

- длительности работы блока в прямом включении $t_{пр}$ ($30 \text{ сек} \leq t_{пр} \leq 1000 \text{ сек}$);

- длительности работы блока в обратном включении $t_{обр}$ ($30 \text{ сек} \leq t_{обр} \leq 1000 \text{ сек}$);

- длительности процесса обезгаживания – времени работы блока в режиме «Работа», по истечении которого блок переходит в режим «Подготовка»; при осуществлении данного перехода блок должен подать звуковой сигнал (0,5..12 часов).

2) Предварительного прогрева нитей накала электронных пушек.

3) Активировки газопоглотителя.

По окончании работы в режиме «Подготовка к работе» блок должен переводиться в режим «Работа» кнопкой/тумблером

Режим «Работа»

В режиме «Работа» блок должен обеспечивать процесс электронно-лучевого обезгаживания МКП за счет последовательного переключения «прямого» и «обратного» включений, под которыми понимается:

Прямое включение:

- подача напряжения питания на электронную пушку «пушка №1», электронная пушка «пушка №2», при этом, выключена;

- подача напряжения питания на микроканальную пластину в прямом направлении: на «МКП1» -земля, на «МКП2» $+U_{mcp}$;

- подачу напряжения питания на «анод №1» $+U_{anode}$ от источника «Питание анода_основной источник»;

- подачу напряжение питания на «анод №2» $-U_{cm_anode}$ от источника «Питание анода_холостой источник»;

- контроль тока анода I_{anode} между электродами «МКП2» - «анод №1», стабилизация его за счет управления током накала нити на заданном оператором уровне;

Обратное включение:

- подача напряжения питания на электронную пушку «пушка №2», электронная

	<p>пушка «пушка №1», при этом, выключена;</p> <ul style="list-style-type: none"> - подача напряжения питания на микроканальную пластину в обратном направлении: на «МКП2» -земля, на «МКП1» + U_{mcp}; - подача напряжения питания на «анод №2» + U_{anode} от источника «Питание анода_основной источник»; - подача напряжение питания на «анод №1» – U_{cm_anode} от источника «Питание анода_холостой источник»; - контроль тока анода I_{anode} между электродами «МКП1» - «анод №2», стабилизация его за счет управления током накала нити на заданном оператором уровне; <p>Переключение режимов включения блока</p> <p>Переключение включения предполагает смену режима работы с прямого включения на обратное и наоборот.</p> <p>Переключение должно осуществляться автоматически. Длительность работы в прямом включении, длительность работы в обратном включении, а также общая длительность процесса обезгаживания – время работы блока в режиме «Работа», по истечении которого блок переходит в режим «Подготовка» - задается оператором вручную с панели управления блока в режиме «Подготовка к работе». Подача напряжений при переключении должна осуществляться в следующей последовательности:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Отключение питания на всех электродах; 2. Подача напряжения на аноды со скоростью $60В/сек \leq V_{U_{anode}} \leq 200В/сек$; фактическая скорость подачи напряжения должна быть отражена в паспорте на блок питания; 3. Одновременно с п.2. подача напряжения на МКП со скоростью $60В/сек \leq V_{U_{mcp}} \leq 200В/сек$; фактическая скорость подачи напряжения должна быть отражена в паспорте на блок питания; 4. Подача напряжений на пушку при нулевом токе накала; 5. Включение контроля тока анода (I_{anode_fact}); 6. Плавное увеличение тока накала пушки ($0,08 А/сек \leq I_{gun} \leq 0.25 А/сек$) до достижения анодного тока значения, установленного оператором в режиме «Подготовка к работе»: $I_{anode_fact} \sim I_{anode}$. 7. Поддержание тока анода на уровне $I_{anode_fact} \sim I_{anode}$ с помощью системы автоматического регулирования за счет изменения тока накала нити электронной пушки. <p>Блок должен быть функционально законченным изделием, не требующим подключения иных внешних систем регистрации/управления.</p> <p>Блок должен комплектоваться:</p> <ul style="list-style-type: none"> - соединительными проводами для подключения электронных пушек, микроканальной пластины, анодов и газопоглотителя (длина соединительных кабелей должна быть не менее 1,5м); - электронными пушками на фланце CF2.75, в количестве не менее 2шт.
--	--

3. Требования к технической документации, поставляемой вместе с товаром:

Поставщик должен предоставить полный комплект технической и эксплуатационной документации на товар, технический паспорт на товар на русском языке и/или инструкцию пользователя; оформленные гарантийные талоны или аналогичные документы, с указанием заводских (серийных) номеров товара и гарантийного периода.

4. Прочие условия

Поставляемый товар должно быть новым (не допускается поставка выставочных образцов и оборудования, собранного из восстановленных составных частей).

Срок предоставления гарантий качества на поставляемый Товар должен составлять не менее 12 (двенадцати) месяцев с момента подписания Заказчиком Акта приема-передачи товара.