

**УТВЕРЖДАЮ**  
Ген. директор ЗАО "МЭЛП"

\_\_\_\_\_ Е.К.Чистов

Руководство по эксплуатации  
**ГЕНЕРАТОР БИПОЛЯРНЫХ ИОННЫХ ПОТОКОВ ГБИП-ПИ**

2004 г.

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. Общие указания .....	3
2. Назначение генератора ионных потоков.....	3
3. Технические данные .....	3
4. Комплектность .....	3
5. Устройство и принцип работы генератора ионных потоков .....	4
6. Указания мер безопасности .....	5
7. Подготовка к работе .....	5
8. Порядок работы .....	5
9. Возможные неисправности и способы их устранения .....	6
10. Гарантии Изготовителя .....	6

## 1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Настоящий паспорт предназначен для ознакомления обслуживающего персонала с устройством и принципом действия генератора биполярных ионных потоков мод.ГБИП-ПИ.

**Не приступайте к работе с генератором ГБИП-ПИ, не ознакомившись с настоящим техническим Паспортом!**

## 2. НАЗНАЧЕНИЕ ГЕНЕРАТОРА ИОННЫХ ПОТОКОВ ГБИП-ПИ

**2.1.** Генератор ГБИП-ПИ предназначен для нейтрализации статических зарядов, нанесенных на диэлектрические изделия в процессе их производства, а также, для создания оптимального аэроионного фона в воздухе рабочей зоны производственного помещения.

**2.2.** Генератор ГБИП-ПИ должен эксплуатироваться при следующих параметрах окружающей среды:

- температура окружающего воздуха от +10 до +35 °С;
- относительная влажность при температуре +25 °С не более 80%;
- атмосферное давление, мм рт.ст., - 630-800.

## 3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

- Максимальная концентрация положительных ионов на расстоянии 0,5 м от генератора в режиме униполярной ионизации, не менее.....600000 в куб.см.
- Максимальная концентрация отрицательных ионов на расстоянии 0,5 м от генератора в режиме униполярной ионизации, не менее.....500000 в куб.см.
- Максимальная концентрация положительных ионов на расстоянии 0,5 м от генератора в режиме биполярной ионизации, не менее.....200000 в куб.см.
- Максимальная концентрация отрицательных ионов на расстоянии 0,5 м от генератора в режиме биполярной ионизации, не менее..... 300000 в куб.см.
- Концентрации положительных и отрицательных ионов в режиме биполярной ионизации для создания оптимального аэроионного фона в воздухе рабочей зоны соответствуют «Санитарно-гигиеническим нормам допустимых уровней ионизации воздуха производственных и общественных помещений» №2452-80 от 12.02.80.
- Скорость потока ионизованного воздуха на расстоянии 0,05 м от генератора варьируется в пределах от 1,5±0,5 м/с до 3±1 м/с, на расстоянии 0,5 м от генератора – в пределах от 0,5±0,1 м/с до 1,1±0,1 м/с.
- Потребляемая мощность от сети 50Гц 220В, не более.....25 Вт.
- Масса устройства, не более.....6 кг.
- Время непрерывной работы .....не регламентируется.
- Устройство имеет возможность автономного отключения источника генерации ионов каждой полярности, регулировки направления и скорости распространения ионных потоков.

## 4. КОМПЛЕКТНОСТЬ

1. Генератор биполярных ионных потоков .....1 шт.
2. Экранирующие пластины.....2 шт.
3. Руководство по эксплуатации.....1 шт.

## **5. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ ГЕНЕРАТОРА БИПОЛЯРНЫХ ИОННЫХ ПОТОКОВ**

### **5.1. Принцип работы генератора ионных потоков БГИП-ПИ**

Функционально генератор ионных потоков БГИП-ПИ состоит из блока коронирующих электродов, электронного блока формирования импульсов питающего напряжения и напряжения электропитания формирователей воздушного потока, повышающих трансформаторов напряжения и формирователей воздушного потока (двух вентиляторов осевого типа).

Конструктивно элементы генератора ионных протоков объединены в два корпуса: в одном корпусе размещен электронный блок, во втором – блок коронирующих электродов, повышающие трансформаторы напряжения и вентиляторы. Блок коронирующих электродов с повышающими трансформаторами и вентиляторами установлен на подставку, конструкция которой позволяет менять высоту крепления данного блока и угол его наклона.

Формирование ионных потоков осуществляется за счет воздействия на электроды импульсов высокого напряжения с амплитудой, достаточной для возбуждения разряда коронного типа, характеризующегося наличием большого количества ионов, и принудительного выдува этих ионов из газоразрядного промежутка в технологическую зону.

Во избежании взаимной рекомбинации ионов различной полярности в непосредственной близости от газоразрядной области и соответственного снижения общего количества ионов, ионы положительной и отрицательной полярности генерируются не одновременно, а поочередно.

Генератор озона работает следующим образом:

После подачи сетевого напряжения на электронный блок одновременно включаются источник электропитания, формирующий импульсы напряжения знакопеременной полярности, поступающие в блок коронирующих электродов, и вентиляторы, обеспечивающие вынос ионов из газоразрядной области в технологическую зону. Оператор ручкой «Регулятор потока» устанавливает требуемый расход воздуха через блок коронирующих электродов, а тумблером «полярность» - технологический режим работы генератора БГИП-ПИ: режим генерации униполярных ионов положительной или отрицательной полярности или режим генерации биполярных ионных потоков. Для снижения концентрации ионов в режиме биполярной ионизации в воздухе рабочей зоны до уровня, соответствующего «Санитарно-гигиеническим нормам», используются экранирующие пластины, нейтрализующие часть ионов на выходе из блока коронирующих электродов.

### **5.2. Описание основных элементов генератора ионных потоков**

#### **5.2.1. Блок коронирующих электродов**

Блок коронирующих электродов представляет собой набор газоразрядных промежутков типа «провод – над плоскостью». В качестве электродов, вблизи которых при подаче импульсов высокого напряжения зажигается разряд «коронного» типа, используется нихромовый провод диаметром 0,2 мм. В качестве низковольтного (заземленного) электрода служат сетчатые пластины с размером ячейки 10 мм, расположенные в пространстве параллельно коронирующим проводам. Расстояние между проводами и пластинами - 15 мм. Пластины и провода закреплены в металлической рамке с помощью капролоновых изоляторов.

#### **5.2.2. Электронный блок.**

Электронный блок, формирующий импульсы положительной и отрицательной полярности, состоит из источника стабилизированного регулируемого зарядного напряжения, схем формирования импульсов положительной и отрицательной полярности и схемы электропитания вентиляторов. Схема электропитания вентиляторов представляет собой стабилизированный источник постоянного тока, имеющий возможность регулировки питающего напряжения в пределах 6-12В.

С помощью контроллера задаются длительности генерации импульсов каждой полярности. Знакопеременные импульсы поочередно поступают на вход повышающих трансформаторов.

Параметры высоковольтных импульсов на выходе повышающих трансформаторов: амплитуда – 9кВ, длительность фронта – 10мкс, длительность импульса на полувысоте – 50мкс. Длительность генерации импульсов каждой полярности может варьироваться в пределах 1-8сек

#### **5.2.3. Формирователь воздушного потока.**

В качестве формирователя воздушного потока используются 2 малошумных вентилятора осевого типа постоянного тока с питающим напряжением 12 В. Максимальный расход воздуха, обеспечиваемый каждым вентилятором не менее 75 куб.м/час.

Примечание. Принципиальная электрическая схема источника электропитания вентиляторов и источника высоковольтного электропитания дана в приложении 1.

**Расположение органов управления.**

На боковой стенке корпуса электронного блока установлены: ручка «Регулятор потока», тумблер «полярность ионов», переключатель «сеть». На нижнем основании блока расположены выход сетевого шнура, колодка предохранителя «2 А», выходной разъем.

**6. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ**

**6.1.** К работе с генератором ионных потоков допускаются лица не моложе 18 лет, ознакомленные с настоящим Паспортом, а также с Правилами технической эксплуатации и безопасного обслуживания электроустановок, прошедшие инструктаж на рабочем месте. К работе с генератором Ионных потоков не следует допускать лиц, имеющих противопоказания в соответствии с Приказом МЗ РФ № 90 от 14.03.96г. (п.1.20) "О порядке проведения предварительных и периодических медицинских осмотров работников и медицинских регламентов допуска к профессии". Работающий персонал должен подвергаться периодическим медицинским осмотрам в соответствии с упомянутым приказом (не реже 1 раза в год).

**6.2.** Для обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала генератор ГБИП-ПИ подключается к сети переменного тока путем подсоединения сетевой вилки, имеющей контакт защитного заземления.

**6.3.** Категорически запрещается:

- включать генератор ионных потоков в сеть постоянного тока, или в сеть, параметры которой не соответствуют требованиям Паспорта;
- использовать для заземления генератора водопроводную, газовую, канализационную сети, трубопроводы и т.д.;

**6.4.** При нарушении работоспособности генератора ГБИП-ПИ следует сразу же выключить генератор и отсоединить его от сети.

**7. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ**

Подготовку генератора ГБИП-ПИ к работе проводят следующим образом:

**7.1.** После хранения или транспортировки генератора при температуре ниже 0°C выдерживают его при комнатной температуре в течение 24 часов.

**7.2.** Проверяют комплектность поставки согласно пункту 4 Паспорта.

**7.3.** Проверяют визуально отсутствие внешних дефектов и поломок.

**7.4.** Устанавливают генератор ГБИП-ПИ на рабочее место.

**7.5.** Вставляют вилку сетевого шнура генератора ГБИП-ПИ в розетку электросети соответствующего напряжения.

**8. ПОРЯДОК РАБОТЫ**

**8.1.** Переводят переключатель «СЕТЬ» генератора ионных потоков в положение ВКЛЮЧЕНО.

**8.2.** Тумблером «полярность ионов» устанавливают режим генерации ионов: при нейтральном положении тумблера обеспечивается генерация ионов обоого знака, при положении тумблера «+» - генерация только положительных ионов, а при положении тумблера «-» - генерация только отрицательных ионов. Генерация ионов каждого знака отображается соответствующим светодиодом.

**8.3.** В случае выбора режима, при котором генерируются ионы обоих знаков, с помощью потенциометров «- +», установленных на плате электронного блока, устанавливают требуемое соотношение интенсивностей (концентраций) ионов положительной и отрицательной полярностей.

**8.4.** Ручкой «регулятор потока» устанавливают требуемую скорость ионизованного воздуха в заданной точке технологической зоны (скорость воздуха определяется экспериментально, например, с помощью термоанемометра).

**8.5.** Время работы генератора ГБИП-ПИ зависит от технологической задачи и устанавливается оператором.

### 9. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Признак неисправности	Вероятная причина	Метод устранения
1. При нажатии переключателя СЕТЬ он не освещается.	Нет напряжения на входе генератора  Перегорел предохранитель.	Проверить напряжение электрической сети.  Сменить предохранитель.

При всех других неисправностях – ремонт на предприятии-изготовителе.

### 10. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Генератор ГБИП-ПИ заводской № 03-04 соответствует Техническому заданию и признан годным для эксплуатации. Предприятие-изготовитель гарантирует в течение 1 года с момента продажи соответствие генератора ГБИП-ПИ всем требованиям технического задания на него при соблюдении Потребителем условий эксплуатации, транспортировки и хранения в течение гарантийного срока.

Дата выпуска \_\_\_\_\_

Дата продажи \_\_\_\_\_

М.П.