

## **П.2. ТЛЕЮЩИЙ РАЗРЯД В ВАКУУМЕ**

**Цель работы:** изучение влияния режимов обработки плазмой тлеющего разряда на состояние поверхности подложки.

### **Решаемые задачи**

1. Ознакомление с физическими основами формирования газоразрядной плазмы.
2. Ознакомление с конструкцией и принципом работы вакуумной лабораторной установки.
3. Обработка образцов при различных режимах тлеющего разряда.
4. Исследование состояния поверхности путем проведения измерений краевого угла смачивания.
5. Анализ полученных данных.
6. Оформление отчета и представление его к защите.

### **Методические указания**

Прежде чем приступить к работе на вакуумной лабораторной установке следует изучить инструкцию по эксплуатации установки для электроустановок напряжением до 220 В.

### **Техника безопасности**

Вакуумная лабораторная установка управляется напряжением 220 В. Эксплуатацию вакуумной лабораторной установки следует проводить в соответствии с ПТЭ электроустановок потребителей и ПТБ при эксплуатации электроустановок потребителей.

### **Краткий конспект теоретической части**

Изучение теоретической части проводится по методическим указаниям к лабораторным работам по курсу «Высоковакуумные технологические процессы в приборостроении».

### **Подготовка к проведению лабораторной работы (выполняется преподавателем или инженером)**

Подготовка вакуумной лабораторной установки к работе.

### **Проведение лабораторной работы**

1. Ознакомиться с физическими основами формирования газоразрядной плазмы.
2. Ознакомиться с конструкцией и принципом работы гониометра и вакуумной лабораторной установки.
3. Подготовить девять стеклянных подложек. Протереть подложки безворсовой тканью, смоченной в спирте.

4. Провести по три измерения краевого угла смачивания на каждом образце. Результаты измерений записать в таблицу.

5. Провести очистку каждого образца в высокочастотной плазме низкого давления при мощности разряда 50, 100 и 200 Вт и времени очистки 30, 60 и 90 с.

6. Провести по три измерения краевого угла смачивания на каждом очищенном образце. Результаты измерений записать в таблицу.

7. Построить график зависимости краевого угла смачивания от времени обработки. Проанализировать полученные данные, сделать краткие выводы по работе.

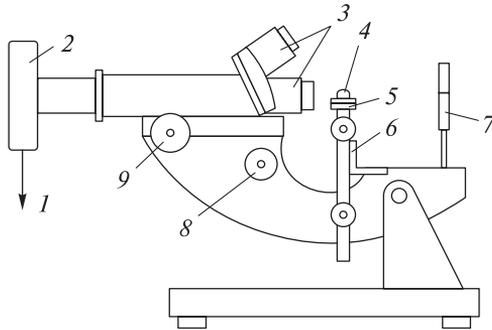
8. Подготовить отчет и представить его к защите.

**МГТУ им. Н.Э. БАУМАНА                      КАФЕДРА МТ-11**  
**«ЭЛЕКТРОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МАШИНОСТРОЕНИИ»**

Отчет по лабораторной работе № 2 «Тлеющий разряд в вакууме»			
ФИО студента	Группа	Дата выполнения	Подпись студента
Оценка (max 5)	Бонус за сложность	Дата защиты	Подпись преподавателя

**1. Краткий конспект теоретической части**

Подпишите составляющие части гониометра.



- 1 — \_\_\_\_\_
- 2 — \_\_\_\_\_
- 3 — \_\_\_\_\_
- 4 — \_\_\_\_\_
- 5 — \_\_\_\_\_
- 6 — \_\_\_\_\_
- 7 — \_\_\_\_\_
- 8 — \_\_\_\_\_
- 9 — \_\_\_\_\_

Перечислите основные параметры газоразрядной плазмы.

---



---

## 2. Результаты измерений

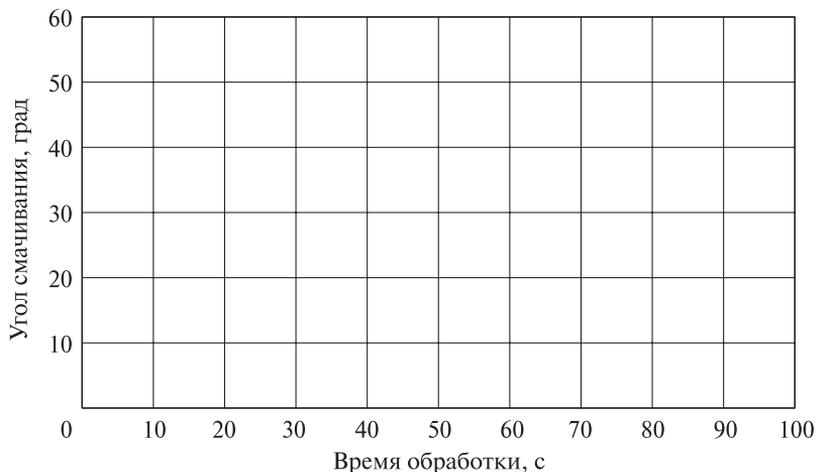
### Числовые значения краевого угла смачивания до обработки

№ п/п	Измерение № 1	Измерение № 2	Измерение № 3	Среднее значение
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				

### Числовые значения краевого угла смачивания после обработки

№ п/п	Мощность, Вт	Время, с	Измерение № 1	Измерение № 2	Измерение № 3	Среднее значение
1	50	30				
2	50	60				
3	50	90				
4	100	30				
5	100	60				
6	100	90				
7	200	30				
8	200	60				
9	200	90				

**3. Построение экспериментальной зависимости краевого угла смачивания от времени обработки**



**4. Анализ результатов**

Проанализируйте влияние:

1) времени обработки на гидрофильное свойство поверхности

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

2) мощности на гидрофильное свойство поверхности

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

