
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №2.10
"Измерение теплоты парообразования воды"

Группа: Z3144

Студент: Турчанин Евгений

1 Цели работы

1. Измерение теплоты парообразования воды.

2 Рабочие формулы и исходные данные

- Рабочие формулы

1. Количество теплоты, необходимое для превращения жидкости в пар:

$$Q = Lm$$

где L - удельная теплота парообразования, m - масса испарившейся воды.

2. Мощность, которая уходит в окружающую среду

$$N_{\text{окр}} = \frac{cM\Delta t}{\tau}$$

где c - удельная теплоемкость воды, M - масса воды в сосуде, Δt - изменение температуры измерительного модуля, τ - время, за которое измерительный модуль охлаждается на Δt .

3. Полная мощность:

$$N_{\text{полн}} = \frac{U^2}{R}$$

где U - напряжение, R - сопротивление измерительного модуля.

4. Полезная мощность:

$$P = N_{\text{полн}} - N_{\text{окр}}$$

5. Работа измерительного модуля

$$A = Pt$$

• **Исходные данные**

1. Измерительный модуль охлаждается на $\Delta t = 10^\circ\text{C}$ за $\tau = 2$ минуты

2. Воды в сосуде с ТЭНом 1 литр

3. При 100°C : $R = 82 \text{ Ом}$, $U = 232 \text{ В}$

3 Экспериментальная установка



Рис. 1: Внешний вид установки.

1. измерительный модуль (счетчик электроэнергии);

2. сосуд с ТЭНом;

3. стойка с основанием;

4. охлаждающий элемент;

4 Обработка данных

Для расчета теплоты парообразования воды используем формулу:

$$L = \frac{Q}{m}$$

где Q рассчитывается по формуле: