

Нижегородский государственный
технический университет им. Р.Е. Алексеева

кафедра «ФТОС»

Отчет по лабораторной работе № 1-15
«Определение отношения удельных теплоемкостей $\gamma = \frac{C_p}{C_v}$ для
воздуха »
(Рабочая тетрадь для студентов очной формы обучения)

Выполнил:
студент группы

Проверил:

г. Нижний Новгород
20__ г.

Цель работы:

Экспериментальная схема:

Расчетные формулы:

$$\gamma = \frac{e^b}{e^b - 1}$$

Значение b определяется из экспериментального графика $\ln \frac{\Delta p_1}{\Delta p}(t)$ при $t = 0$

Δp_1 , Δp - разности уровней в манометре.

Теоретическое значение показателя адиабаты:

$$\gamma = 1 + \frac{2}{i},$$

i - число степеней свободы (для воздуха $i = 5$)

| | | | | | |
|-----------------------------------|----|----|---|---|---|
| $t, \text{с}$ | 15 | 12 | 9 | 6 | 3 |
| $\Delta p_1, \text{мм}$ | | | | | |
| $\Delta p, \text{мм}$ | | | | | |
| $\ln \frac{\Delta p_1}{\Delta p}$ | | | | | |

График зависимости $\ln \frac{\Delta p_1}{\Delta p}(t)$:

Продолжаем прямую до пресечения с осью ординат и при $t = 0$ определяем значение b .

Расчет показателя адиабаты:

$$\gamma =$$

Теоретическое значение:

$$\gamma_T =$$

Сравнение теоретического значения с экспериментальным:

Вывод: