

**ПОЛУЧЕНИЕ АПРОКСИМАЦИОННЫХ ВЫРАЖЕНИЙ
НА БАЗЕ СПРАВОЧНЫХ ДАННЫХ
ПО ТЕМПЕРАТУРНЫМ ЗАВИСИМОСТЯМ
ТЕПЛОФИЗИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ**

Пусовский Ю.С.

Научные руководители - Малышев В.Л., к.ф.-м.н., доцент, Светлова Т.В.
Могилевский государственный университет продовольствия
г. Могилев, Республика Беларусь

Представлены экспериментальные данные [1,2] по коэффициентам динамической вязкости воздуха и водяного пара в диапазоне температур, превышающих точку кипения воды; давлению насыщения водяного пара в диапазоне температур 373K ÷ 413K.

Таблица 1 – Коэффициент динамической вязкости водяного пара

T, K	373	383	393	403	413
$\eta_1 \cdot 10^5$, Па·с	1,21	1,25	1,29	1,33	1,37

Таблица 2 – Коэффициент динамической вязкости воздуха

T, K	273	288	298	323	363	373	473
$\eta_2 \cdot 10^5$, Па·с	1,72	1,79	1,837	1,955	2,135	2,18	2,60

Таблица 3 – Давление насыщенного водяного пара

T, K	373	383	393	403	413
$P_1 \cdot 10^{-5}$, Па	1,0332	1,4609	2,0245	2,7544	3,685

Для давления насыщенного водяного пара получено выражение

$$P_1 = 83,65T^2 - 59119,4T + 10516715,35. \quad (1)$$

Зависимость коэффициента динамической вязкости водяного пара от температуры имеет вид

$$\eta_1 \cdot 10^5 = 0,004T - 0,282. \quad (2)$$

Функциональная связь между вязкостью воздуха и температурой при $P_2 = 10^5$ Па может быть представлена как

$$\eta_2 \cdot 10^5 = 0,0042T + 0,613. \quad (3)$$

Температурная зависимость вязкости парогазовой смеси «водяной пар – воздух» для диапазона 373K ÷ 413K рассчитывается путем усреднения по парциальным давлениям и определяется выражением

$$\eta \cdot 10^5 = 0,000049T^2 - 0,0415T + 10,36. \quad (4)$$

Список использованных источников

- 1 Вукалович, М.П. Таблицы теплофизических свойств воды и водяного пара. / М.П. Вукалович, С.Л. Ривкин, А.А. Александров. – М.: Изд. Стандартов, 1969. – 408 с.
- 2 Варгафтик, Н.Б. Справочник по теплофизическим свойствам газов и жидкостей. / Н.Б. Варгафтик. – М.: Наука, 1972. – 720 с.