
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ
СТАНДАРТ
РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р
8.1018—
2023

Государственная система обеспечения
единства измерений

ВОДОРОД НОРМАЛЬНЫЙ

Теплофизические свойства при температурах
до 1000 К и давлениях до 100 МПа

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2023

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным бюджетным учреждением «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 180 «Государственная служба стандартных справочных данных»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 3 февраля 2023 г. № 36-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (www.rst.gov.ru)

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2023

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

| | |
|---|----|
| 1 Область применения | 1 |
| 2 Нормативные ссылки | 1 |
| 3 Метод расчета стандартных справочных данных | 1 |
| 4 Приложение А (обязательное) Основные физические параметры и коэффициенты уравнений для определения значений стандартных справочных данных. | 7 |
| 5 Приложение Б (обязательное) Таблицы стандартных справочных данных о термодинамических свойствах нормального водорода | 10 |
| Библиография | 32 |

Государственная система обеспечения единства измерений

ВОДОРОД НОРМАЛЬНЫЙ

Термофизические свойства при температурах до 1000 К и давлениях до 100 МПа

State system for ensuring the uniformity of measurements. Normal hydro-gen.
Thermophysics properties at temperatures to 1000 K and pressures to 100 MPa

Дата введения — 2023—12—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает значения стандартных справочных данных плотности ρ , энтальпии h , энтропии s , изобарной теплоемкости c_p , изохорной теплоемкости c_v , скорости звука w , коэффициента динамической вязкости η и коэффициента теплопроводности λ для нормального водорода как в однофазных областях (газ, жидкость и флюид), так и на линии фазового перехода газ-жидкость (линии насыщения), а также значения давления насыщения p_s (см. [1]).

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 8.566 Государственная система обеспечения единства измерений. Межгосударственная система данных о физических константах и свойствах веществ и материалов. Основные положения

ГОСТ 34100.3/ISO/IEC Guide 98-3:2008 Неопределенность измерения. Часть 3. Руководство по выражению неопределенности измерения

ГОСТ Р 8.614 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная служба стандартных справочных данных. Основные положения

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Метод расчета стандартных справочных данных

Стандартные справочные значения ρ , h , s , c_p , c_v , w и p_s (ГОСТ Р 8.614, ГОСТ 8.566) рассчитывают по единому для жидкой и газовой фаз фундаментальному уравнению состояния (ФУС) — зависимости свободной энергии (функции Гельмгольца) F от плотности ρ и температуры T

$$\frac{F(p, T)}{RT} = f(\omega, \tau) = f_0(\omega, \tau) + f_r(\omega, \tau), \quad (1)$$

где f , f_0 и f_r — безразмерные полная свободная энергия, идеально-газовая и неидеальная составляющие свободной энергии, соответственно; τ относительная плотность $\omega = \rho/\rho_c$, относительная температура $= T/T_c$; значения плотности (ρ_c) и температуры (T_c) нормального водорода в критической точке приведены в таблице А.1 приложения А.

Уравнение для неидеальной составляющей свободной энергии имеет следующий вид:

$$f_r = \sum_{j=1}^{14} b_j \phi_j, \quad (2)$$

где

$$\begin{cases} \omega^{r_j} \tau^{-t_j} \exp[g_j \omega^{l_j}], j \leq 9 \\ \omega^{r_j} \tau^{-t_j} \exp[-\alpha_j (\omega - \varepsilon_j)^2 - \beta_j (\tau^{-1} - \gamma_j)^2], j \geq 10, \end{cases} \quad (3)$$

где b_j — коэффициенты уравнения состояния, значения которых вместе с показателями степеней r_j , t_j , l_j и параметрами g_j , α_j , β_j , ε_j , γ_j приведены в таблице А.2 приложения А.

Плотность ω в однофазных областях при заданных значениях давления p и температуры T определяют по формуле

$$\pi = \omega \tau (1 + A_0)/z_c, \quad (4)$$

где $\pi = p/p_c$; $z_c = 10^3 \rho_c / (p_c R T_c)$; значения давления p_c и фактора сжимаемости z_c в критической точке, а также газовой постоянной R нормального водорода приведены в таблице А.1 приложения А.

Плотности газовой ω'' и жидкой ω' фаз на линии насыщения при заданной температуре T определяют из условий фазового равновесия в результате решения следующей системы уравнений

$$\begin{cases} \pi(\tau, \omega') - \pi(\tau, \omega'') = 0 \\ \phi_r(\tau, \omega') - \phi_r(\tau, \omega'') = 0 \end{cases}, \quad (5)$$

где $\phi_r(\tau, \omega)$ — безразмерная неидеальная составляющая изобарно-изотермического потенциала (потенциала Гиббса)

$$\phi_r = f_r + A_0 + \ln(\omega). \quad (6)$$

Давление на линии насыщения p_s определено по формуле (4) для ω' .

Энтальпия, энтропия, изобарная и изохорная теплоемкости и скорость звука как в однофазных областях (для T и ω), так и на линии насыщения (для T , ω' или T , ω'') определяют по формулам:

$$h = h_0 + A_3 RT; \quad (7)$$

$$s = s_0 + RA_4; \quad (8)$$

$$c_p = c_v + \frac{R(1+A_2)^2}{1+A_1}; \quad (9)$$

$$c_v = c_{v0} + A_5 R; \quad (10)$$

$$w = [10^3 RT c_p (1 + A_1)/c_v]^{0.5}, \quad (11)$$

где h_0 , s_0 , c_{v0} — энтальпия, энтропия и изохорная теплоемкость в идеально-газовом состоянии.

Термодинамические свойства в идеально-газовом состоянии определяют по формулам, полученным из $f_0(\tau, \omega)$:

$$c_{v0} = R \left[a_3 + \sum_{i=4}^8 a_i E_i D_i^2 \right]; \quad (12)$$

$$h_0 = RT \left[1 + a_3 + a_2 \Theta + \sum_{i=4}^8 a_i E_i D_i + \frac{h_{00}}{RT} \right]; \quad (13)$$

$$s_0 = R \left\{ a_3 (1 - \ln \Theta) - a_1 + \sum_{i=4}^8 a_i [E_i D_i - \ln(1 - E_i)] + \frac{s_{00}}{R} - \ln \omega \right\}, \quad (14)$$

где $\Theta = T^{-1}$; E_i и D_i — функции от Θ , имеющие следующий вид

$$E_i = \exp(-\delta_i \Theta), \quad D_i = \delta_i \Theta / (1 - E_i). \quad (15)$$

В формулах (13) и (14) h_{00} и s_{00} — значения энтальпии и энтропии жидкой фазы в точке нормального кипения ($T = 20,369$ К и $p = 0,101325$ МПа).

Коэффициенты $\{a_i\}$ в формулах (12) — (14) и параметры $\{\delta_i\}$ в (15), а также значения h_{00} и s_{00} приведены в таблице А.3 приложения А.

Комплексы A_0 — A_5 в формулах (4) — (11) определяют по следующим соотношениям, полученным из f_r с использованием известных дифференциальных уравнений термодинамики:

$$A_0 = \sum_{j=1}^{14} b_j \varphi_j X_j; \quad (16)$$

$$A_1 = \sum_{j=1}^{14} b_j \varphi_j [X_j (X_j + 1) U_j]; \quad (17)$$

$$A_2 = \sum_{j=1}^{14} b_j \varphi_j [X_j (Y_j + 1)]; \quad (18)$$

$$A_3 = \sum_{j=1}^{14} b_j \varphi_j [X_j - Y_j]; \quad (19)$$

$$A_4 = -\sum_{j=1}^{14} b_j \varphi_j [Y_j + 1]; \quad (20)$$

$$A_5 = -\sum_{j=1}^{14} b_j \varphi_j [Y_j (Y_j + 1) + Q_j]; \quad (21)$$

где

$$X_j = \begin{cases} r_j + g_j l_j \omega^l, & j \leq 9 \\ r_j - 2\alpha_j \omega (\omega - \varepsilon_j), & j \geq 10; \end{cases} \quad (22)$$

$$U_j = \begin{cases} g_j l_j^2 \omega^l, & j \leq 9 \\ 2\alpha_j \omega (2\omega - \varepsilon_j), & j \geq 10; \end{cases} \quad (23)$$

$$Y_j = \begin{cases} -t_j, j \leq 9 \\ 2\beta_j \tau^{-1} (\tau^{-1} - \gamma_j) - t_j, j \geq 10; \end{cases} \quad (24)$$

$$Q_j = \begin{cases} 0, j \leq 9 \\ -2\beta_j \tau^{-1} (2\tau^{-1} - \gamma_j), j \geq 10. \end{cases} \quad (25)$$

Стандартные справочные значения коэффициента динамической вязкости нормального водорода определяют по формуле

$$\eta = \eta_0(T)[1 + A_v \sigma^3 \rho M^{-1} B_{\eta^*}(T^*)] + \Delta\eta(\tau, \rho_r), \quad (26)$$

где η_0 , $B_{\eta^*}(T^*)$ и $\Delta\eta$ — соответственно, коэффициент динамической вязкости нормального водорода в состоянии разреженного газа, безразмерный второй вязкостный вириальный коэффициент и избыточная по отношению к вязкости газа низкой плотности составляющая коэффициента динамической вязкости, которые определяют по формулам:

$$\eta_0 = \frac{0,021357\sqrt{MT}}{\sigma^2 \Omega(T^*)}; \quad (27)$$

$$\Omega(T^*) = \exp\left[\sum_{i=0}^4 a_i \{\ln(T^*)\}^i\right]; \quad (28)$$

$$B_{\eta^*} = \sum_{i=1}^6 b_i T^{*-i}; \quad (29)$$

$$\Delta\eta = c_1 \rho_r^2 \exp\left[c_2 \tau + \frac{c_3}{\tau} + \frac{c_4 \rho_r^2}{c_5 + \tau} + c_6 \rho_r^6\right]. \quad (30)$$

В формуле (26) $A_v = 0,6022137$, в формулах (27) — (29) $T^* = T/(\epsilon/k)$, в формуле (30) $\rho_r = \rho v_{sc}$; значения коэффициентов (a_i , b_i и c_i) в формулах (28) — (30) приведены в таблицах А.4 — А.6 приложения А; параметры потенциала Леннарда-Джонса σ и (ϵ/k) и удельный объем v_{sc} приведены в таблице А.1 приложения А.

Стандартные справочные значения коэффициента теплопроводности нормального водорода вычисляют по формуле

$$\lambda = \lambda_0 + \Delta\lambda + \Delta\lambda_c, \quad (31)$$

где λ_0 , $\Delta\lambda$ и $\Delta\lambda_c$ — соответственно, коэффициент теплопроводности нормального водорода в состоянии разреженного газа, избыточная по отношению к λ_0 составляющая коэффициента теплопроводности и аномальная составляющая коэффициента теплопроводности в околоскритической области, которые определяют по уравнениям:

$$\lambda_0 = \frac{\sum_{i=0}^6 a_{1i} \tau^i}{\sum_{i=0}^3 a_{2i} \tau^i}; \quad (32)$$

$$\Delta\lambda = \sum_{i=1}^5 (b_{1i} + b_{2i} \tau) \omega^i; \quad (33)$$

$$\Delta\lambda_c = \begin{cases} 0, \Delta\chi \leq 0 \\ \frac{\rho c_p k_B R_0 T (\tilde{\Omega} - \tilde{\Omega}_0)}{6\pi \xi \eta(T, \omega)}, \Delta\chi > 0; \end{cases} \quad (34)$$

$$\Delta\chi = \left[\frac{\chi(\tau, \omega) - \chi(\tau_{ref}, \omega) T_{ref} T^{-1}}{\Gamma} \right]; \quad (35)$$

$$\xi = \xi_0 \Delta\chi^{\gamma/\gamma'}, \quad (36)$$

$$\tilde{\Omega} = \frac{2}{\pi} \left[\left(1 - \frac{c_v}{c_p} \right) \operatorname{arctg} \left(\frac{\xi}{q_D} \right) + \frac{c_v}{c_p} \left(\frac{\xi}{q_D} \right) \right]; \quad (37)$$

$$\tilde{\Omega}_0 = \frac{2}{\pi} \left\{ 1 - \exp \left[\frac{-1}{\left(\frac{\xi}{q_D} \right)^{-1} + \frac{1}{3} (\xi q_D^{-1} \omega^{-1})^2} \right] \right\}; \quad (38)$$

$$\chi(\tau, \omega) = \frac{\omega z_c}{\tau [1 + A_1(\tau, \omega)]}. \quad (39)$$

Значения коэффициентов a_{1j} , a_{2j} и b_{1j} , b_{2j} в формулах (32) и (33) приведены в таблицах А.7 и А.8 приложения А. Универсальные теоретически обоснованные постоянные $k_B = 1,380658 \cdot 10^{-2}$; $R_0 = 1,01$; $\nu = 0,63$; $\gamma = 1,2415$. Значения подгоночных параметров для нормального водорода ξ_0 , Γ , q_D , T_{ref} приведены в таблице А.1 приложения А. В уравнениях (34), (37) — (39) теплоемкости c_p , c_v и расчетный комплекс A_1 определяют по формулам (9), (10) и (17), соответственно.

Расчитанные стандартные справочные значения термодинамических и переносных (η , λ) свойств нормального водорода и расширенные неопределенности этих значений приведены в таблицах Б.2 (линия насыщения) и Б.3 (однофазные области) приложения Б.

Расширенные неопределенности расчетных значений приведены в соответствии с ГОСТ 34100.3.

Расширенные неопределенности расчетных значений давления и плотностей на линии насыщения $\delta p_s = \delta p' = \delta p'' = 0,2\%$ в околоскритической области ($0,97 \leq \tau \leq 1,03$ и $0,75 \leq \omega \leq 1,25$) $\delta p = 0,2\%$.

Значения δp в однофазных областях в зависимости от диапазонов температур и давлений приведены в таблице 1.

Т а б л и ц а 1 — Значения δp в однофазных областях в зависимости от диапазонов температур и давлений

| ΔT , К | ΔP , МПа | δp , % |
|-----------------------|-----------------------|----------------|
| $14 \leq T < 250$ | $0,1 \leq P \leq 40$ | 0,10 |
| $14 \leq T < 250$ | $40 < P \leq 100$ | 1,0 |
| $250 \leq T \leq 450$ | $0,1 \leq P \leq 100$ | 0,04 |
| $450 < T \leq 700$ | $0,1 \leq P \leq 100$ | 0,50 |
| $700 < T \leq 1000$ | $0,1 \leq P \leq 100$ | 1,0 |

Для околоскритической области значения δp определяют в соответствии с теорией переноса ошибок по формуле

$$\delta p = \left(\frac{1 + A_0}{1 + A_1} \right) \delta p. \quad (40)$$

Расширенные неопределенности расчетных значений других термодинамических свойств определяют в соответствии с теорией переноса ошибок через δp :

$$\Delta h = 0,1 + RT \left(\frac{\partial A_3}{\partial \omega} \right)_{\tau} \omega \delta p / 100, \quad (41)$$

для остальных свойств $\{\gamma\}$ (энтропии, изохорной и изобарной теплоемкостей, скорости звука):

$$\delta y = \left[\delta y_0 y_0(\tau) + \left(\frac{\partial y_r}{\partial \omega} \right)_{\tau} \omega \delta p \right] y^{-1}, \% \quad (42)$$

В формуле (42) $y_0(\tau)$ — идеально-газовая составляющая, зависящая только от температуры, $y_r = y - y_0$; δy_0 — неопределенность значения y_0 : $\delta s_0 = 0,01$ %, $\delta c_{v0} = \delta c_{p0} = \delta w_0 = 0,1$ %.

Расширенные неопределенности расчетных значений коэффициента динамической вязкости $\delta \eta$ оценивают следующими величинами:

- в температурном диапазоне $200 \leq T \leq 400$ К $0,1 \leq \delta \eta \leq 4,0$ %;
- $\delta \eta = 0,096096 + 0,039039P$;
- вне этого диапазона принимают $\delta \eta = 4,0$ %.

Расширенные неопределенности расчетных значений коэффициента теплопроводности $\delta \lambda$ оценивают следующими величинами:

- в температурном диапазоне $100 \leq T \leq 1000$ К $\delta \lambda = 4,0$ %;
- вне этого диапазона принимают $\delta \lambda = 7,0$ %.

**Приложение А
(обязательное)**

**Основные физические параметры и коэффициенты уравнений для определения значений
стандартных справочных данных**

Таблица А.1 — Основные физические параметры нормального водорода

| Параметр | Значение |
|---|---|
| Молярная масса M , кг/кмоль | 2,01588 |
| Газовая постоянная R , кДж/(кг · К) | 4,124528 |
| Параметры в тройной точке: давление p_t , МПа температура T_t , К | 0,007360 13,957 |
| Параметры в критической точке: давление p_c , МПа температура T_c , К плотность ρ_c , кг/м ³ фактор сжимаемости z_c | 1,2964 33,145 31,262 0,303340210 |
| Параметры потенциала Леннарда-Джонса: энергетический ϵ/k , К размерный σ , нм | 30,41 0,297 |
| Параметр отнесения для расчета $\Delta\eta$: v_{sc} , м ³ /кг | 0,011 |
| Параметры для расчета $\Delta\lambda_c$: ξ_0 , нм Γ q_D , нм T_{ref} , К | 0,15 0,052 0,40 49,7175 |

Таблица А.2 — Коэффициенты, показатели степеней и параметры уравнения для неидеальной составляющей ФУС нормального водорода (2, 3)

| j | b_j | r_j | t_j | g_j | l_j | α_j | β_j | ϵ_j | γ_j |
|-----|------------|-------|--------|-------|-------|------------|-----------|--------------|------------|
| 1 | -6,93643 | 1 | 0,6844 | 0 | 0 | — | — | — | — |
| 2 | 0,01 | 4 | 1,0 | 0 | 0 | — | — | — | — |
| 3 | 2,1101 | 1 | 0,989 | 0 | 0 | — | — | — | — |
| 4 | 4,52059 | 1 | 0,489 | 0 | 0 | — | — | — | — |
| 5 | 0,732564 | 2 | 0,803 | 0 | 0 | — | — | — | — |
| 6 | -1,34086 | 2 | 1,1444 | 0 | 0 | — | — | — | — |
| 7 | 0,130985 | 3 | 1,409 | 0 | 0 | — | — | — | — |
| 8 | -0,777414 | 1 | 1,754 | -1 | 1 | — | — | — | — |
| 9 | 0,351944 | 3 | 1,311 | -1 | 1 | — | — | — | — |
| 10 | -0,0211716 | 2 | 4,187 | -1 | 0 | 1,685 | 0,171 | 1,506 | 0,7164 |
| 11 | 0,0226312 | 1 | 5,646 | -1 | 0 | 0,489 | 0,2245 | 0,156 | 1,3444 |
| 12 | 0,032187 | 3 | 0,791 | -1 | 0 | 0,103 | 0,1304 | 1,736 | 1,4517 |
| 13 | -0,0231752 | 1 | 7,249 | -1 | 0 | 2,506 | 0,2785 | 0,670 | 0,7204 |
| 14 | 0,0557346 | 1 | 2,986 | -1 | 0 | 1,607 | 0,3967 | 1,662 | 1,5445 |

ГОСТ Р 8.1018—2023

Таблица А.3 — Коэффициенты в формулах (12) — (15) для термодинамических свойств нормального водорода в идеально-газовом состоянии

| i | a_i | δ_i |
|---|---------------|----------------|
| 1 | -1,4579856475 | — |
| 2 | 1,888076782 | — |
| 3 | 1,5 | — |
| 4 | 1,616 | 16,0205159149 |
| 5 | -0,4117 | 22,6580178006 |
| 6 | -0,792 | 60,0090511389 |
| 7 | 0,758 | 74,9434303817 |
| 8 | 1,217 | 206,9392065168 |
| $h_{00} = 270,9$ кДж/кг; $s_{00} = 17,09$ кДж/(кг · К) | | |

Таблица А.4 — Коэффициенты a_i формулы (28) для Ω нормального водорода

| i | a_i |
|-----|--------------------------|
| 0 | $2,09630 \cdot 10^{-1}$ |
| 1 | $-4,55274 \cdot 10^{-1}$ |
| 2 | $1,43602 \cdot 10^{-1}$ |
| 3 | $-3,35325 \cdot 10^{-2}$ |
| 4 | $2,76981 \cdot 10^{-3}$ |

Таблица А.5 — Коэффициенты b_i формулы (29) для B_{η^*} нормального водорода

| i | b_i |
|-----|---------|
| 1 | -0,1870 |
| 2 | 2,4871 |
| 3 | 3,7151 |
| 5 | 9,0965 |
| 6 | -3,8292 |
| 7 | 0,5166 |

Таблица А.6 — Коэффициенты c_i формулы (30) для $\Delta\eta$ нормального водорода

| i | c_i |
|-----|----------------------------|
| 1 | $6,43449673 \cdot 10^0$ |
| 2 | $4,56334068 \cdot 10^{-2}$ |
| 3 | $2,32797868 \cdot 10^{-1}$ |
| 4 | $9,58326120 \cdot 10^{-1}$ |
| 5 | $1,27941189 \cdot 10^{-1}$ |
| 6 | $3,63576595 \cdot 10^{-1}$ |

Таблица А.7 — Коэффициенты a_{1i} и a_{2i} формулы (32) для λ_0 нормального водорода

| i | a_{1i} | a_{2i} |
|-----|--------------------------|-----------------------|
| 0 | $-3,40976 \cdot 10^{-1}$ | $1,38497 \cdot 10^2$ |
| 1 | $4,58820 \cdot 10^0$ | $-2,21878 \cdot 10^1$ |
| 2 | $-1,45080 \cdot 10^0$ | $4,57151 \cdot 10^0$ |
| 3 | $3,26394 \cdot 10^{-1}$ | $1,0 \cdot 10^0$ |
| 4 | $3,16939 \cdot 10^{-3}$ | — |
| 5 | $1,90592 \cdot 10^{-4}$ | — |
| 6 | $-1,13900 \cdot 10^{-6}$ | — |

Таблица А.8 — Коэффициенты b_{1i} и b_{2i} формулы (33) для Δl нормального водорода

| i | b_{1i} | b_{2i} |
|-----|--------------------------|--------------------------|
| 1 | $3,63081 \cdot 10^{-2}$ | $1,83370 \cdot 10^{-3}$ |
| 2 | $-2,07629 \cdot 10^{-2}$ | $-8,86716 \cdot 10^{-3}$ |
| 3 | $3,14810 \cdot 10^{-2}$ | $1,58260 \cdot 10^{-2}$ |
| 4 | $-1,43097 \cdot 10^{-2}$ | $-1,06283 \cdot 10^{-2}$ |
| 5 | $1,74980 \cdot 10^{-3}$ | $2,80673 \cdot 10^{-3}$ |

**Приложение Б
(обязательное)**

**Таблицы стандартных справочных данных о термодинамических свойствах
нормального водорода**

Т а б л и ц а Б.1 — Обозначения и размерности теплофизических свойств и их неопределенностей

| Наименование | Обозначение |
|---|-------------|
| Температура, К | T |
| Давление, МПа | p |
| Давление насыщения, МПа | p_s |
| Плотность, кг/м ³ | ρ |
| Энтальпия, кДж/кг | h |
| Энтропия, кДж/(кг · К) | s |
| Изохорная теплоемкость, кДж/(кг · К) | c_v |
| Изобарная теплоемкость, кДж/(кг · К) | c_p |
| Скорость звука, м/с | w |
| Коэффициент динамической вязкости, мкПа · с | η |
| Коэффициент теплопроводности, мВт/(м · К) | λ |
| Относительная неопределенность теплофизических свойств, исключая энтальпию, % | δy |
| Абсолютная неопределенность энтальпии, кДж/кг | Δh |

Таблица Б.2 — Стандартные значения теплофизических свойств (давление, плотность, энтальпия, энтропия, изохорная теплоемкость) нормального водорода на кривой насыщения

| T | p_s | ρ' | ρ'' | h' | h'' | s' | s'' | c_v' | c_v'' |
|-------|--------------|------------------|-----------------|-------------|--------------|-------------|--------------|---------------|----------------|
| | δp_s | $\delta \rho_s'$ | $\delta \rho''$ | $\delta h'$ | $\delta h''$ | $\delta s'$ | $\delta s''$ | $\delta c_v'$ | $\delta c_v''$ |
| 14,00 | 0,0075414 | 76,968 | 0,13272 | 217,3 | 671,1 | 14,0392 | 46,4571 | 5,163 | 6,245 |
| | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 2,1 | 0,1 | 0,08 | 0,02 | 0,21 | 0,10 |
| 15,00 | 0,012898 | 76,136 | 0,21346 | 224,5 | 680,2 | 14,5334 | 44,9116 | 5,231 | 6,281 |
| | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 1,9 | 0,1 | 0,08 | 0,02 | 0,15 | 0,10 |
| 16,00 | 0,020755 | 75,263 | 0,32506 | 232,1 | 688,8 | 15,0178 | 43,5612 | 5,329 | 6,314 |
| | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 1,8 | 0,1 | 0,07 | 0,02 | 0,13 | 0,10 |
| 17,00 | 0,031759 | 74,344 | 0,47355 | 240,2 | 696,9 | 15,4964 | 42,3659 | 5,419 | 6,343 |
| | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 1,6 | 0,1 | 0,07 | 0,03 | 0,12 | 0,10 |
| 18,00 | 0,046602 | 73,374 | 0,66526 | 248,7 | 704,5 | 15,9712 | 41,2947 | 5,499 | 6,370 |
| | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 1,4 | 0,1 | 0,07 | 0,03 | 0,12 | 0,11 |
| 19,00 | 0,066006 | 72,349 | 0,90692 | 257,7 | 711,4 | 16,4437 | 40,3230 | 5,570 | 6,400 |
| | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 1,3 | 0,1 | 0,06 | 0,03 | 0,13 | 0,11 |
| 20,00 | 0,090717 | 71,264 | 0,12058 | 267,2 | 717,5 | 16,9157 | 39,4314 | 5,637 | 6,434 |
| | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 1,1 | 0,1 | 0,06 | 0,03 | 0,13 | 0,11 |
| 20,37 | 0,10133 | 70,848 | 1,3322 | 270,9 | 719,6 | 17,0900 | 39,1194 | 5,661 | 6,449 |
| | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 1,1 | 0,1 | 0,06 | 0,03 | 0,13 | 0,11 |
| 21,00 | 0,12150 | 70,114 | 1,5701 | 277,4 | 722,9 | 17,3888 | 38,6041 | 5,702 | 6,477 |
| | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 1,0 | 0,1 | 0,06 | 0,03 | 0,13 | 0,11 |
| 22,00 | 0,15913 | 68,893 | 2,0090 | 288,1 | 727,3 | 17,8647 | 37,8280 | 5,765 | 6,529 |
| | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,80 | 0,20 | 0,05 | 0,03 | 0,13 | 0,11 |
| 23,00 | 0,20439 | 67,591 | 2,5334 | 299,6 | 730,8 | 18,3456 | 37,0918 | 5,828 | 6,593 |
| | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,70 | 0,20 | 0,05 | 0,03 | 0,12 | 0,12 |
| 24,00 | 0,25807 | 66,199 | 3,1562 | 311,9 | 733,1 | 18,8337 | 36,3857 | 5,890 | 6,669 |
| | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,50 | 0,20 | 0,05 | 0,03 | 0,12 | 0,12 |
| 25,00 | 0,32100 | 64,701 | 3,8938 | 325,1 | 734,3 | 19,3317 | 35,7002 | 5,952 | 6,758 |
| | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,40 | 0,20 | 0,04 | 0,03 | 0,11 | 0,12 |
| 26,00 | 0,39399 | 63,079 | 4,7673 | 339,2 | 734,0 | 19,8431 | 35,0260 | 6,016 | 6,862 |
| | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,04 | 0,03 | 0,11 | 0,12 |
| 27,00 | 0,47789 | 61,305 | 5,8054 | 354,6 | 732,1 | 20,3725 | 34,3526 | 6,082 | 6,983 |
| | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,10 | 0,20 | 0,03 | 0,03 | 0,12 | 0,13 |
| 28,00 | 0,57359 | 59,339 | 7,0489 | 371,5 | 728,2 | 20,9266 | 33,6677 | 6,155 | 7,125 |
| | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,30 | 0,03 | 0,03 | 0,13 | 0,13 |
| 29,00 | 0,68205 | 57,119 | 8,5601 | 390,1 | 721,8 | 21,5154 | 32,9542 | 6,242 | 7,292 |
| | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,30 | 0,30 | 0,02 | 0,03 | 0,15 | 0,14 |
| 30,00 | 0,80432 | 54,537 | 10,444 | 411,2 | 712,1 | 22,1561 | 32,1860 | 6,354 | 7,495 |
| | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,40 | 0,30 | 0,02 | 0,03 | 0,17 | 0,14 |
| 31,00 | 0,94165 | 51,380 | 12,909 | 436,0 | 697,3 | 22,8834 | 31,3136 | 6,518 | 7,748 |
| | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,50 | 0,40 | 0,01 | 0,03 | 0,20 | 0,14 |
| 32,00 | 1,0957 | 47,084 | 16,495 | 467,6 | 673,2 | 23,7883 | 30,2124 | 6,811 | 8,083 |
| | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,50 | 0,40 | 0,02 | 0,03 | 0,22 | 0,14 |
| 33,00 | 1,2693 | 38,079 | 24,637 | 526,6 | 614,3 | 25,4743 | 28,1322 | 7,698 | 8,538 |
| | 0,20 | 2,3 | 5,2 | 5,0 | 10,0 | 0,18 | 0,43 | 1,50 | 0,62 |

Таблица Б.3 — Стандартные значения теплофизических свойств (изобарная теплоемкость, скорость звука, коэффициент динамической вязкости, коэффициент теплопроводности) нормального водорода на кривой насыщения

| T | c_p' | c_p'' | w' | w'' | η' | η'' | λ' | λ'' |
|-------|---------------|----------------|-------------|--------------|----------------|-----------------|-------------------|--------------------|
| | $\delta c_p'$ | $\delta c_p''$ | $\delta w'$ | $\delta w''$ | $\delta \eta'$ | $\delta \eta''$ | $\delta \lambda'$ | $\delta \lambda''$ |
| 14,00 | 7,031 | 10,570 | 1268,3 | 307,6 | 25,4 | 0,65 | 97,6 | 10,64 |
| | 0,46 | 0,10 | 0,48 | 0,10 | 4,0 | 4,0 | 7,0 | 7,0 |
| 15,00 | 7,339 | 10,703 | 1247,1 | 317,0 | 22,6 | 0,70 | 99,2 | 11,60 |
| | 0,52 | 0,10 | 0,49 | 0,10 | 4,0 | 4,0 | 7,0 | 7,0 |
| 16,00 | 7,721 | 10,860 | 1225,5 | 325,7 | 20,2 | 0,76 | 100,5 | 12,59 |
| | 0,55 | 0,11 | 0,51 | 0,11 | 4,0 | 4,0 | 7,0 | 7,0 |
| 17,00 | 8,137 | 11,048 | 1203,4 | 333,8 | 18,2 | 0,81 | 101,6 | 13,61 |
| | 0,57 | 0,11 | 0,51 | 0,11 | 4,0 | 4,0 | 7,0 | 7,0 |
| 18,00 | 8,579 | 11,274 | 1180,2 | 341,3 | 16,6 | 0,87 | 102,5 | 14,68 |
| | 0,59 | 0,11 | 0,52 | 0,11 | 4,0 | 4,0 | 7,0 | 7,0 |
| 19,00 | 9,054 | 11,551 | 1155,5 | 348,1 | 15,2 | 0,92 | 103,1 | 15,81 |
| | 0,60 | 0,12 | 0,52 | 0,11 | 4,0 | 4,0 | 7,0 | 7,0 |
| 20,00 | 9,570 | 11,892 | 1129,1 | 354,3 | 13,9 | 0,98 | 103,5 | 17,00 |
| | 0,62 | 0,12 | 0,52 | 0,11 | 4,0 | 4,0 | 7,0 | 7,0 |
| 20,37 | 9,773 | 12,037 | 1118,9 | 356,4 | 13,5 | 1,00 | 103,6 | 17,45 |
| | 0,63 | 0,13 | 0,52 | 0,12 | 4,0 | 4,0 | 7,0 | 7,0 |
| 21,00 | 10,138 | 12,312 | 1100,8 | 359,8 | 12,8 | 1,03 | 103,7 | 18,26 |
| | 0,65 | 0,13 | 0,53 | 0,12 | 4,0 | 4,0 | 7,0 | 7,0 |
| 22,00 | 10,772 | 12,830 | 1070,3 | 364,7 | 11,8 | 1,09 | 103,7 | 19,60 |
| | 0,67 | 0,14 | 0,53 | 0,12 | 4,0 | 4,0 | 7,0 | 7,0 |
| 23,00 | 11,490 | 13,472 | 1037,5 | 368,9 | 11,0 | 1,15 | 103,4 | 21,05 |
| | 0,70 | 0,15 | 0,54 | 0,12 | 4,0 | 4,0 | 7,0 | 7,0 |
| 24,00 | 12,319 | 14,274 | 1002,2 | 372,4 | 10,2 | 1,21 | 103,0 | 22,61 |
| | 0,74 | 0,16 | 0,54 | 0,13 | 4,0 | 4,0 | 7,0 | 7,0 |
| 25,00 | 13,298 | 15,289 | 964,2 | 375,2 | 9,5 | 1,27 | 102,3 | 24,32 |
| | 0,79 | 0,18 | 0,55 | 0,13 | 4,0 | 4,0 | 7,0 | 7,0 |
| 26,00 | 14,487 | 16,603 | 923,1 | 377,3 | 8,8 | 1,34 | 101,4 | 26,22 |
| | 0,84 | 0,20 | 0,56 | 0,14 | 4,0 | 4,0 | 7,0 | 7,0 |
| 27,00 | 15,987 | 18,358 | 878,4 | 378,8 | 8,2 | 1,42 | 100,2 | 28,37 |
| | 0,91 | 0,23 | 0,56 | 0,14 | 4,0 | 4,0 | 7,0 | 7,0 |
| 28,00 | 17,977 | 20,804 | 829,3 | 379,5 | 7,6 | 1,50 | 98,7 | 30,86 |
| | 0,99 | 0,28 | 0,57 | 0,15 | 4,0 | 4,0 | 7,0 | 7,0 |
| 29,00 | 20,808 | 24,445 | 774,8 | 379,6 | 7,0 | 1,60 | 96,9 | 33,89 |
| | 1,1 | 0,34 | 0,58 | 0,15 | 4,0 | 4,0 | 7,0 | 7,0 |
| 30,00 | 25,285 | 30,426 | 713,1 | 379,1 | 6,4 | 1,72 | 94,6 | 37,82 |
| | 1,3 | 0,43 | 0,58 | 0,16 | 4,0 | 4,0 | 7,0 | 7,0 |
| 31,00 | 33,759 | 42,069 | 641,2 | 377,8 | 5,8 | 1,86 | 92,0 | 43,48 |
| | 1,5 | 0,58 | 0,56 | 0,16 | 4,0 | 4,0 | 7,0 | 7,0 |
| 32,00 | 57,287 | 74,637 | 552,9 | 375,8 | 5,0 | 2,08 | 89,7 | 53,55 |
| | 2,0 | 0,90 | 0,52 | 0,16 | 4,0 | 4,0 | 7,0 | 7,0 |
| 33,00 | 484,587 | 604,722 | 423,5 | 373,9 | 3,8 | 2,62 | 108,4 | 99,13 |
| | 47,0 | 69,0 | 2,4 | 0,40 | 4,0 | 4,0 | 7,0 | 7,0 |

Таблица Б.4 — Стандартные значения теплофизических свойств нормального водорода в однофазной области

| p | ρ | h | s | c_v | c_p | w | η | λ |
|----------------------|--------------|------------|------------|--------------|--------------|------------|--------------|-----------------|
| | $\delta\rho$ | δh | δs | δc_v | δc_p | δw | $\delta\eta$ | $\delta\lambda$ |
| $T = 14,0 \text{ K}$ | | | | | | | | |
| 0,1 | 77,046 | 218,3 | 14,0265 | 5,165 | 7,020 | 1271,2 | 25,61 | 97,68 |
| | 0,10 | 1,1 | 0,05 | 0,2 | 0,3 | 0,3 | 4,0 | 7,0 |
| $T = 20,0 \text{ K}$ | | | | | | | | |
| 0,1 | 71,276 | 267,3 | 16,9136 | 5,637 | 9,565 | 1129,6 | 13,92 | 103,55 |
| | 0,10 | 0,6 | 0,04 | 0,1 | 0,4 | 0,3 | 4,0 | 7,0 |
| 0,5 | 71,794 | 271,2 | 16,8255 | 5,641 | 9,392 | 1149,7 | 14,35 | 104,23 |
| | 0,10 | 0,6 | 0,04 | 0,1 | 0,4 | 0,3 | 4,0 | 7,0 |
| 1,0 | 72,405 | 276,0 | 16,7219 | 5,645 | 9,203 | 1173,3 | 14,88 | 105,05 |
| | 0,10 | 0,7 | 0,04 | 0,1 | 0,3 | 0,3 | 4,0 | 7,0 |
| 2,0 | 73,526 | 285,9 | 16,5329 | 5,649 | 8,891 | 1216,6 | 15,91 | 106,59 |
| | 0,10 | 0,8 | 0,04 | 0,1 | 0,3 | 0,3 | 4,0 | 7,0 |
| 3,0 | 74,540 | 296,0 | 16,3632 | 5,651 | 8,641 | 1256,0 | 16,91 | 108,04 |
| | 0,10 | 0,9 | 0,04 | 0,1 | 0,3 | 0,3 | 4,0 | 7,0 |
| 4,0 | 75,470 | 306,3 | 16,2087 | 5,650 | 8,435 | 1292,5 | 17,89 | 109,42 |
| | 0,10 | 1,0 | 0,04 | 0,1 | 0,3 | 0,3 | 4,0 | 7,0 |
| 5,0 | 76,332 | 316,6 | 16,0667 | 5,647 | 8,261 | 1326,5 | 18,86 | 110,75 |
| | 0,10 | 1,1 | 0,04 | 0,1 | 0,3 | 0,3 | 4,0 | 7,0 |
| 7,0 | 77,892 | 337,5 | 15,8122 | 5,640 | 7,978 | 1388,9 | 20,78 | 113,29 |
| | 0,10 | 1,2 | 0,04 | 0,1 | 0,3 | 0,3 | 4,0 | 7,0 |
| 10,0 | 79,925 | 368,9 | 15,4855 | 5,625 | 7,661 | 1471,7 | 23,65 | 116,91 |
| | 0,10 | 1,4 | 0,05 | 0,1 | 0,3 | 0,2 | 4,0 | 7,0 |
| 15,0 | 82,762 | 421,5 | 15,0403 | 5,602 | 7,288 | 1589,0 | 28,47 | 122,72 |
| | 0,10 | 1,8 | 0,05 | 0,1 | 0,3 | 0,2 | 4,0 | 7,0 |
| 20,0 | 85,142 | 473,8 | 14,6778 | 5,582 | 7,019 | 1688,0 | 33,46 | 128,43 |
| | 0,10 | 2,1 | 0,05 | 0,1 | 0,3 | 0,2 | 4,0 | 7,0 |
| $T = 30,0 \text{ K}$ | | | | | | | | |
| 0,1 | 0,83595 | 827,8 | 43,5329 | 6,233 | 10,819 | 447,8 | 1,52 | 24,33 |
| | 0,10 | 0,1 | 0,02 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 7,0 |
| 0,5 | 4,9931 | 776,5 | 35,7711 | 6,594 | 14,769 | 417,2 | 1,58 | 29,21 |
| | 0,10 | 0,2 | 0,02 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 7,0 |
| 1,0 | 55,880 | 408,1 | 21,9340 | 6,305 | 22,035 | 758,0 | 6,70 | 96,25 |
| | 0,10 | 0,2 | 0,02 | 0,1 | 0,6 | 0,3 | 4,0 | 7,0 |
| 2,0 | 60,149 | 403,8 | 21,2174 | 6,241 | 16,184 | 900,1 | 7,86 | 101,94 |
| | 0,10 | 0,1 | 0,02 | 0,1 | 0,4 | 0,3 | 4,0 | 7,0 |
| 3,0 | 62,847 | 406,3 | 20,7599 | 6,245 | 14,150 | 989,7 | 8,73 | 105,89 |
| | 0,10 | 0,2 | 0,03 | 0,1 | 0,3 | 0,3 | 4,0 | 7,0 |
| 4,0 | 64,911 | 411,4 | 20,4093 | 6,259 | 13,022 | 1058,9 | 9,47 | 109,11 |
| | 0,10 | 0,3 | 0,03 | 0,1 | 0,3 | 0,2 | 4,0 | 7,0 |
| 5,0 | 66,613 | 417,9 | 20,1204 | 6,274 | 12,278 | 1116,7 | 10,15 | 111,82 |
| | 0,10 | 0,4 | 0,03 | 0,1 | 0,3 | 0,2 | 4,0 | 7,0 |
| 7,0 | 69,372 | 433,3 | 19,6538 | 6,297 | 11,323 | 1212,2 | 11,37 | 116,95 |
| | 0,10 | 0,6 | 0,03 | 0,1 | 0,3 | 0,2 | 4,0 | 7,0 |

Продолжение таблицы Б.4

| ρ | ρ | h | s | c_v | c_p | w | η | λ |
|----------------------|--------------|------------|------------|--------------|--------------|------------|--------------|-----------------|
| | $\delta\rho$ | δh | δs | δc_v | δc_p | δw | $\delta\eta$ | $\delta\lambda$ |
| 10,0 | 72,579 | 459,4 | 19,1153 | 6,319 | 10,480 | 1326,1 | 13,06 | 123,66 |
| | 0,10 | 0,8 | 0,04 | 0,1 | 0,3 | 0,2 | 4,0 | 7,0 |
| 15,0 | 76,624 | 506,3 | 18,4448 | 6,335 | 9,677 | 1474,0 | 15,68 | 133,79 |
| | 0,10 | 1,1 | 0,04 | 0,1 | 0,2 | 0,2 | 4,0 | 7,0 |
| 20,0 | 79,783 | 554,7 | 17,9302 | 6,336 | 9,178 | 1591,8 | 18,26 | 143,46 |
| | 0,10 | 1,5 | 0,04 | 0,1 | 0,2 | 0,2 | 4,0 | 7,0 |
| 25,0 | 82,417 | 603,7 | 17,5090 | 6,327 | 8,818 | 1691,0 | 20,86 | 153,06 |
| | 0,10 | 1,8 | 0,04 | 0,1 | 0,2 | 0,2 | 4,0 | 7,0 |
| 30,0 | 84,699 | 652,8 | 17,1511 | 6,309 | 8,533 | 1777,4 | 23,54 | 162,77 |
| | 0,10 | 2,0 | 0,05 | 0,1 | 0,2 | 0,2 | 4,0 | 7,0 |
| 40,0 | 88,553 | 750,5 | 16,5633 | 6,253 | 8,088 | 1924,5 | 29,28 | 182,75 |
| | 0,10 | 2,6 | 0,05 | 0,1 | 0,2 | 0,2 | 4,0 | 7,0 |
| 50,0 | 91,775 | 847,2 | 16,0909 | 6,176 | 7,732 | 2048,7 | 35,66 | 203,69 |
| | 1,00 | 29,7 | 0,32 | 0,5 | 1,4 | 1,8 | 4,0 | 7,0 |
| 60,0 | 94,568 | 942,7 | 15,6970 | 6,081 | 7,425 | 2157,9 | 42,85 | 225,65 |
| | 1,00 | 34,3 | 0,33 | 0,7 | 1,5 | 1,7 | 4,0 | 7,0 |
| 70,0 | 97,049 | 1037,0 | 15,3605 | 5,972 | 7,147 | 2256,5 | 51,00 | 248,62 |
| | 1,00 | 38,8 | 0,32 | 0,9 | 1,7 | 1,7 | 4,0 | 7,0 |
| $T = 33,0 \text{ K}$ | | | | | | | | |
| 0,1 | 0,75414 | 860,1 | 44,5588 | 6,227 | 10,715 | 471,4 | 1,67 | 26,45 |
| | 0,10 | 0,1 | 0,02 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 7,0 |
| 0,5 | 4,2767 | 818,2 | 37,0952 | 6,444 | 13,204 | 449,5 | 1,73 | 30,48 |
| | 0,10 | 0,1 | 0,02 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 7,0 |
| 1,0 | 11,129 | 741,8 | 32,5537 | 7,107 | 24,423 | 413,3 | 1,92 | 39,45 |
| | 0,10 | 0,2 | 0,02 | 0,1 | 0,2 | 0,1 | 4,0 | 7,0 |
| 2,0 | 52,823 | 461,6 | 23,0503 | 6,449 | 23,750 | 737,5 | 6,17 | 94,83 |
| | 0,10 | 0,2 | 0,02 | 0,1 | 0,5 | 0,3 | 4,0 | 7,0 |
| 3,0 | 57,591 | 453,3 | 22,2507 | 6,375 | 17,455 | 877,0 | 7,26 | 101,32 |
| | 0,10 | 0,1 | 0,02 | 0,1 | 0,4 | 0,3 | 4,0 | 7,0 |
| 4,0 | 60,574 | 453,6 | 21,7468 | 6,376 | 15,178 | 968,1 | 8,07 | 105,78 |
| | 0,10 | 0,2 | 0,02 | 0,1 | 0,3 | 0,2 | 4,0 | 7,0 |
| 5,0 | 62,829 | 457,2 | 21,3651 | 6,389 | 13,916 | 1039,0 | 8,76 | 109,39 |
| | 0,10 | 0,2 | 0,02 | 0,1 | 0,3 | 0,2 | 4,0 | 7,0 |
| 7,0 | 66,250 | 469,0 | 20,7869 | 6,419 | 12,486 | 1150,0 | 9,95 | 115,30 |
| | 0,10 | 0,4 | 0,03 | 0,1 | 0,3 | 0,2 | 4,0 | 7,0 |
| 10,0 | 70,004 | 492,2 | 20,1553 | 6,453 | 11,357 | 1277,0 | 11,51 | 122,96 |
| | 0,10 | 0,6 | 0,03 | 0,1 | 0,2 | 0,2 | 4,0 | 7,0 |
| 15,0 | 74,538 | 536,3 | 19,3999 | 6,487 | 10,370 | 1436,7 | 13,87 | 134,25 |
| | 0,10 | 1,0 | 0,04 | 0,1 | 0,2 | 0,2 | 4,0 | 7,0 |
| 20,0 | 77,983 | 583,2 | 18,8341 | 6,502 | 9,794 | 1561,5 | 16,13 | 144,88 |
| | 0,10 | 1,3 | 0,04 | 0,1 | 0,2 | 0,2 | 4,0 | 7,0 |
| 25,0 | 80,812 | 631,0 | 18,3767 | 6,505 | 9,392 | 1665,6 | 18,39 | 155,41 |
| | 0,10 | 1,6 | 0,04 | 0,1 | 0,2 | 0,2 | 4,0 | 7,0 |

Продолжение таблицы Б.4

| ρ | ρ | h | s | c_v | c_p | w | η | λ |
|----------------------|--------------|------------|------------|--------------|--------------|------------|--------------|-----------------|
| | $\delta\rho$ | δh | δs | δc_v | δc_p | δw | $\delta\eta$ | $\delta\lambda$ |
| 30,0 | 83,238 | 679,2 | 17,9905 | 6,499 | 9,084 | 1755,6 | 20,71 | 166,04 |
| | 0,10 | 1,9 | 0,04 | 0,1 | 0,2 | 0,2 | 4,0 | 7,0 |
| 40,0 | 87,298 | 775,6 | 17,3592 | 6,466 | 8,617 | 1907,8 | 25,60 | 187,95 |
| | 0,10 | 2,4 | 0,05 | 0,1 | 0,2 | 0,2 | 4,0 | 7,0 |
| 50,0 | 90,665 | 871,2 | 16,8527 | 6,410 | 8,256 | 2035,8 | 31,00 | 210,94 |
| | 1,00 | 27,8 | 0,32 | 0,4 | 1,3 | 1,7 | 4,0 | 7,0 |
| 60,0 | 93,569 | 965,8 | 16,4296 | 6,336 | 7,951 | 2147,9 | 37,04 | 235,09 |
| | 1,00 | 32,4 | 0,33 | 0,5 | 1,4 | 1,7 | 4,0 | 7,0 |
| 70,0 | 96,138 | 1059,2 | 16,0669 | 6,250 | 7,681 | 2248,7 | 43,86 | 260,40 |
| | 1,00 | 36,8 | 0,34 | 0,7 | 1,5 | 1,7 | 4,0 | 7,0 |
| 80,0 | 98,451 | 1151,5 | 15,7503 | 6,153 | 7,434 | 2341,1 | 51,59 | 286,82 |
| | 1,00 | 41,1 | 0,34 | 0,8 | 1,6 | 1,7 | 4,0 | 7,0 |
| 90,0 | 100,56 | 1242,8 | 15,4701 | 6,049 | 7,203 | 2427,0 | 60,38 | 314,30 |
| | 1,00 | 45,2 | 0,34 | 1,0 | 1,7 | 1,7 | 4,0 | 7,0 |
| $T = 40,0 \text{ K}$ | | | | | | | | |
| 0,1 | 0,61549 | 934,5 | 46,6051 | 6,217 | 10,571 | 521,5 | 1,99 | 31,25 |
| | 0,10 | 0,1 | 0,02 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 7,0 |
| 0,5 | 3,2912 | 904,9 | 39,4828 | 6,333 | 11,831 | 510,2 | 2,05 | 34,30 |
| | 0,10 | 0,1 | 0,02 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 7,0 |
| 1,0 | 7,2757 | 862,9 | 35,9096 | 6,499 | 14,255 | 496,6 | 2,16 | 38,56 |
| | 0,10 | 0,2 | 0,02 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 7,0 |
| 2,0 | 19,390 | 750,6 | 30,9719 | 6,990 | 27,398 | 485,3 | 2,71 | 53,65 |
| | 0,10 | 0,3 | 0,02 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 7,0 |
| 3,0 | 37,229 | 628,4 | 27,0103 | 6,891 | 32,829 | 585,6 | 4,20 | 78,60 |
| | 0,10 | 0,3 | 0,02 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 4,0 | 7,0 |
| 4,0 | 46,665 | 585,5 | 25,3488 | 6,633 | 23,112 | 735,1 | 5,44 | 91,31 |
| | 0,10 | 0,3 | 0,01 | 0,1 | 0,2 | 0,2 | 4,0 | 7,0 |
| 5,0 | 51,722 | 571,4 | 24,4884 | 6,579 | 18,966 | 844,8 | 6,30 | 98,68 |
| | 0,10 | 0,2 | 0,01 | 0,1 | 0,2 | 0,2 | 4,0 | 7,0 |
| 7,0 | 57,795 | 566,8 | 23,4639 | 6,591 | 15,492 | 999,1 | 7,56 | 108,30 |
| | 0,10 | 0,1 | 0,02 | 0,1 | 0,2 | 0,2 | 4,0 | 7,0 |
| 10,0 | 63,362 | 578,8 | 22,5299 | 6,644 | 13,382 | 1159,3 | 9,01 | 118,45 |
| | 0,10 | 0,3 | 0,02 | 0,1 | 0,2 | 0,2 | 4,0 | 7,0 |
| 15,0 | 69,323 | 614,2 | 21,5364 | 6,716 | 11,856 | 1347,8 | 11,02 | 132,02 |
| | 0,10 | 0,7 | 0,03 | 0,1 | 0,2 | 0,2 | 4,0 | 7,0 |
| 20,0 | 73,535 | 656,3 | 20,8409 | 6,766 | 11,073 | 1489,2 | 12,83 | 144,49 |
| | 0,10 | 1,0 | 0,03 | 0,1 | 0,2 | 0,2 | 4,0 | 7,0 |
| 25,0 | 76,863 | 701,0 | 20,2970 | 6,800 | 10,571 | 1604,5 | 14,58 | 156,68 |
| | 0,10 | 1,3 | 0,04 | 0,1 | 0,2 | 0,2 | 4,0 | 7,0 |
| 30,0 | 79,648 | 746,9 | 19,8465 | 6,822 | 10,208 | 1702,9 | 16,33 | 168,98 |
| | 0,10 | 1,5 | 0,04 | 0,1 | 0,2 | 0,2 | 4,0 | 7,0 |
| 40,0 | 84,209 | 839,8 | 19,1209 | 6,842 | 9,693 | 1866,9 | 19,95 | 194,40 |
| | 0,10 | 2,0 | 0,04 | 0,1 | 0,2 | 0,2 | 4,0 | 7,0 |

Продолжение таблицы Б.4

| ρ | ρ | h | s | c_v | c_p | w | η | λ |
|----------------------|--------------|------------|------------|--------------|--------------|------------|--------------|-----------------|
| | $\delta\rho$ | δh | δs | δc_v | δc_p | δw | $\delta\eta$ | $\delta\lambda$ |
| 50,0 | 87,917 | 932,9 | 18,5440 | 6,836 | 9,323 | 2002,9 | 23,85 | 221,26 |
| | 1,00 | 24,1 | 0,30 | 0,1 | 1,0 | 1,7 | 4,0 | 7,0 |
| 60,0 | 91,077 | 1025,3 | 18,0631 | 6,813 | 9,027 | 2121,0 | 28,16 | 249,64 |
| | 1,00 | 28,6 | 0,32 | 0,2 | 1,0 | 1,6 | 4,0 | 7,0 |
| 70,0 | 93,848 | 1117,0 | 17,6503 | 6,776 | 8,775 | 2226,4 | 32,96 | 279,54 |
| | 1,00 | 32,8 | 0,33 | 0,3 | 1,1 | 1,6 | 4,0 | 7,0 |
| 80,0 | 96,327 | 1207,6 | 17,2885 | 6,729 | 8,553 | 2322,5 | 38,36 | 310,89 |
| | 1,00 | 37,0 | 0,35 | 0,4 | 1,1 | 1,6 | 4,0 | 7,0 |
| 100,0 | 100,64 | 1386,2 | 16,6770 | 6,612 | 8,163 | 2494,4 | 51,33 | 377,64 |
| | 1,00 | 44,9 | 0,36 | 0,6 | 1,3 | 1,7 | 4,0 | 7,0 |
| $T = 50,0 \text{ K}$ | | | | | | | | |
| 0,1 | 0,48878 | 1039,7 | 48,9525 | 6,222 | 10,482 | 584,8 | 2,41 | 37,77 |
| | 0,10 | 0,1 | 0,01 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 7,0 |
| 0,5 | 2,5258 | 1019,2 | 42,0371 | 6,289 | 11,153 | 580,4 | 2,46 | 40,13 |
| | 0,10 | 0,1 | 0,02 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 7,0 |
| 1,0 | 5,2762 | 992,5 | 38,8105 | 6,368 | 12,145 | 576,1 | 2,54 | 43,03 |
| | 0,10 | 0,2 | 0,02 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 7,0 |
| 2,0 | 11,560 | 935,8 | 35,1499 | 6,517 | 14,743 | 575,3 | 2,78 | 49,22 |
| | 0,10 | 0,2 | 0,02 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 7,0 |
| 3,0 | 18,895 | 876,9 | 32,6254 | 6,643 | 18,001 | 591,6 | 3,16 | 56,96 |
| | 0,10 | 0,2 | 0,02 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 7,0 |
| 4,0 | 26,700 | 822,8 | 30,6582 | 6,711 | 20,487 | 632,1 | 3,70 | 66,69 |
| | 0,10 | 0,3 | 0,02 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 7,0 |
| 5,0 | 33,785 | 781,9 | 29,1780 | 6,714 | 20,751 | 694,1 | 4,33 | 76,82 |
| | 0,10 | 0,3 | 0,02 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 7,0 |
| 7,0 | 43,936 | 739,7 | 27,3093 | 6,696 | 18,404 | 834,7 | 5,51 | 92,74 |
| | 0,10 | 0,2 | 0,01 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 4,0 | 7,0 |
| 10,0 | 52,835 | 725,2 | 25,7860 | 6,741 | 15,670 | 1012,9 | 6,90 | 107,86 |
| | 0,10 | 0,1 | 0,01 | 0,1 | 0,2 | 0,2 | 4,0 | 7,0 |
| 15,0 | 61,328 | 741,7 | 24,3739 | 6,846 | 13,534 | 1229,0 | 8,67 | 124,81 |
| | 0,10 | 0,4 | 0,02 | 0,1 | 0,2 | 0,2 | 4,0 | 7,0 |
| 20,0 | 66,818 | 774,6 | 23,4731 | 6,934 | 12,489 | 1389,5 | 10,16 | 138,90 |
| | 0,10 | 0,6 | 0,02 | 0,1 | 0,2 | 0,2 | 4,0 | 7,0 |
| 25,0 | 70,941 | 813,5 | 22,8022 | 7,004 | 11,856 | 1518,6 | 11,53 | 152,38 |
| | 0,10 | 0,9 | 0,03 | 0,1 | 0,2 | 0,2 | 4,0 | 7,0 |
| 30,0 | 74,282 | 855,4 | 22,2627 | 7,060 | 11,422 | 1627,4 | 12,85 | 165,91 |
| | 0,10 | 1,1 | 0,03 | 0,1 | 0,2 | 0,2 | 4,0 | 7,0 |
| 40,0 | 79,587 | 942,9 | 21,4153 | 7,142 | 10,845 | 1806,3 | 15,49 | 194,09 |
| | 0,10 | 1,6 | 0,04 | 0,1 | 0,2 | 0,2 | 4,0 | 7,0 |
| 50,0 | 83,788 | 1032,1 | 20,7541 | 7,195 | 10,460 | 1952,5 | 18,25 | 224,26 |
| | 1,00 | 19,8 | 0,25 | 0,2 | 0,8 | 1,5 | 4,0 | 7,0 |
| 60,0 | 87,308 | 1121,7 | 20,2082 | 7,227 | 10,172 | 2077,9 | 21,22 | 256,57 |
| | 1,00 | 24,1 | 0,27 | 0,2 | 0,8 | 1,5 | 4,0 | 7,0 |

Продолжение таблицы Б.4

| ρ | ρ | h | s | c_v | c_p | w | η | λ |
|----------------------|--------------|------------|------------|--------------|--------------|------------|--------------|-----------------|
| | $\delta\rho$ | δh | δs | δc_v | δc_p | δw | $\delta\eta$ | $\delta\lambda$ |
| 70,0 | 90,360 | 1210,9 | 19,7414 | 7,244 | 9,940 | 2188,9 | 24,47 | 290,96 |
| | 1,00 | 28,2 | 0,29 | 0,1 | 0,8 | 1,5 | 4,0 | 7,0 |
| 80,0 | 93,068 | 1299,5 | 19,3329 | 7,249 | 9,743 | 2289,3 | 28,08 | 327,35 |
| | 1,00 | 32,1 | 0,31 | 0,1 | 0,8 | 1,5 | 4,0 | 7,0 |
| 70,0 | 93,848 | 1117,0 | 17,6503 | 6,776 | 8,775 | 2226,4 | 32,96 | 279,54 |
| | 1,00 | 32,8 | 0,33 | 0,3 | 1,1 | 1,6 | 4,0 | 7,0 |
| 80,0 | 96,327 | 1207,6 | 17,2885 | 6,729 | 8,553 | 2322,5 | 38,36 | 310,89 |
| | 1,00 | 37,0 | 0,35 | 0,4 | 1,1 | 1,6 | 4,0 | 7,0 |
| 90,0 | 98,578 | 1297,4 | 16,9666 | 6,674 | 8,350 | 2411,4 | 44,45 | 343,62 |
| | 1,00 | 41,0 | 0,35 | 0,5 | 1,2 | 1,7 | 4,0 | 7,0 |
| 100,0 | 100,64 | 1386,2 | 16,6770 | 6,612 | 8,163 | 2494,4 | 51,33 | 377,64 |
| | 1,00 | 44,9 | 0,36 | 0,6 | 1,3 | 1,7 | 4,0 | 7,0 |
| $T = 50,0 \text{ K}$ | | | | | | | | |
| 0,1 | 0,48878 | 1039,7 | 48,9525 | 6,222 | 10,482 | 584,8 | 2,41 | 37,77 |
| | 0,10 | 0,1 | 0,01 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 7,0 |
| 0,5 | 2,5258 | 1019,2 | 42,0371 | 6,289 | 11,153 | 580,4 | 2,46 | 40,13 |
| | 0,10 | 0,1 | 0,02 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 7,0 |
| 1,0 | 5,2762 | 992,5 | 38,8105 | 6,368 | 12,145 | 576,1 | 2,54 | 43,03 |
| | 0,10 | 0,2 | 0,02 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 7,0 |
| 2,0 | 11,560 | 935,8 | 35,1499 | 6,517 | 14,743 | 575,3 | 2,78 | 49,22 |
| | 0,10 | 0,2 | 0,02 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 7,0 |
| 3,0 | 18,895 | 876,9 | 32,6254 | 6,643 | 18,001 | 591,6 | 3,16 | 56,96 |
| | 0,10 | 0,2 | 0,02 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 7,0 |
| 4,0 | 26,700 | 822,8 | 30,6582 | 6,711 | 20,487 | 632,1 | 3,70 | 66,69 |
| | 0,10 | 0,3 | 0,02 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 7,0 |
| 5,0 | 33,785 | 781,9 | 29,1780 | 6,714 | 20,751 | 694,1 | 4,33 | 76,82 |
| | 0,10 | 0,3 | 0,02 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 7,0 |
| 7,0 | 43,936 | 739,7 | 27,3093 | 6,696 | 18,404 | 834,7 | 5,51 | 92,74 |
| | 0,10 | 0,2 | 0,01 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 4,0 | 7,0 |
| 10,0 | 52,835 | 725,2 | 25,7860 | 6,741 | 15,670 | 1012,9 | 6,90 | 107,86 |
| | 0,10 | 0,1 | 0,01 | 0,1 | 0,2 | 0,2 | 4,0 | 7,0 |
| 15,0 | 61,328 | 741,7 | 24,3739 | 6,846 | 13,534 | 1229,0 | 8,67 | 124,81 |
| | 0,10 | 0,4 | 0,02 | 0,1 | 0,2 | 0,2 | 4,0 | 7,0 |
| 20,0 | 66,818 | 774,6 | 23,4731 | 6,934 | 12,489 | 1389,5 | 10,16 | 138,90 |
| | 0,10 | 0,6 | 0,02 | 0,1 | 0,2 | 0,2 | 4,0 | 7,0 |
| 25,0 | 70,941 | 813,5 | 22,8022 | 7,004 | 11,856 | 1518,6 | 11,53 | 152,38 |
| | 0,10 | 0,9 | 0,03 | 0,1 | 0,2 | 0,2 | 4,0 | 7,0 |
| 30,0 | 74,282 | 855,4 | 22,2627 | 7,060 | 11,422 | 1627,4 | 12,85 | 165,91 |
| | 0,10 | 1,1 | 0,03 | 0,1 | 0,2 | 0,2 | 4,0 | 7,0 |
| 40,0 | 79,587 | 942,9 | 21,4153 | 7,142 | 10,845 | 1806,3 | 15,49 | 194,09 |
| | 0,10 | 1,6 | 0,04 | 0,1 | 0,2 | 0,2 | 4,0 | 7,0 |
| 50,0 | 83,788 | 1032,1 | 20,7541 | 7,195 | 10,460 | 1952,5 | 18,25 | 224,26 |
| | 1,00 | 19,8 | 0,25 | 0,2 | 0,8 | 1,5 | 4,0 | 7,0 |

Продолжение таблицы Б.4

| ρ | ρ | h | s | c_v | c_p | w | η | λ |
|-----------------------|--------------|------------|------------|--------------|--------------|------------|--------------|-----------------|
| | $\delta\rho$ | δh | δs | δc_v | δc_p | δw | $\delta\eta$ | $\delta\lambda$ |
| 60,0 | 87,308 | 1121,7 | 20,2082 | 7,227 | 10,172 | 2077,9 | 21,22 | 256,57 |
| | 1,00 | 24,1 | 0,27 | 0,2 | 0,8 | 1,5 | 4,0 | 7,0 |
| 70,0 | 90,360 | 1210,9 | 19,7414 | 7,244 | 9,940 | 2188,9 | 24,47 | 290,96 |
| | 1,00 | 28,2 | 0,29 | 0,1 | 0,8 | 1,5 | 4,0 | 7,0 |
| 80,0 | 93,068 | 1299,5 | 19,3329 | 7,249 | 9,743 | 2289,3 | 28,08 | 327,35 |
| | 1,00 | 32,1 | 0,31 | 0,1 | 0,8 | 1,5 | 4,0 | 7,0 |
| 90,0 | 95,510 | 1387,3 | 18,9693 | 7,246 | 9,570 | 2381,5 | 32,09 | 365,62 |
| | 1,00 | 36,0 | 0,33 | 0,1 | 0,8 | 1,6 | 4,0 | 7,0 |
| 100,0 | 97,740 | 1474,4 | 18,6415 | 7,235 | 9,414 | 2467,3 | 36,59 | 405,68 |
| | 1,00 | 39,7 | 0,34 | 0,2 | 0,8 | 1,6 | 4,0 | 7,0 |
| $T = 100,0 \text{ K}$ | | | | | | | | |
| 0,1 | 0,24250 | 1575,5 | 56,3517 | 7,076 | 11,228 | 808,9 | 4,12 | 68,36 |
| | 0,10 | 0,1 | 0,01 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 0,5 | 1,2134 | 1569,6 | 49,6577 | 7,090 | 11,355 | 812,0 | 4,14 | 69,60 |
| | 0,10 | 0,1 | 0,02 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 1,0 | 2,4285 | 1562,4 | 46,7297 | 7,106 | 11,513 | 816,3 | 4,17 | 71,04 |
| | 0,10 | 0,1 | 0,02 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 2,0 | 4,8586 | 1548,3 | 43,7356 | 7,139 | 11,825 | 826,1 | 4,24 | 73,67 |
| | 0,10 | 0,1 | 0,02 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 3,0 | 7,2791 | 1535,0 | 41,9333 | 7,170 | 12,125 | 837,4 | 4,32 | 76,08 |
| | 0,10 | 0,1 | 0,02 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 4,0 | 9,6771 | 1522,8 | 40,6233 | 7,200 | 12,407 | 850,5 | 4,41 | 78,39 |
| | 0,10 | 0,1 | 0,02 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 5,0 | 12,040 | 1511,5 | 39,5869 | 7,229 | 12,667 | 865,1 | 4,52 | 80,70 |
| | 0,10 | 0,2 | 0,02 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 7,0 | 16,617 | 1492,5 | 37,9901 | 7,284 | 13,111 | 898,5 | 4,74 | 85,49 |
| | 0,10 | 0,2 | 0,02 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 10,0 | 22,994 | 1472,1 | 36,2626 | 7,361 | 13,584 | 956,6 | 5,13 | 93,26 |
| | 0,10 | 0,2 | 0,02 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 15,0 | 32,131 | 1457,3 | 34,2939 | 7,481 | 13,938 | 1065,0 | 5,84 | 106,84 |
| | 0,10 | 0,1 | 0,02 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 20,0 | 39,523 | 1460,6 | 32,9314 | 7,590 | 13,954 | 1176,9 | 6,57 | 119,62 |
| | 0,10 | 0,2 | 0,02 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 25,0 | 45,532 | 1476,1 | 31,9115 | 7,692 | 13,829 | 1285,3 | 7,27 | 131,25 |
| | 0,10 | 0,3 | 0,01 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 30,0 | 50,510 | 1499,6 | 31,1062 | 7,786 | 13,662 | 1387,3 | 7,94 | 142,24 |
| | 0,10 | 0,4 | 0,01 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 40,0 | 58,363 | 1560,9 | 29,8851 | 7,953 | 13,341 | 1570,7 | 9,20 | 164,44 |
| | 0,10 | 0,7 | 0,01 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 50,0 | 64,410 | 1632,4 | 28,9734 | 8,096 | 13,082 | 1729,6 | 10,39 | 189,18 |
| | 1,00 | 9,0 | 0,06 | 0,3 | 0,3 | 1,1 | 4,0 | 4,0 |
| 60,0 | 69,325 | 1709,1 | 28,2458 | 8,220 | 12,882 | 1868,7 | 11,56 | 218,07 |
| | 1,00 | 12,2 | 0,08 | 0,3 | 0,3 | 1,1 | 4,0 | 4,0 |

Продолжение таблицы Б.4

| ρ | ρ | h | s | c_v | c_p | w | η | λ |
|-----------------------|--------------|------------|------------|--------------|--------------|------------|--------------|-----------------|
| | $\delta\rho$ | δh | δs | δc_v | δc_p | δw | $\delta\eta$ | $\delta\lambda$ |
| 70,0 | 73,476 | 1788,4 | 27,6389 | 8,329 | 12,725 | 1992,3 | 12,73 | 250,75 |
| | 1,00 | 15,4 | 0,10 | 0,3 | 0,3 | 1,2 | 4,0 | 4,0 |
| 80,0 | 77,079 | 1869,0 | 27,1170 | 8,425 | 12,601 | 2103,6 | 13,95 | 287,59 |
| | 1,00 | 18,6 | 0,12 | 0,3 | 0,3 | 1,2 | 4,0 | 4,0 |
| 90,0 | 80,272 | 1950,2 | 26,6583 | 8,510 | 12,500 | 2205,2 | 15,21 | 328,57 |
| | 1,00 | 21,7 | 0,14 | 0,3 | 0,3 | 1,2 | 4,0 | 4,0 |
| 100,0 | 83,145 | 2031,6 | 26,2482 | 8,587 | 12,416 | 2298,7 | 16,56 | 373,57 |
| | 1,00 | 24,8 | 0,15 | 0,3 | 0,3 | 1,2 | 4,0 | 4,0 |
| $T = 150,0 \text{ K}$ | | | | | | | | |
| 0,1 | 0,16154 | 2172,4 | 61,1726 | 8,469 | 12,605 | 960,1 | 5,52 | 101,14 |
| | 0,10 | 0,1 | 0,01 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 0,5 | 0,80582 | 2170,5 | 54,5124 | 8,476 | 12,656 | 963,9 | 5,53 | 102,02 |
| | 0,10 | 0,1 | 0,01 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 1,0 | 1,6068 | 2168,2 | 51,6262 | 8,485 | 12,720 | 968,8 | 5,54 | 103,05 |
| | 0,10 | 0,1 | 0,02 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 2,0 | 3,1937 | 2164,0 | 48,7141 | 8,503 | 12,843 | 978,9 | 5,58 | 104,93 |
| | 0,10 | 0,1 | 0,02 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 3,0 | 4,7589 | 2160,1 | 46,9904 | 8,521 | 12,961 | 989,4 | 5,62 | 106,62 |
| | 0,10 | 0,1 | 0,02 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 4,0 | 6,3008 | 2156,7 | 45,7545 | 8,538 | 13,074 | 1000,5 | 5,66 | 108,17 |
| | 0,10 | 0,1 | 0,02 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 5,0 | 7,8180 | 2153,7 | 44,7870 | 8,556 | 13,179 | 1012,0 | 5,71 | 109,64 |
| | 0,10 | 0,1 | 0,02 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 7,0 | 10,772 | 2149,2 | 43,3114 | 8,590 | 13,370 | 1036,3 | 5,81 | 112,46 |
| | 0,10 | 0,1 | 0,02 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 10,0 | 14,990 | 2145,8 | 41,7245 | 8,640 | 13,609 | 1075,6 | 5,99 | 116,73 |
| | 0,10 | 0,1 | 0,02 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 15,0 | 21,425 | 2148,2 | 39,8967 | 8,722 | 13,895 | 1145,7 | 6,34 | 124,48 |
| | 0,10 | 0,1 | 0,02 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 20,0 | 27,145 | 2158,9 | 38,5924 | 8,801 | 14,075 | 1218,8 | 6,73 | 132,88 |
| | 0,10 | 0,2 | 0,02 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 25,0 | 32,218 | 2176,1 | 37,5830 | 8,878 | 14,180 | 1292,7 | 7,13 | 141,46 |
| | 0,10 | 0,2 | 0,02 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 30,0 | 36,731 | 2198,2 | 36,7638 | 8,951 | 14,232 | 1366,0 | 7,54 | 149,91 |
| | 0,10 | 0,3 | 0,02 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 40,0 | 44,395 | 2253,4 | 35,4885 | 9,089 | 14,247 | 1507,6 | 8,36 | 166,38 |
| | 0,10 | 0,5 | 0,01 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 50,0 | 50,676 | 2318,1 | 34,5183 | 9,215 | 14,207 | 1640,4 | 9,16 | 183,22 |
| | 1,00 | 6,1 | 0,03 | 0,2 | 0,1 | 0,7 | 4,0 | 4,0 |
| 60,0 | 55,957 | 2388,6 | 33,7387 | 9,331 | 14,151 | 1763,6 | 9,94 | 201,84 |
| | 1,00 | 8,4 | 0,02 | 0,2 | 0,1 | 0,8 | 4,0 | 4,0 |
| 70,0 | 60,498 | 2462,7 | 33,0882 | 9,437 | 14,094 | 1877,7 | 10,70 | 223,37 |
| | 1,00 | 10,9 | 0,02 | 0,2 | 0,1 | 0,9 | 4,0 | 4,0 |

Продолжение таблицы Б.4

| ρ | ρ | h | s | c_v | c_p | w | η | λ |
|-----------------------|--------------|------------|------------|--------------|--------------|------------|--------------|-----------------|
| | $\delta\rho$ | δh | δs | δc_v | δc_p | δw | $\delta\eta$ | $\delta\lambda$ |
| 80,0 | 64,478 | 2539,0 | 32,5302 | 9,534 | 14,043 | 1983,5 | 11,47 | 248,92 |
| | 1,00 | 13,4 | 0,03 | 0,3 | 0,1 | 0,9 | 4,0 | 4,0 |
| 90,0 | 68,020 | 2616,6 | 32,0415 | 9,624 | 13,998 | 2082,0 | 12,24 | 278,41 |
| | 1,00 | 15,9 | 0,05 | 0,3 | 0,2 | 1,0 | 4,0 | 4,0 |
| 100,0 | 71,214 | 2694,9 | 31,6063 | 9,708 | 13,959 | 2173,9 | 13,02 | 312,06 |
| | 1,00 | 18,5 | 0,06 | 0,3 | 0,2 | 1,0 | 4,0 | 4,0 |
| $T = 200,0 \text{ K}$ | | | | | | | | |
| 0,1 | 0,12114 | 2828,1 | 64,9386 | 9,408 | 13,538 | 1090,2 | 6,75 | 133,00 |
| | 0,10 | 0,1 | 0,01 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 |
| 0,5 | 0,60409 | 2828,1 | 58,2894 | 9,413 | 13,566 | 1094,0 | 6,75 | 133,71 |
| | 0,10 | 0,1 | 0,01 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 |
| 3,0 | 3,5627 | 2828,8 | 50,8324 | 9,445 | 13,728 | 1118,1 | 6,81 | 137,43 |
| | 0,10 | 0,1 | 0,02 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 4,0 |
| 4,0 | 4,7169 | 2829,5 | 49,6206 | 9,457 | 13,788 | 1128,1 | 6,83 | 138,67 |
| | 0,10 | 0,1 | 0,02 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,3 | 4,0 |
| 5,0 | 5,8539 | 2830,4 | 48,6758 | 9,470 | 13,846 | 1138,3 | 6,86 | 139,83 |
| | 0,10 | 0,1 | 0,02 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,3 | 4,0 |
| 7,0 | 8,0762 | 2833,0 | 47,2420 | 9,495 | 13,953 | 1159,1 | 6,92 | 141,96 |
| | 0,10 | 0,1 | 0,02 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,4 | 4,0 |
| 10,0 | 11,279 | 2838,7 | 45,7083 | 9,532 | 14,092 | 1191,6 | 7,03 | 144,99 |
| | 0,10 | 0,1 | 0,02 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,5 | 4,0 |
| 15,0 | 16,270 | 2852,7 | 43,9476 | 9,592 | 14,277 | 1247,9 | 7,24 | 150,22 |
| | 0,10 | 0,2 | 0,02 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,7 | 4,0 |
| 20,0 | 20,847 | 2871,4 | 42,6895 | 9,652 | 14,414 | 1305,6 | 7,48 | 155,99 |
| | 0,10 | 0,2 | 0,02 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,9 | 4,0 |
| 25,0 | 25,043 | 2893,9 | 41,7110 | 9,710 | 14,516 | 1363,9 | 7,74 | 162,25 |
| | 0,10 | 0,3 | 0,02 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 1,1 | 4,0 |
| 30,0 | 28,896 | 2919,6 | 40,9115 | 9,767 | 14,589 | 1422,0 | 8,02 | 168,78 |
| | 0,10 | 0,3 | 0,02 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 1,3 | 4,0 |
| 40,0 | 35,716 | 2977,9 | 39,6541 | 9,876 | 14,680 | 1536,3 | 8,60 | 182,08 |
| | 0,10 | 0,5 | 0,02 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 1,7 | 4,0 |
| 50,0 | 41,568 | 3043,1 | 38,6859 | 9,978 | 14,720 | 1646,7 | 9,19 | 195,47 |
| | 1,00 | 5,3 | 0,05 | 0,2 | 0,1 | 0,6 | 2,0 | 4,0 |
| 60,0 | 46,657 | 3112,8 | 37,9014 | 10,074 | 14,734 | 1752,2 | 9,78 | 209,39 |
| | 1,00 | 7,1 | 0,04 | 0,2 | 0,1 | 0,6 | 2,4 | 4,0 |
| 70,0 | 51,141 | 3185,7 | 37,2435 | 10,165 | 14,734 | 1852,5 | 10,36 | 224,59 |
| | 1,00 | 9,1 | 0,04 | 0,2 | 0,1 | 0,7 | 2,8 | 4,0 |
| 80,0 | 55,140 | 3260,6 | 36,6775 | 10,250 | 14,728 | 1947,7 | 10,95 | 241,86 |
| | 1,00 | 11,1 | 0,03 | 0,2 | 0,1 | 0,7 | 3,2 | 4,0 |
| 90,0 | 58,743 | 3337,0 | 36,1812 | 10,330 | 14,718 | 2038,0 | 11,53 | 261,86 |
| | 1,00 | 13,3 | 0,02 | 0,2 | 0,1 | 0,8 | 3,6 | 4,0 |
| 100,0 | 62,021 | 3414,2 | 35,7393 | 10,406 | 14,709 | 2123,7 | 12,11 | 285,09 |
| | 1,00 | 15,4 | 0,01 | 0,2 | 0,1 | 0,8 | 4,0 | 4,0 |

Продолжение таблицы Б.4

| ρ | ρ | h | s | c_v | c_p | w | η | λ |
|-----------------------|--------------|------------|------------|--------------|--------------|------------|--------------|-----------------|
| | $\delta\rho$ | δh | δs | δc_v | δc_p | δw | $\delta\eta$ | $\delta\lambda$ |
| $T = 250,0 \text{ K}$ | | | | | | | | |
| 0,1 | 0,09692 | 3519,2 | 68,0212 | 9,926 | 14,054 | 1209,0 | 7,88 | 161,42 |
| | 0,10 | 0,1 | 0,01 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 |
| 0,5 | 0,48335 | 3520,3 | 61,3767 | 9,930 | 14,071 | 1212,6 | 7,88 | 162,02 |
| | 0,10 | 0,1 | 0,01 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 |
| 1,0 | 0,96361 | 3521,7 | 58,5100 | 9,935 | 14,091 | 1217,1 | 7,89 | 162,73 |
| | 0,10 | 0,1 | 0,01 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 |
| 2,0 | 1,9149 | 3524,5 | 55,6357 | 9,945 | 14,131 | 1226,1 | 7,90 | 164,04 |
| | 0,10 | 0,1 | 0,02 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 4,0 |
| 3,0 | 2,8538 | 3527,4 | 53,9484 | 9,955 | 14,170 | 1235,3 | 7,91 | 165,22 |
| | 0,10 | 0,1 | 0,02 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 4,0 |
| 4,0 | 3,7806 | 3530,5 | 52,7473 | 9,965 | 14,207 | 1244,4 | 7,93 | 166,29 |
| | 0,10 | 0,1 | 0,02 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,3 | 4,0 |
| 5,0 | 4,6951 | 3533,7 | 51,8128 | 9,975 | 14,243 | 1253,7 | 7,95 | 167,28 |
| | 0,10 | 0,1 | 0,02 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,3 | 4,0 |
| 7,0 | 6,4878 | 3540,5 | 50,3980 | 9,994 | 14,311 | 1272,5 | 7,99 | 169,08 |
| | 0,10 | 0,1 | 0,02 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,4 | 4,0 |
| 10,0 | 9,0869 | 3551,9 | 48,8897 | 10,024 | 14,402 | 1301,2 | 8,06 | 171,51 |
| | 0,10 | 0,1 | 0,02 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,5 | 4,0 |
| 15,0 | 13,186 | 3573,5 | 47,1634 | 10,072 | 14,528 | 1350,0 | 8,20 | 175,46 |
| | 0,10 | 0,2 | 0,02 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,7 | 4,0 |
| 20,0 | 17,007 | 3598,1 | 45,9317 | 10,119 | 14,628 | 1399,6 | 8,37 | 179,71 |
| | 0,10 | 0,2 | 0,02 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,9 | 4,0 |
| 25,0 | 20,572 | 3625,1 | 44,9734 | 10,166 | 14,707 | 1449,4 | 8,55 | 184,40 |
| | 0,10 | 0,3 | 0,02 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 1,1 | 4,0 |
| 30,0 | 23,901 | 3654,2 | 44,1894 | 10,212 | 14,771 | 1499,0 | 8,76 | 189,49 |
| | 0,10 | 0,3 | 0,02 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 1,3 | 4,0 |
| 40,0 | 29,936 | 3717,2 | 42,9529 | 10,300 | 14,862 | 1596,9 | 9,19 | 200,39 |
| | 0,10 | 0,4 | 0,02 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 1,7 | 4,0 |
| 50,0 | 35,264 | 3785,0 | 41,9963 | 10,384 | 14,921 | 1692,2 | 9,65 | 211,72 |
| | 1,00 | 5,0 | 0,06 | 0,2 | 0,1 | 0,5 | 2,0 | 4,0 |
| 60,0 | 40,009 | 3856,2 | 41,2179 | 10,465 | 14,958 | 1784,5 | 10,12 | 223,33 |
| | 1,00 | 6,6 | 0,06 | 0,2 | 0,1 | 0,5 | 2,4 | 4,0 |
| 70,0 | 44,271 | 3929,7 | 40,5628 | 10,541 | 14,980 | 1873,5 | 10,59 | 235,49 |
| | 1,00 | 8,2 | 0,05 | 0,2 | 0,1 | 0,6 | 2,8 | 4,0 |
| 80,0 | 48,130 | 4004,9 | 39,9979 | 10,614 | 14,994 | 1959,0 | 11,07 | 248,67 |
| | 1,00 | 10,0 | 0,04 | 0,2 | 0,1 | 0,6 | 3,2 | 4,0 |
| 90,0 | 51,652 | 4081,3 | 39,5018 | 10,684 | 15,003 | 2041,2 | 11,55 | 263,40 |
| | 1,00 | 11,9 | 0,04 | 0,2 | 0,1 | 0,7 | 3,6 | 4,0 |
| 100,0 | 54,887 | 4158,4 | 39,0595 | 10,751 | 15,009 | 2120,1 | 12,03 | 280,20 |
| | 1,00 | 13,8 | 0,03 | 0,2 | 0,1 | 0,7 | 4,0 | 4,0 |

Продолжение таблицы Б.4

| p | ρ | h | s | c_v | c_p | w | η | λ |
|-----------------------|--------------|------------|------------|--------------|--------------|------------|--------------|-----------------|
| | $\delta\rho$ | δh | δs | δc_v | δc_p | δw | $\delta\eta$ | $\delta\lambda$ |
| $T = 300,0 \text{ K}$ | | | | | | | | |
| 0,1 | 0,08077 | 4229,2 | 70,6093 | 10,186 | 14,313 | 1319,3 | 8,94 | 186,70 |
| | 0,04 | 0,1 | 0,01 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 |
| 0,5 | 0,40291 | 4231,0 | 63,9673 | 10,190 | 14,324 | 1322,7 | 8,94 | 187,23 |
| | 0,04 | 0,1 | 0,01 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 |
| 1,0 | 0,80347 | 4233,1 | 61,1036 | 10,194 | 14,337 | 1326,9 | 8,94 | 187,86 |
| | 0,04 | 0,1 | 0,01 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 |
| 2,0 | 1,5976 | 4237,6 | 58,2354 | 10,202 | 14,364 | 1335,4 | 8,95 | 189,02 |
| | 0,04 | 0,1 | 0,01 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 4,0 |
| 3,0 | 2,3825 | 4242,1 | 56,5538 | 10,210 | 14,390 | 1343,9 | 8,96 | 190,08 |
| | 0,04 | 0,1 | 0,01 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 4,0 |
| 4,0 | 3,1582 | 4246,7 | 55,3584 | 10,218 | 14,415 | 1352,5 | 8,97 | 191,04 |
| | 0,04 | 0,1 | 0,01 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,3 | 4,0 |
| 5,0 | 3,9249 | 4251,4 | 54,4293 | 10,227 | 14,439 | 1361,1 | 8,98 | 191,93 |
| | 0,04 | 0,1 | 0,01 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,3 | 4,0 |
| 7,0 | 5,4314 | 4261,0 | 53,0248 | 10,243 | 14,485 | 1378,3 | 9,01 | 193,52 |
| | 0,04 | 0,1 | 0,01 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,4 | 4,0 |
| 10,0 | 7,6254 | 4276,2 | 51,5303 | 10,267 | 14,548 | 1404,4 | 9,06 | 195,62 |
| | 0,04 | 0,1 | 0,01 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,5 | 4,0 |
| 15,0 | 11,113 | 4303,1 | 49,8236 | 10,307 | 14,638 | 1448,4 | 9,16 | 198,84 |
| | 0,04 | 0,1 | 0,01 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,7 | 4,0 |
| 20,0 | 14,399 | 4332,0 | 48,6077 | 10,347 | 14,713 | 1492,7 | 9,28 | 202,16 |
| | 0,04 | 0,2 | 0,01 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,9 | 4,0 |
| 25,0 | 17,499 | 4362,6 | 47,6622 | 10,385 | 14,774 | 1537,0 | 9,42 | 205,81 |
| | 0,04 | 0,2 | 0,01 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 1,1 | 4,0 |
| 30,0 | 20,426 | 4394,5 | 46,8888 | 10,423 | 14,825 | 1581,0 | 9,58 | 209,83 |
| | 0,04 | 0,2 | 0,01 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 1,3 | 4,0 |
| 40,0 | 25,815 | 4461,8 | 45,6679 | 10,497 | 14,905 | 1668,1 | 9,92 | 218,79 |
| | 0,04 | 0,2 | 0,01 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 1,7 | 4,0 |
| 50,0 | 30,662 | 4532,5 | 44,7219 | 10,569 | 14,961 | 1753,1 | 10,29 | 228,51 |
| | 0,04 | 0,3 | 0,01 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 2,0 | 4,0 |
| 60,0 | 35,052 | 4605,6 | 43,9507 | 10,637 | 15,002 | 1835,8 | 10,67 | 238,63 |
| | 0,04 | 0,3 | 0,01 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 2,4 | 4,0 |
| 70,0 | 39,052 | 4680,5 | 43,3006 | 10,703 | 15,032 | 1916,1 | 11,07 | 249,11 |
| | 0,04 | 0,4 | 0,01 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 2,8 | 4,0 |
| 80,0 | 42,720 | 4756,7 | 42,7391 | 10,766 | 15,053 | 1993,9 | 11,48 | 260,12 |
| | 0,04 | 0,5 | 0,01 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 3,2 | 4,0 |
| 90,0 | 46,101 | 4833,7 | 42,2453 | 10,826 | 15,070 | 2069,2 | 11,89 | 271,98 |
| | 0,04 | 0,5 | 0,01 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 3,6 | 4,0 |
| 100,0 | 49,234 | 4911,3 | 41,8048 | 10,885 | 15,082 | 2142,0 | 12,30 | 285,08 |
| | 0,04 | 0,6 | 0,01 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |

Продолжение таблицы Б.4

| ρ | ρ | h | s | c_v | c_p | w | η | λ |
|-----------------------|--------------|------------|------------|--------------|--------------|------------|--------------|-----------------|
| | $\delta\rho$ | δh | δs | δc_v | δc_p | δw | $\delta\eta$ | $\delta\lambda$ |
| $T = 350,0 \text{ K}$ | | | | | | | | |
| 0,1 | 0,06924 | 4948,2 | 72,8258 | 10,305 | 14,431 | 1422,6 | 9,94 | 209,69 |
| | 0,04 | 0,1 | 0,01 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 |
| 0,5 | 0,34545 | 4950,4 | 66,1852 | 10,308 | 14,438 | 1425,7 | 9,95 | 210,17 |
| | 0,04 | 0,1 | 0,01 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 |
| 1,0 | 0,68908 | 4953,2 | 63,3233 | 10,311 | 14,448 | 1429,7 | 9,95 | 210,74 |
| | 0,04 | 0,1 | 0,01 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 |
| 2,0 | 1,3709 | 4958,7 | 60,4584 | 10,318 | 14,466 | 1437,7 | 9,95 | 211,80 |
| | 0,04 | 0,1 | 0,01 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 4,0 |
| 3,0 | 2,0457 | 4964,3 | 58,7803 | 10,325 | 14,485 | 1445,7 | 9,96 | 212,77 |
| | 0,04 | 0,1 | 0,01 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 4,0 |
| 4,0 | 2,7134 | 4970,0 | 57,5880 | 10,332 | 14,502 | 1453,7 | 9,96 | 213,66 |
| | 0,04 | 0,1 | 0,01 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,3 | 4,0 |
| 5,0 | 3,3741 | 4975,7 | 56,6621 | 10,339 | 14,519 | 1461,7 | 9,97 | 214,47 |
| | 0,04 | 0,1 | 0,01 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,3 | 4,0 |
| 7,0 | 4,6750 | 4987,3 | 55,2637 | 10,353 | 14,552 | 1477,7 | 9,99 | 215,93 |
| | 0,04 | 0,1 | 0,01 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,4 | 4,0 |
| 10,0 | 6,5762 | 5005,1 | 53,7775 | 10,374 | 14,598 | 1501,9 | 10,03 | 217,83 |
| | 0,04 | 0,1 | 0,01 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,5 | 4,0 |
| 15,0 | 9,6159 | 5035,9 | 52,0828 | 10,408 | 14,665 | 1542,3 | 10,10 | 220,60 |
| | 0,04 | 0,1 | 0,01 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,7 | 4,0 |
| 20,0 | 12,503 | 5068,1 | 50,8769 | 10,442 | 14,721 | 1582,7 | 10,20 | 223,32 |
| | 0,04 | 0,2 | 0,01 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,9 | 4,0 |
| 25,0 | 15,247 | 5101,3 | 49,9399 | 10,475 | 14,769 | 1623,0 | 10,30 | 226,25 |
| | 0,04 | 0,2 | 0,01 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 1,1 | 4,0 |
| 30,0 | 17,859 | 5135,6 | 49,1736 | 10,508 | 14,810 | 1663,1 | 10,43 | 229,49 |
| | 0,04 | 0,2 | 0,01 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 1,3 | 4,0 |
| 40,0 | 22,719 | 5206,5 | 47,9639 | 10,571 | 14,876 | 1742,3 | 10,70 | 236,90 |
| | 0,04 | 0,2 | 0,01 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 1,7 | 4,0 |
| 50,0 | 27,152 | 5279,9 | 47,0261 | 10,632 | 14,926 | 1819,7 | 11,01 | 245,24 |
| | 0,04 | 0,3 | 0,01 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 2,0 | 4,0 |
| 60,0 | 31,216 | 5355,0 | 46,2611 | 10,692 | 14,964 | 1895,3 | 11,34 | 254,18 |
| | 0,04 | 0,3 | 0,01 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 2,4 | 4,0 |
| 70,0 | 34,960 | 5431,4 | 45,6156 | 10,749 | 14,994 | 1968,9 | 11,68 | 263,49 |
| | 0,04 | 0,4 | 0,01 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 2,8 | 4,0 |
| 80,0 | 38,425 | 5508,7 | 45,0576 | 10,804 | 15,018 | 2040,5 | 12,03 | 273,18 |
| | 0,04 | 0,5 | 0,01 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 3,2 | 4,0 |
| 90,0 | 41,647 | 5586,6 | 44,5665 | 10,858 | 15,036 | 2110,1 | 12,39 | 283,39 |
| | 0,04 | 0,5 | 0,01 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 3,6 | 4,0 |
| 100,0 | 44,655 | 5664,9 | 44,1283 | 10,909 | 15,052 | 2177,8 | 12,76 | 294,34 |
| | 0,04 | 0,6 | 0,01 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |

Продолжение таблицы Б.4

| p | ρ | h | s | c_v | c_p | w | η | λ |
|-----------------------|--------------|------------|------------|--------------|--------------|------------|--------------|-----------------|
| | $\delta\rho$ | δh | δs | δc_v | δc_p | δw | $\delta\eta$ | $\delta\lambda$ |
| $T = 400,0 \text{ K}$ | | | | | | | | |
| 0,1 | 0,06058 | 5671,2 | 74,7564 | 10,354 | 14,480 | 1519,6 | 10,91 | 231,09 |
| | 0,04 | 0,1 | 0,01 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 |
| 0,5 | 0,30234 | 5673,7 | 68,1167 | 10,357 | 14,485 | 1522,7 | 10,91 | 231,54 |
| | 0,04 | 0,1 | 0,01 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 |
| 1,0 | 0,60325 | 5676,8 | 65,2559 | 10,360 | 14,492 | 1526,4 | 10,91 | 232,06 |
| | 0,04 | 0,1 | 0,01 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 |
| 2,0 | 1,2008 | 5683,2 | 62,3932 | 10,366 | 14,505 | 1533,9 | 10,91 | 233,05 |
| | 0,04 | 0,1 | 0,01 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 4,0 |
| 3,0 | 1,7927 | 5689,6 | 60,7171 | 10,372 | 14,519 | 1541,4 | 10,92 | 233,95 |
| | 0,04 | 0,1 | 0,01 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 4,0 |
| 4,0 | 2,3791 | 5696,0 | 59,5269 | 10,378 | 14,532 | 1549,0 | 10,92 | 234,78 |
| | 0,04 | 0,1 | 0,01 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,3 | 4,0 |
| 5,0 | 2,9600 | 5702,4 | 58,6029 | 10,384 | 14,544 | 1556,5 | 10,93 | 235,55 |
| | 0,04 | 0,1 | 0,01 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,3 | 4,0 |
| 7,0 | 4,1055 | 5715,4 | 57,2083 | 10,396 | 14,569 | 1571,5 | 10,94 | 236,92 |
| | 0,04 | 0,1 | 0,01 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,4 | 4,0 |
| 10,0 | 5,7843 | 5735,2 | 55,7274 | 10,414 | 14,603 | 1594,0 | 10,96 | 238,67 |
| | 0,04 | 0,1 | 0,01 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,5 | 4,0 |
| 15,0 | 8,4809 | 5769,0 | 54,0405 | 10,444 | 14,653 | 1631,6 | 11,02 | 241,15 |
| | 0,04 | 0,1 | 0,01 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,7 | 4,0 |
| 20,0 | 11,057 | 5803,6 | 52,8413 | 10,473 | 14,697 | 1669,0 | 11,09 | 243,48 |
| | 0,04 | 0,2 | 0,01 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,9 | 4,0 |
| 25,0 | 13,521 | 5839,0 | 51,9100 | 10,502 | 14,735 | 1706,3 | 11,18 | 245,90 |
| | 0,04 | 0,2 | 0,01 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 1,1 | 4,0 |
| 30,0 | 15,879 | 5875,1 | 51,1486 | 10,531 | 14,768 | 1743,3 | 11,28 | 248,57 |
| | 0,04 | 0,2 | 0,01 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 1,3 | 4,0 |
| 40,0 | 20,303 | 5949,0 | 49,9469 | 10,587 | 14,822 | 1816,4 | 11,51 | 254,73 |
| | 0,04 | 0,2 | 0,01 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 1,7 | 4,0 |
| 50,0 | 24,381 | 6024,7 | 49,0154 | 10,640 | 14,865 | 1888,0 | 11,77 | 261,91 |
| | 0,04 | 0,3 | 0,01 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 2,0 | 4,0 |
| 60,0 | 28,155 | 6101,6 | 48,2552 | 10,693 | 14,899 | 1957,9 | 12,05 | 269,80 |
| | 0,04 | 0,3 | 0,01 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 2,4 | 4,0 |
| 70,0 | 31,662 | 6179,4 | 47,6135 | 10,743 | 14,926 | 2026,2 | 12,35 | 278,17 |
| | 0,04 | 0,4 | 0,01 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 2,8 | 4,0 |
| 80,0 | 34,933 | 6257,9 | 47,0586 | 10,792 | 14,949 | 2092,8 | 12,67 | 286,92 |
| | 0,04 | 0,4 | 0,01 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 3,2 | 4,0 |
| 90,0 | 37,995 | 6336,8 | 46,5700 | 10,840 | 14,968 | 2157,8 | 12,99 | 296,04 |
| | 0,04 | 0,5 | 0,01 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 3,6 | 4,0 |
| 100,0 | 40,872 | 6415,9 | 46,1339 | 10,886 | 14,983 | 2221,1 | 13,32 | 305,66 |
| | 0,04 | 0,6 | 0,01 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |

Продолжение таблицы Б.4

| ρ | ρ | h | s | c_v | c_p | w | η | λ |
|-----------------------|--------------|------------|------------|--------------|--------------|------------|--------------|-----------------|
| | $\delta\rho$ | δh | δs | δc_v | δc_p | δw | $\delta\eta$ | $\delta\lambda$ |
| $T = 450,0 \text{ K}$ | | | | | | | | |
| 0,1 | 0,05385 | 6395,7 | 76,4632 | 10,375 | 14,500 | 1611,3 | 11,84 | 251,43 |
| | 0,04 | 0,1 | 0,01 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 0,5 | 0,26881 | 6398,5 | 69,8240 | 10,377 | 14,504 | 1614,1 | 11,84 | 251,84 |
| | 0,04 | 0,1 | 0,01 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 1,0 | 0,53646 | 6401,9 | 66,9639 | 10,380 | 14,509 | 1617,7 | 11,84 | 252,33 |
| | 0,04 | 0,1 | 0,01 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 2,0 | 1,0683 | 6408,9 | 64,1026 | 10,385 | 14,519 | 1624,8 | 11,84 | 253,26 |
| | 0,04 | 0,1 | 0,01 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 3,0 | 1,5957 | 6415,8 | 62,4279 | 10,391 | 14,529 | 1631,9 | 11,84 | 254,11 |
| | 0,04 | 0,1 | 0,01 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 4,0 | 2,1185 | 6422,8 | 61,2390 | 10,396 | 14,539 | 1639,0 | 11,84 | 254,89 |
| | 0,04 | 0,1 | 0,01 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 5,0 | 2,6369 | 6429,8 | 60,3163 | 10,402 | 14,549 | 1646,0 | 11,85 | 255,62 |
| | 0,04 | 0,1 | 0,01 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 7,0 | 3,6607 | 6443,9 | 58,9242 | 10,412 | 14,567 | 1660,2 | 11,86 | 256,92 |
| | 0,04 | 0,1 | 0,01 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 10,0 | 5,1645 | 6465,1 | 57,4468 | 10,428 | 14,593 | 1681,4 | 11,87 | 258,58 |
| | 0,04 | 0,1 | 0,01 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 15,0 | 7,5890 | 6501,1 | 55,7652 | 10,455 | 14,632 | 1716,6 | 11,92 | 260,87 |
| | 0,04 | 0,1 | 0,01 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 20,0 | 9,9163 | 6537,7 | 54,5706 | 10,481 | 14,667 | 1751,6 | 11,98 | 262,92 |
| | 0,04 | 0,2 | 0,01 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 25,0 | 12,152 | 6574,8 | 53,6433 | 10,506 | 14,697 | 1786,4 | 12,05 | 264,98 |
| | 0,04 | 0,2 | 0,01 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 30,0 | 14,302 | 6612,4 | 52,8854 | 10,532 | 14,724 | 1820,9 | 12,13 | 267,22 |
| | 0,04 | 0,2 | 0,01 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 40,0 | 18,362 | 6688,8 | 51,6895 | 10,581 | 14,768 | 1889,1 | 12,33 | 272,40 |
| | 0,04 | 0,2 | 0,01 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 50,0 | 22,135 | 6766,4 | 50,7626 | 10,629 | 14,804 | 1955,9 | 12,55 | 278,57 |
| | 0,04 | 0,3 | 0,01 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 60,0 | 25,654 | 6844,9 | 50,0062 | 10,676 | 14,834 | 2021,3 | 12,80 | 285,53 |
| | 0,04 | 0,3 | 0,01 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 70,0 | 28,946 | 6924,0 | 49,3675 | 10,721 | 14,858 | 2085,2 | 13,07 | 293,08 |
| | 0,04 | 0,4 | 0,01 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 80,0 | 32,036 | 7003,5 | 48,8152 | 10,765 | 14,878 | 2147,7 | 13,35 | 301,05 |
| | 0,04 | 0,4 | 0,01 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 90,0 | 34,945 | 7083,3 | 48,3288 | 10,808 | 14,896 | 2208,7 | 13,64 | 309,37 |
| | 0,04 | 0,5 | 0,01 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 100,0 | 37,692 | 7163,2 | 47,8944 | 10,849 | 14,911 | 2268,4 | 13,94 | 318,07 |
| | 0,04 | 0,6 | 0,01 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |

Продолжение таблицы Б.4

| ρ | ρ | h | s | c_v | c_p | w | η | λ |
|-----------------------|--------------|------------|------------|--------------|--------------|------------|--------------|-----------------|
| | $\delta\rho$ | δh | δs | δc_v | δc_p | δw | $\delta\eta$ | $\delta\lambda$ |
| $T = 500,0 \text{ K}$ | | | | | | | | |
| 0,1 | 0,04847 | 7121,0 | 77,9916 | 10,388 | 14,513 | 1698,1 | 12,74 | 271,03 |
| | 0,50 | 0,1 | 0,03 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 0,5 | 0,24198 | 7124,0 | 71,3528 | 10,390 | 14,516 | 1700,8 | 12,74 | 271,42 |
| | 0,50 | 0,1 | 0,04 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 1,0 | 0,48300 | 7127,7 | 68,4932 | 10,393 | 14,520 | 1704,1 | 12,74 | 271,89 |
| | 0,50 | 0,1 | 0,04 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 2,0 | 0,96223 | 7135,0 | 65,6328 | 10,398 | 14,528 | 1710,9 | 12,74 | 272,77 |
| | 0,50 | 0,2 | 0,04 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 3,0 | 1,4377 | 7142,4 | 63,9590 | 10,402 | 14,536 | 1717,6 | 12,74 | 273,58 |
| | 0,50 | 0,2 | 0,04 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 4,0 | 1,9096 | 7149,8 | 62,7710 | 10,407 | 14,543 | 1724,3 | 12,74 | 274,33 |
| | 0,50 | 0,3 | 0,04 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 5,0 | 2,3778 | 7157,2 | 61,8493 | 10,412 | 14,550 | 1731,0 | 12,74 | 275,02 |
| | 0,50 | 0,3 | 0,04 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 7,0 | 3,3034 | 7172,1 | 60,4588 | 10,422 | 14,564 | 1744,4 | 12,75 | 276,27 |
| | 0,50 | 0,4 | 0,04 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 10,0 | 4,6657 | 7194,6 | 58,9839 | 10,436 | 14,585 | 1764,4 | 12,76 | 277,86 |
| | 0,50 | 0,5 | 0,04 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 15,0 | 6,8687 | 7232,3 | 57,3059 | 10,460 | 14,615 | 1797,5 | 12,80 | 280,01 |
| | 0,50 | 0,7 | 0,04 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 20,0 | 8,9916 | 7270,4 | 56,1145 | 10,483 | 14,643 | 1830,5 | 12,84 | 281,87 |
| | 0,50 | 0,9 | 0,04 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 25,0 | 11,039 | 7308,8 | 55,1901 | 10,506 | 14,667 | 1863,2 | 12,90 | 283,68 |
| | 0,50 | 1,2 | 0,04 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 30,0 | 13,014 | 7347,6 | 54,4347 | 10,529 | 14,689 | 1895,7 | 12,97 | 285,59 |
| | 0,50 | 1,4 | 0,04 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 40,0 | 16,766 | 7426,1 | 53,2432 | 10,573 | 14,726 | 1959,8 | 13,14 | 289,99 |
| | 0,50 | 1,9 | 0,04 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 4,0 | 4,0 |
| 50,0 | 20,276 | 7505,3 | 52,3198 | 10,616 | 14,756 | 2022,6 | 13,34 | 295,30 |
| | 0,50 | 2,5 | 0,04 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 4,0 | 4,0 |
| 60,0 | 23,569 | 7585,2 | 51,5662 | 10,658 | 14,781 | 2084,2 | 13,56 | 301,45 |
| | 0,50 | 3,1 | 0,04 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 4,0 | 4,0 |
| 70,0 | 26,668 | 7665,5 | 50,9299 | 10,699 | 14,802 | 2144,4 | 13,80 | 308,24 |
| | 0,50 | 3,7 | 0,04 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 4,0 | 4,0 |
| 80,0 | 29,592 | 7745,9 | 50,3796 | 10,739 | 14,820 | 2203,4 | 14,05 | 315,52 |
| | 0,50 | 4,3 | 0,04 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 4,0 | 4,0 |
| 90,0 | 32,358 | 7826,5 | 49,8950 | 10,778 | 14,836 | 2261,1 | 14,32 | 323,18 |
| | 0,50 | 4,9 | 0,04 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 4,0 | 4,0 |
| 100,0 | 34,981 | 7907,2 | 49,4621 | 10,816 | 14,850 | 2317,6 | 14,60 | 331,18 |
| | 0,50 | 5,6 | 0,04 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 4,0 | 4,0 |

Продолжение таблицы Б.4

| ρ | ρ | h | s | c_v | c_p | w | η | λ |
|-----------------------|--------------|------------|------------|--------------|--------------|------------|--------------|-----------------|
| | $\delta\rho$ | δh | δs | δc_v | δc_p | δw | $\delta\eta$ | $\delta\lambda$ |
| $T = 600,0 \text{ K}$ | | | | | | | | |
| 0,1 | 0,04040 | 8574,0 | 80,6405 | 10,425 | 14,549 | 1859,1 | 14,47 | 309,04 |
| | 0,50 | 0,1 | 0,03 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 0,5 | 0,20171 | 8577,2 | 74,0022 | 10,426 | 14,551 | 1861,5 | 14,47 | 309,39 |
| | 0,50 | 0,1 | 0,04 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 1,0 | 0,40275 | 8581,2 | 71,1431 | 10,428 | 14,554 | 1864,6 | 14,47 | 309,82 |
| | 0,50 | 0,1 | 0,04 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 2,0 | 0,80285 | 8589,1 | 68,2838 | 10,432 | 14,558 | 1870,7 | 14,46 | 310,62 |
| | 0,50 | 0,2 | 0,04 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 3,0 | 1,2003 | 8597,1 | 66,6111 | 10,436 | 14,563 | 1876,7 | 14,46 | 311,37 |
| | 0,50 | 0,2 | 0,04 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 4,0 | 1,5952 | 8605,1 | 65,4242 | 10,440 | 14,568 | 1882,8 | 14,46 | 312,07 |
| | 0,50 | 0,3 | 0,04 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 5,0 | 1,9875 | 8613,1 | 64,5035 | 10,444 | 14,572 | 1888,9 | 14,46 | 312,71 |
| | 0,50 | 0,3 | 0,04 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 7,0 | 2,7646 | 8629,1 | 63,1151 | 10,452 | 14,581 | 1901,0 | 14,46 | 313,89 |
| | 0,50 | 0,4 | 0,04 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 10,0 | 3,9117 | 8653,1 | 61,6432 | 10,464 | 14,593 | 1919,0 | 14,47 | 315,38 |
| | 0,50 | 0,5 | 0,04 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 15,0 | 5,7756 | 8693,3 | 59,9697 | 10,484 | 14,613 | 1948,9 | 14,49 | 317,38 |
| | 0,50 | 0,7 | 0,04 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 20,0 | 7,5825 | 8733,6 | 58,7824 | 10,503 | 14,631 | 1978,5 | 14,53 | 319,01 |
| | 0,50 | 1,0 | 0,04 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 25,0 | 9,3350 | 8774,1 | 57,8616 | 10,522 | 14,647 | 2007,9 | 14,57 | 320,49 |
| | 0,50 | 1,2 | 0,04 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 30,0 | 11,036 | 8814,6 | 57,1095 | 10,541 | 14,661 | 2037,1 | 14,62 | 321,96 |
| | 0,50 | 1,4 | 0,04 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 40,0 | 14,292 | 8896,2 | 55,9236 | 10,578 | 14,686 | 2094,7 | 14,75 | 325,24 |
| | 0,50 | 1,9 | 0,04 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 4,0 | 4,0 |
| 50,0 | 17,371 | 8978,0 | 55,0048 | 10,614 | 14,708 | 2151,1 | 14,91 | 329,23 |
| | 0,50 | 2,5 | 0,04 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 4,0 | 4,0 |
| 60,0 | 20,287 | 9060,0 | 54,2552 | 10,649 | 14,726 | 2206,6 | 15,09 | 334,00 |
| | 0,50 | 3,0 | 0,04 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 4,0 | 4,0 |
| 70,0 | 23,056 | 9142,1 | 53,6223 | 10,683 | 14,741 | 2260,9 | 15,29 | 339,47 |
| | 0,50 | 3,6 | 0,04 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 4,0 | 4,0 |
| 80,0 | 25,690 | 9224,1 | 53,0749 | 10,716 | 14,755 | 2314,2 | 15,51 | 345,53 |
| | 0,50 | 4,2 | 0,04 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 4,0 | 4,0 |
| 90,0 | 28,201 | 9306,1 | 52,5927 | 10,749 | 14,767 | 2366,5 | 15,74 | 352,06 |
| | 0,50 | 4,8 | 0,04 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 4,0 | 4,0 |
| 100,0 | 30,599 | 9387,9 | 52,1621 | 10,781 | 14,777 | 2417,8 | 15,98 | 358,97 |
| | 0,50 | 5,4 | 0,04 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 4,0 | 4,0 |

Продолжение таблицы Б.4

| p | ρ | h | s | c_v | c_p | w | η | λ |
|-----------------------|--------------|------------|------------|--------------|--------------|------------|--------------|-----------------|
| | $\delta\rho$ | δh | δs | δc_v | δc_p | δw | $\delta\eta$ | $\delta\lambda$ |
| $T = 700,0 \text{ K}$ | | | | | | | | |
| 0,1 | 0,03463 | 10031,9 | 82,8878 | 10,490 | 14,614 | 2006,2 | 16,12 | 346,42 |
| | 0,50 | 0,1 | 0,03 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 0,5 | 0,17293 | 10035,2 | 76,2497 | 10,491 | 14,615 | 2008,4 | 16,12 | 346,74 |
| | 0,50 | 0,1 | 0,03 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 1,0 | 0,34538 | 10039,4 | 73,3909 | 10,493 | 14,617 | 2011,2 | 16,12 | 347,14 |
| | 0,50 | 0,1 | 0,04 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 2,0 | 0,68880 | 10047,8 | 70,5322 | 10,496 | 14,620 | 2016,8 | 16,11 | 347,89 |
| | 0,50 | 0,2 | 0,04 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 3,0 | 1,0303 | 10056,1 | 68,8601 | 10,499 | 14,623 | 2022,3 | 16,11 | 348,59 |
| | 0,50 | 0,2 | 0,04 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 4,0 | 1,3699 | 10064,5 | 67,6737 | 10,503 | 14,625 | 2027,9 | 16,11 | 349,25 |
| | 0,50 | 0,3 | 0,04 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 5,0 | 1,7076 | 10072,8 | 66,7536 | 10,506 | 14,628 | 2033,4 | 16,11 | 349,87 |
| | 0,50 | 0,3 | 0,04 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 7,0 | 2,3773 | 10089,5 | 65,3663 | 10,513 | 14,634 | 2044,4 | 16,11 | 350,99 |
| | 0,50 | 0,4 | 0,04 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 10,0 | 3,3683 | 10114,6 | 63,8959 | 10,523 | 14,642 | 2060,9 | 16,11 | 352,43 |
| | 0,50 | 0,5 | 0,04 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 15,0 | 4,9843 | 10156,3 | 62,2249 | 10,539 | 14,654 | 2088,2 | 16,12 | 354,34 |
| | 0,50 | 0,8 | 0,04 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 20,0 | 6,5576 | 10198,1 | 61,0398 | 10,556 | 14,666 | 2115,2 | 16,15 | 355,86 |
| | 0,50 | 1,0 | 0,04 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 25,0 | 8,0902 | 10239,8 | 60,1210 | 10,572 | 14,677 | 2142,0 | 16,18 | 357,16 |
| | 0,50 | 1,2 | 0,04 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 30,0 | 9,5839 | 10281,6 | 59,3708 | 10,588 | 14,686 | 2168,6 | 16,22 | 358,38 |
| | 0,50 | 1,5 | 0,04 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 40,0 | 12,461 | 10365,2 | 58,1882 | 10,619 | 14,704 | 2221,1 | 16,32 | 360,94 |
| | 0,50 | 2,0 | 0,04 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 50,0 | 15,201 | 10448,8 | 57,2722 | 10,650 | 14,718 | 2272,6 | 16,46 | 363,99 |
| | 0,50 | 2,5 | 0,04 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 4,0 | 4,0 |
| 60,0 | 17,816 | 10532,4 | 56,5248 | 10,680 | 14,731 | 2323,3 | 16,61 | 367,70 |
| | 0,50 | 3,0 | 0,04 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 4,0 | 4,0 |
| 70,0 | 20,315 | 10615,8 | 55,8940 | 10,709 | 14,742 | 2373,0 | 16,79 | 372,10 |
| | 0,50 | 3,6 | 0,04 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 4,0 | 4,0 |
| 80,0 | 22,708 | 10699,0 | 55,3484 | 10,738 | 14,752 | 2421,9 | 16,98 | 377,11 |
| | 0,50 | 4,1 | 0,04 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 4,0 | 4,0 |
| 90,0 | 25,002 | 10782,0 | 54,8678 | 10,766 | 14,761 | 2469,9 | 17,18 | 382,64 |
| | 0,50 | 4,7 | 0,04 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 4,0 | 4,0 |
| 100,0 | 27,205 | 10864,8 | 54,4386 | 10,794 | 14,769 | 2517,1 | 17,40 | 388,62 |
| | 0,50 | 5,3 | 0,04 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 4,0 | 4,0 |

Продолжение таблицы Б.4

| ρ | ρ | h | s | c_v | c_p | w | η | λ |
|-----------------------|--------------|------------|------------|--------------|--------------|------------|--------------|-----------------|
| | $\delta\rho$ | δh | δs | δc_v | δc_p | δw | $\delta\eta$ | $\delta\lambda$ |
| $T = 800,0 \text{ K}$ | | | | | | | | |
| 0,1 | 0,03030 | 11497,8 | 84,8451 | 10,585 | 14,710 | 2141,9 | 17,70 | 383,87 |
| | 1,00 | 0,1 | 0,06 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 0,5 | 0,15135 | 11501,3 | 78,2072 | 10,587 | 14,711 | 2143,9 | 17,70 | 384,18 |
| | 1,00 | 0,1 | 0,06 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 1,0 | 0,30232 | 11505,6 | 75,3485 | 10,588 | 14,712 | 2146,5 | 17,70 | 384,55 |
| | 1,00 | 0,2 | 0,06 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 2,0 | 0,60314 | 11514,2 | 72,4902 | 10,591 | 14,713 | 2151,6 | 17,70 | 385,27 |
| | 1,00 | 0,3 | 0,06 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 3,0 | 0,90250 | 11522,7 | 70,8183 | 10,594 | 14,715 | 2156,7 | 17,70 | 385,94 |
| | 1,00 | 0,4 | 0,07 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 4,0 | 1,2004 | 11531,3 | 69,6323 | 10,597 | 14,717 | 2161,8 | 17,69 | 386,57 |
| | 1,00 | 0,4 | 0,07 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 5,0 | 1,4968 | 11539,9 | 68,7125 | 10,600 | 14,719 | 2166,9 | 17,69 | 387,16 |
| | 1,00 | 0,5 | 0,07 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 7,0 | 2,0854 | 11557,1 | 67,3258 | 10,606 | 14,722 | 2177,1 | 17,69 | 388,24 |
| | 1,00 | 0,7 | 0,07 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 10,0 | 2,9578 | 11582,7 | 65,8562 | 10,614 | 14,728 | 2192,3 | 17,69 | 389,65 |
| | 1,00 | 1,0 | 0,07 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 15,0 | 4,3843 | 11625,5 | 64,1866 | 10,629 | 14,736 | 2217,4 | 17,70 | 391,52 |
| | 1,00 | 1,4 | 0,07 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 20,0 | 5,7779 | 11668,2 | 63,0028 | 10,643 | 14,743 | 2242,3 | 17,71 | 392,98 |
| | 1,00 | 1,9 | 0,07 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 25,0 | 7,1399 | 11710,8 | 62,0852 | 10,657 | 14,750 | 2267,0 | 17,74 | 394,18 |
| | 1,00 | 2,4 | 0,07 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 4,0 | 4,0 |
| 30,0 | 8,4715 | 11753,4 | 61,3360 | 10,671 | 14,757 | 2291,5 | 17,77 | 395,26 |
| | 1,00 | 2,8 | 0,07 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 4,0 | 4,0 |
| 40,0 | 11,048 | 11838,5 | 60,1553 | 10,698 | 14,768 | 2339,9 | 17,86 | 397,35 |
| | 1,00 | 3,8 | 0,07 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 4,0 | 4,0 |
| 50,0 | 13,517 | 11923,3 | 59,2409 | 10,724 | 14,778 | 2387,4 | 17,97 | 399,74 |
| | 1,00 | 4,8 | 0,07 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 4,0 | 4,0 |
| 60,0 | 15,886 | 12007,9 | 58,4951 | 10,751 | 14,787 | 2434,2 | 18,11 | 402,66 |
| | 1,00 | 5,9 | 0,07 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 4,0 | 4,0 |
| 70,0 | 18,162 | 12092,2 | 57,8655 | 10,776 | 14,795 | 2480,2 | 18,27 | 406,18 |
| | 1,00 | 7,0 | 0,07 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 4,0 | 4,0 |
| 80,0 | 20,352 | 12176,3 | 57,3209 | 10,801 | 14,802 | 2525,5 | 18,44 | 410,30 |
| | 1,00 | 8,0 | 0,07 | 0,1 | 0,1 | 0,3 | 4,0 | 4,0 |
| 90,0 | 22,461 | 12260,0 | 56,8414 | 10,826 | 14,808 | 2570,0 | 18,63 | 414,97 |
| | 1,00 | 9,2 | 0,07 | 0,1 | 0,1 | 0,3 | 4,0 | 4,0 |
| 100,0 | 24,496 | 12343,5 | 56,4131 | 10,850 | 14,814 | 2613,8 | 18,83 | 420,12 |
| | 1,00 | 10,3 | 0,07 | 0,1 | 0,1 | 0,3 | 4,0 | 4,0 |

Продолжение таблицы Б.4

| p | ρ | h | s | c_v | c_p | w | η | λ |
|-----------------------|--------------|------------|------------|--------------|--------------|------------|--------------|-----------------|
| | $\delta\rho$ | δh | δs | δc_v | δc_p | δw | $\delta\eta$ | $\delta\lambda$ |
| $T = 900,0 \text{ K}$ | | | | | | | | |
| 0,1 | 0,02693 | 12974,9 | 86,5847 | 10,712 | 14,837 | 2267,9 | 19,24 | 421,80 |
| | 1,00 | 0,1 | 0,05 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 0,5 | 0,13455 | 12978,4 | 79,9468 | 10,713 | 14,837 | 2269,8 | 19,24 | 422,09 |
| | 1,00 | 0,1 | 0,06 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 1,0 | 0,26880 | 12982,8 | 77,0883 | 10,714 | 14,838 | 2272,2 | 19,23 | 422,45 |
| | 1,00 | 0,2 | 0,06 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 2,0 | 0,53644 | 12991,5 | 74,2301 | 10,717 | 14,839 | 2277,0 | 19,23 | 423,13 |
| | 1,00 | 0,3 | 0,06 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 3,0 | 0,80292 | 13000,2 | 72,5584 | 10,720 | 14,840 | 2281,7 | 19,23 | 423,77 |
| | 1,00 | 0,4 | 0,06 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 4,0 | 1,0682 | 13009,0 | 71,3726 | 10,722 | 14,841 | 2286,5 | 19,23 | 424,38 |
| | 1,00 | 0,5 | 0,07 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 5,0 | 1,3324 | 13017,7 | 70,4529 | 10,725 | 14,842 | 2291,2 | 19,22 | 424,95 |
| | 1,00 | 0,5 | 0,07 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 7,0 | 1,8574 | 13035,1 | 69,0665 | 10,730 | 14,844 | 2300,6 | 19,22 | 426,01 |
| | 1,00 | 0,7 | 0,07 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 10,0 | 2,6366 | 13061,2 | 67,5975 | 10,737 | 14,848 | 2314,7 | 19,22 | 427,39 |
| | 1,00 | 1,0 | 0,07 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 15,0 | 3,9136 | 13104,6 | 65,9286 | 10,750 | 14,853 | 2338,1 | 19,22 | 429,24 |
| | 1,00 | 1,4 | 0,07 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 20,0 | 5,1644 | 13147,9 | 64,7455 | 10,762 | 14,858 | 2361,2 | 19,23 | 430,67 |
| | 1,00 | 1,9 | 0,07 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 25,0 | 6,3901 | 13191,2 | 63,8286 | 10,775 | 14,862 | 2384,1 | 19,25 | 431,83 |
| | 1,00 | 2,4 | 0,07 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 30,0 | 7,5915 | 13234,3 | 63,0801 | 10,787 | 14,866 | 2406,9 | 19,28 | 432,83 |
| | 1,00 | 2,8 | 0,07 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 4,0 | 4,0 |
| 40,0 | 9,9248 | 13320,3 | 61,9005 | 10,811 | 14,874 | 2451,8 | 19,36 | 434,63 |
| | 1,00 | 3,8 | 0,07 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 4,0 | 4,0 |
| 50,0 | 12,171 | 13405,9 | 60,9871 | 10,834 | 14,880 | 2496,0 | 19,46 | 436,56 |
| | 1,00 | 4,8 | 0,07 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 4,0 | 4,0 |
| 60,0 | 14,336 | 13491,2 | 60,2421 | 10,857 | 14,886 | 2539,6 | 19,58 | 438,87 |
| | 1,00 | 5,8 | 0,07 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 4,0 | 4,0 |
| 70,0 | 16,424 | 13576,2 | 59,6132 | 10,880 | 14,891 | 2582,5 | 19,73 | 441,69 |
| | 1,00 | 6,9 | 0,07 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 4,0 | 4,0 |
| 80,0 | 18,442 | 13660,8 | 59,0694 | 10,902 | 14,896 | 2624,7 | 19,89 | 445,07 |
| | 1,00 | 8,0 | 0,07 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 4,0 | 4,0 |
| 90,0 | 20,392 | 13745,1 | 58,5904 | 10,924 | 14,900 | 2666,3 | 20,06 | 448,98 |
| | 1,00 | 9,0 | 0,07 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 4,0 | 4,0 |
| 100,0 | 22,280 | 13829,0 | 58,1627 | 10,946 | 14,904 | 2707,3 | 20,26 | 453,39 |
| | 1,00 | 10,1 | 0,07 | 0,1 | 0,1 | 0,3 | 4,0 | 4,0 |

Окончание таблицы Б.4

| ρ | ρ | h | s | c_v | c_p | w | η | λ |
|------------------------|--------------|------------|------------|--------------|--------------|------------|--------------|-----------------|
| | $\delta\rho$ | δh | δs | δc_v | δc_p | δw | $\delta\eta$ | $\delta\lambda$ |
| $T = 1000,0 \text{ K}$ | | | | | | | | |
| 0,1 | 0,02424 | 14466,1 | 88,1557 | 10,868 | 14,992 | 2385,8 | 20,73 | 460,39 |
| | 1,00 | 0,1 | 0,05 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 0,5 | 0,12111 | 14469,6 | 81,5179 | 10,869 | 14,992 | 2387,6 | 20,72 | 460,67 |
| | 1,00 | 0,1 | 0,06 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 1,0 | 0,24198 | 14474,1 | 78,6594 | 10,870 | 14,993 | 2389,8 | 20,72 | 461,01 |
| | 1,00 | 0,2 | 0,06 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 2,0 | 0,48302 | 14482,9 | 75,8013 | 10,872 | 14,993 | 2394,2 | 20,72 | 461,66 |
| | 1,00 | 0,3 | 0,06 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 3,0 | 0,72313 | 14491,7 | 74,1297 | 10,874 | 14,994 | 2398,7 | 20,71 | 462,29 |
| | 1,00 | 0,4 | 0,06 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 4,0 | 0,96232 | 14500,5 | 72,9440 | 10,877 | 14,995 | 2403,1 | 20,71 | 462,88 |
| | 1,00 | 0,5 | 0,06 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 5,0 | 1,2006 | 14509,3 | 72,0244 | 10,879 | 14,995 | 2407,5 | 20,71 | 463,44 |
| | 1,00 | 0,5 | 0,06 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 7,0 | 1,6744 | 14526,9 | 70,6382 | 10,883 | 14,997 | 2416,3 | 20,71 | 464,47 |
| | 1,00 | 0,7 | 0,07 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 10,0 | 2,3784 | 14553,3 | 69,1694 | 10,890 | 14,999 | 2429,5 | 20,70 | 465,83 |
| | 1,00 | 1,0 | 0,07 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 15,0 | 3,5343 | 14597,1 | 67,5009 | 10,901 | 15,002 | 2451,3 | 20,70 | 467,67 |
| | 1,00 | 1,5 | 0,07 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 20,0 | 4,6689 | 14640,8 | 66,3183 | 10,912 | 15,004 | 2472,9 | 20,71 | 469,11 |
| | 1,00 | 1,9 | 0,07 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 25,0 | 5,7831 | 14684,4 | 65,4017 | 10,923 | 15,007 | 2494,3 | 20,73 | 470,25 |
| | 1,00 | 2,4 | 0,07 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 30,0 | 6,8775 | 14727,8 | 64,6536 | 10,934 | 15,010 | 2515,5 | 20,75 | 471,20 |
| | 1,00 | 2,9 | 0,07 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4,0 | 4,0 |
| 40,0 | 9,0093 | 14814,4 | 63,4746 | 10,955 | 15,014 | 2557,6 | 20,82 | 472,82 |
| | 1,00 | 3,8 | 0,07 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 4,0 | 4,0 |
| 50,0 | 11,069 | 14900,6 | 62,5617 | 10,976 | 15,018 | 2599,0 | 20,91 | 474,43 |
| | 1,00 | 4,8 | 0,07 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 4,0 | 4,0 |
| 60,0 | 13,062 | 14986,3 | 61,8172 | 10,997 | 15,022 | 2639,8 | 21,03 | 476,29 |
| | 1,00 | 5,8 | 0,07 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 4,0 | 4,0 |
| 70,0 | 14,991 | 15071,7 | 61,1888 | 11,017 | 15,025 | 2680,0 | 21,16 | 478,56 |
| | 1,00 | 6,8 | 0,07 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 4,0 | 4,0 |
| 80,0 | 16,861 | 15156,7 | 60,6453 | 11,037 | 15,028 | 2719,6 | 21,31 | 481,33 |
| | 1,00 | 7,9 | 0,07 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 4,0 | 4,0 |
| 90,0 | 18,674 | 15241,3 | 60,1667 | 11,057 | 15,030 | 2758,7 | 21,48 | 484,59 |
| | 1,00 | 8,9 | 0,07 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 4,0 | 4,0 |
| 100,0 | 20,434 | 15325,5 | 59,7393 | 11,076 | 15,032 | 2797,2 | 21,67 | 488,34 |
| | 1,00 | 10,0 | 0,07 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 4,0 | 4,0 |

Библиография

- [1] ГСССД 311—2015 Таблицы стандартных справочных данных. Водород нормальный. Теплофизические свойства при температурах до 1000 К и давлениях до 100 МПа

УДК 546.11:536.7:006.354

ОКС 17.060

Ключевые слова: государственная система обеспечения единства измерений, водород нормальный, теплофизические свойства при температурах до 1000 К и давлениях до 100 МПа

Редактор *В.Н. Шмельков*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *И.А. Королева*
Компьютерная верстка *И.Ю. Литовкиной*

Сдано в набор 06.02.2023. Подписано в печать 10.02.2023. Формат 60×84%. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 4,18. Уч-изд. л. 3,76.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «Институт стандартизации»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru