

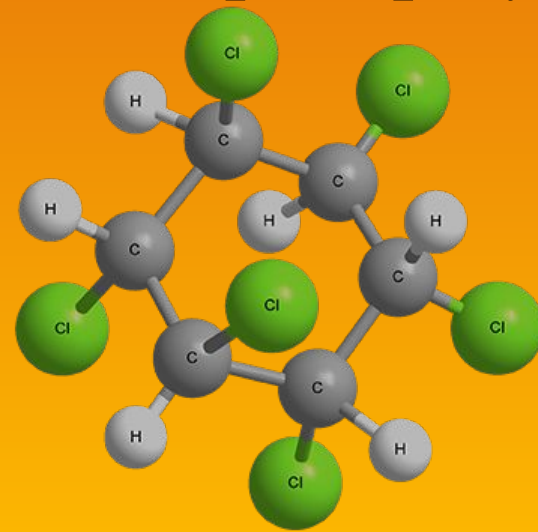
*В процессе расчёта аппарат требуется знать и оперировать физико-химическими свойствами нефтепродукта.*

*Физико-химические свойства индивидуальных веществ можно найти в справочной литературе.*

*При определении свойств нефтепродуктов приходится пользоваться эмпирическими формулами и специализированными графиками.*

*К основным физическим свойствам нефтепродуктов относят:*

- Плотность;*
- Молярную массу;*
- Вязкость;*
- Энтальпию;*
- Давление насыщенных паров.*



Относительную плотность нефтепродукта при 15°C находим по формуле

$$\rho_{15}^{15} = \rho_4^{20} + 5 \cdot \alpha,$$

где  $\rho_4^{20}$  – относительная плотность нефтепродукта при температуре 20°C, г/см<sup>3</sup>;

$\alpha$  – поправочный коэффициент.

Поправочный коэффициент к определению плотности при определенной температуре можно рассчитать по формуле

$$\alpha = (18,310 - 13,233 \cdot \rho_4^{20}) \cdot 10^{-4},$$

где  $\rho_4^{20}$  – относительная плотность нефтепродукта при температуре 20°C, г/см<sup>3</sup>.

Плотность газов и паров нефтепродуктов в большей степени зависит от давления системы, чем от температуры.

Плотность паров определяют по формуле

$$\rho = \frac{M}{22,4} \cdot \frac{273}{T} \cdot \frac{P}{0,1},$$

где  $\rho$  – плотность пара или газа, кг/м<sup>3</sup>;

$M$  – молярная масса нефтепродукта, кг/кмоль;

$T$  – температура системы, К;

$P$  – давление системы, МПа.

Относительную плотность нефтепродукта при 15°C находим по формуле

$$\rho_{15}^{15} = \rho_4^{20} + 5 \cdot \alpha,$$

где  $\rho_4^{20}$  – относительная плотность нефтепродукта при температуре 20°C, г/см<sup>3</sup>;

$\alpha$  – поправочный коэффициент.

Поправочный коэффициент к определению плотности при определенной температуре можно рассчитать по формуле

$$\alpha = (18,310 - 13,233 \cdot \rho_4^{20}) \cdot 10^{-4},$$

где  $\rho_4^{20}$  – относительная плотность нефтепродукта при температуре 20°C, г/см<sup>3</sup>.

Плотность газов и паров нефтепродуктов в большей степени зависит от давления системы, чем от температуры.

Плотность паров определяют по формуле

$$\rho = \frac{M}{22,4} \cdot \frac{273}{T} \cdot \frac{P}{0,1},$$

где  $\rho$  – плотность пара или газа, кг/м<sup>3</sup>;

$M$  – молярная масса нефтепродукта, кг/кмоль;

$T$  – температура системы, К;

$P$  – давление системы, МПа.

Относительную плотность нефтепродукта при 15°C находим по формуле

$$\rho_{15}^{15} = \rho_4^{20} + 5 \cdot \alpha,$$

где  $\rho_4^{20}$  – относительная плотность нефтепродукта при температуре 20°C, г/см<sup>3</sup>;

$\alpha$  – поправочный коэффициент.

Поправочный коэффициент к определению плотности при определенной температуре можно рассчитать по формуле

$$\alpha = (18,310 - 13,233 \cdot \rho_4^{20}) \cdot 10^{-4},$$

где  $\rho_4^{20}$  – относительная плотность нефтепродукта при температуре 20°C, г/см<sup>3</sup>.

Плотность газов и паров нефтепродуктов в большей степени зависит от давления системы, чем от температуры.

Плотность паров определяют по формуле

$$\rho = \frac{M}{22,4} \cdot \frac{273}{T} \cdot \frac{P}{0,1},$$

где  $\rho$  – плотность пара или газа, кг/м<sup>3</sup>;

$M$  – молярная масса нефтепродукта, кг/кмоль;

$T$  – температура системы, К;

$P$  – давление системы, МПа.

**Относительную плотность нефтепродукта при 15°C находим по формуле**

$$\rho_{15}^{15} = \rho_4^{20} + 5 \cdot \alpha,$$

где  $\rho_4^{20}$  – относительная плотность нефтепродукта при температуре 20°C, г/см<sup>3</sup>;

$\alpha$  – поправочный коэффициент.

Поправочный коэффициент к определению плотности при определенной температуре можно рассчитать по формуле

$$\alpha = (18,310 - 13,233 \cdot \rho_4^{20}) \cdot 10^{-4},$$

где  $\rho_4^{20}$  – относительная плотность нефтепродукта при температуре 20°C, г/см<sup>3</sup>.

Плотность газов и паров нефтепродуктов в большей степени зависит от давления системы, чем от температуры.

Плотность паров определяют по формуле

$$\rho = \frac{M}{22,4} \cdot \frac{273}{T} \cdot \frac{P}{0,1},$$

где  $\rho$  – плотность пара или газа, кг/м<sup>3</sup>;

$M$  – молярная масса нефтепродукта, кг/кмоль;

$T$  – температура системы, К;

$P$  – давление системы, МПа.

**Относительную плотность нефтепродукта при 15°C находим по формуле**

$$\rho_{15}^{15} = \rho_4^{20} + 5 \cdot \alpha,$$

где  $\rho_4^{20}$  – относительная плотность нефтепродукта при температуре 20°C, г/см<sup>3</sup>;

$\alpha$  – поправочный коэффициент.

**Поправочный коэффициент к определению плотности при определенной температуре можно рассчитать по формуле**

$$\alpha = (18,310 - 13,233 \cdot \rho_4^{20}) \cdot 10^{-4},$$

где  $\rho_4^{20}$  – относительная плотность нефтепродукта при температуре 20°C, г/см<sup>3</sup>.

**Плотность газов и паров нефтепродуктов в большей степени зависит от давления системы, чем от температуры.**

**Плотность паров определяют по формуле**

$$\rho = \frac{M}{22,4} \cdot \frac{273}{T} \cdot \frac{P}{0,1},$$

где  $\rho$  – плотность пара или газа, кг/м<sup>3</sup>;

$M$  – молярная масса нефтепродукта, кг/кмоль;

$T$  – температура системы, К;

$P$  – давление системы, МПа.

Относительную плотность нефтепродукта при 15°C находим по формуле

$$\rho_{15}^{15} = \rho_4^{20} + 5 \cdot \alpha,$$

где  $\rho_4^{20}$  – относительная плотность нефтепродукта при температуре 20°C, г/см<sup>3</sup>;

$\alpha$  – поправочный коэффициент.

Поправочный коэффициент к определению плотности при определенной температуре можно рассчитать по формуле

$$\alpha = (18,310 - 13,233 \cdot \rho_4^{20}) \cdot 10^{-4},$$

где  $\rho_4^{20}$  – относительная плотность нефтепродукта при температуре 20°C, г/см<sup>3</sup>.

Плотность газов и паров нефтепродуктов в большей степени зависит от давления системы, чем от температуры.

Плотность паров определяют по формуле

$$\rho = \frac{M}{22,4} \cdot \frac{273}{T} \cdot \frac{P}{0,1},$$

где  $\rho$  – плотность пара или газа, кг/м<sup>3</sup>;

$M$  – молярная масса нефтепродукта, кг/кмоль;

$T$  – температура системы, К;

$P$  – давление системы, МПа.

Относительную плотность нефтепродукта при 15°C находим по формуле

$$\rho_{15}^{15} = \rho_4^{20} + 5 \cdot \alpha,$$

где  $\rho_4^{20}$  – относительная плотность нефтепродукта при температуре 20°C, г/см<sup>3</sup>;

$\alpha$  – поправочный коэффициент.

Поправочный коэффициент к определению плотности при определенной температуре можно рассчитать по формуле

$$\alpha = (18,310 - 13,233 \cdot \rho_4^{20}) \cdot 10^{-4},$$

где  $\rho_4^{20}$  – относительная плотность нефтепродукта при температуре 20°C, г/см<sup>3</sup>.

Плотность газов и паров нефтепродуктов в большей степени зависит от давления системы, чем от температуры.

Плотность паров определяют по формуле

$$\rho = \frac{M}{22,4} \cdot \frac{273}{T} \cdot \frac{P}{0,1},$$

где  $\rho$  – плотность пара или газа, кг/м<sup>3</sup>;

$M$  – молярная масса нефтепродукта, кг/кмоль;

$T$  – температура системы, К;

$P$  – давление системы, МПа.



Относительную плотность нефтепродукта при 15°C находим по формуле

$$\rho_{15}^{15} = \rho_4^{20} + 5 \cdot \alpha,$$

где  $\rho_4^{20}$  – относительная плотность нефтепродукта при температуре 20°C, г/см<sup>3</sup>;

$\alpha$  – поправочный коэффициент.

Поправочный коэффициент к определению плотности при определенной температуре можно рассчитать по формуле

$$\alpha = (18,310 - 13,233 \cdot \rho_4^{20}) \cdot 10^{-4},$$

где  $\rho_4^{20}$  – относительная плотность нефтепродукта при температуре 20°C, г/см<sup>3</sup>.

Плотность газов и паров нефтепродуктов в большей степени зависит от давления системы, чем от температуры.

Плотность паров определяют по формуле

$$\rho = \frac{M}{22,4} \cdot \frac{273}{T} \cdot \frac{P}{0,1},$$

где  $\rho$  – плотность пара или газа, кг/м<sup>3</sup>;

$M$  – молярная масса нефтепродукта, кг/кмоль;

$T$  – температура системы, К;

$P$  – давление системы, МПа.

Относительную плотность нефтепродукта при 15°C находим по формуле

$$\rho_{15}^{15} = \rho_4^{20} + 5 \cdot a,$$

где  $\rho_4^{20}$  – относительная плотность нефтепродукта при температуре 20°C, г/см<sup>3</sup>;

$a$  – поправочный коэффициент.

Поправочный коэффициент к определению плотности при определенной температуре можно рассчитать по формуле

$$\alpha = (18,310 - 13,233 \cdot \rho_4^{20}) \cdot 10^{-4},$$

где  $\rho_4^{20}$  – относительная плотность нефтепродукта при температуре 20°C, г/см<sup>3</sup>.

Плотность газов и паров нефтепродуктов в большей степени зависит от давления системы, чем от температуры.

Плотность паров определяют по формуле

$$\rho = \frac{M}{22,4} \cdot \frac{273}{T} \cdot \frac{P}{0,1},$$

где  $\rho$  – плотность пара или газа, кг/м<sup>3</sup>;

$M$  – молярная масса нефтепродукта, кг/кмоль;

$T$  – температура системы, К;

$P$  – давление системы, МПа.