

Termodynamika

		Dwuparametrowe kubiczne równania stanu gazu rzeczywistego			
		Van der Waals	Redlich - Kwong	Soave – Redlich - Kwong	Peng - Robinson
Rok		1873	1948	1972	1976
Równanie		$p = \frac{RT}{v-b} - \frac{a}{v^2}$	$p = \frac{RT}{v-b} - \frac{a}{v(v+b)}$	$p = \frac{RT}{v-b} - \frac{a}{v(v+b)}$	$p = \frac{RT}{v-b} - \frac{a}{v(v+b)+b(v-b)}$
Postać wielomianowa (ze względu na Z)		$Z^3 - (1+B)Z^2 + AZ - AB = 0$	$Z^3 - Z^2 + (A-B-B^2)Z - AB = 0$	$Z^3 - Z^2 + (A-B-B^2)Z - AB = 0$	$Z^3 - (1-B)Z^2 + (A-3B^2-2B)Z - (AB-B^2-B^3) = 0$
Parametry równania	$\left[Pa \left(\frac{m^3}{mol} \right)^2 = \frac{Nm^4}{mol^2} \right]$	$\frac{27}{64} \frac{R^2 T_c^2}{p_c}$	$0.42748 \frac{R^2 T_c^2}{p_c} \alpha$ $\alpha = \left(\frac{T_c}{T} \right)^{0.5} = T_r^{-0.5}$	$0.42748 \frac{R^2 T_c^2}{p_c} \alpha$ $\alpha = (1+m(1-T_r^{0.5}))^2$ $m = 0.48508 + 1.55171\omega - 0.15613\omega^2$	$0.45724 \frac{R^2 T_c^2}{p_c} \alpha$ $\alpha = (1+m(1-T_r^{0.5}))^2$ $m = 0.37464 + 1.54226\omega - 0.26992\omega^2$
	$b \left[\frac{m^3}{mol} \right]$	$\frac{1}{8} \frac{RT_c}{p_c}$	$0.08664 \frac{RT_c}{p_c}$	$0.08664 \frac{RT_c}{p_c}$	$0.07780 \frac{RT_c}{p_c}$
	$A [-]$	$\frac{ap}{(RT)^2}$			
	$B [-]$	$\frac{bp}{RT}$			

W przypadku równań RK, SRK i PR stosowany jest również zapis, w którym czynnik α występuje oddzielnie od parametru a .

Na przykładzie równania SRK:

$$p = \frac{RT}{v-b} - \frac{a\alpha}{v(v+b)},$$

$$a = 0.42748 \frac{R^2 T_c^2}{p_c}.$$