

# *Экстракция аспирина сверхкритическим флюидом*

Лоскутова Софья

Студентка 6-го курса Химического факультета

Научный руководитель:

м.н.с. Максимов А.И.

## $CO_2 - C_2H_5OH$ - аспирин

	$T_c, K$	$P_c, MPa$
Углекислый газ	304.2	7.38
Этанол	516.2	6.3

### Уравнение Пенга-Робинсона

$$P = \frac{RT}{v - b_m} - \frac{a_m}{v(v + b_m) + b(v - b_m)}$$

### Правило смешения ван-дер-Ваальса

$$a_m = \sum_i \sum_j y_i y_j a_{ij}$$

$$a_{ij} = \sqrt{a_i a_j} (1 - k_{ij})$$

### Растворимость

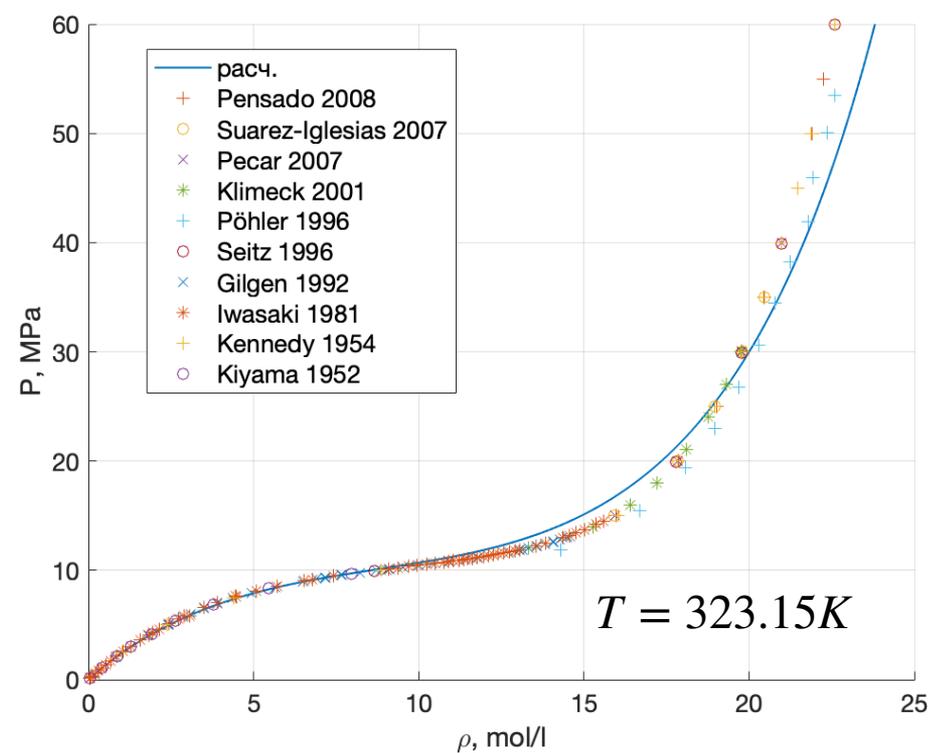
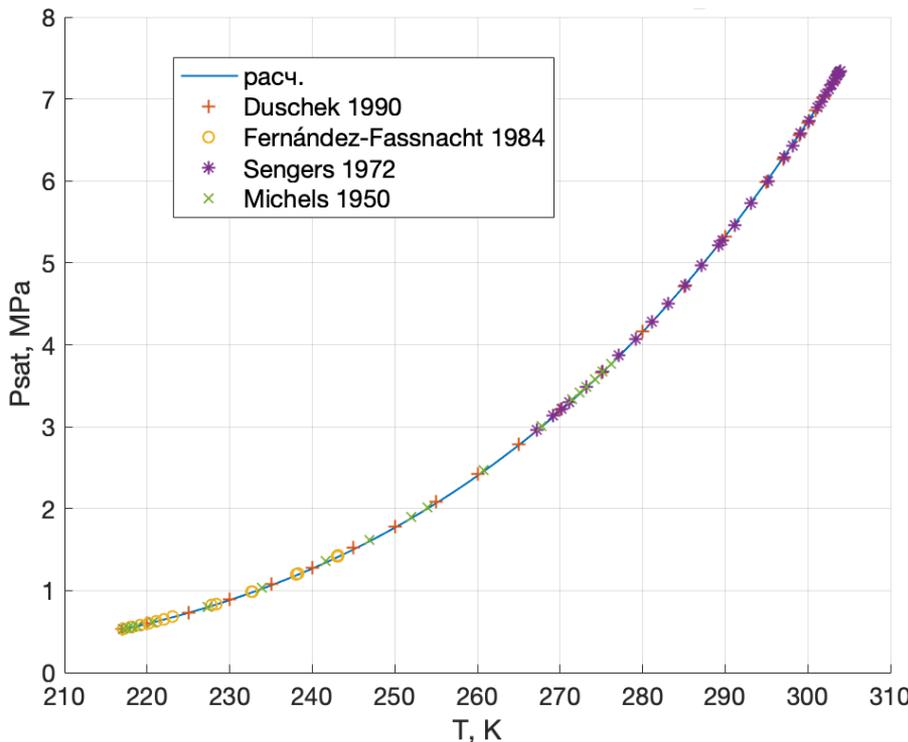
$$y_2 = \frac{P_2^{sat}}{P} \left[ \frac{1}{\varphi_2} \exp\left(\frac{V_2^{solid}(P - P_2^{sat})}{RT}\right) \right]$$

$$b_m = \sum_i \sum_j y_i y_j b_{ij}$$

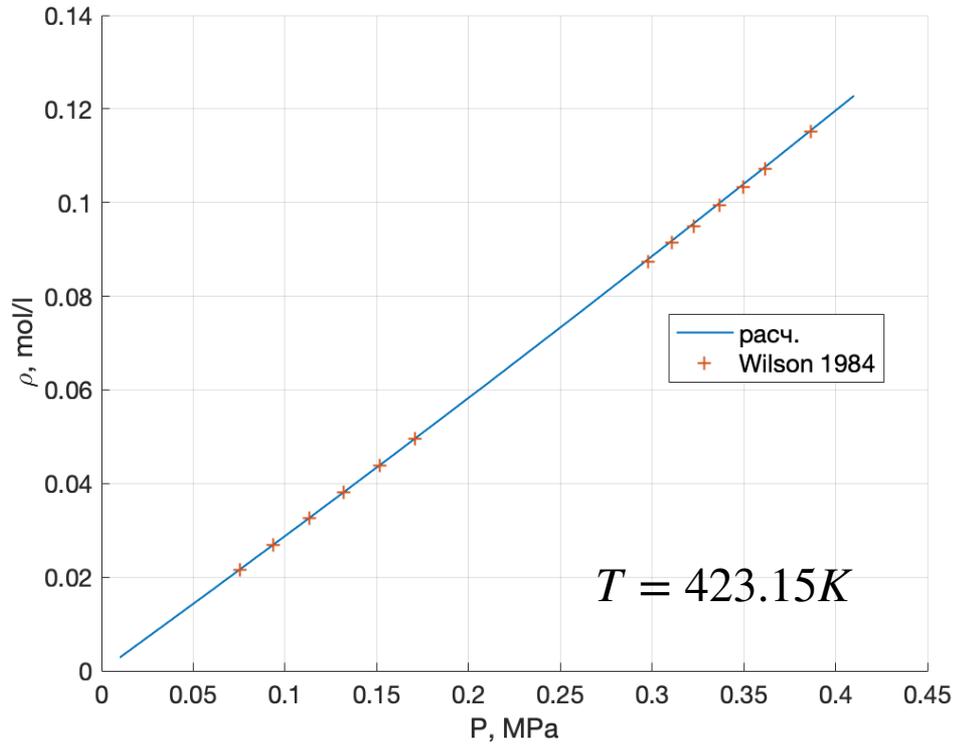
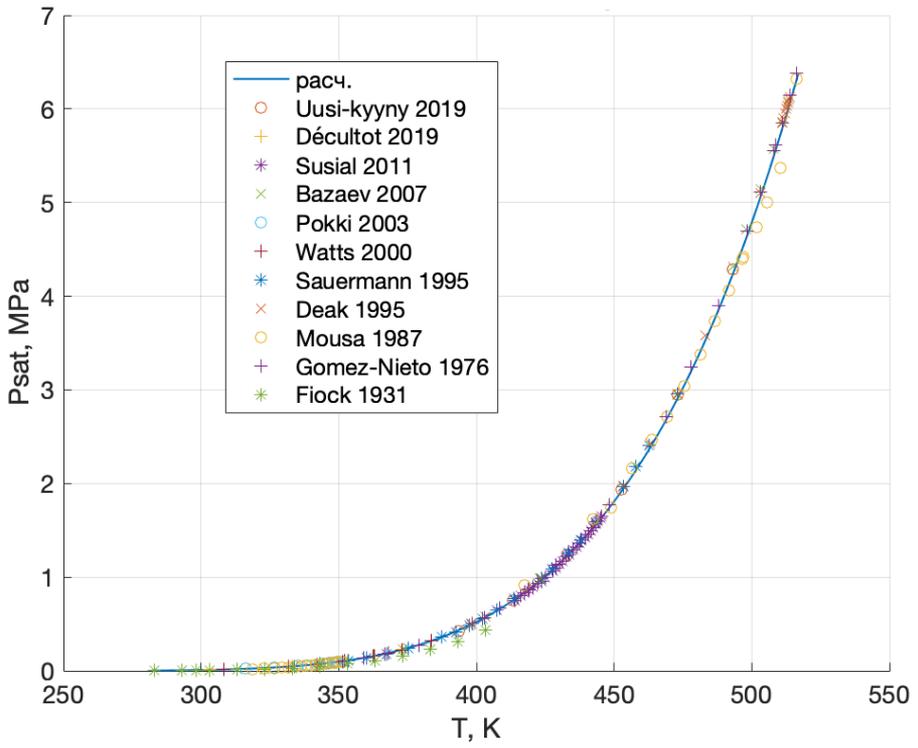
$$b_{ij} = \frac{b_i + b_j}{2}$$

Huang, Z., Chiew, Y. C., Lu, W. D., & Kawi, S. (2005) Fluid Phase Equilibria, 237(1–2), 9–15.

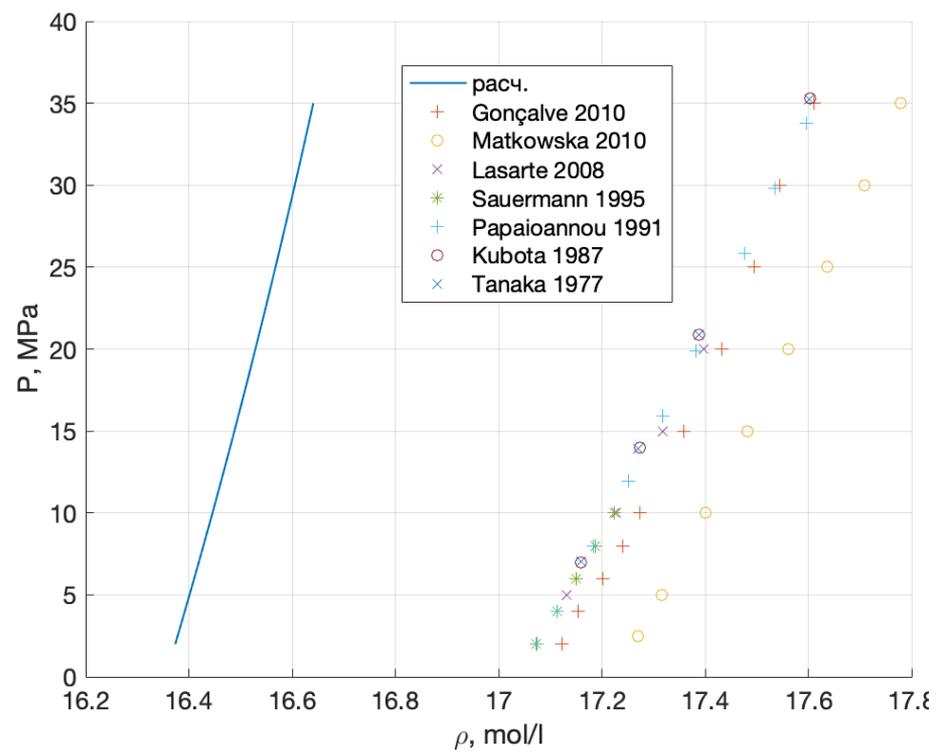
# Свойства чистого $\text{CO}_2$



# Свойства чистого $C_2H_5OH$



# Свойства чистого $C_2H_5OH$

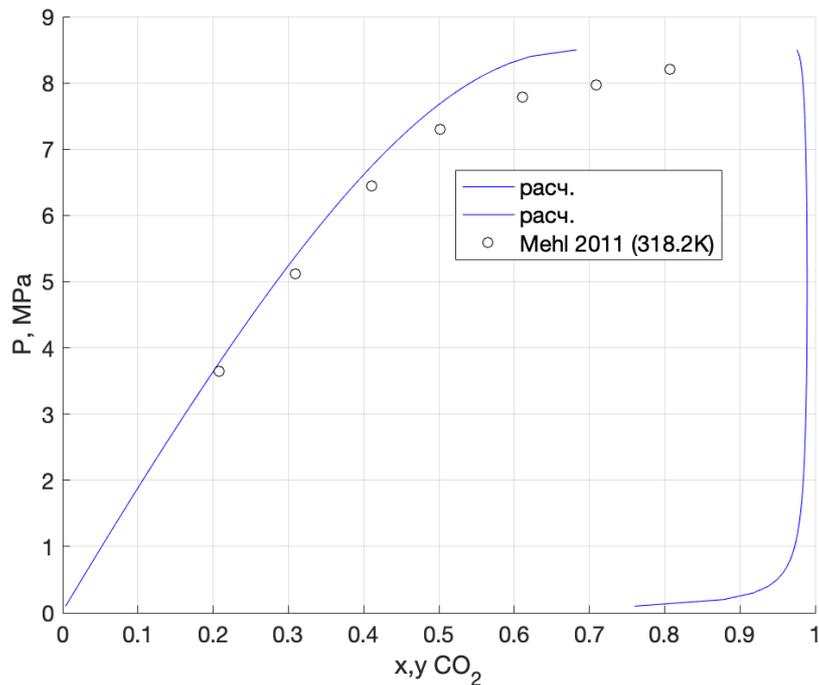


$T = 298.15 K$

# Фазовая диаграмма $CO_2 - C_2H_5OH$

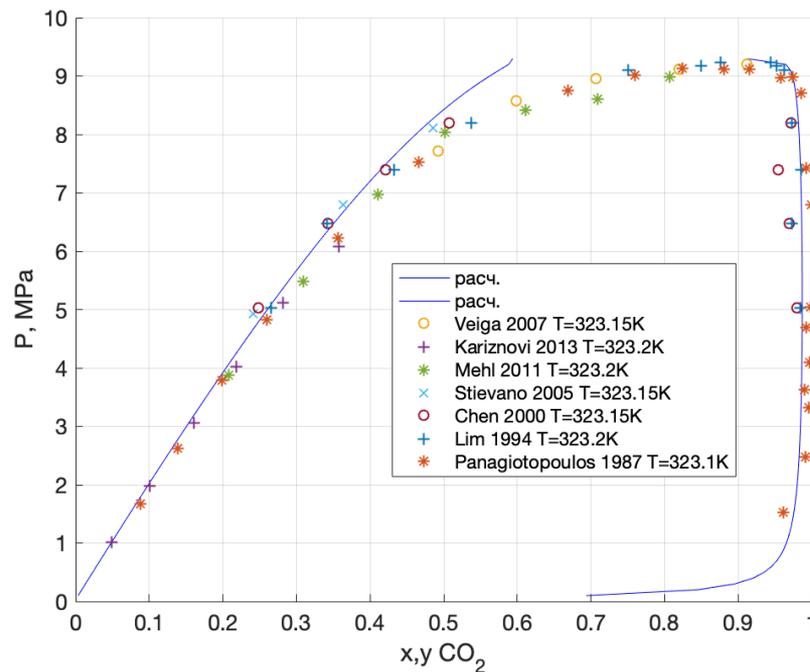


$T = 318.15K$

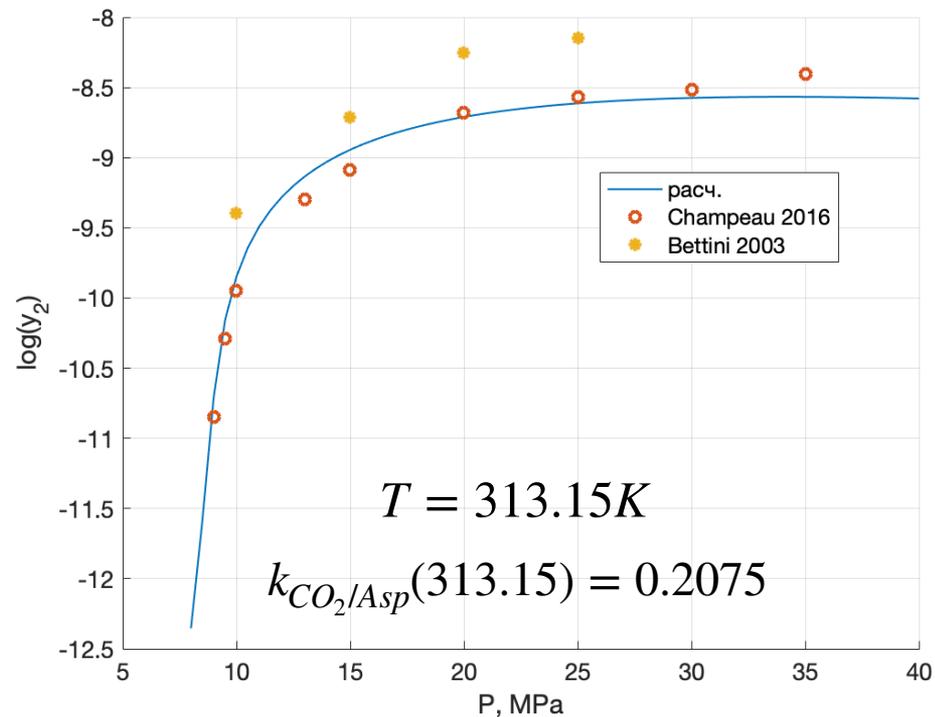
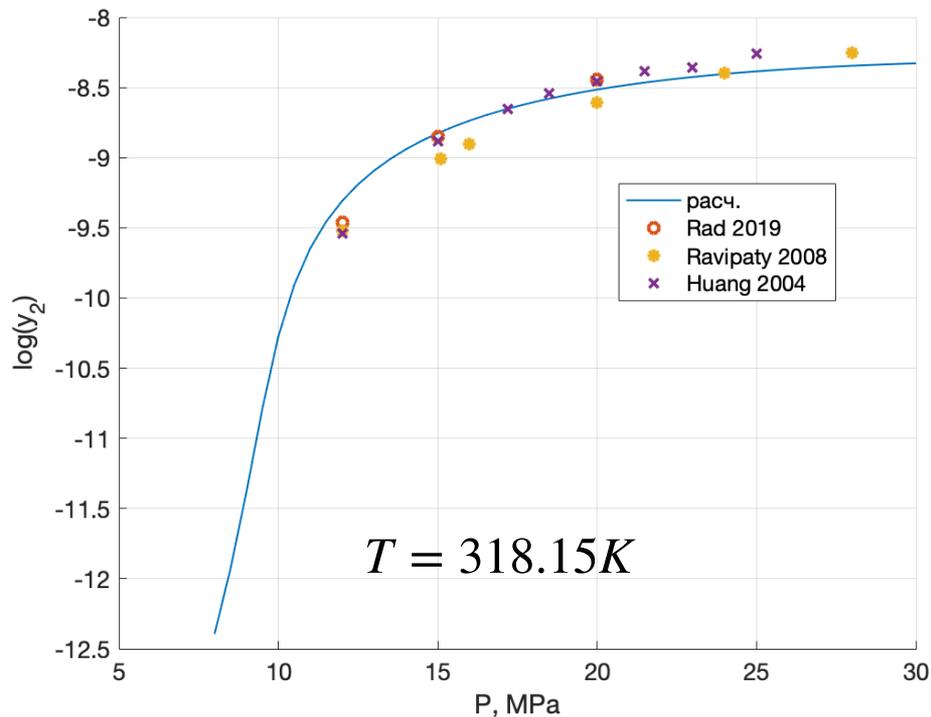


$T = 323.15K$

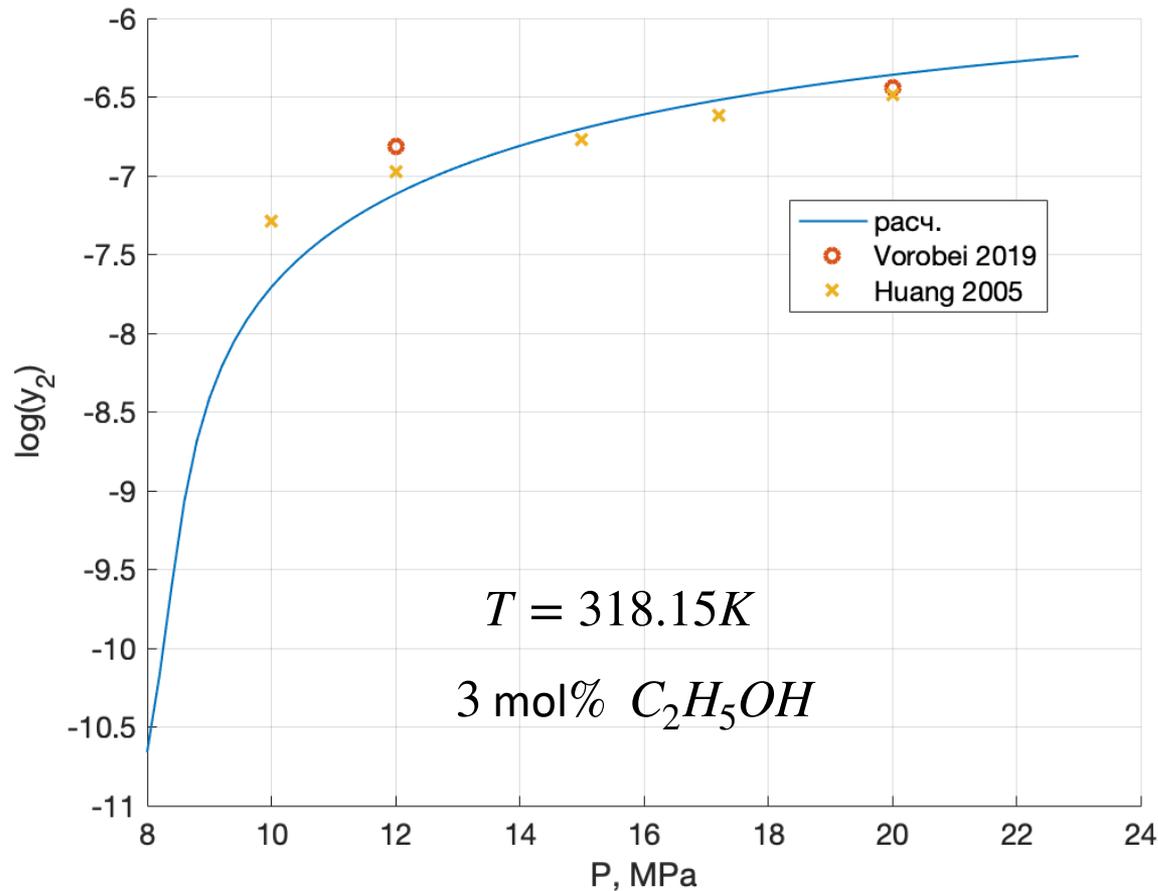
$k(323.15) = 0.099$



# Растворимость аспирина в чистом $CO_2$



# Растворимость аспирина в $CO_2 - C_2H_5OH$



- Использование других правил смешения
- Использование других уравнений состояния