

1 в презентации есть формула для фиксированного количества частиц A я нашёл для не фиксированного количества частиц может быть её как-то тоже задействовать надо

Thermodynamic explanation by Gibbs potencial

- Gibbs potential $G = U + pV - TS$ corresponds to the equilibrium of the thermodynamic system at fixed temperature, pressure and number of particles.
- In differential form: $dG = -SdT + Vdp$, so thermal expansion coefficient $\alpha = (\partial V / \partial T)_p / V$ can be expressed as:
 $\alpha = (1/V) \{ \partial^2 G / (\partial T \partial p) \}.$
- By the replacing variables, one can get final result:
 $\alpha = - (1/V) \{ \partial S / \partial p \}.$
- In almost all solids $\alpha > 0$, because repulsive inter-atomic forces in crystal lattice act at short-range distance, while attraction forces act at long-range distance. Obtained expression means that usually the **entropy is lesser with greater pressure**.

Определение [править] [править код]

Классическим определением энергии Гиббса является выражение

$$G = U + PV - TS,$$

где U — внутренняя энергия, P — давление среды, V — объём, T — абсолютная температура среды, S — энтропия.

Дифференциал энергии Гиббса для системы с постоянным числом частиц, выраженный в собственных переменных — через давление P и температуру T :

$$dG = -SdT + VdP.$$

Для системы с переменным числом частиц этот дифференциал записывается так:

$$dG = -SdT + VdP + \mu dN.$$

Здесь μ — химический потенциал, который можно определить как энергию, которую необходимо затратить, чтобы добавить в систему ещё одну частицу.