

Фазовые переходы

Агрегатные состояния вещества

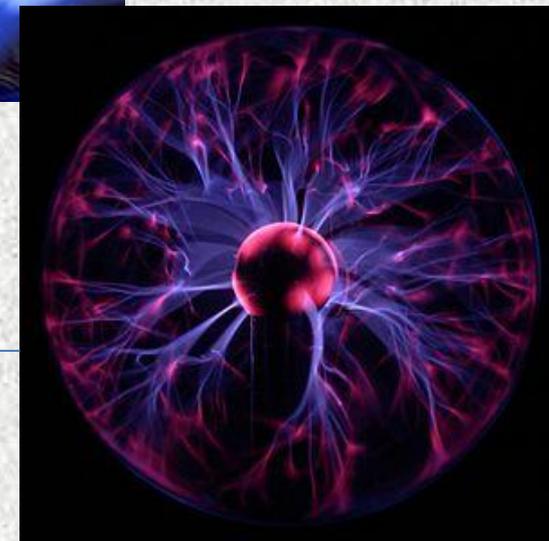
- Кристалл

- Жидкость

- Газ

- Плазма

- (щелкнуть для отображения картинок)



Газы

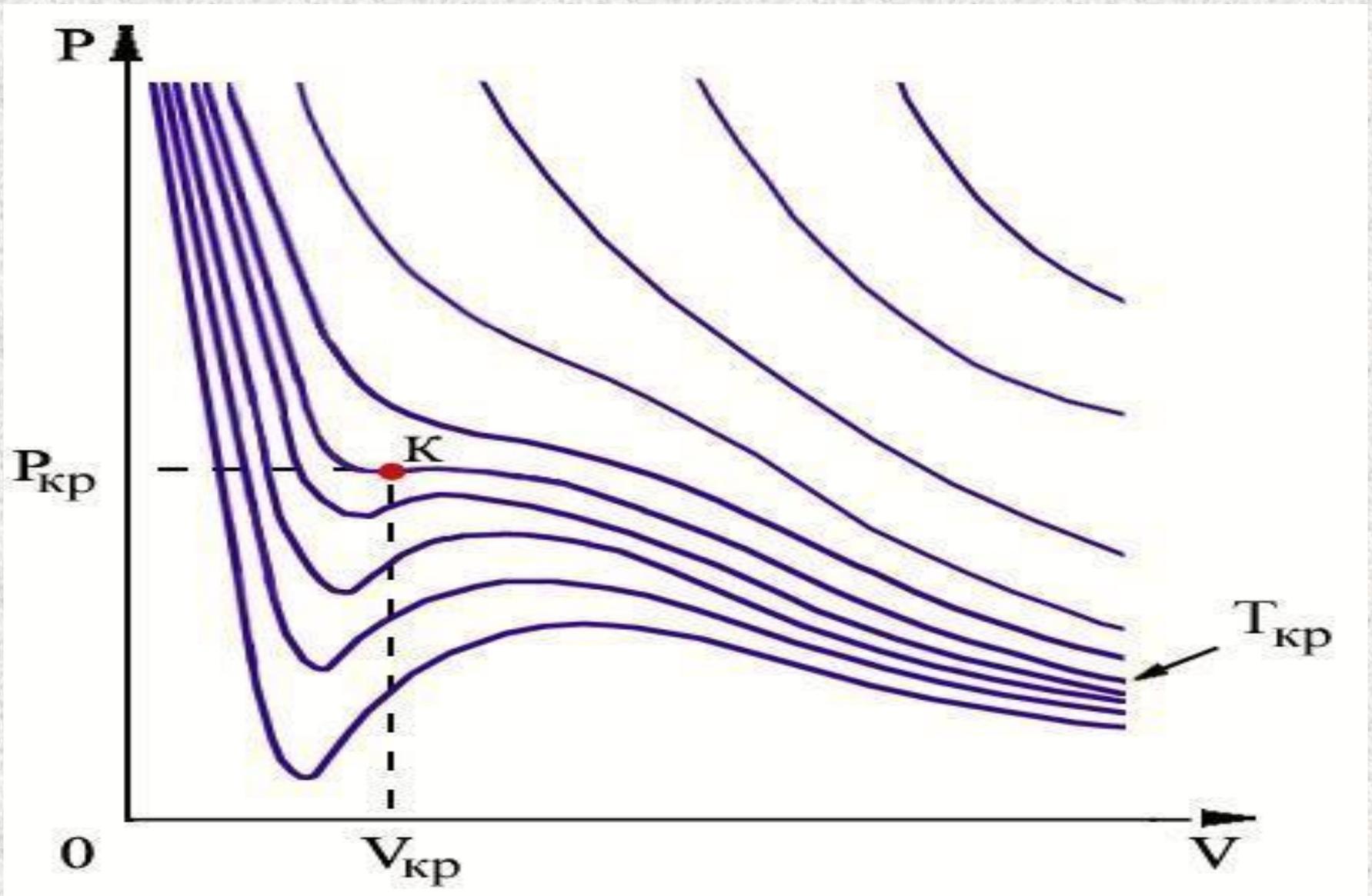
- Уравнение Ван-дер-Ваальса – простейшее уточнение уравнения Менделеева-Клапейрона, учитывающее собственный объем молекул и их взаимодействие

$$\left(p + \frac{a}{V_{\mu}^2} \right) (V_{\mu} - b) = RT$$

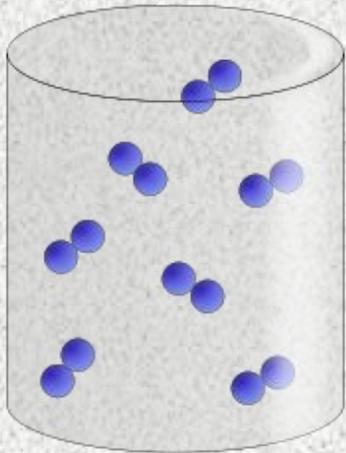
Сравнение уравнений М-К и В-д-В

$p, \text{ атм}$	pV	$(P+A/V^2)(V-B)$
1	1,0	1,00
100	0,994	1,00
500	1,39	1,014
1000	2,07	0,893

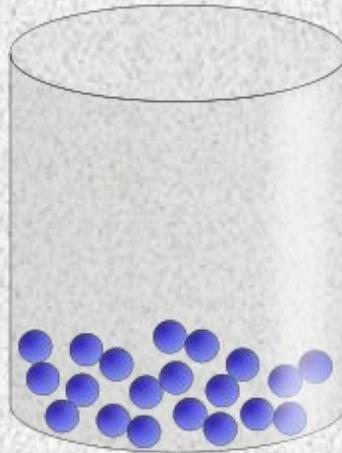
Изотермы Ван-дер-Ваальса



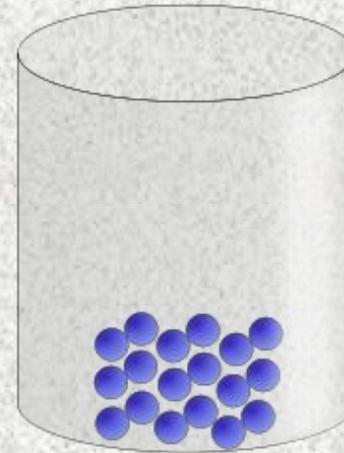
Жидкости по своим свойствам занимают промежуточное положение между газами и твердыми телами.



Газ

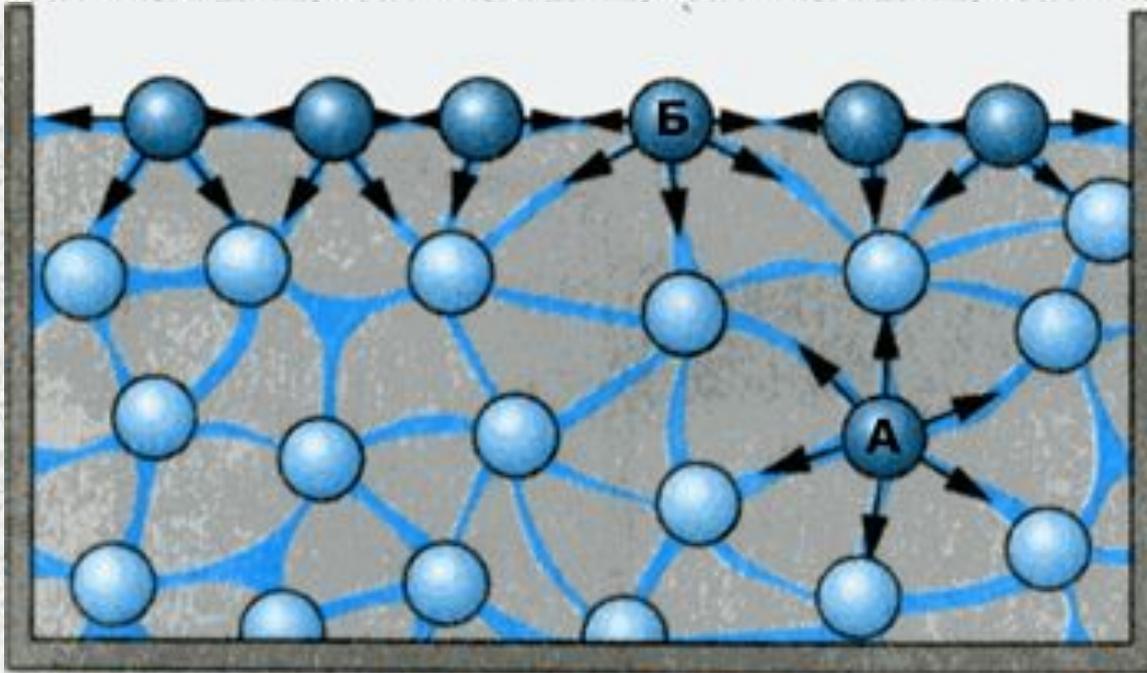


Жидкость



**Твёрдое
тело**

Поверхностное натяжение



- Причина поверхностного натяжения заключается в ограниченном радиусе действия сил между молекулами.



Аморфные твердые тела

- Аморфные твердые тела – жидкости с очень большим коэффициентом вязкости.
- При нагревании АТТ становится более мягким и плавно переходят в жидкость.

Асфальт

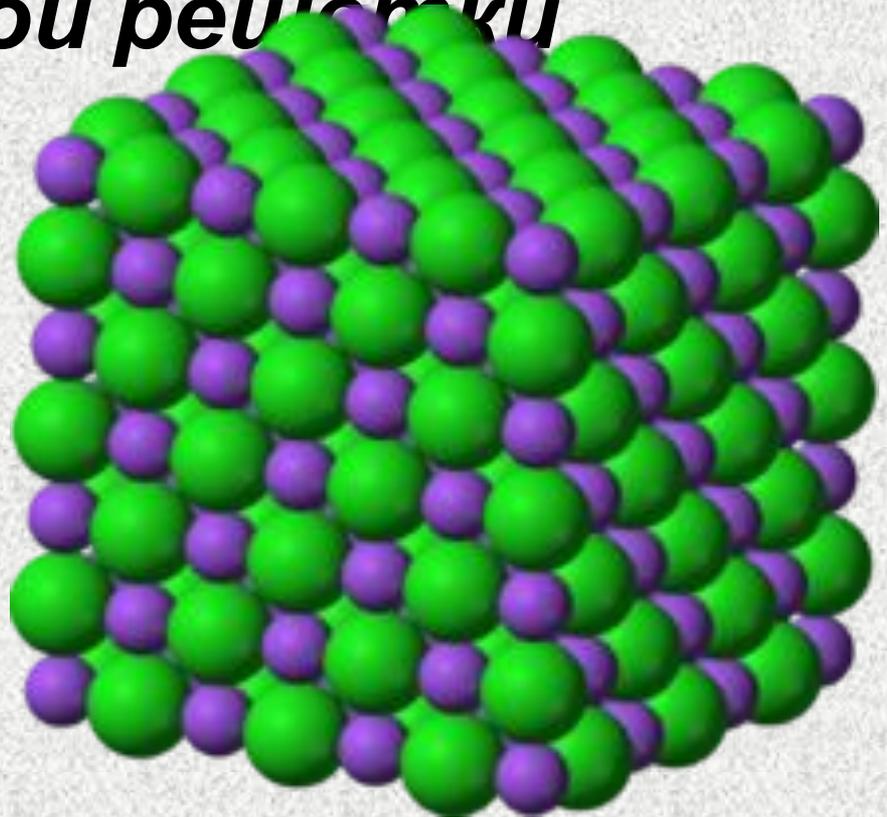
- Эксперимент, иллюстрирующий вязкость асфальта.
- Кусок асфальта был помещен в воронку в 1927 г. и оставлен.
- К 2007 г. значительная часть асфальта перетекла в



Кристаллы

- **Атомы в кристаллах упорядочены в узлах кристаллической решетки**

Кристаллическая
решетка поваренной
соли (NaCl)



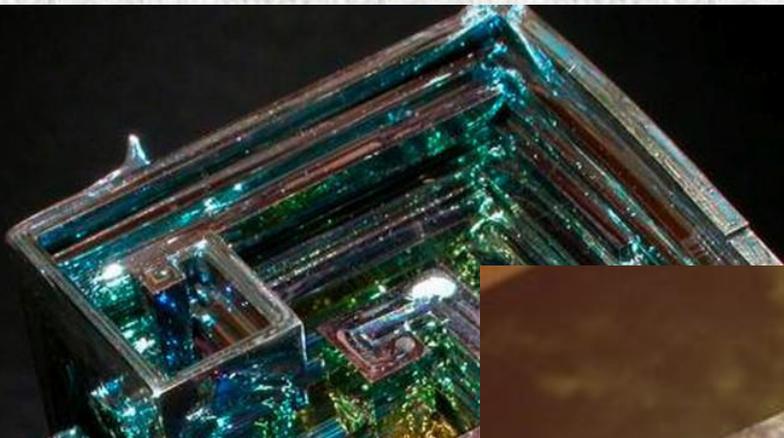
Кристаллы

Висмут

Рубин

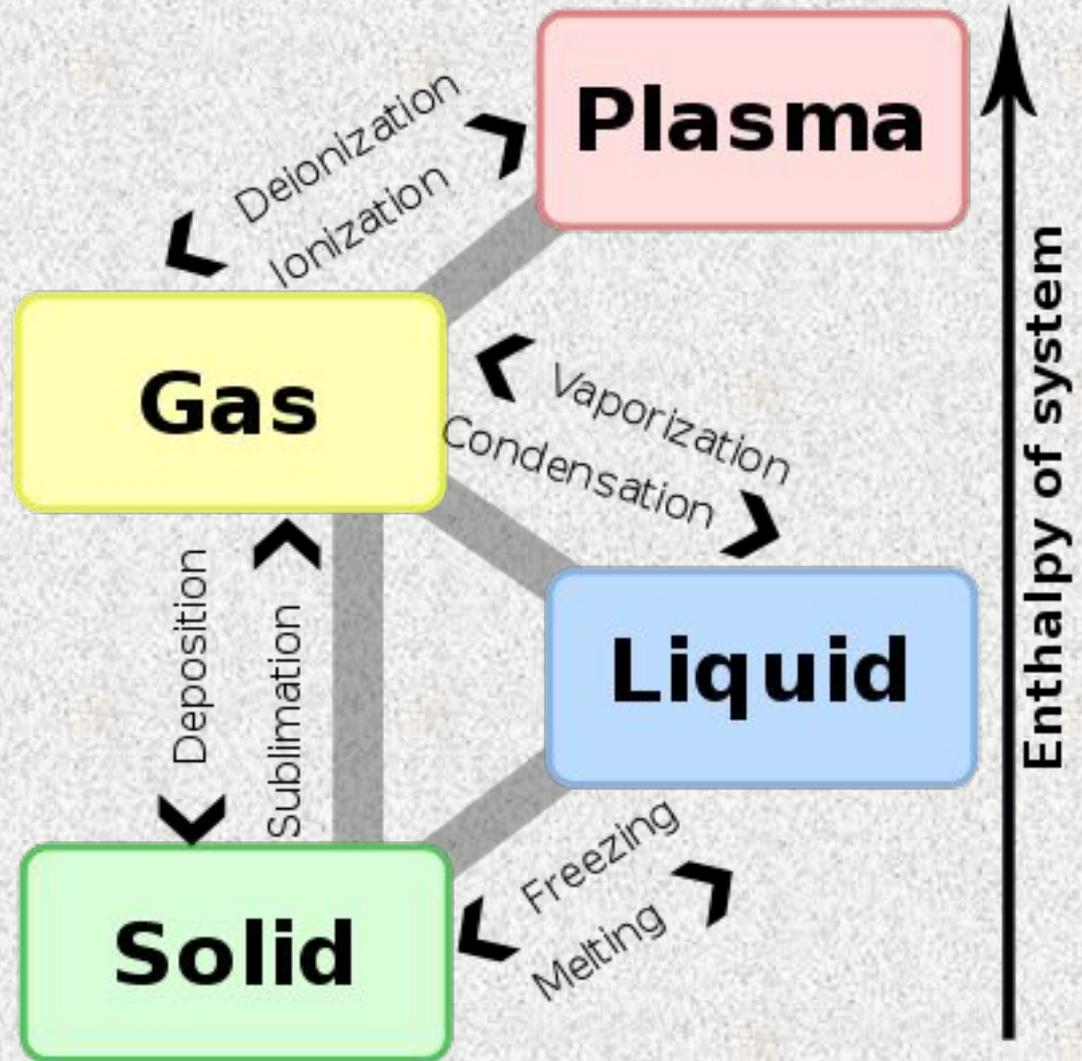
Хрусталь

Углерод

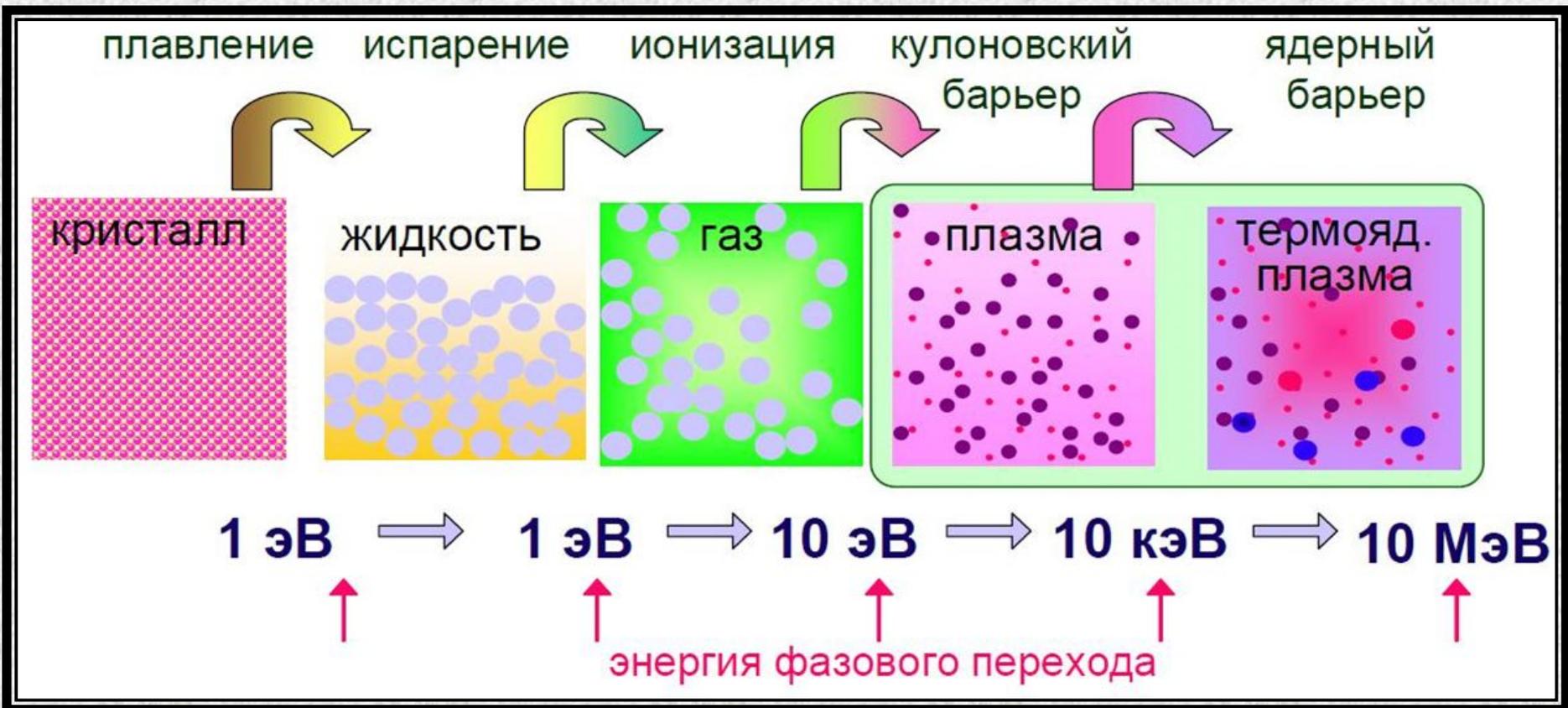


Фазовые переходы I рода

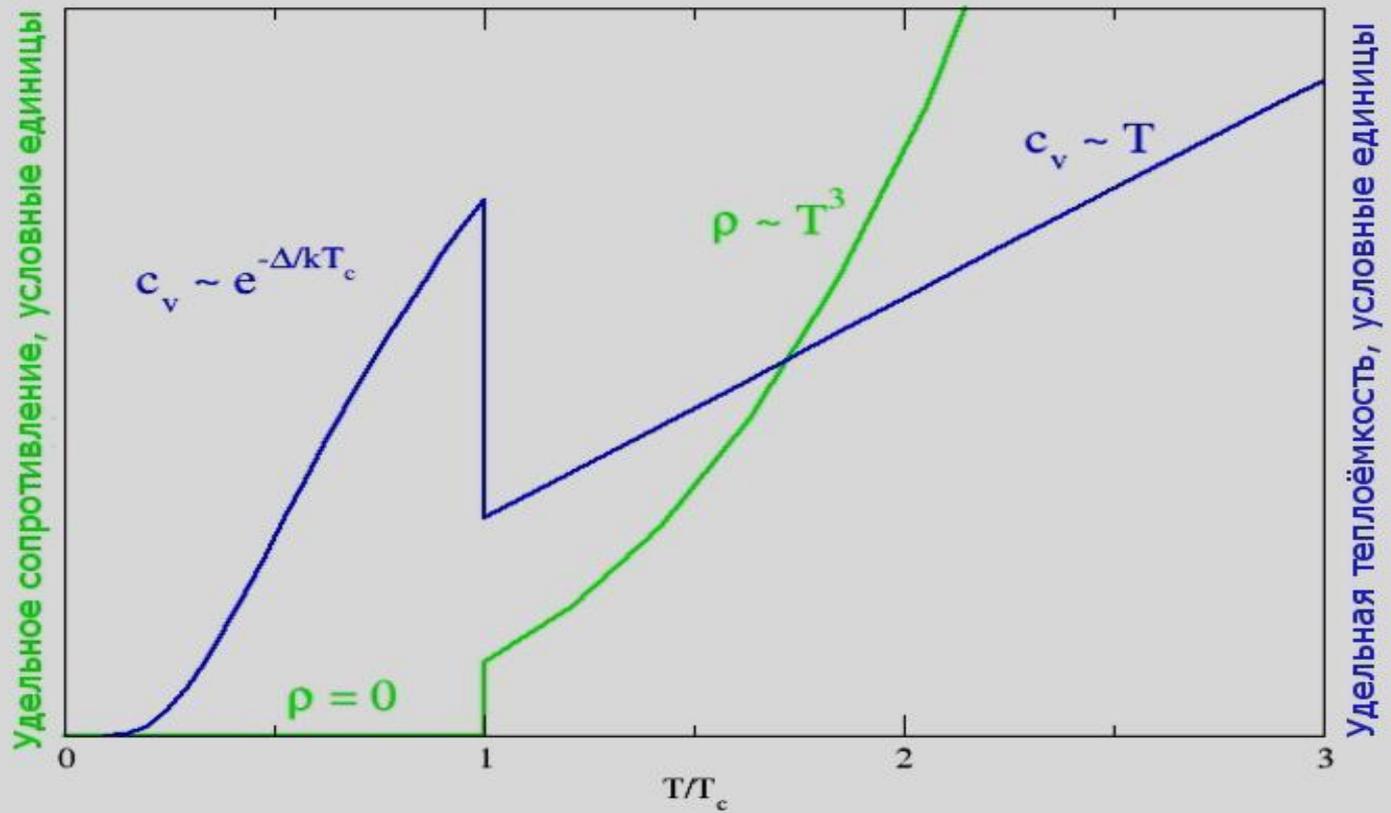
Фазовый переход первого рода сопровождается поглощением или выделением определённого количества теплоты, называемой теплотой фазового перехода



Характерные энергии фазовых переходов

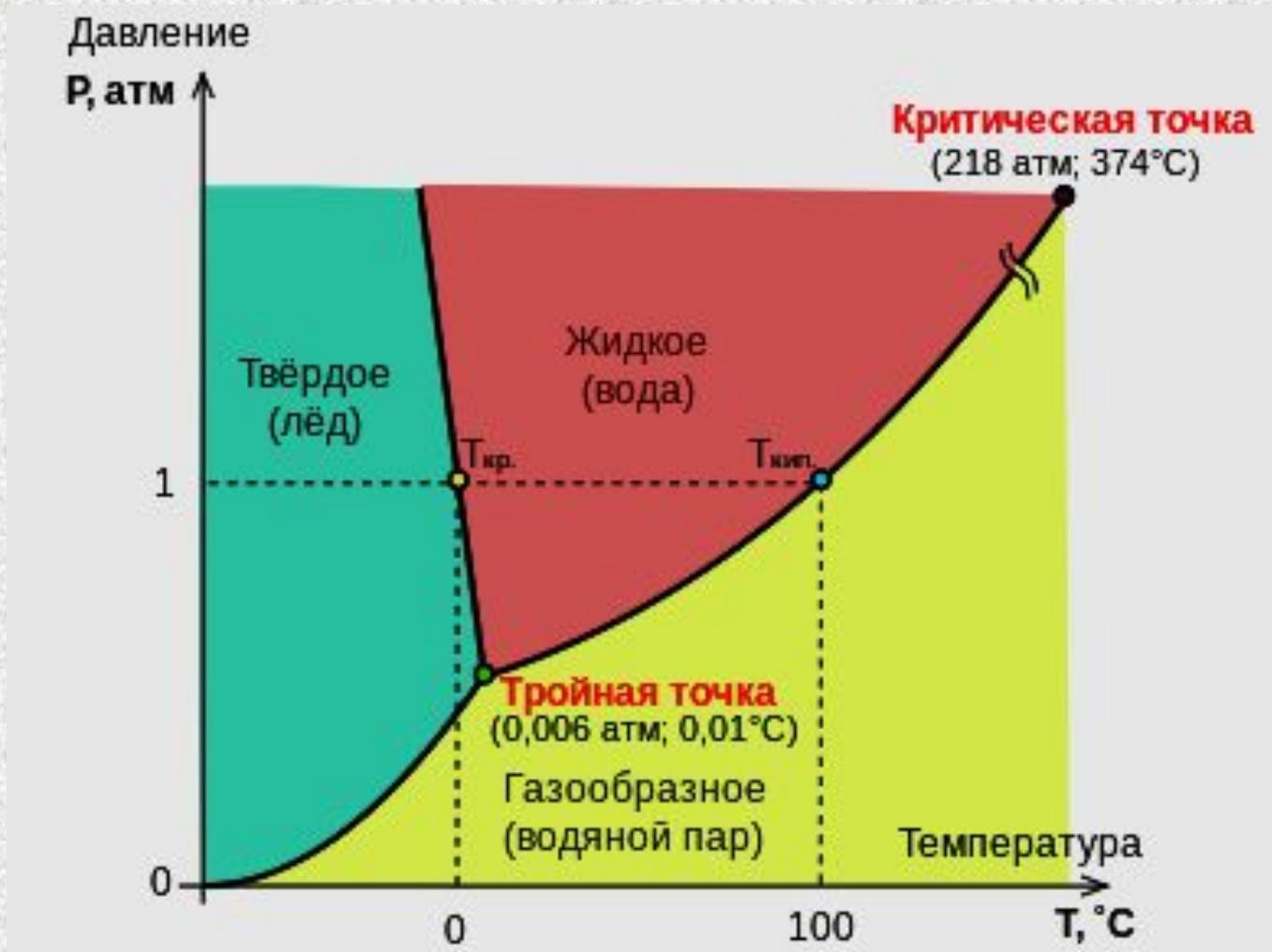


Фазовые переходы II рода

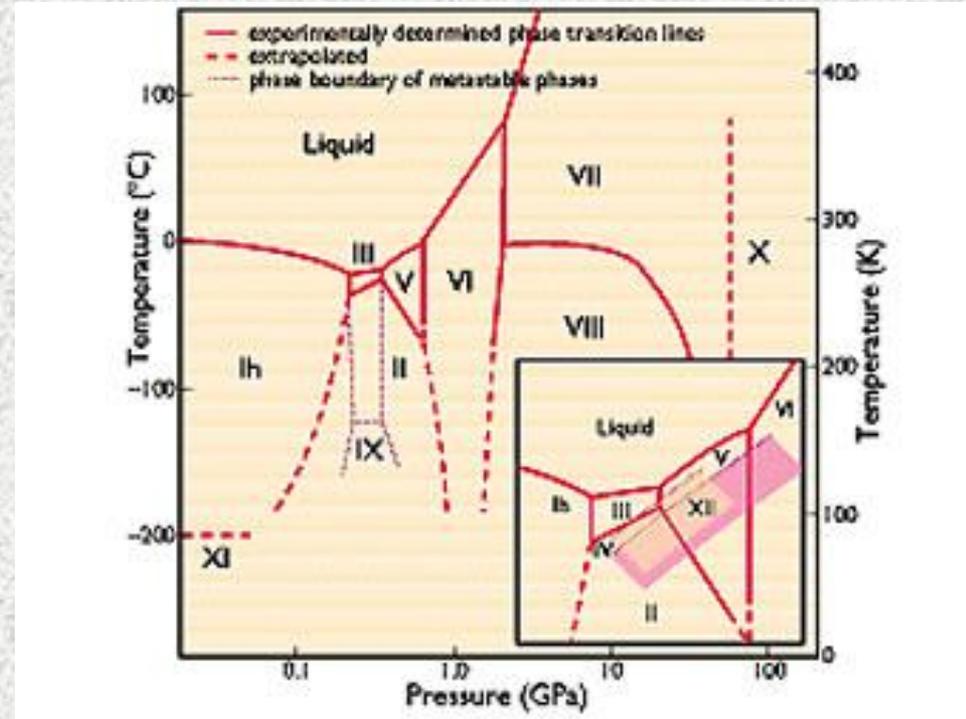


Фазовая диаграмма

- **Фазовая диаграмма воды:**



Фазовая диаграмма льда



Заклучени

e