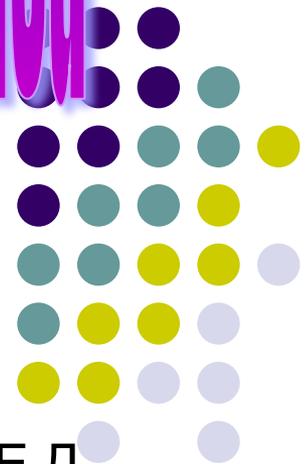
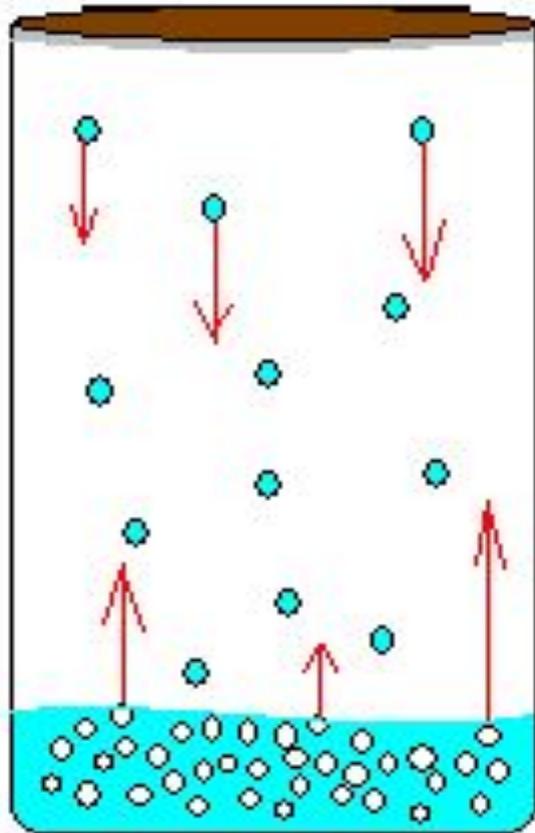
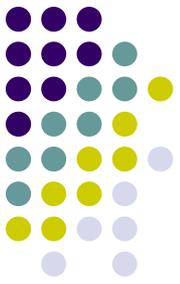


Насыщенный пар. Изотермы реального газа



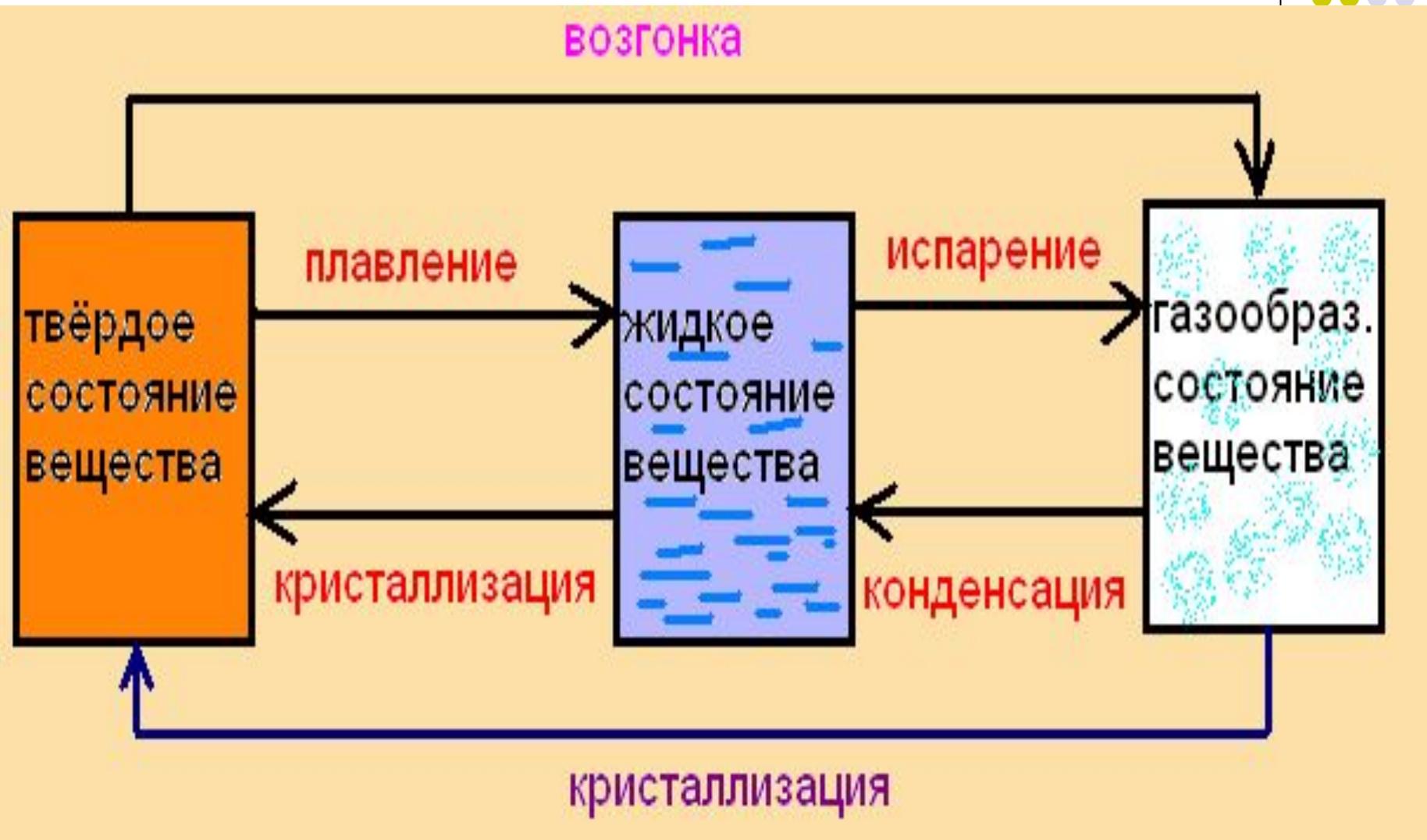
Автор: Васильева Е.Д.
Учитель физики
МОУ гимназия г.Советский

Насыщенный и ненасыщенный пар.

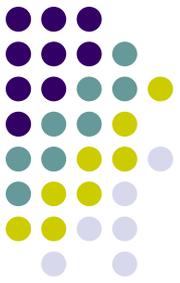


Как только **число молекул**, вылетающих из жидкости, **станет равным** числу молекул пара, возвращающихся обратно в жидкость – **динамическое равновесие** между паром и жидкостью – **насыщенный пар**.

Агрегатные превращения веществ



Повторение:



- **Какой процесс называют испарением? Конденсацией? Возгонкой?**
- **От каких причин зависит скорость испарения жидкости?**
- **Какие особенности можно выделить у температуры испарения и кипения?**
- **Какой пар называют насыщенным? Как его получить? Что будет происходить с насыщенным паром при уменьшении объёма?**



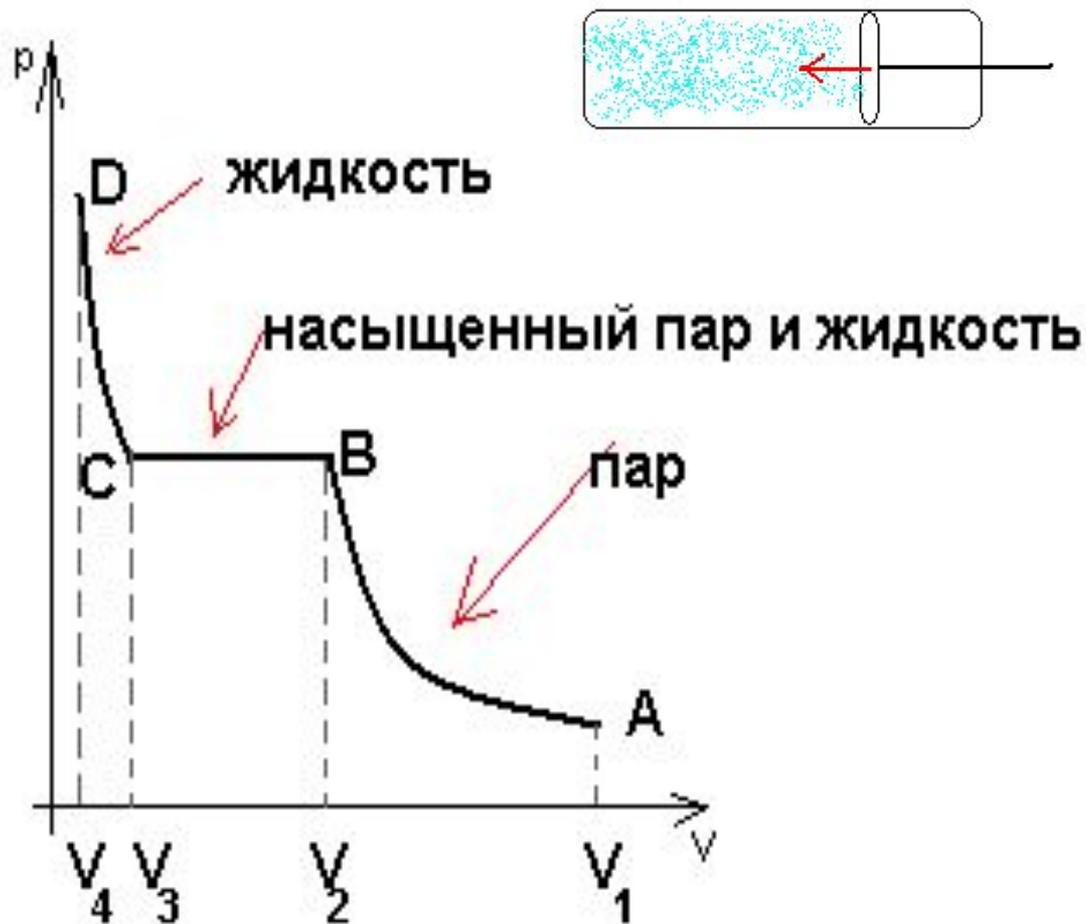
- **Ответ:** как только восстановится динамическое равновесие «жидкость-пар» после сжатия, плотность пара, значит и его концентрация примут первоначальные значения, т.е.
концентрация насыщенного пара не зависит от объёма сосуда при $T - const$.
- Т.к. $p = nkT$, \Rightarrow **$p_{\text{пара}}$ не зависит от V .**



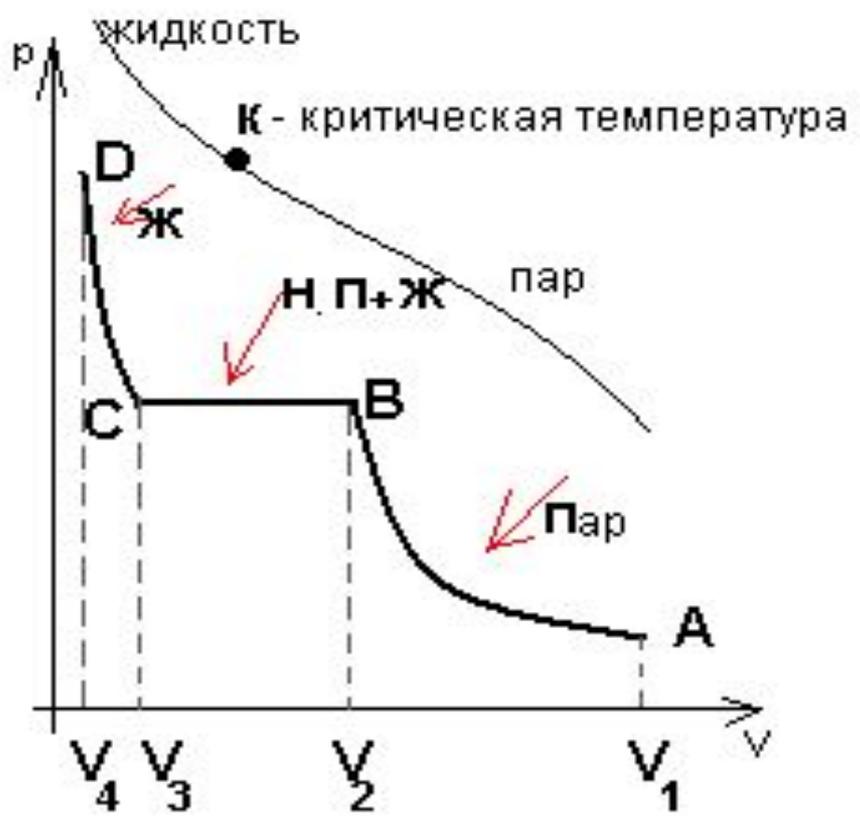
- **Опр:** Независимое от V давление пара, при котором жидкость находится в равновесии со своим паром, называют **давлением насыщенного пара.**

Изотермы реального газа.

$T - \text{const}$



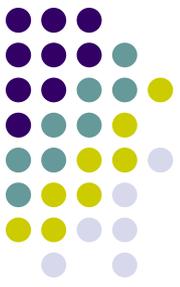
Насыщенный пар- пар, находящийся в динамическом равновесии со своей жидкостью.



при повышении T ,
участок BC
уменьшается, \Rightarrow
при некоторой $T(K)$
точки B и C
сольются.

Какими
свойствами будет
обладать
вещество в точке
K?

**Плотность пара
и жидкости
равны!**



- **Опр:** T_k – критическая температура – температура, при которой исчезают различия в физических свойствах между жидкостью и её насыщенным паром.



- Каждое вещество имеет свою критическую температуру.
- При T выше критической газ нельзя обратить в жидкость ни при каких давлениях!

Зависимость давления и плотности насыщенного пара от температуры.

1-2 — насыщенный пар.

2-3 — пар.

P_n увелич-ся т.к. 1) увелич T

2) увелич n

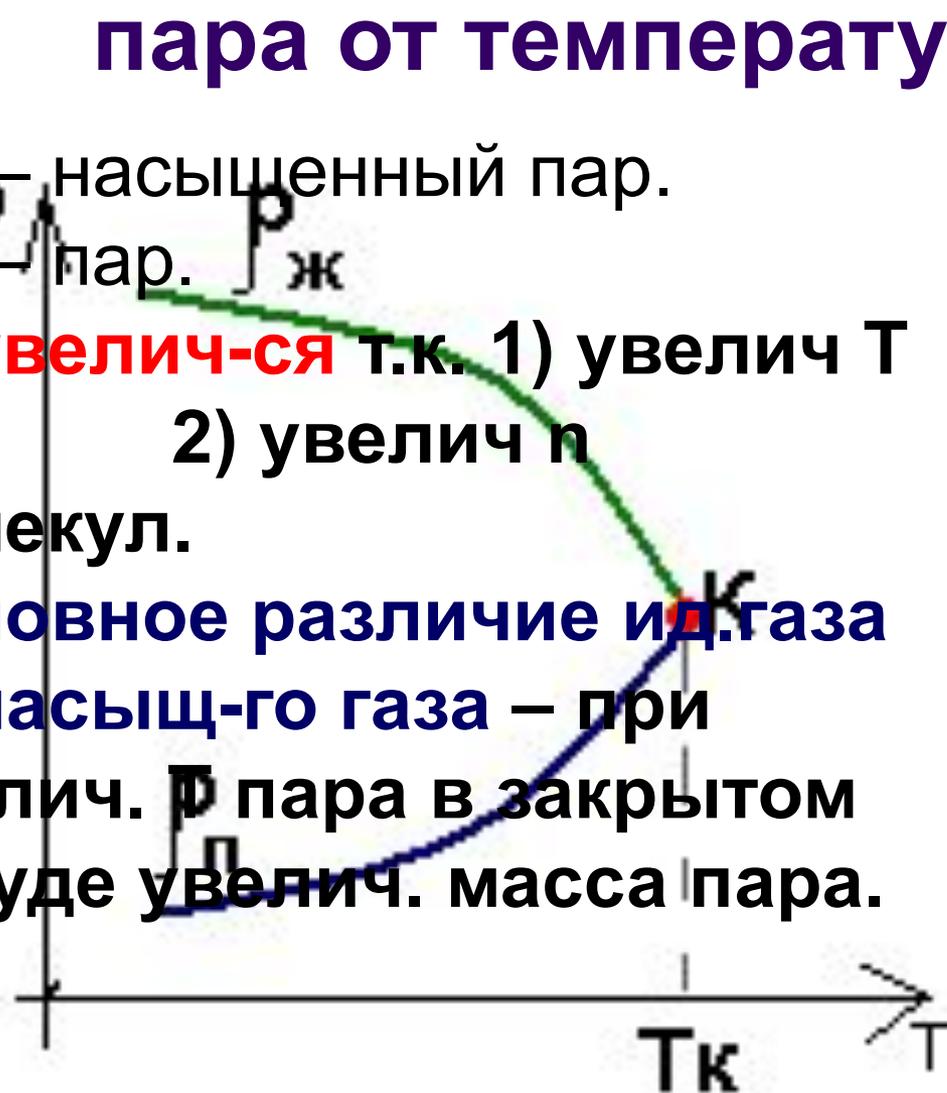
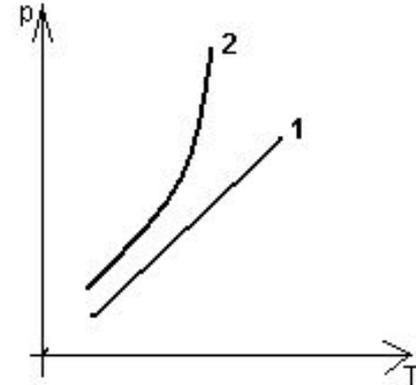
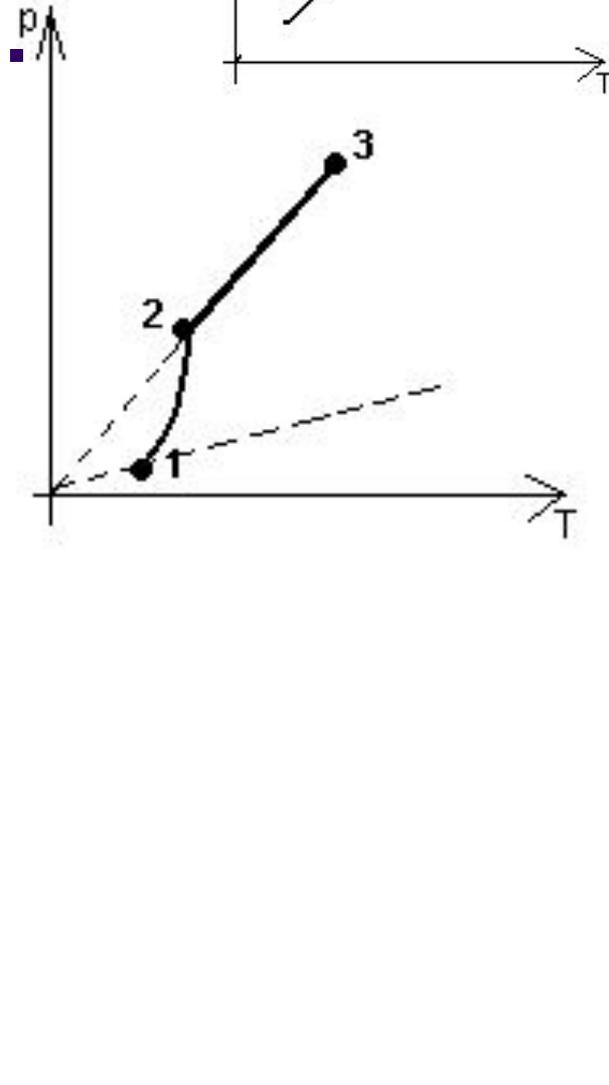
молекул.

Основное различие ид. газа

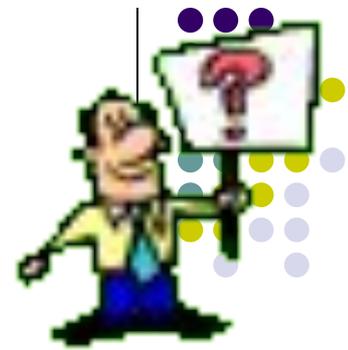
от насыщ-го газа — при

увелич. P пара в закрытом

сосуде увелич. масса пара.

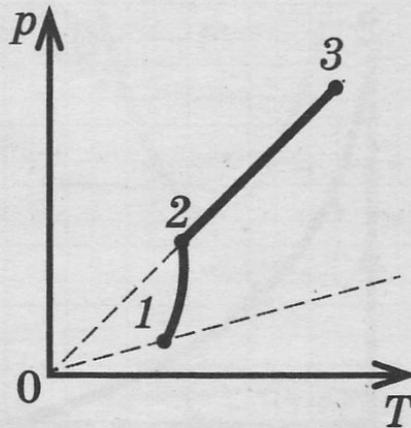


Закрепление.



- 1) Что происходит с паром при уменьшении объёма?
- 2) В чём отличие между изотермами сжимаемого пара, построенных при различных температурах?
- 3) Какую температуру называют критической? Что можно сказать о свойствах вещества при достижении критич-ой температуры?
- 4) Как зависит давление и плотность насыщенного пара от температуры? Как зависит плотность жидкости от температуры?

A15. На рисунке приведен график зависимости давления насыщенного пара от температуры при нагревании жидкости с паром в закрытом сосуде. Какое из приведенных ниже утверждений правильно?



- А. На участке 1—2 в сосуде находится пар, на участке 2—3 равновесие пара и жидкости.
- Б. На участках 1—2 и 2—3 наблюдается равновесие между паром и жидкостью.
- В. На участке 1—2 наблюдается равновесие пара и жидкости, на участке 2—3 находится пар.
- 1) только А
- 2) только Б
- 3) только В
- 4) ни А, ни Б



Спасибо за внимание