

# НАСЫЩЕННЫЙ И НЕНАСЫЩЕННЫЙ ПАР ВЛАЖНОСТЬ ВОЗДУХА КИПЕНИЕ

УРОК МОДЕЛИРОВАНИЯ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ

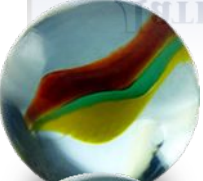
УЧИТЕЛЬ ФИЗИКИ ЛЕВЧУК М.В.  
МАКЕЕВСКИЙ ЛИЦЕЙ №1

# ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ УРОКА

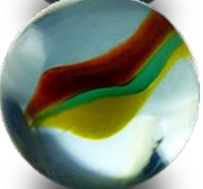


Дать понятие насыщенного и ненасыщенного пара,  
влажности воздуха, точки росы

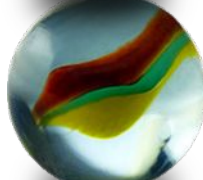
влагності воздуха, точки росы



Исследовать зависимость давления насыщенного пара от  
температуры



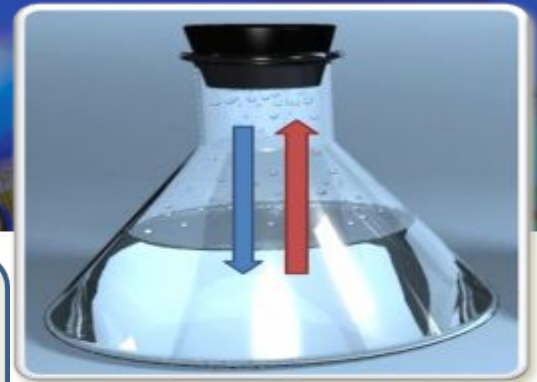
Научится определять влажность воздуха с помощью  
сухого и влажного термометра



Познакомиться с принципами действия приборов для  
измерения влажности воздуха

# НАСЫЩЕННЫЙ И НЕНАСЫЩЕННЫЙ ПАР

Процесс испарения, скорость которого постепенно уменьшается



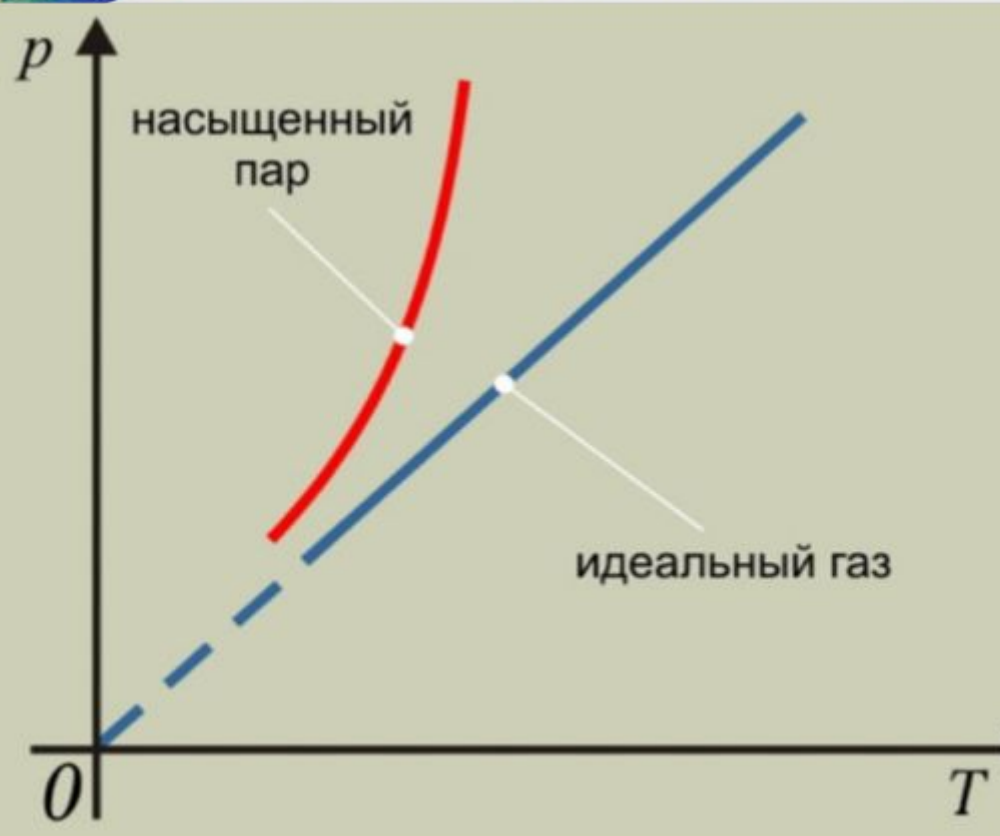
Процесс конденсации, скорость которого постепенно возрастает

С течением времени в сосуде устанавливается динамическое равновесие

Пар, находящийся в состоянии динамического равновесия со своей жидкостью, называется

**НАСЫЩЕННЫМ**

# НАСЫЩЕННЫЙ И НЕНАСЫЩЕННЫЙ ПАР



# ВЛАЖНОСТЬ

## АБСОЛЮТНАЯ

$\rho$  - количество водяного пара, содержащегося в 1 м<sup>3</sup> воздуха, т.е. **плотность водяного пара**.

$$\rho = \frac{MP}{RT}$$

Давление, которое производил бы водяной пар, если бы другие газы отсутствовали, называют **парциальным давлением водяного пара**

## ОТНОСИТЕЛЬНАЯ

$\varphi$  - относительная влажность воздуха - показывает, как далек пар от насыщения (%)

$$\varphi = \frac{P_n}{P_{н.п.}} \cdot 100\%$$

отношение парциального давления **P** водяного пара, содержащегося в воздухе при данной температуре, к давлению **P<sub>н.п.</sub>** насыщенного пара при той же температуре, выраженной в процентах.

# УСТАНОВИТЕ СООТВЕТСТВИЕ

- 1) процесс перехода вещества из жидкости в газ, происходящий с поверхности жидкости
- 2) процесс перехода вещества из жидкости в газ
- 3) процесс перехода вещества из жидкости в газ, происходящий по всему объему жидкости
- 4) пар, находящийся в динамическом равновесии со своей жидкостью
- 5) пар, не находящийся в динамическом равновесии со своей жидкостью

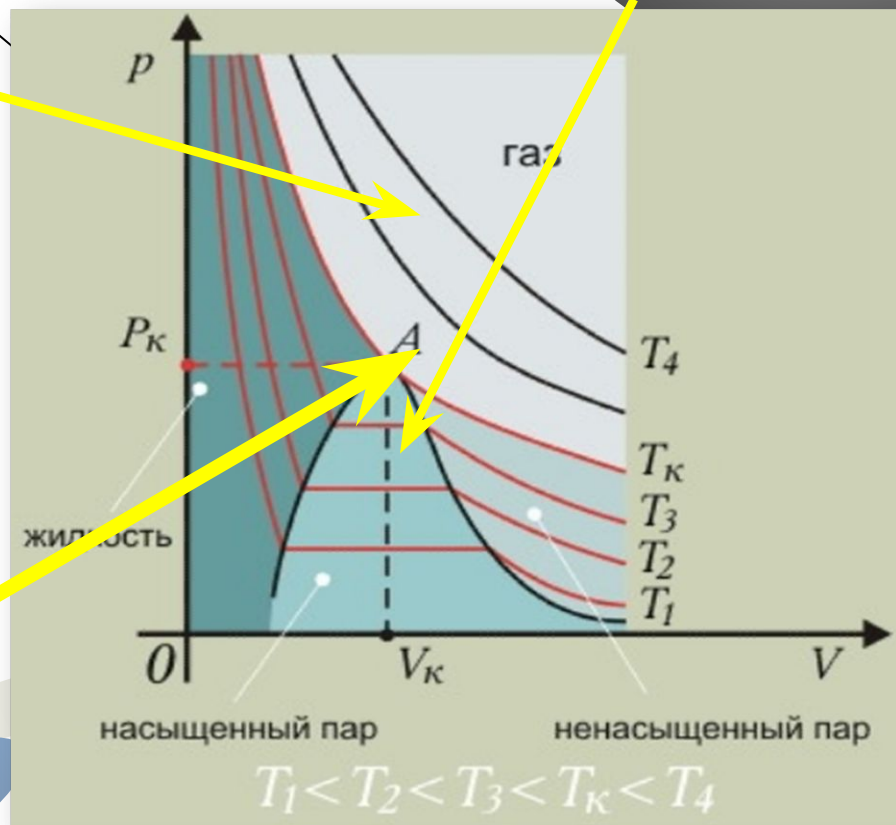
- В) насыщенный пар
- А) кипение
- О) ненасыщенный пар
- Б) испарение
- Р) парообразование



Если температура газа выше критической, то ни при каком давлении газ не перейдет в жидкое состояние.

Если температура газа ниже критической, то изотермическое сжатие переводит его сначала в состояние насыщенного пара, а затем в жидкость.

Если температура газа равна критической, то газ перейдет в жидкое состояние, минуя состояние насыщенного пара.



# ПРИБОРЫ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЛАЖНОСТИ ВОЗДУХА

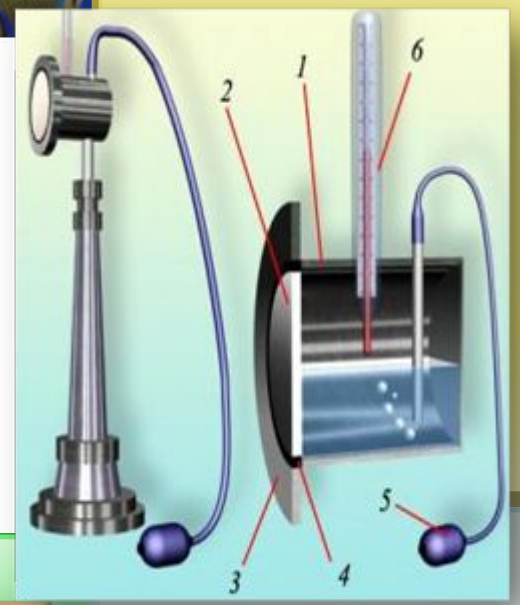
1



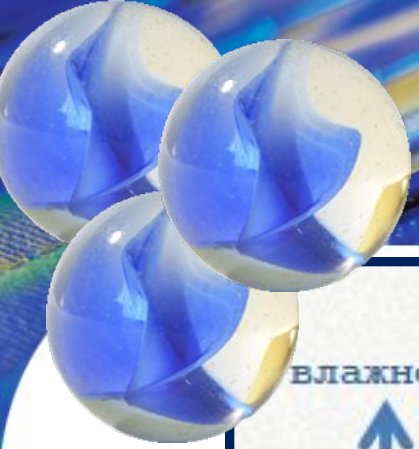
2



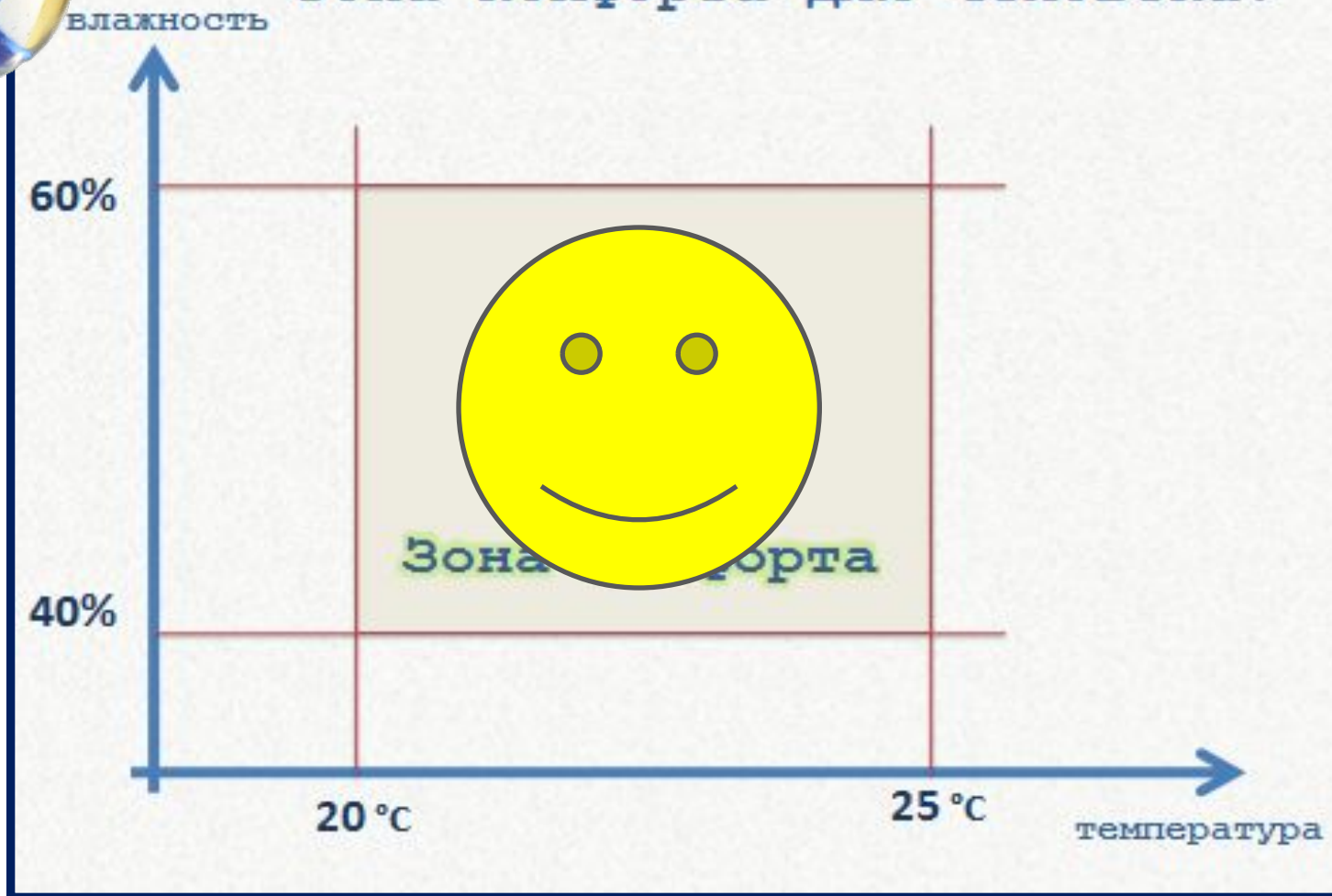
3







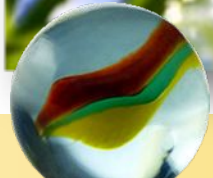
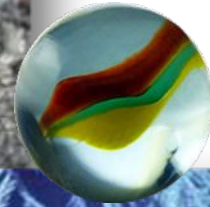
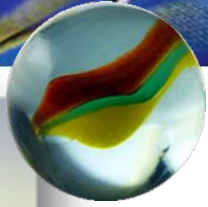
## Зона комфорта для человека.



# ПРИРОДНЫЕ ЯВЛЕНИЯ



# ПРИРОДНЫЕ ЯВЛЕНИЯ





СПАСИБО ЗА УРОК!

