

**Насыщенный пар - пар,
который находится в
состоянии подвижного
равновесия со всей
жидкостью**

**Точка росы –
температура, при
которой пар,
находящийся в
воздухе, становится
насыщенным**

Точка росы характеризует
влажность воздуха

**Ненасыщенный пар - пар,
который находится над
поверхностью жидкости,
когда испарение преобладает
над конденсацией**

- ▣ Величина, характеризующая содержание водяных паров в различных частях атмосферы Земли, называется влажностью воздуха.

Влажность
воздуха

Абсолютная

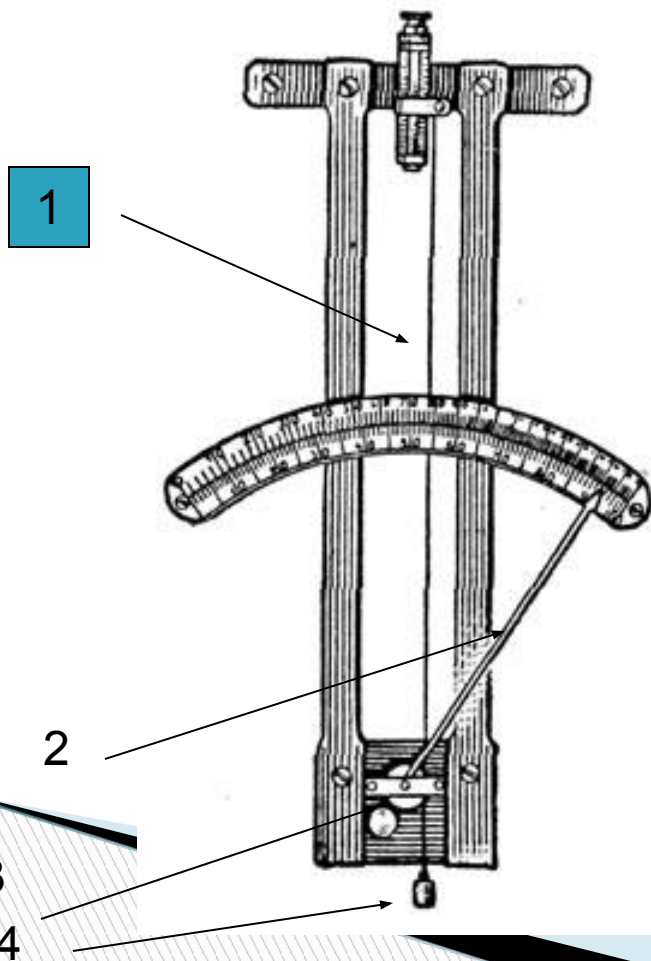
Масса водяного пара,
содержащегося в 1 м³
или плотность
пара в

$$\varphi = \frac{\rho}{\rho_{\text{нас}}} 100\%$$

Относительная

Отношение плотности
водяного пара,
содержащегося в
воздухе, к плотности
насыщенного пара при
данной температуре

Гигрометр



- Человеческий волос (1) при увеличении влажности воздуха удлиняется; при уменьшении – длина волоса уменьшается.
- Стрелка (2) показывает относительную влажность воздуха.

Поверхностное натяжение



Молекулы поверхностного слоя жидкости, равного радиусу молекулярного действия втягиваются внутрь жидкости

Поверхностный слой создает молекулярное давление, которое стремится стянуть поверхность к ее минимуму

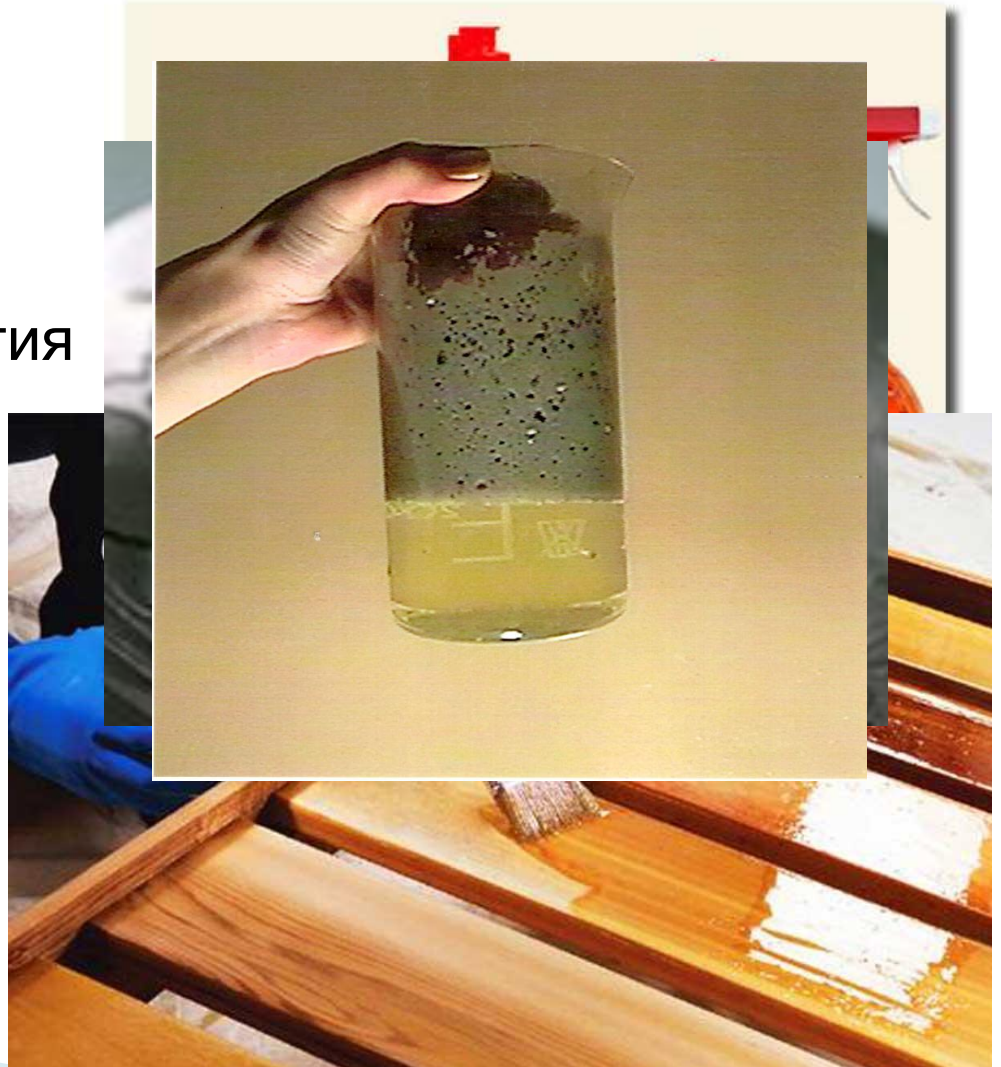
Такой эффект называется
поверхностным
натяжением

$$F_{\text{пов}} = \sigma l$$

Коэффициент поверхностного
натяжения

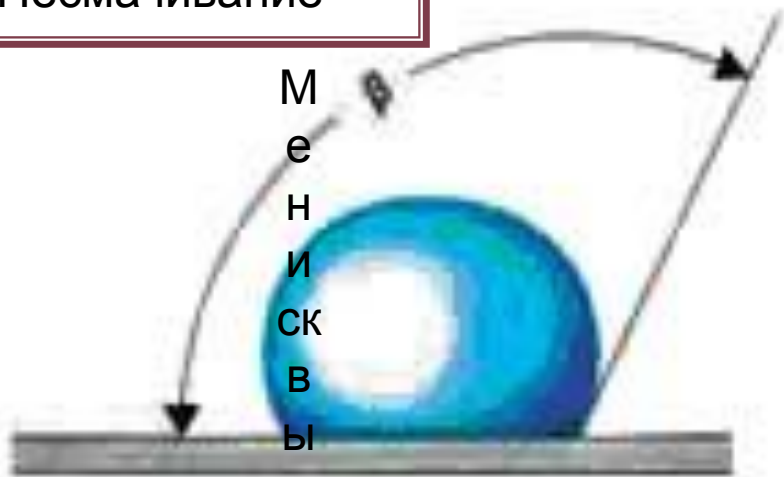
Использование поверхностного натяжения

- Поверхностно – активные вещества (моющие средства, косметика и др.)
- Лакокрасочные покрытия
- Эмульгаторы
- Флотация



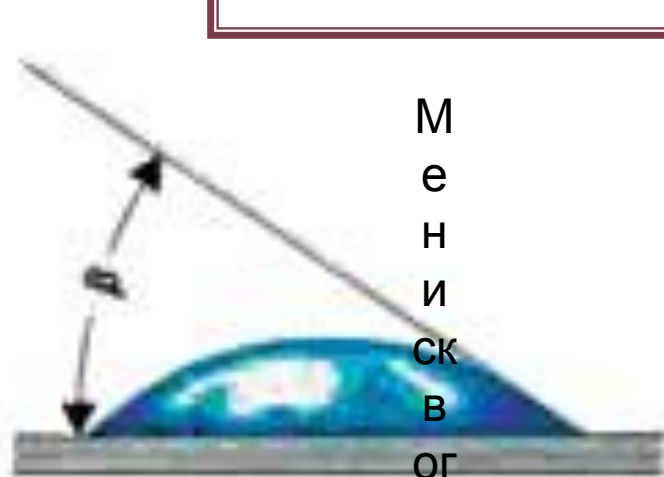
1. Мениск — форма поверхности жидкости вблизи стенки сосуда
2. Угол смачивания — угол между плоскостью, касательной к поверхности жидкости, и стенкой сосуда

Несмачивание



М
е
н
и
ск
в
ы
п
ук
л
ы
й,
уг

Смачивание

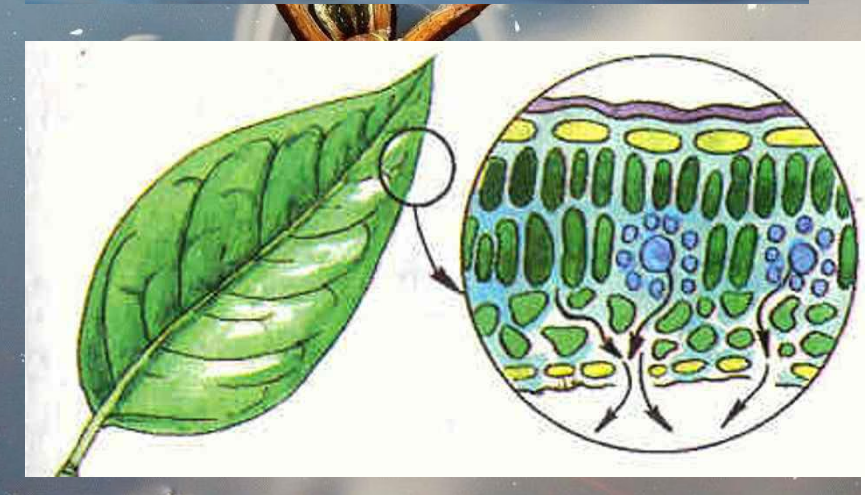


М
е
н
и
ск
в
ог
н
ут
ы
й,
уг

Явление	Рисунок	Форма поверхност и жидкости	Краевой угол	Объяснени е	Применени е
Полное смачивани е (растекани е)					
Частичное смачивани е					
Несмачива ние					
Полное несмачива ние					

Смачивание в природе

- Вода как опора для движения (водомерки, некоторые пауки)
- Непромокаемость перьев водоплавающих птиц
- Капли воды в невесомости
- Непромокаемые устьица у растений



Смачивание в промышленности

- Отливка сферических форм (в оружейном деле)
- Флотация
- Крашение



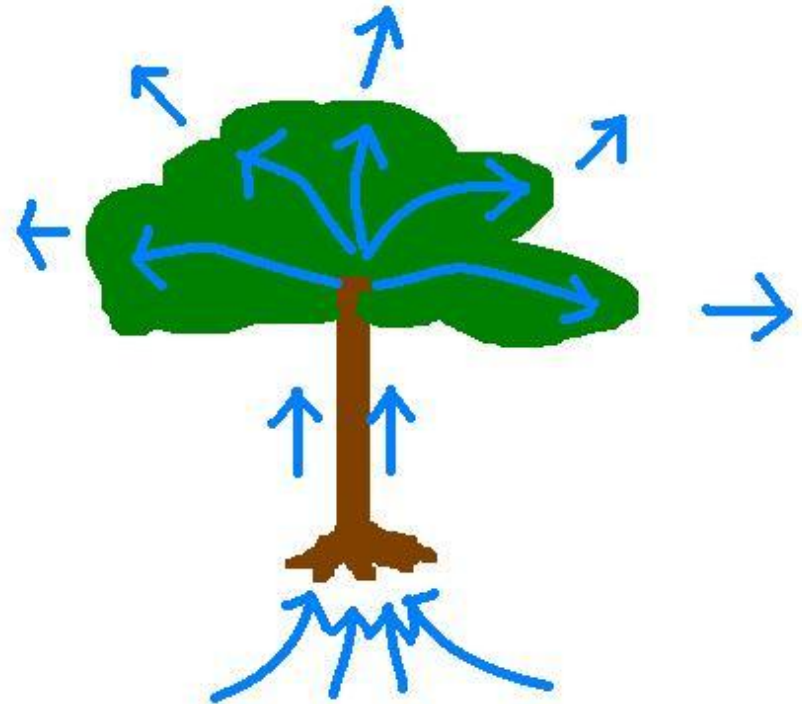
Явление	Рисунок	Форма поверхности жидкости	Краевой угол	Объяснение	Применение
Полное смачивание (растекание)		Вогнутый мениск	равен 0	Силы притяжения между молекулами жидкости меньше, чем между молекулами твердого тела и жидкости	Крашение; покрытие лаком; склеивание
Частичное смачивание		Вогнутый мениск	острый		Бурение скважин; стирка; обработка фотоматериалов; пайка
Несмачивание		Выпуклый мениск	тупой	Силы притяжения между молекулами жидкости больше, чем между молекулами твердого тела и жидкости	Флотация, обогащение руд; получение гидроизоляционных материалов; использование воды в качестве опоры
Полное несмачивание		Выпуклый мениск	равен 180		Отливка сферических форм; непромокаемость перьев птиц; капли воды в невесомости; непромокаемые устьица у растений

Капиллярность

- ▣ явление подъема или опускания жидкости в капиллярах под действием сил поверхностного натяжения.

$$h = \frac{2\sigma}{\rho g r}$$

Высота подъема жидкости в капилляре

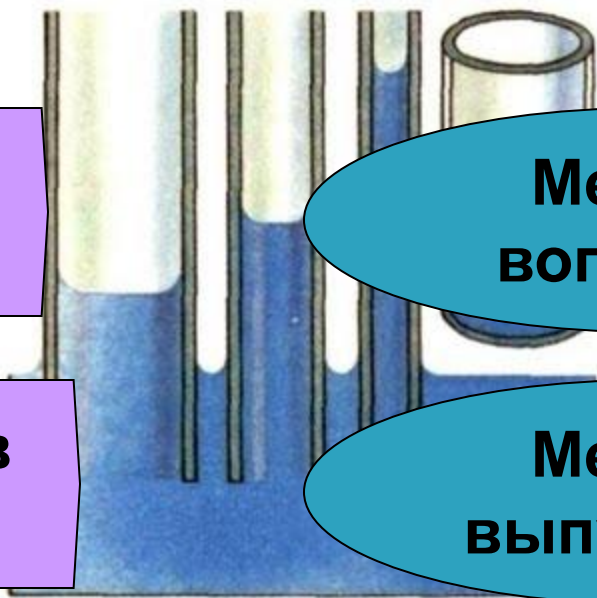


Чем меньше радиус капилляра, тем больше высота подъема жидкости в капилляре.

Форма мениска в капилляре

Смачивание в капилляре

Несмачивание в капилляре



Мениск вогнутый

Мениск выпуклый

Примеры капиллярных систем

- Корневая система растений (для сохранения влаги надо почву перекапывать, а для осушения – утрамбовывать)
- Фитиль
- Промокательная бумага (сорта бумаги зависят от ее пропитки специальными растворами)



Кровеносная система человека

Попавшие в кровь пузырьки воздуха могут закупорить мелкий сосуд и нарушить кровоснабжение какого-либо органа. Это явление называется газовой эмболией, приводящее к серьезным функциональным расстройствам

