

Опыт по изучению критического состояния

М. П. Авенариуса, 1863 г.

Прибор, с помощью которого можно наблюдать критическое состояние (прибор Авенариуса), состоит из воздушной ванны (рис. 6.7) и находящейся внутри ванны запаянной стеклянной трубочки (ампулы) с жидким эфиром. Объем ампулы (ее вместимость) равен критическому объему эфира, налитого в трубочку. Пространство над эфиром в ампуле заполнено насыщенным паром эфира. При помощи газовой горелки или другого нагревателя воздушную ванну подогревают. За состоянием эфира наблюдают через стеклянное окошко в приборе. При комнатной температуре можно отчетливо видеть границу между жидкостью и паром (рис. 6.8,*а*). По мере приближения к критической температуре объем жидкого эфира увеличивается, а граница раздела жидкость—пар становится слабо выраженной, неустойчивой (рис. 6.8,*б*). При подходе к критическому состоянию граница между ними исчезает совсем (рис. 6.8, *в*). При охлаждении появляется плотный туман, заполняющий всю трубочку (рис. 6.8,*г*). Это образуются капельки жидкости. Далее они сливаются вместе, и опять возникает граница раздела между жидкостью и паром (рис. 6.8,*д*).

Для опыта выбран эфир, так как он имеет сравнительно низкое критическое давление (около 36 атм). Критическая температура его тоже невелика: 194 °С.

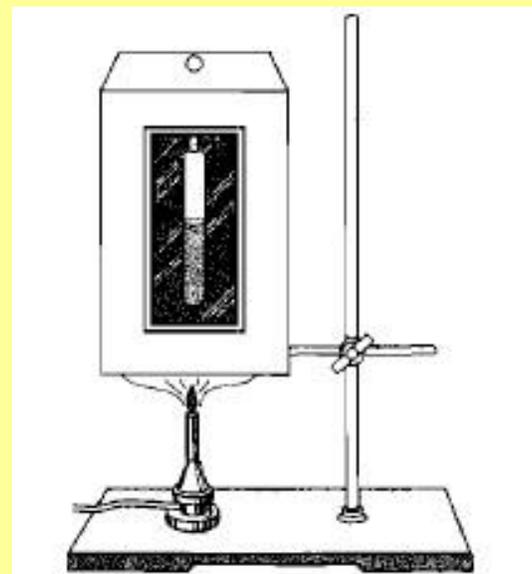
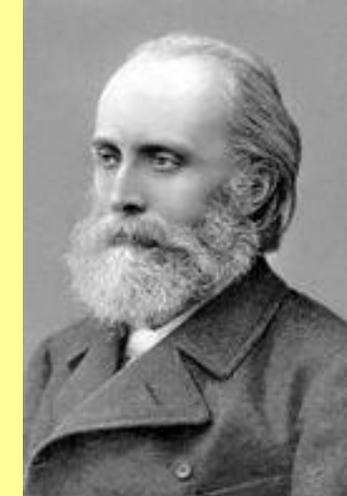


Рис. 6.7



М.П. Авенариус
1835-1895

Профессор
Университета в Киеве
Чл.-кор.
Петербургской АН

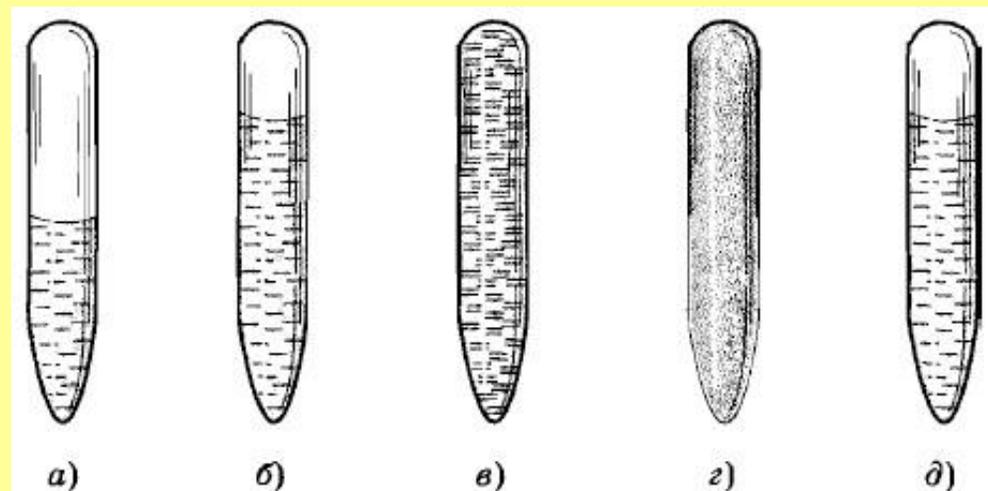


Рис. 6.8