

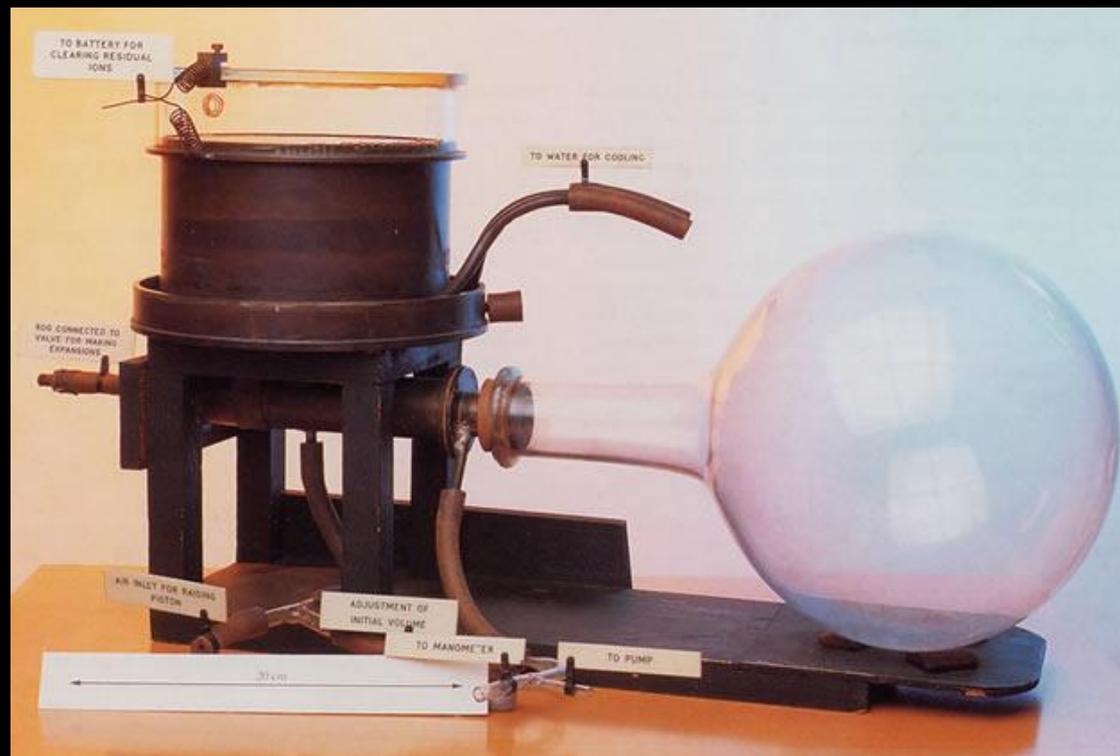
**КАМЕРА ВИЛЬСОНА**

## ИСТОРИЯ КАМЕРЫ ВИЛЬСОНА

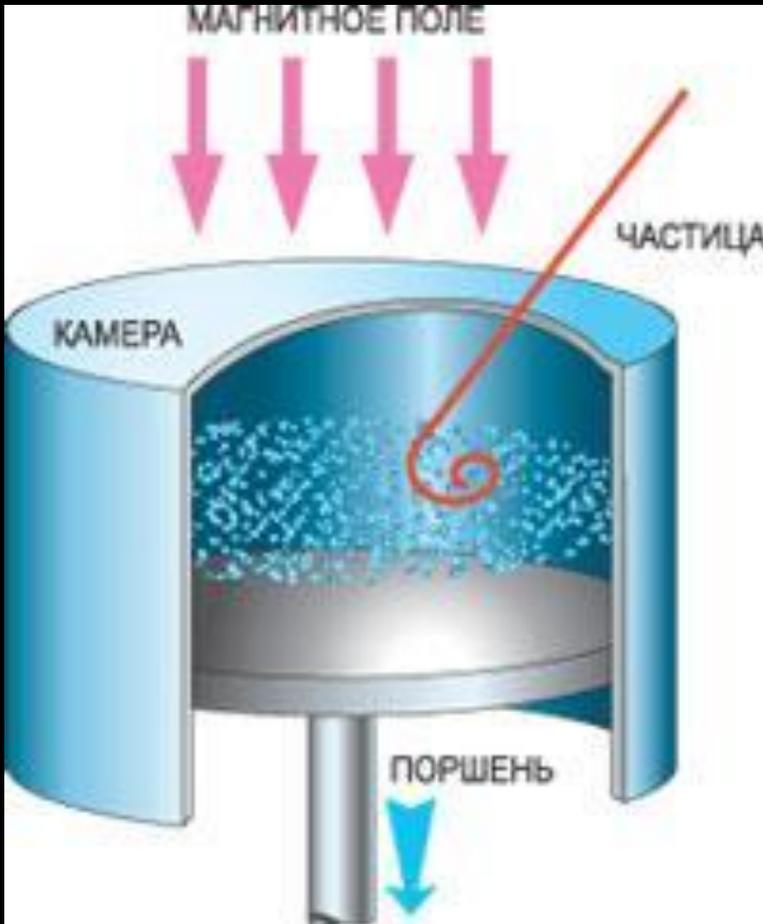
Была изобретена шотландским физиком Чарльзом Вильсоном  
между 1910 и 1912 гг.

## НАЗНАЧЕНИЕ

**Камера Вильсона – один из первых в истории приборов для регистрации следов (треков) заряженных частиц.**



## УСТРОЙСТВО КАМЕРЫ ВИЛЬСОНА

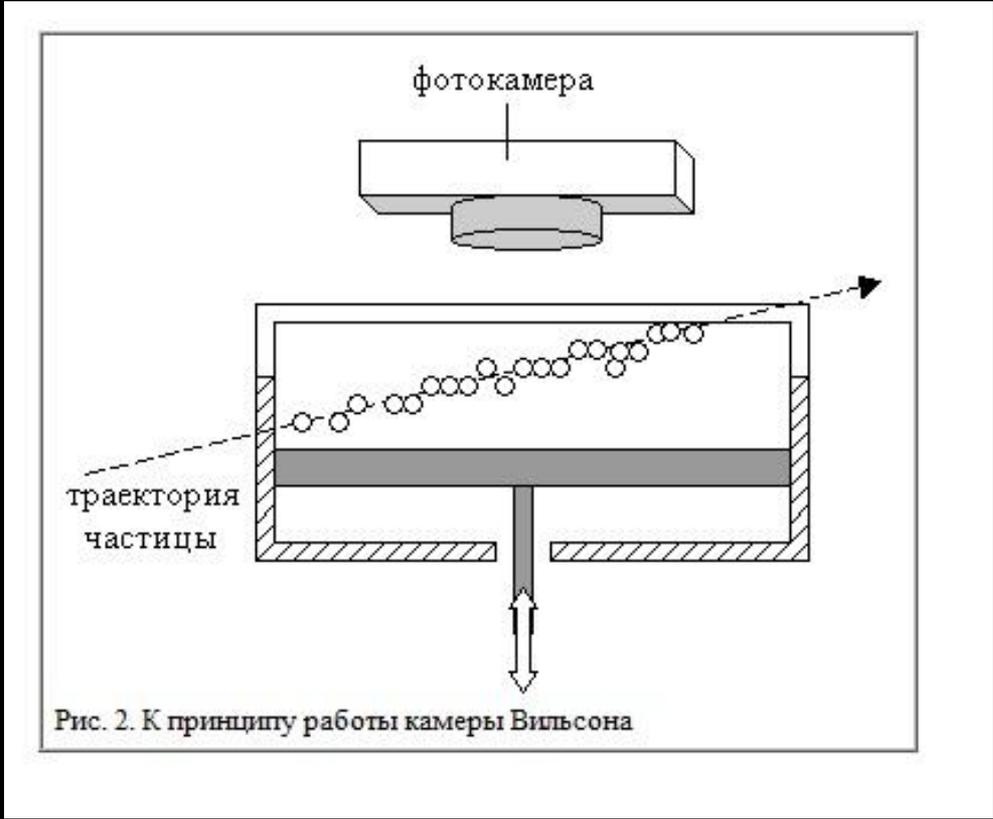


Это емкость со стеклянной крышкой и поршнем в нижней части, заполненная насыщенными парами воды, спирта или эфира. Когда поршень опускается, то за счет **адиабатического расширения** пары охлаждаются и становятся пересыщенными. Заряженная частица, проходя сквозь камеру, оставляет на своем пути цепочку ионов. Пар конденсируется на ионах, делая видимым след частицы.

## ПРИНЦИП РАБОТЫ

При появлении в среде слишком перенасыщенного пара каких-либо центров конденсации (ионов, которые сопровождают след (трек) быстро заряженной частицы) на них появляются небольшие капли жидкости.

Затем данные капли достигают больших размеров и их можно сфотографировать. Источник исследуемых частиц должен находиться внутри камеры либо вне ее. Если источник находится вне камеры, то частицы залетают через специальное прозрачное окно. Время чувствительности камеры Вильсона, в течение которого достаточным остается перенасыщение для ионной конденсации, может меняться от сотых долей одной секунды и до нескольких секунд. После этого рабочий объем камеры чистится и восстанавливается ее чувствительность. Получается, что камера Вильсона всегда работает только в циклическом режиме. Полное время, за которое совершается один цикл, составляет около одной минуты, плюс минус несколько секунд.



## НЕДОСТАТКИ

- 1) Малое рабочее время, составляющее примерно 1% от времени, затрачиваемое для подготовки камеры к последующему расширению.
- 2) Трудоёмкость обработки результатов.

## ПЛЮСЫ

- 1) При помещении камеры в магнитное поле, по треку можно определить энергию, скорость, массу и заряд частицы.
- 2) Важным усовершенствованием, удостоенным в 1948 г. Нобелевской премии (П. Блэкетт), явилось создание управляемой камеры Вильсона. Специальные счётчики отбирают события, которые должны быть зарегистрированы камерой Вильсона, и “запускают” камеру лишь для наблюдения таких событий. Эффективность камеры Вильсона, работающей в таком режиме, многократно возрастает. **“Управляемость”** камеры Вильсона объясняется тем, что можно обеспечить очень высокую скорость расширения газовой среды и камера успевает отреагировать на запускающий сигнал внешних счётчиков.



СПАСИБО  
ЗА  
ВНИМАНИЕ!