

Камера Вильсона

Сообщение
ученика 9 класса
Ишкуватова Рустама
2008 год

План:

- Назначение прибора.
- Изобретатель прибора.
- Устройство камеры Вильсона.
- Принцип работы.
- Значение создание камеры.
- Усовершенствование

Назначение прибора

- **Ка́мера Вильсона** — один из первых в истории приборов для регистрации следов (треков) заряженных частиц.

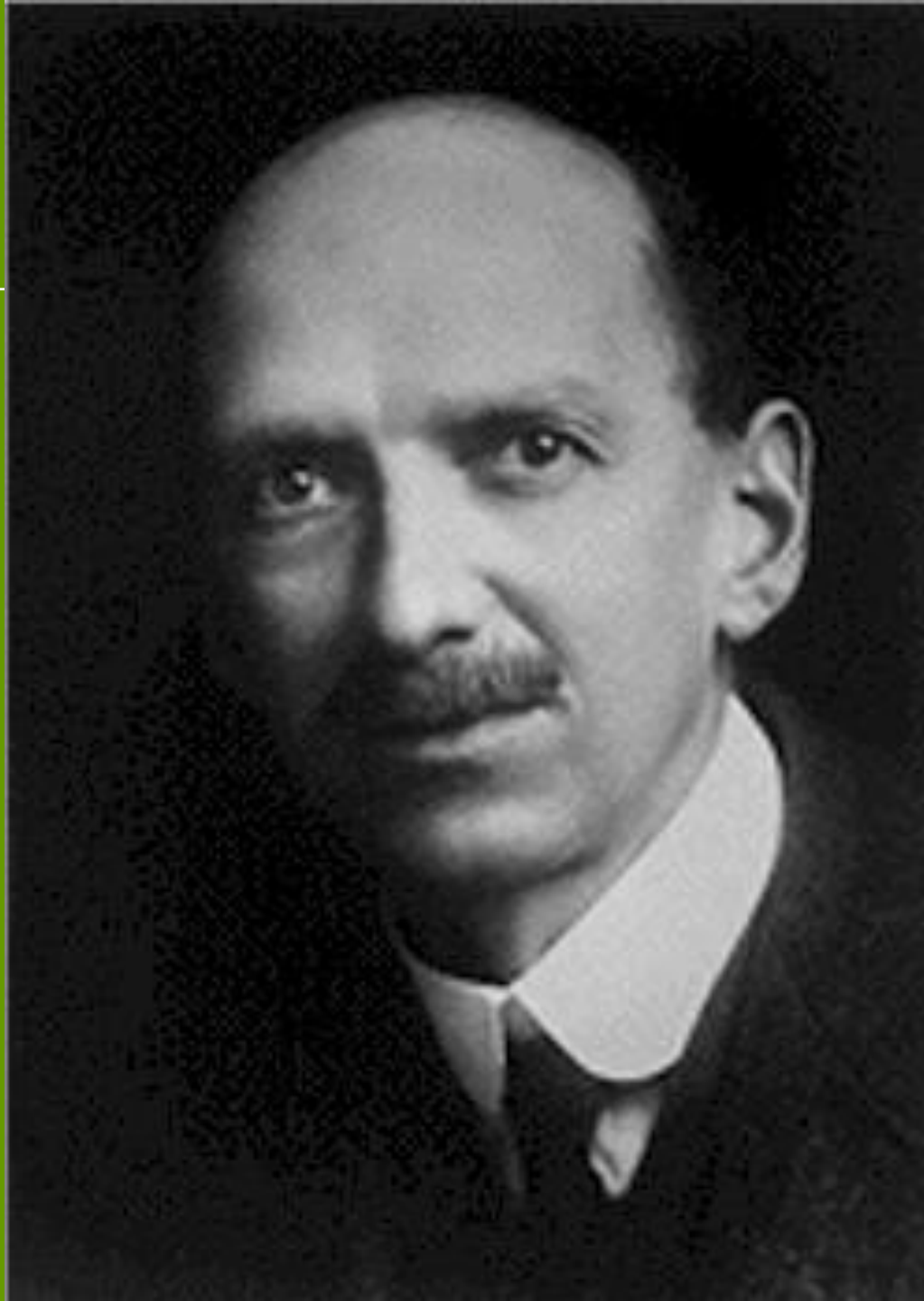
Изобретатель прибора



Важным этапом в методике наблюдения следов частиц явилось создание *камеры Вильсона* (1912). Она изобретена Ч. Вильсоном в 1912 г. За это изобретение Ч. Вильсону в 1927 г. присуждена Нобелевская премия.



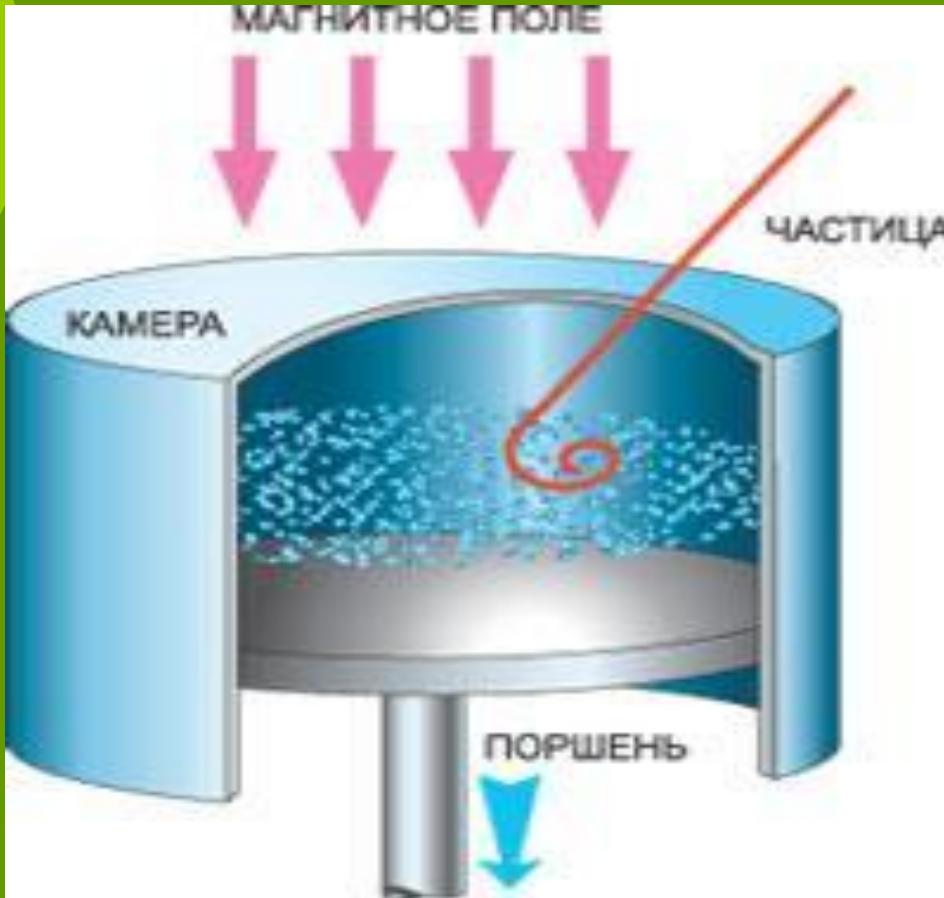
Ч. Вильсон



Камера Вильсона.



Устройство.



- Стекланный цилиндр
- Стекланная крышка
- Поршень
- Черная ткань
- Насыщенный пар

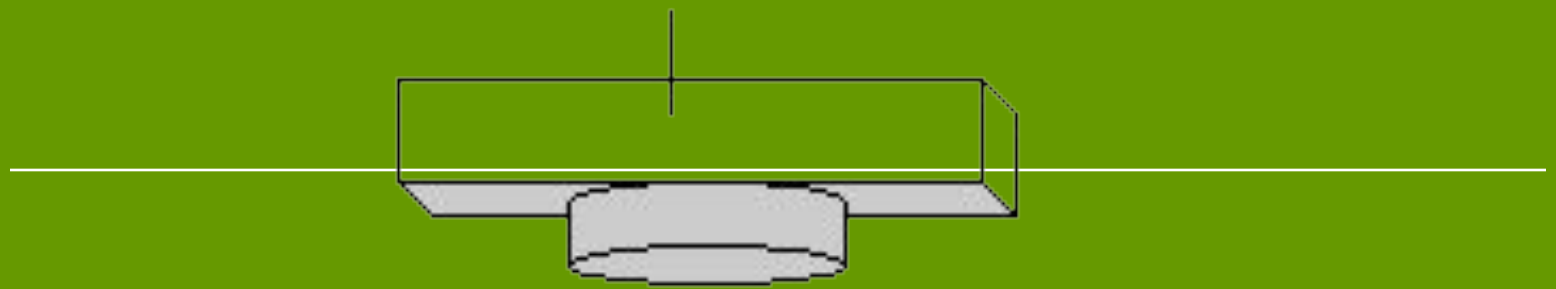
Устройство.

-
- *Камера Вильсона. Емкость со стеклянной крышкой и поршнем в нижней части заполнена 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.*

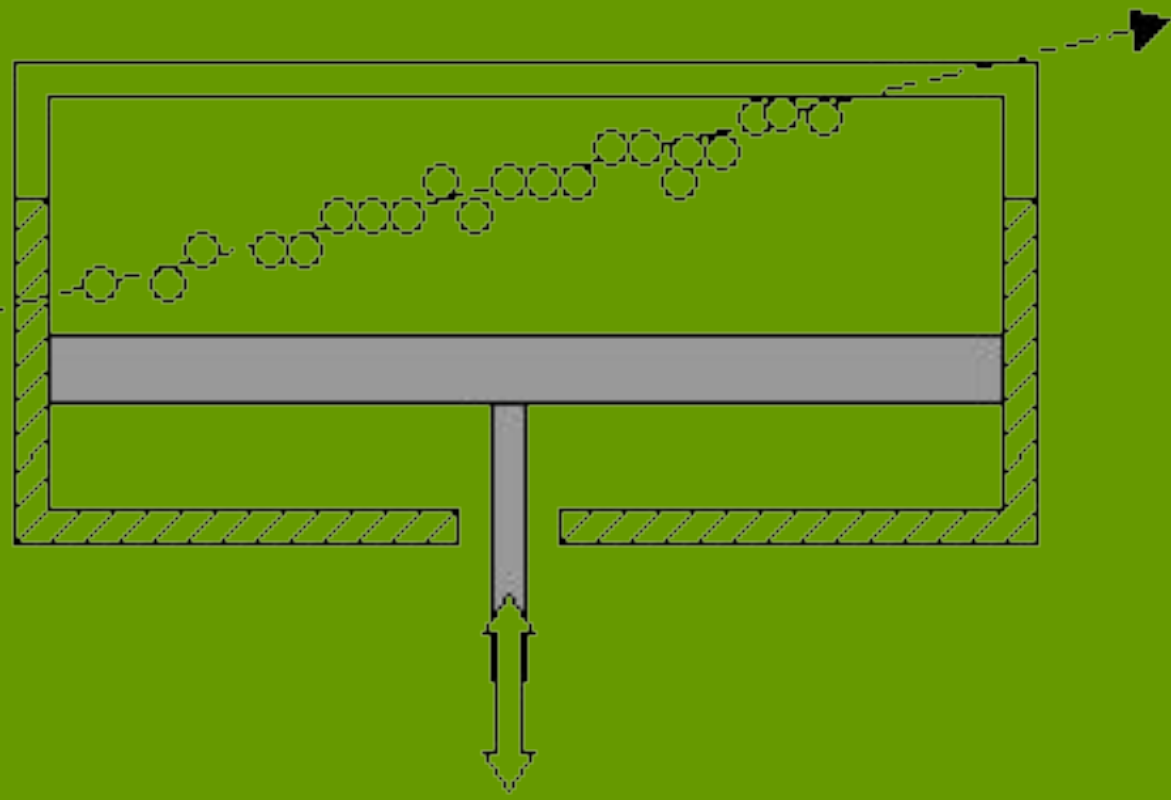
Принцип работы

- Принцип работы камеры Вильсона основан на конденсации пересыщенного пара и образовании видимых капель жидкости на ионах вдоль следа пролетевшей через камеру заряженной частицы. Для создания пересыщенного пара происходит быстрое адиабатическое расширение газа с помощью механического поршня. После фотографирования трека, газ в камере снова сжимается, капельки на ионах испаряются. Электрическое поле в камере служит для "очистки" камеры от ионов образовавшихся при предыдущей ионизации газа

фотокамера



траектория
частицы



Значение

- Камера Вильсона сыграла огромную роль в изучении строения вещества. На протяжении нескольких десятилетий она оставалась практически единственным инструментом для визуального исследования ядерных излучений. В 1927 г. Вильсон получил за свое изобретение Нобелевскую премию по физике. Впоследствии камера Вильсона в качестве основного средства исследования радиации уступила место пузырьковым и искровым камерам

Усовершенствование

- 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