

# Методы наблюдения и регистрации элементарных

частиц



# Автор презентации «Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц»



**Помаскин Юрий Иванович** -

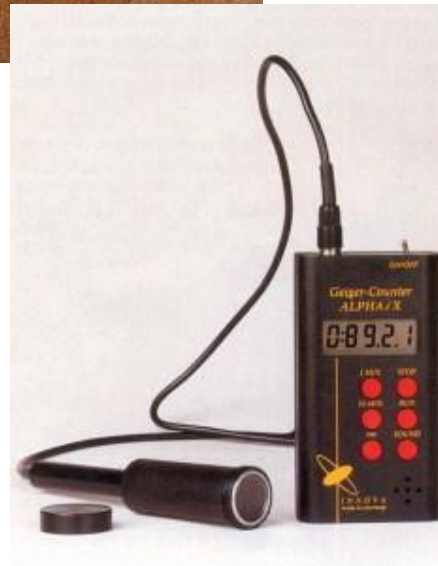
учитель физики МОУ СОШ№5  
г. Кимовска Тульской области.

Презентация сделана как учебно-наглядное пособие к учебнику «Физика 11» авторов Г.Я. Мякишева, Б.Б.Буховцева, В.М.Чаругина.. Предназначена для демонстрации на уроках изучения нового материала

## Используемые источники:

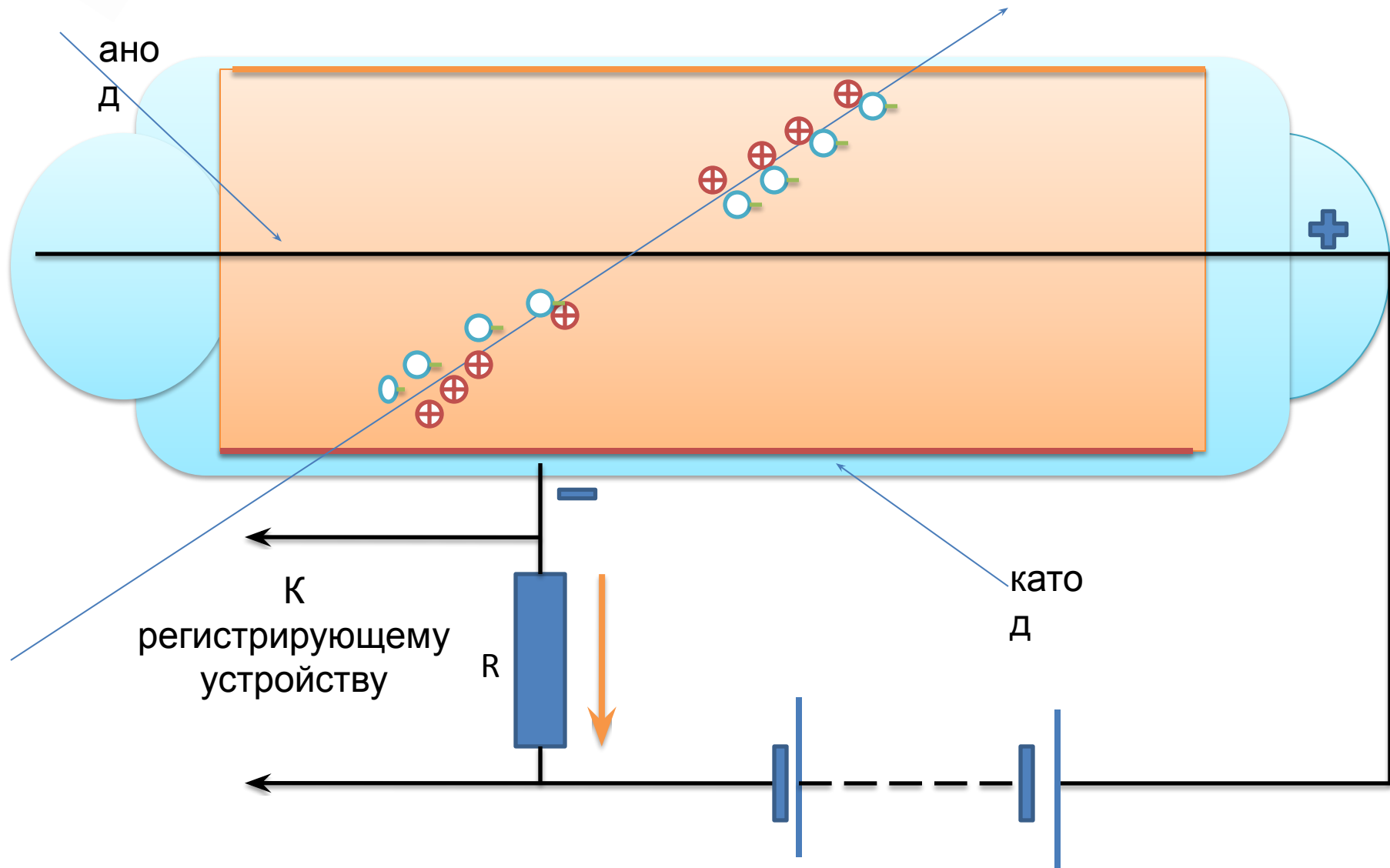
- 1) Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, В.М.Чаругин «Физика 11», Москва, Просвещение 2008
- 2) Н.А.Парфентьева «Сборник задач по физике 10-11», Москва, Просвещение 2007
- 3) А.П.Рымкевич «Физика 10-11»(задачник) Москва, Дрофа 2001
- 4) Фото автора
- 5) Картинки из Интернета (<http://images.yandex.ru/>)

# Газоразрядный счетчик Гейгера



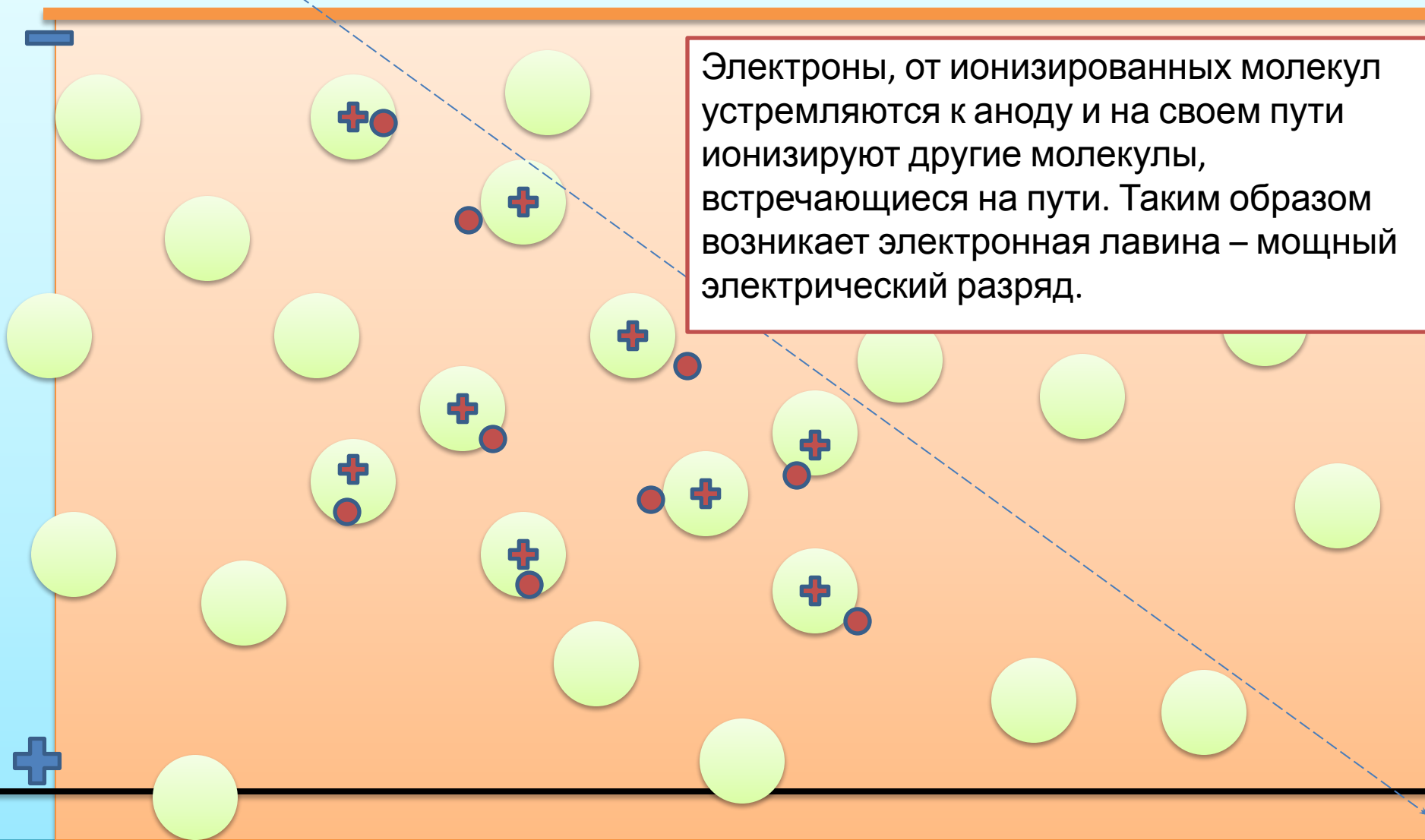
- Счетчик Гейгера применяется в основном для регистрации электронов и  $\gamma$  - квантов (фотонов большой энергии)

# Принцип работы счетчика Гейгера

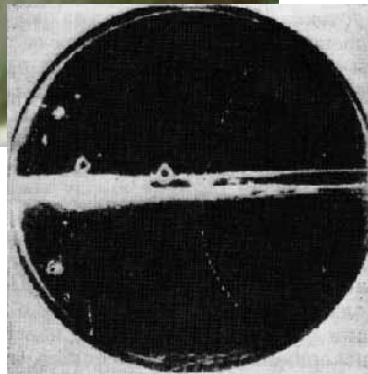
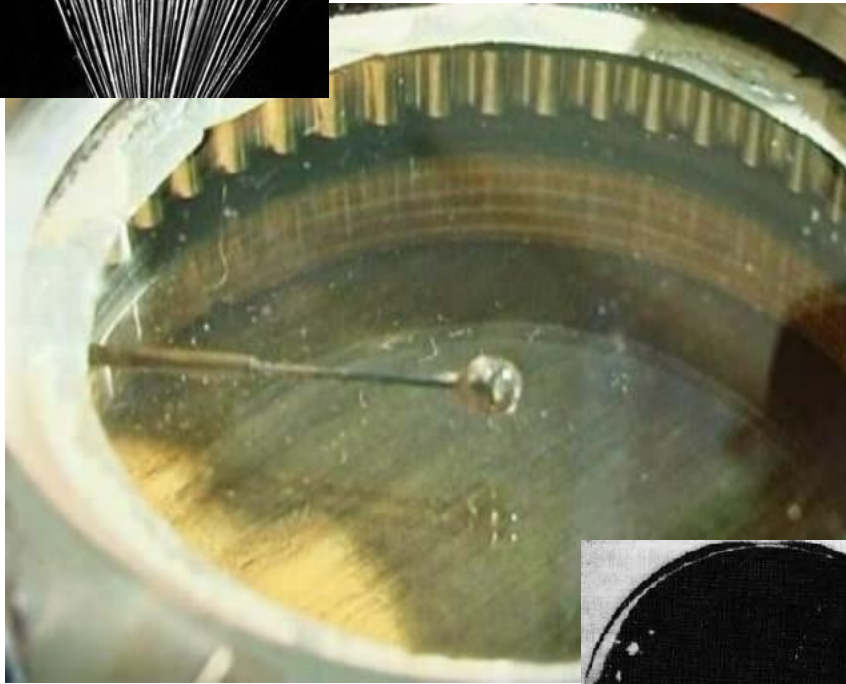
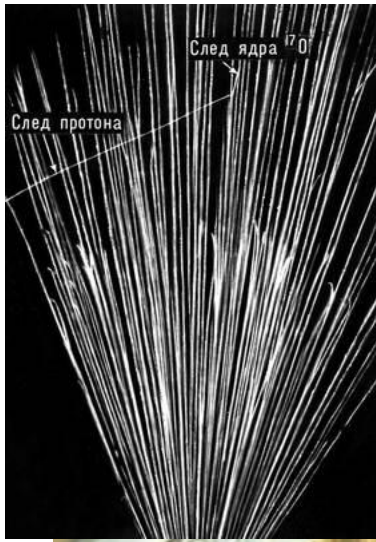


# Ударная ионизация

Электроны, от ионизированных молекул устремляются к аноду и на своем пути ионизируют другие молекулы, встречающиеся на пути. Таким образом возникает электронная лавина – мощный электрический разряд.



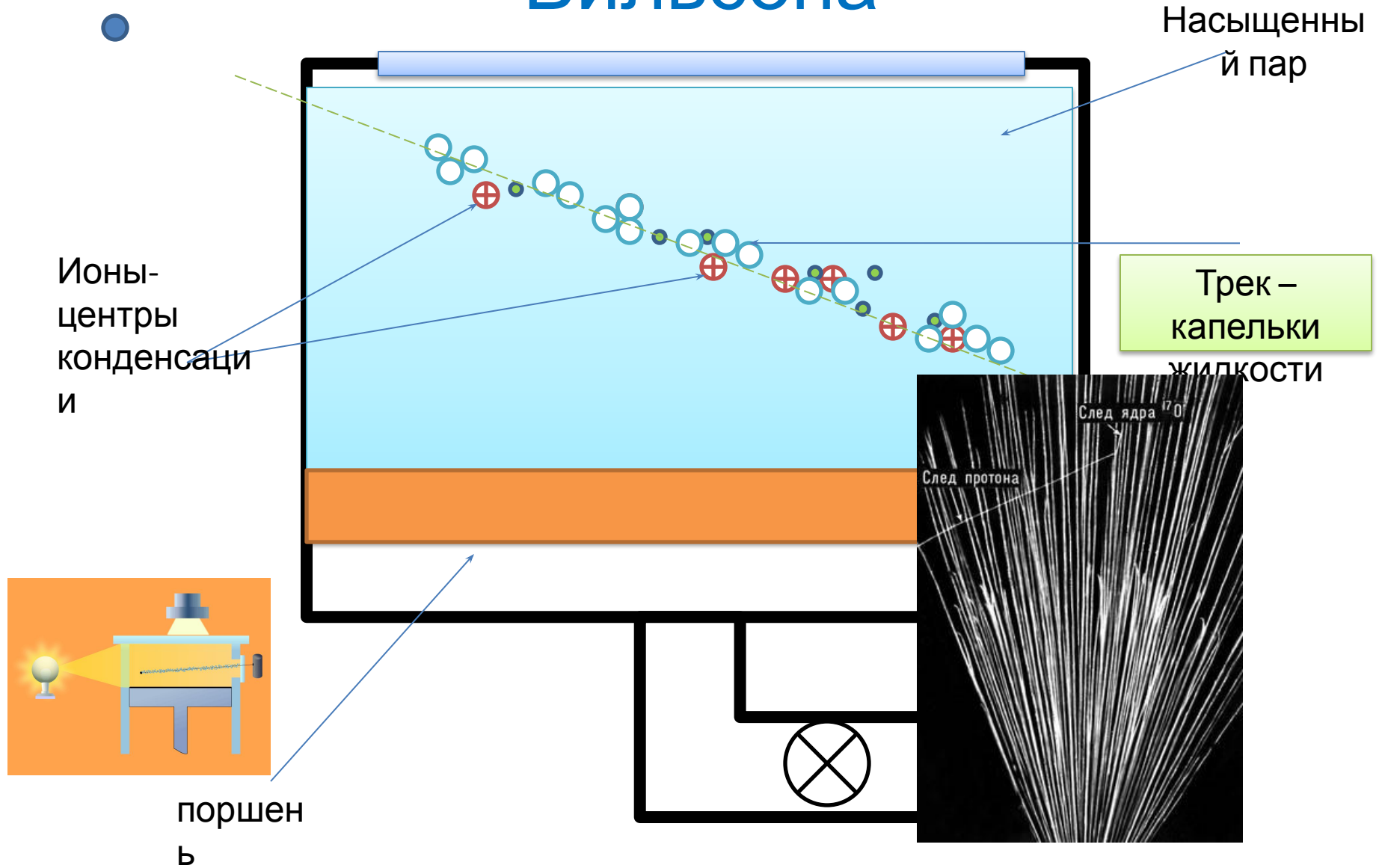
# Камера Вильсона



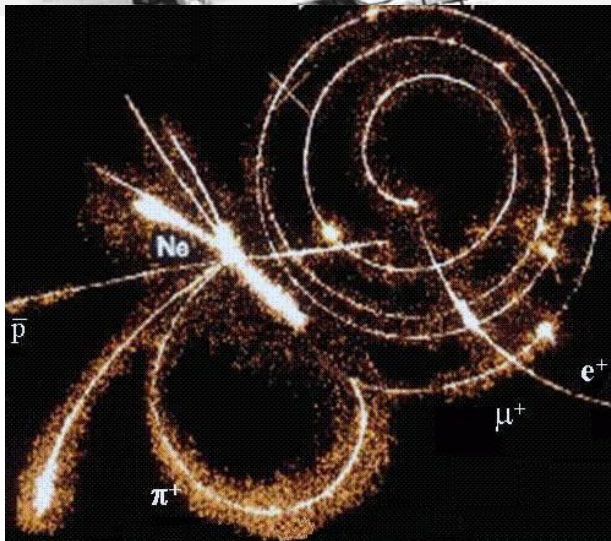
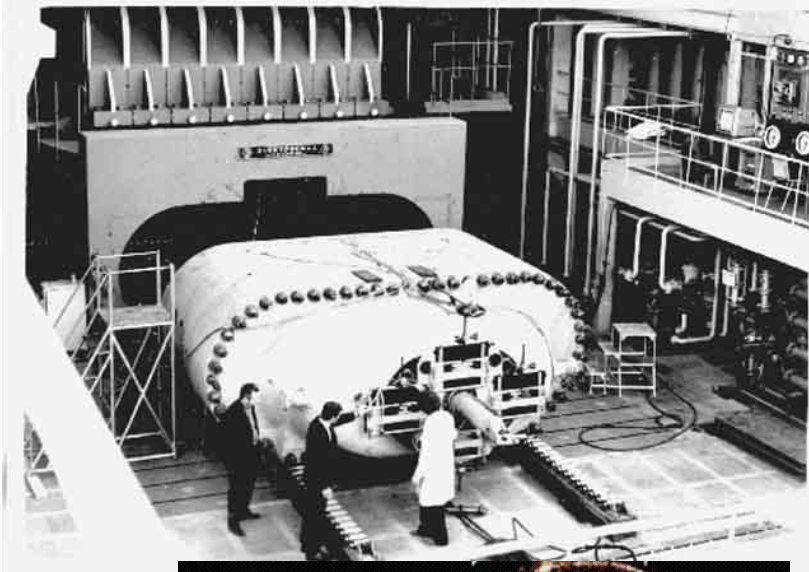
- Камера Вильсона служит для наблюдения треков оставленных частицами и определения по ним характеристик этих частиц.
- Рабочим телом камеры Вильсона является насыщенный пар в неустойчивом состоянии



# Принцип работы камеры Вильсона



# Пузырьковая камера



- Пузырьковые камеры фиксируют высокоэнергичные частицы.
- Рабочим телом пузырьковой камеры является перегретая жидкость, находящаяся в неустойчивом состоянии

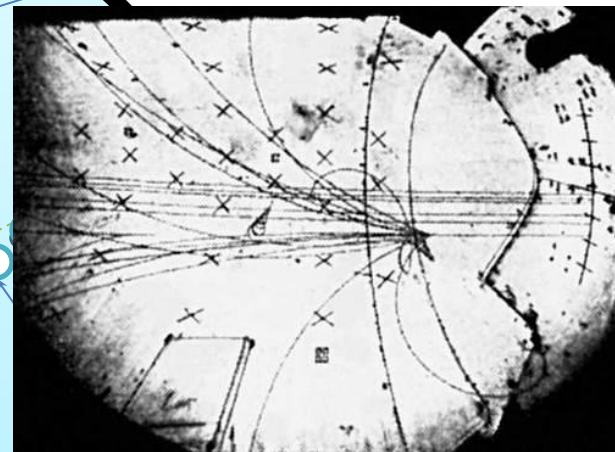
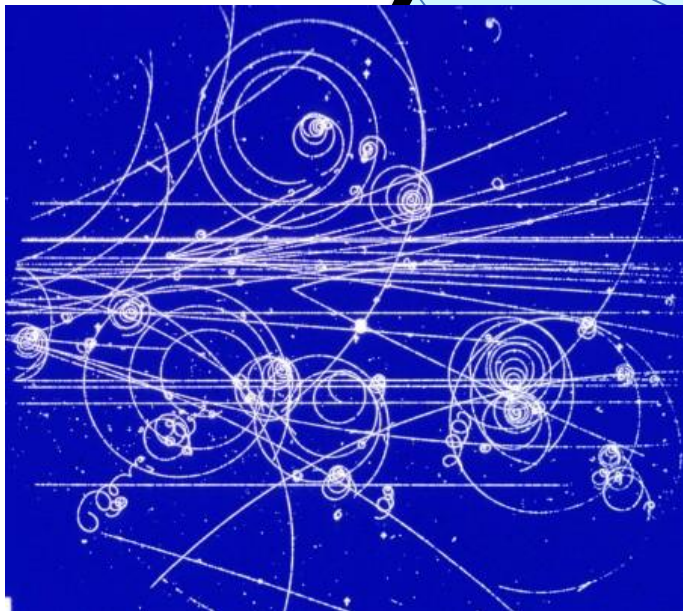


# Принцип работы пузырьковой

## камеры

Ионы –  
центры  
кипения

Перегрета  
я жидкость



Трек –  
пары  
кипящей  
жидкости

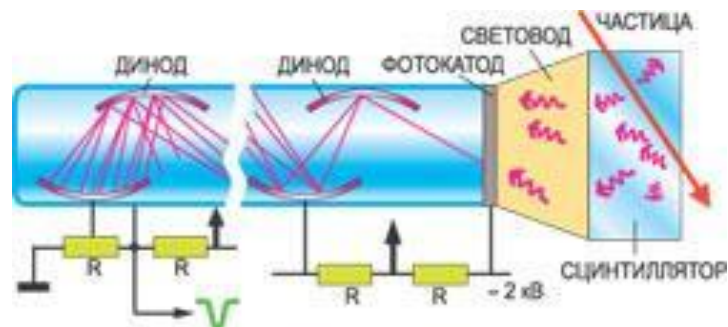


# Другие способы регистрации частиц

- Метод толстослойной фотосъемки

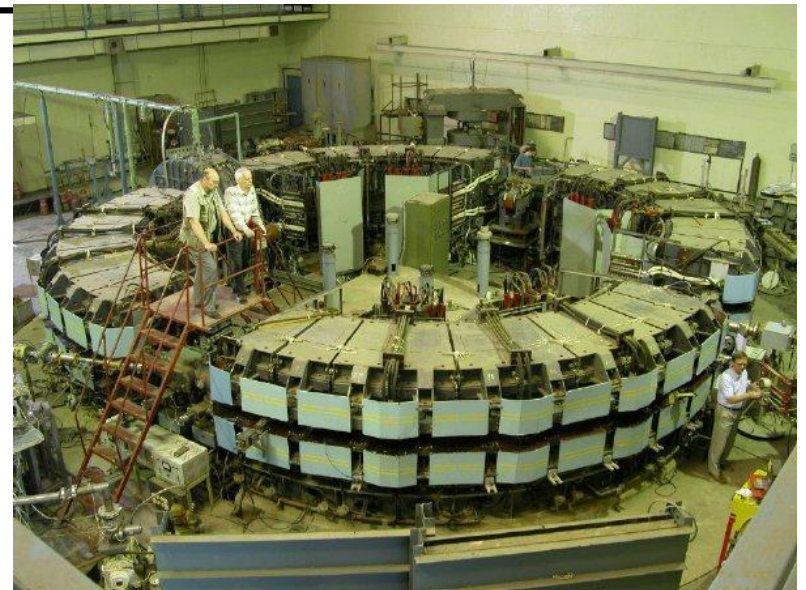


- Сцинтилляционный счетчик



# О современных методах исследования частиц

- Современные приборы для обнаружения и исследования высокоэнергичных, коротко живущих частиц очень сложны. В их создании и работе участвует со



# Историческая справка

- Метод толстослойных фотоэмульсий открыт Беккерелем в 1896 году, развит советскими физиками Л.В. Мысовским, Г.Б. Ждановым и др .
- Камера Вильсона изобретена в 1912 году. Советские физики П.Л. Капица и Д.В. Скобельцин предложили помещать камеру Вильсона в однородное магнитное поле, что позволила расширить возможности камеры по определению свойств регистрируемых частиц.
- Пузырьковая камера была создана в 1952 году. За счет большей плотности рабочего вещества стало возможным фиксировать серии последовательных превращений частиц.