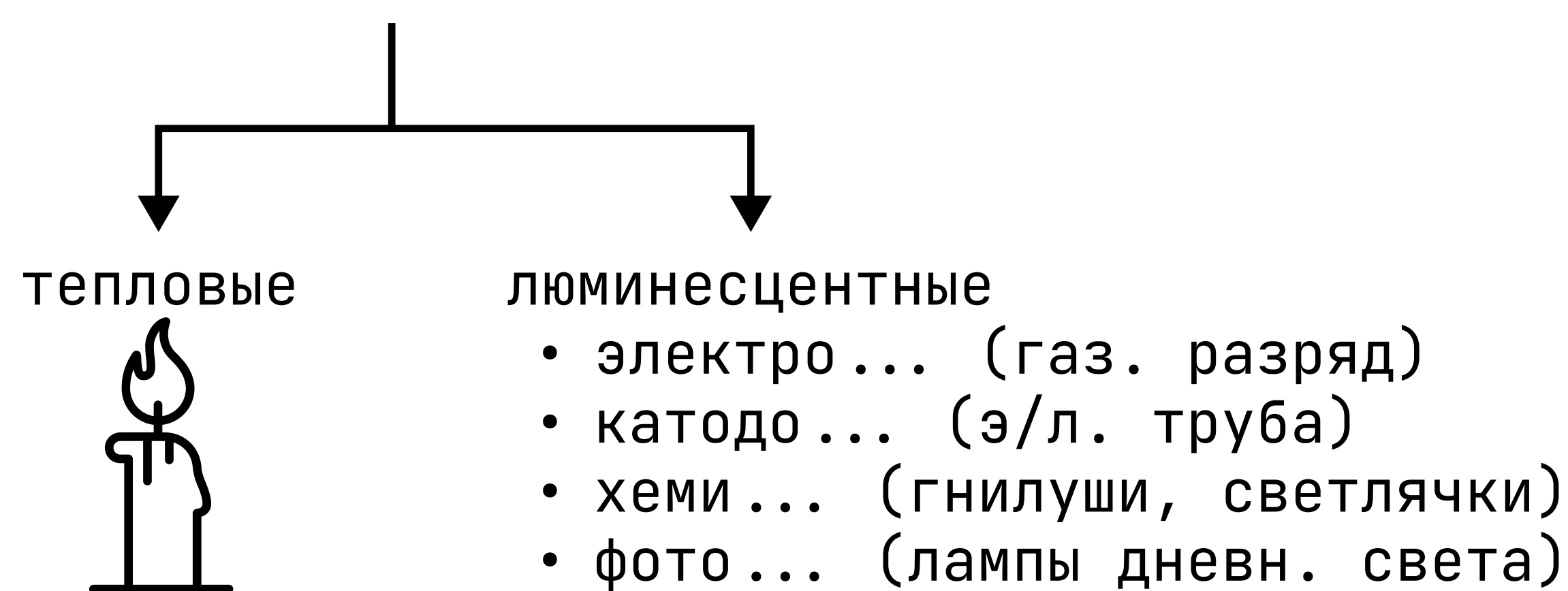
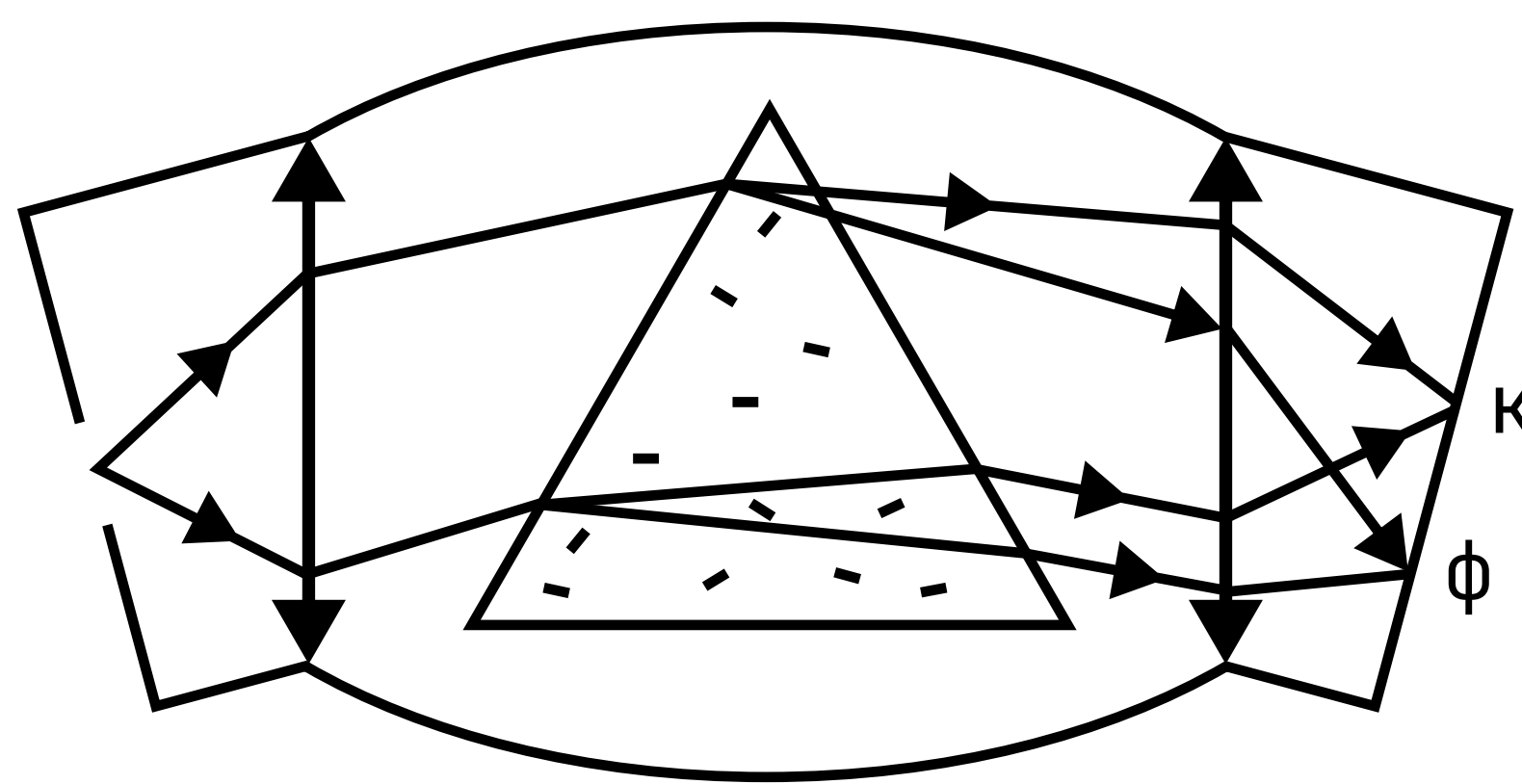


## ① Источники света

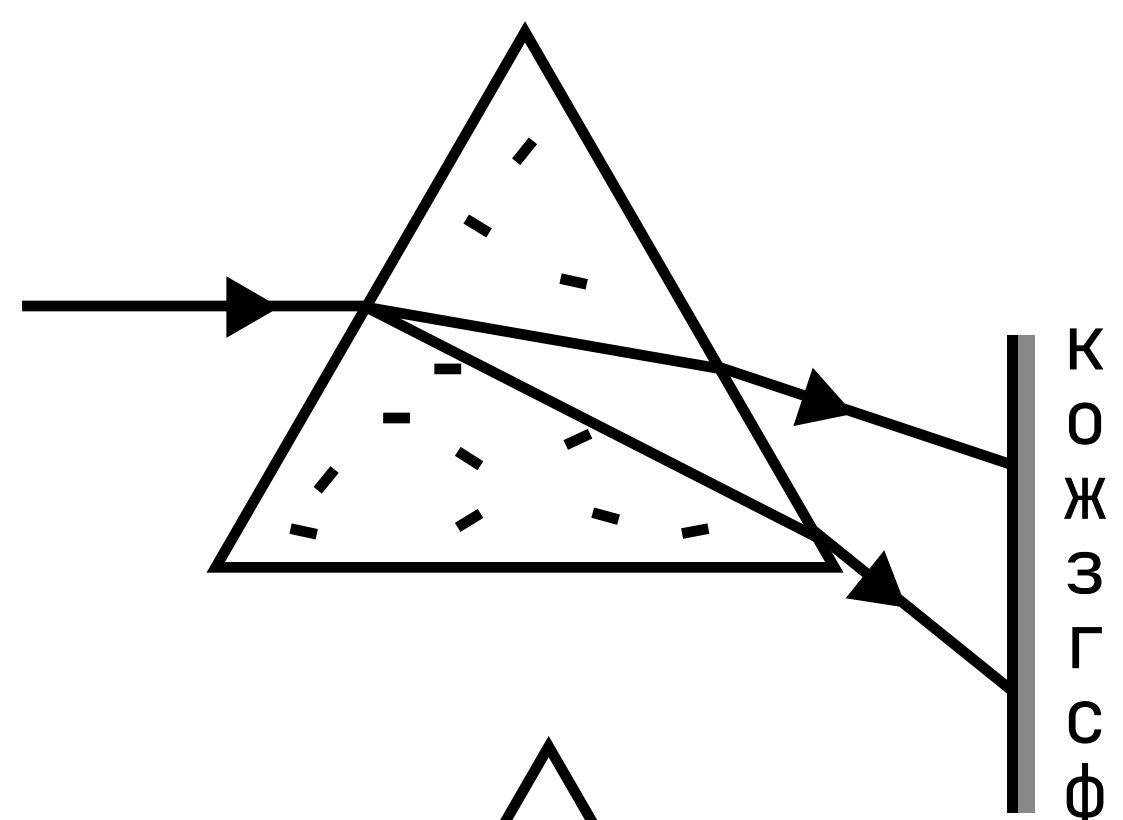


## ② Спектроскоп

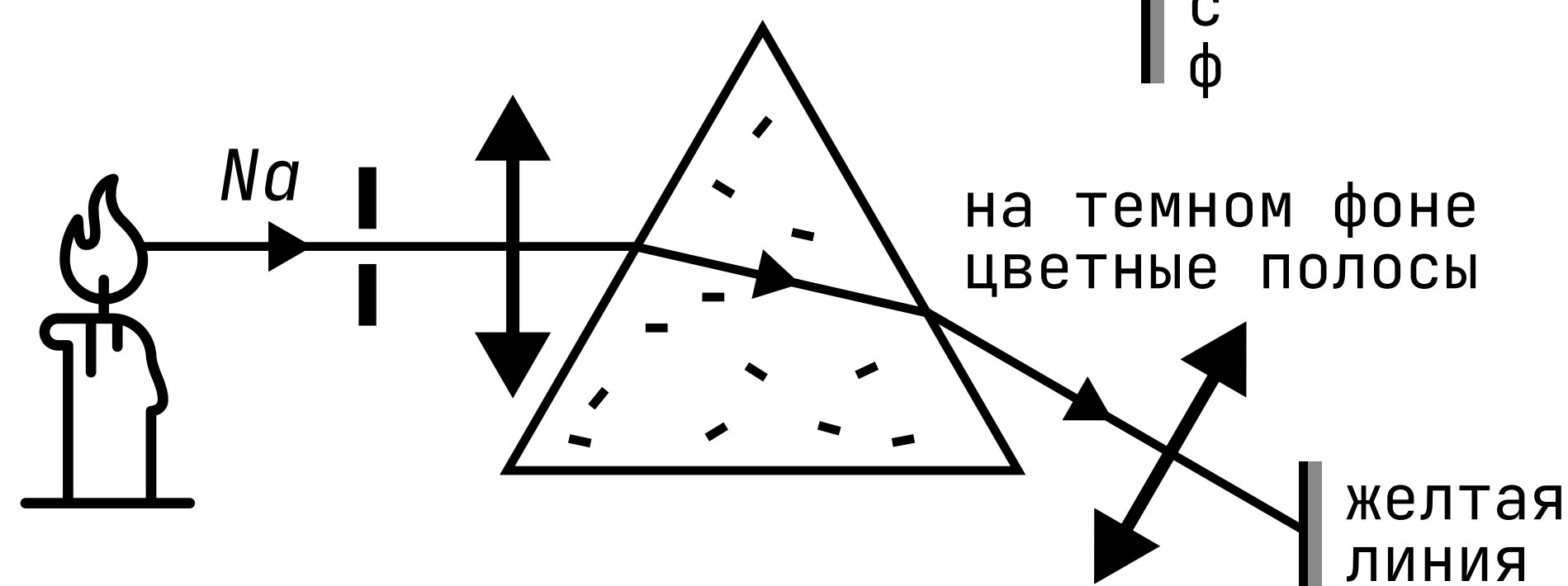


## ③ Спектры испускания

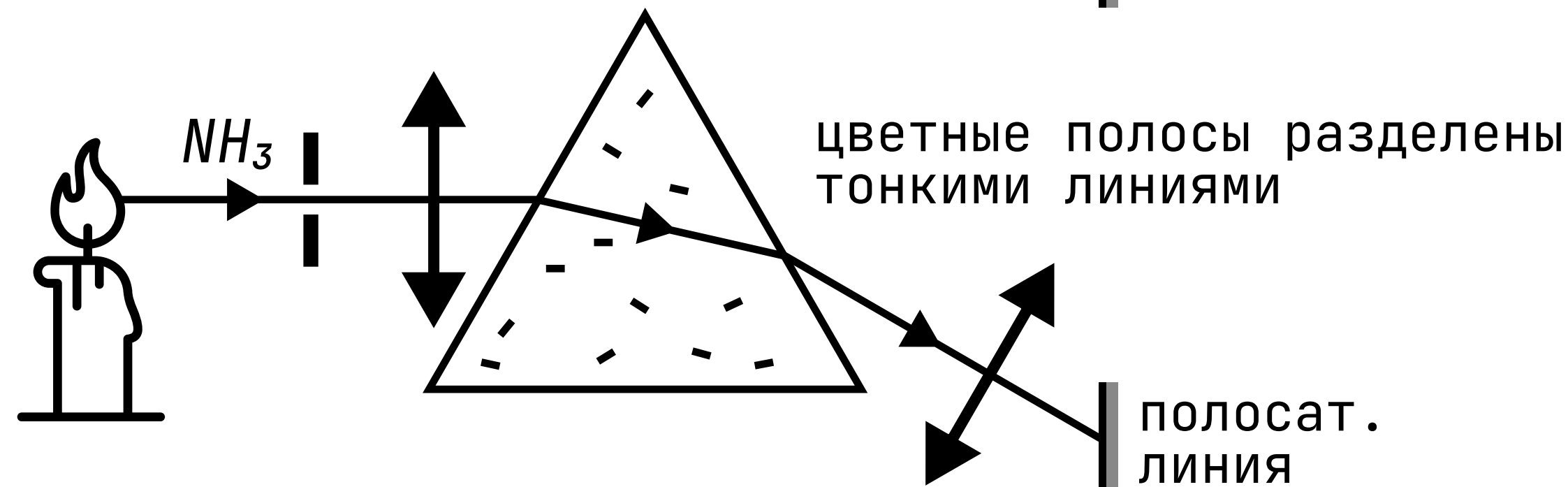
1. Непрерывный  
(от раскал. тв. и ж. тел, высокотемпер. плазмы)



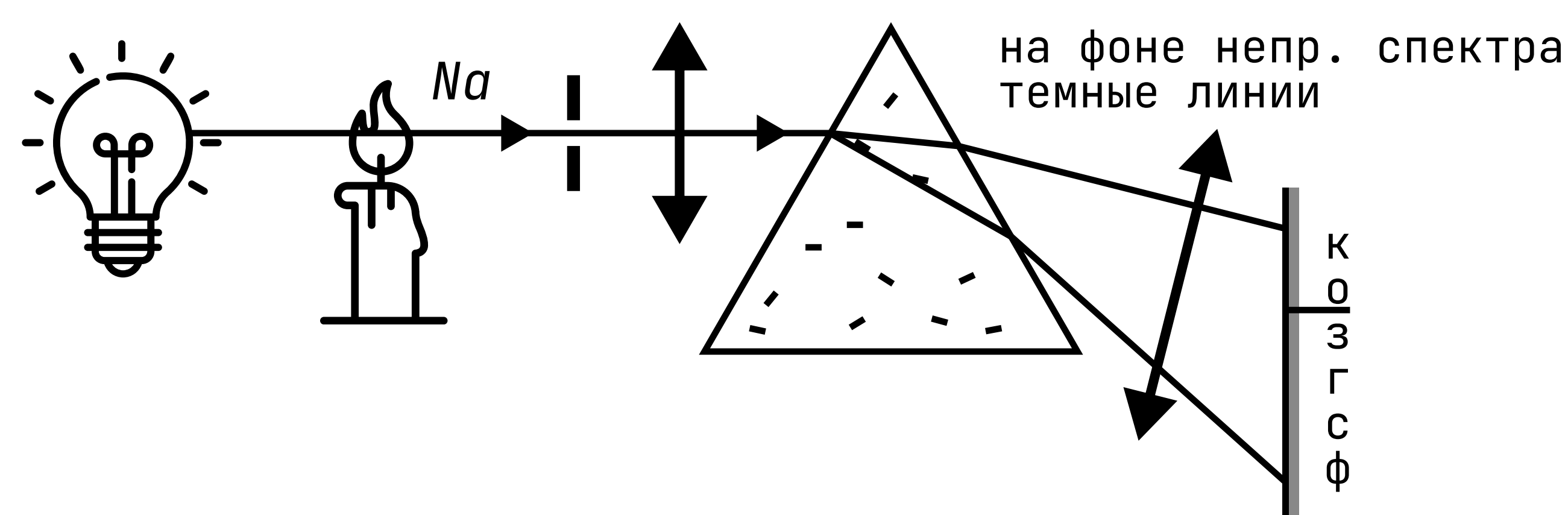
2. Линейчатый  
(от раскал. газов в атомарн. состоян.)



3. Полосатый  
(от раскал. газов в молекул. состоян.)



## ④ Спектр поглощения



Закон Кирхгофа  
Атомы данного в-ва  
поглощают те световые  
волны, которые они  
сами испускают

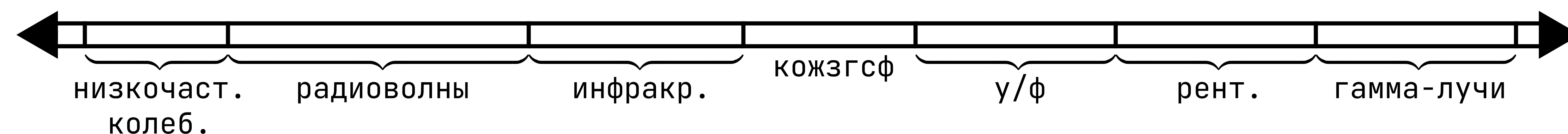
## ⑤ Спектральный анализ

(метод определения хим. состава в-ва по его спектру)

Преимущества:

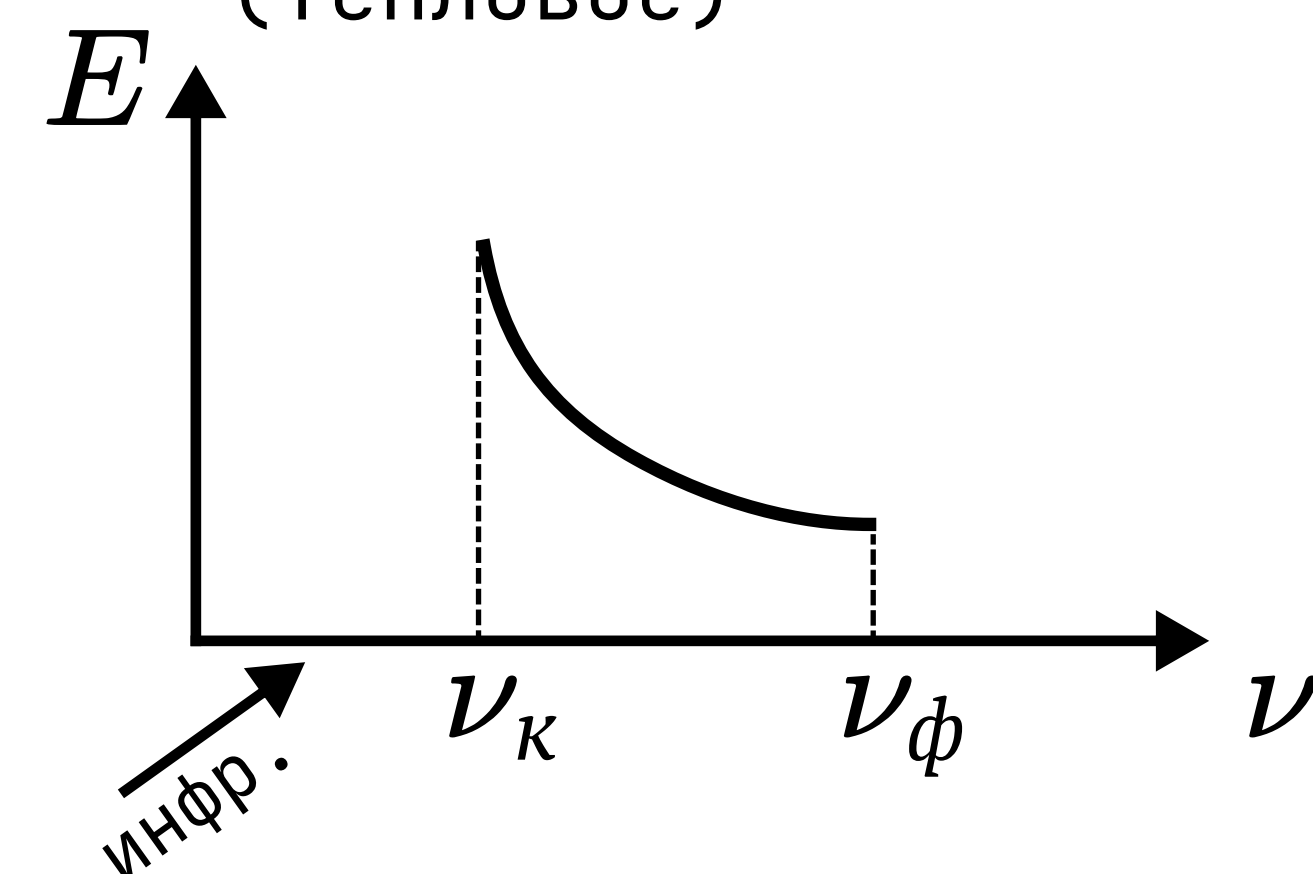
- Большая чувствительность (до  $10^{-10}$  г)
- Минимальные затраты времени
- Фактор расстояния (астрономическая!)
- Открытие новых элементов (гелий, рубидий, цезий, ...)

(Максвелл, Герц, Попов, Лебедев, ...)



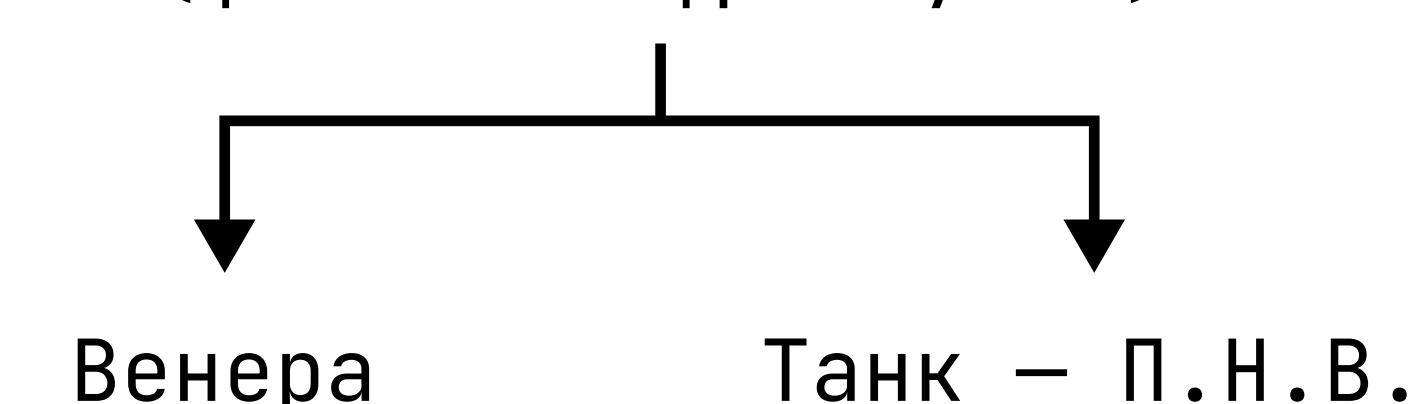
## Инфракрасные – Гершель (нем.) – 1800г

(тепловое)

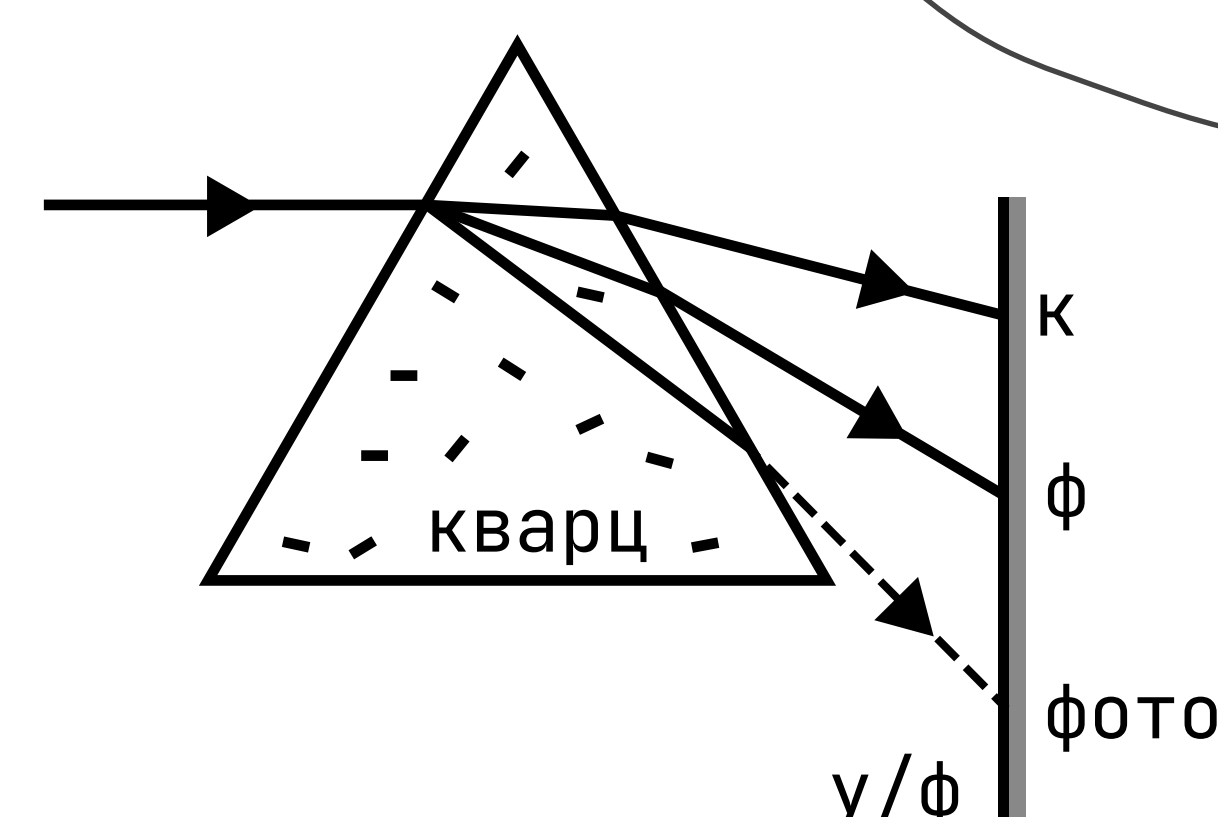


- Нагревают тела
- Мало поглощ. воздухом, пылью

(фото в инфр. лучах)



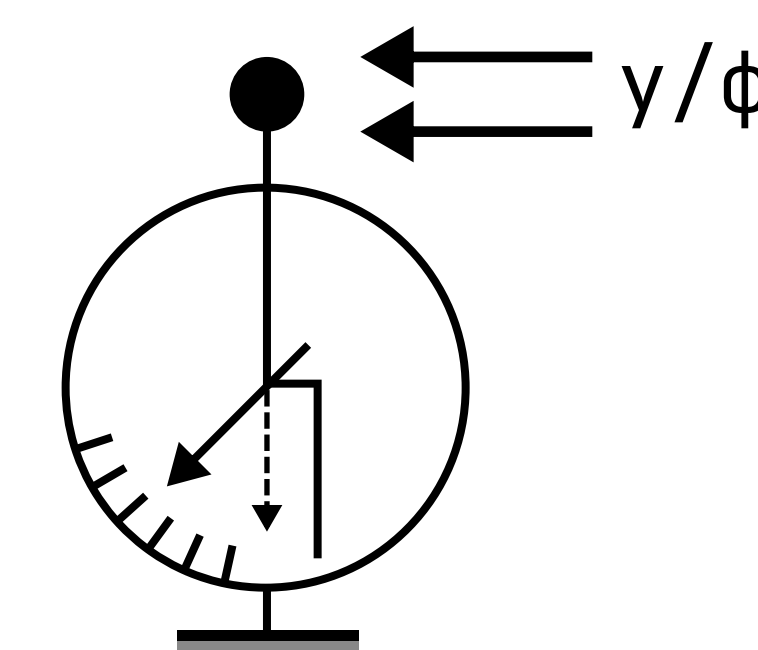
## Ультрафиолетовые – Волластон (англ.) – 1801г



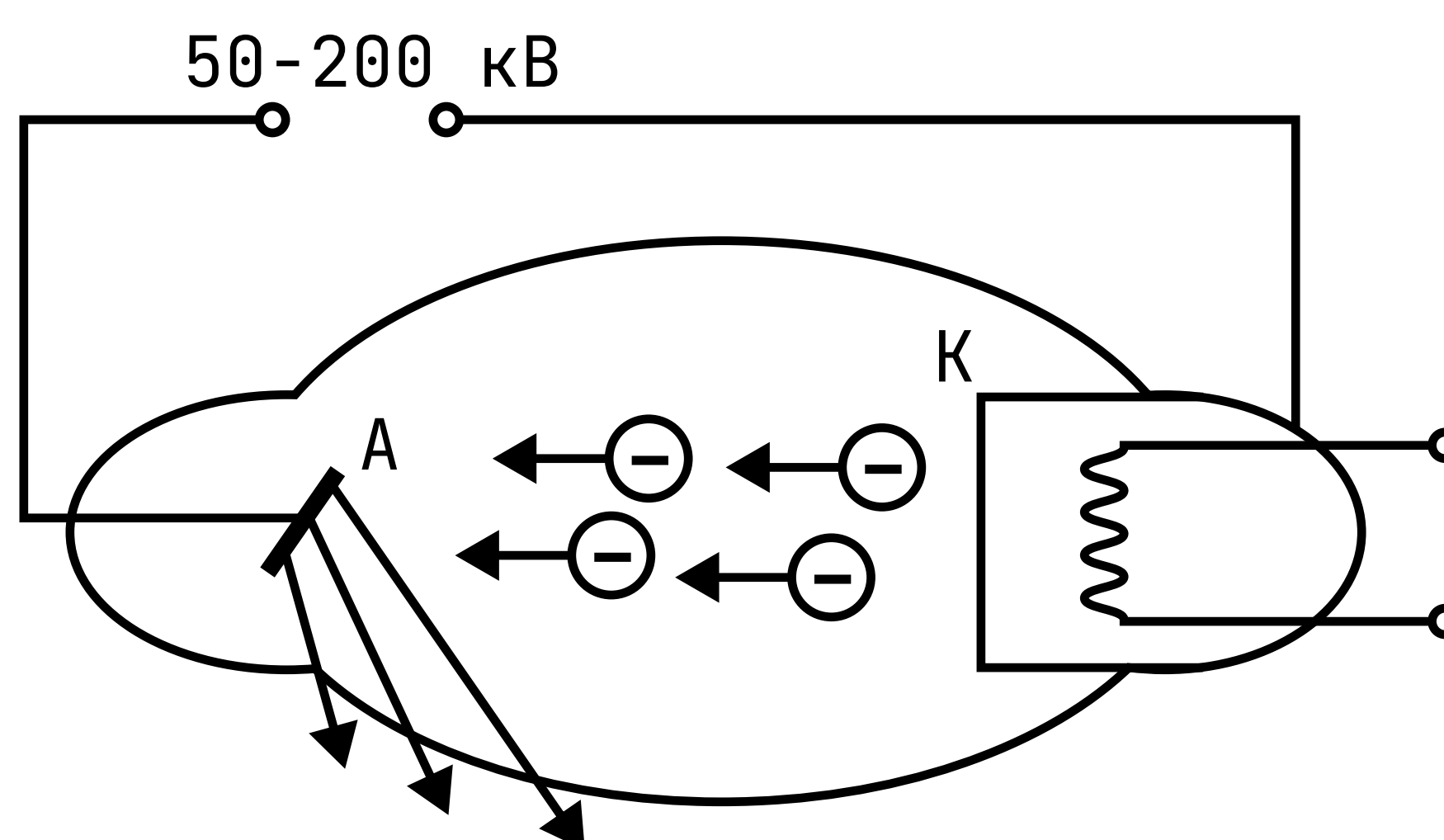
Солнце, ртутные лампы

- Химическ. и биол. активность
- Ионизация газов

(польза  $\rightarrow$  ?  $\leftarrow$  вред)

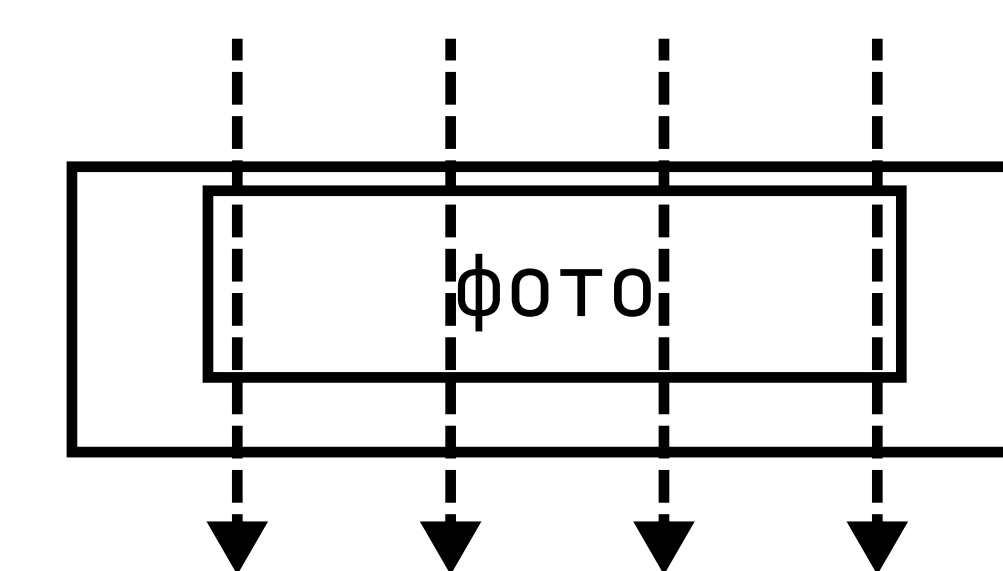


## Рентгеновские лучи – Рентген (нем.) – 1895г

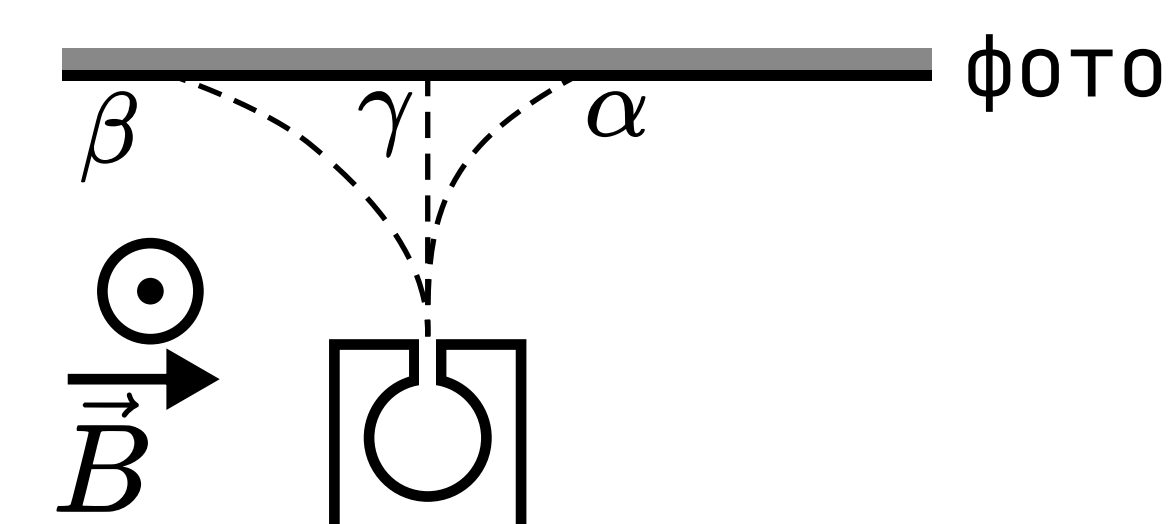


- Проник. способ.
- Биологич. активность
- Действие на фотомат.
- Ионизация газов
- Свечение некотор. в-в

Al (5-10 см) Pb (1 см)



## Гамма лучи – Кюри, Резерфорд – 1898г



- Проник. способ.
- Биологич. активность
- Химическая активн. (фотоматер.)
- Ионизация газов
- Свечение некотор. в-в

Pb (несколько см)

## Переход кол-ва в качество ( $\Delta\nu$ ( $\Delta\lambda$ ) $\rightarrow$ $\Delta$ качество)

- Способность к распротр. и проникнов.
- Действие на фотоматериалы
- Биологическая активность
- Способность к ионизации