

Источники радиации



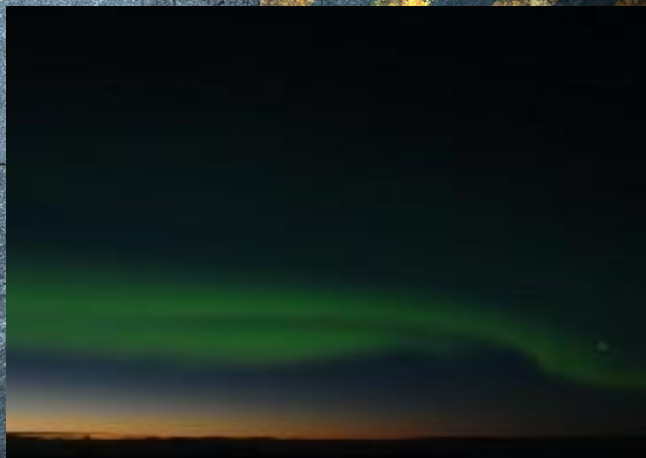
Выполнила

Учитель МОУ города Горловка «Лицей
№47 «Старт»

Выхрыстюк Нина Григорьевна

Радиоактивность подразделяют на:

- *естественную* (наблюдается у неустойчивых изотопов, существующих в природе);



- *искусственную* (наблюдается у изотопов, полученных посредством ядерных реакций)

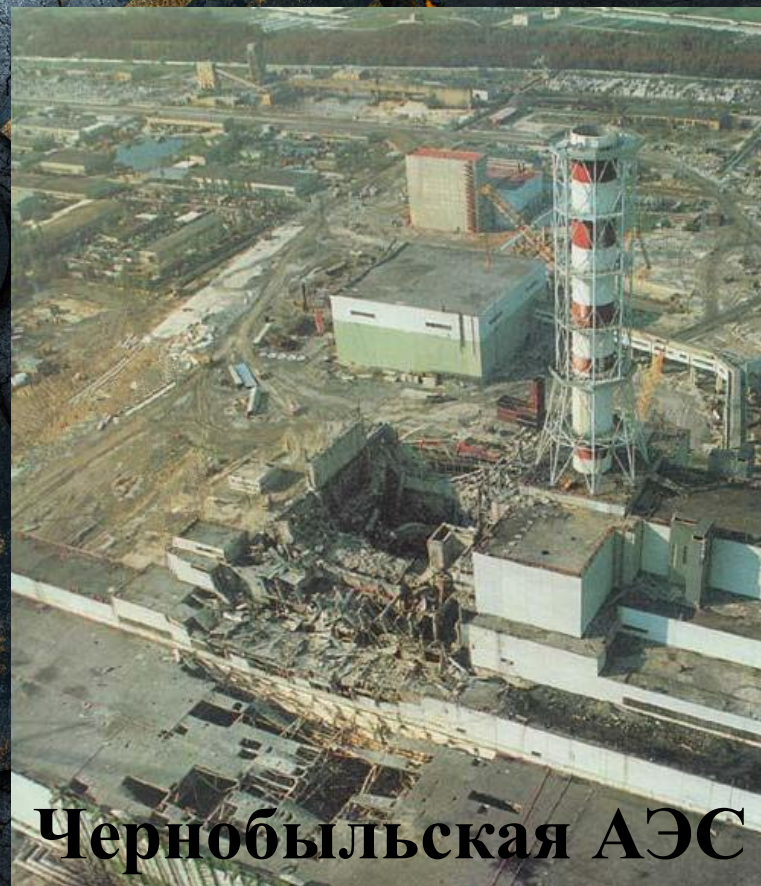
Естественный фон облучения

В любом месте на поверхности Земли, под землёй, в воде, в атмосферном воздухе и в космическом пространстве существует радиация различных видов и разного происхождения. Эта радиация была, когда ещё не было жизни на Земле, есть сейчас и будет, когда погаснет Солнце.



Искусственные источники радиации

К искусственным источникам радиации относятся ядерные энергетические и исследовательские реакторы, отходы тепловых и атомных электростанций, продукты ядерных взрывов.



Чернобыльская АЭС

Из всех искусственных источников радиации для большинства людей наибольшую роль играют источники рентгеновского излучения, используемые в медицине.



Аппарат для магнитно-резонансной томографии

37.3%

Где подстерегает радиоактивность

Естественные источники
Искусственные источники

18.7%

17.3%

14.0%

11.7%

0.45%

0.45%

0.1%



Естественная радиоактивность в воздухе



Земля и здания



Пицца и вода



Солнечные лучи



Медицинский рентген



Осадки испытаний ядерных взрывов



Воздушные путешествия



Атомная энергетика

Виды радиационного излучения

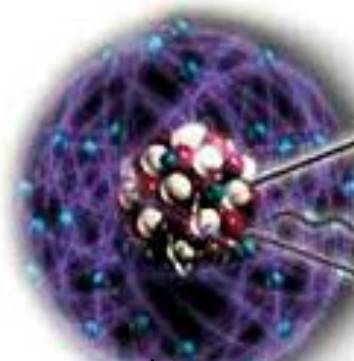


Естественной защитой от солнечной и космической радиации является атмосфера Земли

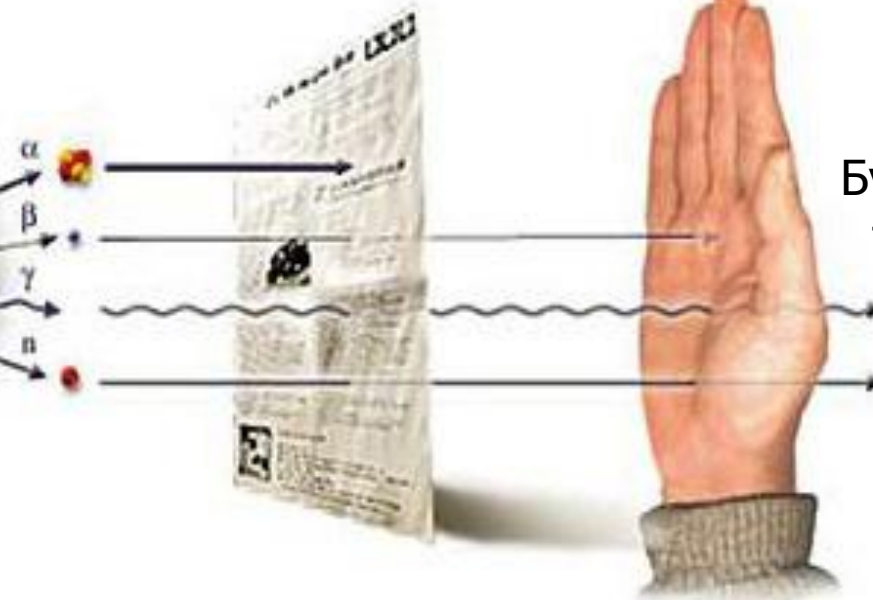


Защита от α -частиц

Для защиты от α -частиц достаточно слоя воздуха в несколько сантиметров или листа папиросной бумаги.



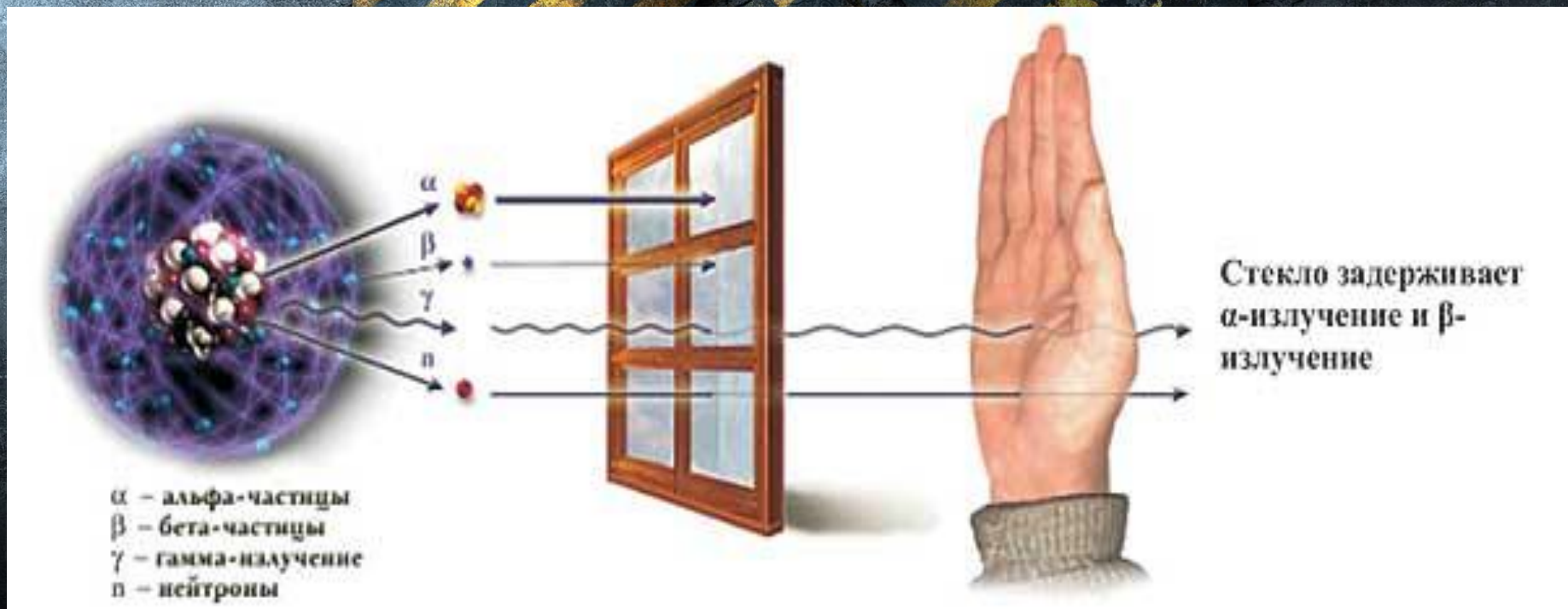
α – альфа-частицы
 β – бета-частицы
 γ – гамма-излучение
 n – нейтроны



Бумага задерживает только α -частицы

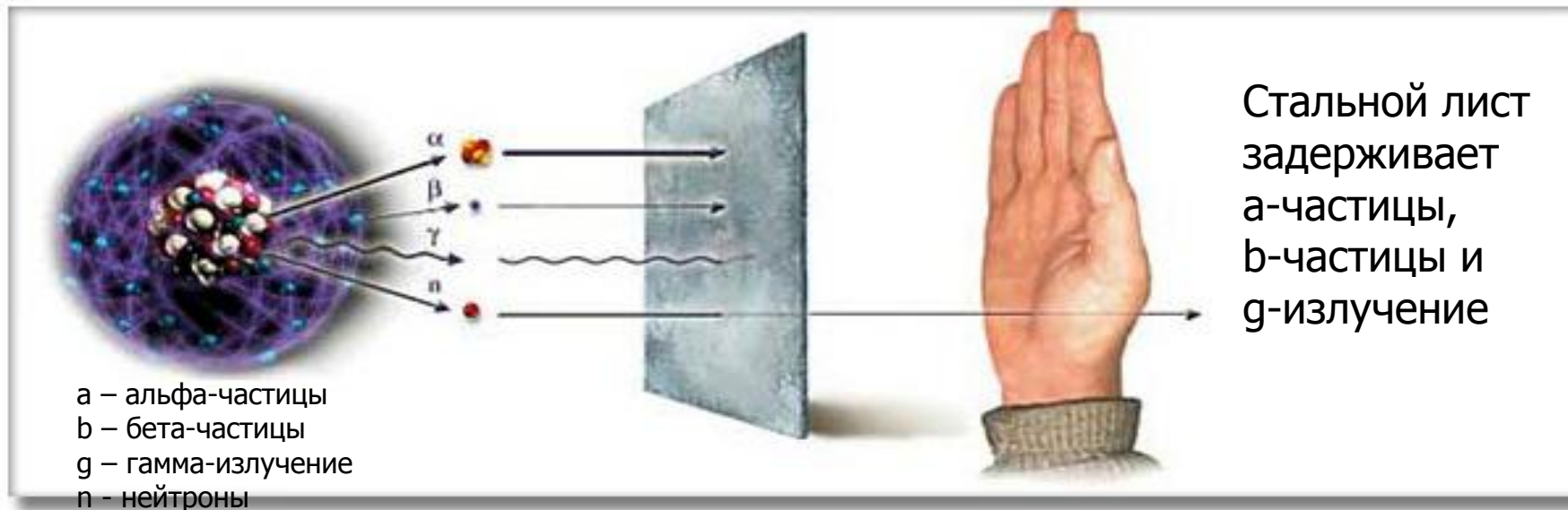
Защита от β -частиц

Для защиты от β -частиц используют различные экраны (пластиковые фартуки, металл, пластмасса).



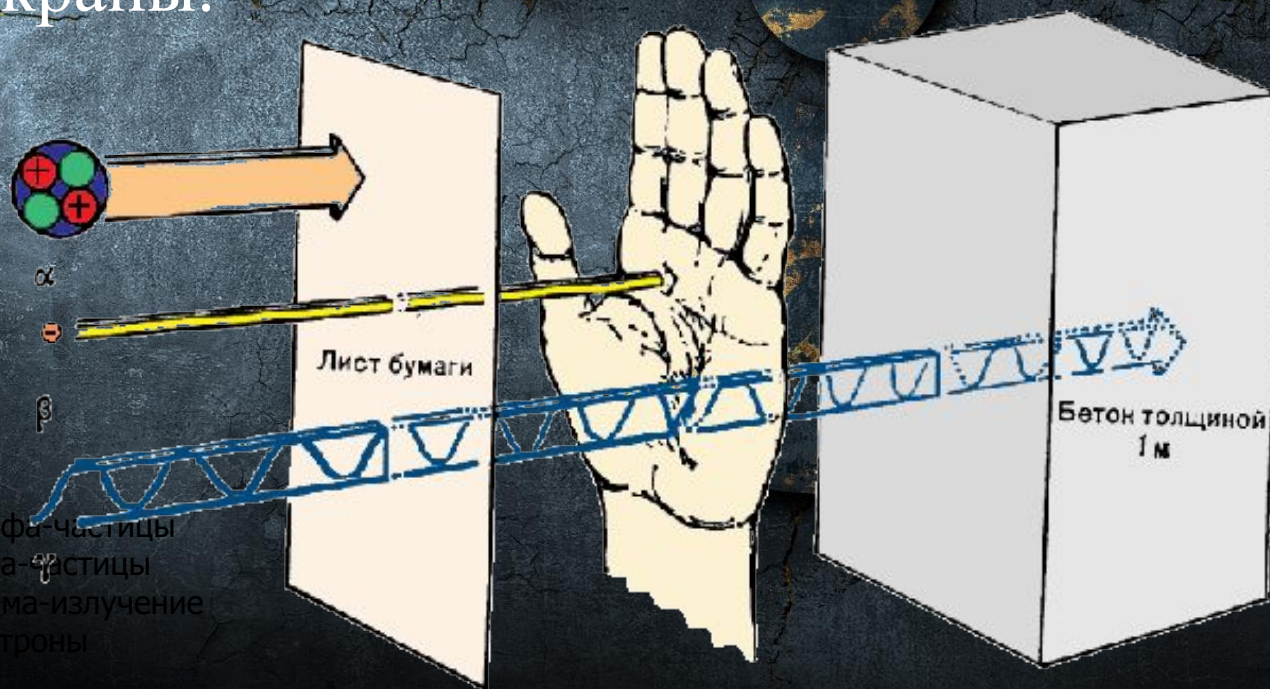
Защита от γ -излучения

Защитой от γ -излучения может служить слой вещества. Эффективность защиты увеличивается при увеличении толщины слоя, плотности вещества и содержания в нём тяжёлых ядер (свинца, вольфрама, обеднённого урана).



Защита от нейтронного излучения

Лучшими для защиты от нейтронного излучения являются водородсодержащие материалы. Поскольку нейтронное излучение сопровождается гамма-излучением, необходимо применять многослойные экраны.



Бетонная стена задерживает α-частицы, β-частицы, γ-излучение и нейтронное излучение

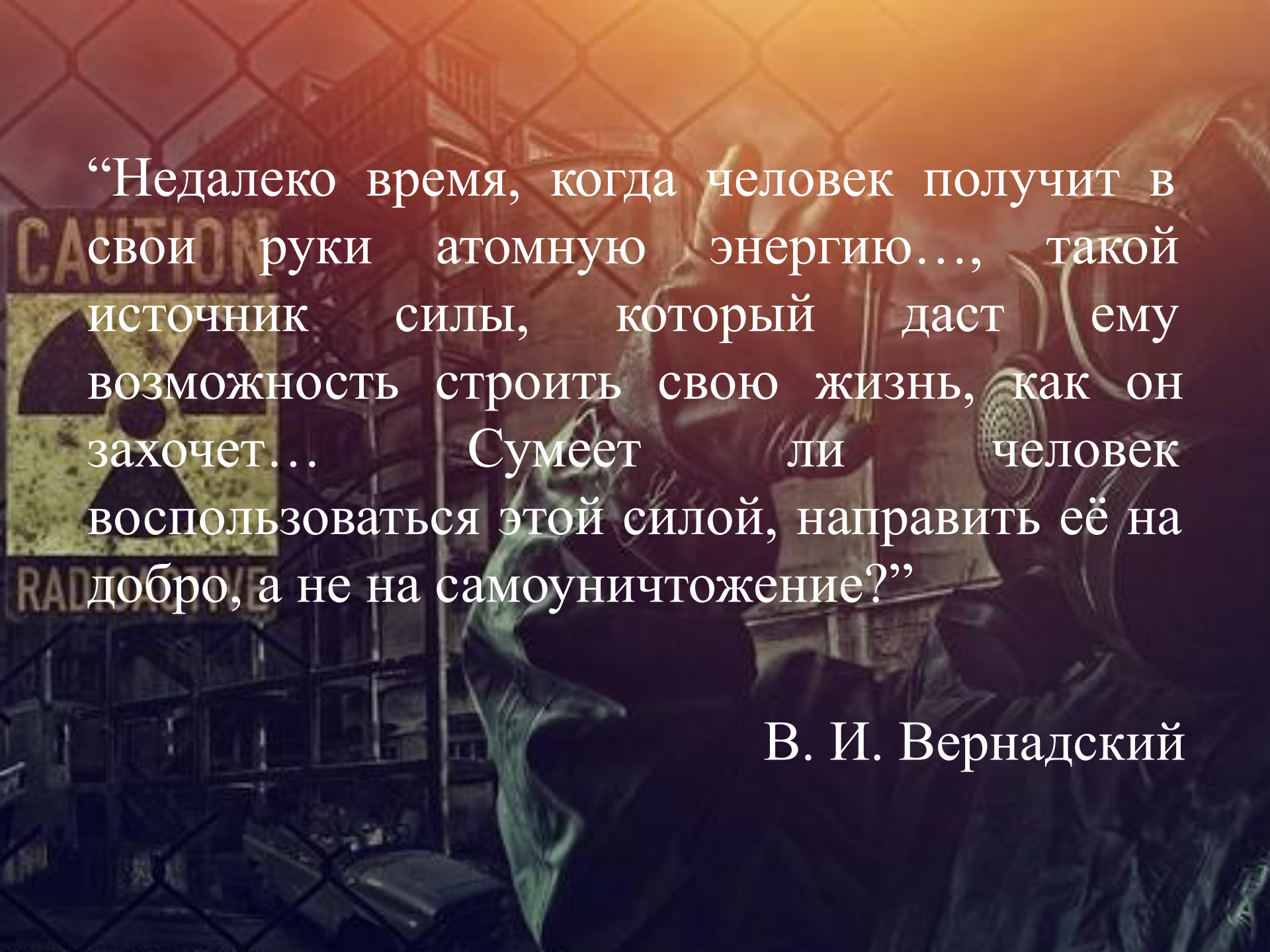
α – альфа-частицы
β – бета-частицы
γ – гамма-излучение
n – нейтроны

Измерение уровня радиации

- Измерить уровень радиации можно с помощью дозиметра.
- Основное предназначение бытового дозиметра — измерение мощности дозы радиации в том месте, где находится человек, обследование определенных предметов.
- Бытовой дозиметр поможет выявить потенциально опасные источники.

Достоверно проверить уровень радиационной безопасности можно только с помощью персонального бытового дозиметра.



A person in a full-body hazmat suit, including a hood and respirator, is working in a radioactive area. The person is holding a device, possibly a radiation detector or a tool. The background is a chain-link fence with a radiation warning sign that says "CAUTION RADIOACTIVE". The scene is dimly lit, with a strong orange and red glow, suggesting a hazardous environment.

“Недалеко время, когда человек получит в свои руки атомную энергию..., такой источник силы, который даст ему возможность строить свою жизнь, как он захочет... Сумеет ли человек воспользоваться этой силой, направить её на добро, а не на самоуничтожение?”

В. И. Вернадский