



История и методология науки на примере развития ядерных физики и технологий

Корноухов Василий Николаевич
НИЯУ МИФИ

VNKornukhov@mephi.ru

Наука (интерпретация термина)



Наука — это непрерывно развивающаяся система знаний объективных законов природы, общества и мышления, получаемых и превращаемых в непосредственную производительную силу общества в результате специальной деятельности людей.

Интерпретация термина:

- 1) как специфическую форму общественного сознания, основу которой составляет система знаний;
- 2) как процесс познания закономерностей объективного мира;
- 3) как определенный вид общественного разделения труда;
- 4) как один из важных факторов общественного развития и как процесс производства знаний и их использование.

Гонка двух сверхдержав за (против) монополии на атомное оружие в 40-х годах 20 века

США

Октябрь 1939

Письмо Эйнштейна Президенту Рузвельту : Урановый Комитет S-1,

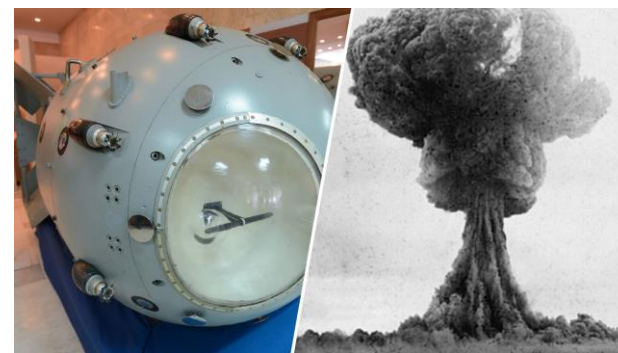
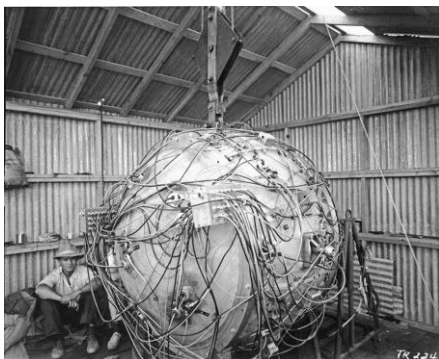
Сентябрь 1942

Манхэттенский проект (создание ядерного оружия)

16 июля 1945

Испытание в Аламогордо, Нью Мексика, А-заряда
(кодовое название Trinity, кличка The Gadget)

- начало **Атомной Эры** (**the Atomic Age**)



СССР

28 сентября 1942

Секретное постановление Государственного комитета обороны (ГКО) №2352сс «Об организации работ по урану»

20 августа 1945

- Специальный Комитет при Государственном Комитете Обороны СССР (Л. Берия – начальник Комитет.
- Первое главное управление при Совнаркоме СССР (Ванников - начальник управления)

29 августа 1949

Испытание первой атомной бомбы РДС-1 (на основе Pu-239)

Газодиффузионный завод в Ок-Ридже

WORLD NUCLEAR
ASSOCIATION

large plants in the USA originally developed for weapons programs and had a capacity of some 8 million SWU per year. It was used to enrich some high-assay tails before being finally shut down after 60 years' operation. At Tricastin, in southern France, a more modern diffusion plant with a capacity of 10.8 million kg SWU per year had been operating since 1979 (see photo below). This Georges Besse I plant could produce enough 3.7% enriched uranium a year to fuel some ninety 1000 MWe nuclear reactors. It was shut down in mid-2012, after 33 years' continuous operation. Its replacement (GB II, a centrifuge plant – see above) has commenced operation.

* It has been estimated that 7% of total US electricity demand was from enrichment plants at the height of the Cold War, when 90% U-235 was required, rather than the reactor grades of 3-4% for power generation.

In recent years the gaseous diffusion process had accounted for about 25% of world enrichment capacity. However, though they have proved durable and reliable, gaseous diffusion plants reached the end of their design life and the much more energy-efficient centrifuge enrichment technology has replaced them.



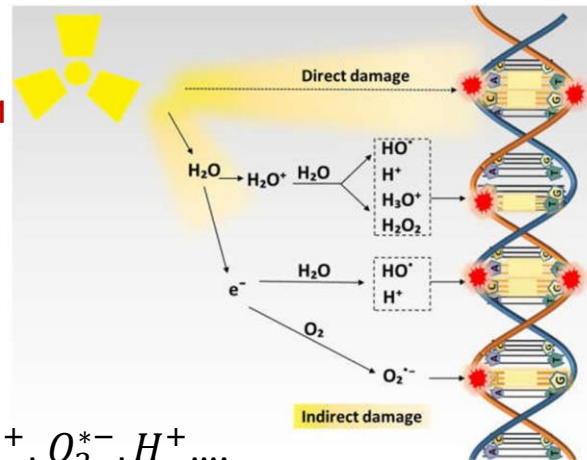
Радиационная терапия

Лучевая терапия - один из ведущих методов лечения больных злокачественными новообразованиями (опухольями), некоторые системные и неопухолевые заболевания. Самостоятельный метод или в сочетании с хирургическим вмешательством или химиотерапией, лучевая терапия показана > 80% пациентов со злокачественными новообразованиями.

- **Контактная (радионуклидная) радиационная терапия**
- **Гамма терапия (^{60}Co , ^{137}Cs , ^{192}Ir , ^{226}Ra ...)**

Также:

- Облучение протонами
- Облучение быстрыми электронами
- X-лучи высокой энергии (~ МэВ)
- Облучение нейтронами



Образование радикалов: HO^+ , O_2^{*-} , H^+



Внешняя радиотерапия