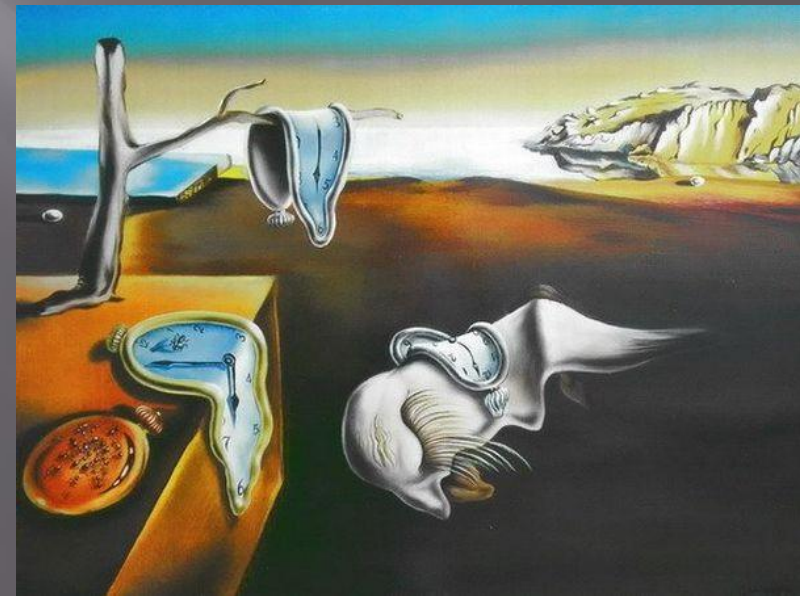
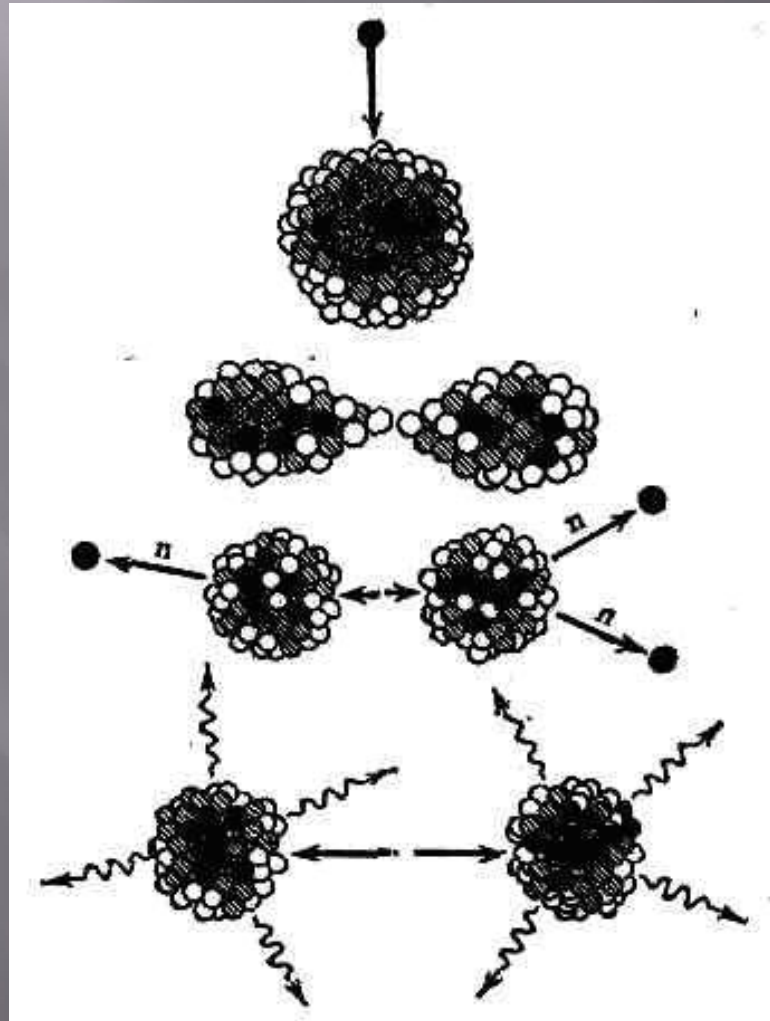


**заблуждающая  
всё непонятное.  
В частности, книги  
по ядерной физике  
—  
умопомрачительн  
ый текст**

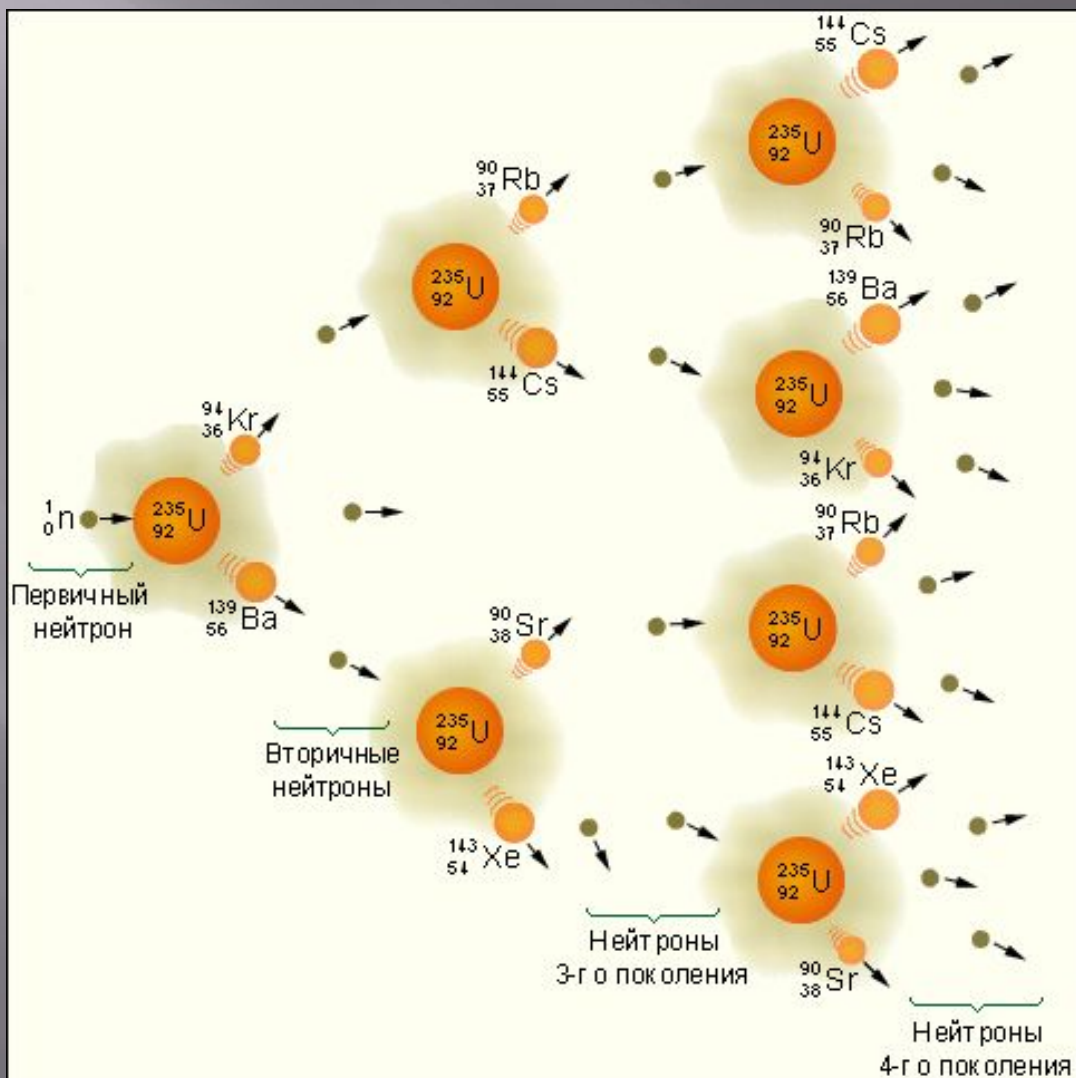
*С. Дали*



# Механизм деления ядер урана (повтори)



# Механизм протекания цепной ядерной реакции (повтори)



# ЯДЕРНЫЙ РЕАКТОР

## ЦЕЛИ УРОКА

- ▣ Изучить механизм применения ядерной энергии
- ▣ Изучить устройство ядерного реактора и принцип его действия
- ▣ Применение ядерной энергии

**Ядерный реактор -  
устройство,  
предназначенное для  
осуществления управляемой  
ядерной реакции**

# ОПОРНЫЙ КОНСПЕКТ §59

стр.249

(оформить в тетради, заполнить все  
данные, подписать элементы схемы)

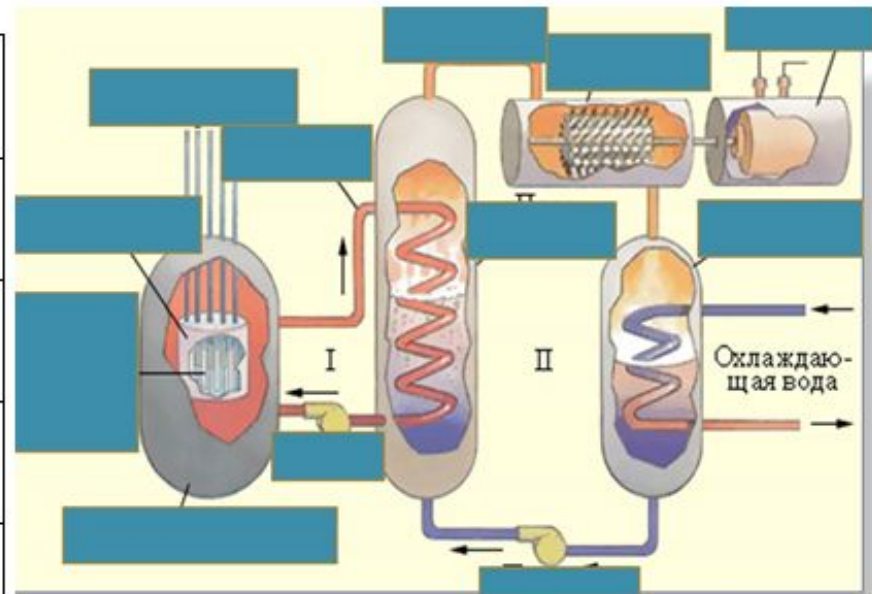
Ядерный реактор -  
устройство \_\_\_\_\_

Первые ядерные реакторы  
в США \_\_\_\_\_

в нашей стране \_\_\_\_\_

**Реактор на медленных нейтронах**

Ядерное топливо	
Замедлитель нейтронов	
Защитная оболочка	
Регулирующие стержни	
Теплоноситель	

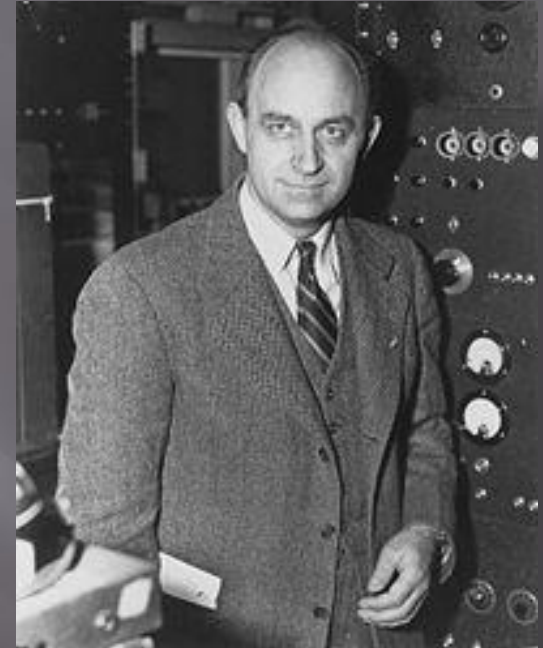


Преобразование энергии в ядерном реакторе



# Первые ядерные реакторы

Впервые ядерный реактор построен коллективом ученых под руководством Энрико Ферми в декабре 1942г. в США.



# Первые ядерные реакторы

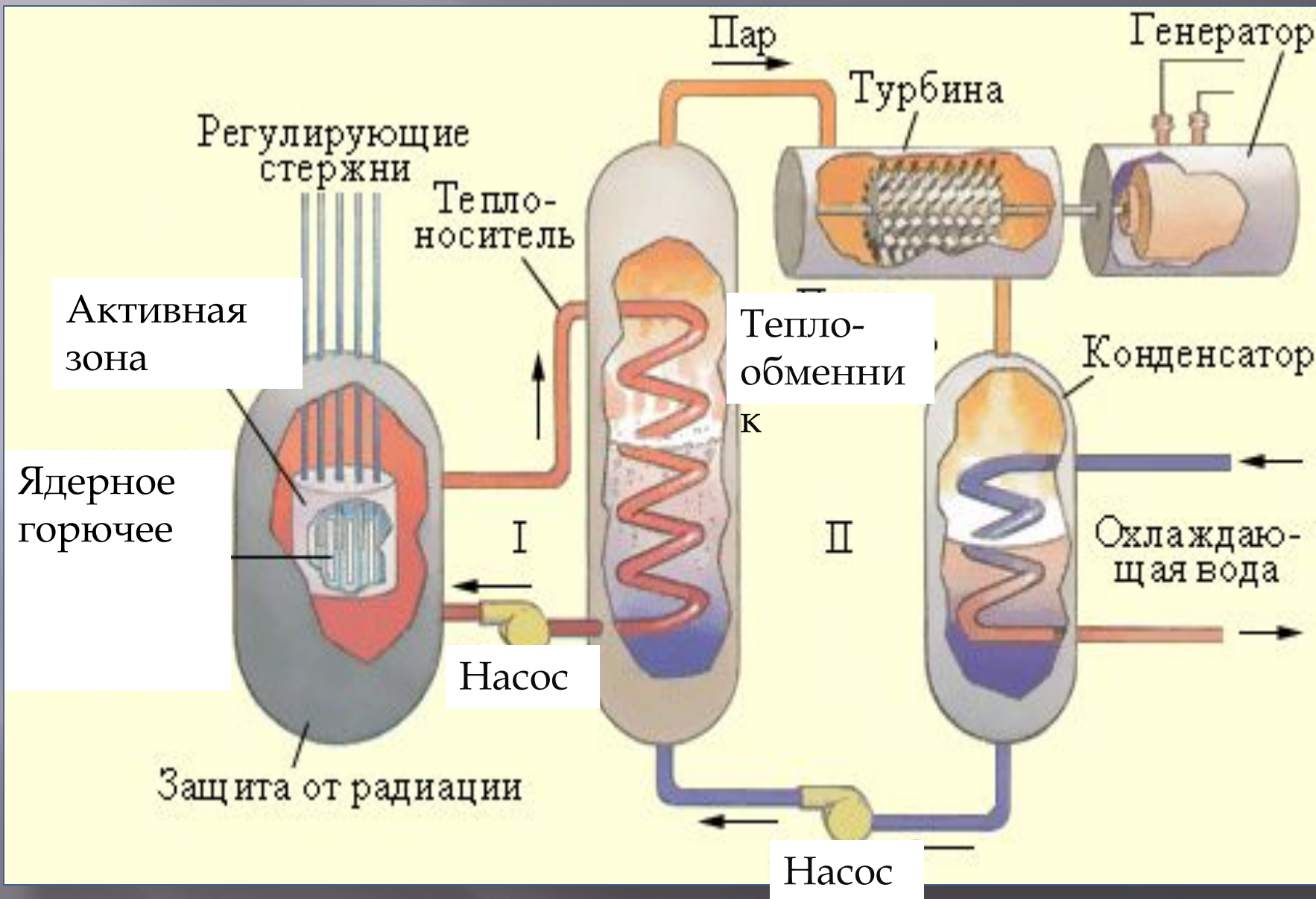
В нашей стране первый ядерный реактор был запущен 25 декабря 1946 г. коллективом физиков, который возглавлял ученый Игорь Васильевич Курчатов





# Основные элементы ядерного реактора:

- ядерное топливо - уран 235, уран 238, плутоний 239
- замедлитель нейтронов - тяжелая вода, графит и др.
- защитная оболочка - бетон
- теплоноситель для вывода энергии - вода, жидкий натрий и др.
- регулирующие стержни - бор, кадмий



[ВИДЕ](#)

# Преобразование энергии

- ❑ внутренняя энергия ядер урана
- ❑ кинетическая энергия нейтронов и осколков ядер
- ❑ внутренняя энергия воды
- ❑ внутренняя энергия пара
- ❑ кинетическая энергия пара
- ❑ кинетическая энергия ротора турбины и ротора генератора
- ❑ электрическая энергия

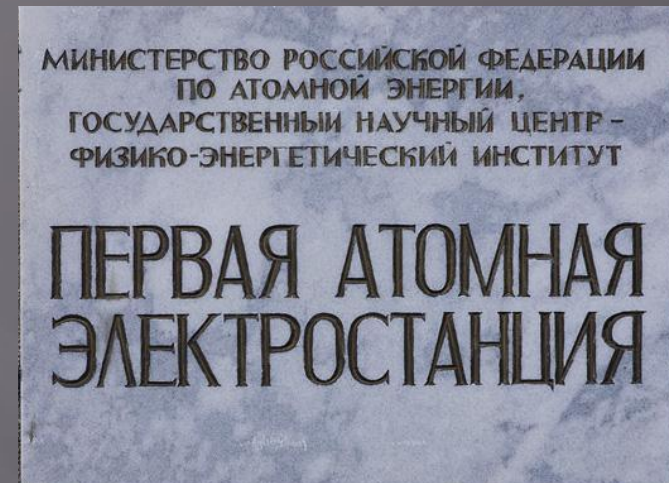
# АТОМНАЯ ЭНЕРГЕТИКА





# Первая АЭС г. Обнинск Калужская обл.

- Открытие: 27 июня 1954 г.
- Заккрытие: 29 апреля 2002 г



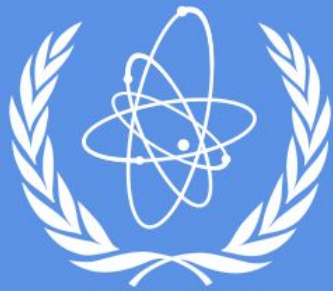
# Экологические катастрофы на АЭС

- 1957 г- авария в Великобритании
- 1966 г – частичное расплавление активной зоны после выхода из строя охлаждения реактора неподалеку от Детройта.
- 1971 г – много загрязненной воды ушло в реку США
- 1979 – крупнейшая авария в США
- 1982 г - выброс радиоактивного пара в атмосферу
- 1983 – страшная авария в Канаде (20 минут вытекала радиоактивная вода – по тонне в минуту)
- 1986 – авария в Великобритании
- 1986 г – авария в Германии
- 26 апреля 1986 г – Чернобыльская АЭС
- 1988 г – пожар на АЭС в Японии
- 11 марта 2011г. – авария на АЭС Фукусима Япония





# Международное агентство по атомной энергии (МАГАТЭ)



Юкия Аmano  
Генеральный  
директор МАГАТЭ





# ПРОВЕРЬ СЕБЯ!



**1. Какие частицы участвуют в делении ядер урана?**

А. протоны;

Б. нейтроны;

В. электроны;

Г. ядра гелия.

## 2. Какая масса урана является критической?

- А. наибольшая, при которой возможно протекание цепной реакции;
- Б. любая масса;
- В. наименьшая, при которой возможно протекание цепной реакции;
- Г. масса, при которой реакция прекратится.

**3. Чему приблизительно равна критическая масса урана 235?**

А. 9 кг;

Б. 20 кг;

В. 50 кг;

Г. 90 кг.



**4. Какие вещества из перечисленных ниже могут быть использованы в ядерных реакторах в качестве замедлителей нейтронов?**

- А. графит;
- Б. кадмий;
- В. тяжёлая вода;
- Г. бор.

## 5. Регулирование скорости деления ядер тяжелых атомов в ядерных реакторах осуществляется:

- А. за счет поглощения нейтронов при опускании стержней с поглотителем;
- Б. за счет увеличения теплоотвода при увеличении скорости теплоносителя;
- В. за счет увеличения отпуска электроэнергии потребителям;
- Г. за счет уменьшения массы ядерного топлива в активной зоне при вынимании стержней с топливом.

6. Какие преобразования энергии происходят в ядерном реакторе?

А. внутренняя энергия атомных ядер превращается в световую энергию;

Б. внутренняя энергия атомных ядер превращается в механическую энергию;

В. внутренняя энергия атомных ядер превращается в электрическую энергию;

Г. среди ответов нет правильного.

7. В 1946 году в Советском Союзе был построен первый ядерный реактор. Кто был руководителем этого проекта?

А. С. Королев;

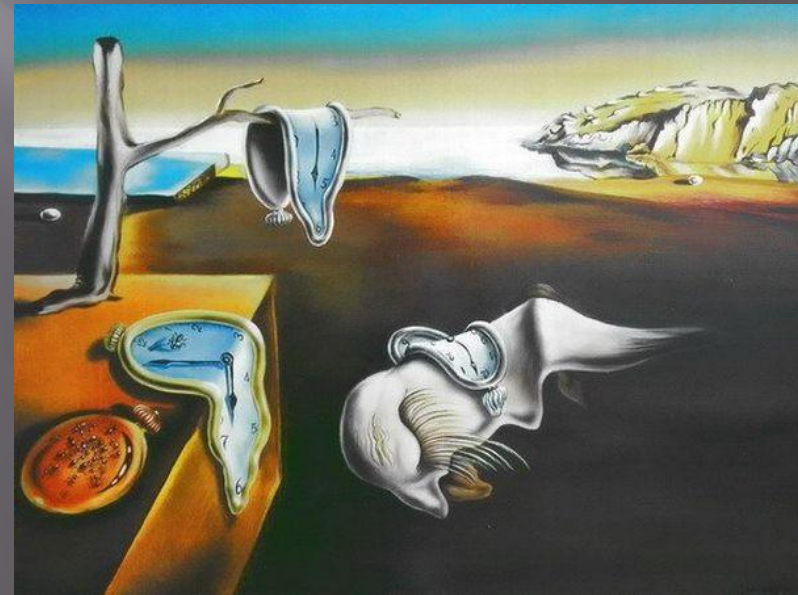
Б. И. Курчатов;

В. Д. Сахаров;

Г. А. Прохоров.

**заблуждающая  
всё непонятное.  
В частности, книги  
по ядерной физике  
—  
умопомрачительн  
ый текст**

*С. Дали*



**В мире нет  
никакого  
волшебства.  
Только физика.**

**Ч.Паланек**

