Ядерная физика

Учитель физики Романова Елена Вениаминовна
МБОУ «СШ №4 г.Вельск»
Архангельская область
2019г.

Деление ядер урана

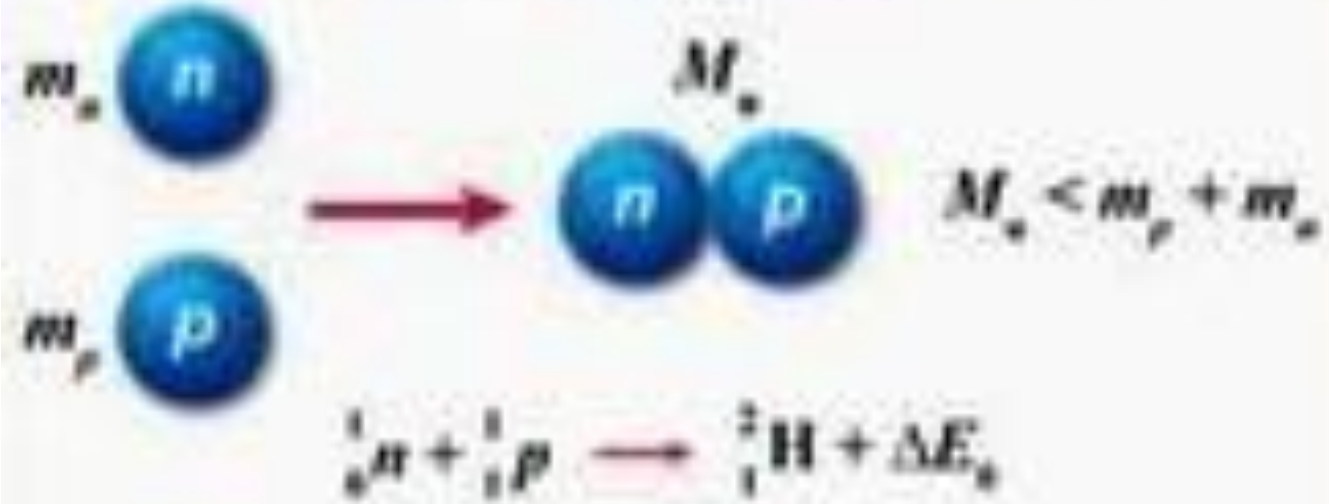
Энергия связи-

минимальная энергия, необходимая для расщепления ядра на отдельные нуклоны.

Зависимость между массой частиц и энергией покоя.

$$E = mc^2$$

ДЕФЕКТ МАСС



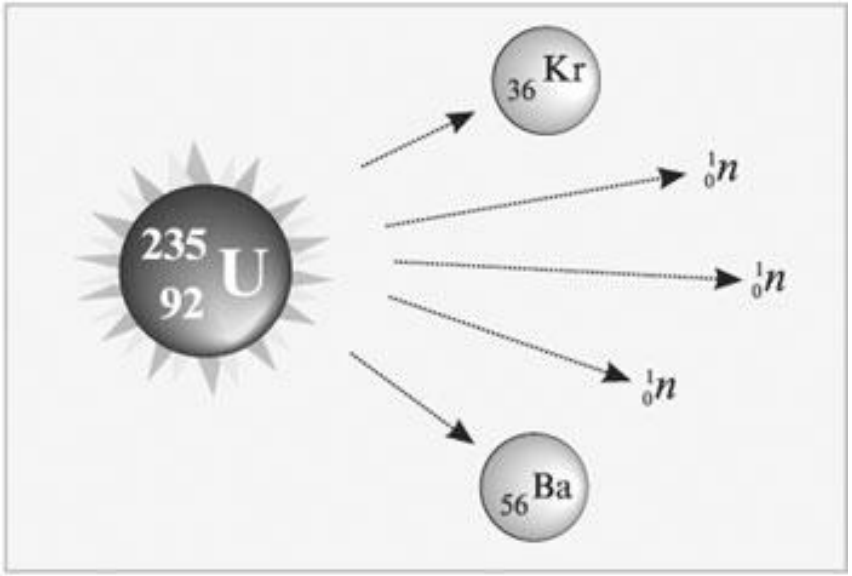
$$^{1}_{0}n + ^{1}_{1}p \longrightarrow ^{2}_{1}H + \Delta E_0$$

$$\Delta m = \frac{\Delta E_0}{c^2}$$

$$\Delta m = (Z_m + N_{m_n}) - M_я$$

Реакция деления ядер урана идет с выделением энергии в окружающую среду

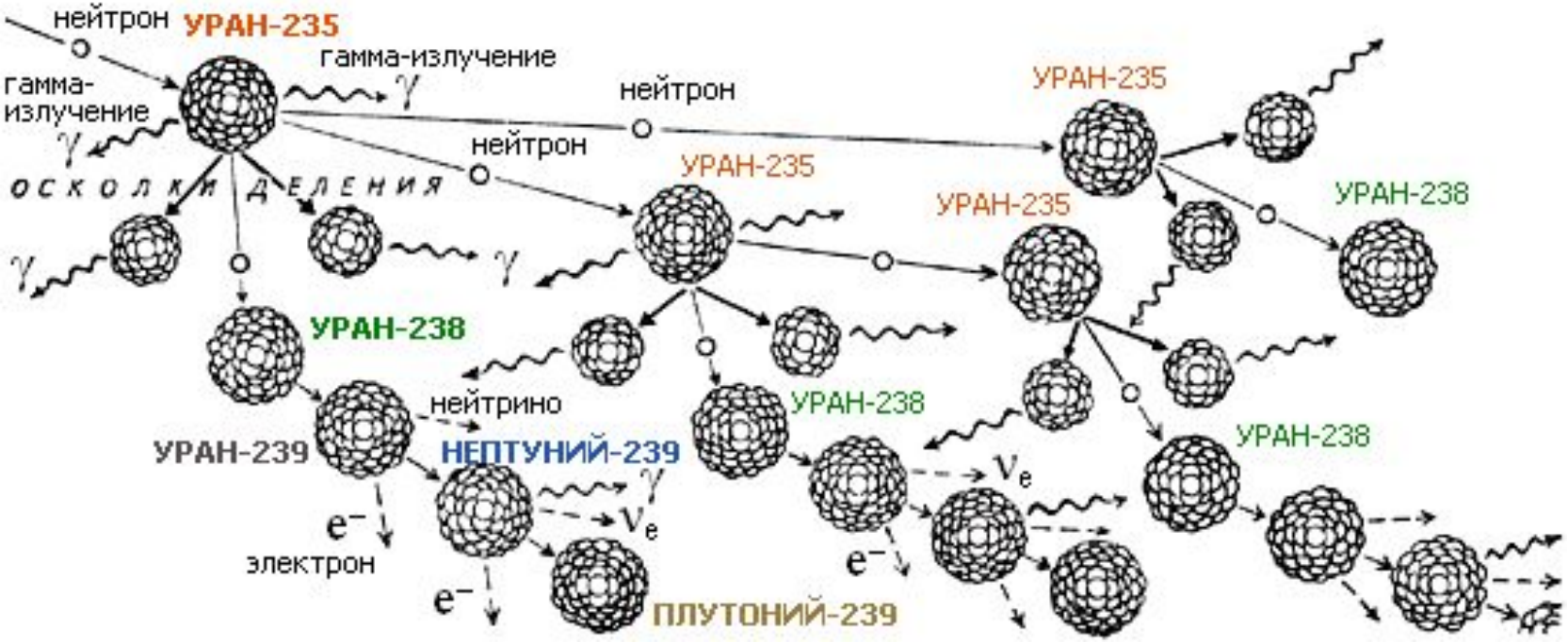
Образование осколков деления и освобождение быстрых нейтронов



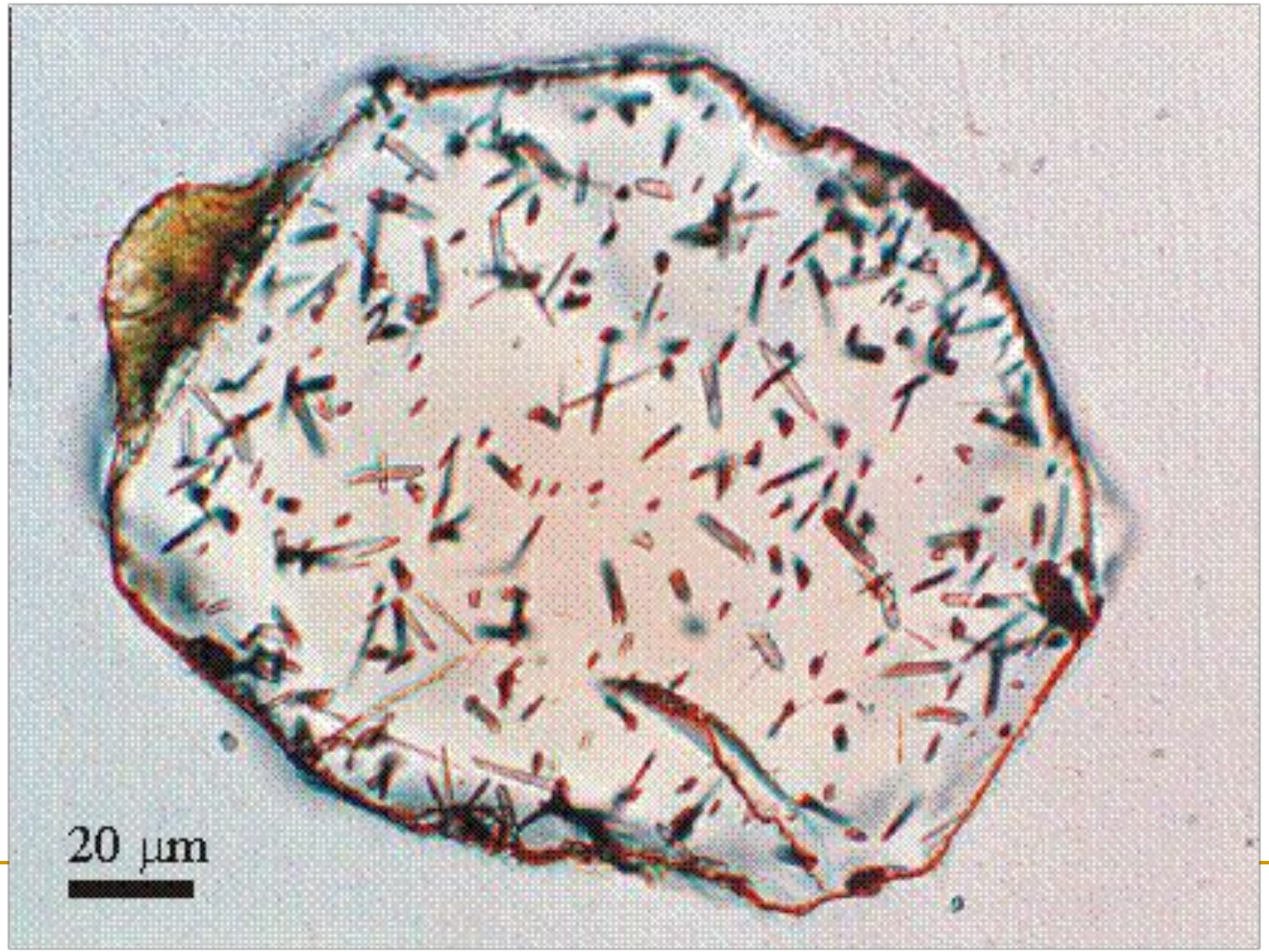
$$^{235}_{92}U + {}^{1}_{0}n \rightarrow {}^{144}_{56}Ba + {}^{89}_{36}Kr + 3\,{}^{1}_{0}n,$$

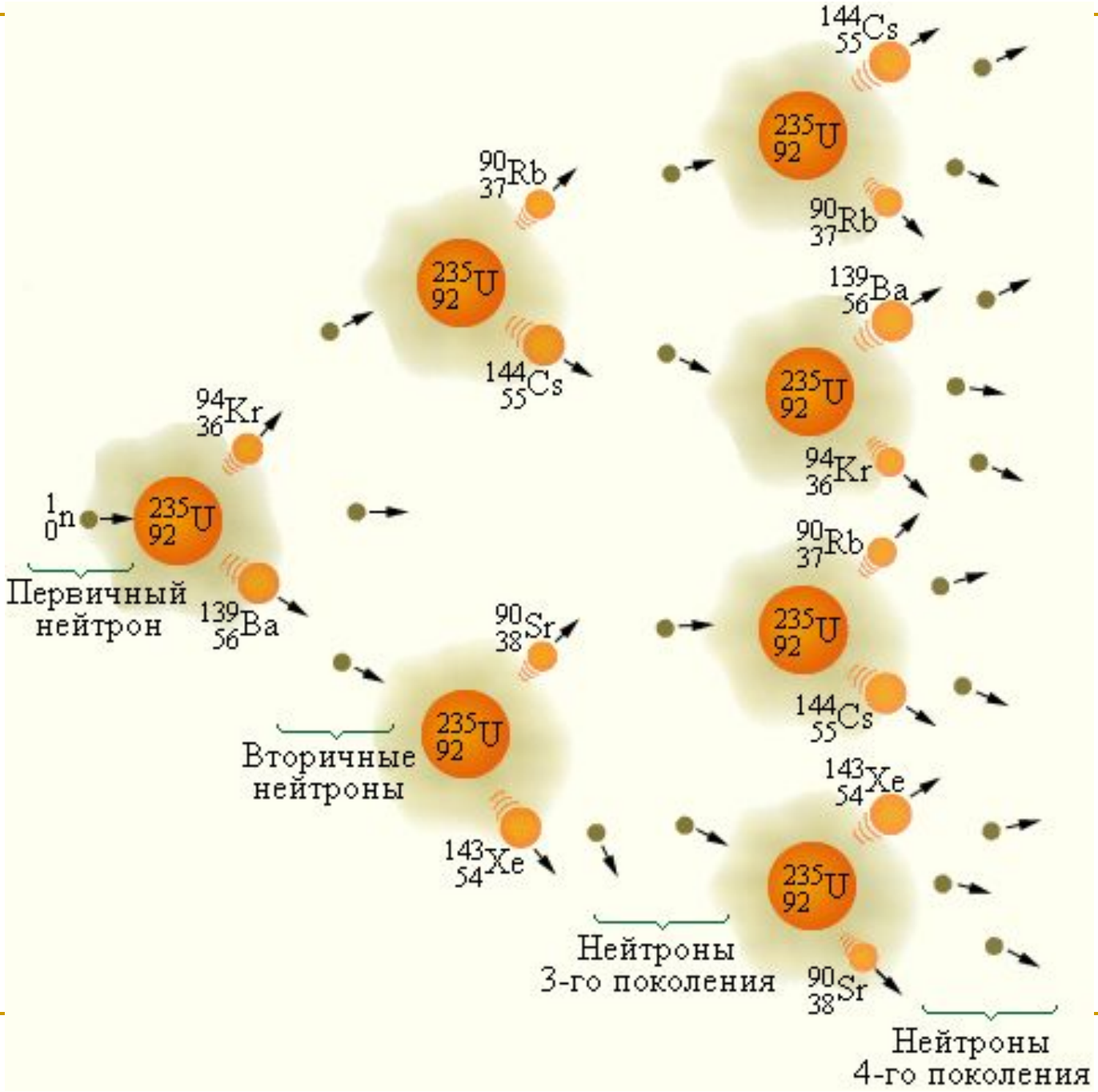
$$^{235}_{92}U + {}^{1}_{0}n \rightarrow {}^{140}_{54}Xe + {}^{94}_{38}Sr + 2\,{}^{1}_{0}n.$$

Цепная ядерная реакция



Треки от деления ядер урана



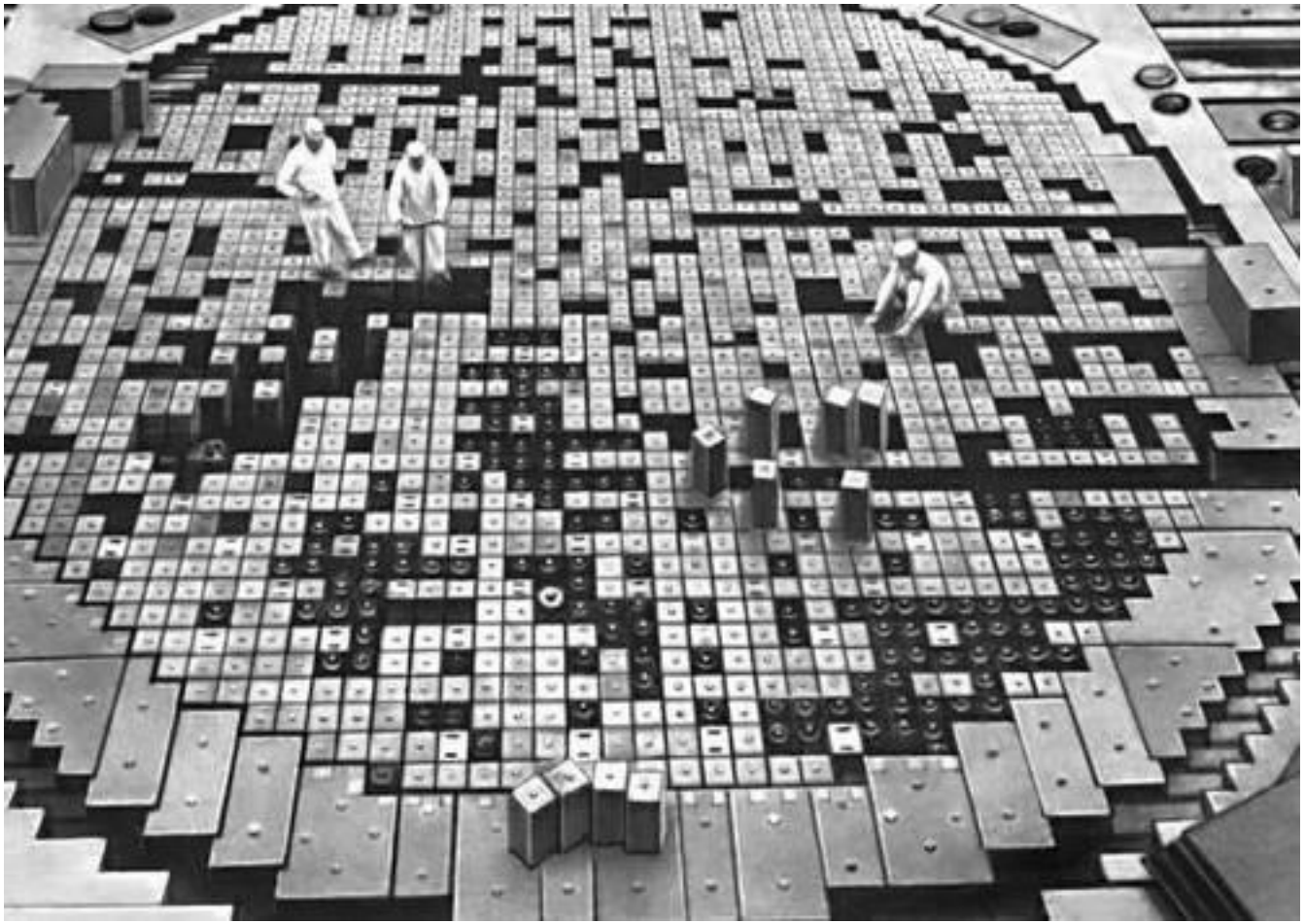

$^{1}_{0}n$
$^{235}_{92}U$
$^{94}_{36}Kr$
$^{139}_{56}Ba$
Первичный нейтрон
$^{90}_{37}Rb$
$^{144}_{55}Cs$
$^{90}_{38}Sr$
$^{143}_{54}Xe$
Вторичные нейтроны
Нейтроны 3-го поколения
Нейтроны 4-го поколения

Атомная электростанция

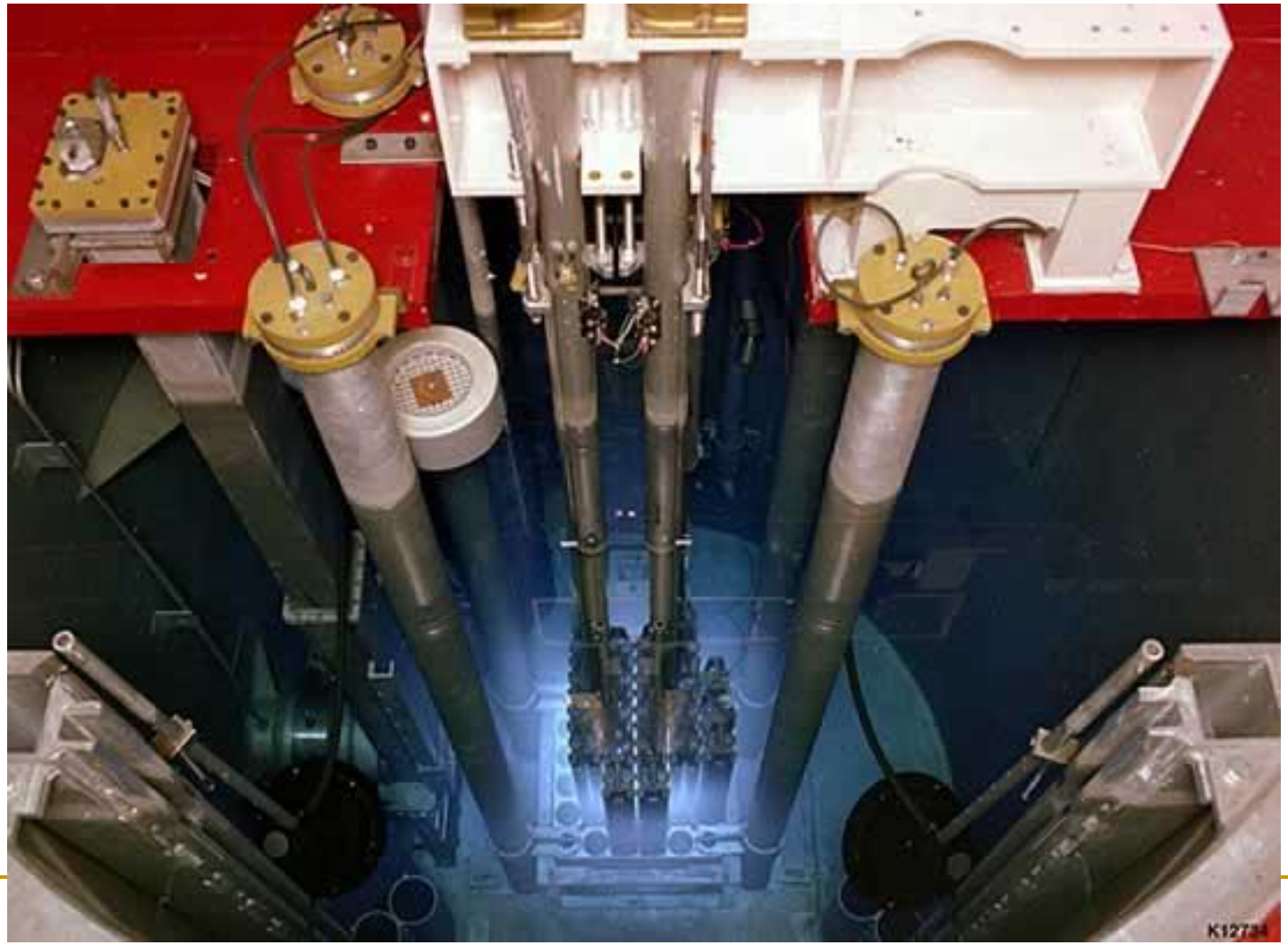
Обнинская АЭС (1954г.)

Зал реактора

Сборка гетерогенного реактора



Внутренний вид активной зоны реактора



Сердце АЭС

Энергоблок АЭС

Принцип работы атомной электростанции

На АЭС работают 15 энергоблоков, все реакторы – типа ВВЭР (водо-водяной энергетический реактор).
13 из них – ВВЭР-1000 и 2 блока – ВВЭР-440.

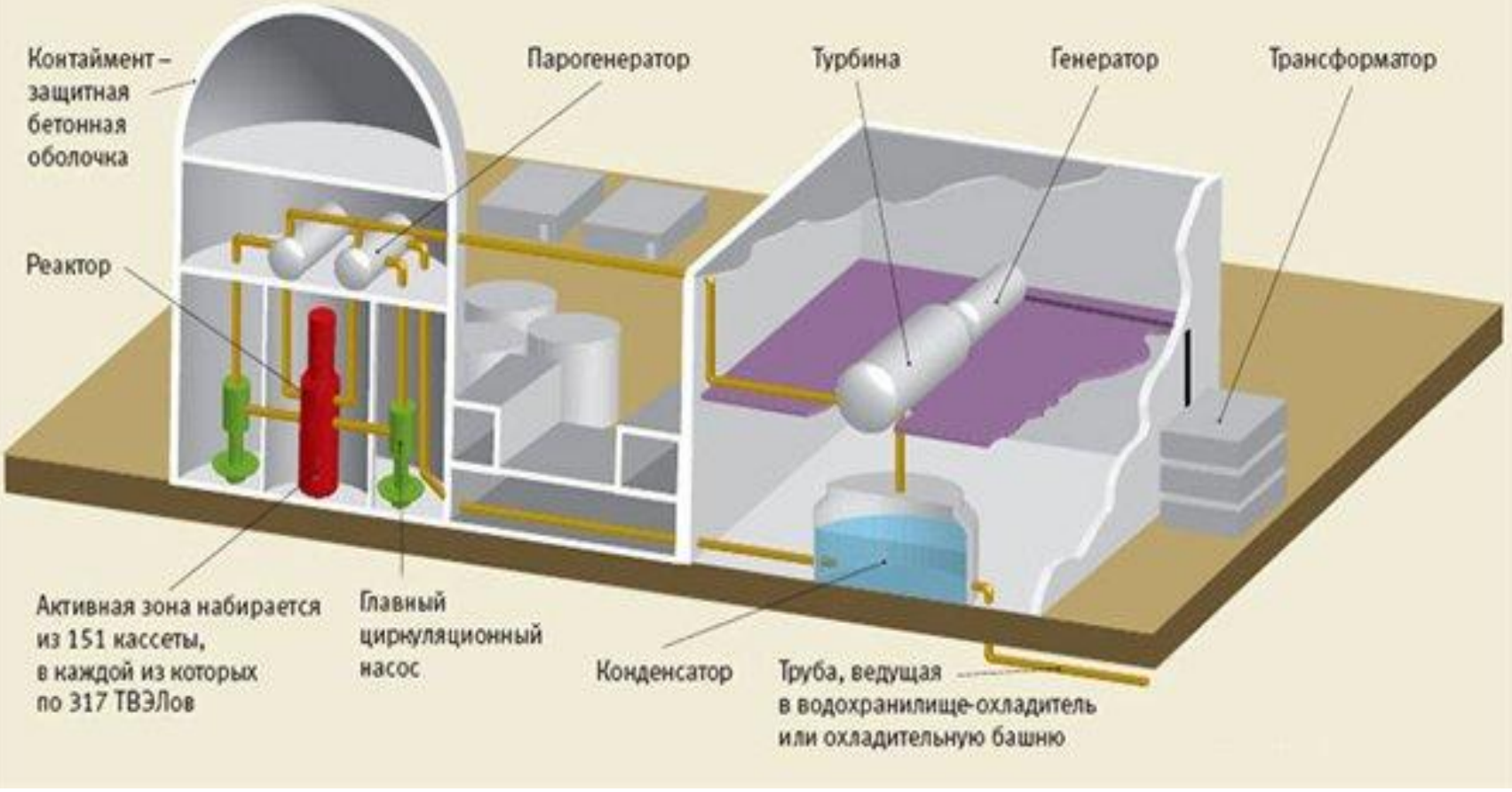
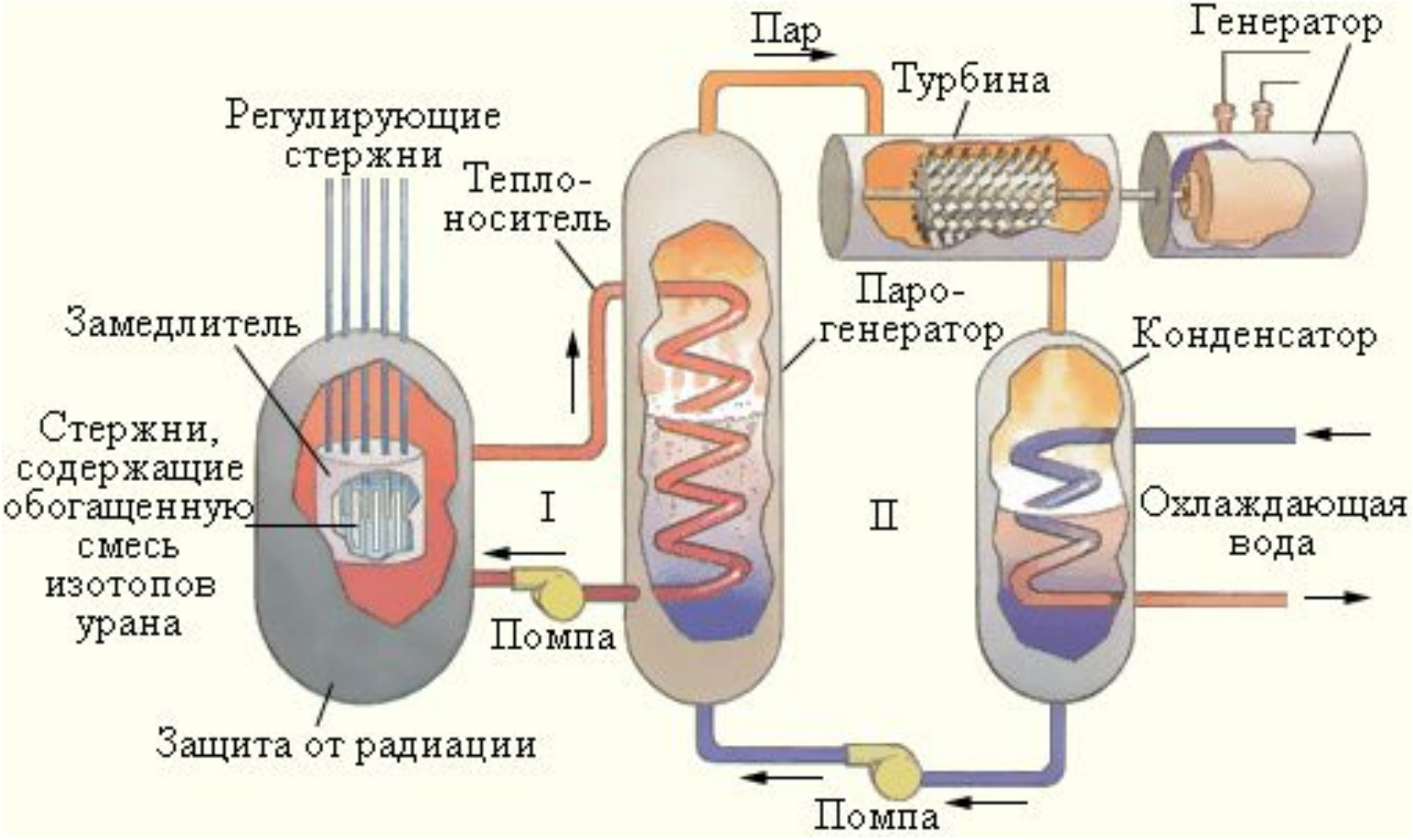
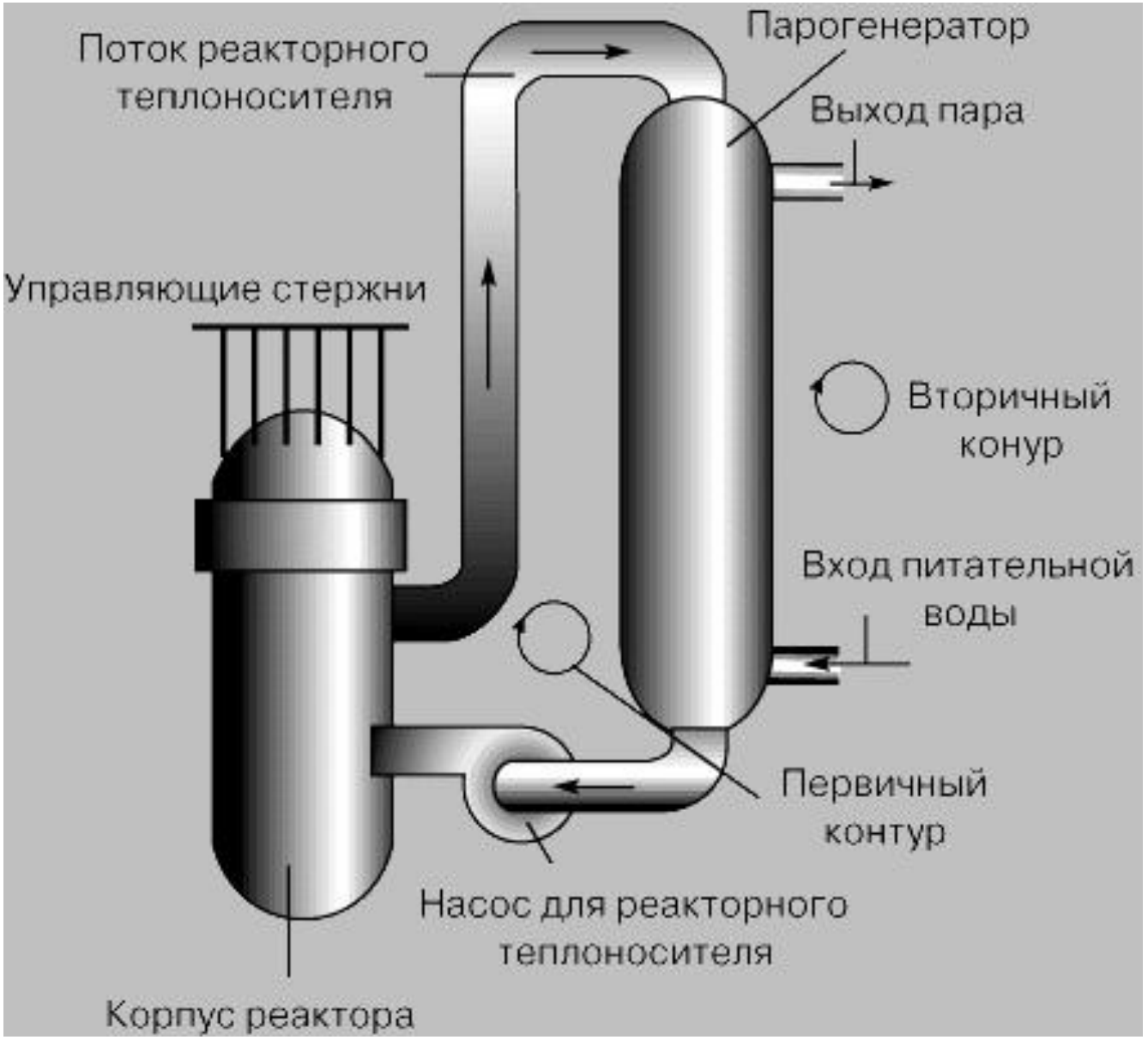


Схема работы АЭС




Поток реакторного теплоносителя
Парогенератор
Выход пара
Управляющие стержни
Вторичный конур
Вход питательной воды
Первичный контур
Насос для реакторного теплоносителя
Корпус реактора

Ученые в реакторе

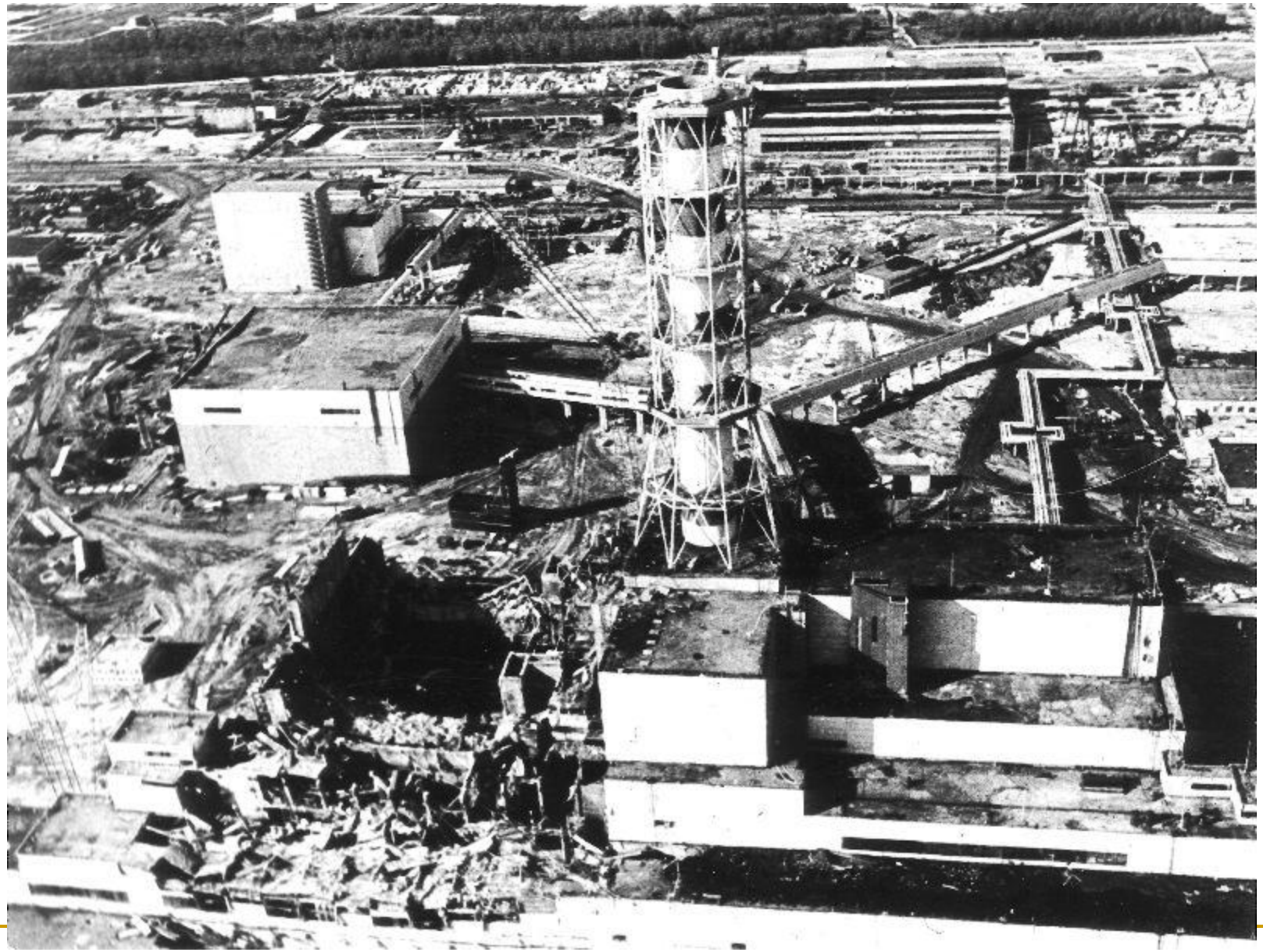
26 апреля 1986г. Взрыв четвертого энергоблока на Чернобыльской АЭС

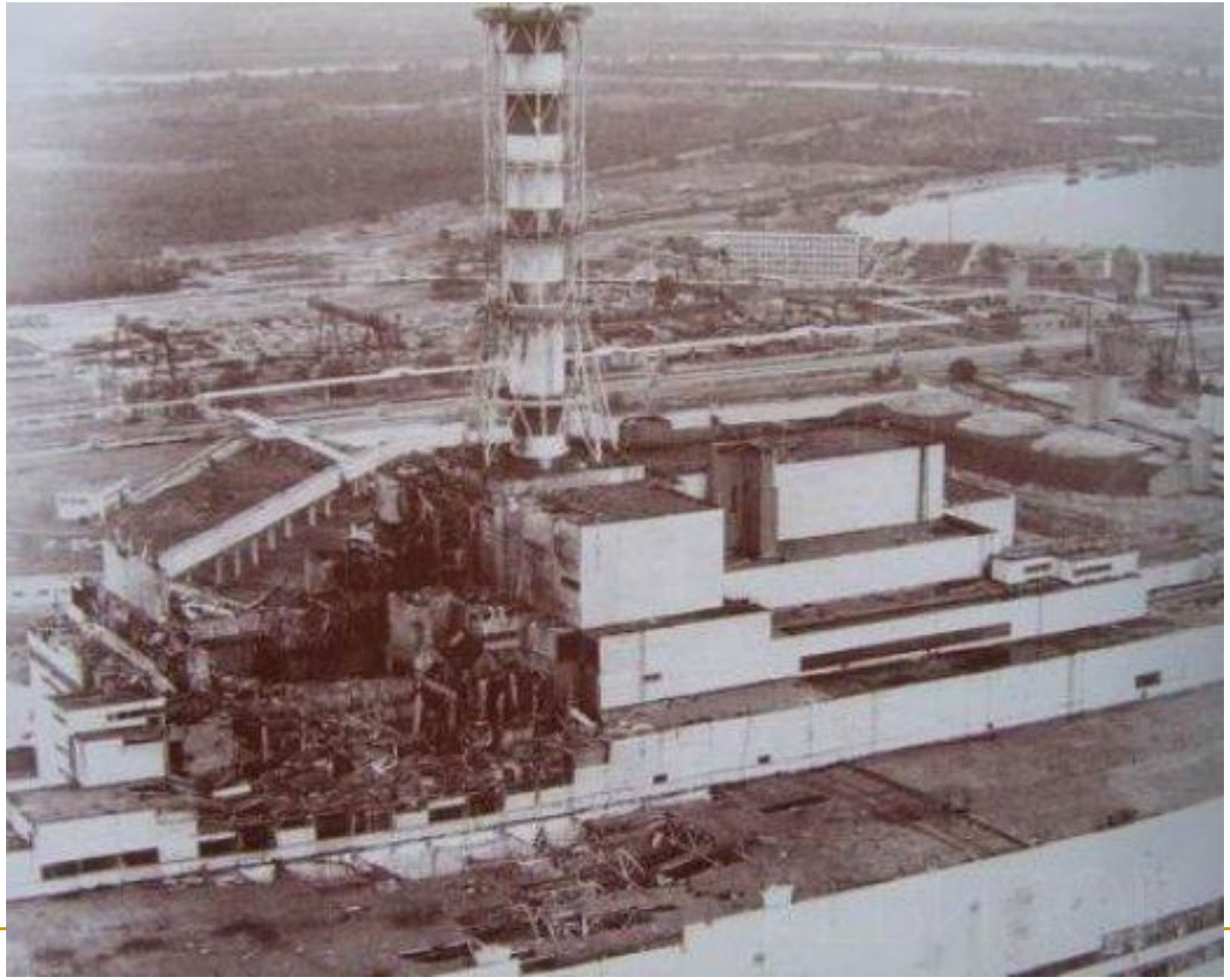
Чернобыль, р.Припять

Покинутые дома

Заброшенный город

Ликвидаторы





ГВ
11-32
ГК

ПЛОТИНКА - WWW.PLOTINKA.NET

RadioHeads©

ЖЕРТВАМ
ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ
КАТАСТРОФЫ
26 АПРЕЛЯ 1986 ГОД

Это не должно повториться…