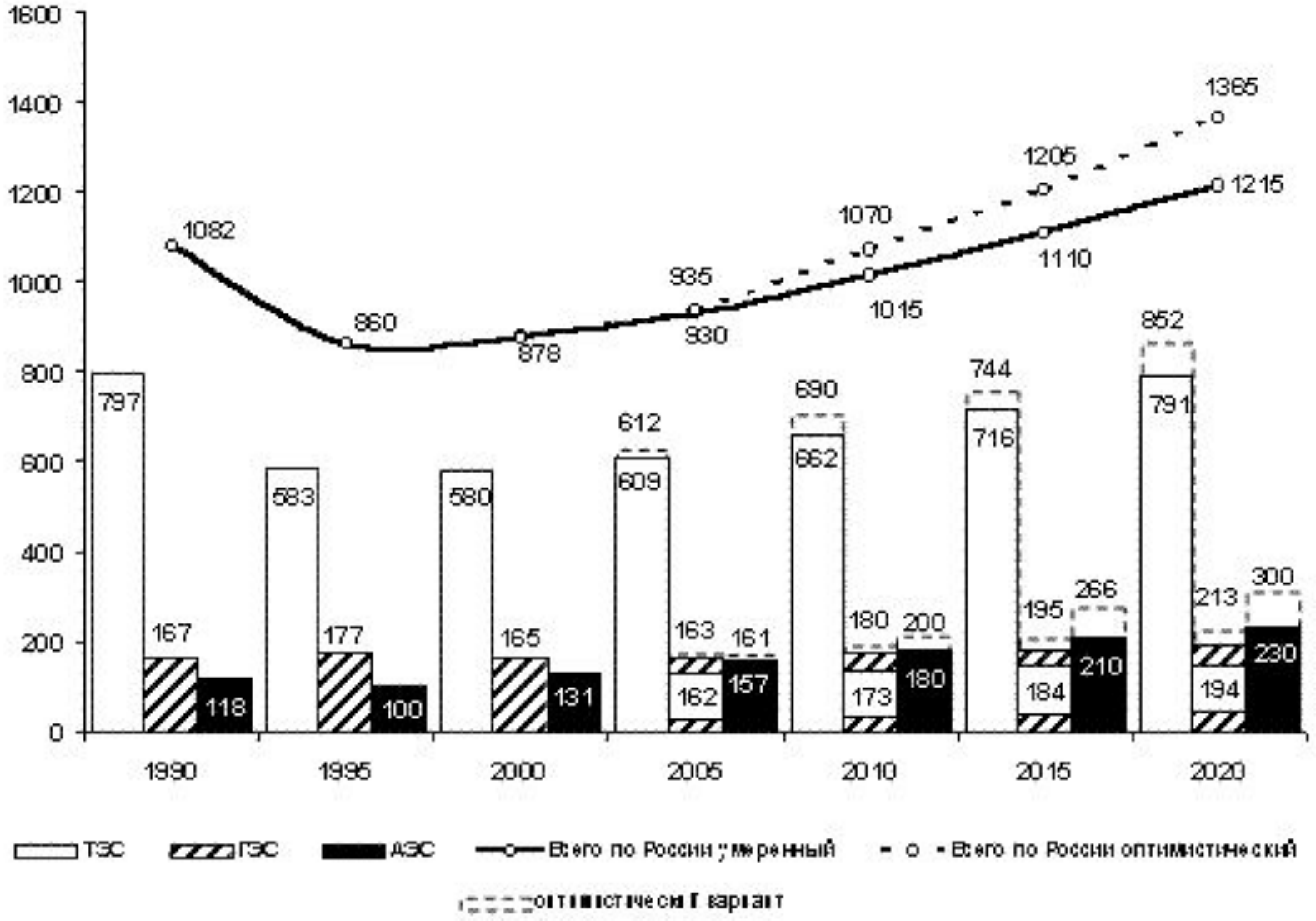
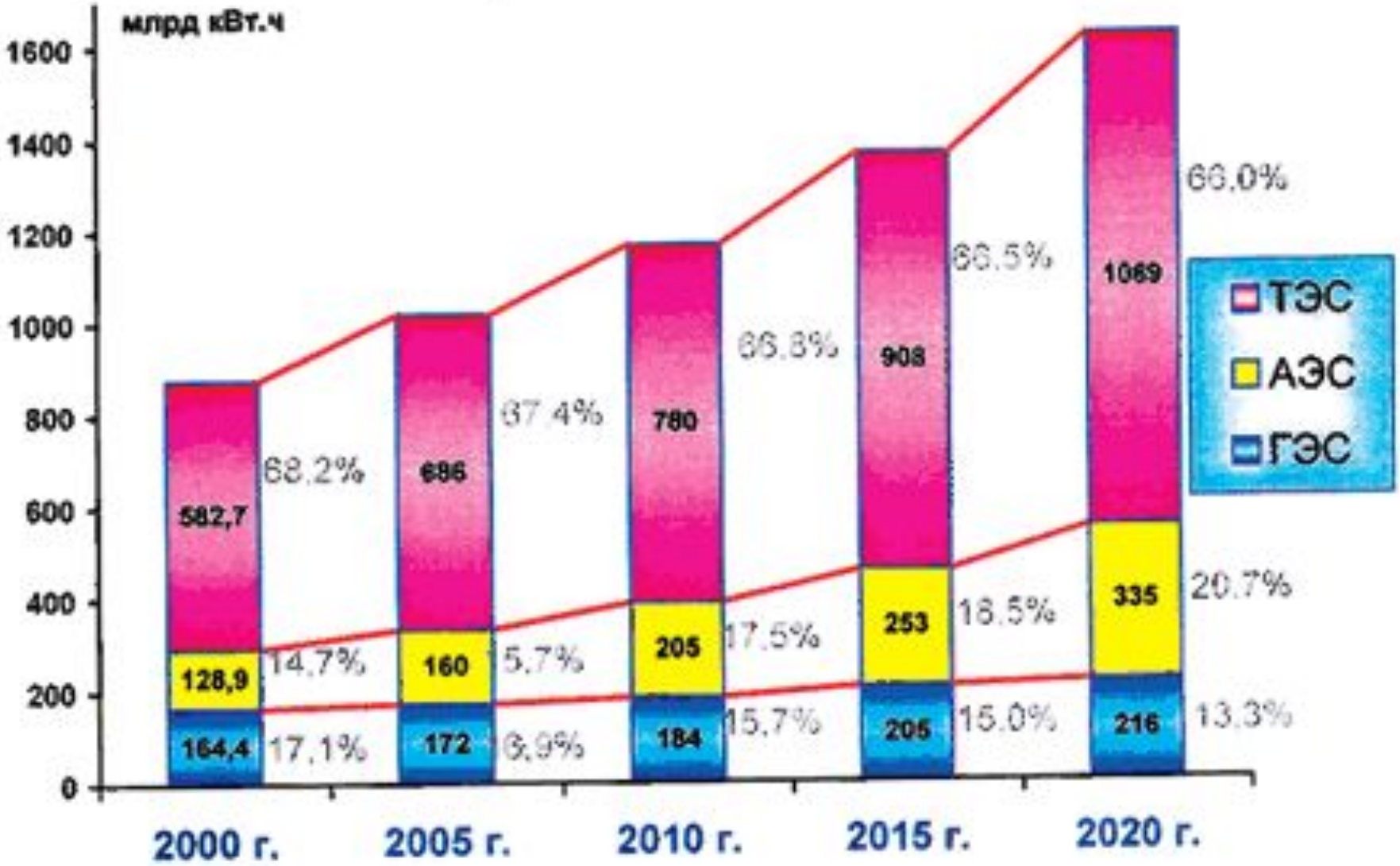
Производство и передача электроэнергии в РФ.

Статистические данные о производстве электроэнергии в России, млрд кВт·ч





Изменение структуры производства электроэнергии в России (2000-2020 годы).

ТЭС – тепловые электростанции

Газовые электростанции

Электростанции на природном газе

Электростанции на рудничном, болотном газах, биогазе, лэндфилл газе

Жидкотопливные электростанции

Твердотопливные электростанции

Угольные электростанции

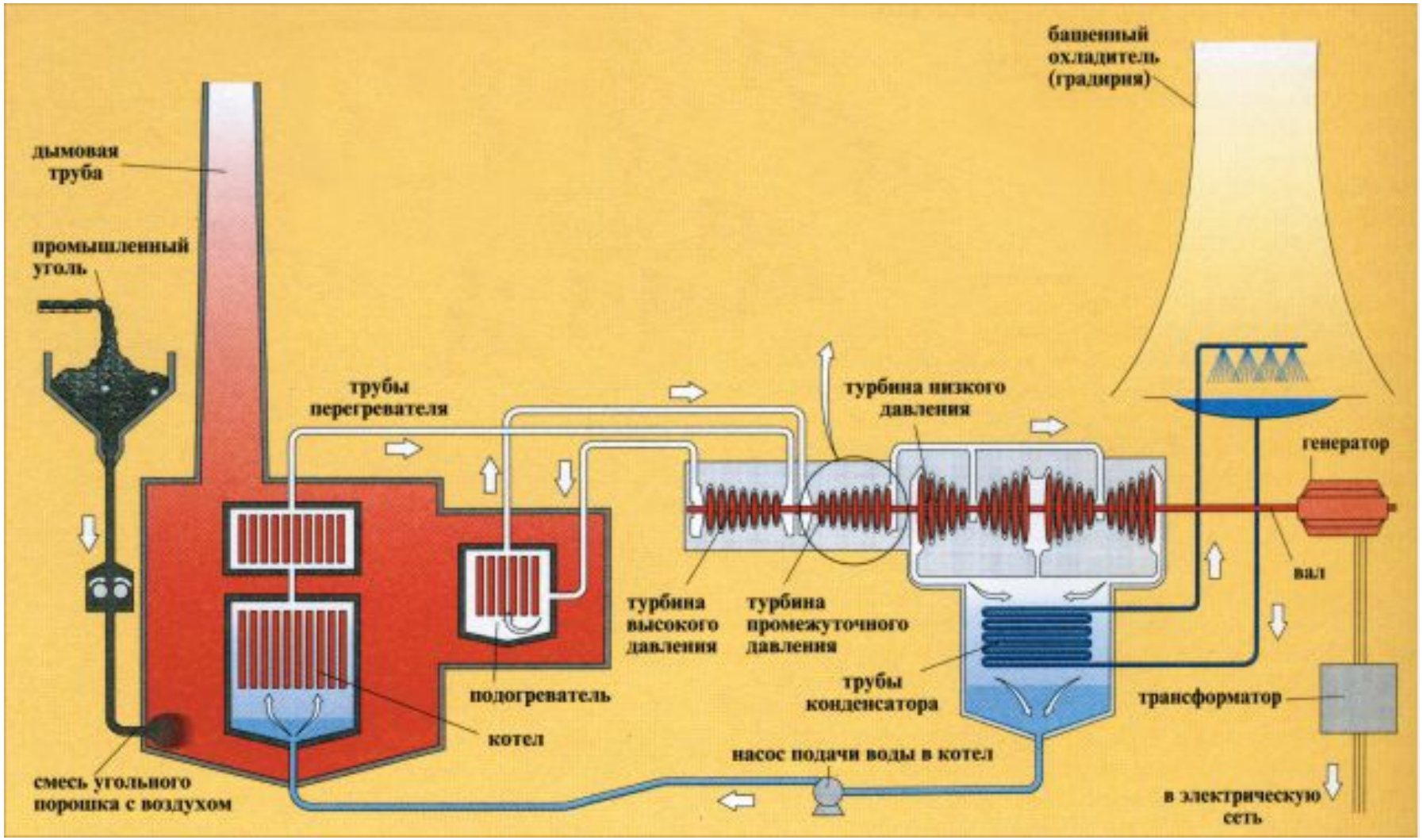
Торфяные электростанции(подсветка факела основного топлива газом или жидким топливом, являющимся также резервным топливом)

Типы тепловых электростанций

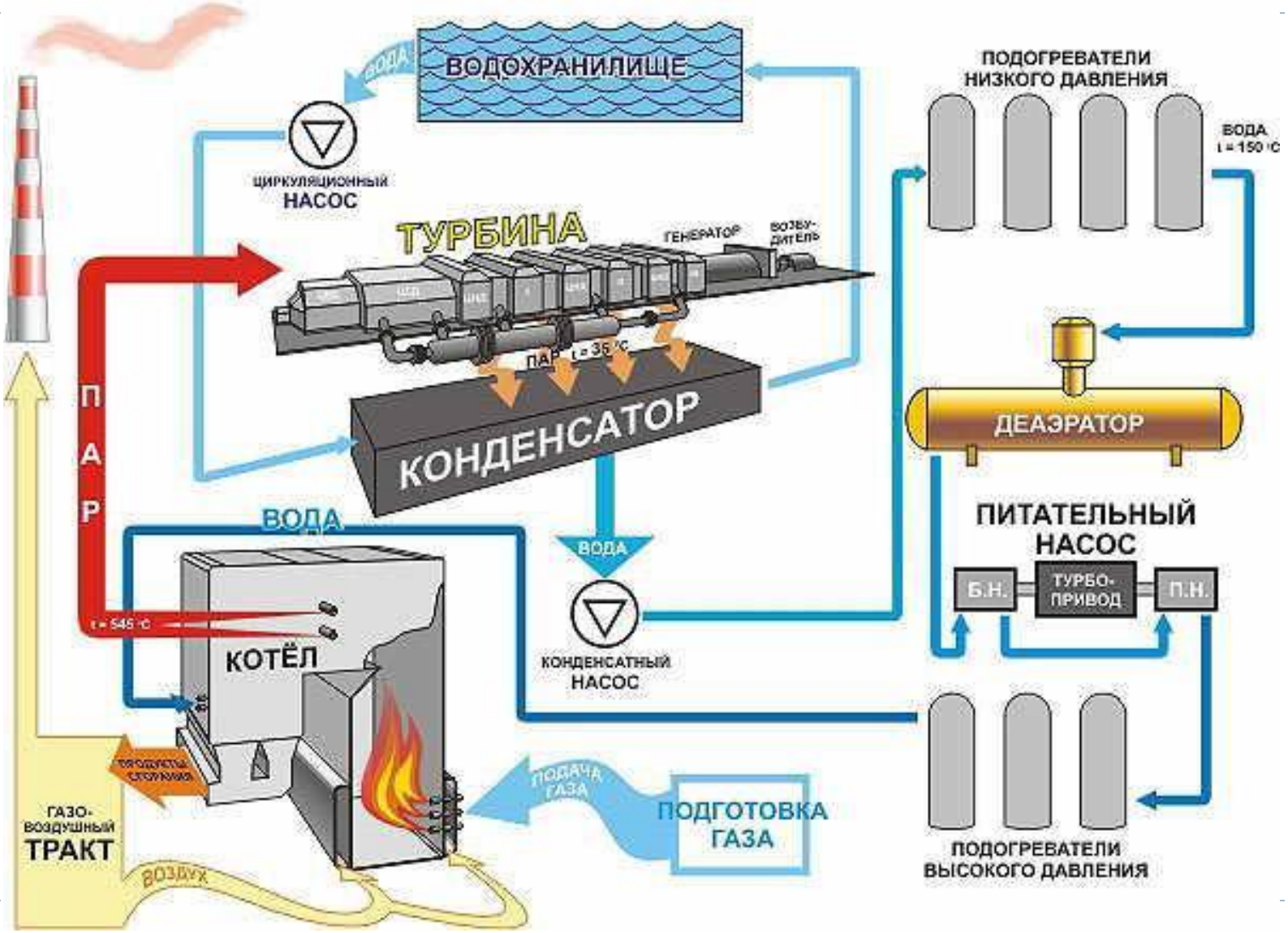
ГРЭС (Государственная районная электростанция) — тепловая (конденсационная электростанция), производящая только электрическую энергию.

ТЭЦ - Разновидность тепловой электростанции, которая производит не только электроэнергию, но и тепловую энергию для потребителей (то есть обеспечивает горячее водоснабжение и отопление жилых и промышленных объектов). При размещении ТЭЦ учитывается близость потребителей тепла в виде горячей воды и пара.

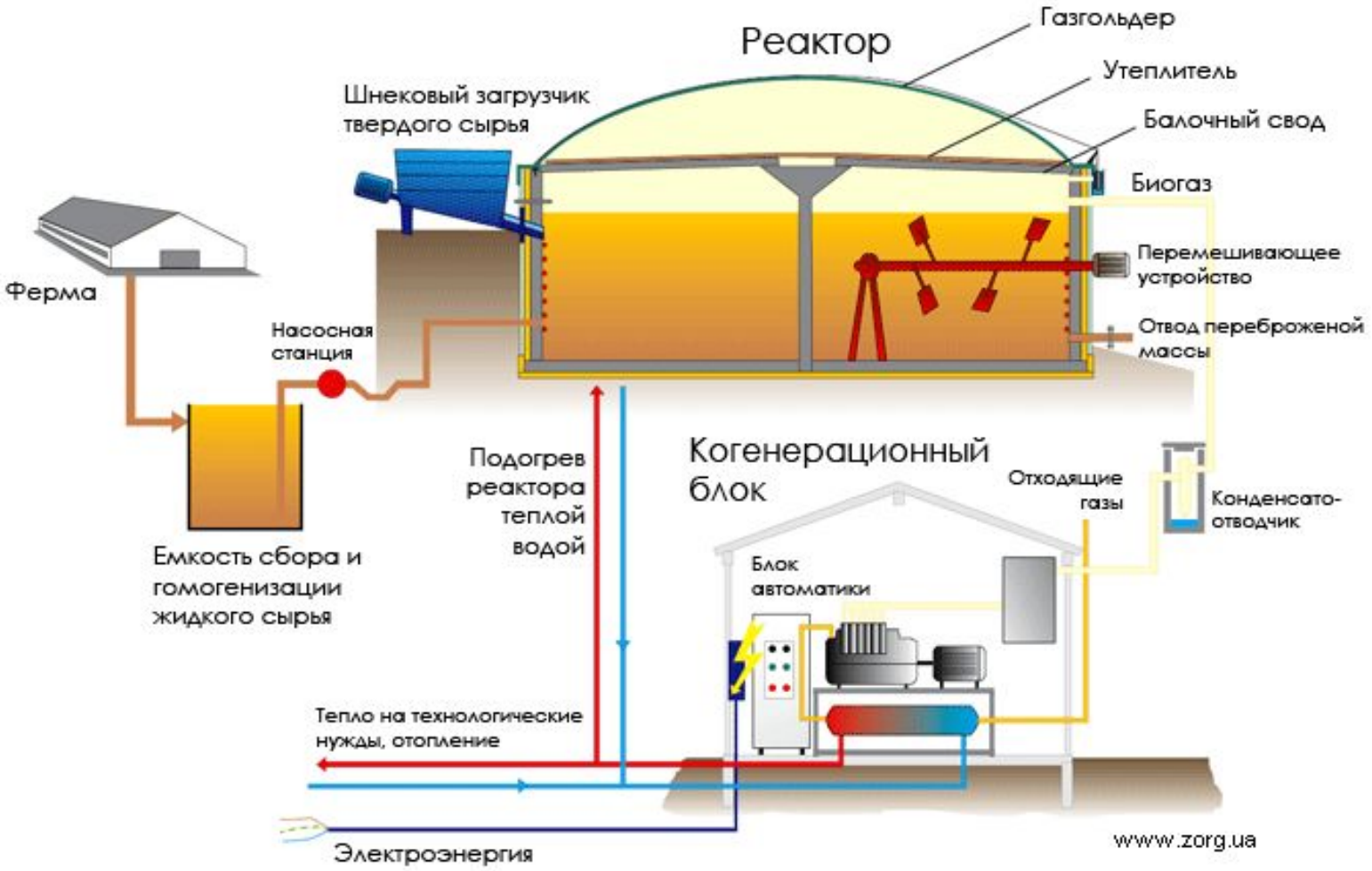
Схема тепловой электростанции (на угле)



Тепловая схема ГРЭС



Биогазовые электростанции



Крупные ТЭЦ России.

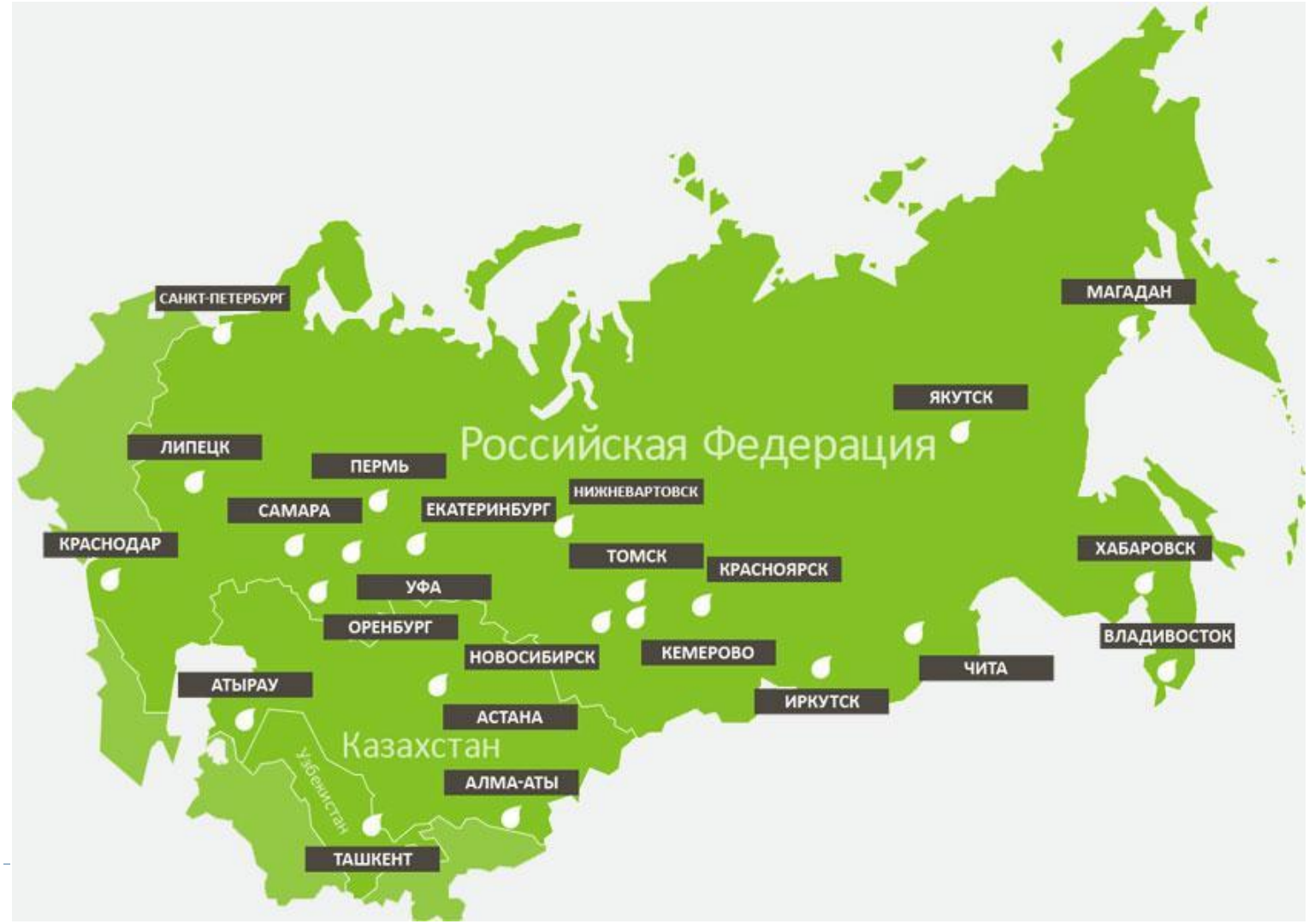
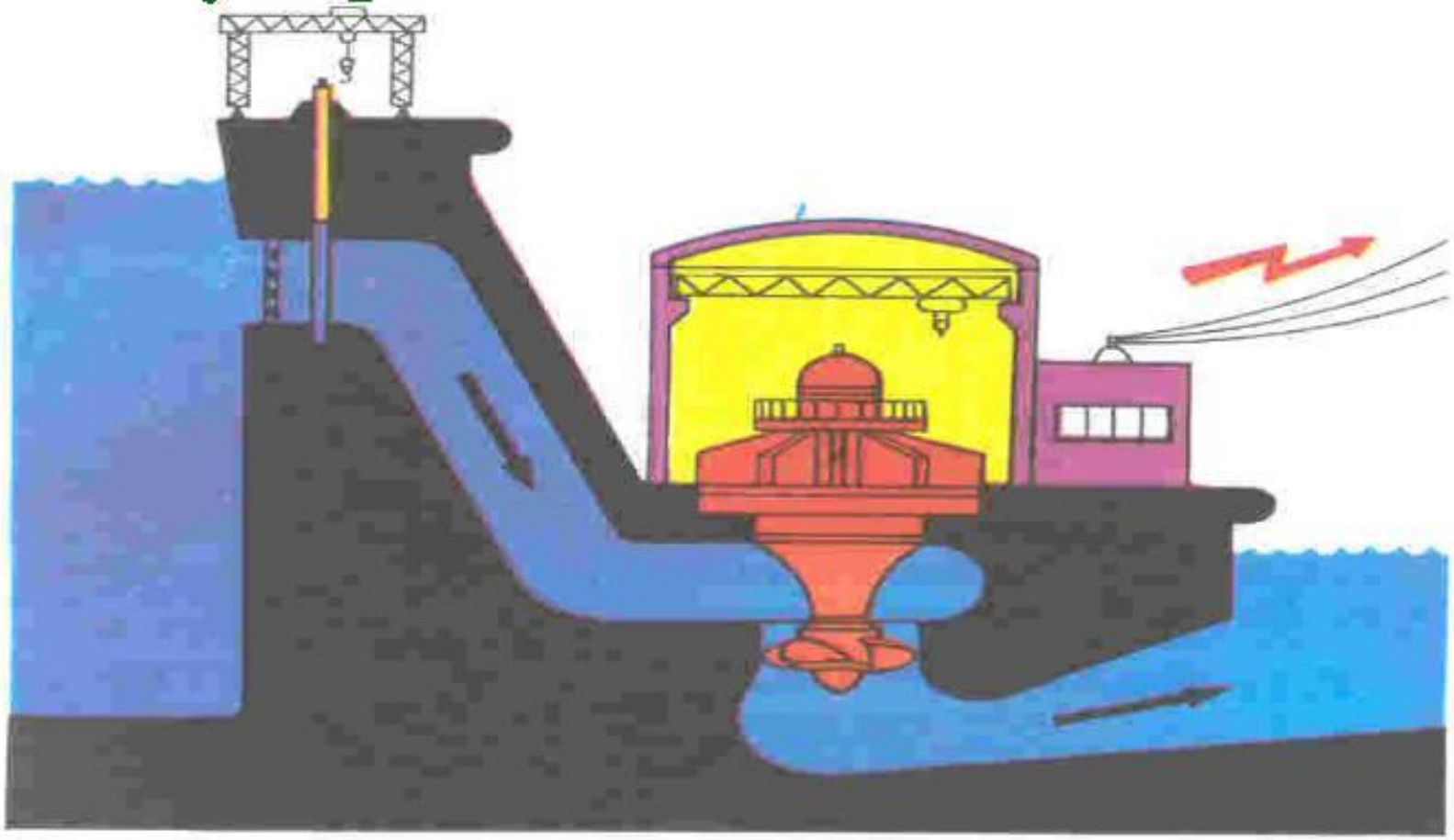
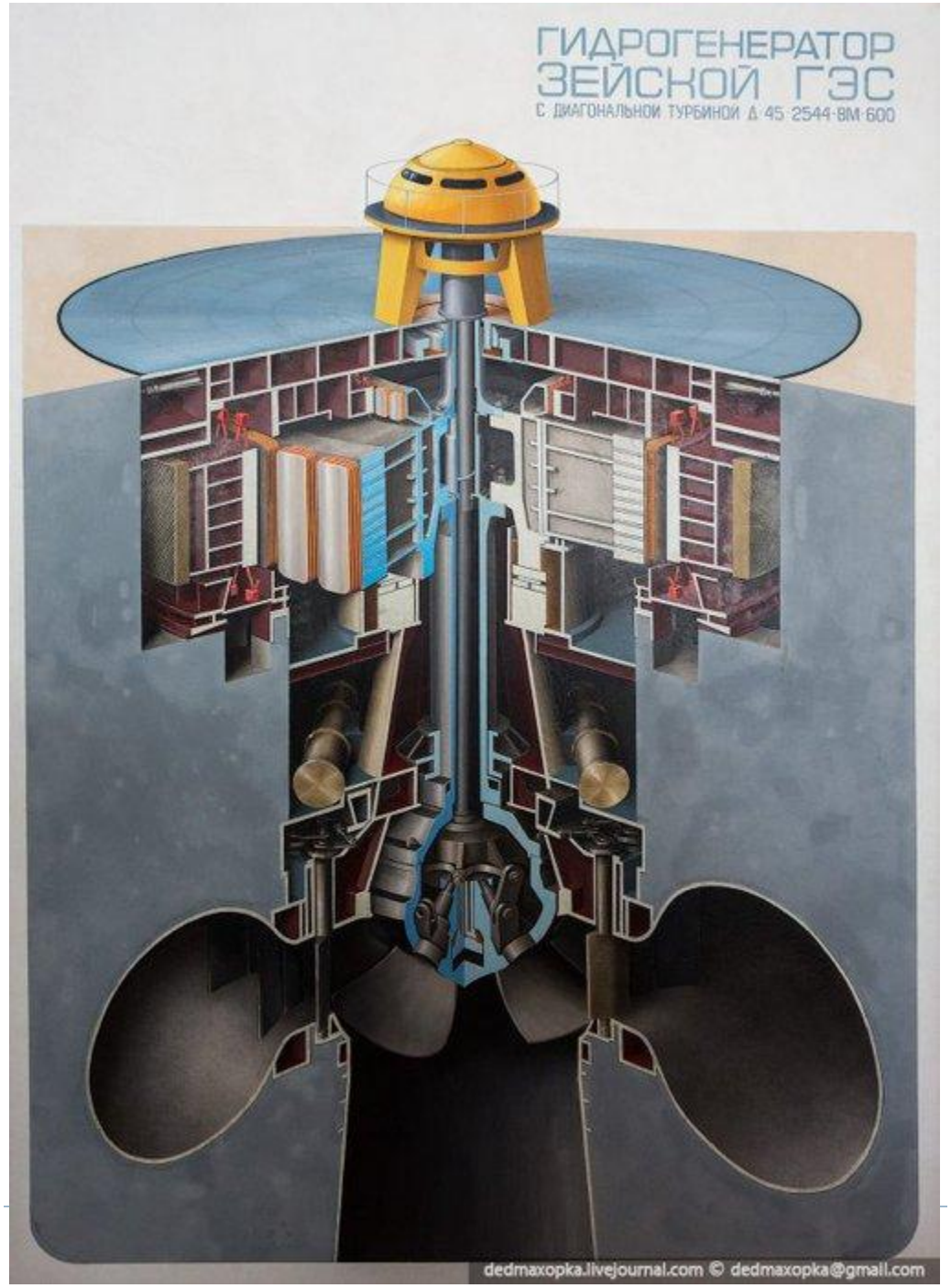


Схема устройства ГЭС



САЯНО-
ШУШЕНСКАЯ
ГЭС
НПУ 540м
ГМО 500м

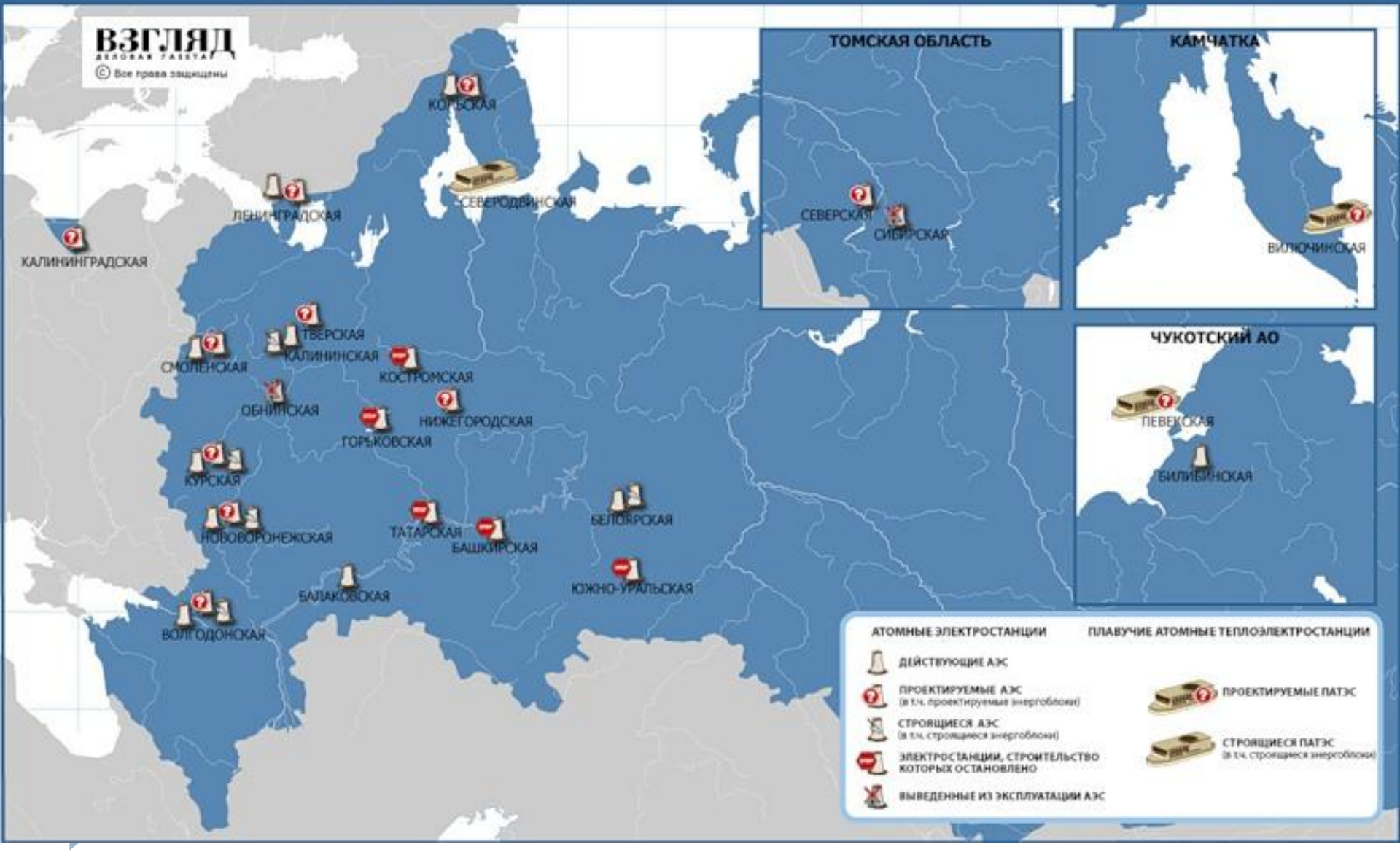

ГИДРОГЕНЕРАТОР
ЗЕЙСКОЙ ГЭС
С ДИАГОНАЛЬНОЙ ТУРБИНОЙ Д 45-2544-ВМ-600
dedmaxopka.livejournal.com © dedmaxopka@gmail.com

Крупнейшие гидроэлектростанции России

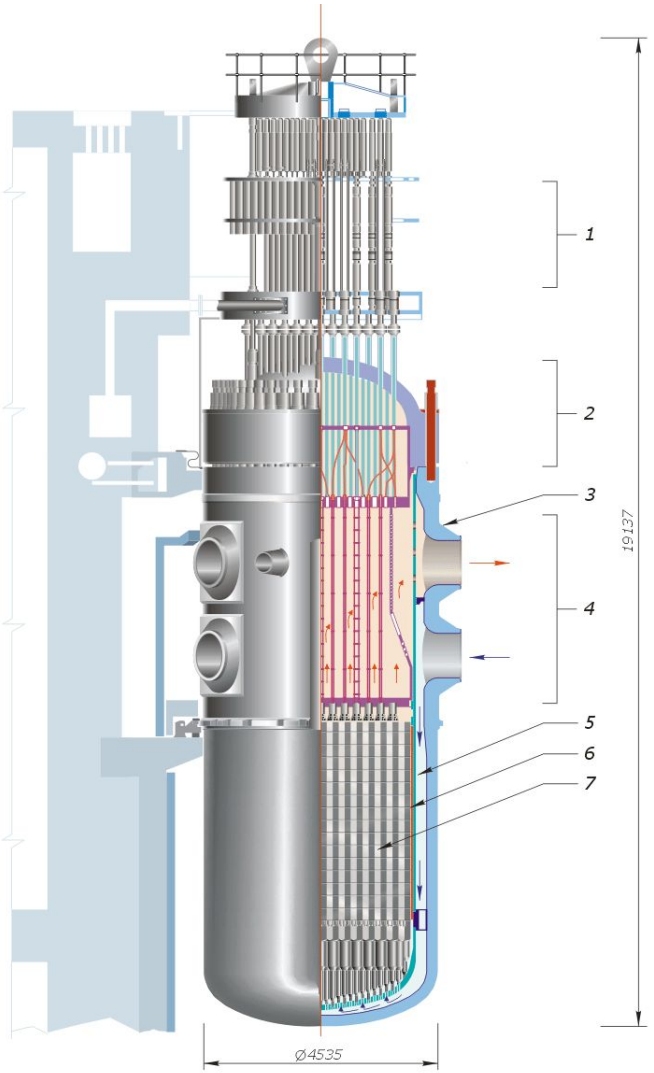
По состоянию на 2009 г., в России 15 действующих и достраиваемых ГЭС мощностью свыше 1000 МВт и более сотни гидроэлектростанций меньшей мощности

РИАНОВОСТИ © 2010

АТОМНЫЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ В РОССИИ



Трансформатор
ЛЭП
Пар
Вода
Генератор
Турбина
Реактор
Конденсация пара и охлаждение воды



Реактор ВВЭР 1000. 1 — привод СУЗ; 2 — крышка реактора; 3 — корпус реактора; 4 — блок защитных труб (БЗТ); 5 — шахта; 6 — выгородка активной зоны; 7 — топливные сборки (ТВС) и регулирующие стержни;

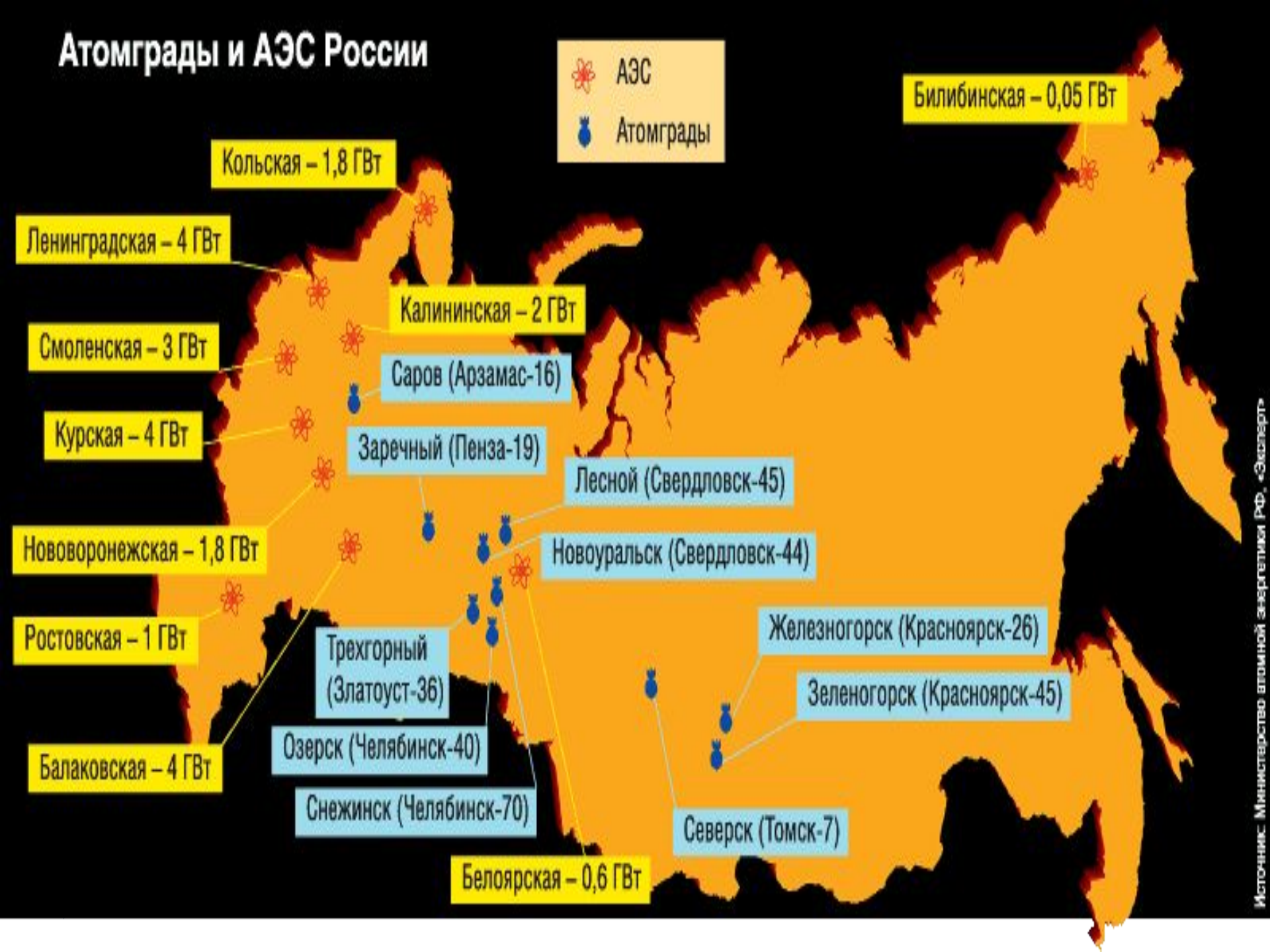
ТВЭЛ — (тепловыделяющий элемент). Это стержни в циркониевой оболочке с ниобийным легированием, внутри которых расположены таблетки из диоксида урана.

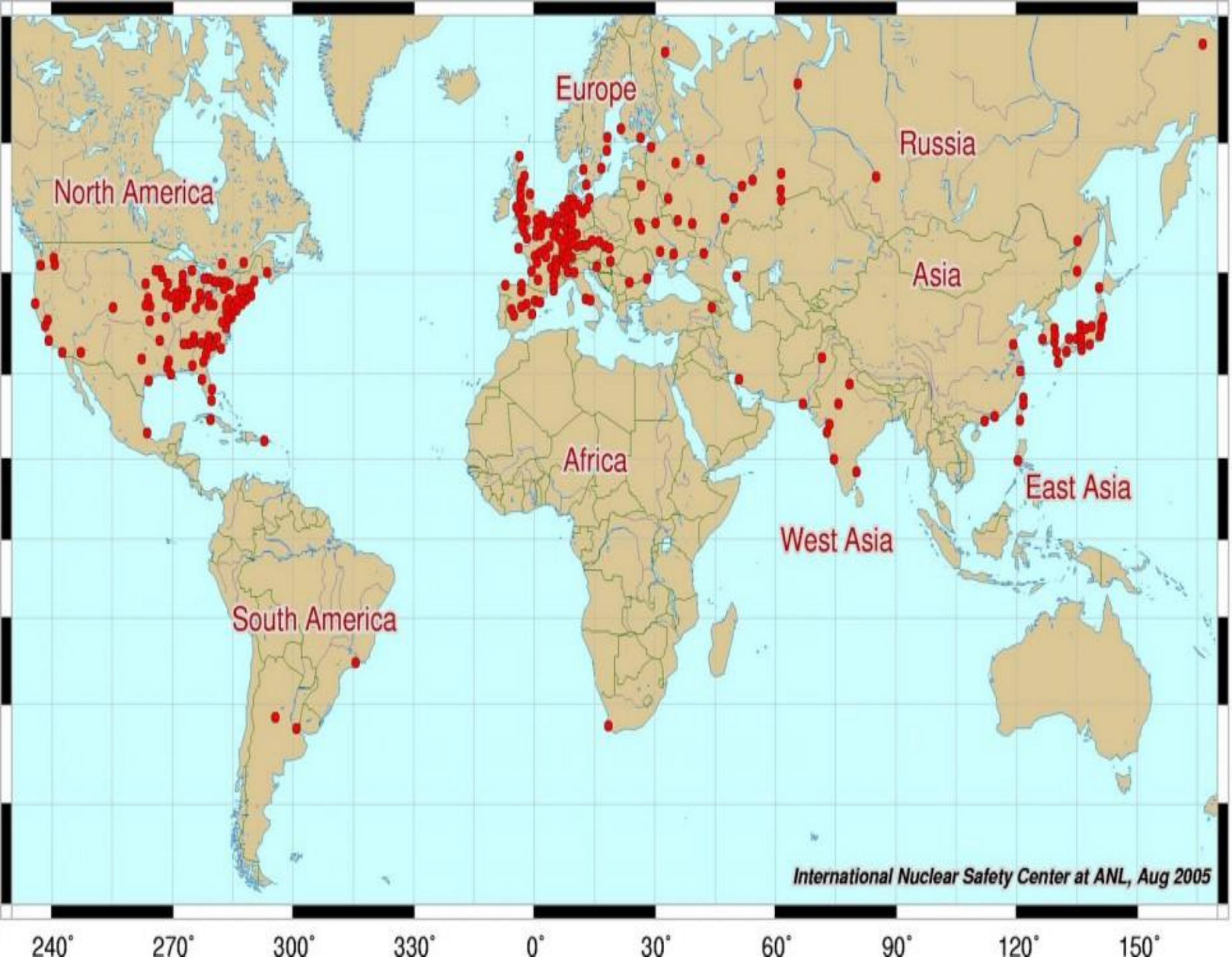
Устройство твэла реактора РБМК: 1 — заглушка; 2 — таблетки диоксида урана; 3 — оболочка из циркония; 4 — пружина; 5 — втулка; 6 — наконечник.

Количество топливных кассет	349 шт
ТВЕЛов в кассете	126 шт
Диаметр ТВЕЛа	9,1 мм
Диаметр активной зоны	2880 мм
Высота активной зоны	2500 мм

Топливная кассета в сборе.

Билибинская АС
Кольская АС
Ленинградская АС
Смоленская АС
Калининская АС
Курская АС
Нововоронежская АС
Балаковская АС
Волгодонская АС
Белоярская АС
ВВЭР-440
ВВЭР-1000
РБМК-1000
БН-600
ЭГП-6


Атомграды и АЭС России
АЭС
Атомграды
Кольская – 1,8 ГВт
Ленинградская – 4 ГВт
Калининская – 2 ГВт
Смоленская – 3 ГВт
Саров (Арзамас-16)
Курская – 4 ГВт
Заречный (Пенза-19)
Лесной (Свердловск-45)
Нововоронежская – 1,8 ГВт
Новоуральск (Свердловск-44)
Ростовская – 1 ГВт
Трехгорный (Златоуст-36)
Железногорск (Красноярск-26)
Зеленогорск (Красноярск-45)
Балаковская – 4 ГВт
Озерск (Челябинск-40)
Снежинск (Челябинск-70)
Северск (Томск-7)
Белоярская – 0,6 ГВт
Билибинская – 0,05 ГВт
Источник: Министерство атомной энергетики РФ, «Эксперт»


Europe
Russia
North America
Asia
Africa
East Asia
West Asia
South America
International Nuclear Safety Center at ANL, Aug 2005
60°
45°
30°
15°
0°
-15°
-30°
-45°
240°
270°
300°
330°
0°
30°
60°
90°
120°
150°

Передача электроэнергии.

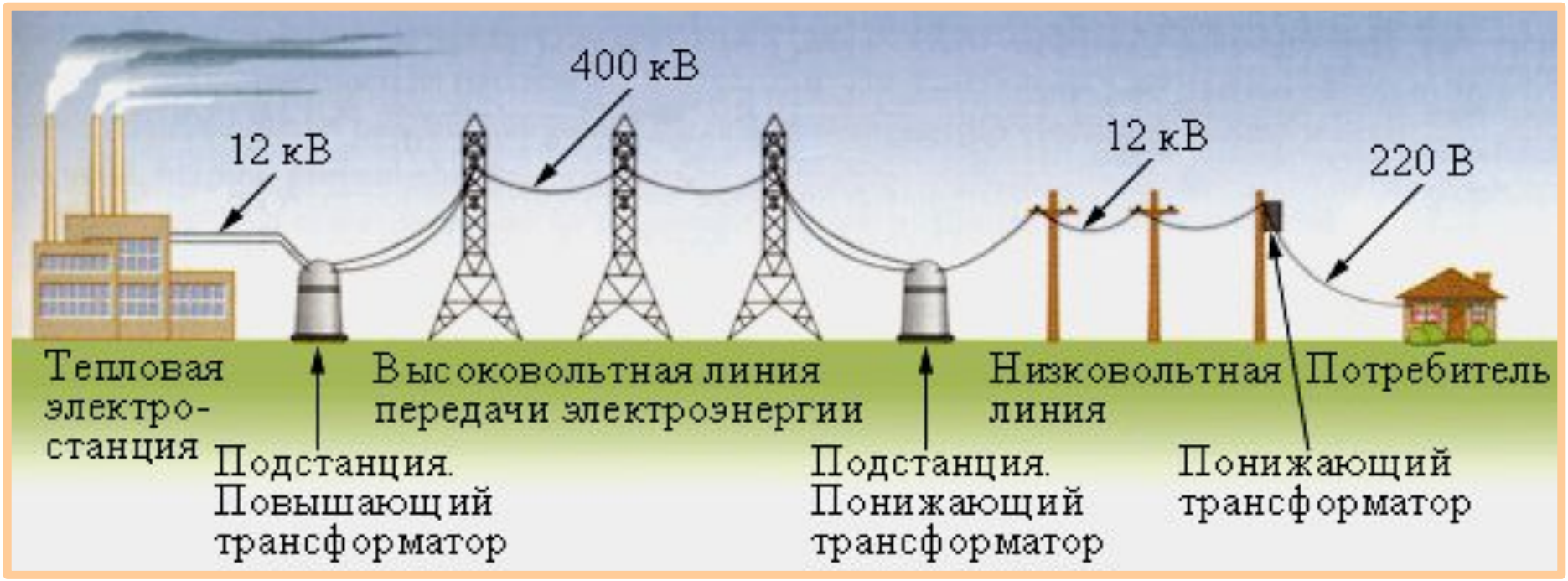
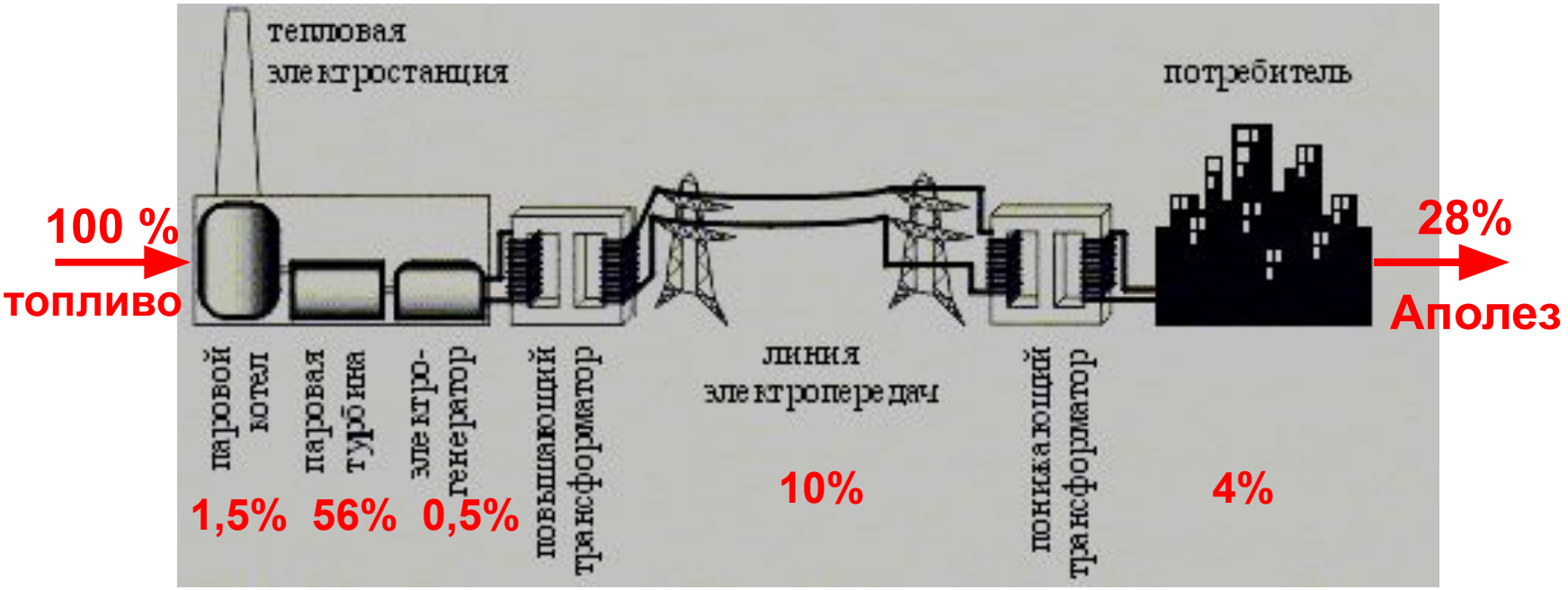


Схема потерь электроэнергии на пути от электростанции к потребителю



Передачу электроэнергии по проводам для уменьшения потерь выгодно осуществлять при высоком напряжении и малой силе тока