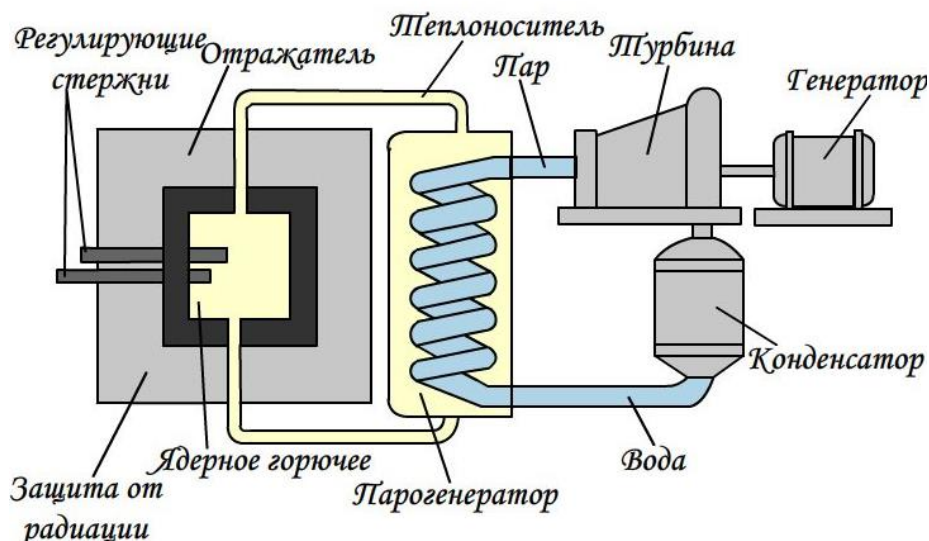


Практическая работа «Ядерный реактор»

Задание: Заполнить таблицу «Ядерный реактор» и подготовить устный ответ.

Название прибора	Устройство	Принцип действия	Применение

Ядерный реактор



Основными элементами ядерного реактора являются: ядерное горючее ($^{235}_{92}\text{U}$; $^{239}_{94}\text{Pu}$; $^{238}_{92}\text{U}$ и т. д.), замедлитель нейтронов (тяжелая или обычная вода, графит и др.), теплоноситель для вывода энергии, образующейся при работе реактора (вода, жидкий натрий и др.) и устройства для регулирования скорости реакции (вводимые в рабочее пространство реактора стержни, содержащие кадмий или бор – вещества, которые хорошо поглощают нейтроны). Снаружи реактор окружают защитной оболочкой, задерживающей γ – излучение и нейтроны. Оболочку делают из бетона с железным наполнителем.

Лучшим замедлителем является тяжелая вода. Обычная вода сама захватывает нейтроны и превращается в тяжелую воду. Хорошим замедлителем считается также графит, ядра которого не поглощают нейтроны.

Теплота, выделившаяся в ядерном реакторе, поступает по теплоносителю в парогенератор, где вода превращается в пар. Пар поступая в турбину, заставляет ее вращаться. Генератор преобразует механическую энергию вращения турбины в электрическую энергию. Отработанный пар поступает в конденсатор, где охлаждаясь, превращается в воду.