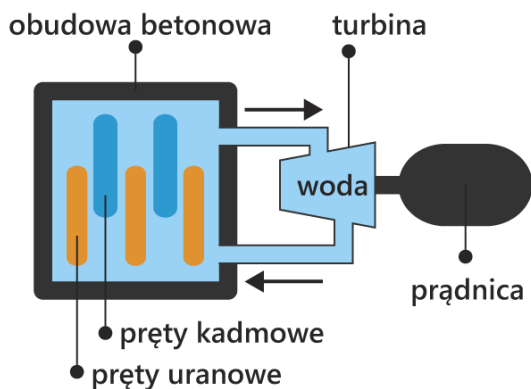


Reaktor jądrowy



Budowa i zasada działania reaktora

„Paliwem” reaktora są równoległe pręty uranowe, w których rozszczepiają się jądra atomowe.

W procesie rozszczepienia powstają m.in. szybkie neutrony. Jądro uranu $^{235}_{92}\text{U}$ ma jednak taką właściwość, że silnie wychwytuje neutrony powolne, a znacznie słabiej – neutrony szybkie. Aby „spowolnić” neutrony, obszar między prętami w reaktorze wypełnia się wodą.

Neutrony powstające w procesie rozszczepienia mogą wywołać następne rozszczepienia jąder w tym samym pręcie lub w sąsiednich prętach. Liczbę tych neutronów można kontrolować, wsuwając między pręty uranowe – płycej lub głębiej – pręty kadmowe, które wychwytyują neutrony. W ten sposób utrzymuje się szybkość reakcji łańcuchowej na żądanym poziomie, a tym samym kontroluje się temperaturę we wnętrzu reaktora.

W przypadku awarii pręty kadmowe automatycznie opadają do wnętrza reaktora i reakcja łańcuchowa zostaje zatrzymana. W czasie normalnej pracy reaktora przez jego rozgrzane wnętrze przepływa woda, która zamienia się w parę. Ta para może obracać turbinę elektrowni.

Reaktor jest otoczony grubą warstwą betonu, aby na zewnątrz nie wydostawało się promieniowanie γ .