

3. ЛЕГКОВОДНЫЕ РЕАКТОРЫ

Существуют и промышленные реакторы – наработчики плутония, функционирующие на обычной воде (правда глубоко очищенной от примесей). Примером может служить реактор «Руслан», пущенный на «Маяке» в 1985. По конструкции это реактор бассейнового типа, в котором теплоносителем и замедлителем одновременно является обычная (легкая) вода высокой степени очистки (бидистиллят). (Реактор проектировался и первое время работал на тяжёлой воде, затем был переделан под обычную). Отвод тепла осуществляется по двухконтурной схеме. Реактор используется для наработки плутония, трития, радиоактивных изотопов и легированного кремния. Работает в режиме кампаний. По окончании каждой кампании производится перегрузка топлива, а в течение кампании делается несколько остановок (8-10) для перегрузки поглотителей и выполнения ремонтных работ. До настоящего времени реактор работает стабильно.

Табл. 3. Промышленные реакторы СССР – России.

№ п/п	Реактор	Контур теплоносителя	Эксплуатирующая организация	Год ввода в эксплуатацию	Год останова	Срок эксплуатации
1	А	Проточный	ПО "Маяк", г.Озерск	1948	1987	39
2	АИ	Проточный		1951	1987	36
3	АВ-1	Проточный		1950	1989	39
4	АВ-2	Проточный		1951	1990	39
5	АВ-3	Проточный		1952	1991	39
6	АД	Проточный	ГХК, г.Железногорск	1958	1992	34
7	АДЭ-1	Проточный		1961	1992	31
8	АДЭ-2	Замкнутый		1964	-	40
9	И-1	Проточный	СХК, г.Северск	1955	1989	34
10	ЭИ-2	Замкнутый		1958	1990	32
11	АДЭ-3	Замкнутый		1961	1992	31
12	АДЭ-4	Замкнутый		1964	-	40
13	АДЭ-5	Замкнутый		1965	-	39

Замечание. Помимо рассмотренных выше типов реакторов существуют промышленные реакторы на промежуточных нейтронах. Так, в России на реакторе СМ (см. лекцию 23) в промышленных масштабах осуществляется наработка трансплутониевых элементов, в первую очередь – минорных актинидов. В частности, используя многократный последовательный захват нейтрона ядром, были накоплены тяжелые элементы Периодической системы, вплоть до эйнштейния, что позволило изучить ядерные свойства их изотопов, в том числе на собственных нейтронных пучках.