НАРАЩИВАНИЕ МОЩНОСТЕЙ ПРОИЗВОДСТВА ПЛУТОНИЯ И ТРИТИЯ НА ПО «МАЯК» В УСЛОВИЯХ ХОЛОДНОЙ ВОЙНЫ (1948–1950-е гг.)

УДК 621.039

В.Н. НОВОСЕЛОВ

Политика правительства СССР, направленная на безусловное сохранение результатов победы над фашизмом в ходе второй мировой войны, вызвала в США стремление отбросить Советский Союз к исходным позициям, которые он занимал в конце 1930-х гг. Одним из средств заставить советское правительство пойти на геополитические уступки явился атомный шантаж, сопровождавшийся быстрым ростом ядерного оружия у США.

Успешная реализация атомного проекта СССР позволила в июне 1948 г. начать на комбинате № 817, построенном на севере Челябинской области, промышленное производство плутония и тем самым покончить с монополией США на ядерное оружие.

Как только стал очевиден успех запуска первого промышленного реактора, руководители атомной промышленности Б. Л. Ванников, М. Г. Первухин и А. П. Завенягин обратились 17 июня 1948 г. к председателю Спецкомитета с докладной запиской о проектировании и развертывании подготовительных работ по строительству второго плутониевого завода в составе трех графитовых реакторов на площадке комбината № 817.

Реализация разработанной стратегии началась 13 июля 1948 года с выходом постановления Совета Министров СССР, в котором предписывалось приступить к проектированию в составе комбината № 817 второго реактора по проекту построенного реактора А с внесением в этот проект конструктивных улучшений, позволяющих упростить и удешевить сооружение агрегата и одновременно поднять его мощность. Поскольку проект второго агрегата разрабатывался заново и учитывая, что действующий агрегат развил большую мощность, чем предусматривалось проектом, второй агрегат спроектировали на большую мощность, а именно на 200–250 г плутония в сутки.

До пуска радиохимического завода «Б» комбината № 817 и установления его фактической производственной мощности считалось возможным второй завод «Б» на комбинате № 817 не строить. На первый период работы второго реактора радиохимическую переработку выгружаемого из него металлического урана можно было производить на резервном оборудовании завода «Б».

Постановлением от 25 сентября 1948 года Совет Министров СССР принял предложения ПГУ о строительстве на комбинате № 817 реактора «АВ». Строительство реактора «АВ» потребовало организации объекта 307, обеспечивающего его водоснабжение. Его начальником стал А. М. Милорадов, до этого работавший управляющим трестом водоснабжения Ленинграда.

В монтаже и пуско-наладочных работах активное участие принимали будущие работники эксплуатации, которые получили теоретическую подготовку, прошли стажировку на реакторе «А». Будущих инженеров управления агрегатом учили физике реактора, правилам его эксплуатации, устройству основных систем контроля температуры, влаги, расхода воды, разгрузки технологических каналов. После окончания монтажных работ, завершения кладки реактора, стягивания бандажей бригада монтажников приступила к сборке и клёпке алюминиевого кожуха реактора, верхней кровли его и воздуховода сухого воздуха или сухого азота для системы влагосигнализации.

Рядом со зданием реактора «АВ» построили длинный барак для подготовки и проверки комплектующих деталей и сборки технологических каналов. Это же здание было использовано для подготовки продукции к загрузке реактора. Приказом директора комбината Б. Г. Музрукова для загрузки технологических каналов были созданы две бригады во главе с И. В. Курчатовым и Е. П. Славским.

После окончания загрузки оказались незагруженными 150 технологических каналов, так как в стране не хватало металлического урана на второй реактор. Пришлось подвергнуть ревизии забракованные блоки и отобрать из них для

загрузки наиболее надежные. Только после этого реактор был полностью загружен металлическим ураном.

Пуск реактора «АВ» производился 4 апреля 1950 г. под руководством И. В. Курчатова и А. П. Александрова. С сентября 1950 года наработанный плутоний стал поступать для переработки на радиохимический завод.

Первым начальником реактора «АВ», который впоследствии стал называться «АВ-1», стал Н. А. Петров, главным инженером – Н. А. Семенов. С ноября 1950 года начальником становится Н. А. Семенов, затем Н. Д. Степанов и за ним – Н. А. Николаев.

В разгар строительства реактора «АВ-1», 17 октября 1949 года поступило распоряжение А. Н. Комаровского о строительстве аналогичного ему реактора. Этот новый реактор получил название «АВ-2» и стал возводиться рядом с «АВ-1».

Опыт строителей, налаженное производство реакторного оборудования на предприятиях страны, высокая организованность и чувство ответственности позволили в рекордно короткий срок построить и сдать в эксплуатацию реактор «АВ-2». Его сооружал тот же коллектив, что и «АВ-1», во главе с В. К. Чистяковым и П. П. Богатовым. Хотя это был и более сложный по конструкции аппарат, чем предыдущие, его построили ровно за год – с апреля 1950 по апрель 1951 года. Государственная комиссия приняла реактор в эксплуатацию в июне 1951 года.

Первым начальником объекта «АВ-2» назначили А. Д. Рыжова, до этого работавшего начальником смены на реакторе «А», главным инженером – Н. Д. Степанова, до этого – заместителя главного инженера реактора «А». Проработав три месяца, А. Д. Рыжов признался, что эта должность не для него и подал заявление об уходе. В марте 1951 года начальником объекта «АВ-2» стал Н. И. Козлов, до этого работавший старшим инженером реактора «А».

Первоначально реакторы «АВ-1» и «АВ-2» входили в состав комбината как самостоятельные заводы, имевшие свои административно-управленческие штаты. С 1 января 1954 года по решению Министерства среднего машиностроения оба завода объединили в один под названием «Завод № 24». Его первым директором стал Н. Н. Архипов. Главным инженером завода № 24 был назначен Л. А. Юровский, его заместителем по производству – Н. И. Козлов.

Последним из промышленных уран-графитовых реакторов на комбинате № 817 в октябре 1952 года был запущен реактор «АВ-3». Основное технологическое оборудование для реактора изготовил Уралмаш, а электрооборудование – Подольский механический завод.

Пуском реактора, как всегда, руководил И. В. Курчатов. Начальником реактора был назначен В. П. Муравьев, главным инженером – Б. В. Брохович, до этого работавший начальником смены реактора «АВ-1». Первыми начальниками смен были назначены: Л. А. Алехин, А. Я. Антонов, Т. П. Николаев, А. И. Садовников.

Наряду с уран-графитовыми реакторами, предназначенными для наработки плутония и ряда изотопов, развивается реакторное производство по другим направлениям.

С целью производства трития на площадке рядом с первым реактором «А» с осени 1950 года началось строительство уран-графитового реактора «АИ». В это время наряду с разработкой первой плутониевой бомбы советские ученые проводили концептуальные исследования возможности создания термоядерного оружия, основанного на реакции синтеза легких элементов.

В 1949 году ученым стало ясно, что для термоядерной бомбы необходим тритий. Для его получения был построен реактор АИ, имевший решающее значение для укрепления обороноспособности СССР. К моменту принятия решения о сооружении реактора «АИ» советские ученые и специалисты имели опыт создания первого промышленного уран-графитового реактора «А». Однако целевое назначение реактора «АИ» – получение трития за счет облучения лития в потоке нейтронов – потребовало изменения подходов к его конструкции. Впервые в отечественной практике реакторостроения был разработан и реализован физический принцип построения активной зоны реактора с топливом, предназначенным для накопления трития.

Пусковые работы на реакторе «АИ» проводились непосредственно под руководством И. В. Курчатова и А. П. Александрова. 28 октября 1951 года был закончен монтаж «АИ» и начата загрузка в него обогащенного урана. 12 ноября при загрузке 614 кг металлического урана в реакторе началась цепная реакция. 17 января 1952 года был получен недостающий для выхода на мощность металлический уран. Утром 17 января уран загрузили в реактор, была подана в полном объеме вода, осмотрены все конструкции агрегата. После этого был установлен режим подачи азота. В 23 часа

20 минут после окончания всех контрольных операций мощность реактора была поднята до 2000 кВт, а 14 февраля 1952 года реактор вышел на проектную мощность. В технологический комплекс производства трития входили также цех снаряжения литиевых блоков, печное отделение для извлечения из облученных блоков сырого газа, отделения очистки и разделения газа по изотопам и получения готового трития.

В марте 1951 года создается дирекция реактора «АИ». Приказом от 14 марта начальником объекта назначается Ф. Е. Логиновский, бывший начальник смены реактора «А», главным инженером — П. В. Глазков, до этого назначения — главный энергетик реактора «А».

В истории отечественной атомной промышленности реактору «АИ» принадлежит почетное место. Это объясняется тем, что на нем были решены технические задачи, имевшие важное государственное значение для обороноспособности страны. Принципиальной особенностью реактора «АИ» являлась универсальность конструкции, обеспечивавшей возможность ее многоцелевого использования. На реакторе было организовано производство трития и многих изотопов, проведено большое число испытаний экспериментальных урановых блоков для промышленных реакторов вплоть до их разрушения, испытания оборудования для первой и многих других атомных электростанций, построенных в СССР и за рубежом. Впервые в мировой практике на «АИ» была осуществлена в 1956 году разборка реактора и замена части графитовых кирпичей.

С 1 июля 1954 г. реакторы А», «АИ» и «АВ-3» объеденены в завод № 156. Первым его директором стал Ф. Я. Очинников. Главным инженером завода в 1954–1963 годах работал Б. В. Брохович, с 1963 по 1971 годы — директор завода 156.

Таким образом, к середине 1950-х годов на Урале завершилась реализация атомного проекта в части реакторного производства. На комбинате № 817 набрали мощь реакторные заводы, на которых шла наработка плутония и трития, столь необходимых для наращивания оборонного потенциала СССР.

1. Атомный проект СССР: документы и материалы : в 3 т. / М-во Рос. Федерации по атомной / под общ. ред. Л. Д. Рябева. Т. 2. Кн. 4. – М. – Саров : Наука : Физматлит, 2003. С. 129–130.
2. Там же. –С. 537–538.
3. Там же.–С. 148–150.
4. ГФ НТД ФГУП ПО Маяк Ф. 1. Оп. 1и. Д. 21. Л. 8.
5. Там же. Л. 9.
6. Киселев Г. Содружество И. В. Курчатова, А. П. Александрова и Н. А. Доллежаля в создании опытного реактора АИ / Г. Кисилев. – Бюллетень по атомной энергии. 2003. № 2. С. 17.