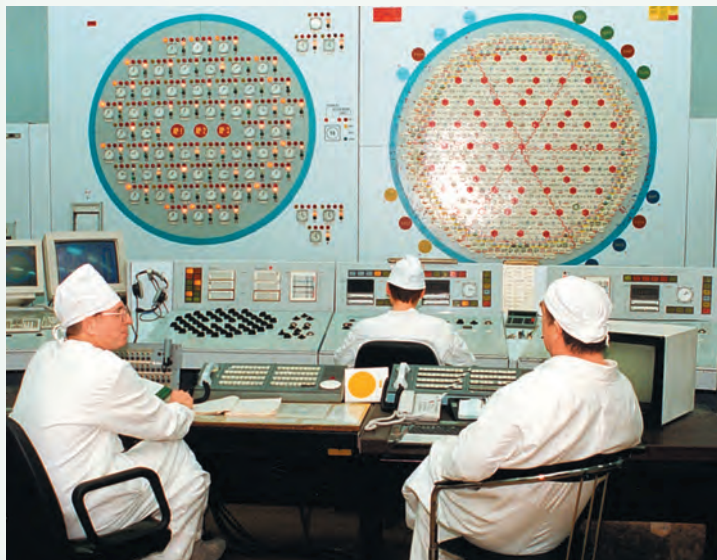


## КОМБИНАТ «МАЯК»



*Пульт управления реактором*

19 июня 1948 г. был пущен первый на континенте промышленный атомный реактор, эту дату принято считать днем рождения комбината «Маяк». Сегодня Производственное объединение «Маяк» — сложнейший комплекс взаимосвязанных производств, которые структурно выделены в заводы и производственные цеха. «Маяк» был и остается одним из крупнейших предприятий атомной отрасли. Он по-прежнему работает на оборону страны и конкурентоспособен на рынке высоких технологий.

**Как все начиналось.** История «Маяка» и города Озерска началась с Программы № 1 — так называли в годы войны Атомный проект, и с Главпромстроя НКВД СССР, первоочередной задачей которого с 1945 г. было сооружение предприятий атомной промышленности.

В ноябре 1945 г. группа строителей выехала на место будущей стройки под Кыштым, а на следующий день был подписан приказ «Об организации строительного района № 11». Начались первые строительные работы — стартовала Программа № 1. «Десант полковника Быстрова» — так называли группу строителей, прибывших для создания объекта. Именно П. Т. Быстров 17 апреля 1946 г. был назначен директором строящегося комбината.

После прибытия строителей повсюду закипела работа. Скоро встал вопрос о специалистах для нового предприятия. В октябре 1946 г. поступил приказ министра внутренних дел С. Н. Круглова и начальника ПГУ В. Л. Ванникова «О составлении титульных списков по строительству завода № 817 и контроле над ходом их сооружения». Это — начало кадровой истории «Маяка». Были названы приоритеты при отборе кадров: образование, профессионализм, нравственность, идейность. Коллектив завода № 817 начал формироваться в конце 1946 г. после прибытия инженерно-технических работников с предприятий Челябинска.

**Объект «А» или просто «Аннушка».** Одним из самых главных и сложных для строительства стал объект «А» — первый в СССР промышленный реактор для наработки оружейного плутония, который любовно назвали «Аннушкой». В августе 1946 г. строителям выдали проект котлована реактора, а уже 1 июня 1948 г. госкомиссия приняла весь комплекс объекта «А» в эксплуатацию. Тут же началась загрузка урана, которая длилась неделю. Вечером 7 июня И. В. Курчатов взял на себя функции главного оператора пульта управления реактором. Состоялся физический пуск с целью проверки правильности его сборки. Реактор достиг мощности 100 кВт и был заглушен. «Аннушка» была готова к работе. 19 июня 1948 г. состоялся промышленный пуск реактора «А». Он проработал 39 лет, а в 1987 г. был полностью разгружен и выведен из эксплуатации.

**Долгожданное испытание.** В конце 1946 г. началось строительство радиохимического завода в комплексе с хранилищем радиоактивных отходов. А в декабре 1948 г. на радиохимический завод поступила первая продукция с атомного реактора. Уже в феврале 1949 г. была получена первая партия плутония: его предстояло очистить от примесей и довести до необходимой для атомной бомбы чистоты. 16 апреля был изготовлен первый слиток металлического плутония, а к августу — первые полусферы из плутония.

29 августа 1949 г. в Казахстане на Семипалатинском ядерном полигоне произвели испы-



*Сергей Васильевич Баранов,  
генеральный директор  
ФГУП ПО «Маяк»*

успешное выполнение задания правительства по созданию атомной бомбы была награждена большая группа людей. Но важнее было ощущение того, что решена труднейшая задача, и в центре решения находился коллектив комбината, создавший условия мирного развития для СССР и снявший угрозу возникновения атомной войны.

**Развитие реакторного производства.** Испытание первой атомной бомбы положило начало процессу наращивания технического потенциала и мощностей производства. Правительством была поставлена задача — увеличить производство делящихся материалов. Для этой цели на комбинате № 817 было развернуто строительство новых атомных реакторов. С 1950 по 1952 г. пущены три уран-графитовых реактора АВ-1, АВ-2 и АВ-3. В конце 1951 г. был пущен первый в стране реактор для получения специальных изотопов — АИ.

Особое внимание руководства было приковано к сооружению первого реактора на тяжелой воде. Такой реактор имел серьезное преимущество перед уран-графитовым: для его работы требовалось в десять раз меньше дефицитного урана. В период с 1951 по 1955 г. на комбинате были пущены два тяжеловодных реактора ОК-180 и ОК-190.

В условиях гонки вооружений потребности в делящихся материалах возрастали. Решить эту проблему можно было, построив новые реакторы или увеличив мощность работающих. Пошли по второму пути. В процессе эксплуатации уран-графитовых реакторов возникал целый ряд проблем, но работники «Маяка» успешно преодолевали сложности. Были освоены технологии мно-

гих узлов и конструкций, и срок эксплуатации реакторов продлили до 40 лет.

Во второй половине 1980-х гг. в рамках международных договоров о прекращении производства делящихся материалов уран-графитовые реакторы были последовательно выведены из эксплуатации. С 1986 г. оружейный плутоний на ПО «Маяк» не нарабатывается, а последний уран-графитовый реактор был остановлен 1 ноября 1990 г.

Сегодня на «Маяке» действуют два промышленных реактора третьего поколения, обладающих уникальными нейтронно-физическими характеристиками, что позволяет получать широкую номенклатуру радиоактивных изотопов оборонного и гражданского назначения.

**Уникальный РТ-1.** В первые годы эксплуатации радиохимического завода были выявлены многие недостатки, и в 1959 г. был построен и пущен новый завод — принципиально иное производство с приемлемыми условиями труда. В середине 1970-х гг. на нем был осуществлен переход на экстракционную технологию. Это позволило во много раз сократить объемы и засоленность образующихся радиоактивных отходов, внедрить непрерывный производственный процесс. Экстракционная технология использовалась до 1987 г., пока на «Маяке» не исчезла необходимость в переработке урановых блоков с целью выделения оружейного плутония.

Тем временем развитие ядерной энергетики диктовало необходимость разработки концепции обращения с облученным ядерным топливом. Была выбрана концепция переработки, и на площадке радиохимического завода ПО «Маяк» был размещен завод РТ-1. Комплекс РТ-1 запустили в 1977 г. Это мощное, стабильно работающее производство с широкой номенклатурой перерабатываемого топлива — с реакторов ВВЭР-440, БН-600, исследовательских реакторов и транспортных энергетических установок.

Транспортная схема доставки отработанного ядерного топлива на завод, процесс его переработки, уникальная система газоочистки и обезвреживания радиоактивных отходов путем отверждения методом остекловывания обеспечивает надежную защиту персонала, окружающей среды и населения. Конечными продуктами завода являются плутоний и уран — исходные продукты для ядерной энергетики настоящего и будущего. Переработка отработанного топлива — реальный вклад в решение проблемы повышения экологической безопасности и накопления в России важнейших энергетиче-

ских узлов и конструкций, и срок эксплуатации реакторов продлили до 40 лет.

Во второй половине 1980-х гг. в рамках международных договоров о прекращении производства делящихся материалов уран-графитовые реакторы были последовательно выведены из эксплуатации. С 1986 г. оружейный плутоний на ПО «Маяк» не нарабатывается, а последний уран-графитовый реактор был остановлен 1 ноября 1990 г.

Сегодня на «Маяке» действуют два промышленных реактора третьего поколения, обладающих уникальными нейтронно-физическими характеристиками, что позволяет получать широкую номенклатуру радиоактивных изотопов оборонного и гражданского назначения.

**Уникальный РТ-1.** В первые годы эксплуатации радиохимического завода были выявлены многие недостатки, и в 1959 г. был построен и пущен новый завод — принципиально иное производство с приемлемыми условиями труда. В середине 1970-х гг. на нем был осуществлен переход на экстракционную технологию. Это позволило во много раз сократить объемы и засоленность образующихся радиоактивных отходов, внедрить непрерывный производственный процесс. Экстракционная технология использовалась до 1987 г., пока на «Маяке» не исчезла необходимость в переработке урановых блоков с целью выделения оружейного плутония.

Тем временем развитие ядерной энергетики диктовало необходимость разработки концепции обращения с облученным ядерным топливом. Была выбрана концепция переработки, и на площадке радиохимического завода ПО «Маяк» был размещен завод РТ-1. Комплекс РТ-1 запустили в 1977 г. Это мощное, стабильно работающее производство с широкой номенклатурой перерабатываемого топлива — с реакторов ВВЭР-440, БН-600, исследовательских реакторов и транспортных энергетических установок.

Транспортная схема доставки отработанного ядерного топлива на завод, процесс его переработки, уникальная система газоочистки и обезвреживания радиоактивных отходов путем отверждения методом остекловывания обеспечивает надежную защиту персонала, окружающей среды и населения. Конечными продуктами завода являются плутоний и уран — исходные продукты для ядерной энергетики настоящего и будущего. Переработка отработанного топлива — реальный вклад в решение проблемы повышения экологической безопасности и накопления в России важнейших энергетиче-

ских ресурсов будущего — сырья для замкнутого ядерно-топливного цикла.

**Химико-металлургическое производство** — завершающий этап получения ядерного заряда. В декабре 1970 г. открылся новый цех с уникальным оборудованием, который позволял избежать контакта работников с радиотоксичным плутонием.

В настоящее время химико-металлургический завод наряду с выпуском продукции оборонного назначения успешно решает задачу утилизации компонентов демонтированных ядерных зарядов. Завод участвует в работах по переводу извлеченного высокообогащенного урана в низкообогащенный с целью экспорта его в США для использования при изготовлении топлива для АЭС. В декабре 2003 г. ФГУП ПО «Маяк» принял в промышленную эксплуатацию уникальный объект особой государственной важности — хранилище делящихся материалов, предназначенное для хранения оружейного плутония, высвобождающегося при утилизации компонентов ядерных зарядов. Строительство хранилища шло в рамках международных соглашений по сокращению и ограничению наступательных вооружений.

**Сегодня ПО «Маяк» — это современное предприятие** ядерно-топливного цикла, входящее в состав Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом». Приоритетными направлениями деятельности предприятия являются выполнение оборонного заказа, регенерация отработанного ядерного топлива атомных реакторов и производство радиоактивных изотопов.

ФГУП ПО «Маяк» является ключевым российским производителем радиоактивных мишенных и осколочных изотопов. На предприятии сконцентрированы все производства, необходимые для выпуска радионуклидной продукции: реакторная база для производства мишенных изотопов, радиохимический завод, где выделяются концентраты для получения радионуклидных источников. На сегодняшний день доля «Маяка» составляет более 50 % общего объема изотопной продукции, выпускаемой на предприятиях Российской Федерации. Ежегодно завод выпускает несколько тысяч источников ионизирующих излучений, тепла и света, а также радиоактивных препаратов, которые широко используются в промышленности и сельском хозяйстве (радиационные технологии, дефектоскопия и приборостроение), медицине (радиационная терапия и радиационная диагностика), научных исследованиях. «Маяк» с 20 % мирового

производства устойчиво занимает второе место в мире по выпуску источников на основе кобальта-60, является крупнейшим мировым производителем источников гамма-излучения на основе цезия-137 и источников быстрых нейтронов на основе америция-241.

В настоящее время доля экспорта источников ионизирующих излучений и радиоактивных препаратов в общем объеме их товарного выпуска предприятием составляет более 90 %. Качество и надежность изотопной продукции ПО «Маяк» выше требований мировых стандартов.

На приборном заводе ПО «Маяк» осуществляется разработка и изготовление уникальных средств измерения и автоматизации, систем контроля параметров и управления производственными процессами, систем радиационного мониторинга и средств контроля общепромышленных параметров. Приборы, изготовленные на заводе, применяются не только на «Маяке», но и на аналогичных предприятиях «Росатома» и других отраслях промышленности, а также поставляются на экспорт.

Масштабная программа развития отечественной атомной энергетики, заявленная Президентом РФ, определяет и постоянную занятость «гражданских» производств «Маяка». Внедрение существующих на «Маяке» технологий в реализацию энергетической программы России — одна из основных задач, стоящих перед предприятием. Как и прежде, основное внимание будет уделяться вопросам безопасности, выполнению государственного оборонного заказа, развитию новых производств, решению экологических проблем, оставшихся в наследство от первых лет работы комбината.

Комплексный подход к устранению последствий реализации первого атомного проекта предусмотрен мероприятиями утвержденной в 2007 г. Федеральной целевой программы «Обеспечение ядерной и радиационной безопасности на 2008 г. и на период до 2015 г.». Для практического решения проблем, связанных с прошлой деятельностью предприятия, программа предусматривает разработку нормативно-правовой документации, реконструкцию и модернизацию системы обращения с радиоактивными отходами, проведение комплексных инженерно-радиационных обследований состояния объектов ядерного наследия и перевод этих объектов в состояние, которое обеспечит долгосрочную экологическую безопасность.

Информационный центр ПО «Маяк»