

## **ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

### **ОРГАНИЗАЦИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО НАДЗОРА ЗА ОБЕСПЕЧЕНИЕМ РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА ЛЕНИНГРАДСКОЙ АЭС**

**Мигулин А. И.**, государственный инспектор отдела инспекций ЯРБ на Ленинградской АЭС Северо-Европейского межрегионального территориального округа по надзору за ядерной и радиационной безопасностью Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору.

Радиационная безопасность является одним из основных показателей безопасной работы АЭС.

Радиационная безопасность – свойство АЭС при нормальной эксплуатации и нарушениях нормальной эксплуатации, включая аварии, ограничивать радиационное воздействие на персонал, население и окружающую среду установленными пределами.

В соответствии с Федеральным законом Российской Федерации «Об использовании атомной энергии» № 170 от 20.10.1995 г. и Постановлением Правительства Российской Федерации № 401 от 30.07.2004 г. органом государственного регулирования безопасности при использовании атомной энергии является Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору.

Государственный надзор за выполнением требований радиационной безопасности, изложенных в законах Российской Федерации, нормативных правовых актах, нормах и правилах в области использования атомной энергии, на Ленинградской АЭС осуществляется отделом инспекций ядерной и радиационной безопасности на Ленинградской АЭС. Отдел инспекции является структурным подразделением Северо-Европейского межрегионального округа по надзору за ядерной и радиационной безопасностью Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору.

Осуществляется надзор путем проведения комплексных, целевых и оперативных инспекций различных видов деятельности атомной станции, связанных с выполнением требований радиационной безопасности. По результатам инспекций, в случае выявления нарушений законодательства, Федеральных норм и правил в области использования атомной энергии, а также условий действия лицензий, применяются различные санкции:

- обязательные для исполнения предписания;
- протоколы о выявленных нарушениях с последующей их передачей лицам, имеющим право вынесения постановлений;
- приостановка действия лицензий и другие санкции.

Объектами государственного надзора и контроля выполнения требований радиационной безопасности на АЭС являются:

- целостность системы физических барьеров на пути распространения радиоактивных веществ в окружающую среду, включающих в себя: топливную матрицу, оболочку тепловыделяющего элемента, границу контура теплоносителя реактора, герметичное ограждение реакторной установки и биологическую защиту;

- система технических и организационных мер по защите этих барьеров и сохранению их эффективности, а также по защите персонала, населения и окружающей среды;

- организация радиационного дозиметрического контроля загрязненности поверхностей производственных помещений, оборудования, воздуха, выбросов радиоактивных веществ в окружающую среду;

- организация радиационного технологического контроля различных технологических сред АЭС с целью своевременного выявления нарушения целостности физических барьеров;

- контроль за нераспространением радиоактивных веществ, организация дозиметрического и радиометрического контроля на территории промплощадки, санитарно-защитной зоны и зоны наблюдения вокруг АЭС и другие аспекты, связанные с обеспечением радиационной безопасности.

Все критерии и нормативы обеспечения радиационной безопасности АЭС изложены в соответствующих Федеральных нормах и правилах в области использования атомной энергии. Эти нормативы устанавливают предельные значения радиационных параметров (мощности дозы, загрязненности поверхностей, воздуха, выбросов в окружающую среду), при которых АЭС является безопасной.

В то же время, в соответствии с принципом оптимизации (принципом ALARA) предусматривается поддержание на возможно низком уровне всех параметров, характеризующих радиационную обстановку с учетом экономических и социальных соображений. С этой целью на АЭС разрабатываются так называемые административные (контрольные) уровни, которые существенно ниже нормативов, установленных Федеральными нормами и правилами. В результате в процессе нормальной эксплуатации АЭС имеется некоторый резерв в смысле эффекта радиационного воздействия на персонал, население и окружающую среду, другими словами, гарантируется экологическая безопасность АЭС.

Несмотря на благоприятную радиационную обстановку в районе Ленинградской АЭС, регулирующим органом России в области радиационной безопасности (Ростехнадзором) разрабатываются дополнительные Фе-

деральные нормы и правила, руководящие документы, методические указания, типовые инструкции по организации надзора, направленные на повышение требований радиационной безопасности, как при нормальной работе АЭС, так и в случае радиационных аварий.

Случаи отдельных локальных превышений контрольных уровней радиационных параметров, что случается крайне редко, тщательно расследуются при участии отдела инспекций ЯРБ на Ленинградской АЭС. Имевшие за весь период эксплуатации Ленинградской АЭС единичные случаи превышения допустимых уровней выбросов в окружающую среду, установленных Федеральными нормами и правилами, расследовались при участии центрального аппарата Ростехнадзора.

По результатам расследования были составлены мероприятия, направленные на устранение коренных причин превышений, внесены соответствующие изменения в Федеральные нормы и правила, технологические регламенты и инструкции по эксплуатации.

После аварии на Чернобыльской АЭС, по требованию органа, регулирующего безопасность в области использования атомной энергии (Госатомнадзор России), были разработаны мероприятия, направленные на радикальное повышение ядерной и радиационной безопасности всех АЭС с реакторами типа РБМК.

Эти мероприятия предусматривали: модернизацию существующих систем безопасности, разработку и создание дополнительных защитных и локализирующих систем безопасности, изменение состава ядерного топлива, резервирование оборудования, лицензирование видов деятельности на всех этапах жизненного цикла АЭС, разработку процедур надзора и контроля за выполнением требований законодательства, Федеральных норм и правил в области использования атомной энергии и другие меры.

В связи с необходимостью продления срока службы энергоблоков 1 и 2 Ленинградской АЭС выполнен большой объем работ по дальнейшему совершенствованию энергоблоков. Все конкретные работы, связанные с изменением проекта АЭС, велись под непосредственным надзором отдела инспекций ЯРБ на Ленинградской АЭС после внесения соответствующих изменений в условия действия лицензий на эксплуатацию энергоблоков центральным аппаратом Ростехнадзора. Надзор осуществлялся путем проведения целевых инспекций по уведомлениям на конкретные работы.

Особое значение следует уделить работе по углубленной оценке безопасности (УОБ), в которой, наряду со специалистами Ленинградской АЭС, участвовали специалисты из США, Великобритании, Швеции, Финляндии. Экспертиза УОБ проведена НТЦ ЯРБ Ростехнадзора с привлечением экспертов отдела инспекций ЯРБ на Ленинградской АЭС. В итоге модель, примененная в УОБ, служит основным инструментом для обоснования безопасности энергоблоков и формирования технической политики. В результате проделанной работы интегральное значение риска поврежде-

ния активной зоны реакторов 1 и 2 оказалось ниже параметра, установленного в «Общих положениях обеспечения безопасности атомных станций» (ОПБ-88/97), что дало основание для продления срока службы энергоблоков: первого – до 2018 года, второго – до 2020 года.

Ретроспективный анализ показывает, что нет объективных причин для обеспокоенности экологов в регионе Ленинградской АЭС:

- за весь период существования Ленинградской АЭС мощность дозы в районе станции не превышала естественного радиационного фона – 0,10–0,14 мкЗв/час (исключением был только 1986 год, когда мощность дозы повышалась до 0,19 мкЗв/час, что являлось следствием аварии на ЧАЭС);

- выбросы радиоактивных веществ в окружающую среду, не превышая нормативных значений, планомерно снижались за счет модернизации защитных и локализирующих систем безопасности. В настоящее время значения этих выбросов составляют от десятых долей процента до нескольких процентов для различных компонентов выбросов;

- содержание радиоактивных веществ в различных объектах окружающей среды (почва, донные отложения, представители флоры и фауны) по данным многолетних наблюдений не превышает фоновых значений.