

РАЗВИТИЕ НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ БАЗЫ ЯОК В КОНТЕКСТЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ (ТЕЗИСЫ)

А. Н. Гетманец, доктор технических наук

ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ», г. Саров

В течение последних 15–20 лет произошли значительные изменения в производственно-технологической, вычислительной, экспериментальной и испытательной базе Ядерного Оружейного Комплекса (ЯОК). Вложены значительные средства. Научно-производственная база ЯОК, созданные установки, комплексы обладают широчайшими возможностями для проведения исследований практически по всем перспективным направлениям современной физики.

Вместе с развитием базы появляются и принципиально новые проблемы обеспечения промышленной, экологической, радиационной безопасности. Тем более, что и в этой области требования существенно возрастают. Проекты развития базы подвергаются жесткой экспертизе безопасности создаваемого объекта на протяжении всего его жизненного цикла, включая строительство, эксплуатацию и утилизацию.

В качестве примера приведем отдельные направления развития научно-производственной базы РФЯЦ-ВНИИЭФ.

Газодинамические исследования процессов, свойств веществ

С 2012 г. созданы уникальные протонографические и рентгенографические ком-

плексы, а также комплексы лазерной диагностики, исследований и разработки взрывчатых веществ мирового уровня, на порядки превышающие параметры ранее существовавших методик. При этом решены серьезные задачи обеспечения взрыво- и радиационной безопасности.

Исследования в области физики высоких плотностей энергии

Продолжается разработка лазерной установки мегаджоульного уровня энергии для проведения исследований процессов термоядерного синтеза.

Созданы не имеющие аналогов мощные взрывные электрофизические комплексы, проведены исследования и получены уникальные данные о поведении веществ в условиях воздействия сверхсильных магнитных полей и давлений. В ходе этих исследований особое внимание уделялось проблемам электромагнитной, взрыво- и радиационной безопасности.

Ядерно-физические, радиационные исследования и испытания

Разработан и введен в эксплуатацию ряд новых экспериментальных комплексов, включая ускорители, реакторы, генераторы

рентгеновского излучения. Проектируются новые установки для моделирования факторов космического пространства, разделения изотопов (в целях получения новых 120 и 121 элементов Таблицы Менделеева), исследований электрон-позитронных взаимодействий (физика элементарных частиц).

При экспертизе ТЗ на эти проекты скрупулёзно исследовался весь жизненный цикл комплекса, установки; рассматривались и численно моделировались внештатные, аварийные ситуации, в том числе террористические действия. По результатам принимались технические решения, обеспечивающие безопасность во всех возможных, в том числе крайне маловероятных условиях.

Аналогичные проблемы возникают и решаются при проектировании и создании комплексов лабораторно-конструкторской обработки изделий и их составных частей, производственной технологической базы, утилизации сложных образцов вооружений.

Решение таких задач требует высочайшей квалификации специалистов.

Выводы

Современный ЯОК представляет собой мощный высокотехнологичный, научно-производственный, экспериментальный и испытательный комплекс, обеспечивающий исследования практически по всем направлениям современной физики (от элементарных частиц до наземных и летных испытаний ракетных комплексов).

Обеспечение его безопасного функционирования, выполнение возросших требований экологической, промышленной, радиационной безопасности – важная и сложная научно-техническая задача, для решения которой необходимы специалисты высочайшей квалификации.

Подготовка таких специалистов является одной из задач школы-семинара.