

Деятельность АО «ВНИИАЭС»

АО «ВНИИАЭС» является организацией, входящей в Госкорпорацию «Росатом». Основными направлениями деятельности института являются осуществление функций научно-технической поддержки АЭС на всех стадиях жизненного цикла, разработка и изготовление тренажеров для подготовки эксплуатационного персонала, кибербезопасность, управление ядерными знаниями, а также обеспечение прочности и безопасности эксплуатации тепломеханического оборудования атомных станций, включая трубопроводы.

За почти четыре десятка лет существования ВНИИАЭС реализовал различные проекты в девяти странах, где уже введены в эксплуатацию или находятся на стадии сооружения атомные станции российского дизайна. Богатый накопленный опыт позволяет институту предложить зарубежным заказчикам широкую палитру продуктов и услуг в области атомной энергетики.



Тренажеростроение.

За более чем два десятка лет ВНИИАЭС, самостоятельно и в кооперации с другими предприятиями, создал 75 различных тренажеров для подготовки персонала. Эти тренажеры используются на атомных и тепловых электростанциях России, целом ряде зарубежных АЭС, а также в учебных и исследовательских институтах. На сегодняшний день ВНИИАЭС располагает современными инженерно-конструкторскими технологиями и кадрами, позволяющими создавать технические средства обучения для всех энергоблоков АЭС российского дизайна. Также, в рамках проекта «Виртуально-цифровая АЭС», институт ведет разработку перспективной платформы, позволяющей осуществлять анализ проектов энергоблоков, в том числе проекта АСУ ТП, выработку предложений по модернизации существующих энергоблоков, анализ различных событий на АЭС и т.д.

Модернизация тренажеров.

Начиная с 2006 года ВНИИАЭС модернизировал девять тренажеров на АЭС российского дизайна. На протяжении 2017 года специалисты института завершили модернизацию тренажеров для подготовки персонала на Билибинской (Россия) и Южно-Украинской (Украина) атомных станциях и ведут аналогичные работы на Нововоронежской и Смоленской станциях (Россия). Также завершаются приемо-сдаточные испытания модернизированного ПМТ АЭС «Бушер» (Иран).

Разработка нормативной документации.

АО «ВНИИАЭС» выступает основным разработчиком руководящих, нормативных документов эксплуатирующей организации по направлению обеспечения безопасности АЭС, а также предлагает стратегию технического обслуживания и ремонта, ведет разработку недостающей ремонтной документации.

Подготовка персонала.

ВНИИАЭС располагает компетенциями по подготовке персонала в области атомной энергетики по следующим направлениям:

- Обучение инструкторов ПМТ;
- Обучение специалистов по аппаратному и программному обеспечению ПМТ;
- Обучение руководителей высшего и среднего звена по менеджерским компетенциям в атомной отрасли.

Также ВНИИАЭС предлагает курсы по темам:

- Опыт эксплуатации АЭС;
- Подготовка к миссии OSART;
- Порядок расследования нарушений в работе АЭС и анализ коренных причин.

Поддержка эксплуатации.

ВНИИАЭС осуществляет оптимизацию проектных и технологических режимов эксплуатации оборудования второго контура атомных станций с целью повышения безопасности и надежности АЭС.

Специалисты ВНИИАЭС оказывают организационно-методическую помощь в части создания институтов инженерно-технической поддержки эксплуатации АЭС – аналог ВНИИАЭС странам-новичкам. В настоящее время такие работы проводятся для АЭС «Бушер» (Иран).

Кибербезопасность.

На базе ВНИИАЭС создан центр кибербезопасности российских АЭС, который располагает необходимыми компетенциями для предотвращения и нейтрализации киберугроз. В частности, центр обобщает информацию, получаемую с атомных станций, дает методологические рекомендации и ведет разработку стандартов по кибербезопасности автоматизированных систем управления технологическим процессом (АСУ ТП). Центр в состоянии оказать содействие зарубежным проектам по защите от киберугроз.

Расчеты нейтронно-физических характеристик

В целях увеличения выработки электроэнергии путём более эффективного использования ядерного топлива ВНИИАЭС обучает специалистов и оказывает консультации по выполнению нейтронно-физических расчетов реакторных установок. Специалисты различных АЭС регулярно проходят переподготовку и повышение квалификации на базе ВНИИАЭС. Так, в октябре 2017 года оказана техническая поддержка и даны консультации специалистам TAVANA Co. (Иран) по вопросам нейтронно-физических расчетов, повышению выработки электроэнергии путем исследования возможности увеличения выгорания топлива, использования новых материалов, повышения мощности реактора, а также по оказанию инжиниринговых услуг по использованию новых видов топлива.

Оценка рисков изменений в организационно-штатной структуре.

ВНИИАЭС располагает большим опытом анализа различных вариантов структур управления атомными станциями. Оценка рисков проводится на основе рекомендаций МАГАТЭ и позволяет оценить влияние на безопасность эксплуатации АЭС. Это позволяет сместить параметры рисков в зону допустимых значений с целью обеспечения безопасной эксплуатации АЭС.

Эксплуатационный контроль и управление жизненным циклом АЭС.

С 2011 года специалисты ВНИИАЭС приняли участие в обследовании и продлении сроков эксплуатации 13-ти энергоблоков АЭС. Институт участвует в разработке программ управления ресурсом на всех этапах жизненного цикла АЭС. Так, в настоящее время специалисты ВНИИАЭС участвуют в программе продления срока эксплуатации Балаковской АЭС на 30 лет.

ВНИИАЭС разрабатывает типовые программы предэксплуатационного и эксплуатационного контроля АЭС, а также отслеживает работы по их исполнению.

ВНИИАЭС также ведет разработку и внедрение системы диагностики, объединяющей штатные диагностические системы. В числе выполняемых работ - контроль характеристик металла оборудования и трубопроводов с целью эффективного управления этапами жизненного цикла.

Противоаварийная готовность и радиационная защита.

Уделяя повышенное внимание безопасной эксплуатации и противоаварийной готовности АЭС, ВНИИАЭС предлагает выполнить работы по следующим направлениям:

- обоснование безопасности энергоблоков АЭС путём анализа радиационных последствий проектных и запроектных аварий;
- разработка проектов зон аварийного планирования, планов мероприятий по защите персонала и населения, методической и технической документации в части обеспечения радиационной безопасности, а также для аварийного планирования и реагирования;
- разработка методического и программно-технического обеспечения мер защиты персонала и населения в случае радиационной аварии на АЭС;
- научно-техническое обоснование конфигурации систем радиационного контроля на территории промплощадки АЭС (АСРК) и за её пределами (АСКРО);
- подготовка, проведение и анализ результатов противоаварийных тренировок и учений на АЭС (разработка сценариев, вводных и программ проведения).

Все документы разрабатывают с учетом национальной нормативно-правовой базой, а также стандартов МАГАТЭ.

АО «ВНИИАЭС» располагает научно-исследовательской базой, необходимой для качественного и своевременного выполнения работ по научно-технической поддержке АЭС, а также квалифицированными кадрами (745 специалистов, в т.ч. 95 с научными степенями), необходимыми лицензиями и компетенциями.

Мы готовы к сотрудничеству!