Проект квалификации ядерного топлива для Украины.

(Квасильчук В.В., Татаринов В.Р.- ЦПАЗ ННЦ ХФТИ)

1.В целях оказания технической помощи Украине в сфере повышения эксплуатационной безопасности украинских АЭС и решения вопросов, связанных с диверсификацией ядерного топлива для атомных энергетических реакторов с ВВЭР-1000, между Правительствами США и Украины было подписано Соглашение о сотрудничестве в рамках "Проекта квалификации ядерного топлива для Украины". Координацию и управление проектом от Украины осуществляет Государственный департамент по ядерной энергетике Минтопэнерго.

2. На основании решения конкурсной комиссии, возглавляемой бывшим Минэнерго Украины, на базе Национального научного центра Харьковский физико-технический институт в 1999г. создан Центр по проектированию активных зон (ЦПАЗ) для реакторов с ВВЭР-1000.

3. Основными целями Проекта являются:

- получение ЦПАЗ технологий, компьютерных программ и оборудования для проектирования ядерного топлива и активных зон реакторов;
- модернизация внешнего математического программного обеспечения системы внутриреакторного контроля;
- разработка программы лицензирования, связанная с внедрением нового ядерного топлива;
- расчетные обоснования безопасной эксплуатации нового топлива;
- поставка опытных топливных сборок и комплекта перегрузки для блока№3 ЮУАЭС;
- научно-техническое сопровождение программы лицензирования и эксплуатации опытных ТВС.

4. Проблемы, связанные с реализацией Проекта:

- отсутствие в Украине нормативно-правовой базы по лицензированию нового ядерного топлива и взаимосогласованных подходов к этому процессу в США и Украине.
- отсутствие в Украине нормативных требований по проектированию ТВС и активных зон, которые были бы одобрены регулирующим органом;
- отсутствие программ и систем качества, которые обязательно должны выполняться при проектировании и изготовлении нового ядерного топлива.

5. Состояние работ по реализации Проекта:

- работы по Проекту выполняются в соответствии с подписанной и согласованной всеми заинтересованными организациями "Программой работ по Проекту квалификации ядерного топлива для Украины";
- организованы конференции и семинары, на которых были представлены лицензионные процессы в ведущих западноевропейских странах и США. В

работе конференций и семинаров принимали участие представители регулирующего органа, эксплуатирующих организаций и ЦПАЗ.

- сотрудники ЦПАЗ участвовали в международной конференции в Праге "Технические инновации для ВВЭР в следующем столетии", на которой рассматривались существующие проблемы, связанные с производством ядерного топлива, и пути их решения в свете возрастающих требований к его эксплуатационной безопасности и надежности;
- в настоящее время сотрудники ЦПАЗ находятся на обучении в компании Вестингауз по всем направлениям проектирования ядерного топлива;
- в настоящее время ЦПАЗ подготовил Программу лицензирования с учетом изученного опыта и рекомендаций регулирующего органа Украины и в ближайшее время она будет разослана во все заинтересованные организации, включая компанию Вестингауз, для рассмотрения и доработки;
- подготовлена "Концепция системы качества", в рамках которой будет обеспечиваться качество всей деятельности по реализации Проекта.

Attachment

THE UKRAINE NUCLEAR FUEL QUALIFICATION PROJECT

(V.V.Kvasilchuk, V.R.Tatarinov – CRCD NSC KhIPT)

1. To perform technical assistance in the area of Ukrainian NPPs operational safety enhancement and related issues dealing with commercial nuclear fuel diversification for Ukraine's VVER-1000 civilian nuclear power reactors, the Government of the United States of America and the Government of Ukraine signed the Implementing Agreement within the framework of the Ukraine Nuclear Fuel Qualification Project. The State Department of Nuclear Energy of the Ministry of Fuel and Energy of Ukraine is responsible for management and coordination of the Project.
2. In compliance with the decision of the tender committee headed by the former Ministry of Fuel and Energy of Ukraine, in 1999 the Center for Reactor Core Design (CRCD) for VVER-1000 reactors was established as an entity of the National Scientific Center Kharkov Institute of Physics and Technology.

3. The main objectives of the Project :

- transfer of technology, computer programs and facilities for nuclear fuel and reactor core design to CRCD;
- upgrade of the external mathematical software of the in-core monitoring system;
- licensing procedure development regarding new nuclear fuel implementation;
- substantiation of new fuel design safe operation;
- supply of test fuel assemblies and a set of assemblies for South Ukraine Unit 3 total reloading procedure;
- technical-scientific maintenance of the licensing procedure and test fuel assemblies operation.

4. Constraints on the Project implementation:

- regulations on new nuclear fuel licensing and appropriate mutually concerted procedures for this activity in the USA and Ukraine are not defined;
- Ukrainian standards on fuel assembly and reactor core design approved by the regulatory body are not specified;
- quality programs and systems with the set requirements to be complied for both new nuclear fuel designing and manufacturing activities are absent;

5. Project Implementation Progress:

- the Project works are being performed conforming the signed and coordinated by all the concerned parties "Working Program on the Ukraine Nuclear Fuel Qualification Project ";
- conferences and workshops were held to consider licensing procedures applied in the leading European countries and USA; Representatives of the regulatory body, operating organizations and CRCD participated in the mentioned conferences and workshops.
- the CRCD staff members participated in the international conference "Technical Innovations for VVER Reactors in the Next Century" held in Prague. The current fuel manufacturing- related issues and their solving methods viewed in the context of ever-increasing requirements to its operational reliability were contemplated.
- at present the CRCD staff specialists are on-the-job training covering all the nuclear fuel design directions at Westinghouse Company sites;

- at present CRCD has prepared the Licensing Program taking into account the studied experience and regulatory body's recommendations. Before long it will be sent to all the organizations concerned, including Westinghouse Company, to be considered and edited.
- The "Quality System Concept" is elaborated as a framework to ensure quality of all the activities subject to the Project implementation.