



ДНТЦ ЯРБ

ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО
“ДЕРЖАВНИЙ НАУКОВО-ТЕХНІЧНИЙ ЦЕНТР
З ЯДЕРНОЇ ТА РАДІАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ”

вул. Василя Стуса, 35-37, м.Київ, 03142, Україна, а/с 124, тел.: (044) 450-05-00, факс: (044) 452-89-90, e-mail: nrs@sstc.kiev.ua
П/р 26001012713239 в філії АТ "Укресімбанк" в м.Києві МФО 380333 КОД ЄДРПОУ 14282338 www.sstc.kiev.ua

№ 13-09-6799



**ЗВІТ ПРО ВИКОНАННЯ
ДЕРЖАВНОЇ ЕКСПЕРТИЗИ ЯДЕРНОЇ ТА РАДІАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ**

матеріалів "Решения о продлении срока эксплуатации корпуса и верхнего блока реактора энергоблока № 1 ОП ЮУАЭС в сверхпроектный срок по результатам выполненной оценки технического состояния"

Організація – замовник експертизи:

Державна інспекція ядерного
регулювання України

Київ
2013

1 ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ

1.1 Підставою для проведення експертизи є:

- лист заступника Директора департаменту з питань безпеки ядерних установок – заступника Головного державного інспектора з ядерної та радіаційної безпеки України № 15-31/3-1/7903 від 13.12.2012 р.;
- розпорядження директора ДНТЦ ЯРБ № 641 від 17.12.2012 р.

1.2 Експертиза виконана у відповідності до:

- НП 306.1.107-2005. "Порядок проведення державної експертизи ядерної та радіаційної безпеки".

1.3 Виконання комплексної державної експертизи ЯРБ матеріалів "Решения о продлении срока эксплуатации корпуса и верхнего блока реактора энергоблока № 1 ОП ЮУАЭС в сверхпроектный срок по результатам выполненной оценки технического состояния" здійснювалось експертною групою з керівниками за напрямками:

- Шугайло О.П. – керівник експертизи;
- Халімончук В.А. – керівник групи експертів за напрямком "Нейтронно-фізичні процеси ЯУ";
- Шугайло О.П.* – керівник групи експертів за напрямком "Міцність та матеріалознавчі аспекти".

2 МЕТА, ЗАДАЧІ ТА ПРЕДМЕТ ЕКСПЕРТИЗИ

2.1 Мета експертизи

Метою експертизи є оцінка відповідності вимогам чинних в Україні норм, правил та стандартів, що діють в галузі використання ядерної енергії матеріалів "Решения о продлении срока эксплуатации корпуса и верхнего блока реактора энергоблока № 1 ОП ЮУАЭС в сверхпроектный срок по результатам выполненной оценки технического состояния".

2.2 Задачі експертизи

При проведенні експертизи мають бути вирішені наступні задачі:

- оцінити відповідність наданих на експертизу документів вимогам чинних в Україні норм, правил та стандартів, що діють в галузі використання ядерної енергії;
- оцінити повноту, коректність та достатність інформації в наданих на

експертизу документах;

– за результатами розгляду наданих на експертизу документів розробити "Звіт про виконання державної експертизи ядерної та радіаційної безпеки ...", який містить експертні оцінки, висновки і рекомендації, та проект "Висновку державної експертизи ядерної та радіаційної безпеки ...".

2.3 Предмет експертизи

Предметом експертизи є наступні документи ВП "Южно-Українська АЕС":

Д1 "Решение о продлении срока эксплуатации корпуса и верхнего блока реактора энергоблока № 1 ОП ЮУАЭС в сверхпроектный срок по результатам выполненной оценки технического состояния".

Д2 "Заключение о техническом состоянии и возможности эксплуатации корпуса и верхнего блока реактора энергоблока № 1 ОП ЮУ АЭС до окончания проектного срока и в сверхпроектный период".

Д3 "Программа управления старением элементов реактора энергоблока № 1 ОП ЮУ АЭС. ПМ.1.4601.0009".

Додаткові матеріали:

Д4 "Отчёт по контракту № 02-2007 от 01.02.2008 "Оценка технического состояния и продление срока эксплуатации реактора энергоблока № 1 ОП Южно-Украинской АЭС (этап № 3.1) "Предварительная оценка технического состояния корпуса реактора, верхнего блока и деталей узла уплотнения главного разъёма реактора".

Д5 "Отчёт по контракту № 02-2007 от 01.02.2008 "Оценка технического состояния и продление срока эксплуатации реактора энергоблока № 1 ОП Южно-Украинской АЭС (этап № 5) "Оценка срока безопасной эксплуатации корпуса, верхнего блока и узла уплотнения реактора энергоблока № 1 ОП ЮУ АЭС, обосновывающая возможности эксплуатации элементов реактора до окончания проектного срока и их сверхпроектную эксплуатацию".

Д6 "Отчёт по контракту № 02-2007 от 01.02.2008 "Оценка технического состояния и продление срока эксплуатации реактора энергоблока № 1 ОП Южно-Украинской АЭС (этап № 5.1) "Работы по оценке технического состояния КР, верхнего блока и узла уплотнения энергоблока № 1 ОП ЮУ АЭС" (часть 1) "Результаты контроля состояния металла корпуса, верхнего блока и узла уплотнения реактора энергоблока № 1 ОП ЮУ АЭС".

Д7 "Оценка технического состояния и продление срока эксплуатации реактора энергоблока № 1 ОП Южно-Украинской АЭС. (Этап № 4.3.1). Создание модели 1-го контура для определения статической нагрузки. Расчёт статической

| | | |
|---|---|---|
|  ДНТЦ ЯРБ | Звіт про виконання державної експертизи ЯРБ матеріалів "Решения о продлении срока эксплуатации корпуса и верхнего блока реактора энергоблока № 1 ОП ЮУАЭС в сверхпроектный срок по результатам выполненной оценки технического состояния" | 4 |
|---|---|---|

нагрузки на патрубки корпуса реактора. Расчёты на статическую и циклическую прочность корпуса реактора (кроме патрубков). (Часть 2). Расчёты на статическую и циклическую прочность корпуса реактора (кроме патрубков)".

Д8 "Оценка технического состояния и продление срока эксплуатации реактора энергоблока № 1 ОП Южно-Украинской АЭС. (Этап № 4.3.3). Расчёты на статическую и циклическую прочность узла уплотнения реактора".

Д9 Дополнение к отчету "Определение радиационной нагрузки корпуса реактора энергоблока №1 ЮУАЭС в течение 26-й топливной кампании", ИЯИ НАНУ, Киев 2012.

Д10 "Оценка технического состояния и продление срока эксплуатации реактора энергоблока №1 ОП Южно - Украинской АЭС. Этап № 5.1.1. Определение текущих значений механических свойств металла корпуса реактора. Часть 2. Оценка механических характеристик металла элементов корпуса реактора энергоблока №1 ОП ЮУАЭС на основе результатов программы образцов-свидетелей".

Д11 "Таблица с комментариями разработчика к результатам анализа учета замечаний, изложенных в документе ГНТЦ ЯРБ № 11-09-5871".

Д12 "Расчет сейсмического влияния для реактора, ВКУ, опорных элементов и уточнение существующих запасов сейсмостойкости энергоблока №1 ОП ЮУАЭС".

Д13 "Сводная таблица ответом на замечания экспертов ГНТЦ ЯРБ к материалам ОП "Южно-Украинская АЭС" "Расчет сейсмического влияния для реактора, ВКУ, опорных элементов и уточнение существующих запасов сейсмостойкости энергоблока №1 ОП ЮУАЭС", предоставленных в отчете о выполнении государственной экспертизы № 12-09-6616".

Д14 "Оценка технического состояния и продление срока эксплуатации реактора энергоблока № 1 ОП Южно-Украинской АЭС. (Этап № 4.3.1). Создание модели 1-го контура для определения статической нагрузки. Расчёт статической нагрузки на патрубки корпуса реактора. Расчёты на статическую и циклическую прочность корпуса реактора (кроме патрубков). (Часть 2). Расчёты на статическую и циклическую прочность корпуса реактора (кроме патрубков)".

Д15 "Оценка технического состояния и продление срока эксплуатации реактора энергоблока № 1 ОП Южно-Украинской АЭС. (Этап № 4.3.4). Оценка статической и циклической прочности элементов верхнего блока реактора и патрубков корпуса реактора. (Часть 1). Расчёты на статическую и циклическую прочность патрубков ГЦТ и САОЗ".

3 ПРИЙНЯТІ КРИТЕРІЇ ОЦІНКИ

В якості критеріїв оцінки експертами були прийняті вимоги наступних документів:

3.1 Нормативно-правові акти

3.1.1 Закони України

К1 Закон України "Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку".

К2 Закон України "Про дозвільну діяльність у сфері використання ядерної енергії".

3.1.2 Норми, правила та стандарти з ЯРБ

К3 НП 306.2.141-2008. Загальні положення безпеки атомних станцій.

К4 ПНАЭ Г-7-002-86. Нормы расчета на прочность оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок.

К5 ПНАЭ Г-7-008-89. Правила устройства и безопасной эксплуатации оборудования и трубопроводов АЭУ.

К6 НП 306.2.099-2004. Загальні вимоги до продовження експлуатації енергоблоків АЕС у понадпроектний строк за результатами здійснення періодичної переоцінки безпеки.

К7 НП 306.2.113-2005. Вимоги до проведення атестації систем експлуатаційного неруйнівного контролю обладнання та трубопроводів АЕС.

3.2 Додаткові критерії оцінки

3.2.1 Документи ліцензіата, технічні документи, регулюючі рішення, технічна література, рекомендації МАГАТЕ тощо


К8 "Рабочая программа по оценке технического состояния и переназначения срока эксплуатации корпуса, верхнего блока и деталей узла уплотнения главного разъема реактора энергоблока № 1 ОП ЮУАЭС. ПМ.1.3812.0085", узгоджена Заступником Голови Держатомрегулювання України 24.12.2009 р.

К9 "Unified Procedure for Lifetime Assessment of Components and Piping in WWER NPPs "VERLIFE", Version 5 – Final, EC 5th Euratom Framework Programme 1998-2002. September 2003".

К10 Лист Держатомрегулювання України № 15-31/2982 від 02.06.2009 р. "Про використання методики "VERLIFE".

К11 Атестаційне свідоцтво № 3-09 на систему ЦММ-SAPHIR^{plus} для автоматизованого контролю основного металу, зварних з'єднань та наплавки металу корпусів реакторів ВВЕР-440 та ВВЕР-1000 зсередини.

К12 "Методика автоматизированного ультразвукового контроля основного металла, сварных соединений и наплавки корпусов реакторов ВВЭР-440 и ВВЭР-1000 изнутри с использованием системы контроля ЦММ – SAPHIRplus.

| | | |
|--|---|---|
|  ДНТЦ ЯРБ | Звіт про виконання державної експертизи ЯРБ матеріалів "Решения о продлении срока эксплуатации корпуса и верхнего блока реактора энергоблока № 1 ОП ЮУАЭС в сверхпроектный срок по результатам выполненной оценки технического состояния" | 6 |
|--|---|---|

104-4-03-М-СКМ".

К13 "Типовая программа по управлению старением элементов энергоблока АЭС. ПМ-Д.0.08.222-09".

К14 "Перечень разрешенных к использованию в ГП НАЭК "Энергоатом" расчетных кодов для обоснования безопасности ядерных установок".

К15 "Звіт про виконання державної експертизи ядерної та радіаційної безпеки документів з оцінки технічного стану елементів реактора энергоблоку № 1 ВП ЮУ АЕС" (реєстраційний № 11-09-5848).

К16 "Звіт про виконання державної експертизи ядерної та радіаційної безпеки документів з оцінки технічного стану та продовження строку експлуатації реактора энергоблоку № 1 ВП ЮУАЕС в частині: визначення розміру постульованого дефекту, теплогідравлічних розрахунків, оцінки статичної та циклічної міцності, циклів навантаження реактора" (реєстраційний № 11-09-5871).

К17 "Звіт про виконання державної експертизи ядерної та радіаційної безпеки документів з оцінки технічного стану та продовження строку експлуатації корпусу, верхнього блоку та вузла ущільнення реактора энергоблоку № 1 ВП ЮУ АЕС" (реєстраційний № 11-09-5965).

К18 ПМ-Т.0.03.061-04. Типовая программа периодического контроля за состоянием основного металла, сварных соединений и наплавки оборудования и трубопроводов атомных электростанций с реакторами ВВЭР-1000 (АИЭУ-9-04).

К19 "Рабочая программа модернизации однорядных облучаемых контейнерных сборок с образцами-свидетелями металла корпуса реактора энергоблока № 1 ОП ЮУ АЭС. ПМ.1.0019.0073".

К20 Лист Держатомрегулювання України № 15-29/3-1/6618 від 22.10.2012 р. "Про узгодженого ТР щодо ПСЕ ВКП блоку ЮУ АЕС-1".

К21 "Аналіз врахування зауважень, які викладені в документах ДНТЦ ЯРБ № 11-09-5871 та № 11-09-5965 до матеріалів ВП ЮУ АЕС щодо розрахунків на міцність елементів реактора энергоблоку № 1 в рамках продовження його терміну експлуатації", направлений до Держатомрегулювання України вих. листом ДНТЦ ЯРБ № 410/437 від 20.02.2013 р.

К22 "Звіт про виконання державної експертизи ядерної та радіаційної безпеки документа ВП "Южно-Українська АЕС" "Расчет сейсмического влияния для реактора, ВКУ, опорных элементов и уточнение существующих запасов сейсмостойкости энергоблока № 1 ОП ЮУАЭС" (реєстраційний № 12-09-6616).

