

ДОГОВОР

№ 262000004

Днес 28.01.2016 г. в гр. Козлодуй:

АЕЦ "Козлодуй" ЕАД, гр. Козлодуй, вписано в Търговския регистър на Агенцията по вписвания с ЕИК 106513772, представлявано от Изпълнителния директор Димитър Костадинов Ангелов, действащ въз основа на Устава, наричано по-нататък **ВЪЗЛОЖИТЕЛ**, от една страна, и **КОНСОРЦИУМ** (по-нататък наричан **ИЗПЪЛНИТЕЛ**) в състав:

Акционерно дружество "Русатом Сервис" („Русатом Сервис“ АД), създадено и действащо съгласно законите на Руската Федерация, с юридически адрес: Русия, 119071, гр. Москва, Ленински проспект д. 15А, представлявано от Генералния директор Евгений Александрович Салков, действащ на основание на Устава (редакция № 5 от 23.06.2015 г.),

ЗАЛИЧЕНО НА ОСНОВАНИЕ ЧЛ. 33, АЛ. 4 ОТ ЗОП

и

"Риск Инженеринг" АД, създадено и действащо съгласно законите на Република България, ЕИК 040463255, със седалище и адрес на управление: 1618, Република България, гр. София, 10, ул. Вихрен, представлявано от Изпълнителния директор Богомил Любомиров Манчев, действащ на основание на Устава,

от друга страна, заедно наричани - Страните и на основание Чл. 41 и следващите /част втора, глава трета, раздел шест/ от Закона за обществени поръчки и във връзка с Решение № АД-4141/30.12.2015г., сключиха настоящия договор за следното:

1. ПРЕДМЕТ НА ДОГОВОРА

1.1. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** възлага и заплаща, а **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да извърши разработване на обосновка за продължаване на срока на експлоатация на блок 6 на „АЕЦ Козлодуй“ до 60 години, анализи, разчети и количествени оценки на "Оценка на остатъчния ресурс на КСК", съгласно следващите документи, които са неразделна част от настоящия Договор:

Приложение № 1 – „Общи условия на договора“,

nc

nc

Приложение № 2 – „Програма“,
Приложение № 3 – „Календарен план-график“,
Приложение № 4 – „Уточнения към Техническото предложение“,
Приложение № 5 – „Техническо предложение“,
Приложение № 6 – „Техническо задание № 2015.36.ОБ.00.ТЗ.1300“,
Приложение № 7 – „Цена и график на плащанията“

1.2. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да извърши дейностите в съответствие с условията на настоящия Договор и изискванията на прилаганите към настоящия Договор нормативни актове.

2. ЦЕНА И НАЧИН НА РАЗПЛАЩАНЕ

2.1. Цената по настоящия Договор е 34 991 040,00 (тридесет и четири милиона деветстотин деветдесет и една хиляди и четиридесет евро) Евро, без ДДС на данъчните органи на Република България, в това число:

ЗАЛИЧЕНО НА ОСНОВАНИЕ ЧЛ. 33, АЛ. 4 ОТ ЗОП

Me

2/13
Me S A

9.8. Отговорни лица от Страните относно изпълнението на настоящия договор са:

«АЕЦ Козлодуй» ЕАД

Ръководител Управление «Модернизация и ресурс» Дариуш Новак,
адрес: България, 3321, гр. Козлодуй,
тел: +359 973 7 2068,
email: dmnovak@npp.bg

АО «Русатом Сервис»


Руководитель проекта Всеволод Витязев,
адрес: Россия, 119071, г. Москва, Ленинский проспект, д. 15А
тел: +7 495 995 7680 ext. 112,
email: vsvityazev@rusatomservice.ru

10. ЮРИДИЧЕСКИ АДРЕСИ И ПОДПИСИ НА СТРАНИТЕ

ВЪЗЛОЖИТЕЛ:

„АЕЦ Козлодуй“ ЕАД
3321, гр. Козлодуй, БЪЛГАРИЯ,
тел/факс: 0973/73530; 0973/76027
ЕИК: 106513772 ИН по ЗДДС: BG 106513772
Банка: УНИКРЕДИТ БУЛБАНК АД
SWIFT/БИК: UNCRBGSF
Сметка в EUR (Евро): BG63 UNCR 7000 1522 0449 48
Сметка в BGN (български лева): BG31 UNCR 9660 1020 0008 09

Изпълнителен директор

 Димитър К. Ангелов

ИЗПЪЛНИТЕЛ:

„Русатом Сервис“ АД
Русия, 119071, Москва, Ленински проспект, 15А.
ОГРН 1117746845523 ИНН/КПП 7705966318/772501001

Генерален директор

 Евгений А. Салков

Клон на чуждестранното предприятие (КЧП) „Русатом Сервис АД – Клон България“
Република България, област Враца, община Козлодуй, 3321, гр. Козлодуй, Площадка „АЕЦ
Козлодуй“, Административен корпус „Атоменергоремонт“
ЕИК: 203027823 ИН по ЗДДС: BG 203027823

Директор на КЧП

 Дмитрий В. Пашевич

„Риск Инженеринг“ АД

1618 София, България, ул. Вихрен, № 10
ЕИК 040463255
ИН по ДДС BG 040463255

Изпълнителен директор

 Б. Л. Манчев

ОБЩИ УСЛОВИЯ НА ДОГОВОРА

1.	РЕД ЗА ПРИЛАГАНЕ НА ОБЩИТЕ УСЛОВИЯ ПО ДОГОВОР	2
2.	ГАРАНЦИЯ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ.....	2
3.	ПРАВА И ЗАДЪЛЖЕНИЯ ПО ДОГОВОРА	2
4.	ПОДИЗПЪЛНИТЕЛИ.....	2
5.	ОБЕДИНЕНИЯ.....	3
6.	ДАНЪЦИ И ТАКСИ ЗА ЧУЖДЕСТРАННИ ИЗПЪЛНИТЕЛИ.....	3
7.	ВХОДНИ ДАННИ И ИНФОРМАЦИЯ ПО ДОГОВОРА	4
8.	УПРАВЛЕНИЕ НА КАЧЕСТВОТО.....	4
9.	ФИЗИЧЕСКА ЗАЩИТА, СИГУРНОСТ И ДОСТЪП ДО ЗАЩИТЕНАТА ЗОНА....	4
10.	ЯДРЕНАТА БЕЗОПАСНОСТ И РАДИАЦИОННА ЗАЩИТА.....	5
11.	БЕЗОПАСНОСТ НА ТРУДА И ЗДРАВΟΣЛОВНИ УСЛОВИЯ НА ТРУД.....	6
12.	ПОЖАРНА БЕЗОПАСНОСТ	7
13.	ОДИТИ, ИНСПЕКЦИИ И ПРОВЕРКИ	7
14.	ОПАЗВАНЕ НА ОКОЛНАТА СРЕДА.....	8
15.	СРОК ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ	8
16.	НЕУСТОЙКИ	8
17.	ПРЕКРАТЯВАНЕ И РАЗВАЛЯНЕ НА ДОГОВОРА	9
18.	НЕПРЕОДОЛИМА СИЛА	9
19.	РЕД ЗА РЕШАВАНЕ НА СПОРОВЕТЕ.....	9
20.	ОТГОВОРНО ЛИЦЕ ОТ СТРАНА НА ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ	10
21.	ОТГОВОРНО ЛИЦЕ ОТ СТРАНА НА ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.....	10
22.	КОМУНИКАЦИЯ МЕЖДУ СТРАНИТЕ	10
23.	ЕЗИК НА ДОГОВОРА	11
24.	ПРОМЕНИ В ДОГОВОРА	11

Ми

Сис 1 А

1. РЕД ЗА ПРИЛАГАНЕ НА ОБЩИТЕ УСЛОВИЯ ПО ДОГОВОР

- 1.1. Общите условия към договора се прилагат за всички договори сключвани от "АЕЦ Козлодуй" ЕАД като **ВЪЗЛОЖИТЕЛ**.
- 1.2. Общите условия са неразделна част от договора и не могат да се разглеждат самостоятелно.
- 1.3. Клаузите, съдържащи се в общите условия по договора, които нямат отношение към предмета на основния договор се считат за неприложими.
- 1.4. Редът за работата на външни организации на площадката на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД е съгласно действащата писмена инструкция "Инструкция по качество. Работа на външни организации при сключен договор", № ДБК.КД.ИН.028.

2. ГАРАНЦИЯ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ

- 2.1. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** следва да представи при подписване на договора гаранция за изпълнение на договора в размер на 5 % (пет процента) от стойността му - парична сума или неотменима, безусловно платима банкова гаранция със срок на валидност 30 дни по-дълъг от този на договора, която се освобождава не по-късно от 15 работни дни след ефективно изпълнение на предмета на договора, за което **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** изпраща писмо до **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** с актуални банкови реквизити.
- 2.2. Когато предметът на поръчката включва гаранционно поддържане, **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** определя в специфичните условия на договора каква част от гаранцията за изпълнение е предназначена за обезпечаване на гаранционното поддържане. В случай че това не е изрично указано в специфичните условия на договора, гаранцията за изпълнение се освобождава след ефективно изпълнение на договора, съгласно т.2.1.
- 2.3. В случаите, когато предметът на договора се изпълнява на етапи, при завършване и приемане на определен етап от договора **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** освобождава частично гаранцията за изпълнение на договора, като **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** заменя банковата гаранция за изпълнение на договора с нова, за стойност намалена пропорционално със стойността на завършените и приети етапи. В случаите, когато гаранцията за изпълнение на договора е парична, **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** връща на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** съответната част от гаранцията за изпълнение, пропорционално на стойността на завършените и приети етапи, след получаване на писмено искане от страна на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** с актуални банкови реквизити.
- 2.4. Гаранцията за изпълнение се задържа от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** при неизпълнение на задълженията, поети от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** по този договор.
- 2.5. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** не дължи лихви за периода през който средствата по т. 2.1. от договора законно са престояли при него.

3. ПРАВА И ЗАДЪЛЖЕНИЯ ПО ДОГОВОРА

- 3.1. Правата и задълженията на страните са регламентирани в договора.
- 3.2. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** няма право да прехвърля своите задължения по договора или част от тях на трета страна.

4. ПОДИЗПЪЛНИТЕЛИ

- 4.1. При участие на подизпълнители при изпълнението на предмета на договора, то за **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** и за подизпълнителя са валидни всички приложими разпоредби на Закона за обществените поръчки.
- 4.2. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да сключи договор за подизпълнение с посочените в офертата му подизпълнители в срок до 30 дни от сключване на настоящия договор и да предостави оригинален екземпляр на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** в 3-дневен срок от подписването му.
- 4.3. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава своевременно да предоставя на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** всички документи и информация по договорите за подизпълнение съгласно Закона за обществените поръчки.

Ри

Ица²

- 4.4. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е изцяло и единствено отговорен пред **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** за изпълнението на договора, включително и за действията на подизпълнителите. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** отговаря за действията на подизпълнителите като за свои действия.
- 4.5. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** носи отговорност за контрол на качеството на работата и спазване на изискванията за безопасна работа на персонала на подизпълнителите си.
- 4.6. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да определи компетентни длъжностни лица, които да извършват контрол на работата на подизпълнителите.
- 4.7. Всички условия за изпълнение на договора определени към **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** важат в пълна сила и за неговите подизпълнители. Отговорност за осигуряване на това условие от договора носи **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.
- 4.8. Комуникацията между **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** и Подизпълнителите по договора се осъществява само чрез **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.
- 4.9. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** има право да прави инспекции и проверки на работата на площадката и одити на подизпълнители, по реда по който същите се извършват за **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

5. ОБЕДИНЕНИЯ

- 5.1. В случаите, когато **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е обединение, всички участници са солидарно отговорни за изпълнението на задълженията по договора.
- 5.2. Всяко изменение в структурата и участниците в обединението ще се счита за неизпълнение на задълженията на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

6. ДАНЪЦИ ЗА ЧУЖДЕСТРАННИ ИЗПЪЛНИТЕЛИ

- 6.1. Данък удържан при източника
- 6.1.1. Ако **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е чуждестранно юридическо лице, доходи, които **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** реализира по Договора, могат да подлежат на облагане с данък при източника, когато за тях са приложими съответните разпоредби от българското данъчно законодателство. В такъв случай **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** е задължен да начисли и удържи данъка, да го декларира и внесе от името и за сметка на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.
- 6.1.2. При възникване на данъчното задължение на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** за доход, свързан с плащане по Договора, **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** ще удържи от плащането данъка при източника, изчислен с данъчна основа и данъчна ставка, както са определени в приложимия закон, и ще го внесе в съответната териториална дирекция на Националната агенция за приходите (ТД на НАП) в законовия срок, освен ако за **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** има становище на орган по приходите за наличие на основания за прилагане на СИДДО и той се освобождава от облагане на дохода. Такова удържане и внасяне на данък при източника от плащане по Договора не се счита за неизпълнение на задължението на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** да плати договорена цена по условията на Договора.
- 6.1.3. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** може да получи от ТД на НАП удостоверение за внесения данък при източника по подадено от него искане. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** съдейства на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** с осигуряване на необходими документи, прилагани към искането, когато са налични при него.
- 6.2. Прилагане на СИДДО
- 6.2.1. Когато между Република България и страната на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** има влязла в сила Спогодба за избягване на двойното данъчно облагане (СИДДО), която предвижда данъчно облекчение за **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** при облагане на неговия доход в Република България, **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** може да поиска прилагането на СИДДО, като след възникване на данъчното задължение за дохода удостовери основанията за това пред органа по приходите. В такъв случай **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** съдейства на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** с осигуряване на необходими документи, прилагани към искането за прилагане на СИДДО, когато са налични при него или в правомощията му да ги издаде.

МЧ

3

7. ВХОДНИ ДАННИ И ИНФОРМАЦИЯ ПО ДОГОВОРА

- 7.1. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** е длъжен да представи на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** необходимите входни данни за изпълнение на дейностите по договора.
- 7.2. Входни данни могат да бъдат съществуващи документи и данни в "АЕЦ Козлодуй" ЕАД и се предават във вида, в който са налични.
- 7.3. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** има право да предава необходимите входни данни на хартиен и електронен носител.
- 7.4. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** няма право, без предварителното писмено съгласие на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, да използва документ или информация за цели различни от изпълнението на договора за срока на действие на този договор и до 5 (пет) години след приключването му.
- 7.5. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да не предоставя на трети физически или юридически лица информацията по т.7.4.

8. УПРАВЛЕНИЕ НА КАЧЕСТВОТО

- 8.1. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да изпълни възложената му дейност в съответствие с изискванията на собствената си система за управление на качеството с отчитане изискванията на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**.
- 8.2. При изискване в Техническото задание на Програма за осигуряване на качеството (План по качеството) за изпълнение на дейността по договора и/или План за контрол на качеството, в срок от 15 работни дни след сключването на договора **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** разработва документите по указания на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД.
- 8.3. Всички документи, собственост на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, които са цитирани в Програмата или за осигуряване на качеството (Плана по качеството), могат да бъдат изискани при необходимост от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** за преглед и оценка, с оглед идентифициране на методиката и/или технологията, по която ще се извършват дейности.
- 8.4. Несъответствията по доставките и дейностите, предмет на договора се регистрират, идентифицират и управляват по реда за контрол на несъответствията, определен от "АЕЦ Козлодуй" ЕАД.
- 8.5. Програмите за осигуряване на качеството (Планове по качеството) и Планове за контрол на качеството се изготвят от Изпълнителя, съгласуват се от упълномощен персонал на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД и се разпространяват преди стартиране на дейностите по договора.
- 8.6. Програмата за осигуряване на качеството (Плана по качеството) на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** става неразделна част от договора.

9. ФИЗИЧЕСКА ЗАЩИТА, СИГУРНОСТ И ДОСТЪП ДО ЗАЩИТЕНАТА ЗОНА

- 9.1. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** се задължава да осигури достъп на персонал на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** при изпълнението на задълженията им по настоящия договор, съгласно "Инструкция за пропускателен режим в "АЕЦ Козлодуй" ЕАД", № УС.ФЗ.ИН 015.
- 9.2. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** трябва да изготви и предаде на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** необходимата документация за достъп на персонала по изпълнение на договора до защитената зона на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД, съгласно инструкции №УС.ФЗ.ИН 015 и № ДБК.КД.ИН.028.
- 9.3. При неизпълнение на предходната точка от договора ще бъде отказан достъп на персонала на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** в защитената зона на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД.
- 9.4. Когато за изпълнение на задълженията по този договор **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** ще използва транспортни средства, той се задължава при въвеждането им в защитената зона на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД да представя Протокол за извършена проверка на конкретното МПС, с изричен запис в него, че то няма да бъде пряко или косвено източник на неправомерни действия, съгласно Наредба за осигуряване на физическата защита на ядрените съоръжения, ядрения материал и радиоактивните вещества.

ms

ms 4

9.5. Протокол за извършената проверка се оформя за всяко МПС, при всеки отделен случай и се подписва от Ръководителя или упълномощено за това длъжностно лице на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** и водача на транспортното средство.

9.6. При неизпълнение на предходната точка от договора ще бъде отказан достъп на транспортните средства на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** в защитената зона на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД.

9.7. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да обезпечи преминаване проверка за надеждност на персонала, който ще работи на площадката на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД, съгласно чл. чл.40, т.2 от Правилника за прилагане на Закона за Държавна агенция "Национална сигурност".

10. ЯДРЕНАТА БЕЗОПАСНОСТ И РАДИАЦИОННА ЗАЩИТА

10.1. За договори, които включват дейности, доставки или услуги, които имат отношение към ядрената безопасност, радиационната защита, аварийната готовност, качество и/или физическата защита, се изисква от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** да представи необходимите документи за проверка от Дирекция БиК на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД в обем и срок, съгласно инструкция №ДБК.КД.ИН.028.

10.2. Договори, които имат отношение към ядрената безопасност, радиационната защита, аварийната готовност и/или физическата защита влизат в сила от момента на двустранното им подписване, а изпълнението на предмета на договора започва от датата на утвърждаване на Протокол за проверка на документите от Дирекция БиК на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД. Сроковете, определени в договора, започват да се отчитат от датата на уведомяване на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** за утвърдения протокол за проверка на документите.

10.3. В случаите, когато дейността, предмет на конкретен договор с външна организация е свързана с реализацията на техническо решение, за което се изисква разрешение съгласно ЗБИЯЕ, изпълнението на дейностите по договора започва след издаване на разрешение за техническото решение от АЯР. В случай, че АЯР изиска допълнителни документи, **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да ги представи в посочените срокове.

10.4. Дейностите по конструкции, системи и компоненти (КСК), имащи отношение към безопасността се извършват спрямо писмени процедури, технологии и методологии.

10.5. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да обезпечи запознаване на персонала, който ще работи на площадката на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД, с общите изисквания за действия при авария в АЕЦ, да спазва процедурите при ликвидация на авария.

10.6. Персоналът на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** и неговите подизпълнители, включително чуждестранни фирми, които изпълняват дейности в контролираната зона (КЗ) на площадката на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД са длъжни да спазват изискванията на:

- "Инструкция за радиационна защита в АЕЦ Козлодуй ЕАД, ЕП-2", № 30.ОБ.00.РБ.01;
- "Инструкция по радиационна защита в ХОГ на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД", № ХОГ.ИРЗ.01;
- "Инструкция по качество. Работа на външни организации при сключен договор",

№ ДБК.КД.ИН.028.

10.7. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** носи отговорност за безопасността на труда и дозовото натоварване на персонала, който командирова за работа в "АЕЦ Козлодуй" ЕАД за изпълнение на дейността по договора.

10.8. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** определя отговорно лице по радиационна защита в организацията със заповед.

10.9. При необходимост от извършване на дейности в КЗ задължително се извършва измерване на целотелесната активност на персонала на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, включително за лица, работещи по граждански договор и представители на чуждестранни организации, преди започване и след завършване на работата по съответния договор на ВО.

10.10. За работа в КЗ, **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** осигурява на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** за своя сметка специално работно облекло, лични предпазни средства, дозиметричен контрол и др. съгласно изискванията на Наредба № 32 от 07.11.2005 г. за условията и реда за извършване на дозиметричен контрол на лицата, работещи с източници на йонизиращи лъчения.

10.11. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** информира периодично **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** за полученото дозово натоварване на персонала, съгласно чл. 122 ал. 3 на Наредба за радиационна защита при

Мел

5

дейности с източници на йонизиращи лъчения. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** предоставя данни за дозовото натоварване на персонала си преди първоначалното допускане до работа.

10.12. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ**, в качеството си на експлоатиращ ядрена инсталация е отговорен за ядрена вреда, в съответствие с член II от Виенската конвенция за гражданска отговорност за ядрена вреда.

10.13. Отговорността за ядрена вреда на експлоатиращия ядрена инсталация е абсолютна съгласно Виенската конвенция за гражданска отговорност за ядрена вреда.

11. БЕЗОПАСНОСТ НА ТРУДА И ЗДРАВΟΣЛОВНИ УСЛОВИЯ НА ТРУД

11.1. От гледна точка на техническата безопасност, персоналят на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** и неговите подизпълнители, включително чуждестранни фирми, условно се приравнява (с изключение на правото за издаване на наряди и допускане до работа) към персонала на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД и е длъжен да спазва изискванията на:

– „Правилник за безопасност при работа в неелектрически уредби на електрически и топлофикационни централи и по топлопреносни мрежи и хидротехнически съоръжения”;

– „Правилник за безопасност и здраве при работа в електрически уредби на електрически и топлофикационни централи и по електрически мрежи”.

11.2. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** определя отговорно лице по безопасност на труда в организацията със заповед.

11.3. За договори, към изпълнението на които са поставени изисквания за подписване на Протокол за оценка на риска и/или споразумителен протокол за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд, приложения №3 и №3-1 на инструкция № ДБК.КД.ИН.028, се изисква от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** да представи в Дирекция БиК на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД тези документи след подписването на договора.

11.4. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** се задължава да осигури фронт за работа съобразно съответните условия за непрекъснат или спрян производствен процес, като обезопаси съоръженията съгласно действащите правилници в АЕЦ и открие наряди за допуск до работа.

11.5. Издаването на наряди за работа, допускане до работа, контрол на дейността на ВО, относно изискванията на техническата документация, закриване на нарядите и приемане на работното място, контрола и отчитане на дозовото натоварване на персонала и др. се извършват според определения ред в съответното структурно звено, по чието оборудване/на чиято територия се работи.

11.6. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** се задължава да осигури инструктиране на външния персонал, според изискванията на НАРЕДБА № РД-07-2 от 16.12.2009г. за условията и реда за провеждането на периодично обучение и инструктаж на работниците и служителите по правилата за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд по цитираните в т.11.1 Правилници и в съответствие с мястото и конкретните условия на работа, която групата или част от нея ще извършва.

11.7. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да обезпечи обучение и изпити на персонала, който ще работи на площадката на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД, по "Въведение в АЕЦ" и "Радиационна защита" в УТЦ на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД и съгласно НАРЕДБА за условията и реда за придобиване на професионална квалификация и за реда за издаване на лицензии за специализирано обучение и на удостоверения за правоспособност за използване на ядрената енергия.

11.8. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да спазва всички ограничения и забрани, за изпращане и допускане до работа на лица и бригади, които са предвидени в правилниците по безопасност на труда. Да извърши правилен подбор при съставяне списъка на ръководния и изпълнителски персонал, който ще изпълнява работата по сключения договор, по отношение на професионална квалификация и тази по безопасността на труда.

11.9. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** се задължава да определи длъжностното лице (или лица), които да приемат външния персонал на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, да изискат и извършат проверка на всички предвидени в правилниците документи, включително и удостоверенията за притежаване квалификационна група по безопасност на труда.

Лис

Виза⁶ А

11.10. Отговорният ръководител и (или) изпълнителят на работа приемат всяко работно място от допускащия, като проверяват изпълнението на техническите мероприятия за обезопасяване, както и тяхната дейност.

11.11. Ръководителите на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** постоянно упражняват контрол за спазване на правилниците по безопасност на труда от членовете на групата и предприемат мерки за отстраняване на нарушенията.

11.12. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да уведомява писмено **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** за предприетите мерки по дадени от него предложения-искания за санкциониране на лица, допуснали нарушения по изискванията на безопасността на труда.

11.13. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да изпълнява писмените разпореждания на упълномощените длъжностни лица от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** при констатирани нарушения на технологичната дисциплина и правилата за безопасна работа.

11.14. В случай на трудова злополука с лице наето от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, ръководителят на групата уведомява ръководството на фирмата – **ИЗПЪЛНИТЕЛ** и сектор “Техническа безопасност” на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД, след което предприема мерки и оказва съдействие на компетентните органи, за изясняване на обстоятелствата и причините за злополуката.

11.15. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да спазва приложимите нормативни документи и действащите в “АЕЦ Козлодуй” ЕАД изисквания по отношение на ЗБУТ, пожарна безопасност и аварийна готовност.

11.16. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да спазва законовите изисквания за опазване на околната среда по време на строителството и след приключването му, в гаранционния срок.

11.17. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** осигурява здравословни и безопасни условия на труд, съгласно изискванията на нормативните документи по безопасност на труда.

11.18. При необходимост **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** организира изпълнението на ремонтните дейности при непрекъснат режим на работа, с цел спазване срока на ремонта на съответния блок или друга технологична необходимост.

11.19. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** осигурява спазване на Наредба № 2 от 22.03.2004 г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи на територията на обектите на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД.

11.20. Всички санкции, наложени от компетентните органи за нарушенията или за щети нанесени от лица, наети от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** (включително подизпълнителите му) са за сметка на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

12. ПОЖАРНА БЕЗОПАСНОСТ

12.1. При изпълнение на огневи работи Ръководителят и персонала на ВО изпълняващ дейности по договор с “АЕЦ Козлодуй” ЕАД, е задължен да спазва изискванията на нормативно-техническите документи по пожарна безопасност:

- Наредба № 8121з-647 от 01.10.2014г. за правилата и нормите за пожарна безопасност при експлоатация на обектите;

- “Правила за пожарна безопасност на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД”, № ДОД.ПБ.ПБ.307;

12.2. При изпълнение на огневи работи, **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** подготвя Списък на лицата, имащи право да бъдат ръководители на огневи работи.

13. ОДИТИ, ИНСПЕКЦИИ И ПРОВЕРКИ

13.1. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** поема ангажимент да допусне и окаже съдействие на упълномощени представители на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** за извършване на одит по качеството по реда на утвърдени правила на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**. Иницирирането на одит може да стане по искане на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** и писмено известяване на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

13.2. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** носи отговорност за неразпространение на информацията, станала достъпна по време на извършване на одита.

Мис

Сидя 7

13.3. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** има право да осъществява контрол по изпълнението на този договор, стига да не възпрепятства работата на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** и да не нарушава оперативната му самостоятелност.

13.4. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да предостави достъп до строителни и монтажни площадки, документация и персонал на лицата, упълномощени от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** да изпълняват контрол и инспекции.

13.5. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да позволи на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** или на посочено от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** лице, да прави проверки на отчетната документация, съставена при изпълнение на договора, включително и да се правят копия на документите.

14. ОПАЗВАНЕ НА ОКОЛНАТА СРЕДА

14.1. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да спазва изискванията за опазване на околната среда по време на изпълнението на предмета на договора и след приключването му, съобразно Закона за опазване на околната среда и всички приложими подзаконовни нормативни и вътрешни документи на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**.

14.2. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да извози отпадъците от площадката на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД и да осигури тяхното последващо безопасно третиране при спазване на изискванията на националното законодателство и вътрешните изисквания на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**.

14.3. При изпълнение на дейности, които засягат зелените площи и/или дълготрайната растителност на площадката на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД, **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен за своя сметка да възстанови тревните площи и насажденията, съгласувано със съответните отговорни звена на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**.

14.4. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да предприеме всички необходими мерки за недопускане на замърсяване на околната среда при изпълнение на дейностите по договора.

14.5. При възникване на аварийни ситуации и събития, създаващи предпоставки за замърсяване на околната среда и възникване на екологични щети **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да уведоми Ръководството на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД и за своя сметка да предприеме необходимите превантивни и оздравителни мерки в съответствие със Закона за отговорността за предотвратяване и отстраняване на екологични щети.

15. СРОК ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ

15.1. Когато по обективни причини от производствен или друг характер, произтичащи от естеството и спецификата на основния предмет на дейност на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, той не е в състояние да осигури условия за изпълнение на предмета договора, изпълнението спира до отпадане на съответните причини за това, като **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** може да удължи срока на договора с периода на забавата.

16. НЕУСТОЙКИ

16.1. В случай на неспазване на сроковете по раздел 3 от основния договор **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** дължи неустойка в размер на 0.5% (половин процент) върху стойността на забавеното изпълнение за всеки ден закъснение, но не повече от 10% (десет процента) от стойността на дължимото плащане.

16.2. В случай на забавено плащане по раздел 2 от основния договор **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** заплаща неустойка в размер на 0.5% (половин процент) върху стойността на забавеното плащане за всеки ден закъснение, но не повече от 10% (десет процента) от стойността на дължимото плащане.

16.3. При виновно неизпълнение на задълженията по договора, с изключение на случаите по т.16.1. и 16.2, неизправната страна дължи на изправната неустойка в размер на 10% (десет) върху стойността на договора.

Ми

Ву 2/8

16.4. За действително претърпени вреди в размер по-голям от размера на уговорените неустойки, заинтересованата страна може да търси обезщетение в пълен размер по общия гражданскоправен ред.

16.5. За всяко констатирано от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** нарушение на разпоредбите на раздел 11 и 12 от Общите условия на договора, както и на инструкции, правилници, получен инструктаж за работа в "АЕЦ Козлодуй" ЕАД и поддържане на чистотата на работната площадка от страна на наети лица от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, последният заплаща на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** неустойка в размер на 200 лв за всяко лице, за всяко нарушение. Неустойките се налагат при наличие на протокол от звено "Контрол на производствената дейност" или от длъжностни лица по техническа безопасност на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**.

16.6. При три или повече нарушения по т. 16.5, **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** може да наложи на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** санкция, в размер на 5 % (пет процента) от стойността на договора.

17. ПРЕКРАТЯВАНЕ И РАЗВАЛЯНЕ НА ДОГОВОРА

17.1. Двете страни имат право да прекратят договора по взаимно съгласие изразено в двустранен протокол.

17.2. Всяка от страните може да поиска прекратяване на договора с 30 (тридесет) дневно писмено предизвестие, отправено до другата страна.

17.3. Договорът може да бъде прекратен по искане на всяка от двете страни при настъпване на обстоятелства по Раздел 18 от общите условия на договора. В този случай страните подписват двустранен протокол за оформяне на отношенията между тях.

17.4. Договорът може да бъде развален чрез 15 (петнадесет) дневно писмено предизвестие от изправната страна до неизправната в случай на неизпълнение на поетите с договора задължения.

17.5. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** може да прекрати договора, ако в резултат на непредвидени обстоятелства, не е в състояние да изпълни своите задължения. В тези случаи **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** заплаща на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** действително изпълнените и приети дейности по договора, без да дължи обезщетение за претърпени вреди и /или пропуснати ползи.

17.6. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** може да развали договора и да поиска заплащане на неустойка по т.16.1, но не повече от сумата определена в раздел 2 на договора, в случай че **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** не започне работа по договора повече от 30 дни след датата за начало на изпълнението.

17.7. При отказ за издаване на протокол за проверка на документите от Дирекция "Б и К" двете страни не си дължат обезщетения и неустойки и договора се прекратява.

18. НЕПРЕОДОЛИМА СИЛА

18.1. В случай, че някоя от страните не може да изпълни задълженията си по този договор поради непредвидено или непредотвратимо събитие от извънреден характер възникнало след сключване на договора, което препятства неговото изпълнение, тя е длъжна в 3-дневен срок писмено да уведоми другата страна за това. Това събитие следва да бъде потвърдено от БТПП, в противен случай страната не може да се позове на непреодолима сила.

18.2. Докато трае непреодолимата сила, изпълнението на задълженията и свързаните с тях насрещни задължения се спира и срокът на договора се удължава с времето, през което е била налице непреодолимата сила.

18.3. Когато непреодолимата сила продължи повече от 30 (тридесет) дни, всяка от страните може да поиска договора да бъде прекратен.

19. РЕД ЗА РЕШАВАНЕ НА СПОРОВЕТЕ

19.1. Всички спорни въпроси, произлизащи от настоящия договор или при изпълнението му, ще се решават чрез преговори между двете страни. В случай, че спорните въпроси не могат

Мт

Сига 9

да бъдат решени чрез преговори, същите ще бъдат решавани съгласно Българското законодателство (ЗОП, ЗЗД, ТЗ, ГПК и др.)

19.2. В случай на спор между страните при тълкуването на настоящия договор, трябва да се спазва следния ред на приоритет на документите:

- Договорът, подписан от страните;
- Общи условия на договора;
- Техническа оферта на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**
- Техническо задание /техническа спецификация на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**;
- Предлагана цена.

20. ОТГОВОРНО ЛИЦЕ ОТ СТРАНА НА ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ

20.1. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** е длъжен да определи отговорно лице по изпълнението на договора. Отговорното лице представя **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** и организира работата по договора от страна на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**.

20.2. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** има право да смени отговорното лице по всяко време на изпълнение на договора. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се уведомява писмено за предприетата промяна.

21. ОТГОВОРНО ЛИЦЕ ОТ СТРАНА НА ИЗПЪЛНИТЕЛЯ

21.1. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да определи отговорно лице по изпълнението на договора. Отговорното лице представя **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** и организира работата по договора от страна на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

21.2. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** има право да смени отговорното лице по всяко време на изпълнение на договора. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** се уведомява писмено за предприетата промяна.

22. КОМУНИКАЦИЯ МЕЖДУ СТРАНИТЕ

22.1. Комуникацията между страните се води само между определените отговорни лица чрез референта по договора. Когато дадено съобщение трябва да достигне до друго лице, участващо в изпълнението от страна на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** или от страна на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, това се осъществява чрез отговорните лица по договора.

22.2. Всички съобщения, предизвестия и нареждания, свързани с изпълнението на договора и разменяни между **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** и **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** са валидни, когато са изпратени в писмена форма – лично, чрез електронна поща, телефакс или куриер, срещу потвърждение от приемащата страна.

22.3. Валидните адреси, факс номера и електронна поща на страните се посочват в договора. В случай, че това не е посочено в договора, за валидни адрес и факс номер на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** се считат, посочените в документацията за участие в процедурата за възлагане на обществена поръчка, а на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** – посочените в неговата оферта.

22.4. Между страните се допуска неформална комуникация по телефона с оглед улесняване на работата. Неформалната комуникация няма юридическа стойност и не се счита за официално приета.

22.5. Комуникацията с чуждестранни **ИЗПЪЛНИТЕЛИ** се осъществява на български език. Осигуряването на превод на документите на български език е за сметка на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

22.6. Всяка от страните има право да изиска първоначална среща при стартиране на договора с цел уточняване на изискванията към изпълнение на договора, целите на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, критериите за оценка на изпълнението на договора и планиране, изпълнение и производство, които трябва да извърши **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

22.7. Когато в хода на изпълнение на работата по договора възникнат обстоятелства, изискващи съставянето на двустранно подписан констативен протокол, заинтересованата страна отправя до другата мотивирана покана с обозначено място, дата и час на срещата. Уведомената страна е длъжна да отговори в три дневен срок след уведомяването (за дата на уведомяването се счита датата на входящия номер).

Мич

Сч 10

23. ЕЗИК НА ДОГОВОРА

23.1. Договорът с местни **ИЗПЪЛНИТЕЛИ** се съставя и подписва на български език в 2 еднообразни екземпляра.

23.2. С чуждестранни изпълнители, договора се подписва на български език и на друг език, ако това е упоменато в договора, по два еднообразни екземпляра на всеки от езиците. При противоречие на текстовете на различните езици, валиден е българският текст, освен ако не е определено друго в договора.

24. ПРОМЕНИ В ДОГОВОРА

24.1. Страните по договор за обществена поръчка могат да го променят или допълват само в предвидените в Закона за обществените поръчки случаи.

ВЪЗЛОЖИТЕЛ:

„АЕЦ Козлодуй“ ЕАД

3321, гр. Козлодуй, БЪЛГАРИЯ,

тел/факс: 0973/73530; 0973/76027

ЕИК: 106513772 ИН по ЗДДС: BG 106513772

Банка: УНИКРЕДИТ БУЛБАНК АД

SWIFT/БИК: UNCRBGSF

Сметка в EUR (Евро): BG63 UNCR 7000 1522 0449 48

Сметка в BGN (български лева): BG31 UNCR 9660 1020 0008 09

Изпълнителен директор


Димитър К. Ангелов

ИЗПЪЛНИТЕЛ:

АО «Русатом Сервис»

Россия, 119071, г. Москва, Ленинский проспект, д. 15А.

ОГРН 1117746845523 ИНН/КПП 7705966318/772501001

Генеральный директор


Евгений А. Сальков

ФИП «Русатом Сервис АО – Филиал България»

Република България, област Враца, община Козлодуй, 3321, г. Козлодуй, Площадка «АЭС Козлодуй», Административен корпус «Атомэнергоремонт»

ЕИК: 203027823 ИН по ЗНДС: BG 203027823

Директор филиала


Дмитрий В. Пашевич

АО «Риск Инженеринг»

1618 София, България, ул. Вихрен № 10

ЕИК 040463255

ИН по ДДС BG 040463255

Исполнительный директор


Б.Л. Манчев

"АЕЦ КОЗЛОДУЙ" ЕАД

Блок: 6

УТВЪРЖДАВАМ

Система: 00

ЗАМ. ИЗПЪЛНИТЕЛЕН ДИРЕКТОР:

Подразделение: Управление Мир


...30... 01... 2015 г. (ИВАН АНДРЕЕВ)



СЪГЛАСУВАЛИ:

ДИРЕКТОР Б и К:

...29... 01... 2015...


.....
(Пламен Василев)

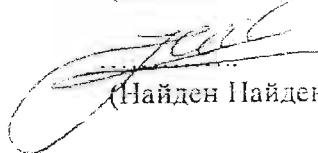
ДИРЕКТОР "ПРОИЗВОДСТВО":

...24... 01... 15


.....
(Янчо Янков)

ДИРЕКТОР Р и М:

.....


.....
(Найден Найденев)

ТЕХНИЧЕСКО ЗАДАНИЕ

№ 2015-36.05.00.93.1300

за анализ

ТЕМА:

Разработване на обосновка за възможността за продължаването на срока на експлоатация на блок 6 на АЕЦ "Козлодуй" до 60 години, анализи, разчети и количествена оценка на остатъчния ресурс на КСК

Настоящото техническо задание съдържа техническа спецификация и пълно описание на обекта на поръчката съгласно Закона за обществените поръчки.

1. Кратко описание на техническото задание

1.1. Основание за разработване

В резултат от изпълнение дейностите по 1-ви етап на проект "Продължаване срока на експлоатация (ПСЕ) на 5 и 6 блок на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД, бе разработена "Програма за подготовка за продължаване на срока на експлоатация на 6 блок на АЕЦ "Козлодуй", идент. № PLEX-DOA-KNPP-0005-01, в която са планирани мерките за реализация на втория етап от проекта. Съществен компонент от програмата са мерките насочени към обосновка на продължаването на срока на експлоатация на блок 6, допълнителни анализи на безопасност, разчети и количествени оценки на остатъчния ресурс на конструкциите, системите и компонентите (КСК), от системите за безопасност, системите важни за безопасността и производството.





Резултатите от комплексното обследване (анализа на документацията, историята на експлоатация, механизмите на стареене, дефектите и отказите, наложилата се система за техническо обслужване и ремонт, водно-химичния режим, визуалните огледи, предварителните оценки на ресурса за някои компоненти) позволяват да се направи извод, че техническото състояние на КСК на 6 енергоблок на АЕЦ "Козлодуй" съответства на изискванията на действащата в АЕЦ "Козлодуй" експлоатационна, проектно-конструкторска и нормативна документация. Реализирането на дейностите от "Програма за подготовка на 6 блок на АЕЦ "Козлодуй" за продължаване срока на експлоатация", PLEX-DOA-KNPP-0005-01, е достатъчно условие за продължаването на срока на експлоатация на 6 енергоблок до 60 години.

1.2. Основни цели на изпълнение на дейности за обосновка на възможността за продължаване на срока на експлоатация на блок 6 на АЕЦ "Козлодуй"

1.2.1. Да бъде обоснован срокът на следващата Лицензия след изтичането на настоящата през 2019г. в перспектива за дългосрочна експлоатация до 60 години на 6 блок.

1.2.2. Да бъде изпълнен комплекс от дейности в съответствие с мерките от трета група "С" (Провеждане на допълнителни анализи и количествена оценка на остатъчния ресурс) с идентификационни кодове, съгласно PLEX-DOA-KNPP-0005-01. Обемът работи да включва – термохидравлични анализи, разчети на циклична якост, радиационно окрежкостяване и термична умора, сеизмични разчети на реакторната установка, а така също разчети на якост и сеизмични въздействия на критичните КСК от системите за безопасност, системите важни за безопасността и производството. Дейностите да бъдат изпълнени в съответствие със съвременните нормативно-технически изисквания за АЕЦ в експлоатация.

1.2.3. На основание на изпълнените анализи, разчети и количествена оценка на остатъчния ресурс на КСК, да се подготвят предложения и препоръки за актуализация на Отчета за анализ на безопасността (ОАБ) на 6 блок във формат, съгласуван с Възложителя с оглед прелицензирането на 6 блок при ПСЕ, което е поставено като условие в чл. 22.2 т. "в" от действащата към настоящия момент Лицензия № 03001/02.10.2009 г. ОАБ следва да потвърди възможността за работа на блока в обоснования срок на основа на допълнителни анализи на безопасност, разчети и количествена оценка на остатъчния ресурс на КСК.

1.3. Обхват на дейностите

Обемът на работата трябва да обхваща следните основни видове дейности:

- Анализ на наличната информация, документация и експлоатационна история за основното оборудване;
- Подбор на критичните елементи, оказващи влияние на остатъчния ресурс;
- Преглед на установените и каталогизирани при провеждане на комплексното обследване на 6 блок потенциални механизми на стареене за избраното оборудване;
- Прогнозиране на ефектите на стареене и деградация на критичните по отношение на остатъчния ресурс компоненти;

- Определяне на количествени критерии за оценка на остатъчния ресурс на критичните компоненти по утвърдени процедури и методики;
- Количествена оценка на остатъчния ресурс на критични по отношение на остатъчния ресурс компоненти с цел продължаване срока на експлоатация до 60 години.

2. Общи изисквания към изпълняваните дейности

2.1. Анализите, разчетите и количествената оценка на остатъчния ресурс включват онези специфични анализи и разчети, за които ограничаващите срока на служба (ресурса) допускания са били включени в първоначалните разчети за определяне на проектния ресурс на специфичните за централата КСК. Когато първоначалния проектен ресурс на определена инсталация или КСК трябва да се удължи, тези разчети трябва да бъдат повторно проверени във връзка с ПСЕ. Ограничаващите срока на служба (ресурса) допускания се базират на първоначално приетия период на експлоатация, на проектните фактори или лицензионните срокове. В ръководните документи на МААЕ по темата, (например стандарта NS-G-2.12, доклада SALTO, ръководството SRS 57 и др.) подобни анализи понякога се наричат “анализи на стареенето, отчитащи ограничаващите срока на служба (ресурса) допускания” (‘time limited ageing analysis’- TLAA) или “оценки на остатъчния ресурс” (‘residual life assessment’- RLA).

2.2. Дейностите следва да бъдат извършени в сроковете, посочени в раздел 7 на настоящото задание.

2.3. Изпълнителят следва да представи Предложение за изпълнение на дейностите, което да включва:

- Подход за управление на проекта, ресурсно обезпечаване, организационна структура и квалификация на персонала;
- Общ график за изпълнение на проекта, съобразен с общия план-график за изпълнението на дейностите по ПСЕ на 6 блок по Програмата за продължаване срока на експлоатация, *PLEX-DOA-KNPP-0005-01*;
- Предварителен списък на необходимите входни данни и приоритети за тяхното предаване от Възложителя на Изпълнителя.

2.4. Планът за организация и изпълнение на дейностите трябва да съответства на международно приетите стандарти, прилагани при изпълнението на проекти за ПСЕ, на територията на Европейския съюз.

2.5. Изпълнителят следва да представи и да покаже, че конкретните методики и работни програми, приложими за целите на работите не противоречат на нормативната база на Република България, и отчитат изискванията и препоръките в релевантните документи на МААЕ, проектните изисквания на Главния конструктор на реакторната установка и вътрешните документи на АЕЦ “Козлодуй”.

2.6. Изпълнителят следва да осигури експертна поддръжка и да подготви при необходимост допълнителни оценки (мнения, становища, допълнителни пояснения), необходими за защита на резултатите от изследването пред регулаторния орган.

2.7. Конкретните методи за анализи и критериите за количествена оценка на остатъчния ресурс на критичните КСК по всяка отделна задача от проекта да бъдат представени в отчетите за тяхното изпълнение и да отговарят на изискванията, посочени в т. 3 на настоящото задание.

2.8. При изпълнение на дейностите Изпълнителят следва да отчети вече извършените изменения в проекта по време на изпълнените мерки от Програмата за модернизация на 5 и 6 блок, и други такива през досегашния експлоатационен период.

2.9. При изпълнение на дейностите Изпълнителят следва да отчете планираното преминаване към работа на блоковете на топлинна мощност от 3120 MW.

2.10. Неутронно-физически характеристики (НФХ), необходими за изпълнение на изследването, да се формират на база допускането, че РУ се експлоатира с нов тип гориво ТВСА-12 за анализирания период на ПСЕ.

2.11. При изпълнение на дейностите Изпълнителят следва да използва разработените за целите на обследването на 5 блок методологии.

3. Описание на етапите

Дейностите по изследването да бъдат изпълнени на следните етапи:

- Разработване на Програма за осигуряване на качеството и План за организация и изпълнение на работите по обосновка на възможността за ПСЕ на 6 блок на АЕЦ “Козлодуй”;
- Разработване на програми за обследване, оценка на техническото състояние и обосновка на остатъчния ресурс на КСК на 6 блок на АЕЦ “Козлодуй”;
- Извършване на специфични анализи, разчети и количествени оценки на остатъчния ресурс по специални методики и програми за всяка от подзадачите;
- Разработване на заключения за техническо състояние и остатъчния ресурс на КСК на 6 блок АЕЦ “Козлодуй”;
- Изготвяне на общ отчет за обосновка за възможността за ПСЕ на 6 блок, съдържащ предложения и препоръки за актуализация на Отчета за анализ на безопасността (ОАБ).

С цел оптимизиране на времето на изследването, изпълнението на отделните задачи да се извършва независимо една от друга /където това е възможно/, но спазвайки последователността на указаните етапи.

3.1. Етап 1. Разработване на Програма за осигуряване на качеството и План за организация и изпълнение на дейностите за обосновка на възможността за продължаване на срока на експлоатация на блок 6 на АЕЦ “Козлодуй”

3.1.1. Програма за осигуряване на качеството при изпълнение на дейностите се изготвя в съответствие с т.6 от настоящото задание.

3.1.2. План за организация и изпълнение на дейностите, разработен на база общите изисквания в т.2.3. и съдържащ:

- Подробен времеви график за изпълнение на специфичните обследвания за всяка област, представящ последователността, необходимото време и ресурси

7/24

2

за изпълнение на съответните задачи. Времевият график трябва да отчита товаровия график и плановите годишни ремонти на блоковете;

- Описание на организацията и координацията на действията на отделните групи и разпределение на задълженията при изпълнение на дейностите;
- Списъци с необходимите входни данни за всички избрани за специфични обследвания критични по отношение на остатъчния ресурс КСК. Всеки списък трябва да включва информация (референция) към входните данни, използвани за комплексното обследване на КСК на б блок, извършено в рамките на етап 1 от Проекта.

3.2. Етап 2. Разработване на програми за обследване, оценки на техническото състояние и обосновка на остатъчния ресурс на КСК. Изпълнение на дейностите в съответствие с разработените програми.

3.2.1. Програмите за обследване, оценки на техническото състояние и обосновка на остатъчния ресурс на КСК се разработват с цел организация, определяне и конкретизация на методите, обемите и реда за изпълнение на дейностите въз основа на методологични и приложими методики.

3.2.2. Програмите за обследване трябва да съдържат описание на подхода при практическото прилагане на методиките, кодовете и изчислителните модели, интерфейсите между различните анализи и разчети, начина на документиране. Документирането трябва да позволи лесно проследяване на получените резултати и оценки. Удовлетворяването на критериите за приемливост трябва да бъде показано.

3.2.3. Програмите за обследване, трябва да съдържат и описват:

- Основание и цели на аналитично-изследователската дейност в контекста на дефинираните междинни и крайни задачи;
- Определяне и обосновка на приложимите критерии за приемливост за всеки етап на анализа;
- Описание на границите на аналитичните изследвания за различните видове дейности
- Обосновка на избора на компонентите, подложени на анализ;
- Преглед, подход и интерпретиране на пакета входни данни, които ще се използват за стартиране и изпълнение на аналитично изследователските дейности, в контекста на спецификата на анализа;
- Интерфейси с предходни и последващи етапи (задачи) от аналитично изследователските дейности;
- Описание и обяснение на изследваните междинни и крайни процеси и задачи – ядрено-физични, термохидравлични, топлообменни, структурно-механични, корозионно химични и др. при изпълнение на анализа;
- Информация за подходите и критериите, чрез които ще се изпълняват процедурни стъпки от анализа свързани със сепариране, групиране, сортиране на обекти и резултати в процеса на анализ;
- Информация за изчислителните средства, чрез които се изпълнява анализа и доказателство, че те са пригодни да изпълнят поставените междинни и крайни

аналитично-приложни задачи;

- Информация за използваните модели на анализирани процеси и обекти, както и верификацията и валидацията им спрямо съответните процеси и КСК на 6 блок АЕЦ "Козлодуй";
- Схема за взаимодействието между отделните изчислителни средства в процеса на анализ. Ако някой от задачите се решават с куплирани изчислителни средства, следва да посочи как ще се проследяват и отчитат междинните резултати;
- Информация за основните допускания, опростявания, обобщавания, които се приемат в процеса на анализ;
- Информация за итерационни, интерполационни и екстраполационни техники, които се прилагат в анализа;
- Информация за неопределеностите на кодовете (от атестационния паспорт) и моделите или обосновка на консерватизма на избраните подходи;
- Структурна схема за провеждане на разчетните анализи за всеки вид КСК
- Подход за обобщаване, и обхващане (покриване), пренебрегване на междинните и крайните резултати от аналитично изследователските дейности;
- Процедури за проследимост на междинните и крайните резултати;
- Подход за интерпретация и оценка на междинните и крайните резултати.

3.2.4. Отчетните документи, които следва да бъдат разработени или ревалидирани за ПСЕ, трябва да:

- отчитат последиците от деградация вследствие на стареенето;
- включват ограничаващите срока на служба(ресурса) допускания, определени от проектния експлоатационен срок;
- посочват определените като релевантни, при създаване на определенията за безопасност, изисквания от националните наредби;
- включват заключения, свързани със способността на КСК да изпълняват предназначенията им функции;
- съдържат или да включват референции към действащата нормативна уредба.

3.2.5. Изпълнителите по отделните подзадачи следва да използват адекватни кодове, приложни програми и специализиран софтуер и/или техники за идентифициране и оценяване на ефектите на стареене. Изпълнението на специфичните анализи, разчети и количествени оценки на остатъчния ресурс трябва да включва:

- Запознаване с експертната инженерна оценка на актуалното физическо състояние и съществуващите оценки на остатъчния ресурс на съответните критични КСК, извършена в рамките на комплексното обследване на 6 блок;
- Преглед на входните данни и наличната проектна и експлоатационна документация;
- Оценка на всички изменения, засягащи ресурса на изследваното оборудване (модификации, замени, реконструкции);
- Анализ на условията за експлоатация, дефиниране на експлоатационните фактори, предизвикващи ефекти на стареене (деградация) в изследваните

5704

57

компоненти;

- Определяне на необходимата информация за контрол и проследяване на ефекта от идентифицираните механизми на стареене, която може да бъде събрана от вече внедрени диагностични и информационни системи;
- Методическо осигуряване процеса за откриване и намаляване на деградацията вследствие на стареенето;
- Систематичен подход, показващ до каква степен идентифицираните механизми на деградация и техните ефекти ще бъдат правилно управлявани посредством прилаганите програми.

3.2.6. Оценките трябва да демонстрират и да представят необходимите доказателства, че последиците или деградациите, вследствие от стареенето, се управляват правилно и съответните критични КСК ще изпълняват определените им функции на безопасност през предвидения период на ПСЕ. Оценката следва да съдържа:

- Резултатите от извършените дейности по анализ на актуалното състояние на оборудването;
- Прогнозиране на действителните механизми на стареене, които оказват влияние върху безотказното функциониране на съответните критични КСК през предвидения период на ПСЕ;
- Анализ на програмите, средствата и методите за предотвратяване и ограничаване на ефектите от стареенето, мониторинг на състоянието и работоспособността на критичните КСК за предвидения период на ПСЕ;
- Оценка на физическото състояние на КСК по определените количествени критерии и съответните граници на безопасност на критичните КСК за предвидения период на ПСЕ.

3.2.7. Изпълнението на специфичните анализи, разчети и оценки на ресурса по настоящото задание изисква документиране на процеса, което следва да включва:

- Представяне на периодични отчети (progress reports) за хода на изпълнение на отделните задачи и дейности по съответните задачи (подзадачи);
- Поддържане в систематизиран вид на актуална информация за дейностите по настоящето техническо задание, с оглед възможност за проверка и представяне на регулиращия орган информация за текущото състояние на изпълнението на дейностите (създаване на информационна база данни за проекта);
- Реализацията на базата данни трябва да се осъществява с използване на технически средства и конфигурация на файловата система, позволяващи максимално улеснен достъп до част или цялата информация за изследването и да притежава адаптивна структура, позволяваща текуща актуализация на информацията за всеки обект или задача.

3.2.8. Задачите, включени в Етап 2 са разпределени, както следва:

3.2.8.1. Задача 1. Оценка техническото състояние и обосновка на ресурса на оборудването и тръбопроводите на реакторната установка (РУ) за периода на ПСЕ на блок 6 на АЕЦ "Козлодуй".

В резултат на изпълнение на дейностите по **Задача 1** следва да се решат, обосноват и документират следните прогнози и хипотези за периода на ПСЕ по отношение на реакторната установка:

- Чрез анализ на броя на проектните и фактически експлоатационни режими на РУ на блок 6 за целият период на експлоатация, с отчитане опыта при ПСЕ на референтни руски енергоблокове, да се определят допустимите цикли на натоварване със съответните условия с прогноза за срока на ПСЕ;
- Чрез комплекс от анализи, които включват термохидравлични пресмятания, разчети на температурни полета, и разчети на якост на оборудването и тръбопроводите на РУ да се обоснове възможността за безопасното функциониране на елементите и системите на РУ при ПСЕ;
- Да се представи индивидуална специализирана оценка на техническото и функционално състояние на всяка значима единица оборудване в границите на РУ.

3.2.8.1.1. Изпълнение на термохидравлични разчети

В процеса на изпълнение на термохидравличните *разчети* за РУ следва да се представи инженерно ръководство за всеки използван изчислителен продукт, което включва;

- Методи и допускания, използвани при прехода от станционни данни към файла с изходни данни за кода;
- Всички пресмятания, изпълнени при този преход;
- Нодализацияни схеми, както за отделните елементи, така и за установката като цяло;
- Всички допускания, адекватно описани и обяснени.

3.2.8.1.2. Изпълнение на термохидравличните анализи за обосновка на цикличната якост

Термохидравличните анализи за обосновка на цикличната якост да се изпълняват в реалистично приближение. Граничните условия за изходно събитие да се формират с отчитане на проектно протичане на режимите, изхождайки от следното:

- допускания за работоспособност на системите и оборудването на РУ;
- условия за работа на действащите системи и оборудване на РУ (отклонения от

уставките за сработване и от характеристиките);

- задръжки при сработване на действащите СБ;
- допускания за наличие на електроснабдяване собствени нужди;
- допускания относно действията на оператора.

3.2.8.1.2.1. Допускания за работоспособност на системите и оборудването на РУ

- В разчетните анализи, работата на всички технически средства участващи във всеки конкретен режим, да се изчислява без прилагане принципа на единичен отказ и без възможното извеждане на оборудване за ремонт и техническо обслужване.
- При провеждане на разчетния анализ да се взема предвид проектното функциониране на СНЕ, СВБ, СБ и да се използват номиналните характеристики на оборудването, участващо във всеки процес. Цялото оборудване и системи работят в проектен режим.
- В разчетните анализи на изходните събития всички системи за контрол и управление, включително регулатори, защиты и блокировки да се приемат в съответствие с фактическите алгоритми.
- Стойностите на уставките на защитите и блокировките за сработване на активните системи, участващи в процеса на привеждане на РУ в крайно състояние, се приемат за номинални и не се отчитат възможните отклонения на параметрите от стойностите на уставките, свързани с неточността на измерване и регулиране.
- В разчетните анализи на режимите, протичащи с бързо спиране на реактора, сработването на АЗ да се приема по първи сигнал. Степента на ефективност на аварийната защита се приема в съответствие с приетото разпределение на мощността и момента на кампанията.
- Падането на ОР СУЗ при действие на АЗ се приема от крайно горно положение.

3.2.8.1.2.2. Задръжки при сработване на действащите системи

В разчетните анализи да се отчита възможното време за задръжка на началото на действие на АЗ, СНЕ, СВБ, СБ, което се натрупва от:

- технологичната задръжка, т.е. времето за забавяне на действието на алгоритъма в логическите вериги, посочено в списъка на сигналите за аварийни защиты;
- инерционността на измервателните преобразователи;
- времето за прохождение на сигналите от праговете устройства до изпълнителните механизми на АЗ и УСБ;
- времената за развъртане на помпите и отваряне на арматурите.

3.2.8.1.2.3. Допускания за наличие на електроснабдяване собствени нужди

Разчетите да се извършват без налагане на изходно събитие загуба на електроснабдяване собствени нужди.

При моделиране на режима на обезточване на АЕЦ да се отчита възможното време за задръжка на въвеждане в работа на системите, които имат резервно хранване от ДГ. В този

случай времето за достигане на канала на системата на номиналните параметри се натрупва от:

- времето за развъртане на ДГ;
- времето за включване на механизмите по програмата за степенчат пуск;
- времената за развъртане на помпите и отваряне на арматурите с електроприводи, или бързодействащите електромагнитни арматури.

3.2.8.1.2.4. Действия на оператора

- Разчетните анализи на преходните процеси на режимите на ННУЕ и ПА в течение на 30 минути от началото на изходното събитие да се изпълняват при условие без намеса на оператора.
- Всички действия на оперативния персонал, насочени към привеждане на РУ в крайно състояние да се отчитат след изтичане на 30 минути от началото на изходното събитие.
- Параметрите на изходното състояние при провеждане на термохидравличните анализи да се приемат без отчитане на отклонения на основните параметри от номиналните стойности в пределите, обусловени от работата на системите за контрол и регулиране.

3.2.8.1.3. Изпълнение на термохидравлични разчети за обосновка на устойчивост на студена крехкост на корпуса на реактора и оборудването на РУ

Изборът на изходни събития за обосновка на устойчивостта на студена крехкост на корпуса на реактора и оборудването на РУ трябва да бъде основан на анализа на опита при проектиране на нови АЕЦ и ПСЕ на действащи руски и чужди АЕЦ с ВВЕР-1000 и да съответстват на препоръките на МААЕ в ръководството "Guidelines on Pressurized Thermal Shock Analysis for WWER Nuclear Power Plants", IAEA-EBP-WWER-08.

В съответствие с горепосочените препоръки при изпълнение на термохидравличните разчети да се отчита следното:

- изходното състояние на реакторната установка трябва да определя най-лошото съчетание на параметрите на топлоносителя (налягане и температура) от гледна точка на термичното въздействие върху корпуса на реактора и оборудването на РУ за осигуряване на необходимия консерватизъм на резултатите от разчета;
- фактическото състояние на системите от САОЗ, т.е. действащите схемни решения и характеристики на компонентите, температурата на борния разтвор, подаван към първи контур, включително подаване от бака за аварийна подпитка през топлообменници САОЗ;
- фактическите характеристики на блочните системи и арматури;
- при разработка на разчетните сценарии следва да се допуска, че отказите на системи/елементи се явяват независими събития и при изпълнение на разчетите те ще се отчитат в случай, че това води до по-консервативни резултати. Така също следва да се отчитат действията на оператора и работата на тези системи за нормална експлоатация, които водят до по-неблагоприятни резултати.

свч

свч

– В съответствие с препоръките на МААЕ, в термохидравличните разчети е необходимо да се разгледат и изходните събития, съпроводени от повторно повишение на налягането в първи контур в резултат на последващо отсичане на мястото на теча от системата на топлоносителя в първи контур.

– При обосноваване на устойчивостта на студена крехкост на корпуса на реактора състава на действащото оборудване и алгоритмите за протичане на разчетните режими следва да се избира така, че да се получат най-неблагоприятни условия, а именно: възможност за неравномерно охлаждане на корпуса на реактора (образуване на “студен език” на корпуса на реактора на фона на горещия топлоносител в напорната камера на реактора) или реализация на най-интензивно и дълбоко охлаждане на корпуса на реактора.

Резултатите от термохидравличните разчети следва да се използват като изходни данни при разчет на граничните условия на топлоотдаване, температурните полета и напрежения в елементите на корпуса на реактора и оборудването.

3.2.8.1.4. Разработки на списък на експлоатационните режими и определяне на тяхното количество за ПСЕ

Да се представи пълния списък на експлоатационни режими, които подлежат на анализ. Представеният списък като минимум трябва да покрива напълно списъка в „Регистър за следене на натрупания брой цикли на ЯППИ при проектни режими”.

Да се демонстрира систематичен (цялостен), логичен и проследим подход за анализ и оценка на експлоатационните режими от гледна точка цикличност на използването им и случването им за прогнозиране на техния брой при ПСЕ.

Да се направи и документира съпоставка на експлоатационните режими от списъка със “състоянията, които се отчитат в анализите на безопасността на ЯЦ с реактори с вода под налягане“ описани в Приложение към Чл. 12, ал. 2. на НОБЯЦ.

Като краен резултат от анализа следва да се определи допустимия брой цикли на всички експлоатационни режими от списъка за ПСЕ.

Термохидравличните разчети на параметрите на РУ да се изпълняват за режимите на нормални условия на експлоатация (НУЕ), нарушаване на нормалните условия на експлоатация (ННУЕ) и проектни аварии (ПА) за разчетите на якост на оборудването и тръбопроводите на РУ:

Описанието и обосновката на междинните и крайните резултати трябва да е съпроводено с числено и графично представяне на изследваните аналитични и технически измерваеми параметри.

Изпълнителят трябва да демонстрира, че наборът от термохидравлични разчети, които се използват за легитимиране на изследваните експлоатационните режими е достатъчен за постигане целите на цялостния анализ.

Оценките за якостно-механичните свойства на обхванатите от анализите КСК трябва да се правят при допускане, че съответните КСК се експлоатират за целия период на ПСЕ, като се отчита фактическото състояние на оборудването (наработка, индикации, дефекти и др.) към момента на стартиране на договора.

3.2.8.1.5. Изпълнение на якостни разчети за устойчивостта на студена крехкост на корпуса на реактора на 6 блок (ревалидиране на PTS анализите по мерки 23240/23241 от Програмата за Модернизация на 5 и 6 блок)

Целта на работата е обосновка на устойчивостта на студена крехкост на корпуса на реактора на 6 блок в течение ПСЕ (до 60 години) с отчитане резултатите от изпитанията на образците-свидетели от 1-ви и 2-ри комплект. Трябва да се обоснове устойчивостта на студена крехкост на КР при аварийно разхлаждане (термошок), да бъде разработена Р-Т кривата (зависимостта "температура - допустимо налягане") с периодичност от 10 години, и да бъдат определени минимално допустимите температури за хидроизпитания (ХИ) за целия срок на ПСЕ.

Анализът на устойчивостта на студена крехкост на корпуса на реактора в режимите с аварийно разхлаждане (термошок) трябва да включва следните етапи:

- **Определяне на жилавостта на разрушение.** Жилавостта на разрушение трябва да се определи по състоянието в края на анализирания период на експлоатация, с използване на съответните данни за прогнозния неутронен флуенс. При изпълнение на анализите трябва да се използват получените резултати от изпитания на образците-свидетели и фактическите данни по жилавостта на разрушение на материалите от корпуса на реактора в изходно състояние.
- **Термохидравлична част на анализа.** В резултат от анализа трябва да бъдат определени изходните събития, потенциално опасни от гледна точка на термичното въздействие върху корпуса на реактора и да бъдат изпълнени съответните общоконтурни термохидравлични разчети. Началните условия и сценарии на протичане на аварийни режими трябва да се избират по такъв начин, че да се получат най-неблагоприятни от гледна точка устойчивостта на студена крехкост на корпуса на реактора условия. Разчетите за локалното смесване на водата от САОЗ с топлоносителя в тръбопроводите и камерите на реакторната установка трябва да се изпълнява с използване на резултатите от общоконтурните разчети. Резултатите, получени в рамките на термохидравличната част на анализа се явяват изходни данни за следващия етап.
- **Структурна част на анализа.** На този етап трябва да бъдат изпълнени разчети на температурните полета и напрегнато-деформираното състояние на корпуса на реактора за разглежданите аварийни режими с използване на резултатите от термохидравличната част на анализа. При провеждане на разчетите трябва да се използва концепцията за постулирания дефект. За постулирания дефект се изпълнява разчет на параметрите на механиката на разрушение (коефициента на интензивност на напрежението, J-интеграла), тоест да се определи натоварването на постулирания дефект при протичане на аварийни режими с термошок. С използване на получените резултати по натоварването на постулирания дефект при протичане на аварийни режими с термошок и жилавостта на разрушението трябва да се изпълни анализ на условията на якост

с използване на запасите, регламентирани от нормативните документи. По резултатите от тези анализи трябва да бъде направено заключение относно устойчивостта на студена крехкост на корпуса на реактора.

По критериите за устойчивост на студена крехкост на корпуса на реактора трябва да бъде разработена зависимост "температура - допустимо налягане" (Р-Т кривата) за режимите на НУЕ, ННУЕ и ПА и целия диапазон от температури (до температурата на хидравлични изпитания ХИ) и да бъдат определени минимално допустимите температури за хидравлични изпитания (ХИ) по години (кампании) за целия период на ПСЕ. По този начин трябва да бъдат определени ограниченията по налягане в режимите за разгриване и разхлаждане на РУ.

При изпълнение на разчетите трябва да бъдат отчетени следните фактори:

- фактическото състояние на системите САОЗ (схемни решения, характеристики на компонентите, температура на водата, включително температурата на водата след топлообменника от САОЗ, подавана към първи контур);
- фактическите характеристики на блочните системи и арматури;
- данните за характеристиките на материалите от КР, необходими за разчет на КР на устойчивост на студена крехкост, включително данните по изместване на критичната температура, вследствие на температурно стареене ΔT_r , неутронно облъчване ΔT_f на основния метал и заваръчните шевове, като се отчитат резултатите от изпитанията на образците свидетели;
- резултатите от мониторинга на радиационното натоварване на КР.

3.2.8.1.6. Разчети на топлохидравличните характеристики на ПГ и РУ в стационарни режими с различно количество заглушени топлообменни тръби на ПГ

За изпълнение на цялостния анализ да се определят и обосновават подходящи технически критерии за приемливост на всеки от етапите от анализа.

Да се демонстрира систематичен (цялостен), логичен и проследим подход за анализ и оценка на системата РУ (реакторната установка) и ПГ (парогенератори) от гледна точка потенциални гранични технологични ресурси на системата да функционира с понижени топлообменни повърхности на парогенераторите в периода на ПСЕ.

За ПГ се отчитат:

- всички изпълнени изменения и реконструкции;
- действителния брой затапени тръбички към настоящия момент;
- експлоатационната история;
- действащия към момента водохимичен режим.

Да се определи наборът от термохидравлични разчети, които ще бъдат изпълнени в процеса на анализ и да се обоснове неговата достатъчност и приложимост за постигане целите на анализа.

Термохидравличните разчети да се изпълняват при допускането, че РУ работи с топлинна мощност 3120 MW за целия изследван период с нов тип гориво ТВСА-12.

Да се изпълнят вариационни пресмятания със допусканията от 2% до 5% затапени тръбички на ПГ.

Анализът трябва да обхваща индивидуално всеки от ПГ на 6 блок или да се приложи към един референтен ПГ. Ако анализът е ограничен до референтен ПГ, то трябва да се

обоснове валидността му и спрямо останалите ПГ на 6 блок.

Като краен резултат от анализа се очаква лимитиране на допустимия брой затапени тръбички в ПГ на 6 блок за целия период на ПСЕ.

3.2.8.1.7. Специализирани оценки на техническото състояние и обосновка на остатъчния ресурс на значимите КСК на РУ както следва:

3.2.8.1.7.1. Горен блок (ГБ) на реактора.

Да се представи и изпълни Програма за изследване, оценка на техническото състояние и обосновка на остатъчния ресурс на ГБ на реактора.

Необходимо е да се извърши:

- оценка за актуалното техническо състояние на горния блок;
- изпитвания и изследвания (допълнителен контрол по резултатите от оценка на техническото състояние при необходимост) на метала на ГБ;
- прогнозиране на механичните свойства и характеристиките на материала на ГБ (основен метал, заварени съединения) за срока на ПСЕ;
- разчети на циклична якост;
- разчети на съпротивление на крехко разрушаване;
- разчети на якост при външни динамични за компонента въздействия (разкъсване на тръбопровод, сеизмични въздействия).

Анализите и оценката на ГБ да се базират на резултатите от проведените изпитвания, изследвания и разчети на ГБ.

В резултат на изпълнените анализи да се даде крайно заключение за техническото състояние и остатъчния ресурс на ГБ (включително количествена оценка)

3.2.8.1.7.2. Корпус на реактора и опорните му конструкции.

Да се представи и изпълни Програма за изследване, оценка на техническото състояние и обосновка на остатъчния ресурс на корпуса на реактора и опорните му конструкции.

Възложителят ще представи резултатите от извършени до момента изпитвания на образци свидетели от метала на корпуса на реактора.

Необходимо е да се извърши:

- анализ на резултатите от изпитвания на образци свидетели от метала на корпуса на реактора и заключение за измененията на свойствата на метала;
- оценка за актуалното техническо състояние на корпуса на реактора и опорните му конструкции (основен метал, заварени съединения) за срока на ПСЕ;
- Разчетно-експериментални работи за прогнозиране свойствата на метала на Корпуса на реактора и опорните му конструкции;
- разчети на неутронния флуенс с $E > 0.5 \text{ MeV}$ и дозови увреждания;
- разчети на циклична якост;
- разчети на съпротивление на крехко разрушаване;
- определяне на минимално допустима температура на ХИ;
- оценка на допустимост на "нецялостности", констатирани при безразрушителен контрол и оценка на остатъчния ресурс на компонента с

SV

SV

обосноваване на "нецялостностите";

- разчети на якост при външни динамични за компонента въздействия (разкъсване на тръбопровод, сеизмични въздействия).

Анализите и оценката на корпуса на реактора и опорните му конструкции да се базират на резултатите от проведените изпитвания, изследвания и разчети на корпуса на реактора и опорните му конструкции.

В резултат на изпълнените анализи да се даде крайно заключение за техническото състояние и остатъчния ресурс на корпуса на реактора и опорните му конструкции (включително количествена оценка).

3.2.8.1.7.3. Вътрешно корпусни устройства (ВКУ).

Да се представи и изпълни Програма за изследване, оценка на техническото състояние и обосновка на остатъчния ресурс на ВКУ.

Необходимо е да се извърши:

- оценка за актуалното техническо състояние на ВКУ;
- Разчетно-експериментални работи за прогнозиране свойствата на метала на ВКУ (допълнителен контрол по резултатите от оценка на техническото състояние при необходимост);
- разчети на неутронния флуенс с $E > 0.1$ MeV и дозови увреждания, радиационните енергоотделяния, разчет на температурните полета в елементите на ВКУ;
- разчет на изменение на формата на ограничителя на активната зона (определяне на радиационно набухване и радиационно пълзене);
- прогнозиране на механичните свойства и характеристиките на материала на ВКУ за срока на ПСЕ;
- разчети на циклична якост;
- оценка възможността за зараждане на пукнатини при продължително статично натоварване по механизъм корозионно напукване;
- оценка възможността за нестабилно развитие на пукнатини в елементите на ВКУ;
- разчети на якост при външни динамични за компонента въздействия, сеизмични въздействия;
- разчет на якост при проектни аварии, свързани с разкъсване на главен циркуляционен тръбопровод (на изход/на вход на реактора).

Анализите и оценката на ВКУ да се базират на резултатите от проведените изпитвания, изследвания и разчети на ВКУ.

В резултат на изпълнения анализ на ВКУ да се даде крайно заключение за техническото състояние и остатъчния ресурс на ВКУ (включително количествена оценка).

3.2.8.1.7.4. Парогенератори.

Да се представи и изпълни Програма за изследване, оценка на техническото състояние и обосновка на остатъчния ресурс на парогенераторите.

Необходимо е да се извърши:

- оценка за актуалното техническо състояние на парогенераторите;
- Разчетно-експериментални работи за прогнозиране свойствата на метала на парогенераторите (допълнителен контрол по резултатите от оценка на техническото състояние при необходимост) за срока на ПСЕ;
- разчети на циклична якост;
- разчети на съпротивление на крехко разрушаване;
- оценка на допустимост на “нецялостности”, констатирани при безразрушителен контрол и оценка на остатъчния ресурс на компонента с обосноваване на нецялостностите;
- разчети на якост при външни динамични за компонента въздействия (разкъсване на тръбопровод, сеизмични въздействия);

Анализите и оценката на парогенераторите да се базират на резултатите от проведените изпитвания, изследвания и разчети.

В резултат на изпълнения анализ да се даде крайно заключение за техническото състояние и остатъчния ресурс на парогенераторите (включително количествена оценка).

3.2.8.1.7.5. Компенсатор на налягане.

Да се представи и изпълни Програма за изследване, оценка на техническото състояние и обосновка на остатъчния ресурс на компенсатора на налягане.

Необходимо е да се извърши:

- оценка за актуалното техническо състояние на компенсатора на налягане;
- Разчетно-експериментални работи за прогнозиране свойствата на метала на компенсатора на налягане (допълнителен контрол по резултатите от оценка на техническото състояние при необходимост) ;
- прогнозиране на механичните свойства и характеристиките на материала на Компенсатора на налягане за срока на ПСЕ;
- разчети на циклична якост;
- разчети на съпротивление на крехко разрушаване;
- разчети на якост при външни динамични за компонента въздействия (разкъсване на тръбопровод, сеизмични въздействия).

Анализите и оценката на компенсатора на налягане да се базират на резултатите от проведените изпитвания, изследвания и разчети.

В резултат на изпълнения анализ на компенсатора на налягане да се даде крайно заключение за техническото състояние и остатъчния ресурс на компенсатора на налягане (включително количествена оценка).

3.2.8.1.7.6. Барботажен бак.

Да се представи и изпълни Програма за изследване, оценка на техническото състояние и обосновка на остатъчния ресурс на барботажен бак.

Необходимо е да се извърши:

- оценка за актуалното техническо състояние на барботажен бак;
- Разчетно-експериментални работи за прогнозиране свойствата на метала на барботажен бак (допълнителен контрол по резултатите от оценка на техническото състояния при необходимост) за срока на ПСЕ;
- разчети на циклична якост;
- разчети на якост при външни динамични за компонента въздействия (сеизмични въздействия).

Анализите и оценката на барботажен бак да се базират на резултатите от проведените изпитвания, изследвания и разчети.

В резултат на изпълнения анализ на барботажен бак да се даде крайно заключение за техническото състояние и остатъчния ресурс на барботажен бак (включително количествена оценка).

3.2.8.1.7.7. Тръбопроводи на система „Компенсатор на налягане“.

Да се представи и изпълни Програма за изследване, оценка на техническото състояние и обосновка на остатъчния ресурс на тръбопроводи на система „Компенсатор на налягане“.

Необходимо е да се извърши:

- оценка за актуалното техническо състояние на тръбопроводи на система „Компенсатор на налягане“;
- Разчетно-експериментални работи за прогнозиране свойствата на метала на тръбопроводи на система „Компенсатор на налягане“ (допълнителен контрол по резултатите от оценка на техническото състояния при необходимост);
- прогнозиране на механичните свойства и характеристиките на материала на тръбопроводи на система „Компенсатор на налягане“ за срока на ПСЕ;
- разчети на циклична якост отчитайки стратификацията на топлоносителя;
- разчети на якост при външни динамични за компонента въздействия
- разчети на съпротивление на крехко разрушаване,

Анализите и оценката на тръбопроводите на система „Компенсатор на налягане“ да се базират на резултатите от проведените изпитвания, изследвания и разчети на тръбопроводи на система „Компенсатор на налягане“.

В резултат на изпълнения анализ на тръбопроводи на система „Компенсатор на налягане“ да се даде крайно заключение за техническото състояние и остатъчния ресурс на тръбопроводи на система „Компенсатор на налягане“ (включително количествена оценка).

3.2.8.1.7.8. Главни циркуляционни тръбопроводи.

Да се представи и изпълни Програма за изследване, оценка на техническото състояние и обосновка на остатъчния ресурс на главни циркуляционни тръбопроводи.

Необходимо е да се извърши:

91 Ас

Ас

- оценка за актуалното техническо състояние на главни циркуляционни тръбопроводи;
- Разчетно-експериментални работи за прогнозиране свойствата на метала на главни циркуляционни тръбопроводи (допълнителен контрол по резултатите от оценка на техническото състояние при необходимост);
- прогнозиране на механичните свойства и характеристиките на материала на главни циркуляционни тръбопроводи за срока на ПСЕ;
- оценка на допустимост на “нецялостности”, констатирани при безразрушителен контрол, и оценка на остатъчния ресурс на компонента с обосноваване на нецялостностите;
- разчети на циклична якост;
- разчети на съпротивление на крехко разрушаване;
- разчети на якост при външни динамични за компонента въздействия (разкъсване на тръбопровод, сеизмични въздействия).

Анализите и оценката на главни циркуляционни тръбопроводи да се базират на резултатите от проведените изпитвания, изследвания и разчети.

В резултат на изпълнения анализ на главни циркуляционни тръбопроводи да се даде крайно заключение за техническото състояние и остатъчния ресурс на главни циркуляционни тръбопроводи (включително количествена оценка).

3.2.8.1.7.9. *Хидроакумулатори САОЗ.*

Да се представи и изпълни Програма за изследване, оценка на техническото състояние и обосновка на остатъчния ресурс на хидроакумулатори САОЗ.

Необходимо е да се извърши:

- оценка за актуалното техническо състояние на хидроакумулатори САОЗ;
- Разчетно-експериментални работи за прогнозиране свойствата на метала на хидроакумулатори САОЗ (допълнителен контрол по резултатите от оценка на техническото състояние при необходимост);
- прогнозиране на механичните свойства и характеристиките на материала на хидроакумулатори САОЗ за срока на ПСЕ;
- определяне на минимално допустима температура на ХИ;
- разчети на циклична якост;
- разчети на якост при външни динамични за компонента въздействия (разкъсване на тръбопровод, сеизмични въздействия).

Анализите и оценката на хидроакумулатори САОЗ да се базират на резултатите от проведените изпитвания, изследвания и разчети.

В резултат на изпълнения анализ на хидроакумулатори САОЗ да се даде крайно заключение за техническото състояние и остатъчния ресурс на хидроакумулатори САОЗ (включително количествена оценка).

of Oc

of

3.2.8.1.7.10. Тръбопроводи на САОЗ (пасивна част).

Да се представи и изпълни Програма за изследване, оценка на техническото състояние и обосновка на остатъчния ресурс на тръбопроводи на САОЗ (пасивна част).

Необходимо е да се извърши:

- оценка за актуалното техническо състояние на тръбопроводи на САОЗ (пасивна част);
- Разчетно-експериментални работи за прогнозиране свойствата на метала на тръбопроводи на САОЗ (пасивна част) (допълнителен контрол по резултатите от оценка на техническото състояние при необходимост);
- прогнозиране на механичните свойства и характеристиките на материала на Тръбопроводи на САОЗ (пасивна част) за срока на ПСЕ;
- разчети на циклична якост;
- разчети на съпротивление на крехко разрушаване;
- разчети на якост при външни динамични за компонента въздействия (разкъсване на тръбопровод, сеизмични въздействия).

Анализите и оценката на Тръбопроводи на САОЗ (пасивна част) да се базират на резултатите от проведените изпитвания, изследвания и разчети.

В резултат на изпълнения анализ на тръбопроводи на САОЗ (пасивна част) да се даде крайно заключение за техническото състояние и остатъчния ресурс на тръбопроводи на САОЗ (включително количествена оценка).

3.2.8.1.7.11. Улитки на главни циркуляционни помпи (ГЦП).

Да се представи и изпълни Програма за изследване, оценка на техническото състояние и обосновка на остатъчния ресурс на улитки на ГЦП.

Необходимо е да се извърши:

- оценка за актуалното техническо състояние на улитки на ГЦП;
- Разчетно-експериментални работи за прогнозиране свойствата на метала на улитки на ГЦП (допълнителен контрол по резултатите от оценка на техническото състояние при необходимост);
- прогнозиране на механичните свойства и характеристиките на материала на улитки на ГЦП за срока на ПСЕ;
- разчети на якост.

Анализите и оценката на улитки на ГЦП да се базират на резултатите от проведените изпитвания, изследвания и разчети.

В резултат на изпълнения анализ на улитките на ГЦП да се даде крайно заключение за техническото състояние и остатъчния ресурс на улитки на ГЦП (включително количествена оценка).

3.2.8.2. Задача 2. Оценка техническото състояние и обосновка на ресурса на друго оборудване за периода на ПСЕ.

3.2.8.2.1. Оценка на техническото състояние и обосноваване на остатъчният ресурс на топлотехническото оборудване на 1-ви и 2-ри контур (съдове, топлообменници, тръбопроводи). Възстановяване на паспорти на оборудване (ако е необходимо):

3.2.8.2.1.1. Теплообменници 6TQ10(20,30)W01

Да се представи и изпълни Програма за обследване, оценка на техническото състояние и обосноваване на остатъчният ресурс на топлообменници 6TQ10(20,30)W01, която освен общите изисквания посочени в т.2, да включва следното:

- определяне и обосновка на местата за визуален и измерителен контрол на елементите на топлообменници 6TQ10(20,30)W01;
- определяне и обосновка на методите за оценка състоянието на метала на елементите на топлообменниците;

ЗАБЕЛЕЖКА: При невъзможност на Възложителя да извърши контрол по предложените от Изпълнителя методи и/или при необходимост от привличане на специализирани организации за контрол и изследвания на метала, същият да бъде извършен от Изпълнителя.

- определяне на критерии за пределно състояние на елементите на топлообменниците;
- определяне на критерии за оценка състоянието на метала;
- определяне и обосновка на избрания модел на ежегодните натоварвания;
- обосновка за приложимост на избраната методика за оценка на техническото състояние и остатъчен ресурс на топлообменниците.

Да се извършат разчети на топлообменниците за:

- циклична якост;
- статична якост;
- сеизмични въздействия.

При извършването на разчетите да се отчетат резултатите от металоконтрола и установените при изследването фактически свойства на метала, както и реалното състояние на опорите.

Методите, използвани при разчетите на якост, трябва да са консервативни, за да компенсират неопределеността на изходната информация.

Да се извърши оценка на техническото състояние и обосноваване на остатъчния ресурс на топлообменниците в съответствие с избраната и обоснована в програмата методика. Въз основа на резултатите от обследването, да се представи заключение за техническото състояние и остатъчният ресурс на топлообменници 6TQ10(20,30)W01.

07/04

07

3.2.8.2.1.2. Филтри 6ТС10(20,30,40)N01, 6ТС10(20,30,40)B01

Да се представи и изпълни Програма за обследване, оценка на техническото състояние и обосноваване на остатъчният ресурс на филтри 6ТС10(20,30,40)N01, 6ТС10(20,30,40)B01, която освен общите изисквания посочени в т.2, трябва да включва и:

- определяне и обосновка на местата за визуален и измерителен контрол;
- определяне и обосновка на методите за оценка състоянието на метала.

ЗАБЕЛЕЖКА 1: При невъзможност на Възложителя да извърши контрол по предложените от Изпълнителя методи и/или при необходимост от привличане на специализирани организации за контрол и изследвания на метала, същият да бъде извършен от Изпълнителя.

ЗАБЕЛЕЖКА 2: При определяне на местата, методите за металоконтрол и методите за определяне на механичните свойства на метала да се има предвид радиационната обстановка на мястото на обследване.

- определяне на критерии за оценка състоянието на метала;
- определяне и обосновка на избрания модел на ежегодните натоварвания;
- обосновка за приложимост на избраната методика за оценка на техническото състояние и остатъчен ресурс на филтрите;
- ако избраната методика позволява да бъде извършено специализирано обследване само на един от филтрите, то е необходимо да се избере филтър и обоснове избора му, като се посочат съответните критерии. В този случай е необходимо да се обоснове как резултатите ще бъдат приложени за останалите филтри.

Да се извършат разчети на филтрите за:

- циклична якост;
- статична якост;
- сеизмични въздействия.

При извършването на разчетите да се отчетат резултатите от металоконтрола и установените при изследването механични свойства на метала.

Методите, използвани при разчетите на якост, трябва да са консервативни, за да компенсират неопределеност на изходната информация.

Да се извърши оценка на техническото състояние и обосноваване на остатъчния ресурс на филтрите в съответствие с избраната и обоснована в програмата методика. Въз основа на резултатите от обследването да се представи заключение за техническото състояние и остатъчният ресурс на филтри 6ТС10(20,30,40)N01.

3.2.8.2.1.3. Тръбопроводи:

- Смукателен тръбопровод за планово разхлаждане (рег. № 6228)
- Напорни тръбопроводи за аварийно разхлаждане (след 6TQ12(22,32)S04)
- Тръбопроводи за аварийно въвеждане на бор (след 6TQ13(23,33)S07)
- Тръбопроводи за концентрирано въвеждане на бор (6TQ14-34)
- Паропроводи 6РА/ТХ

- Тръбопроводи за питателна вода 6RL
- Напорни тръбопроводи на помпите 6TX10-30D01
- Тръбопроводи на системата за пожарогасене (6UJ11, 12,13)
- Тръбопроводи за безопасно почистване на I-ви контур, кръгове №№ 1,2,3,4 6ТС1,2,3,4.

Да се представи и изпълни Програма за обследване, оценка на техническото състояние и обосноваване на остатъчният ресурс на посочените по-горе тръбопроводи, която освен общите изисквания посочени в т.2 трябва да включва и:

- определяне на елементите и обема на визуален и измерителен контрол;
- определяне и обосновка на методите за оценка състоянието на метала на елементите на тръбопроводите;

ЗАБЕЛЕЖКА: При невъзможност на Възложителя да се извърши контрол по предложените от Изпълнителя методи и/или при необходимост от привличане на специализирани организации за контрол и изследвания на метала, същият да бъде извършен от Изпълнителя.

- определяне на критерии за пределно състояние на елементите на тръбопроводите;
- определяне на критерии за оценка състоянието на метала;
- определяне и обосновка на избрания модел на ежегодните натоварвания;
- обосновка за приложимост на избраната методика за оценка на техническото състояние и обосноваване на остатъчният ресурс на тръбопроводите.

Да се извършат разчети на тръбопроводите за:

- циклична якост;
- статична якост;
- сеизмични въздействия.

При извършването на разчетите да се отчетат резултатите от металоконтрола и установените при изследването фактически свойства на метала, както и реалното състояние на опорите и подвеските.

Методите, използвани при разчетите на якост, трябва да са консервативни за да компенсират неопределеността на изходната информация.

Да се извърши оценка на техническото състояние и обосноваване на остатъчният ресурс на тръбопроводите в съответствие с избраната и обоснована в програмата методика. Въз основа на резултатите от обследването да се представи заключение за техническото състояние и остатъчният ресурс на обследваните тръбопроводи.

3.2.8.2.1.4. Деаератори за високо налягане 6RL21, 22B01/W01,02 и баци за вода 6UJ11,12,13B01.

Да се представи и изпълни Програма за обследване, оценка на техническото състояние и обосноваване на остатъчният ресурс на горе указаното оборудване, която освен общите изисквания, посочени в т.2, трябва да съдържа и следното:

- определяне на елементите и обема на визуален и измерителен контрол за 6RL21, 22B01/W01,02 и 6UJ11,12,13B01;

- определяне и обосновка на методите за оценка състоянието на метала на елементите на деаераторите и баците;

ЗАБЕЛЕЖКА: При невъзможност на Възложителя да извърши контрол по предложените от Изпълнителя методи и/или при необходимост от привличане на специализирани организации за контрол и изследвания на метала, същият да бъде извършен от Изпълнителя.

- определяне на критерии за пределно състояние на елементите;
- определяне на критерии за оценка състоянието на метала;
- определяне и обосновка на избрания модел на ежегодните натоварвания;
- обосновка за приложимост на избраната методика за оценка на техническото състояние и остатъчен ресурс на RL21, 22B01/W01,02 и 6UJ11,12,13B01.

Да се извършат разчети на 6RL21, 22B01/W01,02 и 6UJ11,12,13B01 за:

- циклична якост;
- статична якост;
- сеизмични въздействия.

При извършването на разчетите да се отчетат резултатите от металоконтрола и установените при изследването фактически свойства на метала, както и реалното състояние на опорите и подвеските.

Методите, използвани при разчетите на якост, трябва да са консервативни, за да компенсират неопределеност на изходната информация.

Да се извърши оценка на техническото състояние и обосноваване на остатъчния ресурс на оборудването в съответствие с избраната и обоснована в програмата методика. Въз основа на резултатите от обследването да се представи заключение за техническото състояние и остатъчният ресурс на 6RL21, 22B01/W01,02 и баци за вода 6UJ11,12,13B01.

За баци за вода 6UJ11,12,13B01 да се разработят раздели от паспорта, съдържащи данни съгласно изискванията от Приложение 3, ПНАЭ Г-7-008-89.

3.2.8.2.1.5. Херметични тръбни проходки (6TQ1,2,3,4; 6VF10,20,30; 6TX)

Да се представи и изпълни Програма за обследване, оценка на техническото състояние и обосноваване на остатъчният ресурс на херметични тръбни проходки (6TQ1,2,3,4; 6VF10,20,30; 6TX), която освен общите изисквания посочени в т.2, трябва да включва и следното:

- определяне и обосновка на методите за оценка състоянието на метала на проходките;

ЗАБЕЛЕЖКА: При невъзможност на Възложителя да се извърши контрол по предложените от Изпълнителя методи и/или при необходимост от привличане на специализирани организации за контрол и изследвания на метала, същият да бъде извършен от Изпълнителя.

- определяне на критерии за оценка състоянието на метала;
- определяне и обосновка на избрания модел на ежегодните натоварвания;
- обосновка за приложимост на избраната методика за оценка на техническото състояние и остатъчен ресурс на херметичните тръбни проходки 6TQ1,2,3,4; 6VF10,20,30; 6TX.

Да се извършат разчети на проходките за:

- циклична якост;
- статична якост;
- сеизмични въздействия.

При извършването на разчетите да се отчетат резултатите от металоконтрола и установените при изследването фактически свойства на метала.

Методите, използвани при разчетите на якост, трябва да са консервативни, за да компенсират неопределеност на изходната информация.

Да се извърши оценка на техническото състояние и обосноваване на остатъчния ресурс на проходките в съответствие с избраната и обоснована в програмата методика. Въз основа на резултатите от обследването да се представи заключение за техническото състояние и остатъчният ресурс на херметичните тръбни проходки (6TQ1,2,3,4; 6VF10,20,30; 6TX).

3.2.8.2.2. Оценка на техническото състояние и обосноваване на остатъчния ресурс на полярния кран.

Да се представи и изпълни Програма за обследване и обосноваване на остатъчния ресурс на полярния кран, която трябва да включва:

- определяне и обосноваване на методи, видове и обеми на специализирания безразрушителен контрол в съответствие с НП-043-03, определяне и обосноваване на местата (заварени съединения, основен метал), подлежащи на специализиран контрол;

ЗАБЕЛЕЖКА: При невъзможност на Възложителя да се извърши контрол по предложените от Изпълнителя методи и/или при необходимост от привличане на специализирани организации за контрол и изследвания на метала, същият да бъде извършен от Изпълнителя.

- извършване на анализ на резултатите от контрола. Извършване на разчети на якост и сеизмоустойчивост на полярния кран;
- определяне и обосноваване на необходимите изпитания с товар на полярния кран в съответствие с НП-043-03 (РД 10-112-5-97);
- определяне и обосноваване на извършване на необходимите ревизии и проверки на възли и механизми на крана в съответствие с НП-043-03 (РД 10-112-5-97).

Да се оформи решение за допустимостта на съществуващите отклонения на подкрановия път и антисеизмичните опори от проектните изисквания с обосноваване на даденото решение. При невъзможност за обосноваването, да се предложат технически решения за коригиране на отклоненията и възстановяване на опорите.

Да се изпълни оценка на техническото състояние и обосноваване на остатъчния ресурс на полярния кран в съответствие с избраната и обоснована в програмата методика. В резултат на работите да се оформи заключение за техническото състояние и остатъчния ресурс.

3.2.8.2.3. Оценка на техническото състояние и обосноваване на остатъчния ресурс на оборудването на презареждащата машина.

Да се представи и изпълни Програма за обследване, оценка на техническото състояние и обосноваване на остатъчният ресурс на презареждаща машина .

- да се извършат разчети на якост и сеизмоустойчивост на презареждаща машина;
- да се определят и обоснове извършване на необходимите ревизии и проверки на възли и механизми на презареждаща машина.

Да се извърши оценка на техническото състояние и обосноваване на остатъчния ресурс на презареждащата машина в съответствие с избраната и обоснована в програмите методика. Въз основа на резултатите от работата да се оформи заключение за техническо състояние и остатъчния ресурс на презареждаща машина.

3.2.8.2.4. Оценка на техническото състояние и обосноваване на остатъчния ресурс на помпено оборудване:

3.2.8.2.4.1. Помпи:

- ПТ6/160-С (6TQ14D01, 6TQ24D01, 6TQ34D01)
- ЦН 160-110 (6TQ13D01, 6TQ23D01, 6TQ33D01)
- ЦНСА 700-140 (6TQ11D01, 6TQ21D01, 6TQ31D01)
- АХ 90/49 (6TK21D01, 6TK22D01, 6TK23D01)
- ЦН 60-180 (6TK21D02, 6TK22D02, 6TK23D02)
- ПЭ 150-85 (6TX10D01, 6TX20D01, 6TX30D01)
- ZE150-3250 (6UJ11D01, 6UJ12D01, 6UJ13D01)
- МР 65.2/4-SB 352С-7502 (6RY30D01, 6RY30D02)
- WRH 50/10-75/2 (6TX40D01)

Да се представи и изпълни Програма за обследване, оценка на техническото състояние и обосноваване на остатъчният ресурс на помпеното оборудване, която трябва да включва:

- избор на единиците от еднотипно оборудване за детайлно изследване;

ЗАБЕЛЕЖКА: Изборът на единиците от еднотипно оборудване за детайлно изследване трябва да се осъществи въз основа на някой от следните критерии:

- най-натоварените елементи (по параметри на работната среда и др.),
- най-голям брой регистрирани дефекти (откази) или
- най-голям брой часове работа.(т.4.4.1 от РД ЭО 1.1.2.09.0774-2011)
- определяне на критериите за обосновка на остатъчния ресурс на единиците еднотипно оборудване попаднало в списъка за детайлно изследване;
- определяне на критерии за избор на елементи за детайлно изследване, от избраните за изследване помпи;
- определяне на критериите за визуален контрол и измерване на избраните елементи;
- определяне на критерии за избор на методите за металоконтрол на избраните за изследване елементи;

- определяне на критерии за оценка състоянието на метала на изследваните елементи;
- определяне на критерии за пределно състояние на изследваните елементи.

Да се извърши оценка на техническото състояние и обосноваване на остатъчният ресурс на помпеното оборудване в съответствие с избраната и обоснована в програмата методика.

Да се извършат проверочни (контролни) разчети на якост.

- циклична якост
- статична якост
- устойчивост при сеизмични въздействия.

Да се извърши оценка на ресурсните характеристики.

По резултатите от работата да се оформи заключение за техническото състояние и остатъчният ресурс на помпеното оборудване.

Да се разработят раздели от паспорта, съдържащи данни съгласно изискванията от Приложение 4, ПНАЭ Г-7-008-89.

3.2.8.2.4.2. Помпи ТХ 800/70/8-к-2Е-УЗ (6TG11D01, 6TG12D01, 6TG13D01)

Да се представи и изпълни Програма за обследване, оценка на техническото състояние и обосноваване на остатъчният ресурс на помпи ТХ 800/70/8-к-2Е-УЗ (6TG11D01, 6TG12D01, 6TG13D01), която трябва да включва:

- избор на единиците от еднотипно оборудване за детайлно изследване;

ЗАБЕЛЕЖКА: Изборът на единиците от еднотипно оборудване за детайлно изследване трябва да се осъществи въз основа на някой от следните критерии:

- най-натоварените елементи (по параметри на работната среда и др.);
- най-голям брой регистрирани дефекти (откази);
- най-голям брой часове работа. (т.4.4.1 от РД ЭО 1.1.2.09.0774-2011).
- определяне на критериите за обосновка на остатъчния ресурс на единиците еднотипно оборудване не попаднало в списъка за детайлно изследване;
- определяне на критерии за избор на елементи за детайлно изследване, от избраните за изследване помпи;
- определяне на критериите за визуален контрол и измерване на избраните елементи;
- определяне на критерии за избор на методите за металоконтрол на избраните за изследване елементи;
- определяне на критерии за оценка състоянието на метала на изследваните елементи;
- определяне на критерии за пределно състояние на изследваните елементи.

Да се осъществи контрол на корпуса на помпите за наличие на пукнатини.

Да се извърши оценка на техническото състояние на помпите.

Да се извършат проверочни (контролни) разчети на якост.

- циклична якост;
- статична якост;

91 04

03

- устойчивост при сеизмични въздействия.

Да се извърши оценка на техническото състояние и обосноваване на остатъчният ресурс на помпи ТХ 800/70/8-к-2Е-УЗ (6ТГ11D01, 6ТГ12D01, 6ТГ13D01) в съответствие с избраната и обоснована в програмата методика.

По резултатите от работите да се оформи заключение за техническото състояние и остатъчният ресурс на помпи ТХ 800/70/8-к-2Е-УЗ (6ТГ11D01, 6ТГ12D01, 6ТГ13D01).

Да се разработят раздели от паспорта, съдържащи данни съгласно изискванията от Приложение 4, ПНАЭ Г-7-008-89.

3.2.8.2.4.3. Помпи 600В 1,6/100-0-ИУЗ (6QF11D01, 6QF11D02, 6QF21D01, 6QF21D02, 6QF31D01, 6QF31D02)

Да се представи и изпълни Програма за обследване, оценка на техническото състояние и обосноваване на остатъчният ресурс на помпи 600В 1,6/100-0-ИУЗ (6QF11D01, 6QF11D02, 6QF21D01, 6QF21D02, 6QF31D01, 6QF31D02), която трябва да включва:

- избор на единиците от еднотипно оборудване за детайлно изследване;

ЗАБЕЛЕЖКА: Изборът на единиците от еднотипно оборудване за детайлно изследване трябва да се осъществи въз основа на някой от следните критерии:

- най-натоварените елементи (по параметри на работната среда и др.),
- най-голям брой регистрирани дефекти (откази) или
- най-голям брой часове работа. (т.4.4.1 от РД ЭО 1.1.2.09.0774-2011)
- определяне на критериите за обосновка на остатъчния ресурс на единиците еднотипно оборудване не попаднало в списъка за детайлно изследване;
- определяне на критерии за избор на елементи за детайлно изследване, от избраните за изследване помпи;
- определяне на критериите за визуален контрол и измерване на избраните елементи;
- определяне на критерии за избор на методите за металоконтрол на избраните за изследване елементи;
- определяне на критерии за оценка състоянието на метала на изследваните елементи;
- определяне на критерии за пределно състояние на изследваните елементи.

Да се извърши оценка на техническото състояние на помпите.

Да се извърши разчет на якост и сеизмоустойчивост.

Да се извърши оценка на техническото състояние и обосноваване на остатъчният ресурс на помпи 600В 1,6/100-0-ИУЗ (6QF11D01, 6QF11D02, 6QF21D01, 6QF21D02, 6QF31D01, 6QF31D02) в съответствие с избраната и обоснована в програмата методика.

По резултатите от работите да се оформи заключение за техническото състояние и остатъчният ресурс на помпи 600В 1,6/100-0-ИУЗ (6QF11D01, 6QF11D02, 6QF21D01, 6QF21D02, 6QF31D01, 6QF31D02)

Да се разработят раздели от паспорта, съдържащи данни съгласно изискванията от Приложение 4, ПНАЭ Г-7-008-89.

3.2.8.2.5. Оценка на техническото състояние и обосноваване на остатъчният ресурс на арматура, предпазни и регулиращи клапани на 6 блок (в обем съгласно работния отчет от комплексното обследване

Да се представи и изпълни Програма за обследване, оценка на техническото състояние и обосноваване на остатъчния ресурс на арматура:

- да се определят критерии, да се извърши обосноваване и избор на еднотипна арматура съгласно Приложение №8 ОТЧ АТЕ.116/02-0862-2012, за която са необходими допълнителни дейности по обследване и обосновка на остатъчния ресурс по специални методики и/или програми;
- да се определят и обосноват методи, видове и обем на специализирания безразрушителен контрол, включително и за определяне на механични свойства и химически състав, при необходимост. Да се определят и обосноват вътрешни и външни повърхности на арматури, подлежащи на специализиран контрол;

ЗАБЕЛЕЖКА: При невъзможност на Възложителя да се извърши контрол по предложените от Изпълнителя методи и/или при необходимост от привличане на специализирани организации за контрол и изследвания на метала, същият да бъде изпълнен от Изпълнителя.

- да се разработи график за извършване на дейностите по обследване и специализиран контрол на арматурата;
- да се извърши анализ на резултатите от контрола. Да се извършат разчети на якост на арматурата в съответствие с ПНАЭ Г-7-002-86, при необходимост, по резултатите от контрола

На основание резултатите от обследването на еднотипната арматура, да се разработят заключения за показателите на надеждност, възможността, сроковете и условията за понататъшна експлоатация.

Да се извършат разчети на якост на арматурата в съответствие с Приложение №13 ОТЧ АТЕ.116/02-0862-2012 "Списък на отсъстващите проектни разчети за якост".

Да се възстановят отсъстващите паспорти в съответствие с формата на НП-068-05 (ОТТ-87/99) съгласно Приложение №12 ОТЧ АТЕ.116/02-0862-2012 "Списък на арматурата на 6 блок на АЕЦ „Козлодуй“ с отсъстващи паспорти".

Да се изпълни оценка на техническото състояние и обосноваване на остатъчния ресурс на арматурата в съответствие с избраната и обоснована в програмата методика. Като резултат от работата да се оформи заключение за техническото състояние и остатъчния ресурс на арматурата.

3.2.8.2.6. Оценка на техническото състояние и обосноваване на остатъчният ресурс на дизелгенераторни станции 6GV00A01, 6GW00A01, 6GX00A01

Специализирано обследване на дизелови двигатели 6GV00A01, 6GW00A01, 6GX00A01.

Да се представи и изпълни Програма за обследване, оценка на техническото състояние и обосноваване на остатъчния ресурс на дизеловите двигатели 6GV00A01, 6GW00A01, 6GX00A01, включваща, като минимум следният обем дейности:

- визуален и измервателен контрол на основните детайли и възли на двигателите-бутало, втулка на цилиндъра, основни и мотовилкови лагери;
- капилярен контрол на опорите на основните лагери (не по-малко от два броя за всеки двигател);
- обезпеченост с резервни части от завода производител за поддръжка в рамките на обосновавания срок на експлоатация.

Изпълнение на програми за специализирано обследване.

Да се изпълни оценка на техническото състояние и обосноваване на остатъчния ресурс на ДГС в съответствие с избраната и обоснована в програмата методика. Като резултат от работата да се оформи отчет за техническото състояние и остатъчният ресурс на дизеловите двигатели 6GV00A01, 6GW00A01, 6GX00A01.

3.2.8.2.7. Оценка на техническото състояние и обосноваване на остатъчния ресурс на синхронни генератори 6GV-G; 6GW-G; 6GX-G.

Да се представи и изпълни Програма за специализирано обследване, включваща като минимум следният обем дейности:

- пълни електрически и механични изпитания;
- изследване на критичните за машините елементи, определяне на деградационни фактори;
- обезпечаване на резервни части за поддръжка.

Изпълнение на програми за специализирано обследване;

Да се извърши оценка на техническото състояние и обосновка на остатъчния ресурс на синхронните генератори 6GV-G; 6GW-G; 6GX-G в съответствие с избраната и обоснована в програмата методика. От получените резултати да се оформи заключение за техническото състояние и остатъчен ресурс на синхронните генератори 6GV-G; 6GW-G; 6GX-G.

3.2.8.2.8. Оценка на техническото състояние и обосноваване на остатъчния ресурс на резервоари и топлообменници от спомагателните системи на ДГ. Списък на оборудването, подлежащо на обследване.

- 6QE13W01, 6QE23W01, 6QE33W01
- 6QE15W01, 6QE25W01, 6QE35W01
- 6QC13W01, 6QC23W01, 6QC33W01
- 6QC15B01, 6QC25B01, 6QC35B01
- 6QC12B01, 6QC22B01, 6QC32B01
- 6QD11W01, 6QD21W01, 6QD31W01
- 6QD12W01, 6QD22W01, 6QD32W01
- 6QD14W01, 6QD24W01, 6QD34W01
- 6QG11B01, 6QG11B02, 6QG21B01, 6QG21B02, 6QG31B01, 6QG31B02

Да се представи и изпълни Програма за обследване, оценка на техническото състояние и обосновка на остатъчния ресурс на указаното оборудване, която трябва да включва:

- избор на единиците от еднотипно оборудване за детайлно изследване;

ЗАБЕЛЕЖКА: Изборът на единиците от еднотипно оборудване за детайлно изследване трябва да се осъществи въз основа на някой от следните критерии:

- най-натоварените елементи (по параметри на работната среда и др.),

- най-голям брой регистрирани дефекти (откази);
- най-голям брой часове работа. (т. 4.4.1 от РД ЭО 1.1.2.09.0774-2011).
- определяне на критериите за обосновка на остатъчния ресурс на единиците еднотипно оборудване не попаднало в списъка за детайлно изследване;
- определяне на критерии за избор на елементи за детайлно изследване, от избраните за изследване помпи;
- определяне на критериите за визуален контрол и измерване на избраните елементи;
- определяне на критерии за избор на методите за металоконтрол на избраните за изследване елементи;
- определяне на критерии за оценка състоянието на метала на изследваните елементи;
- определяне на критерии за пределно състояние на изследваните елементи.

Да се извърши оценка на техническото състояние и оценка на остатъчния ресурс в съответствие с избраната и обоснована в програмата методика.

Да се извършат проверочни (контролни) разчети на якост.

- циклична якост;
- статична якост;
- устойчивост при сеизмични въздействия.

Да се извърши оценка на техническото състояние и обосновка на остатъчния ресурс на оборудването в съответствие с избраната и обоснована в програмата методика. От получените резултати да се оформи заключение за техническото състояние и остатъчния ресурс.

3.2.8.3. Задача 3. Специализирани разчети и количествени оценки на остатъчния ресурс на сградите и съоръженията на блок 6.

На обследване подлежат:

- Сградата на РО-6 – обстройката, конструкцията на защитната херметична обвивка, системата за напрегнато състояние на херметична обвивка, шахтата на реактора и вентилационна тръба.
- Строителните конструкции на дизел-генераторна станция- ДГС-1 клетка;
- Кабелни канали между РО и ДГС на 6 блок.

3.2.8.3.1. Да се разработят програми за обследване, оценка на техническото състояние и обосновка на остатъчния ресурс на сградите и съоръженията на блок 6 на АЕЦ "Козлодуй".

3.2.8.3.2. Специализирано обследване, включващо определяне на действителните характеристики на бетона, стоманата и армировката за потвърждаване на предварително определения остатъчен ресурс на обследваните обекти:

Изпълнителят да обоснове достатъчността и представителността на определения брой опитни точки и пробни тела за полевите изследвания. Задължително е да се цитира нормативен документ в тази област.

В допълнителните полеви изследвания да бъдат включени като минимум:

- определяне качеството и плътността на вложения в конструкциите бетон;

Handwritten signature

Handwritten mark

- установяване вид, местоположение, дебелина на бетоновото покритие;
- безразрушителни и лабораторни изпитвания за определяне вероятна якост на натиск на бетона;
- определяне степента на неутрализация и карбонизация на бетона;
- установяване обемна плътност на бетона и модул на еластичността на бетона;
- специализирано обследване за обосноваване на физико-механичните качества на материалите на шахтата на реактора на Блок 6 и оценка на фактическото влияние на радиационното облъчване върху тях;
- обследване чрез безразрушителен контрол на вентилационната тръба

При изследванията е необходимо Изпълнителят да посочи кодове и стандарти за извършваното измерване и изследване, и да опише методиките за изпълнение на обследванията.

При необходимост Изпълнителят да направи изследвания и на други характеристики, така че да извърши Специализирано обследване и анализ за потвърждаване на предварителния остатъчен ресурс на строителните конструкции без да се налагат нови (допълнителни) измервания.

3.2.8.3.3. Определяне на състава и характеристиките на земната основа на РО и оценка на надеждността на фундиране на РО на Блок 6.

Полевите изследвания да включват вземане на проби чрез сондиране за определяне на якостни характеристики, плътност и водно съдържание на земната основа на РО.

При необходимост Изпълнителят да направи изследвания и на други характеристики, така че да извърши Специализирано обследване и анализ за потвърждаване на предварителния остатъчен ресурс на фундирането на РО на Блок 6 без да се налагат нови (допълнителни) измервания.

3.2.8.3.4. След изпълнение на обследване и оценка на фактическото техническото състояние на строителните конструкции при необходимост да се изготвят статични и динамични анализи на напрегнатото и деформираното състояние на конструкциите за потвърждаване на коефициентите на сигурност.

3.2.8.3.5. По резултатите от обследването да се представи заключение за техническото състояние и остатъчния ресурс на обследваните сгради и съоръжения на блок 6 на АЕЦ "Козлодуй" При доказана необходимост за ремонтни работи и укрепване, да бъде разработена документация с предписания за извършване на ремонтно-възстановителни работи и укрепване, с оглед за продължаване на безопасната експлоатация на строителните конструкции.

3.3. Етап 3. Разработка на заключения за техническото състояние и остатъчния ресурс на КСК на 6 блок на АЕЦ "Козлодуй"

3.3.1. Този етап трябва да даде количествени (числени) резултати от специфичните анализи, разчети и оценки на ресурса. За тази цел следва да се спазва следната обща последователност при представяне на резултатите:

- Описание на обследваните КСК;
- Описание на процеса на подбор на критичните КСК;
- Описание на критичните КСК, съдържащо обобщение на информацията за

всеки компонент;

- Описание на механизмите на деградация, потенциални и установени, за критичните КСК в обхвата на настоящето техническо задание;
- Представяне на кратка информация(или препратки към програми, методики) за методите и средствата за контрол, методиките за анализ, оценки и прогнозиране на техническото състояние, надеждността и ресурсните характеристики;
- Заключение, съдържащи количествена и експертна оценка на остатъчния ресурс на критичните КСК.

В заключенията трябва да бъдат указани:

- критериите за оценка и способите за потвърждаване на остатъчния ресурс на КСК с необходимата надеждност за периода на допълнителния срок на работа;
- организационно-техническите(компенсиращи) мероприятия за подържане на необходимата надеждност на КСК;
- препоръки за усъвършенстване на контрола на техническото състояние и диагностика на КСК на блока.

В зависимост от спецификата на задачите и подзадачите структурата на отчетите може да бъде модифицирана, съгласувано с Възложителя.

3.4. Етап 4. Разработка на окончателен отчет за обосновка на възможността за удължаване срока на експлоатация на 6 блок на АЕЦ "Козлодуй". Предложения и препоръки за актуализация на отчета по анализ на безопасността (ОАБ) на 6 блок на АЕЦ "Козлодуй".

3.4.1. Актуализацията, която следва да се направи е поставена като условие в чл. 22.2 т. "в" от Лицензия № 03001/02.10.2009 г. за експлоатация на блок 6 на АЕЦ "Козлодуй".

3.4.2. Изпълнителят да представи в отчета заключения, изводи и предложения за актуализация на "Отчета за анализ на безопасността" на 6 блок в съгласувана с Възложителя форма. Измененията и допълненията да съответстват на ПНАЭ Г-01-036-95 "Требования к содержанию отчета по обоснованию безопасности АС с реактором типа ВВЭР" и Методика за актуализиране на ОАБ, 30.ОБ.00.МТ.16.

3.4.3. В частта "Анализ на проекта", в главите, засягащи описанието на оборудването за което ще бъдат проведените анализи и разчети, като минимум трябва да се изготвят изменения и/или допълнения на база подготвената отчетна информация.

3.4.4. В обхвата на измененията и допълненията в част заключения на представяните отчети, еднозначно и категорично да бъдат представени изводите относно осигуряването на функциите по безопасност от засегнатите КСК, удовлетворяване на критериите и изискванията на якост.

3.4.5. Информацията за анализите и разчетите трябва да бъде групирана по следния начин: топлинни и хидравлични разчети, якостни разчети, радиационни разчети. В документацията трябва да бъдат включени:

- списък на всички проведени анализи и разчети;
- списък на методиките и програмите, използвани за обосноваване на безопасността с указание за областите на приложение, приетите допускания,

сведения за атестация на използваните програми;

- разчетни схеми;
- анализ на резултатите от разчетите;
- изводи.

3.4.6. Необходимо е към частите “анализ на проекта” на системните описания в ОАБ да се представят и:

- допълнителни изисквания и ограничения (тестове, ремонтни графици, експлоатационни режими, предели на безопасност);
- промени в предвидения по проект контрол (температури, налягане, химичен състав, металоконтрол и други в зависимост от състоянието на експлоатация на оборудването).

3.5. Списък на норми и стандарти

3.5.1. При извършване дейностите по изследването Изпълнителят трябва да спазва нормите и стандартите, както следва:

- ЗАКОН за безопасното използване на ядрената енергия, 2002 г.
- НАРЕДБА за осигуряване на безопасността на ядрени централи, 2004г.
- НАРЕДБА за реда за издаване на лицензии и разрешения за безопасно използване на ядрената енергия, 2004 г.
- ТЕХНОЛОГИЧЕН РЕГЛАМЕНТ за безопасна експлоатация на блок № 5 и 6 на АЕЦ “Козлодуй” с реактор ВВЕР – 1000 /В-320/ - № 36.ОБ.00.Р.01.
- ISO 9001:2008 Системи за управление на качеството.Изисквания;
- IAEA Safety Standards Series, The Management System for Facilities and Activities,GS-R-3, Vienna,2006;
- IAEA Safety Standards Series, Application of the Management System for Facilities and Activities, Safety Guide, Vienna, 2006;
- IAEA Safety Standards Series, The Management System for Nuclear Installations, Safety Guide, Vienna, 2009;
- A Guide to the Project Management Body of Knowledge, Fourth Edition, Project Management Institute, 2008;
- IAEA, Safety of Nuclear Power Plants: Commissioning and Operation SAFETY STANDARDS SERIES No.SSR-2/2
- IAEA, Ageing Management for Nuclear Power Plants - SAFETY STANDARDS SERIES No. NS-G-2.12. VIENNA, 2009
- IAEA, Data Collection and Record Keeping for the Management of Nuclear Power Plant Ageing, No. 50-P-3, IAEA, Vienna, 1991.
- IAEA, Implementation and Review of a Nuclear Power Plant Ageing Management Programme., SAFETY REPORTS SERIES No. 15, Vienna, 1999.
- IAEA, Equipment Qualification in Operational Nuclear Power Plants : Upgrading, Preserving and Reviewing., SAFETY REPORTS SERIES No. 3, Vienna, 1998.
- IAEA, Maintenance, Surveillance and In-service Inspection in Nuclear Power Plants. - SAFETY STANDARDS SERIES No. NS-G-2.6. VIENNA, 2002
- IAEA, Препоръки за обема и съдържанието на програмите за безопасна

СЧ

СЧ

- дългосрочна експлоатация - EBP-LTO-25 – SALTO, Vienna, 2007.
- IAEA, Safe Operation of Nuclear Power Plants - SAFETY REPORTS SERIES No. 57, Vienna, 2008.
 - Guidelines on Pressurized Thermal Shock Analysis for WWER Nuclear Power Plants”, IAEA-EBP-WWER-08.
 - Нормы расчета на прочность оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок - ПНАЭ Г-7-002-86.
 - “Правила устройства и безопасной эксплуатации оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок” – ПНАЭГ -7-008-89.
 - “Общие положения обеспечения безопасности атомных станций” ОПБ-88/97 - ПНАЭ Г-01-011-97 (НП-001-97).
 - Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов для объектов использования атомной энергии - НП-043-11.
 - РД ЭО 1.1.2.09.0774-2011- Оценка технического состояния и остаточного ресурса трубопроводов, сосудов и насосов энергоблоков атомных станций.
 - НП 090-11 - Федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии "Требования к программам обеспечения качества для объектов использования атомной энергии"

3.5.2. Изпълнителят може да използва и други нормативни документи и стандарти, като изборът им трябва да бъде обоснован.

4. Входни данни

4.1. Изпълнителят да подготви и предостави на Възложителя списъци на необходимите му входни данни за изпълнение на дейностите в съответствие с т. 2 и 3 на настоящото техническо задание.

4.2. Възложителят предоставя наличните входни данни на Изпълнителя след проверка и оценка на списъка на изискваните входни данни.

4.3. Входни данни, необходими за изпълнение на дейностите по изследването, ще бъдат предавани на Изпълнителя във вида и формата, в която са налични в АЕЦ “Козлодуй”.

4.4. Изпълнителят да съгласува с Възложителя изходни сценарии, включващи действията на оператора, необходими за термохидравлични разчети.

4.5. Входните данни се предават от Възложителя на Изпълнителя с приемо-предавателен протокол в рамките на 30 календарни дни от датата на тяхното поискване от страна на Изпълнителя.

4.6. Отчитайки общите изисквания към изпълнението на настоящото задание прекратяването на предаването на входни данни (freeze date), както и сроковете за съгласуване с регулиращия орган (АЯР), ще бъдат съгласувани от двете страни на стартиращата среща след влизане в сила на договора с Изпълнителя.

5. Изходни документи, резултат от договора

5.1. В съответствие с план-графика, изискванията на т. 7 от настоящото техническо задание и “Инструкция по качество. Работа на външни организации при сключен договор” ДБК.КД.ИН.028, Изпълнителят предава следната отчетна документация:

- **Етап 1.** Програма за осигуряване на качеството и План за организацията и

изпълнението на дейностите по обосноваване на възможността за ПСЕ на 6 блок.

- **Етап 2.** Програми за обследване, оценки на техническото състояние и обосновка на остатъчния ресурс на КСК. Периодични отчети (progress reports) за хода на изпълнение на отделните задачи и дейности по съответните задачи (подзадачи) на изследването. Работни отчети. Резултати от специфичните анализи, разчети и оценки на ресурса на 6 блок.
- **Етап 3.** Заключение за техническото състояние и остатъчния ресурс на КСК на 6 блок на АЕЦ "Козлодуй"
- **Етап 4.** Окончателен отчет за обосновка възможността за ПСЕ на 6 блок. Предложения и препоръки за актуализация на отчета по анализ на безопасността (ОАБ) на 6 блок на АЕЦ "Козлодуй".

5.2. Отчетите по етапи 1, 2, 3, и 4 ще бъдат разглеждани и приемани на Експертен технически съвет (ЕТС) на АЕЦ "Козлодуй". Окончателният отчет ще бъде разгледан и приет допълнително и от Съвет "Безопасност и качество" на АЕЦ "Козлодуй".

6. Осигуряване на качеството

6.1. Общи изисквания

6.1.1. Изпълнителят да притежава сертифицирана система за управление на качеството в съответствие с ISO 9001:2008.

6.1.2. Изпълнителят да изготви Програма за осигуряване на качеството (ПОК) за дейностите при изпълнение на изследването в срок до три месеца след сключване на договора. Програмата подлежи на преглед и съгласуване от Възложителя и е предпоставка за стартиране на дейностите по договора. ПОК трябва да бъде изготвена на основата на:

- техническото задание и договора;
- системата за управление на качеството на Изпълнителя;
- приложимите изисквания на IAEA указани в Safety Standards Series, The Management System for Facilities and Activities, GS-R-3 и IAEA Safety Standards Series, The Management System for Nuclear Installations, Safety Guide, GS-G-3.5, Vienna, 2009 (т. 5.84 ÷ 5.140 касаещи процеса на проектиране);
- ПОК да се изготви със съдържание отговарящо на т.5 на ISO 10005:2008 „Системи за управление на качеството. Указания за планове по качество” с отчитане на специфичните изисквания на Възложителя и документа на МААЕ GS-G-3.5 за системи за управление за ядрени инсталации.

6.1.3. Програмата за осигуряване качеството (ПОК) да включва:

- Политика по качеството на организацията-изпълнител;
- Подходи и средства при изпълнение на всяка от задачите в състава на изследването;
- Ресурси за изпълнение на задачите;
- Планираната организация за изпълнение на договора от страна на изпълнителя и подизпълнителите (организационно структура на проекта), описание на тяхното участие и изисквания за квалификация, отговорности и взаимоотношения при изпълнение на дейностите и предложение за ролята на

Възложителя;

- Очакваните цели и резултати от всяка дейност;
- Общо описание на необходимата входна информация (или други необходими условия, които Възложителя да изпълни или осигури – приоритети и последователност на предаване на входни данни);
- Методи за преглед, верификация и валидация на изходните документи от изследването, включително преглед и приемане от АЕЦ;
- Изисквания за комуникация;
- Изисквания за управление на документацията;
- Управление на несъответствията и коригиращи мерки;
- Одити по качеството;
- Конфигурация на файловата система на информационната база данни, третираща всички файлове с информация по подготовка и изпълнение на дейностите по изследването, като работни документи.

6.1.4. Изпълнителят следва да представи ясни и убедителни референции за изпълнени специфични анализи и разчети, предназначени за продължаване срока на експлоатация на действащи атомни централи, както и кратък доклад, включващ резултатите, от приложени методики и програми, съответстващи на препоръчителните документи на МААЕ и на приетите стандарти и регулаторни изисквания за Атомни централи в Европейския съюз.

6.1.5. В зависимост от сложността и спецификата на отделните съставни части на изследването, Изпълнителят при необходимост възлага изпълнението на подзадачи (конкретни анализи и разчети) на Подизпълнители. Изпълнителят носи пълна отговорност за изпълнението на дейността на своите подизпълнители, които следва да представят ясни и убедителни референции и доказателства за своя опит в специфичните анализи, изследвания и проекти за атомни централи.

6.1.6. При използване на подизпълнители, основният изпълнител да определи и документира в ПОК:

- начина на оценка на квалификацията (лицензиране) на подизпълнителя и критериите за избора му с представяне на съответните документи;
- разпределянето на отговорностите, задачите и начина на координация при изпълнение на отделните задачи или етапи;
- начина на контрол от страна на Изпълнителя на неговите Подизпълнители;
- правото на достъп на Възложителя за одити на системата по качество на Подизпълнители и проверка на извършената от тях работа.

6.1.7. При използване на подизпълнители от основния изпълнител същите да разработят ПОК и да го представят за преглед и оценка от Възложителя.

6.1.8. Изпълнителят да изготви и представи за съгласуване от Възложителя План за организация и изпълнение на работите (План за управление на проекта), който допълва Програмата за осигуряване на качеството. Планът за организация и изпълнение на работите трябва да включва като минимум:

- цел и основание за дейностите;
- обхват на дейностите, включително обеми изпълнявани от други организации.

данни за договора и срока (ове) за изпълнение;

- етапите на изпълнение и отговорностите на участващите организации/звена;
- продуктите, които ще бъдат доставени като изходен елемент от изпълнение на дейностите;
- данни за ТЗ и документи, използвани за изпълнение на дейностите;
- изисквания, относно получаване на разрешение от надзорни органи и поставени условия за осъществяване на взаимовръзки с национални надзорни органи, възложителя и други;
- необходимост от изпълнение на дейности на площадката на АЕЦ/ЕП-2;
- организация за управление на "входни данни";
- методи за изпълнение на изследването;
- данни и изисквания за използваните програмни продукти;
- изисквания, свързани с изпитания, включително квалификационни изпитания на прототипи и сеизмични тестове;
- изисквания за ресурсите, квалификацията на специалистите, необходими за провеждане на прегледите и проверките на проекта;
- график за изпълнение на проекта, ключови дейности и точки за контрол;
- връзки с други проекти;
- План за комуникация при изпълнение на договора (указване на официалните канали на комуникация, средствата и начините за осъществяването и др.);
- поименен списък на членовете на екипа на Изпълнителя (и подизпълнителите);
- периодичност и организация на срещи за отчитане хода на изпълнение на дейностите по проекта, работни срещи, предаване на документация и др.

Планът за организация и изпълнение на дейностите (План за управление на проекта) да бъде изготвен с отчитане на изискванията на A Guide to the Project Management Body of Knowledge, Fourth Edition, Project Management Institute, 2008, фирмените правила и практики на изпълнителя по управление на проекти и изискванията на Възложителя указани в настоящето ТЗ.

6.2. Специфични изисквания по осигуряване на качеството:

6.2.1. Използваните програмни продукти, кодове и модели за пресмятания трябва да бъдат верифицирани и валидирани, като това следва да бъде доказано с документи при offerирането. В изходните документи да бъдат описани използваните програмни продукти и модели, ограниченията при използването им и приложимостта им за изпълнение на конкретната задача.

6.2.2. Периодичните и окончателните отчети да преминат независима проверка от персонал на Изпълнителя, не участвал в изготвянето им.

6.2.3. Документите, изготвени от Изпълнителя при изпълнение на заданието трябва да бъдат обозначени съгласно изискванията за идентификация по проекта. Всеки отделен документ трябва да има един уникален индекс, определен във връзка с индекса на заданието или договора. Приетите корекции в изходните документи се въвеждат чрез издаване на нова редакция.

6.2.4. Обозначаването на оборудването в документите трябва да се извършва съгласно технологичните обозначения, заложи в проекта на АЕЦ и регламентирани в „Инструкция по качество. Правила за присвояване на технологични обозначения на конструкции, системи и компоненти на 5, 6 блок”, 30.ОУ.ОК.ИК.15.

6.2.5. Изходните документи, изготвени в изпълнение на задачата трябва да съдържат списък на всички използвани от Изпълнителя входни данни, съдържащ наименованието на документите и приложимите раздели, с ясно обозначение на точките в които се прилагат конкретните изисквания. Предоставените от АЕЦ “Козлодуй” документи, съдържащи "входни данни" също се включват в този списък.

6.2.6. В изходните документи да бъдат посочени използваните от Изпълнителя проектни основи, ясно обозначени с наименование на документа, точката от документа, която поставя конкретните изисквания.

6.2.7. При поискване от Възложителя, Изпълнителят трябва да предостави референтните документи, описващи подробно организационните и технически мероприятия по съответните дейности.

6.2.8. Окончателният отчет да съдържа списък на всички документи, които са изготвени в резултат на изследването с наименование, индекс и статус (дата на утвърждаване и последна редакция) към момента на предаването му – на съответния етап или окончателно.

6.2.9. Документите в резултат от изпълнението на задачата да бъдат представени в пет екземпляра на български език и два екземпляра на английски език на хартиен носител, и по един екземпляр в електронна форма в оригиналния формат на изготвянето им (във формат PDF за отчетните документи).

6.2.10. Корекции в проектната документация се въвеждат чрез издаване на нова редакция на документа или изменения в отделни страници по преценка на ЕТС.

6.2.11. Персоналът на Изпълнителя и неговите подизпълнители, които ще изпълняват работи или проучвания на площадката на АЕЦ се допуска при спазване на изискванията на “Инструкция по качество. Работа на външни организации при сключен договор”, ДБК.КД.ИИ.028.

7. Организационни изисквания

7.1. В срок от 1 месец от сключване на договора Изпълнителят да планира и организира начална среща по проекта (“kick-off meeting”). На тази среща Изпълнителят да демонстрира готовността си за изпълнение на договорните задължения, списъка и приоритетите за предаване на необходимите му входни данни, линиите на взаимодействие между участващите организации (основен изпълнител, подизпълнители и участващи структурни звена от организацията на Възложителя), лица за контакт и техните правомощия при осъществяване на комуникациите по проекта, канали за водене на кореспонденцията, съгласуване на правила за идентификация на документацията и кореспонденция по проекта.

7.2. Дейностите по изследването следва да бъдат извършени за блок 6 на АЕЦ “Козлодуй” съобразно изисквания посочени в т. 3 на настоящото задание, но не повече от 30 месеца, с отчитане на необходимото време за съгласуване на отчетната документация с регулиращия орган (АЯР). Етапите са представени по-долу в таблицата:

Handwritten signature

Handwritten signature

Етапи/подетапи	Срок за етапа (месеци след сключване на Договора)	Доставка (Исходни документи)	Съгласуване/ Приемане от АЕЦ
<p>Етап 1. Разработване на актуализирана Програма за осигуряване на качеството и План за организация и изпълнение на работите с отчитане на опита от разработването и прилагането на документите за 5 блок</p>	3 м.	<p>1.1. Програма за осигуряване качеството 1.2. План за организацията и изпълнението на работите.</p>	Съгласуване на ПОК и Плана от Дирекция БиК
<p>Етап 2. Разработване на програми за обследване, оценки на техническото състояние и обосновка на остатъчния ресурс на КСК. Изпълнение на дейностите в съответствие с разработените програми.</p>	24 м	<p>Програми за обследване, оценки на техническото състояние и обосновка на остатъчния ресурс на КСК. Периодични отчети (progress reports) за хода на изпълнение на отделните задачи и дейности по съответните задачи (подзадачи) на изследването. Работни отчети. Резултати от специфичните анализи, разчети и оценки на ресурса на 6 блок</p>	Преглед от АЕЦ Приемане на ЕТС
<p>Етап 3. Разработка на заключение за техническото състояние и остатъчния ресурс на КСК на 6 блок</p>	26 м.	Заклучения за техническото състояние и остатъчния ресурс на КСК на 6 блок на АЕЦ "Козлодуй"	Приемане на ЕТС
<p>Етап 4. Разработка на окончателен отчет на обосновка на възможността за ПСЕ на 6 блок на АЕЦ "Козлодуй". Предложения и препоръки за актуализация на отчета по анализ на безопасността (ОАБ) на 6 блок на АЕЦ "Козлодуй".</p>	30 м.	<p>Окончателен отчет за обосновка възможността за ПСЕ на 6 блок. Предложения и препоръки за актуализация на отчета по анализ на безопасността (ОАБ) на 6 блок на АЕЦ "Козлодуй".</p>	Приемане на ЕТС Приемане на Съвет БиК на АЕЦ "Козлодуй"

сг. Сд

Сд

7.3. Изпълнителят е длъжен да осигури присъствие на свой компетентен персонал за участие на работните срещи и технически съвети, провеждани на площадката на АЕЦ "Козлодуй".

7.4. Основният Изпълнител следва да има своя организационно-управленска структура на площадка АЕЦ "Козлодуй" с оборудван офис (работно помещение) за управление на ресурсите (материални, човешки, финансови) и обмен на информацията.

7.5. Представителите на Изпълнителя на площадка АЕЦ "Козлодуй" следва да спазват действащите вътрешни изисквания, определени в "Инструкция по качеството. Работа на външни организации при сключен договор", ДБК.КД.ИН.028 и "Инструкция за пропускателен режим в "АЕЦ Козлодуй" ЕАД", УС.ФЗ.ИН 015.

7.6. Изпълнителят да осигури транспорт за своя сметка до (и на) площадката на АЕЦ "Козлодуй", за своите представители.

7.7. При използване на Подизпълнители, основният Изпълнител по договора носи отговорност за изпълнението на изискванията на Техническо задание от подизпълнителите, в зависимост от дейностите, които ще изпълняват, както и за качеството на тяхната работа.

ГЛ. ИНЖЕНЕР ЕП-2:.....
28.01.2015 / А. Атанасов /



RUSATOMSERVICE



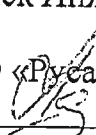
RISK ENGINEERING LTD.

CONSORTIUM «RUSATOM SERVICE» - «RISK ENGINEERING»
KOZLODUY NPP PLEX PROJECT (PHASE 2)


УТВЕРЖДАЮ

Консорциум АО «Русатом Сервис» –
АО «Риск Инженеринг»

От АО «Русатом Сервис»


_____ Д.В. Пашевич
« 22 » _____ 2015

От АО «Риск Инженеринг»


_____ Г. Халев
« 22 » _____ 2015

ТЕХНИЧЕСКОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ
НА ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОБОСНОВАНИЮ ВОЗМОЖНОСТИ
ПРОДЛЕНИЯ СРОКА ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭНЕРГОБЛОКА 6
АЭС «КОЗЛОДУЙ»

ЗАЛИЧЕНО НА ОСНОВАНИЕ ЧЛ. 33, АЛ. 4 ОТ ЗОП

Конфиденциальная информация

Запрещено использовать, раскрывать непосредственно или косвенно, или другим образом
распоряжаться в пользу третьей стороны без _____





12

Приложение № 7. Цена и график платежей

ЗАЛИЧЕНО НА ОСНОВАНИЕ ЧЛ. 33, АЛ. 4 ОТ ЗОП