



РОСЭНЕРГОАТОМ
ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ДИВИЗИОН РОСАТОМА

Акционерное общество
«Российский концерн по производству электрической
и тепловой энергии на атомных станциях»

(АО «Концерн Росэнергоатом»)

ПРИКАЗ

03.10.2018

№ 9/1326-11

Москва

Об утверждении и введении в действие Изменения № 4
к СТО 1.1.1.01.0069-2017 и Изменения № 6 к РД ЭО 1.1.2.03.0237-2016

В рамках подготовки к корпоративной миссии ОСАРТ, а также в целях совершенствования системы технического обслуживания и ремонта

ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Утвердить и ввести в действие с 05.12.2018:

1.1. Изменение № 4 к СТО 1.1.1.01.0069-2017 «Правила организации технического обслуживания и ремонта систем и оборудования атомных станций», введенному в действие приказом АО «Концерн Росэнергоатом» (далее – Концерн) от 04.05.2017 № 9/588-П (далее – Изменение № 4, приложение № 1).

1.2. Изменения № 6 к РД ЭО 1.1.2.03.0237-2016 «Управление ремонтной кампанией. Правила», введенному в действие приказом Концерна от 21.11.2016 № 9/1506-П (далее – Изменение № 6, приложение № 2).

2. Заместителям Генерального директора – директорам филиалов Концерна – действующих атомных станций, руководителям структурных подразделений центрального аппарата Концерна, генеральному директору АО «Атомэнергоремонт» Петрову С.В. (по согласованию) принять Изменение № 4 и Изменение № 6 к руководству и исполнению.

3. Департаменту планирования производства, модернизации и продления срока эксплуатации (Максимов Ю.М.) внести в установленном порядке Изменение № 4 и Изменение № 6 в Указатель технических документов, регламентирующих обеспечение безопасности на всех этапах жизненного цикла атомных станций (обязательных и рекомендуемых к использованию).

И.о. Генерального директора

А.Г. Жуков

Тарасенков Сергей Владимирович
8(495)783-01-43, доб. 23-15

УД/02.10

Приложение № 1

УТВЕРЖДЕНО

приказом АО «Концерн Росэнергоатом»
от 03.10.2018 № 9/1326-1

ИЗМЕНЕНИЕ № 4

к СТО 1.1.1.01.0069-2017 «Правила организации технического обслуживания
и ремонта систем и оборудования атомных станций»
(введен в действие приказом АО «Концерн Росэнергоатом»
от 04.05.2017 № 9/588-П)

1. Раздел «Содержание» дополнить новым приложением Аа в следующей редакции:

«Приложение Аа (обязательное) Заявление о принципах деятельности ЦА в области ТОиР».

2. В разделе 2:

2.1. Дополнить новым документом в следующей редакции:

«ПО 1.1.3.18.1441-2018 Мониторинг показателей эффективности деятельности АО «Концерн Росэнергоатом» в целях безопасности. Положение».

2.2. Заменить обозначение и наименование «РД ЭО 1.1.2.01.0426-2014 Контроль качества ремонта энергоблоков атомной станции. Положение» на новое «ПО 1.1.3.18.1442-2018 Контроль качества ремонта энергоблоков атомной станции. Положение».

3. По тексту СТО заменить обозначение «РД ЭО 1.1.2.01.0426» на новое «ПО 1.1.3.18.1442».

4. В разделе 4:

4.1. Пункт 4.3 изложить в новой редакции:

«4.3 Система технического обслуживания и ремонта является неотъемлемым элементом эксплуатации АС.

Целью технического обслуживания и ремонта является обеспечение безопасной и надежной эксплуатации АС экономически эффективным и экологически приемлемым способом при безусловном приоритете обеспечения безопасности.

Деятельность по ТОиР входит в процесс «Производство электроэнергии (мощности) и тепловой энергии» интегрированной системы управления АО «Концерн Росэнергоатом» и определяется Заявлениями о политиках Концерна [1а] и Заявлением о принципах деятельности ЦА в области ТОиР (приложение Аа)».

4.2. Рисунок 4.1 изложить в новой редакции:

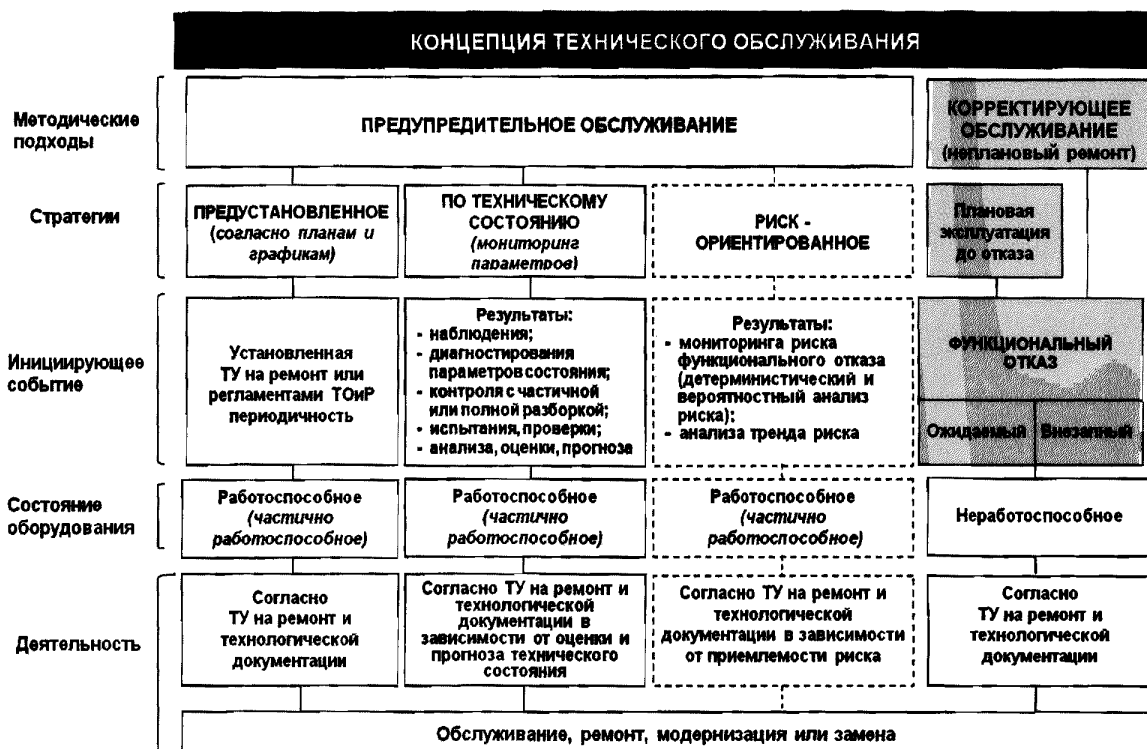


Рисунок 4.1 - Концепция технического обслуживания

4.3. Подпункт 4.18.1 изложить в новой редакции:

«4.18.1 Предупредительное обслуживание включает регламентированное обслуживание, обслуживание по техническому состоянию.

4.18.1.1 Регламентированное обслуживание, выполняемое согласно планам и графикам, состоит в:

а) периодическом контроле технического состояния оборудования, выполняемом в объеме, установленном в нормативной, проектной и конструкторской документации, документации организаций-разработчиков (изготовителей) независимо от технического состояния изделия в момент начала обслуживания;

б) устранении дефектов оборудования, обнаруженных при периодических проверках (испытаниях) на работоспособность и диагностировании, при его дефектации (контроле состояния) в процессе ремонта, восстановлении работоспособности и ресурса оборудования и систем в соответствии с установленными техническими требованиями с гарантией того, что в последующий межремонтный период эксплуатации параметры технического состояния не выйдут за эксплуатационные пределы или установленные организацией-разработчиком (изготовителем) параметры.

Оборудование систем безопасности, важное для безопасности, а также влияющее на выработку электроэнергии подвергается исключительно регламентированному предупредительному обслуживанию.

4.18.1.2 Обслуживание по техническому состоянию выполняют на основе мониторинга контролируемых параметров, технического диагностирования,

признаков нарушения, определенных проектом АС эксплуатационных пределов или установленных организациями-разработчиками (изготовителями) параметров, анализа, оценки и прогноза технического состояния.

Обслуживание по техническому состоянию применяется для оборудования, не влияющего на безопасность.

4.18.1.3 Риск-ориентированное обслуживание элементов основано на мониторинге риска функционального отказа и анализе тренда риска, заключающегося в прогнозировании развития имеющихся отклонений или повреждений, ожидаемых в будущем.

Внедрение риск-ориентированного обслуживания оборудования является одной из перспективных задач Концерна в области ТОиР, которая будет реализовываться после углубленного анализа влияния на безопасность.».

5. Раздел 8 дополнить новым пунктом 8.13 в следующей редакции:

«8.13 Помесячный план затрат на обеспечение ремонтной кампании по статьям 1.2 «Сырье и материалов» и 4.3 «Ремонт основных фондов» формируется на основании утвержденного и введенного в действие годового графика ремонта энергоблоков АС России (согласно пункту 8.8) с учетом того, что плановые финансовые нагрузки должны совпадать с месяцами, на которые запланирован ремонт в графике. В случае изменения годового графика ремонта АС корректирует месячный план затрат и оформляет корректировку сметы доходов и расходов по статьям РЭН в установленном порядке. Контроль за выполнением плана затрат осуществляется на основании еженедельных отчетов оформленных по форме И.3.».

6. В разделе 9 в пункте 9.8 исключить последнее перечисление.

7. Раздел 11 дополнить новым пунктом 11.8 в следующей редакции:

«11.8 Для обеспечения безопасного производства работ по ремонту на АС должна быть разработана процедура оповещения ремонтного персонала о состоянии электрической схемы.».

8. Раздел 14 изложить в новой редакции:

«14 Контроль эффективности ремонта»

14.1 Для оценки эффективности ремонта систем и оборудования на АС применяют:

а) Коэффициент неготовности энергоблоков АС $K_{негот}$, связанный с неплановой недовыработкой, отражающий эффективность деятельности атомной станции в отношении обеспечения готовности систем к безопасному производству электроэнергии рассчитывается по формуле

$$K_{негот} = K_{ннмп} + K_{ннмн}, \quad (14.1)$$

где $K_{ннмп}$ – коэффициент непланового неиспользования мощности энергоблока из-за перепроста в плановом ремонте;

$K_{ннмн}$ – коэффициент непланового неиспользования мощности энергоблока, вызванного его неплановым ремонтом из-за отказов оборудования или обнаруженного ухудшения его состояния;

- $K_{ннмп}$ определяется как выраженное в процентах отношение суммарной за отчетный период недовыработки электроэнергии энергоблоком, вызванной его неготовностью к вводу в работу в установленные сроки из-за продолжения работ

по ремонту его отдельных систем (основных установок), к возможной выработке электроэнергии за этот период при работе блока на номинальной мощности и рассчитывается по формуле

$$K_{\text{нмип}} = \frac{\sum(\Delta N_{\text{э}} \times T_1)_i + \sum(N_{\text{э}} \times T_2)_i}{N_{\text{э}} \times T_{\text{кал}}} \times 100, \quad (14.2)$$

где $\Delta N_{\text{э}}$ – снижение мощности энергоблока при выводе его отдельной системы (основной установки) в ремонт, МВт;

T_1 – продолжительность перепростоя отдельной системы (основной установки) в плановом ремонте, учитываемая по акту о выполненных работах по ремонту оборудования, час;

$N_{\text{э}}$ – номинальная (установленная) электрическая мощность энергоблока, МВт;

T_2 – продолжительность перепростоя энергоблока (ТГ) в плановом ремонте, учитываемая по акту о ремонте энергоблока (ТГ), час;

$T_{\text{кал}}$ – календарное число часов в отчетном периоде, час;

$\sum(\Delta N_{\text{э}} \times T_1)_i$ – суммарная недовыработка электроэнергии энергоблоком в отчетном периоде, вызванная перепростоём отдельной системы или основной установки в плановом ремонте, МВт час;

$\sum(N_{\text{э}} \times T_2)_i$ – суммарная недовыработка энергии энергоблоком в отчетном периоде, вызванная его перепростоём в плановом ремонте, МВт час;

$K_{\text{нмип}}$ определяется как выраженное в процентах отношение суммарной за отчетный период недовыработки электроэнергии энергоблоком в связи с выводом из работы в неплановый ремонт его отдельных систем (основных установок) или энергоблока в целом из-за отказов или обнаруженного ухудшения состояния входящего в них оборудования, к возможной выработке электроэнергии за этот период при работе энергоблока на номинальной мощности и рассчитывается по формуле

$$K_{\text{нмип}} = \frac{\sum(\Delta N_{\text{э}} \times T_1)_i + \sum(N_{\text{э}} \times T_2)_i}{N_{\text{э}} \times T_{\text{кал}}} \times 100, \quad (14.3)$$

где $\Delta N_{\text{э}}$ – снижение мощности энергоблока при выводе в ремонт отдельной системы (основной установки), МВт;

T_1 – продолжительность непланового ремонта отдельной системы (основной установки) из-за отказа или обнаруженного ухудшения состояния оборудования, учитываемая по акту о выполненных работах по ремонту оборудования, час;

$N_{\text{э}}$ – номинальная (установленная) электрическая мощность энергоблока, МВт;

T_2 – продолжительность простоя энергоблока (ТГ) в неплановом ремонте из-за отказа оборудования или обнаруженного ухудшения его состояния, учитываемая по акту о ремонте энергоблока (ТГ), ч.;

$T_{\text{кал}}$ – календарное число часов в отчетном периоде;

$\sum(\Delta N_э \times T_1)_i$ - суммарная недовыработка электроэнергии энергоблоком в отчетном периоде, вызванная снижением его мощности из-за вывода отдельных систем или основных установок в неплановый ремонт, МВт час;

$\sum(N_э \times T_2)_i$ – суммарная недовыработка электроэнергии энергоблоком в отчетном периоде, вызванная его простоем в неплановом ремонте, МВт час;

- количество событий на АС (нарушений в работе АС по НП-004 или отклонений на АС по РД ЭО 1.1.2.01.0163), обусловленных недостатками ремонта оборудования;

Для коэффициента неготовности энергоблоков АС *Кнегот*, связанного с неплановой недовыработкой ежегодно должен быть установлен целевой уровень как в целом по Концерну, так и по каждой АЭС.

б) Показатели эффективности деятельности эксплуатирующей организации в целях безопасности в соответствии с ПО 1.1.3.18.1441.

Мониторинг показателей эффективности деятельности в целях безопасности (далее – показатели, влияющие на безопасность) осуществляется владельцами показателей процессов ИСУ и владельцами процессов ИСУ. Согласно

ПО 1.1.3.18.1441 выделены показатели эффективности в целях безопасности:

- показатели безопасной эксплуатации АС - отражают состояние безопасности энергоблоков АС и АС в целом;

- показатели управления - отражают результативность административной системы ЭО);

- показатели обеспеченности ресурсами - отражают эффективность обеспечения выполнения функций ЭО в соответствии с ФЗ [13] финансовыми, материальными, людскими и другими ресурсами.

Помимо показателей, влияющих на безопасность, оценка результативности процессов ИСУ осуществляется по прочим показателям, не влияющим на безопасность. Мониторинг и анализ данных показателей осуществляют владельцы процессов ИСУ, которые включены в паспорт процесса ИСУ ТОиР.

14.2 Контроль эффективности ремонта оборудования АС осуществляют для выявления коренных причин, влияющих на качество ремонта, с последующей разработкой мероприятий, направленных на их предотвращение, в том числе с учётом опыта эксплуатации.

14.3 Необходимо осуществлять самоконтроль действий, связанных или влияющих на качество ремонта оборудования АС, на всех уровнях - от производственного рабочего АС (подрядной организации) до сотрудника ЦА Концерна.

14.4 Нарушения в работе важных для безопасности систем энергоблока по причинам, связанным с ремонтом, отражают в годовых отчётах по оценке состояния безопасной эксплуатации энергоблоков атомной станции в соответствии с требованиями СТО 1.1.1.04.001.0143.

14.5 Контроль эффективности ремонта обеспечивают документированием данных о техническом состоянии оборудования, о качестве выполнения работ по

ремонту, данных, характеризующих организацию работ - выполнение работ в соответствии с планом и графиками или отклонения в производстве работ, вызванные обстоятельствами, не учтенными при разработке плана (графиков), при подготовке работ или другими причинами.

На АС должны быть установлены номенклатура, формы, порядок оформления и правила хранения исполнительных документов ремонта оборудования, предназначенных для регистрации данных контроля (дефектации) о состоянии оборудования, данных операционного и приёмочного контроля о качестве работ, результатов послеремонтной проверки исправности оборудования и подтверждения, что при ремонте установленные требования выполнены и требуемое качество обеспечено, а также для отражения организационных аспектов выполнения работ в соответствии с требованиями настоящего СТО.

14.6 По итогам завершения ремонтной кампании АС и Департамент по техническому обслуживанию, ремонту и монтажу АЭС оформляют отчеты о ремонтной кампании в соответствии с РД ЭО 1.1.2.03.0237.

14.7 Итоги завершившейся ремонтной кампании, а также задачи предстоящей ремонтной кампании Департамент по техническому обслуживанию, ремонту и монтажу АЭС объявляет приказом по Концерну.»

9. СТО дополнить новым приложением Аа в следующей редакции:

**«Приложение Аа
(обязательное)**

Заявление о принципах деятельности ЦА в области ТОиР

Департамент по техническому обслуживанию, ремонту и монтажу АЭС, выступая в качестве подразделения АО «Концерн Росэнергоатом», проводящего единую техническую политику в области ТОиР видит свою основную роль в поддержании достижения высших стандартов безопасности через:

- поддержание в исправном состоянии оборудования атомных станций, важного для безопасности, с применением стратегии регламентированного предупредительного обслуживания;

- использование передового опыта в области ТОиР с обязательным углубленным анализом влияния на безопасность;

- реализацию своевременных и действенных мер по предупреждению отказов оборудования по причине некачественно выполненного ремонта;

- выполнение ремонта таким образом, чтобы сохранить жизнь и здоровье ремонтного персонала, не нанести ущерб окружающей среде;

- постоянное совершенствование системы управления ТОиР.

Наша деятельность основана на Корпоративных ценностях.

- Безопасность для нас обладает наивысшим приоритетом.
- Мы выступаем единой командой, от ремонтников атомных станций и подрядных организаций до специалистов и руководителей функциональных служб центрального аппарата Концерна.
- Мы применяем опыт в области ТОиР не только атомной энергетики, но и других отраслей промышленности. Уважительно относимся к мнению других, понимая ценность вклада каждого в общее дело.

- Мы несем ответственность за результаты нашей деятельности, настойчивы в достижении целей безопасности, поддерживаем стремление к их достижению, пониманию личной ответственности.
- Мы понимаем, что останавливаться на достигнутом нельзя, постоянно совершенствуемся, перенимаем передовой отечественный и международный опыт.
- Мы заинтересованы в получении обратной связи от коллег о нашей деятельности для ее совершенствования.

Заместитель директора по производству и эксплуатации АЭС
 - директор Департамента по техническому обслуживанию,
 ремонту и монтажу АЭС АО «Концерн Росэнергоатом»
 ».

А.Г. Крупский

10. Раздел «Библиография» дополнить новыми документами в следующей редакции:

«[1а] Приказ АО «Концерн Росэнергоатом» от 02.07.2018 № 9/808-П О введении в действие заявлений о политиках АО «Концерн Росэнергоатом»

«[13] Федеральный закон от 21 ноября 1995 г. N 170-ФЗ Об использовании атомной энергии

».

Заместитель директора по производству и эксплуатации АЭС – директор Департамента по техническому обслуживанию, ремонту и монтажу АЭС
 АО «Концерн Росэнергоатом»



А.Г. Крупский