

Акционерное общество «Российский концерн по производству  
электрической и тепловой энергии на атомных станциях»  
(АО «Концерн Росэнергоатом»)

Филиал АО «Концерн Росэнергоатом»  
«Курская атомная станция» (Курская АЭС)

УТВЕРЖДАЮ  
Главный инженер  
(Курской АЭС-2)

А.С. Вольнов

Дата утверждения 21.07.2022

ПОЛОЖЕНИЕ

Разработка и обращение инструкций по эксплуатации  
на Курской АЭС-2

П-04-ПТО-КурАЭС-2

Регистрационный номер 63- ПТО - КурАЭС-2- 2022

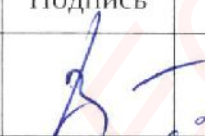

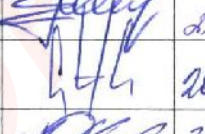

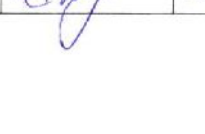

Распорядительный документ о введении в действие  
от 25.07.2022 № 9/Р06/588-Р

Дата введения в действие 27.07.2022

Дата окончания действия 21.07.2027

А - 6 - 04493 Кур. АЭС-2 - 2021

Лист согласования  
Положения «Разработка и обращение инструкций по эксплуатации  
на Курской АЭС-2» П-04-ПТО-КурАЭС-2

Подразделение (организация)	Должность	Фамилия, инициалы	Подпись	Дата
Руководство	Заместитель главного инженера по эксплуатации (Курской АЭС-2)	Атакищев Э.И.		21.07.2022
Руководство	Заместитель главного инженера по безопасности и надежности (Курской АЭС-2)	Сидоренко А.А.		21.07.2022
Руководство	Заместитель главного инженера по ремонту (Курской АЭС-2)	Гончаров Е.В.		21.07.2022
ЭЦ (Курской АЭС-2)	Начальник цеха	Дюков О.В.		20.07.22
ЦТАИ (Курской АЭС-2)	Начальник цеха	Коев Ю.С.		20.07.22
Нормоконтроль	Ведущий инженер	Матвеева К.А.		19.07.2022

## Содержание

		Лист
1	Область применения.....	5
2	Нормативные ссылки.....	6
3	Термины и определения.....	7
4	Обозначения и сокращения.....	9
5	Общие положения.....	10
6	Разработка инструкций по эксплуатации.....	11
6.1	Общие положения по разработке инструкций по эксплуатации.....	11
6.2	Требования к содержанию инструкций по эксплуатации.....	12
6.3	Требования к содержанию разделов инструкции по эксплуатации.....	15
6.4	Порядок разработки инструкций по эксплуатации.....	23
6.5	Согласование и нормоконтроль инструкций по эксплуатации.....	24
6.6	Утверждение инструкций по эксплуатации.....	27
7	Обращение инструкций по эксплуатации.....	29
7.1	Введение в действие.....	29
7.2	Работа с инструкциями по эксплуатации.....	29
7.3	Порядок использования ИЭ.....	30
7.4	Порядок внесения изменений.....	31
7.5	Пересмотр, переиздание и хранение.....	32
	Приложение А Пример «Оформления и порядок заполнения таблицы пошаговых действий».....	35
	Приложение Б Примеры «Оформления таблицы «Нарушения режима нормальной эксплуатации и действия персонала при их обнаружении».....	37
	Приложение В Образец «Титульный лист».....	39
	Приложение Г Образец «Форма листа согласования инструкции по эксплуатации»..	40
	Приложение Д «Рекомендуемая форма представления теплотехнических параметров».....	41

## **Предисловие**

1 Разработано Производственно - техническим отделом (Курской АЭС-2).

2 Внесен Производственно - техническим отделом (Курской АЭС-2).

3 С вводом в действие настоящего положения П-26-СИПЭ-2 «Порядок разработки и обращения эксплуатационной документации на Курской АЭС-2», рег. № 6-СИПЭ КурАЭС-2-2021 утрачивает силу.



## 1 Область применения

1.1 Настоящее положение устанавливает порядок разработки и обращения эксплуатационной документации по ведению технологических процессов на Курской АЭС-2 — инструкций по эксплуатации систем и оборудования.

1.2 Настоящее положение устанавливает требования к содержанию инструкций по эксплуатации:

- технологических систем и оборудования;
- электрооборудования, систем электроснабжения, средств релейной защиты, телемеханики, первичных и вторичных электрических соединений;
- средств измерения, контроля управления и автоматики, комплекса технических средств АСУ ТП, систем управления и защиты реакторной установки, систем и оборудования автоматического химконтроля;
- систем и оборудования радиационного контроля;
- систем связи;
- информационных систем и др.

## 2 Нормативные ссылки

В настоящем положении использованы ссылки на следующие нормативные документы:

- НП-089-15 «Правила устройства и безопасной эксплуатации оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок»;
- НП-001-15 «Общие положения обеспечения безопасности атомных станций»;
- СТО 1.1.1.01.003.0779 «Разработка и обращение эксплуатационной документации по ведению технологических процессов (инструкций по эксплуатации, схемы, альбомы схем)»;
- СТО 1.1.1.01.003.0845 «Техническая документация. Термины и определения»;
- СТО СМК-ПКФ-018.4.1-15 «Система менеджмента качества. Проект «ВВЭР-ТОИ»;
- П-24-СИПЭ-2 «Применение системы кодирования технической документации для этапов жизненного цикла Курской АЭС-2 «Сооружение» и «Эксплуатация»»;
- П-20-ПТО «Разработка, внедрение, обращение и вывод из обращения технической документации на Курской АЭС»;
- П-28-ПТО «Правила построения, изложения, оформления и обозначения технических документов».

### 3 Термины и определения

**валидация:** Подтверждение посредством представления свидетельств того, что требования, предназначенные для конкретного использования или применения, выполнены.

**верификация:** Подтверждение, посредством представления объективных свидетельств того, что установленные требования были выполнены.

**внесение изменений в документ:** Корректировка документа без изменения его наименования и обозначения.

**инструкция по эксплуатации:** Эксплуатационный документ, содержащий конкретные указания персоналу о способах ведения работ при нормальной эксплуатации и нарушении нормальной эксплуатации, включая предаварийные ситуации.

**исполнитель:** Должностное лицо, непосредственно выполняющее то или иное конкретное действие по инструкции (бланку, распоряжению).

**критерии безопасности:** Значения параметров и (или) характеристики АЭС, в соответствии с которыми обосновывается ее безопасность и которые установлены нормативными документами либо в проекте АЭС, критерии безопасности, установленные в проекте АЭС, не должны противоречить требованиям нормативных документов.

**операция:** Комплекс действий (переключений) на системе и/или оборудовании.

**основной режим работы системы (оборудования):** Режим нормальной эксплуатации (согласно графику работы оборудования данной системы), режим нахождения в резерве (дежурстве), режим нахождения оборудования (системы) в ремонте.

**оценка влияния на вероятностные анализы безопасности ВАБ:** Процедура оценки влияния документа на необходимость корректировки вероятностных анализов безопасности уровней 1 и 2, проводимая для инструкций по эксплуатации систем и элементов важных для безопасности при их разработке, пересмотре и внесении изменений, во исполнение требований НП-095-15 (п.16). Выполняется разработчиком инструкции по эксплуатации при согласовании с заместителем главного инженера по безопасности и надежности.

**пересмотр документа:** Процедура проверки документа на соответствие действующим схемам, системам, технической и организационно-распорядительной документации, условиям работы и его актуализация.

**переиздание документа:** Новое печатное издание актуального документа при его пересмотре.

**подлинник (контрольный экземпляр):** Экземпляр документа на бумажном носителе, отражающий его состояние на момент введения его в действие (внедрения) с отметками о внесении в него изменений (при наличии изменений), на котором проставлен штамп «Контрольный экземпляр».



**подразделение - владелец оборудования (системы):** Подразделение, ответственное за исправное состояние и безопасную эксплуатацию закрепленного оборудования (системы) в соответствии с действующими нормативными документами.

**Примечание** – Разграничение зон обслуживания систем и оборудования осуществляется в соответствии с разделительными ведомостями, зонами обслуживания подразделений, регистрами систем и оборудования АЭС или другими локальными документами.

**срок действия документа:** Интервал времени, в течение которого действует документ, начиная от даты введения его в действие, в соответствии с решением ответственного за это органа, до момента его замены, отмены или прекращения его применения в одностороннем порядке.

**устройство:** Совокупность элементов, представляющих единую конструкцию (блок, плата, шкаф, механизм, панель и т.п.).

**учтенная копия:** Копия документа, выданная пользователю держателем подлинника (дубликата или контрольного экземпляра) с указанием на титульном листе регистрационного номера данной копии по журналу (реестру) учета выданных копий.

**шаг:** Единичное действие персонала, направленное на изменение состояния объекта или получение информации о его состоянии.

**Примечание** – Шаг может включать в себя:

- изменение состояния оборудования (включить, отключить, закрыть и т.д.);
- осуществление контроля за состоянием оборудования (убедиться во включенном состоянии, сравнить значения параметров с критериями и т.д.);
- передачу распоряжения другому лицу, выполняющему свою часть работы по инструкции по эксплуатации или оперативному бланку переключений.

**эксплуатационная документация:** Техническая документация, которая в отдельности или в совокупности с другими документами определяет правила эксплуатации систем и оборудования и (или) отражает сведения, удостоверяющие гарантированные изготовителем значения основных параметров и характеристик (свойств) оборудования, гарантии и сведения по его эксплуатации в течение установленного срока службы (или за пределами срока эксплуатации по результатам оценки технического состояния).

**эксплуатация:** Вся деятельность, направленная на достижение безопасным образом цели, для которой была сооружена АЭС, включая работу на мощности, пуски, остановки, испытания, техническое обслуживание, ремонт, перегрузку топлива, инспектирование во время эксплуатации и другую связанную с этим деятельность.

#### 4 Обозначения и сокращения

АСУ	- автоматизированная система управления
АЭС	- атомная электрическая станция
ВАО АЭС	- Всемирная ассоциация организаций, эксплуатирующих атомные электростанции
ЕСКД	- единая система конструкторской документации
ИЭ	- инструкция по эксплуатации
КИПиА	- контрольно-измерительные приборы и автоматика
МАГАТЭ	- Международное агентство по атомной энергии
НД	- нормативный документ
ПАО «СО ЕЭС»	- публичное акционерное общество «Системный оператор Единой энергетической системы»
АО «ФСК ЕЭС»	- акционерное общество «Федеральная сетевая компания Единой энергетической системы»
ОПБ	- отдел пожарной безопасности (Курской АЭС-2)
ППБ АС	- правила пожарной безопасности при эксплуатации атомных станций
ОПО	- опасный производственный объект
ГПМ	- грузоподъемные механизмы
ПТО	- производственно-технический отдел (Курской АЭС-2)
ОРБ	- отдел радиационной безопасности (Курской АЭС-2)
ОООС	- отдел охраны окружающей среды (Курской АЭС-2)
ЦТАИ	- цех тепловой автоматики и измерений (Курской АЭС-2)
РУ	- реакторная установка
ТЗиБ	- технологическая защита и блокировка
ХЦ	- химический цех (Курской АЭС-2)
ЭД	- эксплуатационная документация
ККС	- система классификации и кодирования



## 5 Общие положения

5.1 Этап разработки ЭД включает следующие стадии:

- планирование разработки ЭД;
- разработка проекта ЭД;
- согласование и нормоконтроль ЭД;
- утверждение ЭД.

5.2 Этап обращения ЭД включает следующие стадии:

- введение в действие;
- размещение в АСУТД (при смешанном виде носителя (электронно или бумажном));
- регистрация, тиражирование и рассылка;
- работа с подлинниками ЭД и учтенными копиями;
- внесение изменений, согласование и утверждение извещений об изменении в ЭД;
- переиздание;
- пересмотр;
- хранение (хранение ЭД разделяется на два вида: хранение экземпляра подлинника (контрольного экземпляра) и хранение учтенной копии).

5.3 Требования настоящего положения обязательны для исполнения персоналом подразделений Курской АЭС-2, занимающимся разработкой инструкций по эксплуатации.

## **6 Разработка инструкций по эксплуатации**

### **6.1 Общие положения по разработке инструкций по эксплуатации**

6.1.1 Инструкции по эксплуатации (далее – ИЭ) разрабатываются для осуществления безопасной, надежной и эффективной эксплуатации систем и оборудования Курской АЭС. ИЭ являются эксплуатационным документом для практической деятельности, определяющим порядок, правила, критерии, основные приемы безопасной, надежной, устойчивой, долговечной и экономически эффективной эксплуатации объектов при любых состояниях и режимах работы, включая нарушения нормальной эксплуатации.

6.1.2 Разработка ИЭ выполняется на основании федеральных норм и правил в области использования атомной энергии и других нормативных правовых актов Российской Федерации, НД Госкорпорации «Росатом» и эксплуатирующей организации, утвержденных технологических регламентов, документов, обосновывающих безопасность энергоблоков АЭС, типовых инструкций, проектной и конструкторской документации, технической документации разработчиков оборудования, технической документации заводов-изготовителей оборудования, опыта пуско-наладочных работ, международного и отечественного опыта эксплуатации аналогичного оборудования на АЭС, с учетом требований настоящего Положения и СТО 1.1.1.01.0678.

6.1.3 При разработке ИЭ учитываются материалы по исследованию надежности оборудования (изделий) или их аналогов, результаты научно-исследовательских работ (при необходимости), направленных на повышение качества эксплуатации оборудования (при их наличии).

В обязательном порядке учитывается техническая информация (опыт эксплуатации), изложенная в инструкциях по эксплуатации на одностипное оборудование и системы других АЭС.

6.1.4 При разработке ИЭ рекомендуется учитывать требования руководств ВАО АЭС и норм безопасности МАГАТЭ в части, не противоречащей действующей в АО «Концерн Росэнергоатом» нормативной документации.

6.1.4.1 При разработке ИЭ для систем и элементов важных для безопасности проводится оценка влияния на ВАБ.

6.1.5 В состав ИЭ систем, на которые распространяются требования НП-089-15 должен быть включен «Перечень ситуаций, когда оборудование и трубопроводы должны быть отключены». Данный перечень должен быть согласован с разработчиком проекта.

6.1.6 Кодирование ИЭ осуществляется в соответствии с положением П-24-СИПЭ-2 «Применение системы кодирования технической документации для этапов жизненного цикла Курской АЭС-2 «Сооружение» и «Эксплуатация».

При обозначении документа с применением системы KKS-кодирования применяется двойная система обозначения.

Пример оформления титульного листа указан в Приложении В.

На последующих листах текстовых документов, код документа, присвоенный в соответствии с требованиями Положения П-24-СИПЭ-2, размещается в нижнем колонтитуле по центру строки.

**Пример обозначения инструкции по эксплуатации:**

**KUR.E.0060.10UJA.JEC&&.&&.OP.EA.000001 – Инструкция по эксплуатации (ЕА) «Борные промывки систем 1 контура перед загрузкой штатной активной зоны», где:**

<b>KUR</b>	- код объекта «Курская АЭС-2»;
<b>E</b>	- этап ЖЦ АЭС – «Эксплуатация»;
<b>0060</b>	- разработчик документа – Курская АЭС-2;
<b>10UJA</b>	- блок №1. Реакторное здание/Внутренний контейнер;
<b>JEC&amp;&amp;</b>	- система главных циркуляционных трубопроводов;
<b>&amp;&amp;</b>	- код оборудования (агрегата) замещен на &&;
<b>OP</b>	- эксплуатационная документация (вид тех.документации);
<b>EA</b>	- инструкция по эксплуатации (вид тех.документа);
<b>000001</b>	- регистрационный номер (разработчика документа).

В случае невозможности применения кодов KKS в обозначении технического документа, допускается использовать при заполнении групп замещающий символ «&» (кроме групп 1 и 9).

6.1.7 Оформление текстовой части ИЭ осуществляется в соответствии с положением П-28-ПТО «Правила построения, изложения, оформления и обозначения технических документов».

## **6.2 Требования к содержанию инструкций по эксплуатации**

6.2.1 Содержание ИЭ должно быть четким и однозначным. ИЭ должна быть изложена ясным и доступным языком, достаточно подробна, корректна, технически точна для того, чтобы информацию, изложенную в ИЭ, можно было использовать без её дополнительной проверки и уточнения.

6.2.2 ИЭ должна быть рассчитана на персонал, прошедший соответствующее обучение и практическую подготовку, при этом исполнителю должна быть понятна требуемая ИЭ



последовательность выполнения производственных операций при эксплуатации систем и/или оборудования.

6.2.3 Действия персонала должны излагаться пошагово, в повелительном наклонении, например: «Включить», «Закрыть», «Проверить», «Записать». Действия, выполняемые на разных рабочих местах (шкафах, панелях, сборках и т.д.), а также однотипные действия, которые необходимо выполнять в строгой последовательности даже на одном рабочем месте, должны излагаться отдельным шагом. Если необходимо выполнить несколько однотипных действий на одном рабочем месте, и последовательность их выполнения не регламентирована, они могут быть объединены в один шаг.

6.2.4 В случае невозможности изложения действий персонала пошагово ввиду специфики систем и оборудования, в ИЭ необходимо отразить этот факт (пошаговые действия отсутствуют и далее указать причину их отсутствия), либо дать ссылку на документ, в соответствии с которым производятся действия на оборудовании (бланк переключений, распоряжение). (Для ИЭ РЗА, ИЭ на программное обеспечение).

6.2.5 Выполнение требований, изложенных в ИЭ, должно обеспечивать соблюдение установленных эксплуатационных пределов и условий.

6.2.6 ИЭ разрабатываются на системы, оборудование, здания и сооружения Курской АЭС-2.

6.2.7 ИЭ должна включать необходимые количественные и/или качественные критерии безопасности, позволяющие контролировать режимы эксплуатации оборудования или системы и содержать конкретные указания персоналу о способах ведения работ при нормальной эксплуатации и нарушениях нормальной эксплуатации, включая предаварийные ситуации.

6.2.8 ИЭ должна состоять из следующих структурных элементов:

- титульный лист;
- лист согласования;
- предисловие;
- содержание;
- область применения;
- нормативные ссылки (при наличии);
- термины и определения (при необходимости);
- обозначения и сокращения (при наличии);
- основные положения (оформляются в виде разделов, указанных в 6.1.2.10)
- приложения (при необходимости);

– библиография (при наличии).

6.2.9 Основные положения ИЭ приводятся в следующих разделах:

- 1) общие положения;
- 2) назначение, краткое описание и характеристика системы, оборудования;
- 3) меры безопасности при эксплуатации;
- 4) порядок подготовки к работе, пуску и пуск системы, оборудования;
- 5) параметры системы, оборудования при нормальной эксплуатации;
- 6) режимы работы системы, оборудования;
- 7) порядок обслуживания системы, оборудования при работе, резерве;
- 8) останов системы, оборудования;
- 9) вывод в ремонт системы, оборудования;
- 10) возможные нарушения и отказы при эксплуатации системы, оборудования, действия персонала по их устранению;
- 11) пределы и условия безопасной эксплуатации, ограничения по эксплуатации;
- 12) перечень защит, блокировок, сигнализации» (для ИЭ оборудования, которое не имеет защит, блокировок и сигнализации, данный раздел не оформляется);
- 13) требования к дезактивации (раздел оформляется при необходимости);
- 14) перечень ситуаций, когда оборудование и трубопроводы должны быть отключены (для оборудования и систем, на которые распространяются требования НП-089-15) (раздел оформляется при необходимости).

**П р и м е ч а н и е** – Допускается не включать в ИЭ раздел «Останов системы, оборудования», если по условиям эксплуатации системы, оборудования данный вид работ невозможен.

6.2.10 В зависимости от особенностей систем и оборудования, объема сведений по ним и условий эксплуатации допускается разделять ИЭ на части. Необходимость деления ИЭ на части определяет разработчик. Каждую часть комплектуют отдельно. Всем частям дают наименования и присваивают обозначение ИЭ. Каждая часть должна иметь обозначение, указывающее на то, что все части ИЭ составляют одно целое.

6.2.11 Технические описания систем и оборудования могут быть разработаны как часть ИЭ либо как самостоятельный документ и должны содержать информацию по системам и оборудованию для персонала АЭС, осуществляющего его эксплуатацию. Технические описания систем и оборудования должны быть разработаны на основе проектной, конструкторской документации и документации заводов-изготовителей оборудования.

Технические описания систем и оборудования должны обеспечивать персоналу Курской АЭС-2 четкое понимание следующих вопросов:



- назначение системы и оборудования, их функция в технологическом процессе на энергоблоке;
- состав системы;
- конструкция оборудования;
- технические характеристики, состав материалов;
- условия работы и технического обслуживания системы и ее элементов;
- расположение оборудования системы, особенности эксплуатации системы и оборудования в различных режимах.

6.2.12 Допускается включать в ИЭ дополнительную информацию (к информации, предусмотренной подразделом 6.3) при наличии соответствующих требований в федеральных нормах и правилах или по решению администрации АС, если это обусловлено условиями эксплуатации системы, оборудования.

### **6.3 Требования к содержанию разделов инструкции по эксплуатации**

6.3.1 В разделе «Общие положения» указывают:

- а) назначение ИЭ;
- б) документы, на основании которых разработана ИЭ, а также наименования и шифры схем (альбома схем);
- в) перечень должностных лиц, обязанных знать ИЭ;
- г) перечень документов, которыми необходимо дополнительно руководствоваться при эксплуатации системы, оборудования;
- д) определения основных режимов эксплуатации объекта, необходимые для четкого понимания отдельных положений ИЭ (допускается делать ссылку на техническое описание систем и оборудования);
- е) требование по проведению ядерно опасных работ только по рабочим программам;
- ж) требование о необходимости проведения целевого инструктажа (в соответствии с принятыми на АЭС процедурами);
- и) порядок управления и ведения объектом (в чем оперативном управлении и в оперативном ведении он находится);
- к) разграничение ответственности должностных лиц при эксплуатации системы;
- л) порядок допуска персонала к осмотру, проверкам и испытаниям оборудования (могут быть приведены ссылки на другие станционные документы, определяющие данный порядок);
- м) границы обслуживания;
- н) требования об указании работ, оказывающих влияние на реактивность активной зоны и требующих акцентирования внимания со стороны ВИУР (ВИУБ);
- п) перечни работ, переключений;

- 1) перечень работ, выполняемых по программам;
- 2) перечень переключений, выполняемых по бланкам переключений;
- 3) перечень работ, выполняемых без бланков переключений одним работником в порядке текущей эксплуатации.

Примечание – Допускается оформлять данные перечни в виде приложения к ИЭ или, при наличии утвержденных в установленном порядке перечней, допускается приводить ссылки на перечни.

6.3.2 В разделе «Назначение, краткое описание и характеристика системы, оборудования» указывают:

- а) назначение системы;
- б) состав системы и перечень входящего в нее оборудования;
- в) расположение оборудования системы (здание, номер помещения), граничные элементы со смежными системами;
- г) технические характеристики оборудования, входящего в систему и системы в целом;
- д) классификация оборудования в соответствии с НП-001-15, НП-089-15 и (или) другими федеральными нормами и правилами (при наличии);
- е) источник питания электрооборудования системы с указанием категории, рода тока и класса напряжения для инструкций по эксплуатации электрических систем (при наличии);
- ж) объем теплотехнического и электротехнического контроля (при необходимости);
- и) объем автоматизации системы, оборудования (при необходимости);
- к) пункты управления системой и оборудованием;
- л) объем водно-химического контроля (при необходимости);
- м) объем радиационного контроля (при необходимости);
- н) объем видеоконтроля (при необходимости);
- п) краткое описание конструкции системы и оборудования.

6.3.2.1 Для ИЭ по эксплуатации АСУ ТП дополнительно указать:

- а) описание реализованных в системе мер обеспечения информационной безопасности, как физических, так и программных, включая антивирусное программное обеспечение;
- б) наличие (отсутствие) связей с другими ИС и описание их предназначения;
- в) описание категорий пользователей, порядок разграничения их полномочий и ответственности, описание парольной политики;
- г) краткое описание применяемого общесистемного ПО;
- д) описание функционала видеокадров на автоматизированных рабочих местах оперативного персонала БПУ в виде руководства пользователя (при наличии технической возможности или при необходимости).

В этом разделе или в приложении к ИЭ целесообразно прилагать фотографии, рисунки, чертежи, схемы, диаграммы, графики и др., которые необходимы для обеспечения качества



подготовки эксплуатационного персонала и использования при организации безопасной эксплуатации, технического обслуживания и ремонта.

6.3.3 В разделе «Меры безопасности при эксплуатации» указывают применительно для данной системы (оборудования) требования к ядерной, радиационной, технической, промышленной, экологической и химической безопасности, взрывобезопасности, пожаробезопасности, электробезопасности, молниезащите, защите от экстремальных внешних воздействий, противоаварийной готовности, охране труда и другие специфические для данной системы или оборудования требования, невыполнение которых может привести к нарушениям в работе АЭС, проектным, запроектным и тяжёлым авариям, несчастным случаям, переоблучению работников и другим негативным последствиям.

В разделе должны быть приведены необходимые технические и организационные меры по обеспечению безопасной эксплуатации объекта и безопасности персонала и населения.

Для систем (элементов) АСУ ТП в данном разделе указывают требования и меры по информационной безопасности согласно СТО 1.1.1.04.001.1447:

- требования к персоналу по обеспечению ИБ;
- возможность и порядок использования сменных носителей информации.

6.3.4 В разделе «Порядок подготовки к работе, пуску и пуск системы, оборудования» указывают:

- 1) операции по подготовке системы и ее оборудования к включению (вводу в работу);
- 2) порядок заполнения системы технологическими средами (при наличии);
- 3) указания по промывке трубопроводов (при необходимости), порядок воздухоудаления или дренирования;
- 4) требования к внешнему осмотру системы и ее оборудования, контролю качества ремонтных работ (приемка, осмотр и т.д.);
- 5) операции по проверке готовности системы и ее оборудования к работе с помощью КИП, входящих в состав системы (указываются значения показаний этих приборов, соответствующие исходному состоянию системы и допустимые отклонения от этих значений);
- 6) операции по проверке действия зашит, блокировок, сигнализации;
- 7) настройку и включение в работу автоматических и дистанционных регуляторов, электроприводных арматур, проверка программного обеспечения ПТК, проверка алгоритмов работы ПТК;
- 8) технологическую последовательность выполняемых операций при подготовке к пуску (вводу в работу) системы и пуске (вводе в работу) системы, в том числе контроль состояния системы с помощью КИПиА на всех этапах ввода системы в работу.

Порядок выполнения операций должен излагаться в табличной форме в виде пошаговых действий, с указанием при необходимости условий, при выполнении которых разрешается переход к

выполнению следующих операций, и условий, при которых разрешается пуск (ввод в работу, резерв) системы или оборудования.

Допускается порядок выполнения операций излагать в типовом бланке переключений (бланке переключений), при этом бланк переключений прикладывается к ИЭ или в ИЭ дается ссылка на регистрационный номер (обозначение) бланка переключений для однозначной идентификации документа.

Табличная форма изложения действий должна быть простой и понятной. Как правило, каждый шаг должен содержать информацию, позволяющую исполнителю осуществлять контроль правильности его выполнения. При описании конкретных шагов необходимо учитывать:

а) возможность объединения отдельных шагов в блоки различной величины, содержащие законченное действие под единым тематическим заголовком, если это поможет персоналу лучше ориентироваться в процессе выполняемых работ (воспринимать суть выполняемых действий):

1) включение оборудования (от шага, приводящего к включению подготовленного оборудования, до шага, заканчивающего проверку результатов включения);

2) отключение оборудования (аналогично включению оборудования);

3) проверка одного канала защиты или одной защиты и т.д.;

б) выполнение на каждом рабочем месте всех шагов без повторного посещения данного рабочего места, если это допускается условиями выполнения работ.

Если выполнение шага требует дополнительных мер предосторожности, на которые необходимо обратить внимание персонала, то в таблице непосредственно перед этим шагом вводится строка «Предупреждение», содержащая необходимую информацию.

Пример оформления таблицы пошаговых действий приведен на рисунке А.1, в приложении А.

При подготовке к работе и пуске оборудования, системы должны быть указаны действия, выполняемые персоналом смежных подразделений АЭС, обеспечивающих данную систему или оборудование технологическими средами, охлаждающими средами, электроэнергией и т.д.

6.3.5 В разделе «Параметры системы, оборудования при нормальной эксплуатации» указывают параметры нормальной эксплуатации системы, оборудования или их частей и их допустимые отклонения, при которых достигается наиболее безопасная, надежная и экономичная эксплуатация. Рекомендуемая форма тепломеханических параметров для тепломеханических систем приведена в Приложении Д.

6.3.6 В разделе «Режимы работы системы, оборудования», указывают:

1) перечень всех режимов работы (при их наличии) системы (оборудования) и описание технологических параметров работы в каждом режиме;

2) порядок изменения режимов работы системы (оборудования) и условия, при которых эти изменения возможны (допускается указывать ссылки на бланки переключений/программы);



3) порядок и объем контроля за состоянием системы по показаниям КИП и внешним осмотром при работе в различных режимах, в том числе в условиях низких температур наружного воздуха, в паводок, грозовой сезон и т.д. (допускается делать ссылки на чек-листы, ведомости и другую документацию);

4) положение органов управления, состояние защит, значения технологических параметров при различных режимах работы;

5) условия, при которых запрещается работа системы (оборудования) в различных режимах, предусмотренных проектом;

6) порядок опробования резервного оборудования, перехода с работающего оборудования на резервное оборудование, с указанием условий, при выполнении которых производится этот переход (допускается указывать ссылки на бланки переключений/программы);

7) ограничения, накладываемые состоянием системы (оборудования) на режим работы РУ или энергоблока.

Действия персонала должны излагаться пошагово в табличной форме, аналогично таблице, приведенной на рисунке А.1 в приложении А и соответствующей требованиям, изложенным в разделе «Порядок подготовки к работе, пуску и пуск системы, оборудования».

6.3.7 В разделе «Порядок обслуживания системы, оборудования при работе, резерве» указывают:

1) виды и периодичность технического обслуживания, испытаний и проверок (допускается приводить ссылки на регламенты технического обслуживания, ремонта);

2) виды и объемы испытаний и проверок на подтверждение проектных характеристик оборудования, в том числе испытания после технического обслуживания или ремонта (допускается приводить ссылки на регламенты испытаний и проверок);

3) виды и объемы испытаний и проверок, выполняемых с участием оперативного персонала во время ремонта энергоблока;

4) описание технологии проведения каждого из указанных видов испытаний и проверок, либо ссылка на наименование и шифр документов, по которым они проводятся;

5) указание на способ документирования результатов испытаний и проверок, если они проводятся по ИЭ;

6) указания о порядке и периодичности технического освидетельствования, эксплуатационного контроля оборудования и трубопроводов (допускается приводить ссылки на программы испытаний, типовые программы контроля металла);

7) указания оперативному персоналу о периодичности и объеме отбора проб технической среды, масла и т.д. для анализа.

6.3.7.1 Для инструкций по эксплуатации АСУ ТП дополнительно указать:



- 1) порядок внесения изменений в прикладное программное обеспечение, включающий описание процедуры, участников процесса, разграничение их функций и ответственности, определение порядка оформления результатов;
- 2) описание процедур резервного копирования и аварийного восстановления ПО и данных;
- 3) порядок применения и обновления общесистемного и антивирусного ПО;
- 4) порядок модификации аппаратного обеспечения.

**Примечание** – При наличии программ или других ЭД по выполнению отдельных видов (способов) технического обслуживания, испытаний и проверок допускается приведение ссылок на данные документы.

6.3.8 В разделе «Останов системы, оборудования» указывают:

- технологическую последовательность операций по выводу из работы отдельного оборудования и системы в целом, характер и скорости изменения параметров;
- состояние системы и оборудования, положение органов управления после окончания вывода из работы (конечное состояние оборудования, защит и блокировок, КИПиА, конечное значение параметров);
- организационные и технические мероприятия, обеспечивающие сохранность оборудования системы в состоянии останова, необходимые запасы материалов, сред, реагентов для останова и консервации оборудования.

Действия персонала должны излагаться пошагово в табличной форме, аналогичной приведенной в приложении А и соответствующей требованиям, изложенным в разделе «Порядок подготовки к работе, пуску и пуск системы, оборудования».

Допускается действия персонала по останову системы, оборудования излагать в типовом бланке переключений (бланке переключений), при этом бланк переключений прикладывается к ИЭ или в ИЭ дается ссылка на регистрационный номер (обозначение, шифр) бланка переключений для однозначной идентификации документа.

Для устройств РЗА и ПА данный раздел допускается не заполнять. Необходимые данные по выводу устройств РЗА приводятся в разделе «Вывод в ремонт системы, оборудования».

6.3.9 В разделе «Вывод в ремонт системы, оборудования» указывают:

- условия вывода оборудования системы в ремонт;
- исходное состояние системы, включая фиксацию фактических параметров оборудования до вывода в ремонт;
- порядок подготовки оборудования к выводу в ремонт;
- порядок вывода оборудования в ремонт;
- конечное состояние системы;
- порядок ввода оборудования в резерв после ремонта.

Действия персонала должны излагаться пошагово в табличной форме, аналогичной приведенной в приложении А и соответствующей требованиям, изложенным в разделе «Порядок подготовки к работе, пуску и запуску системы, оборудования».

Допускается действия персонала по выводу в ремонт системы, оборудования излагать в типовом бланке переключений (бланке переключений), при этом бланк переключений прикладывается к ИЭ или в ИЭ дается ссылка на регистрационный номер (обозначение, шифр) бланка переключений для однозначной идентификации документа.

6.3.10 В разделе «Возможные нарушения и отказы при эксплуатации системы, оборудования, действия персонала по их устранению» указывают:

- 1) возможные отклонения в работе, предполагаемые причины отклонений, методы их выявления и способы их устранения;
- 2) возможные причины срабатывания сигнализации (табло, светодиоды, блинкеры и т.д.);
- 3) возможные отказы в работе, предполагаемые причины отказов, способы выявления причин отказов и их устранения;
- 4) возможные предаварийные режимы с указанием причин их возникновения, методы их выявления и способы устранения;
- 5) общие положения по действиям персонала, включая идентификацию неисправности и обязанность доклада о ней должностным лицам, в порядке подчиненности;
- 6) перечень работ по выявлению причин и устранению неисправностей, особенно в системах безопасности и важных для безопасности, которые должны производиться только по программам или бланкам.

Нарушения режима нормальной эксплуатации и действия персонала при их обнаружении должны излагаться в табличной форме в соответствии с приложением Б.

Если в действующих на АЭС ЭД, которые должны находиться на рабочих местах персонала, уже описаны указанные выше нарушения, допускается в разделе приводить только ссылки на эти документы.

6.3.11 В разделе «Пределы безопасной эксплуатации, ограничения по эксплуатации» указывают:

- 1) требования раздела «Пределы и условия безопасной эксплуатации» технологического регламента по эксплуатации энергоблока АЭС, относящиеся к системе (при наличии);
- 2) предельные значения параметров системы и оборудования, а также условия, при которых разрешается работа системы и оборудования или те значения параметров и условий, когда оборудование должно быть отключено, в том числе немедленно;
- 3) действия персонала в случае превышения значений предельных параметров системы и оборудования;



4) условия, при которых запрещается работа системы (оборудования) в различных режимах, предусмотренных проектом;

5) ограничения, накладываемые состоянием системы (оборудования) на режим работы РУ или энергоблока.

ИЭ оборудования или трубопровода (системы) должна содержать перечень ситуаций, когда оборудование и трубопроводы должны быть отключены, в том числе немедленно:

- в соответствии с требованиями НП-089-15, НП-044-18 и других нормативных и технических документов;
- ситуации, предусмотренные паспортом на оборудования (инструкцией по эксплуатации, руководством) завода изготовителя;
- перечень ситуаций, подготовленный с участием разработчика проекта АЭС (РУ).

В случае, если ситуации повторяются в вышеуказанных перечнях – достаточно указать в одном из данных перечней.

Перечень ситуаций для ИЭ оборудования и трубопроводов, отнесенных к группам А, В и С по НП-089-15 для АЭС, должен быть согласован с разработчиком проекта АЭС (РУ).

6.3.12 В разделе «Перечень защит, блокировок, сигнализации» указывают:

- перечень технологических защит и блокировок, воздействующих на оборудование системы;
- перечень параметров срабатывания сигнализации и уставок ТЗиБ, включая уставки технологической, аварийной и предупредительной сигнализации всех параметров данной системы на автоматизированных рабочих местах.

6.3.13 В разделе «Требования к дезактивации» указывают (при необходимости):

- способы дезактивации, исходя из условий максимальной эффективности дезактивации и сохранения работоспособности оборудования;
- порядок и правила дезактивации предусмотренными способами.

6.3.14 Приложения к ИЭ разрабатывают при необходимости представления: дополнительных сведений о конструкции оборудования, режимах эксплуатации и процедурах; графиков, таблиц, диаграмм, иллюстрирующих параметры или характеристики систем (элементов).

Приложения к ИЭ могут включать схемы, в соответствии с которыми осуществляется эксплуатация системы или оборудования.

Приложения к ИЭ могут включать оперативные карточки основных действий персонала при возникновении пожара на электроустановках, оформленных в соответствии с требованиями СТО 1.1.1.04.001.1500

6.3.15 В состав ИЭ в виде приложений могут быть включены:

- 1) перечень ядерно опасных работ, выполняемых на системе;
- 2) перечень двух и/или более ядерно опасных работ или переключений, выполнение которых запрещено одновременно на данной системе и/или на блоке АЭС в целом;
- 3) перечень работ на системе, являющихся радиационно опасными или особо радиационно опасными работами;
- 4) перечень работ, выполняемых по программам и/или бланкам переключений;
- 5) типовые бланки переключений;
- 6) типовые программы переключений (проверок, опробования);
- 7) список должностных лиц административно-технического персонала, имеющих право контролировать переключения (производство работ) на объекте по программам и бланкам;
- 8) другие материалы, имеющие отношения к работе системы.

6.3.16 В соответствии с требованиями СТО 1.1.1.01.0678, в инструкциях по эксплуатации зданий и сооружений должны быть приведены:

- краткая характеристика;
- специфические требования по охране труда, ядерной, радиационной, взрыво- и пожарной безопасности;
- порядок обслуживания;
- порядок допуска к осмотру и ремонту.

#### **6.4 Порядок разработки инструкций по эксплуатации**

6.4.1 ИЭ разрабатываются и сопровождаются подразделением - владельцем оборудования (системы). При необходимости, ИЭ разрабатываются другими организациями (подразделениями) в соответствии с требованиями настоящего Положения.

При разработке ЭД сторонними организациями по заказу Концерна, заказчиком должно быть разработано техническое задание на разработку конкретного ЭД в соответствии с действующими в Концерне процедурами, регламентирующими закупочную деятельность.

6.4.2 Руководителем разработки ИЭ является руководитель (должностное лицо, исполняющее его обязанности) подразделения - владельца оборудования (системы).

6.4.3 Для разработки ИЭ руководителем разработки ИЭ должен быть назначен исполнитель.

6.4.4 Руководитель разработки ИЭ отвечает за:

- 1) обоснованность и целесообразность разработки ИЭ;
- 2) определение цели ее применения (назначения);
- 3) правильность содержания, техническую точность, достаточный уровень детализации ИЭ;



- 4) соответствие ИЭ требованиям федеральных норм и правил, проектной и конструкторской документации, настоящего Стандарта и другой действующей технической документации;
- 5) учет накопленного опыта эксплуатации, в том числе технической информации (опыта эксплуатации), изложенной в инструкциях по эксплуатации на однотипное оборудование и системы других АЭС;
- 6) проведение валидации и верификации проекта ИЭ;
- 7) проведение метрологической экспертизы;
- 8) правильность определения лица, утверждающего ИЭ;
- 9) полноту и достаточность круга согласующих лиц, согласующих сторонних организаций;
- 10) правильность определения области непосредственного использования;
- 11) правильность определения лиц, участвующих в осуществлении деятельности, описанной в ИЭ;
- 12) достаточность требований в ИЭ по выявлению и устранению недостатков и несоответствий при эксплуатации оборудования (систем).

6.4.5 Исполнитель, разрабатывающий ИЭ, отвечает за:

- 1) соответствие формы, структуры и полноты содержания ИЭ настоящему Положению;
- 2) качество ИЭ;
- 3) соответствие содержания ИЭ технической документации, регламентирующей безопасную и экономичную эксплуатацию;
- 4) соответствие содержания ИЭ фактической конфигурации оборудования;
- 5) своевременность и правильность внесения изменений в ИЭ, учитывая опыт эксплуатации и проведенную модернизацию;
- 6) учёт опыта эксплуатации (учёт всех ранее внесенных изменений);
- 7) соответствие содержания ИЭ заводским и проектным документам;
- 8) правильность изложения технических и организационных вопросов;
- 9) достаточность мер безопасности.

6.4.6 Проект ИЭ подписывается исполнителем и руководителем разработки, после чего направляется на согласование в установленном порядке.

## **6.5 Согласование и нормоконтроль инструкций по эксплуатации**

6.5.1 После подписания ИЭ руководителем разработки (руководителем подразделения — владельца оборудования (системы) или лицом его замещающим) документ передается на нормоконтроль в ПТО (Курской АЭС-2). После устранения замечаний нормоконтролера документ направляется на дальнейшее согласование и утверждение.



6.5.2 Согласование ИЭ производится должностными лицами, наделенными этим правом (обязанностью), руководителями по направлениям деятельности (подразделений), если область применения ИЭ охватывает их деятельность.

6.5.3 В процессе согласования должна оцениваться корректность написания, техническая точность, соответствие требованиям действующей технической документации.

6.5.4 ИЭ должны быть согласованы:

- заместителем главного инженера по эксплуатации (по принадлежности оборудования, на котором проводятся работы);
- заместителем главного инженера по направлению деятельности;
- заместителем главного инженера по безопасности и надежности (для ИЭ оборудования систем безопасности и ИЭ, предусматривающих выполнение работ, указанных в перечнях ядерно опасных, радиационно опасных и особо радиационно опасных работ, для ИЭ по системам и элементам важным для безопасности – в части полноты проведения оценки влияния на ВАБ;
- начальником ПТО (Курской АЭС-2);
- руководителями других подразделений, на оборудовании которых выполняются работы (переключения) по данной ИЭ или персонал которых задействован в проводимых работах (не проводится согласование с ЭЦ (Курской АЭС-2) и ЦТАИ (Курской АЭС-2), если их участие в работах ограничивается сборкой и разборкой электросхем, выполняемых по заявкам персонала технологических цехов);
- главным метрологом - начальником отдела метрологии (для ИЭ, связанных с получением или использованием измерительной информации, т.е. которые содержат или должны содержать требования к измерениям, испытаниям, контролю, их средствам, методикам (методам), эталонам, стандартным образцам, индикаторам и другим объектам и средствам метрологического обеспечения, требования и/или положения по обеспечению единства измерений, метрологии и метрологическому обеспечению, подлежащих метрологической экспертизе в установленном на АЭС порядке в соответствии с требованиями РД ЭО 1.1.2.01.1071).

Список подразделений и должностных лиц согласовывающих ИЭ, может быть изменен лицом, утверждающим ИЭ, заместителем главного инженера по направлению деятельности или начальником ПТО (Курской АЭС-2) с учетом особенностей организационной структуры Курской АЭС-2.

6.5.5 ИЭ систем и оборудования, связанных с радиационной безопасностью и охраной окружающей среды, согласуются подразделениями радиационной безопасности и охраны окружающей среды.

6.5.6 Результатом согласования ИЭ является подпись руководителя согласовывающего подразделения или лица, его замещающего. Форма листа согласования приведена в Приложении Г.

6.5.7 Инструкция по эксплуатации РУ до ее утверждения главным инженером (Курской АЭС-2) должна быть согласована с разработчиками проектов РУ и Курской АЭС-2.

Отдельные ИЭ по специфически сложным системам и оборудованию по решению руководства АЭС могут быть также согласованы с проектными, конструкторскими организациями и заводами-изготовителями.

6.5.8 ИЭ, связанные с эксплуатацией систем пожарной сигнализации, систем пожаротушения и выполнением огневых и других пожароопасных работ должны согласовываться с ОПБ (Курской АЭС-2) (структурным подразделением, на которое возложены функции по обеспечению пожарной безопасности и заместителем главного инженера по производственно-техническому обеспечению и качеству (Курской АЭС-2).

6.5.9 ИЭ грузоподъемных машин и механизмов, ИЭ баллонов, наполненных сжатыми газами, в обязательном порядке согласовываются с ОТИиПБ (Курской АЭС-2).

Сфера ответственности должностных лиц, согласующих ИЭ, приведена в п.6.5.12. Сфера ответственности может быть дополнена с учетом задач и функций, закрепленных за руководителями АЭС должностными инструкциями.

Все согласующие лица несут ответственность за соответствие содержания ИЭ нормативным требованиям обеспечения безопасной эксплуатации объектов использования атомной энергии в зонах ответственности, определенных должностными инструкциями.

6.5.10 Если у согласующих лиц возникают замечания и предложения по содержанию ИЭ, по порядку выполнения работ или иного характера, то оформленные замечания и предложения в установленном порядке передаются за подписью согласующего лица разработчику ИЭ.

6.5.11 Разработчик ИЭ устраняет замечания согласующих подразделений, при наличии разногласий организует и проводит согласительное совещание.

6.5.12 Сфера ответственности должностных лиц, согласующих ИЭ представлена в таблице 1.

Таблица 1

Лицо, согласующее ИЭ	Сфера ответственности при согласовании
Заместитель главного инженера по эксплуатации (Курской АЭС-2)	- соответствие содержания ИЭ нормативным требованиям обеспечения безопасной эксплуатации объектов использования атомной энергии, условиям действия лицензий на эксплуатацию энергоблоков, действующим на АЭС обоснованиям безопасности, регламентам и другой технической документации по эксплуатации, правильности технологических режимов и организационных вопросов взаимодействия подразделений, правильности указанного в документе порядка работ и взаимодействия.
Заместитель главного инженера по безопасности и надежности	- соответствие документа нормативным требованиям к организации работ с ядерным топливом, режимам его



(Курской АЭС-2)	<p>использования, учету и контролю ядерных материалов, обеспечению безопасности на АЭС;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- полнота пределов и (или) условий, включая пределы и (или) условия безопасной эксплуатации, и параметров, предусмотренных в ИЭ;</li> <li>- полнота мер по обеспечению ядерной безопасности;</li> <li>- соответствие документа локальным нормативным актам и решениям АЭС, эксплуатирующей и других организаций по вопросам обеспечения безопасности и надежности;</li> <li>- достаточность предпринятых мер соблюдения радиационной безопасности;</li> <li>- полнота требований применения дополнительных средств индивидуальной защиты;</li> <li>- полнота проведения оценки влияния на ВАБ.</li> </ul>
Заместитель главного инженера по направлению деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- достаточность принятых мер безопасности;</li> <li>- полнота требований по эксплуатации и режимам работы системы (оборудования);</li> <li>- полнота и достаточность перечня согласовывающих лиц.</li> </ul>
Начальник ОТИиПБ (Курской АЭС-2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соответствие требованиям НД по безопасности.</li> </ul>
Начальник ПТО (Курской АЭС-2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наличие необходимых разделов в соответствии с требованиями настоящего положения, соответствие оформления ИЭ требованиям производственно-технических документов АЭС, правильность приведенных ссылок на нормативные и производственно-технические документы (нормоконтроль).</li> </ul>
Начальник ОРБ (Курской АЭС-2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдение требований обеспечения радиационной безопасности и обеспечения необходимых и достаточных мер защиты персонала при эксплуатации и ремонте оборудования;</li> <li>- применение в документе действующей на АЭС документации по радиационной безопасности.</li> </ul>
Начальник ООС (Курской АЭС-2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соответствие требованиям НД в области охраны окружающей среды;</li> <li>- соблюдение необходимых процедур и принятие исчерпывающих мер по охране окружающей среды.</li> </ul>
Начальник ОПБ (Курской АЭС-2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соответствие требованиям НД в области пожарной безопасности.</li> </ul>
Начальники других подразделений	<ul style="list-style-type: none"> <li>- возможность проведения работ;</li> <li>- достаточность принятых мер безопасности;</li> <li>- полнота требований по эксплуатации и режимам работы системы (оборудования);</li> <li>- правильность и последовательность выполнения каждого шага, назначение соответствующих лиц, ответственных за выполнение каждого шага;</li> <li>- оформление в соответствии с требованиями соответствующих стандартов;</li> <li>- правильность и полнота изложения технических и организационных вопросов (в пределах их функций и компетенции);</li> </ul> <p>полнота и достаточность перечня согласовывающих лиц.</p>

## 6.6 Утверждение инструкций по эксплуатации

6.6.1 Утверждение ИЭ происходит после завершения процедур нормоконтроля и согласования.



6.6.2 Лица, утверждающие ИЭ, отвечают за технический уровень ИЭ, их соответствие действующим нормативным требованиям в области использования атомной энергии.

6.6.3 ИЭ, утверждение которых эксплуатирующей организацией предусмотрено требованиями федеральных норм и правил в области использования атомной энергии и/или нормативными и регламентирующими документами Концерна, утверждаются заместителем Генерального директора - директором по производству и эксплуатации АЭС (другим заместителем Генерального директора в соответствии с областью распространения ИЭ) или их заместителями (при наличии соответствующих требований в локальных нормативных актах Концерна).

Главный инженер (Курской АЭС-2) несет ответственность за обоснованность направления ИЭ для утверждения в ЦА Концерна.

6.6.4 Прочие ИЭ, в том числе ИЭ, разработанные во исполнение требований НП-089-15, должны быть подписаны руководителем подразделения-владельца оборудования (подразделения, ведущего работы) и утверждаться главным инженером (Курской АЭС-2) (заместителем главного инженера (Курской АЭС-2) по направлению деятельности в соответствии с процедурой, установленной на Курской АЭС). ИЭ систем, важных для безопасности, должны утверждаться только главным инженером (Курской АЭС-2) (за исключением ИЭ по пункту 6.6.3).

6.6.5 ИЭ системного значения утверждаются в порядке, установленном ПАО «ФСК ЕЭС», АО «СО ЕЭС». На утверждение указанные ИЭ направляются после согласования внутри Курской АЭС за подписью главного инженера (Курской АЭС-2).

## **7 Обращение инструкций по эксплуатации**

### **7.1 Введение в действие**

7.1.1 ИЭ вводятся в действие распорядительным документом по Курской АЭС в соответствии с положением «Разработка, внедрение, обращение и вывод из обращения технической документации на Курской АЭС» П-20-ПТО.

7.1.2 Проект распорядительного документа о введении в действие готовит подразделение-разработчик или подразделение-заказчик ИЭ. После согласования и подписания распорядительный документ должен быть зарегистрирован и разослан для организации работы по его внедрению в подразделения Курской АЭС.

7.1.3 После выпуска распорядительного документа контрольный экземпляр ИЭ предоставляется в ПТО (Курской АЭС-2) для проведения процесса регистрации ИЭ в АСУТД.

7.1.4 Регистрация ИЭ в АСУТД осуществляется работником, ответственным в ПТО (Курской АЭС-2) за регистрацию, на основании карточки, созданной работником подразделения — инициатора выпуска ИЭ.

7.1.5 Для обеспечения рабочих мест подразделений Курской АЭС необходимым количеством ИЭ должно быть выполнено тиражирование вводимого документа в порядке, установленном П-20-ПТО.

Копии ИЭ должны быть учтены в подразделениях-пользователях документов.

7.1.6 Персонал, который должен руководствоваться ИЭ в своей работе, должен ознакомиться с ИЭ и изменениями в документ, подтверждая факт ознакомления в установленные распорядительным документом сроки. Факт ознакомления подтверждается одним из способов идентификации записи об ознакомлении (личная подпись и дата в листе ознакомления с документом (специальном журнале), или отметка в ЕОСДО).

### **7.2 Работа с инструкциями по эксплуатации**

7.2.1 ИЭ должны быть включены в перечни необходимой документации тех структурных подразделений Курской АЭС-2, в которые направлены учтенные копии (в том числе и электронные).

7.2.2 Все учтенные копии ИЭ должны поддерживаться в актуальном состоянии в полном соответствии с подлинниками.

7.2.3 По результатам ввода в эксплуатацию блока АЭС должны быть откорректированы ИЭ.

После проведения модернизации и реконструкции систем и элементов АЭС до начала их эксплуатации административное руководство АЭС должно обеспечить своевременное внесение необходимых изменений в ИЭ.

Изменения, выполненные на действующем энергоблоке в ходе планово-предупредительных ремонтов или остановов для устранения неисправностей, оформляются в журналах технических распоряжений с указанием сроков и ответственных исполнителей за внесение изменений в соответствующие ЭД.

Информация об изменениях должна доводиться до сведения всех работников, для которых обязательно их знание и исполнение. При необходимости проводятся профессиональное обучение и тренировки.

### **7.3 Порядок использования ИЭ**

7.3.1 ПТО (Курской АЭС-2) в установленном на Курской АЭС порядке должен обеспечить хранение контрольного экземпляра, извещений о внесении изменений и извещений о пересмотре.

7.3.2 Ответственный персонал ПТО (Курской АЭС-2) должен вносить изменения в контрольный экземпляр ИЭ, заменять контрольный экземпляр при перевыпуске ИЭ.

Ответственный персонал структурных подразделений Курской АЭС-2 (назначенный распоряжением руководителя подразделения) обязан своевременно вносить изменения в учтенные копии ИЭ, обеспечить ознакомление с изменением персонала, обязанного знать и руководствоваться в работе данными документами, своевременно заменять учтенный экземпляр новой редакцией после каждого переиздания документа.

7.3.3 Подразделения Курской АЭС-2 обязаны обеспечить изъятие аннулированных ИЭ.

7.3.4 Получение учтенной копии ИЭ подразделениями Курской АЭС-2, отсутствующими в списке рассылки, возможно в установленном на Курской АЭС порядке.

Учтенная копия ИЭ оформляется с электронной копии ИЭ, размещенной в АСУТД, ответственным работником подразделения, в котором необходимо выдать учтенную копию ИЭ.

7.3.5 ПТО (Курской АЭС-2) должен осуществлять контроль за своевременным пересмотром ЭД сопровождающими их подразделениями Курской АЭС-2.

7.3.6 Ответственный персонал подразделений Курской АЭС-2 должен на рабочих местах



контролировать содержание ИЭ, а именно:

- обеспечение сохранности ИЭ (защиту от внешних воздействий);
- удобство доступа персонала к ИЭ и оперативность их использования.

7.3.7 Ответственность за надлежащее содержание ИЭ на рабочих местах несет каждый работник, пользующийся этими документами. В случае большого количества документов на отдельных рабочих местах, может быть дополнительно назначено лицо, ответственное за их содержание.

7.3.8 Выдачу и изъятие ИЭ на рабочих местах подразделений осуществляет персонал, ответственный за работу с технической документацией, назначенный распоряжением руководителя подразделения.

7.3.9 При каждом обращении к ИЭ с целью их практического использования работник обязан предварительно проверить наличие на титульном листе отметки о сроке пересмотра документа и штампа «учтенная копия».

При отсутствии такой отметки или в случае, когда ИЭ просрочены, использование их запрещается. Лицо, обнаружившее данное нарушение, обязано немедленно сообщить об этом своему непосредственному руководителю, который должен приостановить использование инструкции, схемы.

## 7.4 Порядок внесения изменений

7.4.1 Изменения в ИЭ могут вноситься по следующим основаниям:

- изменение исходных нормативных требований и документов, используемых при разработке;
- изменение технологических схем, модернизация или реконструкция оборудования;
- обнаружение дефектов/несоответствий и реализация корректирующих действий (мероприятий);
  - по результатам расследования событий;
  - по результатам выполнения пусконаладочных работ;
  - по результатам проверок, инспекций, обследований;
  - внедрения новых процедур эксплуатации, а также ремонта и техобслуживания;
  - по требованию органов государственного регулирования безопасности, эксплуатирующей организации и руководства АЭС;
  - получение обоснованных предложений от пользователей документации;
  - требование персонала ПТО (Курской АЭС-2) по состоянию документации;
  - по инициативе подразделения-разработчика документации, ее сопровождающего;
  - учет замечаний оперативного персонала к ЭД.

7.4.2 При необходимости внесения в ИЭ существенных изменений руководством АЭС может быть назначен внеочередной пересмотр документа.

При совокупном превышении всеми изменениями 50 % первоначального объема текста и иллюстраций (таблиц и графического материала) ИЭ или наличии изменений более чем на 50% страниц документ ИЭ должны быть пересмотрены с выпуском нового издания.

7.4.3 Изменения в ИЭ вносят на основании извещения об изменении. Форма извещения об изменении приведена в П-20-ПТО.

7.4.4 Право разработки и выпуска извещения предоставляется подразделению-разработчику ИЭ или подразделению-заказчику (в случае, если инструкция была разработана другой организацией или другим подразделением Курской АЭС). Подразделение-пользователь имеет право обратиться к подразделению-разработчику (подразделению-заказчику) с предложением о внесении изменения в ИЭ с обоснованием необходимости. Проект извещения до утверждения необходимо предоставить в ПТО (Курской АЭС-2) на нормоконтроль и направить на дальнейшее согласование.

Внесение изменений в контрольный экземпляр осуществляет подразделение-держатель контрольного экземпляра.

7.4.5 Если изменяемые ИЭ входят в состав комплекта взаимосвязанных документов, то должна быть обеспечена возможность внесения изменений во все документы комплекта.

7.4.6 Подразделение-разработчик (заказчик разработки) ИЭ должно рассылать извещения об изменениях всем держателям учтенных копий, изменяемых ИЭ. Указания извещения об изменениях являются обязательными для исполнения.

7.4.7 Согласование извещения об изменении ИЭ со сторонними организациями (при необходимости) осуществляется подразделением-владельцем оборудования (системы) до регистрации его в ПТО (Курской АЭС-2).

## **7.5 Пересмотр, переиздание и хранение**

7.5.1 Целью пересмотра ИЭ является проверка и поддержание их актуальности или действующего статуса.

7.5.2 В ходе пересмотра ИЭ осуществляется:

- проверка содержания на соответствие требованиям действующих технических и распорядительных документов;
- проверка содержания на соответствие реальному состоянию систем и оборудования и условиям их эксплуатации;



- совершенствование оформления и изложения материала для удобства изучения и работы персонала, с учетом накопленного опыта эксплуатации.

При пересмотре учитываются все ранее внесенные изменения.

7.5.3 Руководители структурных подразделений Курской АЭС-2 отвечают за организацию своевременного пересмотра ИЭ.

7.5.4 ПТО (Курской АЭС-2) осуществляет контроль за соблюдением сроков пересмотра ИЭ.

7.5.5 Срок пересмотра ИЭ (дата следующего пересмотра) устанавливается от даты их утверждения. Информация о дате введения в действие ИЭ после пересмотра (дате пересмотра без переиздания) и дате окончания действия (сроке пересмотра) ИЭ должна размещаться на титульном листе ИЭ в предусмотренном для этого месте, согласно установленному на Курской АЭС порядку.

7.5.6 Независимо от срока пересмотра ИЭ должна быть пересмотрена в случаях, указанных в п.7.4.1, а также по требованию органов надзора, эксплуатирующей организации и руководства Курской АЭС.

7.5.7 Если проведенный анализ показал, что ИЭ находится в актуальном состоянии и нет необходимости внесения изменений или переиздания, то допускается проводить пересмотр без переиздания, который оформляется извещением о пересмотре.

Извещение о пересмотре без переиздания согласовывается и утверждается должностными лицами, которые согласовывали и утверждали первоначальную редакцию ИЭ и рассылаются исполнителем по списку рассылки ИЭ для информирования держателей учтенных копий ИЭ о факте пересмотра. Подлинник извещения о пересмотре направляется в ПТО (Курской АЭС-2) для обеспечения его сохранности и дальнейшей передачи в технический архив.

Образец извещения о пересмотре приведен в П-20-ПТО.

7.5.8 Пересмотр ИЭ без переиздания допускается не более двух раз на срок действия 3 года, в дальнейшем ИЭ в обязательном порядке должна быть переиздана (перевыпущена).

7.5.9 Отметка о пересмотре ИЭ без переиздания проставляется на свободном месте рядом с датой введения документа с указанием даты, до которой действует ИЭ, реквизитов извещения о пересмотре. Информация о пересмотре ИЭ вносится в лист регистрации изменений.

7.5.10 При невозможности по объективным причинам завершить пересмотр ЭД в установленные сроки допускается перенос срока пересмотра, но не более одного раза. Продление срока действия ИЭ допускается на срок до одного года при условии, что изложенные в ИЭ



требования актуальны на момент продления. В дальнейшем ИЭ должна быть пересмотрена и переиздана в обязательном порядке.

7.5.11 Порядок продления срока действия изложен в П-20-ПТО.

7.5.12 Переиздание ИЭ производится в следующих случаях:

- при совокупном превышении всеми изменениями 50% первоначального объема текста и иллюстраций (таблиц и графического материала);
- качество документа не пригодно для тиражирования;
- после двух пересмотров без переиздания;
- документ трудно читается в результате большого объема изменений, внесенных по тексту, и/или большого количества заменяемых листов;
- по требованию руководства Курской АЭС, надзорных органов или ПТО (Курской АЭС-2) по состоянию документации.

7.5.13 Переизданная ИЭ вводится в действие распорядительным документом с обязательным указанием отмены действия ранее действовавшего распорядительного документа которым ранее была введена ИЭ, указать название, обозначение и регистрационный номер заменяемой ИЭ.

7.5.14 Порядок хранения ЭД должен соответствовать требованиям П-20-ПТО.

Начальник ПТО (Курской АЭС-2)



А.А. Корнильцев

## Приложение А

(обязательное)

### Пример оформления и порядок заполнения таблицы пошаговых действий

А.1 Пример оформления таблицы пошаговых действий приведен на рисунке А.1.

№ шага (блоков шагов)	Содержание шага (блоков шагов)	Информация, подтверждаю- щая выполнение	Место выполнения	Исполнитель (должность)	Контролиру- ющее лицо (должность)	Примечание
1						
2						
3	Заполнить водородом корпус ТГ					
<b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b> Скорость подъема давления в корпусе ТГ не должна превышать 1 (кгс/см <sup>2</sup> )/ч.						
3.1	Открыть вентили № 1 и 2		Машзал отм.15,0 газовый пост	ЭМ	СЭМ	
3.2						
4						

Рисунок А.1

А.2 Порядок заполнения граф таблицы приведен в А.2.1 – А.2.7.

А.2.1 В графе «№ шага (блоков шагов)» указывается сквозная нумерация шагов, обозначаемая арабскими цифрами. При объединении части шагов в блок, нумерация блока должна продолжать нумерацию предыдущего шага, а сами шаги в этом блоке должны нумероваться двумя цифрами, разделенными точкой, первая из которых обозначает номер блока, а вторая, начиная с единицы, - номер шага. Например: 1, 2, 3, 3.1, 3.2, 4, 7, 8 и т.д.

А.2.2 В графе «Содержание шага (блока шагов)» в краткой форме должен быть описан каждый шаг, например: «включить...», «открыть...».

Не допускается объединение в описании нескольких шагов, например: «Включить..., для чего открыть...».

Не допускается описание действий, которое может быть неоднозначно воспринято исполнителем, например: «контролировать работу насоса», «приоткрыть арматуру», «открыть (закрыть) арматуру на 15%», - для арматуры, не имеющей указателя положения и др. В таких

случаях необходимо указывать конкретный контролируемый параметр, количество оборотов штурвала, величину хода штока арматуры, длительность воздействия на орган управления и т.д.

Указания по контролю изменения состояния оборудования (например: «включить...», при этом контролировать...» в данной графе не описываются, а переносятся в графу «Информация, подтверждающая выполнение».

А.2.3 В графе «Информация, подтверждающая выполнение» в краткой форме указывается информация, подтверждающая правильность выполнения шага. Информация может быть получена как по техническим средствам контроля (показывающие или регистрирующие приборы, сигнальные лампы, табло и др.), так и визуальным наблюдением (определение направления вращения, истечения жидкости, пара или отсутствие их и т.д.). Если в графе 2 предписывается контролировать конкретный параметр объекта испытания, то в графе 3 указывается допустимая его величина. Если изменение параметров и состояние элементов системы нельзя определить вышеописанным способом, то графа 3 не заполняется.

Примечание – В графе 3 не должна указываться информация, повторяющая само действие. Например: «открыть арматуру – арматура открыта»; «включить насос – насос включен» и т.д.

А.2.4 В графе «Место выполнения» указываются номера помещений и конкретные рабочие места в них (секция, сборка, панель, пульт и т.д.), где выполняются конкретные действия. По турбинному отделению разрешается указывать отметку, оси, ряды.

А.2.5 В графе «Исполнитель (должность)» указывается должностное лицо, выполняющее конкретный шаг.

А.2.6 В графе «Контролирующее лицо (должность)» указывается должностное лицо, которое при необходимости должно контролировать правильность выполнения исполнителем конкретных шагов. При выполнении действий, связанных с непосредственным воздействием на оборудование, контролирующим является лицо, старшее по должности.

Контролирующее лицо может контролировать переключения личным осмотром, либо с помощью оперативной (телефонной) связи.

А.2.7 В графе «Примечание» при необходимости описываются детальные дополнительные требования и указания по безопасному проведению работ, а также другие аспекты, которые, по мнению разработчика ИЭ необходимо учесть при проведении работ по пуску системы. Если нет необходимости в такой информации, то графа «Примечание» из таблицы исключается.



## Приложение Б

(обязательное)

### Примеры оформления таблицы «Нарушения режима нормальной эксплуатации и действия персонала при их обнаружении»

#### Б.1 Пример оформления таблицы по технологическому оборудованию

Отклонения от нормального режима	Возможные причины отклонения	Способы ликвидации отклонения
1. Отсутствие расхода или недостаточный расход насоса 4YB75D01.	1. Недостаточно открыта арматура 4YB75S01 на всасывающем трубопроводе.	Открыть арматуру 4YB75S01 полностью.
	2. Негерметичность клапанов в следствии загрязнения, механического повреждения.	Насос отключить, вывести на ремонт.
	3. Недостаточная длина хода плунжера.	Насос отключить, дать заявку ЦЦР выставить максимальную длину хода плунжера.
2. Вибрация и шум в насосе 4YB75D01	1. Попадание инородных предметов в редуктор или корпус насоса.	Насос отключить, вывести в ремонт.
	2. Недостаточная жесткость крепления насоса и трубопровода.	Насос отключить, вывести в ремонт.
	3. Неправильное центрирование червячной пары.	Насос отключить, вывести в ремонт.
3. Повышение давления сверх рабочего более чем на 15% и дальнейшее его повышение, несмотря на соблюдение всех требований настоящей инструкции.		Немедленно отключить оборудование и трубопроводы системы.
4. Неисправность 50% предохранительных устройств.		Немедленно отключить оборудование и трубопроводы системы.

#### Б.2 Пример оформления таблицы по электрооборудованию

Отклонения от нормального режима	Возможные причины отклонения	Способы ликвидации отклонения
1. При включении блок ТЭН не дает нужных параметров (напряжение на блоке ТЭН есть).	1. Нарушение целостности электрической цепи одного или нескольких ТЭН.	1. Замерить целостность ТЭН мегомметром. 2. Замерить ток блока ТЭН. Сравнить с паспортными данными и записать дефект.
	2. Нарушение целостности электрической цепи автомата в КРУ-0,4 кВ на отметках 41,0 и 20,4.	Заменить автомат на исправный.

### Б.3 Расшифровка содержания граф

Б.3.1 В графе «Отклонения от нормального режима» в краткой форме описывается возможное отклонение от нормального режима эксплуатации.

Б.3.2 В графе «Возможные причины отклонения» в краткой форме описываются возможные причины отклонения от нормального режима эксплуатации.

Б.3.3 В графе «Способы ликвидации отклонения» описываются основные действия персонала по ликвидации отклонений.

**Приложение В**  
(обязательное)

Образец  
Титульный лист

**Акционерное общество «Российский концерн по производству  
электрической и тепловой энергии на атомных станциях»  
(АО «Концерн Росэнергоатом»)**

**Филиал АО «Концерн Росэнергоатом»  
«Курская атомная станция» (Курская АЭС)**

УТВЕРЖДАЮ  
Наименование должности  
Инициалы Фамилия  
Дата утверждения \_\_\_\_\_

Тип документа  
(ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ)

Заглавие документа  
Борные промывки систем 1 контура перед загрузкой штатной активной зоны

Обозначение документа  
ИЭ-001-ЭЦ-КурАЭС-2  
KUR.E.0060.10UJA.JEC&&.&&.OP.EA.000001

Регистрационный номер \_\_\_\_\_  
Распорядительный документ о введении в действие  
от \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_  
Дата введения в действие \_\_\_\_\_  
Дата окончания действия \_\_\_\_\_



**Приложение Г**  
(обязательное)

Образец

**Форма листа согласования инструкции по эксплуатации**

Лист согласования документа (указывается полное наименование документа и его обозначение)				
Подразделение (организация)	Должность	Фамилия, инициалы	Подпись	Дата

## Приложение Д (рекомендуемое)

### Рекомендуемая форма представления тепломеханических параметров

Таблица. Теплотехнический контроль системы *наименование*

Наименование параметра	KKS код датчика	Единица измерения	Шкала датчика	Номинальное значение	Допустимые отклонения	Аварийные значения	Контроль на БПУ	Контроль по месту	Сигнализация
Давление на напоре насоса ...		МПа	xx...xx	xx	xx...xx	xx...xx	+/-	+/-	+/-
Температура подшипника № 1 насоса ...									
И т.д.									

[illegible][illegible]