

О Т Р А С Л Е В О Й С Т А Н Д А Р Т

ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ НА АТОМНЫХ СТАНЦИЯХ С ВОДО-ВОДЯНЫМИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИМИ РЕАКТОРАМИ ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ СХЕМЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ

ОСТ 34-37-811-85

Издание официальное

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР
Москва

gost.e-ecolog.ru

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ ПРИКАЗОМ Министерства энергетики и электрификации СССР от 23 декабря 1985 г. № 144а

ИСПОЛНИТЕЛИ

Производственное предприятие "Нововоронежатомэнергоналадка"

А.С.Муравьев, В.Н.Романенко, П.П.Рекуц, В.А.Гальцев, В.И.Кудрявцев

СОИСПОЛНИТЕЛИ

Всесоюзный научно-исследовательский институт по эксплуатации атомных электростанций

А.А.Абагян, Е.П.Ларин, В.А.Казаков, Ю.В.Белов, Н.Н.Белов, А.А.Папова

Производственное объединение "Атомэнергоналадка"

Э.С.Сааков, О.В.Варичев

СОГЛАСОВАН Министерством энергетики и электрификации СССР:

Союзатомэнерго

Е.И.Игнатенко, В.А.Белецкий

Главным производственно-техническим управлением по строительству

В.Г.Чумаченко, В.П.Панфилов

УДК 62I.3II.25:6..039 Группа Ф60

ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ НА АТОМНЫХ СТАНЦИЯХ С ВОДО-ВОДЯНЫМИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИМИ РЕАКТОРАМИ
Техническая документация.
Схемы технологические

ОСТ
34-37-8II-85

ОКСТУ 6902 Введен впервые

Приказом Министерства энергетики и электрификации СССР
от 23.I2.85 № I44а срок введения установлен
с 0I.06.86
до 0I.06.9I

Настоящий стандарт устанавливает требования к порядку разработки и правилам выполнения технологических схем систем атомных станций (АС) с водо-водяными энергетическими реакторами (ВВЭР), разрабатываемых для производства пусконаладочных работ (ПНР) и эксплуатации технологических систем.

Стандарт разработан на основе свода положений Международного агентства по атомной энергии "Безопасность атомных электростанций - эксплуатация, ввод в эксплуатацию и снятие с эксплуатации АЭС" № 50-С-О.

Пояснения терминов, используемых в стандарте, приведены в справочном приложении 4.

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

I.I. Для проведения ПНР и эксплуатации технологических систем, функционально выделенных в общем комплексе АС, должны быть разработаны эксплуатационные технологические схемы (далее схемы).

Издание официальное Перепечатка воспрещена

I.2. Схемы должны быть разработаны на основе пректной документации.

I.3. По результатам ПНР в соответствии с утвержденной отчетной пусконаладочной документацией дирекция АС должна внести необходимые изменения в схемы в месячный срок после окончания ПНР на технологической системе.

2. ПОРЯДОК РАЗРАБОТКИ СХЕМ

2.I. Ответственность за своевременную разработку схем несет заказчик.

2.2. Заказчиком должен быть составлен перечень необходимых схем для производства ПНР и эксплуатации технологических систем АС. В перечне должны быть указаны организации, с которыми необходимо согласовать схемы.

2.3. Заказчик может заключить договоры подряда на разработку схем с другими организациями.

2.4. Разработчик в установленном порядке должен согласовать схемы с согласующими организациями, указанными в перечне.

2.5. Заказчик обязан обеспечить готовность схем не позднее, чем за три месяца до начала периода производства ПНР.

2.6. После утверждения главным инженером АС схемы являются рабочим документом для производства ПНР и эксплуатации АС.

3. ПРАВИЛА ВЫПОЛНЕНИЯ

3.I. Схемы должны быть выполнены в соответствии с требованиями государственных стандартов по правилам выполнения схем и условным графическим обозначениям элементов схем.

Допускается производить изображение отдельных элементов и узлов системы с отражением их конструктивных и технологических особенностей.

Перечень стандартов, в соответствии с которыми должны быть выполнены схемы, приведен в справочном приложении I.

3.2. При компоновке схемы должны быть выделены функциональные технологические группы, установки, агрегаты, основные и вспомогательные технологические тракты.

Допускается обозначать на схемах границы герметичного объема и других помещений,

3.3. На схемах должны быть указаны условный диаметр и позиционное обозначение трубопроводов.

3.4. На схемах допускается указание направления потока среды в трубопроводах и параметров среды.

3.5. На схемах должны быть указаны все средства контроля технологических процессов, предусмотренные проектом.

3.6. Условные обозначения средств контроля технологических процессов должны отражать:

место установки вторичного прибора;

позиционные обозначения прибора;

функциональные признаки прибора.

Условные обозначения средств контроля технологических процессов приведены в рекомендуемом приложении 2.

Примеры обозначения средств контроля технологических процессов в технологических схемах АС приведены в рекомендуемом приложении 3.

3.7. Позиционные обозначения элементов схемы должны быть выполнены согласно РТМ 34-9 ТЭП 03-77 "Руководящий технический материал. Методические указания по маркировке монтажных единиц ТЭС и АЭС".

ПРИЛОЖЕНИЕ I
Справочное

ПЕРЕЧЕНЬ СТАНДАРТОВ, В СООТВЕТСТВИИ С КОТОРЫМИ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ВЫПОЛНЕНЫ СХЕМЫ

ГОСТ 2.701-84	"Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению".
ГОСТ 2.704-76	"Правила выполнения гидравлических и пневматических схем".
ГОСТ 2.780-68	"Обозначения условные графические. Элементы гидравлических и пневматических схем".
ГОСТ 2.782-68	"Обозначения условные графические. Насосы и двигатели гидравлические и пневматические".
ГОСТ 2.784-70	"Обозначения условные графические. Элементы трубопроводов".
ГОСТ 2.785-70	"Обозначения условные графические. Арматура трубопроводная".
ГОСТ 21.403-80	"Обозначения условные графические в схемах. Оборудование энергетическое".
ГОСТ 2.301-68	"Форматы".

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Рекомендуемое

УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ И ПОЗИЦИОННЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ СРЕДСТВ КОНТРОЛЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ НА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СХЕМАХ

I. Графическое отображение места установки вторичного прибора

 – по месту

 – на панелях щита спецводоочистки (СВО);

 – на панелях блочного щита управления (БЩУ);

 – на панелях щита системы управления и защиты (СУЗ);

 – на панелях резервного щита управления (РЩУ);

 – в помещении контрольно-измерительных приборов (КИП) I системы безопасности;

 – в помещении КИП II системы безопасности;

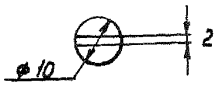
 – в помещении КИП III системы безопасности;

 – на панелях щита дозиметрического контроля

Примечание. При недостатке места для вписываемых буквенно-цифровых обозначений допускается применять следующую форму символа вторичного прибора:



2. Размеры графических условных обозначений



3. Обозначение функционального признака и позиционное обозначение прибора

3.1. Буквенные обозначения функционального признака и вида измеряемого параметра приведены в таблице 1.

Таблица 1

Обозначение	Функции, выполняемые прибором	Измеряемая величина
1	2	3
A	Сигнализация	-
B	Режимные блокировки	-
C	Регулирование	-
Д	-	Плотность
E	-	Любая электрическая величина
F	Блокировки, защищающие отдельное оборудование	Расход
G	-	Вибрация, перемещения, положение
H	-	Аналитические измерения (концентрация, электрическая проводимость и т.п.)
J	Показание на стрелочных приборах	-
K	Резервная буква	-
L	-	Уровень
M	-	-

Продолжение таблицы I

I	2	3
N	Резервная буква	–
O	Резервная буква	–
P	–	Давление, разность давлений
Q	Резервная буква	–
R	Регистрация на самопишущих приборах	Радиоактивность
S	Общестанционные защиты и защитные блокировки	Скорость, частота
T	–	Температура, разность температур
U	Функционально-групповое управление	–
V	–	–
W	–	–
Y	Преобразование, вычислительные функции, автоматизированная система управления турбиной (АСУТ)	–
Z	Внутриреакторный контроль	–
$\frac{d}{dt}$	–	Скорость изменения измеряемого параметра

3.2. Буквенное обозначение функционального признака прибора следует указывать в верхней части круга.

3.3. Позиционное обозначение (буквенное обозначение вида измеряемого параметра и его порядковый номер) следует указывать в нижней части круга.

3.4. Срабатывание защиты, блокировки, сигнализации при достижении измеряемым параметром верхней или нижней уставки следует показывать соответственно знаками "+" и "–" вне круга.

3.5. Использование сигнала в регулировании следует по-

казывать вне круга прерывистой линией со стрелкой с указателем буквенно-цифрового обозначения регулятора.

3.6. Подачу сигнала в управляющую вычислительную систему (УВС) следует показывать вне круга прерывистой линией со стрелкой и буквой М. Использование сигнала в УВС следует указывать арабскими цифрами:

I - показания на дисплее;

2 - сигнализация на дисплее;

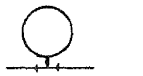
3 - расчеты;

4 - регистрация периодическая на устройстве алфавитно-цифровой печати;

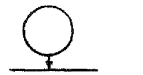
5 - регистрация отклонений на устройстве алфавитно-цифровой печати;

6 - регистрация двоичных сигналов, связанных с защитами и блокировками, на устройстве алфавитно-цифровой печати.

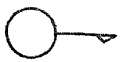
4. Графическое обозначение вида измеряемого параметра



- расход



- давление



- уровень

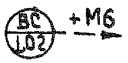


- температура среды, поверхности



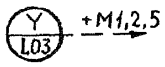
- радиационные измерения

5. Примеры обозначения вторичного прибора



Прибор номер два установлен на БЩУ, используется для измерения уровня ("L 02" в нижней части круга), режимной блокировки и регулирования ("В" и "С" в верхней части круга).

Кроме того, сигнал "L 02" подается в УВС ("М" вне круга) и используется для регистрации двоичных сигналов, связанных с защитами и блокировками (цифра 6 вне круга) от верхней уставки ("+" вне круга).



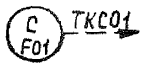
Прибор номер три установлен на БЩУ, используется для измерения уровня (" L03" в нижней части круга), выполняет вычислительные функции ("Y" в верхней части круга).

Кроме того, сигнал " L 03" подается в УВС ("М" вне круга) и используется для:

1 – показаний на дисплее;

2 – сигнализации на дисплее;

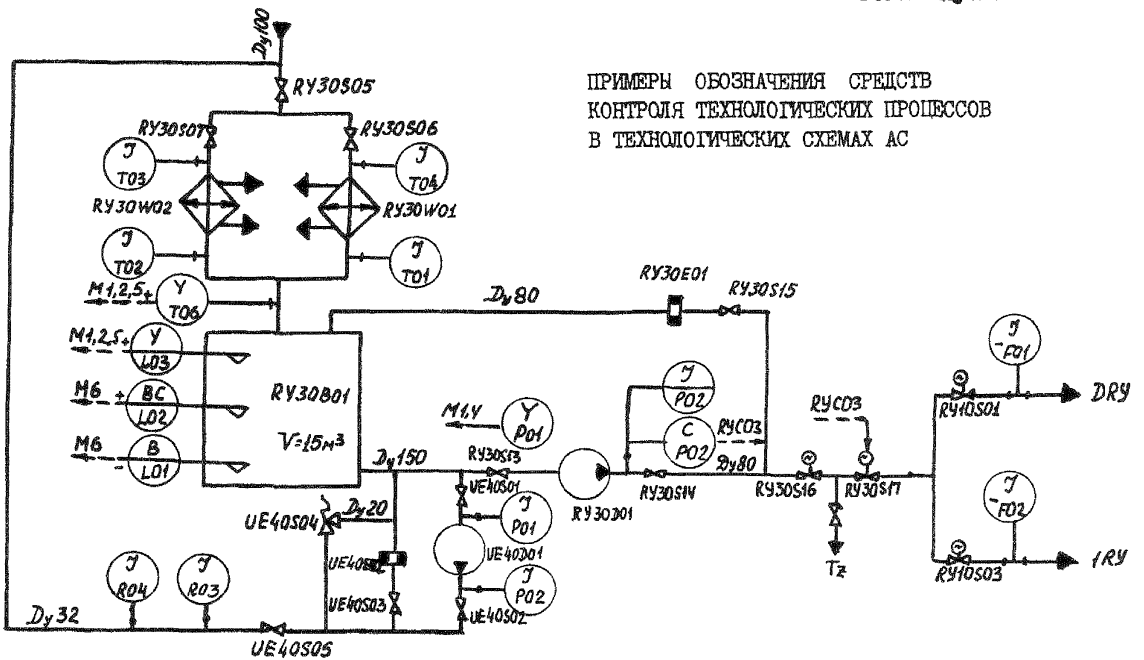
5 – регистрации отклонения на устройстве алфавитно-цифровой печати при достижении верхней уставки ("+" вне круга).



Прибор номер один установлен по месту, используется для измерения и регулирования ("С" в верхней части круга) расхода ("F" в нижней части круга). ТКС01 – позиционное обозначение регулятора.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
Рекомендуемое

ПРИМЕРЫ ОБОЗНАЧЕНИЯ СРЕДСТВ
КОНТРОЛЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ
В ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СХЕМАХ АС



ПРИЛОЖЕНИЕ 4
Справочное

ПОЯСНЕНИЯ ТЕРМИНОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В НАСТОЯЩЕМ СТАНДАРТЕ

Термин	Определение
I	2
Технологическая схема	Чертеж, на котором условными графическими обозначениями показаны составные части технологической системы (схемы) и связи между ними, средства контроля технологическими процессами и дающий детальное представление о принципах работы системы, установки
Режимная блокировка	Приведение и фиксация рабочих органов (элементов) аппарата, машины, устройства или технологической системы в определенном положении (состоянии) для предотвращения отклонений условий работы технологической системы в целом
Блокировка, защищающая отдельное оборудование	Приведение и фиксация рабочих органов (элементов) аппарата, машины или устройства в определенном положении (состоянии) для предотвращения их поломки (выхода из строя)

Продолжение

I	2
Общестанционные защиты и защитные блокировки	Приведение и фиксация рабочих органов (элементов), аппарата, машины, устройства или технологической системы в определенном положении (состоянии) для предотвращения возникновения аварийного состояния

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ ОТРАСЛЕВОГО СТАНДАРТА

Изм.	Номера листов (страниц)				Номер документа	Подпись	Дата	Срок введения изменения
	измененных	замененных	новых	аннулированных				

Подписано в печать 29.10.86 Формат 60x84 1/16
Печать офсетная Усл.печ.л. 0,93
Уч.-изд.л. 0,60 Тираж 300 Заказ 1212 Цена 12 коп.

Центр научно-технической информации по энергетике и электрификации Минэнерго СССР, Москва, проспект Мира, д.68

Типография Информэнерго, Москва, 1-й Переяславский пер., д.5

МИНИСТЕРСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ

Р А С П О Р Я Ж Е Н И Е

От 19.06.2002г. № 153-Р

г. Москва

О продлении срока действия НТД по организации и проведению ПНР на АЭС

В связи с окончанием срока действия ряда документов по проведению пусконаладочных работ на АЭС с реакторами ВВЭР и в целях обеспечения выполнения работ по вводу в эксплуатацию энергоблоков АЭС :

1. Продлить до 01 июня 2004 года срок действия нижеперечисленных документов с учетом ранее внесенных изменений и дополнений:

1.1 ОСТы с 34-37-782-85 по 34-37-812-85 «Пусконаладочные работы на атомных станциях с водо-водяными энергетическими реакторами».

1.2 «Положение об организации пусконаладочных работ на атомных станциях Минатомэнерго СССР и обеспечение безопасности их выполнения», П.004-87.

1.3 «Технические требования готовности систем, оборудования и помещений энергоблоков с реакторами ВВЭР и РБМК к этапам ПНР», ТТ-86.

2. ФГУП « Атомтехэнерго » (Иванников А.Г.) завершить пересмотр, вышеперечисленных документов по договору с Концерном « Росэнергоатом » .

Заместитель Министра Е.А.Решетников

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ
УПРАВЛЕНИЕ СООРУЖЕНИЯ ОБЪЕКТОВ АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ И ПРОМЫШЛЕННОСТИ

У К А З А Н И Е

г. Москва

11.06.2004 № 9-47

О продлении срока действия НТД по
организации и проведению ПНР на АЭС

В связи с окончанием срока действия ряда документов по проведению пусконаладочных работ на АЭС с реакторами ВВЭР и в целях обеспечения выполнения работ по вводу в эксплуатацию энергоблоков АЭС:

1. Продлить до 01 июня 2005 года срок действия нижеперечисленных документов с учетом ранее внесенных изменений и дополнений:

2.1 ОСТы с 34-37-782-85 по 34-37-812-85 «Пусконаладочные работы на атомных станциях с водо-водяными энергетическими реакторами».

2.2 «Положение об организации пусконаладочных работ на атомных станциях Минатомэнерго СССР и обеспечение безопасности их выполнения», П.004-87.

2.3 «Технические требования готовности систем, оборудования и помещений энергоблоков с реакторами ВВЭР и РБМК к этапам ПНР», ТТ-86.

3. ФГУДП «Атомтехэнерго» (Иванников А.Г.) завершить пересмотр вышеперечисленных документов по договору с Концерном «Росэнергоатом».

Начальник Управления
сооружения объектов атомной
энергетики и промышленности В.Н. Генералов

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПИЯТИЕ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОНЦЕРН ПО ПРОИЗВОДСТВУ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА АТОМНЫХ СТАНЦИЯХ»

КОНЦЕРН «РОСЭНЕРГОАТОМ»

У К А З А Н И Е

г. Москва

_____ № ____

О продлении срока действия НТД по
организации и проведению ПНР на АЭС

В связи с окончанием срока действия ряда документов по проведению пусконаладочных работ на АЭС с реакторами ВВЭР и в целях обеспечения выполнения работ по вводу в эксплуатацию энергоблоков АЭС:

1. Продлить до 01 июня 2005 года срок действия нижеперечисленных документов с учетом ранее внесенных изменений и дополнений:

   1.1 ОСТы с 34-37-782-85 по 34-37-812-85 «Пусконаладочные работы на атомных станциях с водо-водяными энергетическими реакторами».

   1.2 «Положение об организации пусконаладочных работ на атомных станциях Минатомэнерго СССР и обеспечение безопасности их выполнения», П.004-87.

   1.3 «Технические требования готовности систем, оборудования и помещений энергоблоков с реакторами ВВЭР и РБМК к этапам ПНР», ТТ-86.

2. ФГУДП «Атомтехэнерго» (Иванников А.Г.) завершить пересмотр вышеперечисленных документов по договору с Концерном «Росэнергоатом».

Генеральный директор
концерна «Росэнергоатом» О.М. Сараев

Федеральное агентство по атомной энергии
«Российский государственный концерн по производству электрической и тепловой энергии на атомных станциях»
КОНЦЕРН «РОСЭНЕРГОАТОМ»

СОГЛАСОВАНО
Начальник Управления сооружения объектов атомной энергетики и промышленности Росатома
_____ В.Н. Генералов
«24» 10 2006 г.

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель Руководителя Федерального агентства по атомной энергии
_____ В.В. Травин
«___» _____ 2006 г.

РЕШЕНИЕ №

О продлении срока действия НТД по организации и проведению ПНР на АЭС

В связи с окончанием срока действия ряда документов по проведению пусконаладочных работ на АЭС с реакторами ВВЭР и в целях обеспечения выполнения работ по вводу в эксплуатацию энергоблоков АЭС

РЕШИЛИ:

1. Продлить до 01 июня 2007 года срок действия нижеперечисленных документов с учетом ранее внесенных изменений и дополнений:
   - 1.1. ОСТы с 34-37-782-85 по 34-37-812-85 «Пусконаладочные работы на атомных станциях с водо-водяными энергетическими ректорами».
   - 1.2. «Положение об организации пусконаладочных работ на атомных станциях Минатомэнерго СССР и обеспечение безопасности их выполнения», П.004-87.
   - 1.3. «Технические требования готовности систем, оборудования и помещений энергоблоков с реакторами ВВЭР и РБМК к этапам ПНР», ТТ-86.
2. ФГУДП «Атомтехэнерго» завершить пересмотр вышеперечисленных документов по договору с Концерном «Росэнергоатом».

Генеральный директор концерна «Росэнергоатом»
_____ С.А. Обозов
«___» _____ 2006г.

Заместитель Генерального директора по развитию – директор по развитию концерна «Росэнергоатом»
_____ А.К. Полушкин
«_____» _____ 2006г.

ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ

«РОСАТОМ»

ОАО « Атомный энергопромышленный комплекс»

СОГЛАСОВАНО
Директор
ОАО «Атомэнергопром»

_____В. В. Травин
«____» _____2007 г.

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель генерального
директора госкорпорации по
атомной энергии «Росатом»

_____И.М. Каменских
«____» _____2007 г.

РЕШЕНИЕ

О продлении срока действия НТД по
организации и проведению ПНР на АЭС

В связи с окончанием срока действия ряда документов по проведению пусконаладочных работ на АЭС с реакторами ВВЭР и в целях обеспечения выполнения работ по вводу в эксплуатацию энергоблоков АЭС

РЕШИЛИ:

1. Продлить до 31 декабря 2009 года срок действия нижеперечисленных документов с учетом ранее внесенных изменений и дополнений:

1.1. ОСТы 34-37-786-85, 34-37-788-85, 34-37-789-85, 34-37-790-85, 34-37-792-85, 34-37-793-85, с 34-37-795-85 по 34-37-812-85 «Пусконаладочные работы на атомных станциях с водо-водяными энергетическими ректорами».

1.2. «Положение об организации пусконаладочных работ на атомных станциях Минатомэнерго СССР и обеспечение безопасности их выполнения», П.004-87.

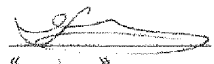
2. ФГУП «Фирма «Атомтехэнерго» завершить пересмотр вышеперечисленных документов по договору с Концерном «Росэнергоатом».

Приложение к Решению №_____

«О продлении срока действия НТД по организации и проведению ПНР на АЭС»

Лист согласований

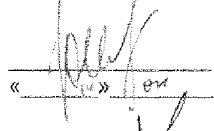
Начальник Управления капитального строительства атомной отрасли



А.А. Тютяев

«___» _____2007г.

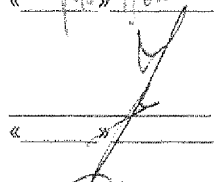
Заместитель Генерального директора – Технический директор концерна «Росэнергоатом»



Н.М. Сорокин

«___» _____2007г.

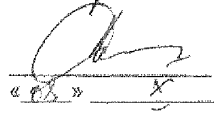
Заместитель Генерального директора – директор по развитию концерна «Росэнергоатом»



А.К. Полушкин

«___» _____2007г.

Генеральный директор ФГУП «Фирмы «Атомтехэнерго» концерна «Росэнергоатом»



Э. С. Сааков

«___» _____2007г.

ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ «РОСАТОМ»

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель Генерального директора
госкорпорации по атомной энергии
«Росатом»
_____А.М.Локшин
«____»_____2009 г.

РЕШЕНИЕ №АЭСР-6Р(ОХ-03)2010

«О продлении срока действия отраслевых стандартов и нормативно-технической документации по организации и проведению ПНР на АЭС с реакторами ВВЭР»

В связи с окончанием срока действия нормативно-технической документации и отраслевых стандартов по организации и проведению ПНР на АЭС с реакторами ВВЭР (НТД) и в целях обеспечения выполнения работ по вводу в эксплуатацию строящихся и достраиваемых энергоблоков АЭС

РЕШИЛИ:

1. Продлить до 31 декабря 2011 года срок действия нижеперечисленных документов с учетом ранее внесенных изменений и дополнений:
1.1. ОСТы 34-37-786-85, 34-37-788-85, 34-37-789-85, 34-37-790-85, 34-37-792-85, 34-37-793-85, с 34-37-795 по 34-37-804, с 34-37-807 по 34-37-808, с 34-37-810 по 34-37-812-85 «Пусконаладочные работы на атомных станциях с водо - водяными энергетическими реакторами».
1.2. «Положение об организации пусконаладочных работ на атомных станциях Минатомэнерго СССР и обеспечение безопасности их выполнения», П.004-87.
2. ОАО «Концерн Росэнергоатом» предусмотреть на 2010÷2011 года финансирование и организовать пересмотр и разработку НТД по организации и проведению ПНР на АЭС с реакторами ВВЭР.
3. ОАО «Атомтехэнерго» завершить пересмотр вышеперечисленных документов по договорам с ОАО «Концерн Росэнергоатом».

Приложение к решению № АЭСР-6Р(07-03)2010
«О продлении срока действия НТД по
организации и проведению ПНР на АЭС

Лист согласования

Директор департамента капитального строительства Госкорпорации «Росатом»	_____ С.А. Наливайко «___» _____ 2009 г.
1-й заместитель генерального директора ОАО «Концерн Росэнергоатом»	_____ Асмолов В.Г. «___» _____ 2009 г.
Заместитель Генерального директора – директор по капитальному строительству ОАО «Концерн Росэнергоатом»	_____ В.Н. Сучков «10» 12 2009 г.
Генеральный директор ОАО «Атомтехэнерго»	_____ Э.С.Сааков «___» _____ 2009 г.

gost.e-ecolog.ru