



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

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

ИСПОЛНИТЕЛИ

Производственное предприятие "Нововоронежаатомэнерго-наладка"

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:

Совзатомэнерго

Е.И.Игнатенко, В.А.Белецкий

Главным производственно-техническим управлением по строительству

В.Г.Чумаченко, В.П.Панфилов



1.2. Схемы должны быть разработаны на основе проектной документации.

1.3. 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

2.1. 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

3.1. 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 спецводочистки (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 I.

Таблица I

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.)
У	Показание на стрелочных приборах	-
K	Резервная буква	-
L	-	Уровень
M	-	-



## Продолжение таблицы I

1	2	3
N	Резервная буква	-
O	Резервная буква	-
P	-	Давление, раз- ность давлений
Q	Резервная буква	-
R	Регистрация на самопишущих приборах	Радиоактивность
S	Общестанционные защиты и защитные блокировки	Скорость, частота
T	-	Температура, раз- ность 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:

- 1 - 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

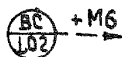


- температура среды, поверхности



- радиационные измерения

5. Примеры обозначения вторичного прибора



Прибор номер два установлен на БШУ, 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).

$\begin{matrix} \text{Y} \\ \text{L02} \end{matrix} \rightarrow +M1,2,5$

Прибор номер три установлен на БШУ, используется для измерения уровня ("L 03" 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).

$\begin{matrix} \text{C} \\ \text{F01} \end{matrix} \rightarrow \text{TKCOI}$

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



ПРИЛОЖЕНИЕ 4  
СправочноеПОЯСНЕНИЯ ТЕРМИНОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ  
В НАСТОЯЩЕМ СТАНДАРТЕ

Термин	Определение
1	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)

---

1	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



---

Подписано в печать 29.10.86

Формат 60x84<sup>1</sup>/16

Печать офсетная

Усл.печ.л. 0,93

Уч.-изд.л. 0,60

Тираж 300

Заказ 1217 Цена 12 коп.

---

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

---

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





**МИНИСТЕРСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ**

**РАСПОРЯЖЕНИЕ**

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

## 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 ПРЕДПРИЯТИЕ  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОНЦЕРН ПО ПРОИЗВОДСТВУ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И  
ТЕПЛОЙ 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

« 24 » 10 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

« 24 » 10 2006г.

Заместитель Генерального директора по  
развитию – директор по развитию  
концерна «Росэнергоатом»

А.К. Полушкин

« 24 » 10 2006г.

ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ  
«РОСАТОМ»

ОАО «Атомный энергопромышленный комплекс»

СОГЛАСОВАНО

Директор

ОАО «Атомэнергопром»



В. В. Травин

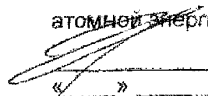
«    »    2007 г.

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 водородяными 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 № \_\_\_\_\_

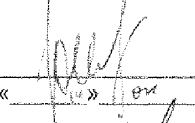
«О продлении срока действия НТД по  
организации и проведению ПНР на АЭС»

Лист согласований

Начальник Управления  
капитального строительства  
атомной отрасли

  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2007г.

Заместитель Генерального  
директора –  
Технический директор  
концерна «Росэнергоатом»

  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2007г.

Заместитель Генерального  
директора –  
директор по развитию  
концерна «Росэнергоатом»


  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2007г.

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

  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2007г.

ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ.  
«РОСАТОМ»

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель Генерального директора  
госкорпорации по атомной энергии  
«Росатом»

  
\_\_\_\_\_ А.М.Локшин  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2009 г.

**РЕШЕНИЕ № АЭСР-6Р(04-03)2010**

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

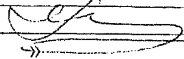
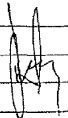

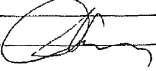
В связи с окончанием срока действия нормативно-технической документации и отраслевых стандартов по организации и проведению ПНР на АЭС с реакторами ВВЭР (НТД) и в целях обеспечения выполнения работ по вводу в эксплуатацию строящихся и достраиваемых энергоблоков АЭС

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