


**Открытое Акционерное Общество  
«Концерн по производству электрической и тепловой  
энергии на атомных станциях»  
(ОАО «Концерн Росэнергоатом»)  
Филиал ОАО «Концерн Росэнергоатом»  
«БАЛАКОВСКАЯ АТОМНАЯ СТАНЦИЯ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Главный инженер  
Балаковской АЭС

 В.Н.Бессонов  
« 30 » \_\_\_\_\_ 2010 г.

**РЕШЕНИЕ № ОМАНР-4-03/124-1 от 26.08.10г**

о возможности и условиях дальнейшей эксплуатации  
ЦВД 1SA10Z01 турбины паровой К-1000-60/1500-2  
энергоблока № 1 Балаковской АЭС

2010 г.

Настоящее Решение подготовлено комиссией, назначенной распоряжением Балаковской АЭС № Р-26/1439 от 30.12.2009 г. об организации работ по обследованию технического состояния и оценки остаточного ресурса оборудования энергоблока №1 Балаковской АЭС, в составе:

**Председатель комиссии**

Заместитель главного инженера  
по эксплуатации энергоблоков № 1,2  
Балаковской АЭС

Ю.М. Марков

**Члены комиссии:**

Заместитель начальника ТЦ-1  
Балаковской АЭС

А.В. Дремов

Начальник ОДМ  
Балаковской АЭС

С.В. Якушев

Заместитель начальника ЦЦР  
Балаковской АЭС

А.А Бурлаков

Ведущий инженер-технолог ОМиПРО  
Балаковской АЭС

Ю.В. Лавриков

Технический директор ООО «Ресурс»

С. Н. Доронкин

Начальник отдела экспертизы  
оборудования АС ООО «Ресурс»

В. А. Адамов

Решение разработано в соответствии с требованиями следующей документации:

- «Стандарт организации СТО 1.1.1.01.006.0327-2008. Продление срока эксплуатации блока атомной станции»;
- «Управление ресурсными характеристиками элементов энергоблоков атомных станций (СТО 1.1.1.01.007.0281-2009)»;
- «Методические указания по контролю металла с целью продления срока эксплуатации турбин атомных электростанций сверх назначенного срока» РД ЭО 0630-2005;

Настоящее Решение распространяется на ЦВД 1SA10Z01 турбины паровой К-1000-60/1500-2 энергоблока № 1 Балаковской АЭС.

ЦВД турбины паровой К-1000-60/1500-2 зав. №112006 (станционное обозначение – 1SA10Z01) изготовлен на Харьковском турбинном заводе, смонтирован на энергоблоке №1 Балаковской АЭС и введен в эксплуатацию 25 декабря 1985 года.

По НП-001-97 (ОПБ-88/97) ЦВД турбины паровой К-1000-60/1500-2 зав. №112006 (станционное обозначение – 1SA10Z01) энергоблока № 1 Балаковской АЭС является элементом нормальной эксплуатации, и относится к 3-му классу безопасности. Классификационное обозначение – «ЗН».

В ППР-2010 г. энергоблока № 1 Балаковской АЭС был выполнен комплекс работ по обследованию технического состояния и оценке остаточного ресурса ЦВД турбины паровой К-1000-60/1500-2 зав. №112006 (станционное обозначение – 1SA10Z01). Работы проводились согласно утверждённой 18.01.2010г. главным инженером Балаковской АЭС В.Н. Бессоновым «Программы обследования, оценки технического состояния и остаточного

ресурса ЦВД 1SA10Z01 турбины паровой К-1000-60/1500-2 энергоблока № 1 Балаковской АЭС». По результатам выполненных работ оформлены следующие документы:

- «Заключение о техническом состоянии и остаточном ресурсе ЦВД 1SA10Z01(инв. № 5201) турбины паровой К-1000-60/1500-2 энергоблока №1 Балаковской АЭС» № 290/12-09-3.1 .

- Технический отчёт «Расчётная оценка выработки ресурса ротора высокого давления турбины К-1000-60/1500-2 блока №1 Балаковской АЭС».

Комиссия рассмотрела комплект документов по обследованию технического состояния, оценке остаточного ресурса ЦВД турбины паровой К-1000-60/1500-2 зав. №112006 (станционное обозначение – 1SA10Z01) энергоблока №1 Балаковской АЭС и установила следующее:

- ЦВД турбины паровой К-1000-60/1500-2 зав. №112006 (станционное обозначение – 1SA10Z01) эксплуатируется в соответствии с «Рабочим технологическим регламентом безопасной эксплуатации энергоблока № 1 Балаковской АЭС с реактором ВВЭР-1000 (В-320)» (Р.1.ОУБ/03), «Инструкцией по эксплуатации «Турбина К-1000-60/1500-2» (ИЭ.1.СА.ТЦ-1/01), с существующими нормами и техническими решениями завода-изготовителя;

- фактические параметры режимов и условия эксплуатации ЦВД соответствуют требованиям эксплуатационной документации;

- отклонений от режимов эксплуатации, предусмотренных инструкциями по эксплуатации, не зафиксировано;

- обнаруженные при обследовании узлов и деталей ЦВД, контроле основного металла и сварных соединений дефекты устранены предусмотренными ремонтными процедурами;

- напряжённо-деформированное состояние корпуса и ротора ЦВД находится в пределах допустимых норм и удовлетворяет условиям статической и циклической прочности;

- применяемые технологии при ремонте турбин позволяют восстановить узлы и детали проточной части, подверженные эрозионному износу, до требований формуляров и конструкторской документации.

Руководствуясь результатами выполненных работ по оценке технического состояния и остаточного ресурса ЦВД турбины паровой К-1000-60/1500-2 зав. №112006 (станционное обозначение – 1SA10Z01) энергоблока № 1 Балаковской АЭС

### **РЕШИЛИ:**

1. Признать техническое состояние ЦВД турбины паровой К-1000-60/1500-2 зав. №112006 (станционное обозначение – 1SA10Z01) энергоблока № 1 Балаковской АЭС работоспособным.

2. Продлить срок службы ЦВД турбины паровой К-1000-60/1500-2 зав. №112006 (станционное обозначение – 1SA10Z01) энергоблока № 1 Балаковской АЭС, изготовленной Харьковским турбинным заводом, на 150

тыс. часов сверх проектного срока службы 30 лет, исчисляемого с 25.12.2015г., при условиях:

2.1. Выполнения рекомендуемых мероприятий, изложенных в разделе 5.2.1, 5.2.1, 5.2.2 «Заключения о техническом состоянии и остаточном ресурсе ЦВД 1SA10Z01(Инв. № 5201) турбины паровой К-1000-60/1500-2 энергоблока №1 Балаковской АЭС» № 290/12-09-3.1.

2.2. Проведения в 2022 г. контроля технического состояния ЦВД 1SA10Z01 турбины паровой К-1000-60/1500-2 энергоблока №1 Балаковской АЭС с привлечением специализированной организации.

3. Допустить к дальнейшей эксплуатации до 01.01.2045 (но не более наработки в 150 тыс.ч., исчисляемой сверх проектного срока службы, т.е. с 25.12.2015 г.) ЦВД 1SA10Z01 турбины паровой К-1000-60/1500-2 энергоблока №1 Балаковской АЭС» при соблюдении условий и режимов эксплуатации, периодичности и объемов технического обслуживания и ремонта, а также эксплуатационного контроля в соответствии с требованиями действующей нормативной и эксплуатационной документации.


#### **Приложения:**

1. «Программа обследования, оценки технического состояния и остаточного ресурса ЦВД 1SA10Z01 турбины паровой К-1000-60/1500-2 энергоблока № 1 Балаковской АЭС».


2. «Заключение о техническом состоянии и остаточном ресурсе ЦВД 1SA10Z01(инв. № 5201) турбины паровой К-1000-60/1500-2 энергоблока №1 Балаковской АЭС» № 290/12-09-3.1.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ ДОЛЖНОСТНЫХ ЛИЦ ФИЛИАЛА ОАО  
«КОНЦЕРН РОСЭНЕРГОАТОМ» «БАЛАКОВСКАЯ АТОМНАЯ СТАНЦИЯ»


Заместитель главного инженера  
по эксплуатации энергоблоков № 1,2  
Балаковской АЭС

 Ю.М. Марков  
« 29 » 05 2010 г.


Заместитель начальника ТЦ-1  
Балаковской АЭС

 А.В. Дремов  
« 28 » 05 2010 г.


Начальник ОДМиТК  
Балаковской АЭС

 С.В. Якушев  
« 28 » 05 2010 г.

Заместитель начальника ЦЦР  
Балаковской АЭС

 А.А. Бурлаков  
« 28 » 05 2010 г.

Ведущий инженер-технолог ОМиПРО  
Балаковской АЭС

 Ю.В. Лавриков  
« 28 » 05 2010 г.

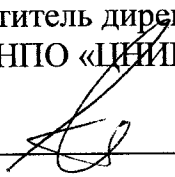
Приложение 3 к Решению

№ \_\_\_\_\_

от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2010 г.

**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ ДОЛЖНОСТНЫХ ЛИЦ  
ОАО НПО «ЦНИИТМАШ»**

Заместитель директора ИМиМ  
ОАО НПО «ЦНИИТМАШ»

\_\_\_\_\_  
 И.И. Ляшков

« 25 » 05 2010 г.

Заведующий лабораторией  
ОАО НПО «ЦНИИТМАШ»

\_\_\_\_\_  
 В.П. Пронин

« 25 » 05 2010 г.

Приложение 5 к Решению  
№ \_\_\_\_\_

от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2010 г.

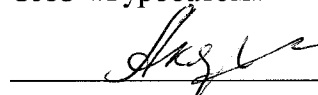
**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ ДОЛЖНОСТНЫХ ЛИЦ  
ОАО «ТУРБОАТОМ»**

Главный конструктор  
паровых и газовых турбин  
ОАО «Турбоатом»

  
« 22 » \_\_\_\_\_



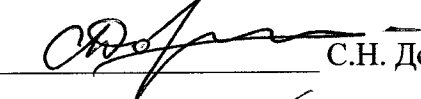
Начальник конструкторского отдела  
эксплуатационной наладки и надежности  
ОАО «Турбоатом»

  
\_\_\_\_\_ М.Н. Жабин  
« 22 » / 05 \_\_\_\_\_ 2010 г.


Приложение 6 к Решению  
№ \_\_\_\_\_  
от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2010 г.

**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ ДОЛЖНОСТНЫХ ЛИЦ  
ООО «РЕСУРС»**

Технический директор ООО «Ресурс»

  
\_\_\_\_\_ С.Н. Доронкин  
« 19 » 05 2010 г.

Начальник отдела экспертизы оборудования  
АС ООО «Ресурс»

  
\_\_\_\_\_ В.А. Адамов  
« 19 » 05 2010 г.



**Открытое акционерное общество  
"Концерн по производству  
электрической и тепловой энергии на атомных станциях"  
ОАО «Концерн Росэнергоатом»  
Филиал ОАО «Концерн Росэнергоатом»  
"БАЛАКОВСКАЯ АТОМНАЯ СТАНЦИЯ"**

**УТВЕРЖДАЮ**

Главный инженер Балаковской АЭС



В. Н. Бессонов

« 09 » 06 2010г.

**РЕШЕНИЕ № 044 ПР-4-03/126-105 26.08.10г.**

о возможности и условиях дальнейшей эксплуатации подогревателей высокого давления ПВД-6А,6Б,7А,7Б системы регенерации высокого давления энергоблока №1 Балаковской АЭС.

**2010 г.**

Настоящее Решение подготовлено комиссией, назначенной распоряжением Балаковской АЭС № Р-26/1439 от 30.12.2009г., об организации работ по обследованию технического состояния и оценки остаточного ресурса оборудования энергоблока №1 Балаковской АЭС в составе:

**Председатель комиссии**

Заместитель главного инженера  
по эксплуатации энергоблоков № 1,2  
Балаковской АЭС

Ю.М. Марков

**Члены комиссии:**

Заместитель начальника ТЦ-1  
Балаковской АЭС

А.В. Дремов

Начальник ОДМ  
Балаковской АЭС

С.В. Якушев

Заместитель начальника ЦЦР  
Балаковской АЭС

А.А Бурлаков

Ведущий инженер-технолог ОМиПРО  
Балаковской АЭС

Ю.В. Лавриков

Технический директор ООО «Ресурс»

С. Н. Доронкин

Начальник отдела экспертизы оборудо-  
вания АС ООО «Ресурс»

В. А. Адамов

Решение разработано в соответствии с требованиями следующей документации:

- «Стандарт организации СТО 1.1.1.01.006.0327-2008. Продление срока эксплуатации блока атомной станции»;
- «Положение по управлению ресурсными характеристиками элементов энергоблоков АС» РД ЭО 0281-01;
- РД ЭО 1.1.2.09.0774-2008. Руководящий документ эксплуатирующей организации. Оценка технического состояния и остаточного ресурса трубопроводов, сосудов и насосов энергоблоков атомных станций;

Настоящее Решение распространяется на следующее оборудование энергоблока №1 Балаковской АЭС:

1. Подогреватели высокого давления ПВД-6А,6Б,7А,7Б (зав.№45441, рег.№294А; зав.№45444, рег.№295; зав.№45442, рег.№296А; зав.№45445, рег.№297А) системы регенерации высокого давления, изготовленные организацией ТКЗ «Красный котельщик», смонтированные на энергоблоке №1 Балаковской АЭС Трестом «Волгоэнергомонтаж» Приволжского монтажного управления в 1984г. и введенные в эксплуатацию в 1985 г.

Для ПВД-6А,6Б,7А,7Б установлена следующая классификация:

- по НП-001-97 (ОПБ-88/97) являются элементами нормальной эксплуатации и относятся к 3-му классу безопасности. Классификационное обозначение - «3Н».
- по ПНАЭ Г-7-008-89 относятся к оборудованию группы «С».
- по НП-031-01 относятся к II классу сейсмостойкости.

В 2009÷2010 гг. был выполнен комплекс работ по обследованию технического состояния и обоснованию остаточного ресурса ПВД-6А,6Б,7А,7Б системы регенерации высокого давления энергоблока №1 Балаковской АЭС. Работы проводились согласно утверждённой главным инженером Балаковской АЭС «Про-

граммы обследования, оценки технического состояния и остаточного ресурса подогревателей высокого давления ПВД-6А, 6Б, 7А, 7Б системы регенерации высокого давления энергоблока №1 Балаковской АЭС». По результатам выполненных работ оформлены следующие документы:

- Заключение 243/12-09-3.1. О техническом состоянии и остаточном ресурсе подогревателей высокого давления ПВД-6А, ПВД-7А, ПВД-6Б, ПВД-7Б (1RD11W01, 1RD21W01, 1RD12W01, 1RD22W01) системы регенерации высокого давления энергоблока №1 Балаковской АЭС.

- Поверочный расчет на прочность № 243/12-09-Р.1. Подогревателей высокого давления (тип ПВ-2500-97-18А): рег. №294А зав.№ 45441, рег.№ 295А зав.№ 45444 (оперативные наименования ПВД-6А, 6Б) 1RD11W01, 1RD12W01;

- Поверочный расчет на прочность № 243/12-09-Р.2. Подогревателей высокого давления (тип ПВ-2500-97-28А): рег. № 296А зав.№ 45442, рег.№ 297А зав.№ 45445 (оперативные наименования ПВД-7А, 7Б) 1RD21W01, 1RD22W01 .

Комиссия рассмотрела комплект документов по обследованию технического состояния, оценке остаточного ПВД-6А, ПВД-7А, ПВД-6Б, ПВД-7Б, и установила следующее:

- Для обоснования продления срока службы ПВД-6А, ПВД-7А, ПВД-6Б, ПВД-7Б энергоблока №1 Балаковской АЭС выполнено:
  - анализ технической документации (включая проектную и эксплуатационную документацию);
  - обследование и оценка технического состояния;
  - анализ прочностных расчетов;
  - оценка остаточного ресурса и обоснование продления срока службы.
- ПВД-6А, ПВД-7А, ПВД-6Б, ПВД-7Б энергоблока №1 Балаковской АЭС эксплуатируются в соответствии с действующими на Балаковской АЭС инструкциями, с существующими нормами и правилами.
- Отклонений от режимов эксплуатации, предусмотренных инструкциями по эксплуатации, не зафиксировано.
- При обследовании узлов и деталей, контроле основного металла и сварных соединений недопустимых дефектов не обнаружено.
- Проведенные расчеты на прочность показывают, что условия прочности выполняются для всех элементов, необходимый запас для продления срока службы на 30 лет имеется.

Руководствуясь результатами выполненных работ по оценке технического состояния и остаточного ресурса ПВД-6А, ПВД-7А, ПВД-6Б, ПВД-7Б системы регенерации высокого давления энергоблока № 1 Балаковской АЭС

### **РЕШИЛИ:**

1. Признать техническое состояние ПВД-6А, ПВД-7А, ПВД-6Б, ПВД-7Б системы регенерации высокого давления энергоблока № 1 Балаковской АЭС работоспособным.

2. Продлить срок службы ПВД-6А, ПВД-7А, ПВД-6Б, ПВД-7Б системы регенерации высокого давления энергоблока № 1 Балаковской АЭС на 30 лет сверх назначенного срока службы энергоблока №1 Балаковской АЭС – до 25.12.2045

3. Допустить к дальнейшей эксплуатации (до 25.12.2045г.) ПВД-6А, ПВД-7А, ПВД-6Б, ПВД-7Б системы регенерации высокого давления энергоблока № 1 Балаковской АЭС при условиях и режимах эксплуатации, установленных Регламентом безопасной эксплуатации и инструкциями по эксплуатации.

4. Выполнить рекомендации, изложенные в пункте 6 (выводах) Заключения 243/12-09-3.1. «О техническом состоянии и остаточном ресурсе подогревателей высокого давления ПВД-6А, ПВД-7А, ПВД-6Б, ПВД-7Б (1RD11W01, 1RD21W01, 1RD12W01, 1RD22W01) системы регенерации высокого давления энергоблока №1 Балаковской АЭС».

#### Приложения:

1. Лист согласований должностных лиц филиала ОАО «Концерн Росэнергоатом» «Балаковская атомная станция».

2. Лист согласований должностных лиц ОАО НПО «ЦНИИТМАШ».

3. Лист согласований должностных лиц ОАО «Атомэнергопроект».

4. Лист согласований должностных лиц ООО «Ресурс».

5. Программа обследования, оценки технического состояния и остаточного ресурса подогревателей высокого давления ПВД-6А, 6Б, 7А, 7Б системы регенерации высокого давления энергоблока №1 Балаковской АЭС.


6. Заключение 243/12-09-3.1. О техническом состоянии и остаточном ресурсе подогревателей высокого давления ПВД-6А, ПВД-7А, ПВД-6Б, ПВД-7Б (1RD11W01, 1RD21W01, 1RD12W01, 1RD22W01) системы регенерации высокого давления энергоблока №1 Балаковской АЭС.

7. Поверочный расчет на прочность № 243/12-09-Р.1. Подогревателей высокого давления (тип ПВ-2500-97-18А): рег. №294А зав.№ 45441, рег.№ 295А зав.№ 45444 (оперативные наименования ПВД-6А, 6Б);


8. Поверочный расчет на прочность № 243/12-09-Р.2. Подогревателей высокого давления (тип ПВ-2500-97-28А): рег. № 296А зав.№ 45442, рег.№ 297А зав.№ 45445 (оперативные наименования ПВД-7А, 7Б).

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ ДОЛЖНОСТНЫХ ЛИЦ ФИЛИАЛА ОАО  
«КОНЦЕРН РОСЭНЕРГОАТОМ» «БАЛАКОВСКАЯ АТОМНАЯ СТАНЦИЯ»

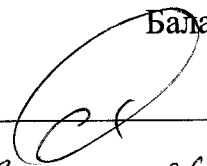
Заместитель главного инженера  
по эксплуатации энергоблоков № 1,2  
Балаковской АЭС

 Ю.М. Марков  
« 09 » 06 2010 г.


Заместитель начальника ТЦ-1  
Балаковской АЭС

 А.В. Дремов  
« 09 » 06 2010 г.


Начальник ОДМиТК  
Балаковской АЭС

 С.В. Якушев  
« 08 » 06 2010 г.

Заместитель начальника ЦЦР  
Балаковской АЭС

 А.А. Бурлаков  
« 08 » 06 2010 г.

Ведущий инженер-технолог ОМиПРО  
Балаковской АЭС

 Ю.В. Лавриков  
« 08 » 06 2010 г.

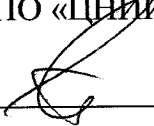
Приложение 2 к Решению

№ \_\_\_\_\_

от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2010 г.


**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ ДОЛЖНОСТНЫХ ЛИЦ  
ОАО НПО «ЦНИИТМАШ»**

Заместитель директора ИМиМ  
ОАО НПО «ЦНИИТМАШ»

\_\_\_\_\_  
 И.И. Ляшков

« 06 » 06 2010 г.

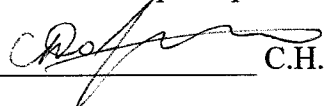
Заведующий лабораторией  
ОАО НПО «ЦНИИТМАШ»

\_\_\_\_\_  
 В.П. Пронин

« 06 » 06 2010 г.

**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ ДОЛЖНОСТНЫХ ЛИЦ  
ООО «РЕСУРС»**

Технический директор ООО «Ресурс»

 \_\_\_\_\_ С.Н. Доронкин

« 05 » 06 2010 г.

Начальник отдела экспертизы оборудования  
АС ООО «Ресурс»

 \_\_\_\_\_ В.А. Адамов

« 05 » 06 2010 г.