Приложение N1 к Т.

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«АТОМЭНЕРГОПРОЕКТ»

Курская АЭС

II очередь

Энергоблок 4

Реакторный цех

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Продление срока эксплуатации

КОНТУР МНОГОКРАТНОЙ ПРИНУДИТЕЛЬНОЙ ЦИРКУЛЯЦИИ ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ НА ЗАМЕНУ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ АРМАТУРЫ DУ 800 ГЦН

01-904П4-62-376-ТХ.ТЗВ

Москва 2011

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«АТОМЭНЕРГОПРОЕКТ»

Курская АЭС

II очередь

Энергоблок 4

Реакторный цех

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Продление срока эксплуатации

КОНТУР МНОГОКРАТНОЙ ПРИНУДИТЕЛЬНОЙ ЦИРКУЛЯЦИИ ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ НА ЗАМЕНУ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ АРМАТУРЫ DУ 800 ГЦН

01-904П4-62-376-ТХ.ТЗВ

Главный инженер проекта **Д.В. Фатеев**

Начальник БКП-7 **М.Н. Осокин**

Москва 2011

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
8688	27.06.2011	

СОДЕРЖАНИЕ

1 Общая часть 3

2 Перечень дистанционно-управляемого оборудования 4

Перечень сокращений 11

Лист регистрации изменений 12

Взам. инв. №	
Подп. и дата	27.06.2011
Инв. № подл.	8688

Изм.	№уч.	Лист	№ док.	Дата	Изм.внес	Пров.	Н.контр

Файл: 01-904П4-62-376-ТХ.ТЗВ=00

Н.контр.	Забалуева		
Гл. спец. ГТБ	Меркулов		
Гл. инженер	Вышковский		
Нач. ОРиС	Графуткин		
Пров. гл. спец.	Шелепова		
Пров. инж. II кат.	Федюкин		
Инженер	Юшко		

01-904П4-62-376-ТХ.ТЗВ

Продление срока эксплуатации. Контур многократной принудительной циркуляции. Техническое задание на замену электроприводов арматуры Dy 800 ГЦН

Стадия	Лист	Листов
Р	2	12

ОАО «Атомэнергопроект» Москва 2011

1 ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Настоящее задание выполнено на основании:

- 01-904П4-62-300-ТХ.С «Курская АЭС. II Очередь. Энергоблок 4. Реакторный цех. Продление срока эксплуатации. Контур многократной принудительной циркуляции. Спецификация для заказа электроприводов арматуры Dy 800 ГЦН» инв. № 111067;

- исходящего Курской АЭС № 305-2-14-2/7232 от 10.05.2011 (Вх. № 18629 от 10.05.2011);

- 01-904П4-62-118-ТХ-02 «Курская АЭС. II очередь. Энергоблок 4. Продление эксплуатационного ресурса (срока эксплуатации). Проект. Технологические решения. Том 2» инв. № 6287.

Замена электроприводов не предполагает изменений в алгоритме работы данной арматуры в составе системы (алгоритмы работы приведены в 01-904-62-119-ТЗВ «II очередь. 4 блок. Главный корпус. Реакторное отделение. Перечень измеряемых параметров и перечень дистанционно-управляемого оборудования, участвующих в алгоритмах автоматического срабатывания защитных, локализующих и обеспечивающих систем безопасности энергоблока 4 КуАЭС») и не изменяет проектных параметров КМПЦ.

Перечень дистанционно-управляемого оборудования приведен в таблице 1.

Инв. № под.	Подп. и дата	Взаим. инв. №
8688	27.06.2011	

2 ПЕРЕЧЕНЬ ДИСТАНЦИОННО-УПРАВЛЯЕМОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Таблица 1 - Перечень дистанционно-управляемого оборудования

Номер строки	Маркировка монтажной единицы по схеме	Наименование монтажной единицы	Количество		Место управления	Режим работы	Привод							Группа питания	Примечание
			На блок	На очередь			Тип	Электродвигатель							
								Тип	Мощность, кВт	Напряжение, В	Привязка				
											к оси, мм	к ряду, мм	отметка, м		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	П1-3311 I	Клапан дроссельный регулирующий на напорном трубопроводе ГЦН-11 ПТ-96002-800-02 ТУ 26-07-1144-76	См. стр. 74 технического задания 01-904-62-119-ТЗВ изм. 4 «Перечень измеряемых параметров и перечень дистанционно-управляемого оборудования, участвующих в алгоритмах автоматического срабатывания защитных, локализующих и обеспечивающих систем безопасности энергоблока 4 КуАЭС». Инв. № 5521												
2	П1-3321 I	Клапан дроссельный регулирующий на напорном трубопроводе ГЦН-12 ПТ-96002-800-02 ТУ 26-07-1144-76													
3	П1-3331 II	Клапан дроссельный регулирующий на напорном трубопроводе ГЦН-13 ПТ-96002-800-02 ТУ 26-07-1144-76													
4	П1-3341 II	Клапан дроссельный регулирующий на напорном трубопроводе ГЦН-14 ПТ-96002-800-02 ТУ 26-07-1144-76													

Инв. № под.	Подп. и дата	Взаим. инв. №
8688	27.06.2011	

Продолжение таблицы 1

Номер строки	Маркировка монтажной единицы по схеме	Наименование монтажной единицы	Количество		Место управления	Режим работы	Привод							Группа питания	Примечание
			На блок	На очередь			Тип	Электродвигатель							
								Тип	Мощность, кВт	Напряжение, В	Привязка				
											к оси, мм	к ряду, мм	отметка, м		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	П2-3311 I	Клапан дроссельный регулирующий на напорном трубопроводе ГЦН-21 ПТ-96002-800-02 ТУ 26-07-1144-76	См. стр. 74 технического задания 01-904-62-119-ТЗВ изм. 4 «Перечень измеряемых параметров и перечень дистанционно-управляемого оборудования, участвующих в алгоритмах автоматического срабатывания защитных, локализующих и обеспечивающих систем безопасности энергоблока 4 КуАЭС». Инв. № 5521												
2	П2-3321 I	Клапан дроссельный регулирующий на напорном трубопроводе ГЦН-22 ПТ-96002-800-02 ТУ 26-07-1144-76													
3	П2-3331 II	Клапан дроссельный регулирующий на напорном трубопроводе ГЦН-23 ПТ-96002-800-02 ТУ 26-07-1144-76													
4	П2-3341 II	Клапан дроссельный регулирующий на напорном трубопроводе ГЦН-24 ПТ-96002-800-02 ТУ 26-07-1144-76													

Инв. № под.	Подп. и дата	Взаим. инв. №
8688	27.06.2011	

Продолжение таблицы 1

Номер строки	Маркировка монтажной единицы по схеме	Наименование монтажной единицы	Количество		Место управления	Режим работы	Привод							Группа питания	Примечание
			На блок	На очередь			Тип	Электродвигатель							
								Тип	Мощность, кВт	Напряжение, В	Привязка				
											к оси, мм	к ряду, мм	отметка, м		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Н1-1111 (I)	Задвижка запорная на всасывающем трубопроводе ГЦН-11 МА11112-800-5 (МА-13044-06.800-1) ТУ 26-04-1163-77	1		БЩУ-О	Открыто – закрыто. Запрет пуска ГЦН при закрытой задвижке. Предусмотреть дожатие на открытие исх. (305-14-2/5526 от 28.06.2001)	2-ПГ-17 Д1 УХЛ3 ТУ 3791-006-05749406-2000	МАП122-4С	7,5	220/380				Гр. 3*	Время закрытия 91 с. Выполнить регистрацию положения арматуры в ДРЕГ
2	Н1-1121 (I)	Задвижка запорная на всасывающем трубопроводе ГЦН-12 МА11112-800-5 (МА-13044-06.800-1) ТУ 26-04-1163-77	1		БЩУ-О		2-ПГ-17 Д1 УХЛ3 ТУ 3791-006-05749406-2000	МАП122-4С	7,5	220/380				Гр. 3*	
3	Н1-1131 (II)	Задвижка запорная на всасывающем трубопроводе ГЦН-13 МА11112-800-5 (МА-13044-06.800-1) ТУ 26-04-1163-77	1		БЩУ-О		2-ПГ-17 Д1 УХЛ3 ТУ 3791-006-05749406-2000	МАП122-4С	7,5	220/380				Гр. 3*	
4	Н1-1141 (II)	Задвижка запорная на всасывающем трубопроводе ГЦН-14 МА11112-800-5 (МА-13044-06.800-1) ТУ 26-04-1163-77	1		БЩУ-О		2-ПГ-17 Д1 УХЛ3 ТУ 3791-006-05749406-2000	МАП122-4С	7,5	220/380				Гр. 3*	

Инв. № под.	Подп. и дата	Взаим. инв. №
8688	27.06.2011	

Продолжение таблицы 1

Номер строки	Маркировка монтажной единицы по схеме	Наименование монтажной единицы	Количество		Место управления	Режим работы	Привод							Группа питания	Примечание
			На блок	На очередь			Тип	Электродвигатель							
								Тип	Мощность, кВт	Напряжение, В	Привязка				
											к оси, мм	к ряду, мм	отметка, м		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Н2-1111 (I)	Задвижка запорная на всасывающем трубопроводе ГЦН-21 МА11112-800-5 (МА-13044-06.800-1) ТУ 26-04-1163-77	1		БЩУ-О	Открыто – закрыто. Запрет пуска ГЦН при закрытой задвижке. Предусмотреть дожатие на открытие исх. (305-14-2/5526 от 28.06.2001)	2-ПГ-17 Д1 УХЛ3 ТУ 3791-006-05749406-2000	МАП122-4С	7,5	220/380				Гр. 3*	Время закрытия 91 с. Выполнить регистрацию положения арматуры в ДРЕГ
2	Н2-1121 (I)	Задвижка запорная на всасывающем трубопроводе ГЦН-22 МА11112-800-5 (МА-13044-06.800-1) ТУ 26-04-1163-77	1		БЩУ-О		2-ПГ-17 Д1 УХЛ3 ТУ 3791-006-05749406-2000	МАП122-4С	7,5	220/380				Гр. 3*	
3	Н2-1131 (II)	Задвижка запорная на всасывающем трубопроводе ГЦН-23 МА11112-800-5 (МА-13044-06.800-1) ТУ 26-04-1163-77	1		БЩУ-О		2-ПГ-17 Д1 УХЛ3 ТУ 3791-006-05749406-2000	МАП122-4С	7,5	220/380				Гр. 3*	
4	Н2-1141 (II)	Задвижка запорная на всасывающем трубопроводе ГЦН-24 МА11112-800-5 (МА-13044-06.800-1) ТУ 26-04-1163-77	1		БЩУ-О		2-ПГ-17 Д1 УХЛ3 ТУ 3791-006-05749406-2000	МАП122-4С	7,5	220/380				Гр. 3*	

Изм.	№уч.	Лист	№ док.	Дата	Изм.внес	Пров.	Н.контр.

Инв. № под.	Подп. и дата	Взаим. инв. №
8688	27.06.2011	

Продолжение таблицы 1

Номер строки	Маркировка монтажной единицы по схеме	Наименование монтажной единицы	Количество		Место управления	Режим работы	Привод							Группа питания	Примечание
			На блок	На очередь			Тип	Электродвигатель			Привязка				
								Тип	Мощность, кВт	Напряжение, В	к оси, мм	к ряду, мм	отметка, м		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Н1-1211 (I)	Задвижка запорная на напорном трубопроводе ГЦН-11 А 00120-4160/300-800 ТУ 422-14-36/96	1		БЩУ-О	Открыто – закрыто. Запрет пуска ГЦН при закрытой задвижке. Предусмотреть возможность останова задвижки в промежуточном положении с БЩУ-О. Предусмотреть дожатие на открытие исх. (305-14-2/5526 от 28.06.2001)	2-ПГ-17 Д1 УХЛ3 ТУ 3791-006-05749406-2000	МАП122-4С	7,5	220/380				Гр. 3*	Время закрытия 93 с. Выполнить регистрацию положения арматуры в ДРЕГ
2	Н1-1221 (I)	Задвижка запорная на напорном трубопроводе ГЦН-12 МА11112-800-5 (МА-13044-06.800-1) ТУ 26-04-1163-77	1		БЩУ-О		2-ПГ-17 Д1 УХЛ3 ТУ 3791-006-05749406-2000	МАП122-4С	7,5	220/380				Гр. 3*	Время закрытия 91 с. Выполнить регистрацию положения арматуры в ДРЕГ
3	Н1-1231 (II)	Задвижка запорная на напорном трубопроводе ГЦН-13 МА11112-800-5 (МА-13044-06.800-1) ТУ 26-04-1163-77	1		БЩУ-О		2-ПГ-17 Д1 УХЛ3 ТУ 3791-006-05749406-2000	МАП122-4С	7,5	220/380				Гр. 3*	
4	Н1-1241 (II)	Задвижка запорная на напорном трубопроводе ГЦН-14 МА11112-800-5 (МА-13044-06.800-1) ТУ 26-04-1163-77	1		БЩУ-О		2-ПГ-17 Д1 УХЛ3 ТУ 3791-006-05749406-2000	МАП122-4С	7,5	220/380				Гр. 3*	

Изм.	№уч.	Лист	№ док.	Дата	Изм.внес	Пров.	Н.контр.

Инв. № под.	Подп. и дата	Взаим. инв. №
8688	27.06.2011	

Продолжение таблицы 1

Номер строки	Маркировка монтажной единицы по схеме	Наименование монтажной единицы	Количество		Место управления	Режим работы	Привод							Группа питания	Примечание
			На блок	На очередь			Тип	Электродвигатель			Привязка				
								Тип	Мощность, кВт	Напряжение, В	к оси, мм	к ряду, мм	отметка, м		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Н2-1211 (I)	Задвижка запорная на напорном трубопроводе ГЦН-21 МА11112-800-5 (МА-13044-06.800-1) ТУ 26-04-1163-77	1		БЩУ-О	Открыто – закрыто. Запрет пуска ГЦН при закрытой задвижке. Предусмотреть возможность останова задвижки в промежуточном положении с БЩУ-О. Предусмотреть дожатие на открытие исх. (305-14-2/5526 от 28.06.2001)	2-ПГ-17 Д1 УХЛ3 ТУ 3791-006-05749406-2000	МАП122-4С	7,5	220/380				Гр. 3*	Время закрытия 91 с. Выполнить регистрацию положения арматуры в ДРЕГ
2	Н2-1221 (I)	Задвижка запорная на напорном трубопроводе ГЦН-22 МА11112-800-5 (МА-13044-06.800-1) ТУ 26-04-1163-77	1		БЩУ-О		2-ПГ-17 Д1 УХЛ3 ТУ 3791-006-05749406-2000	МАП122-4С	7,5	220/380				Гр. 3*	
3	Н2-1231 (II)	Задвижка запорная на напорном трубопроводе ГЦН-23 МА11112-800-5 (МА-13044-06.800-1) ТУ 26-04-1163-77	1		БЩУ-О		2-ПГ-17 Д1 УХЛ3 ТУ 3791-006-05749406-2000	МАП122-4С	7,5	220/380				Гр. 3*	
4	Н2-1241 (II)	Задвижка запорная на напорном трубопроводе ГЦН-24 МА11112-800-5 (МА-13044-06.800-1) ТУ 26-04-1163-77	1		БЩУ-О		2-ПГ-17 Д1 УХЛ3 ТУ 3791-006-05749406-2000	МАП122-4С	7,5	220/380				Гр. 3*	

Инв. № под.	Подп. и дата	Взаим. инв. №
8688	27.06.2011	

Продолжение таблицы 1

Номер строки	Маркировка монтажной единицы по схеме	Наименование монтажной единицы	Количество		Место управления	Режим работы	Привод							Группа питания	Примечание
			На блок	На очередь			Тип	Электродвигатель			Привязка				
								Тип	Мощность, кВт	Напряжение, В	к оси, мм	к ряду, мм	отметка, м		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	П1-3351 (I)	Задвижка запорная на перемычке между всасывающим и напорным коллектором ГЦН МА11112-800-5 (МА-13044-06.800-1) ТУ 26-04-1163-77	1		БЩУ-Н	Открыто – закрыто. Нормально открыто Предусмотреть дожатие на открытие исх. (305-14-2/5526 от 28.06.2001)	2-ПГ-17 Д1 УХЛ3 ТУ 3791-006-05749406-2000	МАП122-4С	7,5	220/380				Гр. 3*	Время закрытия 91с. Выполнить регистрацию положения арматуры в ДРЕГ. Держать с разобранными электрическим и схемами
2	П2-3351 (II)	Задвижка запорная на перемычке между всасывающим и напорным коллектором ГЦН МА11112-800-5 (МА-13044-06.800-1) ТУ 26-04-1163-77	1		БЩУ-Н		2-ПГ-17 Д1 УХЛ3 ТУ 3791-006-05749406-2000	МАП122-4С	7,5	220/380				Гр. 3*	

Примечания

1 ( ) – Арматура (оборудование), которая не должна произвольно изменять своего положения (состояния) при пожаре в помещениях, из которых осуществляется управление данной арматурой (оборудованием).

2 Схемы управления арматурой должны допускать возможность сигнализации (отображения) о ее положении при разобранной схеме питания с одновременной информацией о состоянии схемы питания (схема питания собрана-разобрана), отличающейся от сигнала неисправности схемы управления.

3 I (II) – трасса первого (второго) каналов;

4 Электроприводы для ДРК должны комплектоваться двумя датчиками положения (для предоставления информации о положении запорного органа независимо - как на блочном, так и на резервном щите управления).

* Категория питания согласно ТОБ II очереди Курской АЭС

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ

АЭС - атомная электростанция;
БЩУ-Н - блочный щит управления (неоперативный);
БЩУ-О - блочный щит управления (оперативный);
ГЦН - главный циркуляционный насос;
КМПЦ - контур многократной принудительной циркуляции;
КуАЭС - Курская атомная электростанция;
ТУ - технические условия.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	27.06.2011
Инв. № подл.	8688

Изм.	№уч.	Лист	№ док.	Дата	Изм.внес	Пров.	Н.контр.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм.	Измененных	Замененных	Новых	Аннулированных	Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	Номера листов (страниц)							

Взам. инв. №	
Подпись и дата	27.06.2011
Инв. № подл.	8688

Изм.	№уч.	Лист	№ док.	Дата	Изм.внес	Пров.	Н.контр.

Приложение №2 к ТЗ

ПРИЛОЖЕНИЕ А

ПЕРЕЧЕНЬ ИЗМЕРЯЕМЫХ ПАРАМЕТРОВ **

Таблица А.1

Номер строки	Измеряемый параметр							Вид и место представления информации					Класс замера	Участие параметра в защите и блокировках	Примечание
	Маркировка монтажной единицы	Наименование параметра среда, место установки датчика.	Значение		Дополнительные сведения	Кол. точек замера		Показание		Запись	Сигнализация				
			Номин.	Откл.		На агрегат	На блок	Индивидуальный прибор (непрерывное)	Дисплей (по вызову)		Предупредительная	Аварийная			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
САОР (СМ. 01-904-62-115-ТХ, 01-904-62-116-ТХ)															

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№
5521	14.04.2008	

Изм.	№уч.	Лист	№ док.	Дата	Изм.внес	Пров.	Н.контр.	01-904-62-119-ТЗВ	Лист 18

Продолжение таблицы А.1

Номер строки	Измеряемый параметр					Кол. точек замера		Вид и место представления информации					Класс замера	Участие параметра в защите и блокировках	Примечание
	Маркировка монтажной единицы	Наименование параметра, среда, место установки датчика	Значение		Дополнительные сведения			Показание		Запись	Сигнализация				
			Номин.	Откл.		На агрегат	На блок	Индивидуальный прибор (непрерывное)	Дисплей (по вызову)		Предупредительная	Аварийная			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
ПЕРЕЧЕНЬ ИЗМЕРЯЕМЫХ ПАРАМЕТРОВ СЗ РП															
2	I комплект	Паросбросные трубы с верха реактора												↑750 мм: - в схему формирования АЗ-Т и БСМ-Т; - отключение газодувок СУВ УВО-5, УВО-6, УВО-11, УВО-12, УВО-17, УВО-18, компрессоров ГК-АГ1…4. Закрытие ИУ: - ГК→ВЗ-411…414 (азот), ВЗ-409…410 (УОГ), ВЗ-415…420, ВЗ-502, 503 (КЦТК), ДРБ-1113, ДРБ-1114 (дренажи каналов СУЗ); - СУВ→УВ-1…3, УВ-15…17, УВ-21…23, УВ-32…34, УВ-27…29, УВ-9…11, УВ-41, УВ-81, УВ-111, УВ-40, УВ-80, УВ-110, УВ-124, УВ-64, УВ-94; - спецканализация (ТВВК)→АК13.1…АК13.5, АК13.1Р…АК13.5Р; - обвязки ББ→ ПО-5675…5677, ПО-5671…5672, ПО-5761…5762, ПО-5763; - оргпротечки от Dy 800→ ПО-5751…5753; - включение НСОС1…3 (на работающие НСОС дублирующий сигнал); - автоматическое включение проверки положения «открыто» задвижек от НСОС к сплинкерам (ПО-5533, ПО-5523, ПО-5513); - автоматическое включение проверки положения «открыто» вентелей на трубопроводе заполнения НСОС (ПО-5514, ПО-5524, ПО-5534);	
3	АОР 1114	Dy 400 Привязки	0…750 мм вод.ст.	0…1000 мм вод.ст.	t=280 °С	-	1		БЩУ-О (ПБ)	Скала-микро ДРЕГ	-	↑300 БЩУ-О (ПБ) ЩГК по схеме «2 из 3»	↑750 БЩУ-О (ПБ) ЩГК по схеме «2 из 3»	23	
4	АОР 1111	Dy 400 Привязки	0…750 мм вод.ст. 1 кгс /см^2	0…1000 мм вод.ст. 0…2,18 кгс/см^2	t=280 °С	-	1				-				
5	АОР 1117	Dy 600 Привязки	0…750 мм вод.ст.	0…1000 мм вод.ст.	t=280 °С	-	1								

Взам.инв.№

Подпись и дата 14.04.2008

Инв.№ подл. 5521

Изм.	№уч.	Лист	№ док.	Дата	Изм.внес	Пров.	Н.контр.

01-904-62-119-ТЗВ

Лист 19

Продолжение таблицы А.1

Номер строки	Измеряемый параметр				Дополнительные сведения	Кол. точек замера		Вид и место представления информации					Класс замера	Участие параметра в защите и блокировках	Примечание
	Маркировка монтажной единицы	Наименование параметра, среда, место установки датчика	Значение			На агрегат	На блок	Показание		Запись		Сигнализация			
			Номин.	Откл.				Индивидуальный прибор (непрерывное)	Дисплей (по вызову)			Предупредительная	Аварийная		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		12	13	14	15	16
6	II комплект	Паросбросные трубы с низа реактора													- автоматическое включение проверки положения «открыто» задвижки на трубопроводе тех.воды к ТО СОС (ПО-5541, ПО-5551, ПО-5561); - открытие задвижки на трубопроводе тех.воды от ТО СОС (ПО-5542, ПО-5552, ПО-5562); - автоматическое включение проверки положения «открыто» задвижки на всасывающем трубопроводе из ББ к НСОС (ПО-5511, ПО-5521, ПО-5531); - открытие и автоматическое включение проверки положения «открыто» КПТ (подача ПО-5611...5617, ПО-5621...5623); - автоматическое включение проверки положения «открыто» КПТ слив ПО-5637, ПО-5653, ПО-5625, ПО-5641, ПО-5655, ПО-5626, ПО-5643, ПО-5656, ПО-5631, ПО-5644, ПО-5661, ПО-5632, ПО-5662, ПО-5646, ПО-5634, ПО5647, ПО-5635, ПО-5664, ПО-5652, ПО-5665, байпас ПО-5624, ПО-5654, ПО-5642, ПО-5627, ПО-5657, ПО-5645, ПО-5633, ПО-5663, ПО-5651, ПО-5636
7	АОР 1113	Dy 400 привязки	0...750 мм вод.ст.	0...1000 мм вод.ст. 0...2,18 кгс/см^2	t=280 °С	-	1		РПУ	Скала-микро ДРЕГ		†300 РПУ (ПБ) ЩГК по схеме «2 из 3-х»	†750 РПУ (ПБ) ЩГК по схеме «2 из 3-х»	23	
8	АОР 1116	Dy 400 привязки	0...750 мм вод.ст.	0...1000 мм вод.ст.	t=280 °С	-	1								
	АОР 1119	Dy 600 привязки	0...750 мм вод.ст.	0...1000 мм вод.ст.	t=280 °С	-	1								

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№
5521	14.04.2008	

Изм.	№уч.	Лист	№ док.	Дата	Изм.внес	Пров.	Н.контр.

Продолжение таблицы А.1

Номер строки	Измеряемый параметр: Маркировка монтажной единицы	Наименование параметра, среда, место установки датчика	Значение: Номин.	Значение: Откл.	Дополнительные сведения	Кол. точек замера: На агрегат	Кол. точек замера: На блок	Вид и место представления информации: Показание: Индивидуальный прибор (непрерывное)	Показание: Дисплей (по вызову)	Запись		Сигнализация: Предупредительная	Сигнализация: Аварийная	Класс замера	Участие параметра в защите и блокировках	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		12	13	14	15	16
2	I комплект														↑t 110 °С: - в схему формирования АЗТ и БСМ-Т; - отключение газодувок СУВ УВО-5, УВО-6, УВО-11, УВО-12, УВО-17, УВО-18, компрессоров ГК-АГ1…4. Закрытие ИУ: - ГК→ВЗ-411…414 (азот), ВЗ-409…410 (УОГ), ВЗ-415…420, ВЗ-502, 503 (КЦТК), ДРБ-1113, ДРБ-1114 (дренажи каналов СУЗ); - СУВ→УВ-1…3, УВ-15…17, УВ-21…23, УВ-32…34, УВ-27…29, УВ-9…11, УВ-151…153, УВ-41, УВ-81, УВ-111, УВ-40, УВ-80, УВ-110, УВ-124, УВ-64, УВ-94; - спецканализация (ТВВК)→АК13.1…АК13.5, АК13.1Р…АК13.5Р; - обвязки ББ→ПО-5675…5677, ПО-5671…5672, ПО-5761…5762, ПО-5763; - оргпротечки от Dy 800→ПО-5751…5753; - включение НСОС1…3 (на работающие НСОС дублирующий сигнал); - автоматическое включение проверки положения «открыто» задвижек от НСОС к сплинкерам (ПО-5533, ПО-5523, ПО-5513); - автоматическое включение проверки положения «открыто» вентелей на трубопроводе заполнения НСОС (ПО-5514, ПО-5524, ПО-5534);	
3	АОТ 1111	Температура парогазовой смеси в трубопроводах ПГС, верх, °С Новый параметр	40…60	60…350		-	1		ПБ БЩУ ЩГК	Скала-микро	-	↑90 БЩУ-О (ПБ) ЩГК по схеме «2 из 3-х»	↑110 БЩУ-О (ПБ) ЩГК по схеме «2 из 3-х»	23		
4	АОТ 1112		40…60	60…350		-	1									
5	АОТ 1113		40…60	60…350		-	1									
6	II комплект															
7	АОТ 1121	Температура парогазовой смеси в трубопроводах ПГС, низ, °С	40…60	60…350		-	1		РПУ ЩГК	Скала-микро ДРЕГ	-	↑90 РПУ (ПБ) ЩГК по схеме «2 из 3-х»	↑110 РПУ (ПБ) ЩГК по схеме «2 из 3-х»	23		
8	АОТ 1122		280	140…350		-	1									
9	АОТ 1123	Номинальное значение температуры и тип отборного устройства приняты по «Протоколу технического совещания по монтажу средств контроля температуры в верхних и нижних коммуникациях ПГС энергоблока №3 КуАЭС» 10.190Пр от 24.05.2007 (НИКИЭТ) Новый параметр	280	140…350		-	1									

Взам.инв.№		
Подпись и дата	14.04.2008	
Инв.№ подл.	5521	

Изм.	№уч.	Лист	№ док.	Дата	Изм.внес	Пров.	Н.контр.	01-904-62-119-ТЗВ	Лист 21

Продолжение таблицы А.1

Номер строки	Измеряемый параметр				Дополнительные сведения	Кол. точек замера		Вид и место представления информации					Класс замера	Участие параметра в защите и блокировках	Примечание
	Маркировка монтажной единицы	Наименование параметра, среда, место установки датчика	Значение			На агрегат	На блок	Показание		Запись		Сигнализация			
			Номин.	Откл.				Индивидуальный прибор (непрерывное)	Дисплей (по вызову)			Предупредительная	Аварийная		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		12	13	14	15	16
2															- автоматическое включение проверки положения «открыто» задвижки на трубопроводе тех.воды к ТО СОС (ПО-5541, ПО-5551, ПО-5561); - открытие задвижки на трубопроводе тех.воды от ТО СОС (ПО-5542, ПО-5552, ПО-5562); - автоматическое включение проверки положения «открыто» задвижки на всасывающем трубопроводе из ББ к НСОС (ПО-5511, ПО-5521, ПО-5531); - открытие и автоматическое включение проверки положения «открыто» КПТ (подача ПО-5611…5617, ПО-5621…5623); - автоматическое включение проверки положения «открыто» КПТ слив ПО-5637, ПО-5653, ПО-5625, ПО-5641, ПО-5655, ПО-5626, ПО-5643, ПО-5656, ПО-5631, ПО-5644, ПО-5661, ПО-5632, ПО-5662, ПО-5646, ПО-5634, ПО-5647, ПО-5635, ПО-5664, ПО-5652, ПО-5665, байпас ПО-5624, ПО-5654, ПО-5642, ПО-5627, ПО-5657, ПО-5645, ПО-5633, ПО-5663, ПО-5651, ПО-5636	

Инв.№ подл. 5521 | Подпись и дата 14.04.2008 | Взам.инв.№

Изм.	№уч.	Лист	№ док.	Дата	Изм.внес	Пров.	Н.контр.

Продолжение таблицы А.1

Номер строки	Измеряемый параметр						Вид и место представления информации					Класс замера	Участие параметра в защите и блокировках	Примечание
	Маркировка монтажной единицы	Наименование параметра, среда, место установки датчика	Значение		Дополнительные сведения	Кол. точек замера	Показание		Запись	Сигнализация				
			Номин.	Откл.		На агрегат / На блок	Индивидуальный прибор (непре-рывное)	Дисплей (по вызову)		Предупредительная	Аварийная			
	ПЕРЕЧЕНЬ ИЗМЕРЯЕМЫХ ПАРАМЕТРОВ СЗ КМПЦ ПД													
1	2	3	4	5	6	7 / 8	9	10	11	12	13	14	15	16
2	ДОР1221 ДОР1222 ДОР1223 ДОР1233 ДОР1231 ДОР1232 ДОР1211 ДОР1234	Перепад давления на тройнике перед каждым ГПК, МПа (кгс/см^2) (контроль за положением ГПК) ∅ 630х25 сталь марки 16ГС ∅ 273х16 сталь марки 20 В состав ПТК УСБ не входит	0,01 (0,1)	≤ 0,1 (1,0)	285 °С	- / 8	МЩ РО Вторичный прибор установлен на МЩ РО для выдачи аварийного сигнала в СЦК	РПУ	- -	↑ 0,2 кгс/см^2 РПУ	-	3Н	-	Предупредительная сигнализация является показателем срабатывания ГПК (ИПУ)
3	ДОР1212 ДОР1213 ДОР1216 ДОР1217 ДОР1214 ДОР1215 ДОР1218 ДОР1219	Давление в импульсной линии между импульсным клапаном (ИК) и главным предохранительным клапаном (ГПК), МПа (кгс/см^2), ∅ 57х4 сталь марки 08Х18Н10Т (контроль за засорением дросселя или за неполным закрытием ИПК)	69	80	285 °С	- / 6	-	БЩУ-О	- -	БЩУ-О при 10 кгс/см^2	-	3Н	-	Предупредительный сигнал выполнен сборным для всех ГПК одной половины КМПЦ

Взам.инв.№

Подпись и дата 14.04.2008

Инв.№ подл. 5521

Изм.	№уч.	Лист	№ док.	Дата	Изм.внес	Пров.	Н.контр.

Продолжение таблицы А.1

Номер строки	Измеряемый параметр							Вид и место представления информации						Класс замера	Участие параметра в защите и блокировках	Примечание
	Маркировка монтажной единицы	Наименование параметра, среда, место установки датчика	Значение		Дополнительные сведения	Кол. точек замера		Показание		Запись		Сигнализация				
			Номин.	Откл.		На агрегат	На блок	Индивидуальный прибор (непре-рывное)	Дисплей (по вызову)			Предупредительная	Аварийная			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		12	13	14	15	16
2	I комплект ДОР12 (нов) ДОР12 (нов) ДОР13 (нов) ДОР12 (нов) ДОР12 (нов) ДОР13 (нов)	Давление пара в трубопроводах сброса пара от ГПК, МПа (кгс/см^2) Трубопровод за каждой парой ГПК ∅ 820х9 сталь марки 20 (признак зависания ГПК) (от БС – 11…12) Допускается в качестве одного из отборов использовать штуцер ДОП 1242 (от БС – 21…22) Допускается в качестве одного из отборов использовать штуцер ДОП 1244	От минус 0,4 кгс/см^2 до 0,1 кгс/см^2	До 5 кгс/см^2 при срабатывании ГПК	t = 70…220 °С При сбросах пара от ГПК имеет место вибрация трубопроводов с частотой до 800 Гц	-	6	-	БЩУ-О РПУ	-	По сигналу «САОР-4»	-	↑2 кгс/см^2 дисплей БЩУ-О РПУ	3У	↑ Р до 2 кгс/см^2 сигнал на формирование «САОР-4»	От каждой пары БС сигнал формируется по схеме «2 из 3-х», а затем направляется в схему «ИЛИ» с сигналом повы-шения давления в другой половине и после этого на формирование сигнала САОР-4. В каждом комплекте установить показывающий прибор на БЩУ-О (дисплей) со шкалой от минус 1,0 до плюс 25

Инв.№ подл. 5521 | Подпись и дата 14.04.2008 | Взам.инв.№

Продолжение таблицы А.1

Номер строки	Измеряемый параметр: Маркировка монтажной единицы	Наименование параметра, среда, место установки датчика	Значение: Номин.	Значение: Откл.	Дополнительные сведения	Кол. точек замера: На агрегат	Кол. точек замера: На блок	Вид и место представления информации: Показание: Индивидуальный прибор (непре-рывное)	Показание: Дисплей (по вызову)	Запись	Сигнализация: Предупредительная	Сигнализация: Аварийная	Класс замера	Участие параметра в защите и блокировках	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
2	ДОН1261 ДОН1262 ДОН1263 ДОН1264	Уровень воды в коллекторах сброса пара на нижнем этаже бассейна-барботёра, мм ∅ 820х10 сталь марки 08Х18Н10Т Привязки	0 от нижней образующей коллектора	0…400 от нижней образующей коллектора	Р от минус 1 до 21 кгс/см^2 t =20…220 °С При сбросах пара от ГПК имеет место вибрация трубопроводов с частотой до 800 Гц	-	4	-	БЩУ-О дисплей	-	↑ Н на 50 мм БЩУ-О дисплей	-	3Н	-	В состав ПТК не вошло
3	ДОН1251 ДОН1252 ДОН1253 ДОН1254	Уровень воды в коллекторах сброса пара на верхнем этаже бассейна-барботёра, мм ∅ 820х10 сталь марки 08Х18Н10Т Привязки				-	4	-	БЩУ-О дисплей	-	↑ Н на 50 мм БЩУ-О дисплей	-	3Н	-	
4	ДОН1244 ДОН1243 ДОН1242 ДОН1241	Уровень воды в «малых» коллекторах ГПК, мм ∅ 820х9 сталь марки 20 Привязки	0	150…400 по уровнемеру (0…250 от нижней образующей коллектора)	-	-	4	-	БЩУ-О дисплей	-	↑ Н на 50 мм БЩУ-О дисплей	-	4Н	-	

Взам.инв.№

Подпись и дата 14.04.2008

Инв.№ подл. 5521

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Дата	Изм.внес	Пров.	Н.контр.

Продолжение таблицы А.1

Номер строки	Измеряемый параметр					Кол. точек замера		Вид и место представления информации					Класс замера	Участие параметра в защите и блокировках	Примечание
	Маркировка монтажной единицы	Наименование параметра, среда, место установки датчика	Значение		Дополнительные сведения			Показание		Запись	Сигнализация				
			Номин.	Откл.		На агрегат	На блок	Индивидуальный прибор (непрерывное)	Дисплей (по вызову)		Предупредительная	Аварийная			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	ПЕРЕЧЕНЬ ИЗМЕРЯЕМЫХ ПАРАМЕТРОВ КМПЦ														
2	П1Т3112 П1Т3111	Температура контурной воды во всасывающем коллекторе ГЦН, Ø1026х63, °С Привязки	270	300	Р=80 кгс/см^2 w=13 м/с основной материал – типа 22К, плакирующий слой из материала типа сталь марки 08Х18Н10Т	-	1	-	Дисплей БЩУ-О РПУ	ДРЕГ-Ц	↑* 280 °С БЩУ-О	-	3Н	При ↑ 280 °С оператор проверяет запас давления до кипения во всасывающем коллекторе	ТЭП
3	П2Т3112 П2Т3111	Температура контурной воды во всасывающем коллекторе ГЦН, Ø1026х63, °С Привязки	270	300	Р=80 кгс/см^2 w=13 м/с основной материал – типа 22К, плакирующий слой из материала типа сталь марки 08Х18Н10Т	-	1	-	Дисплей БЩУ-О РПУ	ДРЕГ-Ц	↑ 280 °С БЩУ-О	-	3Н	При ↑ 280 °С оператор проверяет запас давления до кипения во всасывающем коллекторе	

Инв.№ подл. 5521 | Подпись и дата 14.04.2008 | Взам.инв.№

Изм.	№уч.	Лист	№ док.	Дата	Изм.внес	Пров.	Н.контр.

Продолжение таблицы А.1

Номер строки	Измеряемый параметр					Кол. точек замера		Вид и место представления информации					Класс замера	Участие параметра в защите и блокировках	Примечание
	Маркировка монтажной единицы	Наименование параметра, среда, место установки датчика	Значение		Дополнительные сведения			Показание		Запись	Сигнализация				
			Номин.	Откл.		На агрегат	На блок	Индивидуальный прибор (непрерывное)	Дисплей (по вызову)		Предупредительная	Аварийная			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
2	П1Р3111	Давление контурной воды во всасывающем коллекторе ГЦН, Ø1026х63, МПа (кгс/см^2) Привязки	7,05 (70,5)	8,15 (81,5)	t=285 °С	-	1	БЩУ-О	Дисплей	ДРЕГ-Ц	-	-	3Н	-	В состав ПТК не вошло
4	П2Р3111	Давление контурной воды во всасывающем коллекторе ГЦН, Ø1026х63, МПа (кгс/см^2) Привязки	7,05 (70,5)	8,15 (81,5)	t=285 °С	-	1	БЩУ-О	Дисплей	ДРЕГ-Ц	-	-	3Н	-	
6		Запас давления до кипения, МПа (кгс/см^2)	1,4 (14,0)	2,0 (20,0)	Р=80 кгс/см^2 t=285 °С	-	1	-	Дисплей	ДРЕГ-Ц	↓ 2,5 кгс/см^2 БЩУ-О	↓ 2,0 кгс/см^2 БЩУ-О	3Н	При ↓ 2,5 кгс/см^2 оператор проверяет температуру во всасывающем коллекторе и принимает меры по защите насоса от запаривания	Запас давления определяется исходя из текущего значения температуры воды во всасывающих коллекто-рах ГЦН
7		Запас давления до кипения, МПа (кгс/см^2)	1,4 (14,0)	2,0 (20,0)	Р=80 кгс/см^2 t=285 °С	-	1	-	Дисплей	ДРЕГ-Ц	↓ 2,5 кгс/см^2 БЩУ-О	↓ 2,0 кгс/см^2 БЩУ-О	3Н		В состав ПТК не вошло

Инв.№ подл. 5521 | Подпись и дата 14.04.2008 | Взам.инв.№

Изм.	№уч.	Лист	№ док.	Дата	Изм.внес	Пров.	Н.контр.

Продолжение таблицы А.1

Номер строки	Измеряемый параметр				Дополнительные сведения	Кол. точек замера		Вид и место представления информации					Класс замера	Участие параметра в защите и блокировках	Примечание
	Маркировка монтажной единицы	Наименование параметра, среда, место установки датчика	Значение			На агрегат	На блок	Показание		Запись	Сигнализация				
			Номин.	Откл.				Индивидуальный прибор (непрерывное)	Дисплей (по вызову)		Предупредительная	Аварийная			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
2	H1P1111 H1P1211 H1P1121 H1P1221 H1P1131 H1P1231 H1P1141 H1P1241 H2P1212 H2P1211 H2P1121 H2P1221 H2P1131 H2P1231 H2P1141 H2P1241	Перепад давления между всасывающим и напорным патрубками насоса (неисправность насоса), МПа (кгс/см^2)	1,6 (16,0)	2,5 (25,0)	$P_н$=90,5 кгс/см^2 $P_{во}$=71,5 кгс/см^2	-	8			БЩУ-О	ДРЕГ-Ц	↓12,5 кгс/см^2 БЩУ-О дисплей	↑24,5 кгс/см^2 БЩУ-О дисплей	3Н		Использовать штуцеры, предназначенные для замера давления во всасывающем и напорном патрубках насосов В состав ПТК не вошло

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№
5521	14.04.2008	

Изм.	№уч.	Лист	№ док.	Дата	Изм.внес	Пров.	Н.контр.

Продолжение таблицы А.1

Номер строки	Измеряемый параметр							Вид и место представления информации					Класс замера	Участие параметра в защите и блокировках	Примечание
	Маркировка монтажной единицы	Наименование параметра, среда, место установки датчика	Значение		Дополнительные сведения	Кол. точек замера		Показание		Запись	Сигнализация				
			Номин.	Откл.		На агрегат	На блок	Индивидуальный прибор (непрерывное)	Дисплей (по вызову)		Предупредительная	Аварийная			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
2	I комплект H1G1211	Расход контурной воды в напорном трубопроводе ГЦН11, Ø836х42, $м^3/ч$ Привязки	8000	12500	$P_н$=90,5 кгс/$см^2$ t=285 °С	-	1	МЩ ГЦН	БЩУ-О	Скала-микро	↓ 6000 $м^3/ч$ БЩУ-О ↑ 10500 $м^3/ч$ БЩУ-О	-	3Н	↓ 5000 $м^3/ч$ через два из четырех ГЦН или один из трех ГЦН данной насосной → БСМ-Т2 ↓ 5000 $м^3/ч$ через три из четырех ГЦН или два из трех, или один из двух, ГЦН данной насосной → БСМ-Т ↓ 5000 $м^3/ч$ отключение выключателя двигателя ГЦН. Отключенное состояние выключателей двигателей всех четырех ГЦН данной насосной → в схему включения САОРЗ...4 ↓ 7000 $м^3/ч$ прикрытие соответствующего ДРК.	Шайба расходомерная черт. Р03-2057-1-1/1, поставка СФРЮ. Предусмотреть суммирование расходов через насосы каждой из двух насосных и в обеих насосных одновременно через скалу-микро и регистрацию в ДРЕГ
3	H1G1221	Расход контурной воды в напорном трубопроводе ГЦН12, Ø836х42, $м^3/ч$ Привязки	8000	12500	$P_н$=90,5 кгс/$см^2$ t=285 °С	-	1					-	3Н		
4	H1G1231	Расход контурной воды в напорном трубопроводе ГЦН13, Ø836х42, $м^3/ч$ Привязки	8000	12500	$P_н$=90,5 кгс/$см^2$ t=285 °С	-	1					-	3Н		
5	H1G1241	Расход контурной воды в напорном трубопроводе ГЦН14, Ø836х42, $м^3/ч$ Привязки	8000	12500	$P_н$=90,5 кгс/$см^2$ t=285 °С	-	1					-	3Н		

Взам.инв.№

Подпись и дата 14.04.2008

Инв.№ подл. 5521

Изм.	№уч.	Лист	№ док.	Дата	Изм.внес	Пров.	Н.контр.

Продолжение таблицы А.1

Номер строки	Измеряемый параметр							Вид и место представления информации					Класс замера	Участие параметра в защите и блокировках	Примечание
	Маркировка монтажной единицы	Наименование параметра, среда, место установки датчика	Значение		Дополнительные сведения	Кол. точек замера		Показание		Запись	Сигнализация				
			Номин.	Откл.		На агрегат	На блок	Индивидуальный прибор (непрерывное)	Дисплей (по вызову)		Предупредительная	Аварийная			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
2	II комплект H1G1211	Расход контурной воды в напорном трубопроводе ГЦН11, Ø836х42, $м^3/ч$ Привязки	8000	12500	$P_н$=90,5 кгс/$см^2$ t=285 °С	-	1	МЩ ГЦН	РПУ	Скала-микро	↓ 6000 $м^3/ч$ РПУ дисплей ↑ 10500 $м^3/ч$ РПУ дисплей	-	3Н	↓ 5000 т/ч через два из четырех ГЦН или одного из трех ГЦН данной насосной → БСМ-Т2	Шайба расходомерная черт. Р03-2057-1-1/1, поставка СФРЮ. Предусмотреть суммирование расходов через насосы каждой из двух насосных и в обеих насосных одновременно через скалу-микро и регистрацию в ДРЕГ
3	H1G1221	Расход контурной воды в напорном трубопроводе ГЦН12, Ø836х42, $м^3/ч$ Привязки	8000	12500	$P_н$=90,5 кгс/$см^2$ t=285 °С	-	1					-	3Н	↓ 5000 т/ч через три из четырех ГЦН или двух из трех, или один из двух ГЦН данной насосной → БСМ-Т	
4	H1G1231	Расход контурной воды в напорном трубопроводе ГЦН13, Ø836х42, $м^3/ч$ Привязки	8000	12500	$P_н$=90,5 кгс/$см^2$ t=285 °С	-	1					-	3Н	↓ 5000 т/ч отключение выключателя двигателя ГЦН. Отключенное состояние выключателей двигателей всех четырех ГЦН данной насосной → в схему включения САОР3...4	
5	H1G1241	Расход контурной воды в напорном трубопроводе ГЦН14, Ø836х42, $м^3/ч$ Привязки	8000	12500	$P_н$=90,5 кгс/$см^2$ t=285 °С	-	1					-	3Н	↓ 7000 т/ч прикрытие соответствующего ДРК.	

Взам.инв.№

Подпись и дата 14.04.2008

Инв.№ подл. 5521

Изм.	№уч.	Лист	№ док.	Дата	Изм.внес	Пров.	Н.контр.

Продолжение таблицы А.1

Номер строки	Измеряемый параметр							Вид и место представления информации					Класс замера	Участие параметра в защите и блокировках	Примечание
	Маркировка монтажной единицы	Наименование параметра, среда, место установки датчика	Значение		Дополнительные сведения	Кол. точек замера		Показание		Запись	Сигнализация				
			Номин.	Откл.		На агрегат	На блок	Индивидуальный прибор (непрерывное)	Дисплей (по вызову)		Предупредительная	Аварийная			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
2	I комплект H2G1211	Расход контурной воды в напорном трубопроводе ГЦН21, Ø836х42, $м^3/ч$ Привязки	8000	12500	$P_н$=90,5 кгс/$см^2$ t=285 °С	-	1	МЩ ГЦН	БЩУ-О	Скала-микро	↓ 6000 $м^3/ч$ БЩУ-О ↑ 10500 $м^3/ч$ БЩУ-О	-	3Н	↓ 5000 т/ч через два из четырех ГЦН или одного из трех ГЦН данной насосной → БСМ-Т2 ↓ 5000 т/ч через три из четырех ГЦН или двух из трех, или один из двух ГЦН данной насосной → БСМ-Т ↓ 5000 т/ч отключение выключателя двигателя ГЦН. Отключенное состояние выключателей двигателей всех четырех ГЦН данной насосной → в схему включения САОР3...4 ↓ 7000 т/ч прикрытие соответствующего ДРК.	Шайба расходомерная черт. Р03-2057-I-1/1, поставка СФРЮ. Предусмотреть суммирование расходов через насосы каждой из двух насосных и в обеих насосных одновременно через скалу-микро и регистрацию в ДРЕГ
3	H2G1221	Расход контурной воды в напорном трубопроводе ГЦН22, Ø836х42, $м^3/ч$ Привязки	8000	12500	$P_н$=90,5 кгс/$см^2$ t=285 °С	-	1					-	3Н		
4	H2G1231	Расход контурной воды в напорном трубопроводе ГЦН23, Ø836х42, $м^3/ч$ Привязки	8000	12500	$P_н$=90,5 кгс/$см^2$ t=285 °С	-	1					-	3Н		
5	H2G1241	Расход контурной воды в напорном трубопроводе ГЦН24, Ø836х42, $м^3/ч$ Привязки	8000	12500	$P_н$=90,5 кгс/$см^2$ t=285 °С	-	1					-	3Н		

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№
5521	14.04.2008	

Изм.	№уч.	Лист	№ док.	Дата	Изм.внес	Пров.	Н.контр.

Продолжение таблицы А.1

Номер строки	Измеряемый параметр					Кол. точек замера		Вид и место представления информации					Класс замера	Участие параметра в защите и блокировках	Примечание
	Маркировка монтажной единицы	Наименование параметра, среда, место установки датчика	Значение		Дополнительные сведения	На агрегат	На блок	Показание		Запись	Сигнализация				
			Номин.	Откл.				Индивидуальный прибор (непрерывное)	Дисплей (по вызову)		Предупредительная	Аварийная			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
2	II комплект H2G1211	Расход контурной воды в напорном трубопроводе ГЦН21, Ø836х42, $м^3/ч$ Привязки	8000	12500	$P_н$=90,5 кгс/$см^2$ t=285 °С	-	1	МЩ ГЦН	РПУ	Скала-микро	↓ 6000 $м^3/ч$ РПУ дисплей ↑ 10500 $м^3/ч$ РПУ дисплей	-	3Н	↓ 5000 т/ч через два из четырех ГЦН или одного из трех ГЦН данной насосной → БСМ-Т2 ↓ 5000 т/ч через три из четырех ГЦН, или двух из трех ГЦН, или одного из двух данной насосной → БСМ-Т ↓ 5000 т/ч отключение выключателя двигателя ГЦН. Отключенное состояние выключателей двигателей всех четырех ГЦН данной насосной → в схему включения САОР3…4 ↓ 7000 т/ч прикрытие соответствующего ДРК.	Шайба расходомерная черт. Р03-2057-1-1/1, поставка СФРЮ. Предусмотреть суммирование расходов через насосы каждой из двух насосных и в обеих насосных одновременно через скалу-микро и регистрацию в ДРЕГ
3	H2G1221	Расход контурной воды в напорном трубопроводе ГЦН22, Ø836х42, $м^3/ч$ Привязки	8000	12500	$P_н$=90,5 кгс/$см^2$ t=285 °С	-	1					-	3Н		
3	H2G1231	Расход контурной воды в напорном трубопроводе ГЦН23, Ø836х42, $м^3/ч$ Привязки	8000	12500	$P_н$=90,5 кгс/$см^2$ t=285 °С	-	1					-	3Н		
4	H2G1241	Расход контурной воды в напорном трубопроводе ГЦН24, Ø836х42, $м^3/ч$ Привязки	8000	12500	$P_н$=90,5 кгс/$см^2$ t=285 °С	-	1					-	3Н		

Взам.инв.№

Подпись и дата 14.04.2008

Инв.№ подл. 5521

Изм.	№уч.	Лист	№ док.	Дата	Изм.внес	Пров.	Н.контр.

01-904-62-119-ТЗВ

Лист 32

Продолжение таблицы А.1

Номер строки	Измеряемый параметр						Вид и место представления информации					Класс замера	Участие параметра в защите и блокировках	Примечание
	Маркировка монтажной единицы	Наименование параметра, среда, место установки датчика	Значение		Дополнительные сведения	Кол. точек замера		Показание		Запись	Сигнализация			
			Номин.	Откл.		На агрегат	На блок	Индивидуальный прибор (непрерывное)	Дисплей (по вызову)		Предупредительная	Аварийная		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
2	ПОТ ПОТ ПОТ ПОТ	Температура металла БС-11, БС-12, низ, °С	280	350		-	1	МЩ ГЦН	БЩУ-О РПУ	ДРЕГ Скала-микро	-	-	3Н	-	Измеряется разность температур между верхом и низом: - при разогреве расхолаживания должно быть не более 40 °С; при расхолаживании разность температур между низом БС и питательной водой не более 130 °С. В состав ПТК не вошло
3	ПОТ ПОТ ПОТ ПОТ	Температура металла БС-11, БС-12, верх, °С	280	350		-	1	МЩ ГЦН	БЩУ-О РПУ	ДРЕГ Скала-микро	-	-	3Н	-	
4	ПОТ ПОТ ПОТ ПОТ	Температура металла БС-21, БС-22, низ, °С	280	350		-	1	МЩ ГЦН	БЩУ-О РПУ	ДРЕГ Скала-микро	-	-	3Н	-	
5	ПОТ ПОТ ПОТ ПОТ	Температура металла БС-21, БС-22, верх, °С	280	350		-	1	МЩ ГЦН	БЩУ-О РПУ	ДРЕГ Скала-микро	-	-	3Н	-	
		Давление пара в БС	См. 01-904-62-115-ТХ «Параметры для формирования САОР1...5»												
		Уровень воды в БС													

Инв.№ подл. 5521 | Подпись и дата 14.04.2008 | Взам.инв.№

Изм.	№уч.	Лист	№ док.	Дата	Изм.внес	Пров.	Н.контр.

01-904-62-119-ТЗВ

Лист 33

Продолжение таблицы А.1

Номер строки	Измеряемый параметр							Вид и место представления информации						Класс замера	Участие параметра в защите и блокировках	Примечание
	Маркировка монтажной единицы	Наименование параметра, среда, место установки датчика	Значение		Дополнительные сведения	Кол. точек замера		Показание		Запись	Сигнализация					
			Номин.	Откл.		На агрегат	На блок	Индивидуальный прибор (непрерывное)	Дисплей (по вызову)		Предупредительная	Аварийная				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		14	15	16
2	П1Р3411	Давление контурной воды в напорном коллекторе ГЦН Ø1046х73, МПа (кгс/см^2) ПРИВЯЗКИ	8,7 (87)	9,0 (90)	t=270 °С	-	1	МЩ ГЦН	БЩУ-О	ДРЕГ-Ц	-	-		3Н	-	-
3	П2Р3411	Давление контурной воды в напорном коллекторе ГЦН Ø1046х73, МПа (кгс/см^2) ПРИВЯЗКИ	8,7 (87)	9,0 (90)	t=270 °С	-	1	МЩ ГЦН	БЩУ-О	ДРЕГ-Ц	-	-		3Н	-	-
4	П1S3211 П1S3221 П1S3231 П1S3241 П2S3211 П2S3221 П2S3231 П2S3241	Сигнализация состояния: (по состоянию масляного выключателя): ГЦН-11 ГЦН-12 ГЦН-13 ГЦН-14 ГЦН-21 ГЦН-22 ГЦН-23 ГЦН-24	Включен/ отключен	-	-	-	-	-	-	ДРЕГ-АД	БЩУ-О РПУ При размыкании масляного выключателя	-		3Н	-	-

Инв.№ подл. 5521 | Подпись и дата 14.04.2008 | Взам.инв.№

Изм.	№уч.	Лист	№ док.	Дата	Изм.внес	Пров.	Н.контр.

01-904-62-119-ТЗВ

Продолжение таблицы А.1

Номер строки	Измеряемый параметр					Кол. точек замера		Вид и место представления информации					Класс замера	Участие параметра в защите и блокировках	Примечание
	Маркировка монтажной единицы	Наименование параметра, среда, место установки датчика	Значение		Дополнительные сведения			Показание		Запись	Сигнализация				
			Номин.	Откл.		На агрегат	На блок	Индивидуальный прибор (непрерывное)	Дисплей (по вызову)		Предупредительная	Аварийная			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
2	I комплект H1I11	Ток электродвигателя ГЦН11, А	-	-	-	1	-	-	БЩУ-О	Скала-микро	-	↓ 200 А	3Н	↓ 200 отключение соответствующего ГЦН ↓ 200 А через два из четырех ГЦН или одного из трех ГЦН данной насосной → БСМ-Т2 ↓ 200 А через три из четырех ГЦН или два из трех ГЦН данной насосной → БСМ-Т Отключенное состояние выключателей двигателей всех четырех ГЦН данной насосной → в схему включения САОР3...4	
3	H1I12	Ток электродвигателя ГЦН12, А	-	-	-	1	-	-	БЩУ-О	Скала-микро	-	↓ 200 А	3Н		
4	H1I13	Ток электродвигателя ГЦН13, А	-	-	-	1	-	-	БЩУ-О	Скала-микро	-	↓ 200 А	3Н		
5	H1I14	Ток электродвигателя ГЦН14, А	-	-	-	1	-	-	БЩУ-О	Скала-микро	-	↓ 200 А	3Н		
6	H1I21	Ток электродвигателя ГЦН21, А	-	-	-	1	-	-	БЩУ-О	Скала-микро	-	↓ 200 А	3Н		
7	H1I22	Ток электродвигателя ГЦН22, А	-	-	-	1	-	-	БЩУ-О	Скала-микро	-	↓ 200 А	3Н		
8	H1I23	Ток электродвигателя ГЦН23, А	-	-	-	1	-	-	БЩУ-О	Скала-микро	-	↓ 200 А	3Н		
9	H1I24	Ток электродвигателя ГЦН24, А	-	-	-	1	-	-	БЩУ-О	Скала-микро	-	↓ 200 А	3Н		

Взам.инв.№

Подпись и дата 14.04.2008

Инв.№ подл. 5521

Изм.	№уч.	Лист	№ док.	Дата	Изм.внес	Пров.	Н.контр.

Продолжение таблицы А.1

Номер строки	Измеряемый параметр							Вид и место представления информации					Класс замера	Участие параметра в защите и блокировках	Примечание
	Маркировка монтажной единицы	Наименование параметра, среда, место установки датчика	Значение		Дополнительные сведения	Кол. точек замера		Показание		Запись	Сигнализация				
			Номин.	Откл.		На агрегат	На блок	Индивидуальный прибор (непрерывное)	Дисплей (по вызову)		Предупредительная	Аварийная			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
2	II комплект Н1I11	Ток электродвигателя ГЦН11, А	-	-	-	1		-	РПУ	Скала-микро	-	↓ 200 А	3Н	↓ 200 отключение соответствующего ГЦН ↓ 200 А через два из четырех ГЦН или одного из трех ГЦН данной насосной → БСМ-Т2 ↓ 200 А через три из четырех ГЦН или два из трех ГЦН данной насосной → БСМ-Т Отключенное состояние выключателей двигателей всех четырех ГЦН данной насосной → в схему включения САОР3…4	
3	Н1I12	Ток электродвигателя ГЦН12, А	-	-	-	1		-	РПУ	Скала-микро	-	↓ 200 А	3Н		
4	Н1I13	Ток электродвигателя ГЦН13, А	-	-	-	1		-	РПУ	Скала-микро	-	↓ 200 А	3Н		
5	Н1I14	Ток электродвигателя ГЦН14, А	-	-	-	1		-	РПУ	Скала-микро	-	↓ 200 А	3Н		
6	Н1I21	Ток электродвигателя ГЦН21, А	-	-	-	1		-	РПУ	Скала-микро	-	↓ 200 А	3Н		
7	Н1I22	Ток электродвигателя ГЦН22, А	-	-	-	1		-	РПУ	Скала-микро	-	↓ 200 А	3Н		
8	Н1I23	Ток электродвигателя ГЦН23, А	-	-	-	1		-	РПУ	Скала-микро	-	↓ 200 А	3Н		
9	Н1I24	Ток электродвигателя ГЦН24, А	-	-	-	1		-	РПУ	Скала-микро	-	↓ 200 А	3Н		

Продолжение таблицы А.1

Номер строки	Измеряемый параметр					Кол. точек замера		Вид и место представления информации					Класс замера	Участие параметра в защите и блокировках	Примечание
	Маркировка монтажной единицы	Наименование параметра, среда, место установки датчика	Значение		Дополнительные сведения			Показание		Запись	Сигнализация				
			Номин.	Откл.		На агрегат	На блок	Индивидуальный прибор (непрерывное)	Дисплей (по вызову)		Предупредительная	Аварийная			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	ПЕРЕЧЕНЬ ИЗМЕРЯЕМЫХ ПАРАМЕТРОВ СПиР														
2	ПОG4111 ПОG4121	Расход воды из напорного коллектора в СПиР, трубопровод Ø159х9нж, т/ч	100	0…125	t=285 °С P=89 кгс/см^2 v=1,6 м/с	-	1	БЩУ-О	Дисплей БЩУ-О РПУ	ДРЕГ-Ц Скала-микро	-	-	3Н	-	ТЭП (ОАБ.142.195) Вынести на мнемосхему
	ПОG4211 ПОG4221	$Д_у$300	500	0…500											
3	ПОТ4421	Температура воды после малого доохладителя ПР-Д2 (маркировка на схеме Д2), трубопровод Ø219х12нж, °С	50	100	P=92 кгс/см^2 v=1,8 м/с	-	1	-	Дисплей БЩУ-О РПУ	ДРЕГ-АД Скала-микро	↑ 55 °С Дисплей БЩУ-О Скала-микро	↑ 60 °С Дисплей БЩУ-О	2Н	При ↑ 60 °С закрываются задвижки С1100014, С1100041 и С1100043 и открывается ПО-4421	Расчет ТЭП ФГУ
4	ПОТ4411	Температура воды после большого доохладителя ПР-Д1 (маркировка на схеме Д1), трубопровод Ø325х16нж, °С	50	100	P=92 кгс/см^2 v=2,5 м/с	-	1	-	Дисплей БЩУ-О РПУ	ДРЕГ-АД Скала-микро	↑ 55 °С Дисплей БЩУ-О Скала-микро	↑ 60 °С Дисплей БЩУ-О Скала-микро	2Н	При ↑ 60 °С закрываются задвижки С1100014, С1100041 и С1100043 и открывается ПО-4421	

Инв.№ подл. 5521 | Подпись и дата 14.04.2008 | Взам.инв.№

Изм.	№уч.	Лист	№ док.	Дата	Изм.внес	Пров.	Н.контр.

01-904-62-119-ТЗВ

Лист 37

Продолжение таблицы А.1

Номер строки	Измеряемый параметр					Кол. точек замера		Вид и место представления информации					Класс замера	Участие параметра в защите и блокировках	Примечание
	Маркировка монтажной единицы	Наименование параметра, среда, место установки датчика	Значение		Дополнительные сведения			Показание		Запись	Сигнализация				
			Номин.	Откл.		На агрегат	На блок	Индивидуальный прибор (непрерывное)	Дисплей (по вызову)		Предупредительная	Аварийная			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	ПОТ4511	Температура воды на линии возврата воды в сепараторы пара БС-11, БС-12, БС-21, БС-22, трубопровод Ø219х12нж, °С	125...269	300	Р=92 кгс/см^2 v=0,8...3,4 м/с	-	1	БЩУ-О	Дисплей БЩУ-О РПУ	ДРЕГ-Ц Скала-микро	-	-	3Н	-	ТЭП (ОАБ.142.195) Вынести на мнемосхему
2	ПОG4231 (1-ая по ходу)	Расход воды на линии возврата воды в сепараторы пара БС-11, БС-12, трубопровод Ø219х12нж, т/ч	I 100	125	t=285 °С v=1,1 м/с	-	1	БЩУ-О	Дисплей БЩУ-О РПУ	ДРЕГ-Ц Скала-микро	-	-	3Н	-	Необратимые потери на диафрагме не более 0,1 кгс/см^2. В режиме расхолаживания возможно увеличение расхода воды до 500 т/ч, индикаторный замер. Вынести на мнемосхему ТЭП (ОАБ.142.195)
	ПОG4511 (2-ая по ходу)		II 500	500	t=285 °С v=4,2 м/с Р=92 кгс/см^2	-	-	-	Дисплей БЩУ-О РПУ	-					
3	ПОG4241 (1-ая по ходу)	Расход воды на линии возврата воды в сепараторы пара БС-21, БС-22, трубопровод Ø219х12нж, т/ч	I 100	125	t=285 °С v=1,1 м/с	-	1	БЩУ-О	Дисплей БЩУ-О	ДРЕГ-Ц Скала-микро	-	-	3Н		
	ПОG4521 (2-ая по ходу)		II 500	500	t=285 °С v=4,2 м/с Р=92 кгс/см^2	-	-	-	Дисплей БЩУ-О	-	-	-		-	

Взам.инв.№

Подпись и дата 14.04.2008

Инв.№ подл. 5521

Изм.	№уч.	Лист	№ док.	Дата	Изм.внес	Пров.	Н.контр.

Продолжение таблицы А.1

Номер строки	Измеряемый параметр							Вид и место представления информации						Класс замера	Участие параметра в защите и блокировках	Примечание
	Маркировка монтажной единицы	Наименование параметра, среда, место установки датчика	Значение		Дополнительные сведения	Кол. точек замера		Показание		Запись	Сигнализация					
			Номин.	Откл.		На агрегат	На блок	Индивидуальный прибор (непрерывное)	Дисплей (по вызову)		Предупредительная	Аварийная				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		14	15	16
1	ПОИ4312	Ток электродвигателя насоса НР-1, А	53,0	300	-	-	1	-	БЩУ-О РПУ	-	-	-		3Н	-	
2	ПОИ4322	Ток электродвигателя насоса НР-2, А	53,0	300	-	-	1	-	БЩУ-О РПУ	-	-	-		3Н	-	
3	I комплект (пом. 405/1) ПОР4411 ПОР4412 ПОР4413 II комплект (пом. 405/1) ПОР4415 ПОР4416 ПОР4417	Давление в помещениях СПиР, на расстоянии 2 м от пола, отборные устройства должны быть пространственно разнесены и размещены таким образом, чтобы была исключена возможность попадания воды в импульсные линии, кгс/м^2 Максимальное давление в пом. 405/1 – 0,83 кг/см^2	0,998 (абс.)	0,83 (изб.)	t=35 °С, при повышении давления в помещении до 0,83 (изб) кгс/м^2 t=117 °С	-	-	-	БЩУ-О РПУ	ДРЕГ-АД	-	↑ 100 кгс/м^2 Дисплей БЩУ-О		3Н	При ↑ 100 кгс/м^2: - БСМ-Т; - закрываются задвижки ПО-4512, ПО-4522, ПО-4211, ПО-4511, ПО-4521, ПО-4132, ПО-4142 При ↑ 100 кгс/м^2 отключаются насосы НР-1 и НР-2. Сигнал на закрытие задвижек и отключение НР-1…2 формировать по схеме «2 из 3-х».	

Взам.инв.№

Подпись и дата 14.04.2008

Инв.№ подл. 5521

Изм.	№уч.	Лист	№ док.	Дата	Изм.внес	Пров.	Н.контр.

01-904-62-119-ТЗВ

Лист 39

Продолжение таблицы А.1

Номер строки	Измеряемый параметр							Вид и место представления информации						Класс замера	Участие параметра в защите и блокировках	Примечание
	Маркировка монтажной единицы	Наименование параметра, среда, место установки датчика	Значение		Дополнительные сведения	Кол. точек замера		Показание		Запись	Сигнализация					
			Номин.	Откл.		На агрегат	На блок	Индивидуальный прибор (Непрерывное)	Дисплей (по вызову)		предупредительная	аварийная				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
1	ПОТ4312 ПОТ4322	Температура подшипника насоса, °С: - НР-1 - НР-2	45	80	-	-	8	БЩУ-Н	РПУ УСБ-Т	-	↑70 дисплей УСБ-Т БЩУ-О РПУ	↑75 дисплей УСБ-Т БЩУ-О РПУ	3Н	↑75 – отключение соответствующего насоса	
2	ПОТ4221	Температура воды перед большим доохладителем ПР-Д1, трубопровод Ø325х16нж, °С	68…180	180	Р=92 кгс/см^2 v=2,5 м/с	-	1	-	Дисплей БЩУ-О	ДРЕГ-АД Скала-микро	-	-	3Н	-	
	ПОТ4231	Температура воды перед малым доохладителем ПР-Д2, трубопровод Ø219х12нж, °С	68…180	180	Р=92 кгс/см^2 v=2,5 м/с	-	1	-	Дисплей БЩУ-О	ДРЕГ-АД Скала-микро	-	-	3Н	-	
3	П1Р34 П1Р34 - пом. 403/2 П1Р34 - пом. 403/1 П1Р34	Давление в трубопроводе от НК КМПЦ в СПиР	8,7 (87)	9,0 (90)	Т=270 °С	-	2 2	МЦ ГЦН	БЩУ-О	-	-	-	3Н	Используется для формирования защит (см. КМПЦ и САОР)	

Взам.инв.№		
Подпись и дата	14.04.2008	
Инв.№ подл.	5521	

Изм.	№уч.	Лист	№ док.	Дата	Изм.внес	Пров.	Н.контр.	01-904-62-119-ТЗВ	Лист 40

Продолжение таблицы А.1

Номер строки	Измеряемый параметр				Дополнительные сведения	Кол. точек замера		Вид и место представления информации					Класс замера	Участие параметра в защите и блокировках	Примечание
	Маркировка монтажной единицы	Наименование параметра, среда, место установки датчика	Значение			На агрегат	На блок	Показание		Запись	Сигнализация				
			Номин.	Откл.				Индивидуальный прибор (непрерывное)	Дисплей (по вызову)		Предупредительная	Аварийная			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	AOJ3111	Ток электродвигателя насоса НС1, А	29,4	178		-	1		Дисплей БЩУ, РПУ	Скала-микро	-	-	2Н	-	Значения тока уточняет ЭТО БКП-7
2	AOJ3121	Ток электродвигателя насоса НС2, А	29,4	178		-	1		Дисплей БЩУ, РПУ	Скала-микро	-	-	2Н	-	
3	AOJ3131	Ток электродвигателя насоса НС3, А	29,4	178		-	1		Дисплей БЩУ, РПУ	Скала-микро	-	-	2Н	-	
4	AOJ3142	Ток электродвигателя насоса НС4, А	29,4	178		-	1		Дисплей БЩУ, РПУ	Скала-микро	-	-	2Н	-	
5	AOT3113 (старый, левая точка) AOT3123 (старый, средняя точка) AOT3133 (новый, правая точка)	Температура подшипника насоса НС1 со стороны двигателя, °С	30...75	80		-	3	-	Дисплей БЩУ-О	ДРЕГ-Ц	↑ 75 °С Дисплей БЩУ-О	↑ 80 °С Дисплей БЩУ-О	3Н	↑80 Останов НС1	Схему подключения датчиков температуры, установленных на насосе и двигателе, производить согласно приложению Б 1.3000-330.00.00ДЗ «Агрегат электронасосный АЦНСА 800-90-1. Технические требования на автоматику и КИП» ОАО «Сумское НПО им. М.В. Фрунзе» (Украина). Термопреобразователь сопротивления ТСП-0690В, 50П, 405211.015-54, W_{100}=1,391 ТУ У3.48-04850451-054-1999 поставляется комплектно с агрегатом. Внесено в ТЗ в соответствии с 01-904П4-62-360-ТХ.ТЗВ
6	AOT3114 (старый, левая точка) AOT3124 (старый, средняя точка) AOT3134 (новый, правая точка)	Температура подшипника насоса НС2 со стороны двигателя, °С	30...75	80		-	3	-	Дисплей БЩУ-О	ДРЕГ-Ц	↑ 75 °С Дисплей БЩУ-О	↑ 80 °С Дисплей БЩУ-О	3Н	↑80 Останов НС2	
7	AOT3115 (старый, левая точка) AOT3125 (старый, средняя точка) AOT3135 (новый, правая точка)	Температура подшипника насоса НС3 со стороны двигателя, °С	30...75	80		-	3	-	Дисплей БЩУ-О	ДРЕГ-Ц	↑ 75 °С Дисплей БЩУ-О	↑ 80 °С Дисплей БЩУ-О	3Н	↑80 Останов НС3	
8	AOT3116 (старый, левая точка) AOT3126 (старый, средняя точка) AOT3136 (новый, правая точка)	Температура подшипника насоса НС4 со стороны двигателя, °С	30...75	80		-	3	-	Дисплей БЩУ-О	ДРЕГ-Ц	↑ 75 °С Дисплей БЩУ-О	↑ 80 °С Дисплей БЩУ-О	3Н	↑80 Останов НС4	
9	AOT3143 (новый, левая точка) AOT3153 (новый, средняя точка) AOT3163 (новый, правая точка)	Температура подшипника насоса НС1 со стороны свободного конца вала, °С	30...75	80		-	3	-	Дисплей БЩУ-О	ДРЕГ-Ц	↑ 75 °С Дисплей БЩУ-О	↑ 80 °С Дисплей БЩУ-О	3Н	↑80 Останов НС1	
10	AOT3144 (новый, левая точка) AOT3154 (новый, средняя точка) AOT3164 (новый, правая точка)	Температура подшипника насоса НС2 со стороны свободного конца вала, °С	30...75	80		-	3	-	Дисплей БЩУ-О	ДРЕГ-Ц	↑ 75 °С Дисплей БЩУ-О	↑ 80 °С Дисплей БЩУ-О	3Н	↑80 Останов НС2	
11	AOT3145 (новый, левая точка) AOT3155 (новый, средняя точка) AOT3165 (новый, правая точка)	Температура подшипника насоса НС3 со стороны свободного конца вала, °С	30...75	80		-	3	-	Дисплей БЩУ-О	ДРЕГ-Ц	↑ 75 °С Дисплей БЩУ-О	↑ 80 °С Дисплей БЩУ-О	3Н	↑80 Останов НС3	
12	AOT3146 (новый, левая точка) AOT3156 (новый, средняя точка) AOT3166 (новый, правая точка)	Температура подшипника насоса НС4 со стороны свободного конца вала, °С	30...75	80		-	3	-	Дисплей БЩУ-О	ДРЕГ-Ц	↑ 75 °С Дисплей БЩУ-О	↑ 80 °С Дисплей БЩУ-О	3Н	↑80 Останов НС4	

Продолжение таблицы А.1

Номер строки	Измеряемый параметр					Кол. точек замера		Вид и место представления информации					Класс замера	Участие параметра в защите и блокировках	Примечание
	Маркировка монтажной единицы	Наименование параметра, среда, место установки датчика	Значение		Дополнительные сведения			Показание		Запись	Сигнализация				
			Номин.	Откл.		На агрегат	На блок	Индивидуальный прибор (непрерывное)	Дисплей (по вызову)		Предупредительная	Аварийная			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	АОТ5111 (новый) АОТ5121 (новый) АОТ5131 (новый)	Температура подшипника двигателя со стороны обратной насосу НС1, °С	30...90	100		-	3	-	БЩУ-О	ДРЕГ-Ц	↑90 Дисплей БЩУ-О	↑100 Дисплей БЩУ-О	3Н	↑100 Останов НС1	Схему подключения датчиков температуры, установленных на насосе и двигателе, производить согласно приложению Б 1.3000-330.00.00ДЗ «Агрегат электронасосный АЦНСА 800-90-1. Технические требования на автоматику и КИП» ОАО «Сумское НПО им. М.В. Фрунзе» (Украина). Термопреобразователь сопротивления ТСП-0690В, 50П, 405211.015-54, W_{100}=1,391 поставляется комплектно с агрегатом. Внесено в ТЗ в соответствии с 01-904П4-62-360-ТХ.ТЗВ
2	АОТ5112 (новый) АОТ5122 (новый) АОТ5132 (новый)	Температура подшипника двигателя со стороны обратной насосу НС2, °С	30...90	100		-	3	-	БЩУ-О	ДРЕГ-Ц	↑90 Дисплей БЩУ-О	↑100 Дисплей БЩУ-О	3Н	↑100 Останов НС2	
3	АОТ5113 (новый) АОТ5123 (новый) АОТ5133 (новый)	Температура подшипника двигателя со стороны обратной насосу НС3, °С	30...90	100		-	3	-	БЩУ-О	ДРЕГ-Ц	↑90 Дисплей БЩУ-О	↑100 Дисплей БЩУ-О	3Н	↑100 Останов НС3	
4	АОТ5114 (новый) АОТ5124 (новый) АОТ5134 (новый)	Температура подшипника двигателя со стороны обратной насосу НС4, °С	30...90	100		-	3	-	БЩУ-О	ДРЕГ-Ц	↑90 Дисплей БЩУ-О	↑100 Дисплей БЩУ-О	3Н	↑100 Останов НС4	
5	АОТ5211 (новый) АОТ5221 (новый) АОТ5231 (новый)	Температура подшипника двигателя со стороны насоса НС1, °С	30...90	100		-	3	-	БЩУ-О	ДРЕГ-Ц	↑90 Дисплей БЩУ-О	↑100 Дисплей БЩУ-О	3Н	↑100 Останов НС1	
6	АОТ5212 (новый) АОТ5222 (новый) АОТ5232 (новый)	Температура подшипника двигателя со стороны насоса НС2, °С	30...90	100		-	3	-	БЩУ-О	ДРЕГ-Ц	↑90 Дисплей БЩУ-О	↑100 Дисплей БЩУ-О	3Н	↑100 Останов НС2	
7	АОТ5213 (новый) АОТ5223 (новый) АОТ5233 (новый)	Температура подшипника двигателя со стороны насоса НС3, °С	30...90	100		-	3	-	БЩУ-О	ДРЕГ-Ц	↑90 Дисплей БЩУ-О	↑100 Дисплей БЩУ-О	3Н	↑100 Останов НС3	
8	АОТ5214 (новый) АОТ5224 (новый) АОТ5234 (новый)	Температура подшипника двигателя со стороны насоса НС4, °С	30...90	100		-	3	-	БЩУ-О	ДРЕГ-Ц	↑90 Дисплей БЩУ-О	↑100 Дисплей БЩУ-О	3Н	↑100 Останов НС4	

Продолжение таблицы А.1

Номер строки	Измеряемый параметр				Дополнительные сведения	Кол. точек замера		Вид и место представления информации					Класс замера	Участие параметра в защите и блокировках	Примечание
	Маркировка монтажной единицы	Наименование параметра, среда, место установки датчика	Значение			На агрегат	На блок	Показание		Запись	Сигнализация				
			Номин.	Откл.				Индивидуальный прибор (непрерывное)	Дисплей (по вызову)		Предупредительная	Аварийная			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	АОТ5311 (новый) АОТ5321 (новый) АОТ5331 (новый)	Температура обмоток статора НС1, фаза U, °С	30...125	135		-	3	-	БЩУ-О	ДРЕГ-Ц	↑125 Дисплей БЩУ-О	↑135 Дисплей БЩУ-О	3Н	↑135 Останов НС1	Схему подключения датчиков температуры, установленных на насосе и двигателе, производить согласно приложению Б 1.3000-330.00.00ДЗ «Агрегат электронасосный АЦНСА 800-90-1. Технические требования на автоматику и КИП» ОАО «Сумское НПО им. М.В. Фрунзе» (Украина). Термопреобразователь сопротивления ТСП-0690В, 50П, 405211.015-54, W_{100}=1,391 поставляется комплектно с агрегатом. Внесено в ТЗ в соответствии с 01-904П4-62-360-ТХ.ТЗВ
2	АОТ5312 (новый) АОТ5322 (новый) АОТ5332 (новый)	Температура обмоток статора НС2, фаза U, °С	30...125	135		-	3	-	БЩУ-О	ДРЕГ-Ц	↑125 Дисплей БЩУ-О	↑135 Дисплей БЩУ-О	3Н	↑135 Останов НС2	
3	АОТ5313 (новый) АОТ5323 (новый) АОТ5333 (новый)	Температура обмоток статора НС3, фаза U, °С	30...125	135		-	3	-	БЩУ-О	ДРЕГ-Ц	↑125 Дисплей БЩУ-О	↑135 Дисплей БЩУ-О	3Н	↑135 Останов НС3	
4	АОТ5314 (новый) АОТ5324 (новый) АОТ5334 (новый)	Температура обмоток статора НС4, фаза U, °С	30...125	135		-	3	-	БЩУ-О	ДРЕГ-Ц	↑125 Дисплей БЩУ-О	↑135 Дисплей БЩУ-О	3Н	↑135 Останов НС4	
5	АОТ5411 (новый) АОТ5421 (новый) АОТ5431 (новый)	Температура обмоток статора НС1, фаза V, °С	30...125	135		-	3	-	БЩУ-О	ДРЕГ-Ц	↑125 Дисплей БЩУ-О	↑135 Дисплей БЩУ-О	3Н	↑135 Останов НС1	
6	АОТ5412 (новый) АОТ5422 (новый) АОТ5432 (новый)	Температура обмоток статора НС2, фаза V, °С	30...125	135		-	3	-	БЩУ-О	ДРЕГ-Ц	↑125 Дисплей БЩУ-О	↑135 Дисплей БЩУ-О	3Н	↑135 Останов НС2	
7	АОТ5413 (новый) АОТ5423 (новый) АОТ5433 (новый)	Температура обмоток статора НС3, фаза V, °С	30...125	135		-	3	-	БЩУ-О	ДРЕГ-Ц	↑125 Дисплей БЩУ-О	↑135 Дисплей БЩУ-О	3Н	↑135 Останов НС3	
8	АОТ5414 (новый) АОТ5424 (новый) АОТ5434 (новый)	Температура обмоток статора НС4, фаза V, °С	30...125	135		-	3	-	БЩУ-О	ДРЕГ-Ц	↑125 Дисплей БЩУ-О	↑135 Дисплей БЩУ-О	3Н	↑135 Останов НС4	
9	АОТ5511 (новый) АОТ5521 (новый) АОТ5531 (новый)	Температура обмоток статора НС1, фаза W, °С	30...125	135		-	3	-	БЩУ-О	ДРЕГ-Ц	↑125 Дисплей БЩУ-О	↑135 Дисплей БЩУ-О	3Н	↑135 Останов НС1	
10	АОТ5512 (новый) АОТ5522 (новый) АОТ5532 (новый)	Температура обмоток статора НС2, фаза W, °С	30...125	135		-	3	-	БЩУ-О	ДРЕГ-Ц	↑125 Дисплей БЩУ-О	↑135 Дисплей БЩУ-О	3Н	↑135 Останов НС2	
11	АОТ5513 (новый) АОТ5523 (новый) АОТ5533 (новый)	Температура обмоток статора НС3, фаза W, °С	30...125	135		-	3	-	БЩУ-О	ДРЕГ-Ц	↑125 Дисплей БЩУ-О	↑135 Дисплей БЩУ-О	3Н	↑135 Останов НС3	
12	АОТ5514 (новый) АОТ5524 (новый) АОТ5534 (новый)	Температура обмоток статора НС4, фаза W, °С	30...125	135		-	3	-	БЩУ-О	ДРЕГ-Ц	↑125 Дисплей БЩУ-О	↑135 Дисплей БЩУ-О	3Н	↑135 Останов НС4	

Инв.№ подл. 5521 | Подпись и дата 21.04.2011 | Взам.инв.№

2	-	Нов.	192-2011	21.04				
Изм.	№уч.	Лист	№ док.	Дата	Изм.внес	Пров.	Н.контр.	

01-904-62-119-ТЗВ

Лист 44.2

Продолжение таблицы А.1

Номер строки	Измеряемый параметр							Вид и место представления информации					Класс замера	Участие параметра в защите и блокировках	Примечание
	Маркировка монтажной единицы	Наименование параметра, среда, место установки датчика	Значение		Дополнительные сведения	Кол. точек замера		Показание		Запись	Сигнализация				
			Номин	Откл.		На агрегат	На блок	Индивидуальный прибор (непрерывное)	Дисплей (по вызову)		Предупредительная	Аварийная			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
НАСОСНО-ТЕПЛООБМЕННАЯ УСТАНОВКА СОС															
2	ПОG5511 ПОG5521 ПОG5531	Расход воды в напорном трубопроводе насосов, т/ч: НСОС1 НСОС2 НСОС3	650	800	Норм. режим - $t_в$=40 °С аварийный режим и сброс от ГПК – $t_{в.труб.}$=55 °С $t_{в.бб.}$=120 °С	-	1	ПБ БЩУ-О ПБ РПУ	-	Скала-микро ДРЕГ	-	-	3Н	-	-
3	ПОР5512 ПОР5522 ПОР5532	Давление в напорном трубопроводе насоса, МПа (кгс/см^2): НСОС1 НСОС2 НСОС3	0,7 (7,0)	0…0,9 (0…9)	Норм. режим - t=40 °С Сброс пара от ГПК t=55 °С и аварийный режим t=70 °С	-	1	По месту	-	-	-	-	3Н	-	-
4	ПОР5511 ПОР5521 ПОР5531	Давление на всасе насосов, МПа (кгс/см^2): НСОС1 НСОС2 НСОС3	0,08 (0,8)	Не более 0,1 (1,0)	Норм. режим - t=40 °С аварийный режим и сброс от ГПК t=120 °С	-	1	По месту	-	-	-		3Н	-	-
5	ПОТ5511 ПОТ5521 ПОТ5531	Температура воды ББ на выходе из теплообменников СОС, °С: ТО СОС-1 ТО СОС-2 ТО СОС-3	40	20…70	Р=1,0 кгс/см^2	-	1	-	БЩУ-О РПУ	Скала-микро ДРЕГ	-	-	3Н	-	-

Инв.№ подл. 5521 | Подпись и дата 14.04.2008 | Взам.инв.№

Изм.	№уч.	Лист	№ док.	Дата	Изм.внес	Пров.	Н.контр.

Продолжение таблицы А.1

Номер строки	Измеряемый параметр						Вид и место представления информации					Класс замера	Участие параметра в защите и блокировках	Примечание
	Маркировка монтажной единицы	Наименование параметра, среда, место установки датчика	Значение		Дополнительные сведения	Кол. точек замера		Показание		Запись	Сигнализация			
			Номин	Откл.		На агрегат	На блок	Индивидуальный прибор (непрерывное)	Дисплей (по вызову)		Предупредительная	Аварийная		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
3	ПОТ5541 ПОТ5551 ПОТ5561	Температура технической воды на выходе из теплообменника СОС, °С: ТО СОС-1 ТО СОС-2 ТО СОС-3	35	20…70	Р=2,5 кгс/см^2		1		БЩУ-О РПУ дисплей	Скала-микро ДРЕГ			3Н		
4	ПОР5514 ПОР5514б ПОР5524 ПОР5524б ПОР5534 ПОР5534б	Давление в трубопроводе подачи воды на форсунки спринклерно-охладительной системы бассейна-барботера, МПа (кгс/см^2)	0,08 (0,8)	0…0,10 (0…1,0)	t=40…285 °С		3	ПБ БЩУ-О ПБ РПУ	БЩУ-О дисплей	Скала-микро ДРЕГ	↓ 0,75 ПБ БЩУ-О ПБ РПУ		3Н		
5	ПОG5541 ПОG5551 ПОG5561	Расход технической воды на теплообменники, м^3/ч	900	500… 1000			4	По месту					3Н		

Инв.№ подл. 5521 | Подпись и дата 14.04.2008 | Изм.инв.№

Изм.	№уч.	Лист	№ док.	Дата	Изм.внес	Пров.	Н.контр.

Продолжение таблицы А.1

Номер строки	Измеряемый параметр							Вид и место представления информации					Класс замера	Участие параметра в защите и блокировках	Примечание
	Маркировка монтажной единицы	Наименование параметра, среда, место установки датчика	Значение		Дополнительные сведения	Кол. точек замера		Показание		Запись	Сигнализация				
			Номин.	Откл.		На агрегат	На блок	Индивидуальный прибор (непрерывное)	Дисплей (по вызову)		Предупредительная	Аварийная			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	ПЕРЕЧЕНЬ ИЗМЕРЯЕМЫХ ПАРАМЕТРОВ ББ														
2	ПОН5641 ПОН5651 ПОН5661	Уровень воды в ББ (верхний этаж), мм:	1200	1150...1250		-	2	ПБ БЩУ-О ПБ РПУ		Скала-микро ДРЕГ	↑ 1250 Скала-микро дисплей БЩУ-О ↓ 1150 Скала-микро дисплей БЩУ-О	-	3Н	-	В документации ТКР есть блокировка по уровню на открытие/закрытие ПО5673 (верхний этаж) и ПО5674 (нижний этаж)
3	ПОН5642 ПОН5652 ПОН5662	Уровень воды в ББ (нижний этаж), мм:	1200	1150...1250		-	2	ПБ БЩУ-О ПБ РПУ		Скала-микро ДРЕГ Скала-микро ДРЕГ	↑ 1200 Скала-микро дисплей БЩУ-О ↓ 1100 Скала-микро дисплей БЩУ-О	-	3Н		

Инв.№ подл. 5521 | Подпись и дата 14.04.2008 | Взам.инв.№

Продолжение таблицы А.1

Номер строки	Измеряемый параметр							Вид и место представления информации					Класс замера	Участие параметра в защите и блокировках	Примечание
	Маркировка монтажной единицы	Наименование параметра, среда, место установки датчика	Значение		Дополнительные сведения	Кол. точек замера		Показание		Запись	Сигнализация				
			Номин	Откл.		На агрегат	На блок	Индивидуальный прибор (непрерывное)	Дисплей (по вызову)		Предупредительная	Аварийная			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
2	ПОТ5643 ПОТ5645 ПОТ5653 ПОТ5655 ПОТ5663 ПОТ5665	Температура воды ББ (верхний этаж), °С	50	145	Р=2,5 кгс/см^2	-		ПБ БЩУ-О ПБ РПУ			↑ 55 ПБ БЩУ-О ПБ РПУ Скала – микро - регистрация		3Н		
3	ПОТ5644 ПОТ5646 ПОТ5654 ПОТ5656 ПОТ5664 ПОТ5666	Температура воды ББ (нижний этаж), °С	50	145	Р=2,5 кгс/см^2	-		ПБ БЩУ-О ПБ РПУ			↑ 55 ПБ БЩУ-О ПБ РПУ Скала – микро - регистрация		3Н		
4	ПОН5647б Дать маркировку точки отбора	Уровень воды в выгородке ПГС (верхний этаж), мм	1950	900… 2000					БЩУ-О РПУ дисплей	Скала-микро ДРЕГ	↑2000 ↓ 1900 ПБ БЩУ-О МЩРО ПБ РПУ	↓ 1100 ПБ БЩУ-О МЩРО ПБ РПУ	3Н		
5	ПОН5647д	Уровень воды в выгородке ПГС (нижний этаж), мм	1950	900… 2000					БЩУ-О РПУ дисплей	Скала-микро ДРЕГ	↑2000 ↓ 1900 ПБ БЩУ-О МЩРО ПБ РПУ	↓ 1100 ПБ БЩУ-О МЩРО ПБ РПУ	3Н		

Взам.инв.№

Подпись и дата 14.04.2008

Инв.№ подл. 5521

Изм.	№уч.	Лист	№ док.	Дата	Изм.внес	Пров.	Н.контр.

Продолжение таблицы А.1

Номер строки	Измеряемый параметр					Вид и место представления информации					Класс замера	Участие параметра в защите и блокировках	Примечание
	Маркировка монтажной единицы	Наименование параметра, среда, место установки датчика	Значение		Дополнительные сведения	Кол. точек замера		Показание		Запись	Сигнализация				
			Номин	Откл.		На агрегат	На блок	Индивидуальный прибор (непрерывное)	Дисплей (по вызову)		Предупредительная	Аварийная			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
6	ПОР5637а	Давление в выгородке ПГС (изб.), кгс/см^2	- 0,002 ...0,0	0,1 (уставка срабатывания перепускных клапанов выгородки) 2,75 (расчётное давление)	-	-	-	-	БЩУ-О РПУ	По ↑ $P_{РП}$ и ↑ $T_{ПГС}$ (если есть возможность)	-	-	3Н	-	-

Изм.	№уч.	Лист	№ док.	Дата	Изм.внес	Пров.	Н.контр.

01-904-62-119-ТЗВ

Лист 49

Инв.№ подл. 5521 | Подпись и дата 14.04.2008 | Взам.инв.№

Продолжение таблицы А.1

Номер строки	Измеряемый параметр							Вид и место представления информации					Класс замера	Участие параметра в защите и блокировках	Примечание
	Маркировка монтажной единицы	Наименование параметра, среда, место установки датчика	Значение		Дополнительные сведения	Кол. точек замера		Показание		Запись	Сигнализация				
			Номин	Откл.		На агрегат	На блок	Индивидуальный прибор (непрерывное)	Дисплей (по вызову)		Предупредительная	Аварийная			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
СИСТЕМА ТЕХВОДОСНАБЖЕНИЯ															
2	АСР7201	Давление технической воды в напорном трубопроводе насосов НА-1…НА-3, МПа (кгс/см^2)	0,33 (3,3)	0…1,0 (0…10)	t=30 ^{0}C	-	1	-	БЩУ-О РПУ	-	-	↓2,5	3Н	↓2,5 АВР насоса НА	-
3		Сигнализация состояния насоса: НА-1 НА-2 НА-3	Включен/отключен	-	-	-	3	-	-	ДРЕГ	-	ПБ БЩУ-О ПБ РПУ Дисплей при отключении	3Н	-	-
4		Ток электродвигателя насоса, А: НА-1 НА-2 НА-3	-	-	-	-	-	ПБ БЩУ-О ПБ РПУ	-	-	-	-	-	-	-

Инв.№ подл. 5521 | Подпись и дата 14.04.2008 | Взам.инв.№

Изм.	№уч.	Лист	№ док.	Дата	Изм.внес	Пров.	Н.контр.	01-904-62-119-ТЗВ	Лист 50

Продолжение таблицы А.1

Номер строки	Измеряемый параметр							Вид и место представления информации					Класс замера	Участие параметра в защите и блокировках	Примечание
	Маркировка монтажной единицы	Наименование параметра, среда, место установки датчика	Значение		Дополнительные сведения	Кол. точек замера		Показание		Запись	Сигнализация				
			Номин.	Откл.		На агрегат	На блок	Индивидуальный прибор (непрерывное)	Дисплей (по вызову)		Предупредительная	Аварийная			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
СИСТЕМА СБРОСА ПАРА В КОНДЕНСАТОРЫ ТУРБИНЫ															
2	Т7(8)Н 2611 Т7(8)Н 2621 Т7(8)Н 2631 Т7(8)Н 2641	Уровень в конденсаторе турбины, мм (от дна конденсатосборника)	1200 пуск ном. режим 600…700	900…1600	-	-	8	-	БЩУ-О РПУ дисплей Скала-микро	ДРЕГ-АД Скала-микро	-	-	3Н	-	-

Продолжение таблицы А.1

Номер строки	Измеряемый параметр							Вид и место представления информации					Класс замера	Участие параметра в защите и блокировках	Примечание
	Маркировка монтажной единицы	Наименование параметра, среда, место установки датчика	Значение		Дополнительные сведения	Кол. точек замера		Показание		Запись	Сигнализация				
			Номин.	Откл.		На агрегат	На блок	Индивидуальный прибор (непрерывное)	Дисплей (по вызову)		Предупредительная	Аварийная			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КОНДЕНСАТОРЫ															
2	ДОН 3411 ДОН 3421	Уровень воды в технологическом конденсаторе, мм ТК -1 ТК -2	650 (ниже 600)	0...1000	Норм. режим - t=40 °С Сброс пара от ГПК t=55 °С и аварийный режим t=70 °С	-	2	-	БЩУ-О РПУ дисплей Скала-микро	Скала-микро	↑600 ↓100 дисплей БЩУ-О РПУ	-	3Н	↑600- включение рабочего КНТК и открытие его напорной задвижки (ДО3322, ДО3323) по включению насоса ↑800- включение резервного насоса КНТК ↓100 – отключение КНТК	
	ДОР 3314	Давление в напорном трубопроводе КНТК, МПа (кгс/см^2)	1,40... 2,40 (14,0... 24,0)	2,40 (24,0)	t =200 °С		1		БЩУ-О РПУ дисплей Скала-микро	Скала-микро			3Н		
		Ток КНТК						ПБ БЩУ-О ПБ РПУ					3Н		

Взам.инв.№

Подпись и дата 14.04.2008

Инв.№ подл. 5521

Изм.	№уч.	Лист	№ док.	Дата	Изм.внес	Пров.	Н.контр.

Продолжение таблицы А.1

Номер строки	Измеряемый параметр							Вид и место представления информации					Класс замера	Участие параметра в защите и блокировках	Примечание
	Маркировка монтажной единицы	Наименование параметра, среда, место установки датчика	Значение		Дополнительные сведения	Кол. точек замера		Показание		Запись	Сигнализация				
			Номин.	Откл.		На агрегат	На блок	Индивидуальный прибор (Непрерывное)	Дисплей (по вызову)		Предупредительная	Аварийная			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
2	ДОР 5211 ДОР 5212	Давление редуцированного пара за БРУ-Д-ТК ДО-5111, МПа (кгс/см^2): (Почему на схеме маркировка поз.4 – ДОТ5212, ДОТ5211 Замеров давления на схеме нет.)	1,1 (11)	1,25 (12,5)	t=190 °С		4		БЩУ-О РПУ дисплей УСБ-Т	Скала-микро	↑11,5 дисплей БЩУ-О		3Н	↑12,0 - открытие ДОК-5211, ДОК-5212 ↓ 11,0 – закрытие ДОК-5211, ДОК-5212	Маркировка приведена по схеме КуАЭС
	ДОР 5221 ДОР 5222	БРУ-Д-ТК ДО-5121									↑11,5 дисплей БЩУ-О			↑12,0 - открытие ДОК-5221, ДОК-5222 ↓ 11,0 – закрытие ДОК-5221, ДОК-5222	
	ДОР 5231 ДОР 5232	БРУ-Д-ТК ДО-5131									↑11,5 дисплей БЩУ-О			↑12,0 - открытие ДОК-5231, ДОК-5232 ↓ 11,0 – закрытие ДОК-5231, ДОК-5232	
	ДОР 5241 ДОР 5242	БРУ-Д-ТК ДО-5141									↑11,5 дисплей БЩУ-О			↑12,0 - открытие ДОК-5241, ДОК-5242 ↓ 11,0 – закрытие ДОК-5241, ДОК-5242	

Инв.№ подл. 5521 | Подпись и дата 14.04.2008 | Взам.инв.№

Изм.	№уч.	Лист	№ док.	Дата	Изм.внес	Пров.	Н.контр.

01-904-62-119-ТЗВ

Лист 53

Продолжение таблицы А.1

Номер строки	Измеряемый параметр							Вид и место представления информации					Класс замера	Участие параметра в защите и блокировках	Примечание
	Маркировка монтажной единицы	Наименование параметра, среда, место установки датчика	Значение		Дополнительные сведения	Кол. точек замера		Показание		Запись	Сигнализация				
			Номин.	Откл.		На агрегат	На блок	Индивидуальный прибор (непрерывное)	Дисплей (по вызову)		Предупредительная	Аварийная			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
2		**ПЕРЕЧЕНЬ ИЗМЕРЯЕМЫХ ПАРАМЕТРОВ ПИТАТЕЛЬНОЙ ВОДЫ**													
3	П1G1113 П1G1123	Расход питательной воды на БС11 и БС12 (в РО), $м^3/ч$	1400	2000	P=84 кгс/см^2 T=170 ^{0}C Pmax=109 кгс/см^2	-	2	ФГУ-№10557					3Н	В БСМ-Т, БСМ-Т2, на включение САОР	
4	П2G1113 П2G1123	Расход питательной воды на БС21 и БС22 (в РО), $м^3/ч$	1400	2000	P=84 кгс/см^2 T=170 ^{0}C Pmax=109 кгс/см^2	-	2						3Н		
5	П1G1121 П1G1111	Расход питательной воды на БС11 и БС12 (в МЗ), $м^3/ч$	1400	2000	P=84 кгс/см^2 T=170 ^{0}C Pmax=109 кгс/см^2	-	2	ФГУ-№10557					3Н	В схему регулирования	
6	П2G1121 П2G1111	Расход питательной воды на БС21 и БС22 (в МЗ), $м^3/ч$	1400	2000	P=84 кгс/см^2 T=170 ^{0}C Pmax=109 кгс/см^2	-	2						3Н		
7	I комплект П1G11... П1G11... П1G11... (П1G1113, П1G1123)	Суммарный расход питательной воды в сепараторы БС-11 и БС-12, вторая по ходу среды шайба, $м^3/ч$	2800	3200	P=84 кгс/см^2 T=170 ^{0}C Pmax=109 кгс/см^2	-	1	БЩУ-О	БЩУ-О	БЩУ-О -	Дисплей БЩУ-О ↓ 80 % от текущего значения звуковой и световой сигналы	Дисплей БЩУ-О ↓ 75 %	3У	↓ 75 % $G_{ном}$ в схему «или» со стороной П2(1) и далее → БСМ-Т2 ↓ 0,5 $G_{ном}$ при $N_р$> 0,6 $N_{ном}$ в схему «или» со стороной и П2(1) и далее → БСМ-Т и в схему формирования САОР-5	
8	II комплект П1G11... П1G11... П1G11... (П1G1113, П1G1123)	Суммарный расход питательной воды в сепараторы БС-11 и БС-12, вторая по ходу среды шайба, $м^3/ч$	2800	3200	P=84 кгс/см^2 T=170 ^{0}C Pmax=109 кгс/см^2	-	1	РПУ	РПУ	РПУ -	Дисплей РПУ ↓ 80 % от текущего значения звуковой и световой сигналы	Дисплей РПУ ↓ 75 %	3У		

Инв.№ подл. 5521 | Подпись и дата 14.04.2008 | Взам.инв.№

Продолжение таблицы А.1

Номер строки	Измеряемый параметр							Вид и место представления информации					Класс замера	Участие параметра в защите и блокировках	Примечание
	Маркировка монтажной единицы	Наименование параметра, среда, место установки датчика	Значение		Дополнительные сведения	Кол. точек замера		Показание		Запись	Сигнализация				
			Номин.	Откл.		На агрегат	На блок	Индивидуальный прибор (непрерывное)	Дисплей (по вызову)		Предупредительная	Аварийная			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
2	I комплект П2G11... П2G11... П2G11... (П2G1113, П2G1123)	Суммарный расход питательной воды в сепараторы БС-21 и БС-22, вторая по ходу среды шайба, $м^3/ч$	2800	3200	P=84 кгс/см^2 T=170 ^{0}C Pmax=109 кгс/см^2	-	1	БЩУ-О	БЩУ-О	БЩУ-О -	Дисплей БЩУ-О ↓ 80 % от текущего значения звуковой и световой сигналы	Дисплей БЩУ-О ↓ 75 %	3У	↓ 75 % $G_{ном}$ в схему «или» со стороной П2(1) и далее → БСМ-Т2 ↓ 0,5 $G_{ном}$ при $N_р$> 0,6 $N_{ном}$ в схему «или» со стороной и П2(1) и далее → БСМ-Т и в схему формирования САОР-5	
3	II комплект П2G11... П2G1...1 П2G11... (П2G1113, П2G1123)	Суммарный расход питательной воды в сепараторы БС-21 и БС-22, вторая по ходу среды шайба, $м^3/ч$	2800	3200	P=84 кгс/см^2 T=170 ^{0}C Pmax=109 кгс/см^2	-	1	РПУ	РПУ	РПУ -	Дисплей РПУ ↓ 80 % от текущего значения звуковой и световой сигналы	Дисплей РПУО ↓ 75 %	3У		
4	П2G...	Суммарный расход питательной воды на блок, $м^3/ч$	5600	6000	P=84 кгс/см^2 T=170 ^{0}C Pmax=109 кгс/см^2	-	1	БЩУ-О	-	Скала-микро -	-	-	3Н	-	

Инв.№ подл. 5521 | Подпись и дата 14.04.2008 | Взам.инв.№

Продолжение таблицы А.1

Номер строки	Измеряемый параметр: Маркировка монтажной единицы	Измеряемый параметр: Наименование параметра, среда, место установки датчика	Измеряемый параметр: Значение: Номин.	Измеряемый параметр: Значение: Откл.	Измеряемый параметр: Дополнительные сведения	Измеряемый параметр: Кол. точек замера: На агрегат	Измеряемый параметр: Кол. точек замера: На блок	Вид и место представления информации: Показание: Индивидуальный прибор (непрерывное)	Вид и место представления информации: Показание: Дисплей (по вызову)	Вид и место представления информации: Запись	Вид и место представления информации: Сигнализация: Предупредительная	Вид и место представления информации: Сигнализация: Аварийная	Класс замера	Участие параметра в защите и блокировках	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
2	ДОЈ72 ДОЈ72 ДОЈ72 ДОЈ72 ДОЈ72	Ток электродвигателей ПЭНов, А	548	-	-	1	5	БЩУ -О	-	-	-	-	4Н	-	
3	I комплект ДОР7321 ДОР7322 ДОР7333 II комплект ДОР7311 ДОР7312 ДОР7313	Давление в напорном коллекторе питательных насосов (трубопровод диаметром 426х24, сталь марки 20), МПа (кгс/см^2)	8,4 (84)	11,0 (110)	t=170 ^{0}C	-	6	БЩУ-Н	Дисплей	БЩУ-Н -	БЩУ-О ↓ 80 кгс/см^2	БЩУ-О ↓ 76 кгс/см^2	3У	АВР питательных насосов при 75 кгс/см^2 ↓76 кгс/см^2 в схему формирования САОР-2Л, САОР-2П ↓ 70 кгс/см^2 (N>0,05N$_{ном}$) с задержкой 30 с в схему включения АПЭН	Формирование сигнала по схеме «2 из3»
4		Состояние насоса: ПЭН-1 ПЭН-2 ПЭН-3 ПЭН-4 ПЭН-5 (Включен, отключен)	-	-	-	-	5	-	-	-	РПУ БЩУ-О	-	3Н	-	-

Инв.№ подл. 5521 | Подпись и дата 14.04.2008 | Изм.инв.№

Изм.	№уч.	Лист	№ док.	Дата	Изм.внес	Пров.	Н.контр.

01-904-62-119-ТЗВ

Лист 56

Продолжение таблицы А.1

Номер строки	Измеряемый параметр							Вид и место представления информации					Класс замера	Участие параметра в защите и блокировках	Примечание
	Маркировка монтажной единицы	Наименование параметра, среда, место установки датчика	Значение		Дополнительные сведения	Кол. точек замера		Показание		Запись	Сигнализация				
			Номин.	Откл.		На агрегат	На блок	Индивидуальный прибор (непрерывное)	Дисплей (по вызову)		Предупредительная	Аварийная			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
НАПОРНЫЕ ТРУБОПРОВОДЫ АВАРИЙНЫХ ПИТАТЕЛЬНЫХ НАСОСОВ															
2	ДОР7512 ДОР7522 ДОР7532	Давление на напоре аварийных питательных насосов (напорный патрубок насоса), МПа (кгс/см^2)	8,4 (84)	10,9 (109)	t=170 ^{0}C	-	3	-	БЩУ -О	-	БЩУ-О ↓ 75 кгс/см^2 дисплей	БЩУ-О ↓ 50 кгс/см^2 дисплей	3Н	Защита насоса ↓ 50 кгс/см^2	
3	ДОG7511 ДОG7521 ДОG7531	Расход питательной воды от каждого АПЭНа (трубопровод диаметром 219х13, сталь марки 20), м^3/ч	250	300	P=84 кгс/см^2 t=170 ^{0}C	-	3	-	РПУ дисплей УСБ-Т	-	-	-	3Н	↓ 110 т/ч-открытие ↑ 110 т/ч - закрытие ДО-7214, ДО-7224, ДО-7234	
4	I комплект ДОG7512 ДОG75...(новый) ДОG75...(новый) II комплект ДОG...(новый) ДОG...(новый) ДОG...(новый)	Расход питательной воды от АПЭНов в аппаратное отделение (трубопровод диаметром 325х19, сталь марки 20), м^3/ч	500	700	P=84 кгс/см^2 t=170 ^{0}C	-	6	БЩУ-О РПУ	-	-	БЩУ-О ↓ 75 % от текущего значения	↓ 400 т/ч дисплей	3З	↓ 400 т/ч сигнал на формирование НОНП - 5	
5	ДОР7511	Давление в напорном коллекторе АПЭНов (трубопровод диаметром 325х19, сталь марки 20), МПа (кгс/см^2)	8,4 (84)	10,9 (109)	t=170 ^{0}C	-	1	БЩУ-О	-	-	БЩУ-О Дисплей ↓ 50 кгс/см^2	-	3Н	-	
6	ДОР7513	Давление в напорном коллекторе АПЭНов (трубопровод диаметром 325х19, сталь марки 20), МПа (кгс/см^2)	8,4 (84)	10,9 (109)	t=170 ^{0}C	-	1	РПУ	-	-	БЩУ-О Дисплей ↓ 50 кгс/см^2	-	3Н	-	
7	ДОG7411д	Расход охлаждающей воды на уплотнения АПЭН, м^3/ч		7...15,0		-	1	РПУ		-	-	-		-	

Инв.№ подл. 5521 | Подпись и дата 14.04.2008 | Взам.инв.№

Продолжение таблицы А.1

Номер строки	Измеряемый параметр							Вид и место представления информации					Класс замера	Участие параметра в защите и блокировках	Примечание
	Маркировка монтажной единицы	Наименование параметра, среда, место установки датчика	Значение		Дополнительные сведения	Кол. точек замера		Показание		Запись	Сигнализация				
			Номин.	Откл.		На агрегат	На блок	Индивидуальный прибор (непрерывное)	Дисплей (по вызову)		Предупредительная	Аварийная			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
УЗЕЛ Д1, Д2 – 66 – КОНТРОЛЬ ЗА УРОВНЕМ В ДЕАЭРАТОРНОМ БАКЕ															
2	Д7(8)Н6611	Уровень в деаэраторном баке, мм	2700 ± 100 мм	3000...2000	-	-	2	БЩУ-О РПУ	-	Скала-микро	↑ 2500 дисплей БЩУ-О ↓ 2025 дисплей БЩУ-О	-	3Н		Мнемосхема
3	Д7(8)Н6621	Уровень в деаэраторном баке, мм	2700 ± 100 мм	3000...2000	-	-	2	БЩУ-О РПУ	-	-	↑ 3000 дисплей БЩУ-О ↓ 2900 дисплей БЩУ-О		3Н	↑ 3000 – открытие Д7(8)-6231, Д7(8)-6241 (перелив), ДО-3212, ДО-3222 (тех.вода), ДО-3351 (отвод в ППР) закрытие ДО-3331, ДО-3341 ↓ 2900 закрытие Д7(8)-6231, Д7(8)-6241, ДО-3212, ДО-3222	
4	Д7(8)Н6612	Уровень в деаэраторном баке, мм	2700 ± 100 мм	3000...2000	-	-	2	РПУ	БЩУ-О	-					
5	Д7(8)Р6621	Давление пара в надводном пространстве, МПа (кгс/см^2)	0,62 (6,2)	0,96 (9,6)	t=167,5 ^{0}C	-	2	БЩУ-О РПУ		-	↓ 4,6 дисплей БЩУ-О	-	3Н	-	Мнемосхема
6	Д7(8)Р6612	Давление пара в надводном пространстве, МПа (кгс/см^2)	0,62 (6,2)	0,96 (9,6)	t=167,5 ^{0}C	-	2	РПУ	БЩУ-О	-	↑ 7,0 дисплей БЩУ-О ↓ 6,6 дисплей БЩУ-О	-	3Н	Открытие ИПК ПК (контрольного) Закрытие ИПК ПК (контрольного)	
7	Д7(8)Р6621	Давление пара в надводном пространстве, МПа (кгс/см^2)	0,62 (6,2)	0,96 (9,6)	t=167,5 ^{0}C	-	2	БЩУ-О РПУ	-	-	↑ 7,1 дисплей БЩУ-О ↓ 6,6 дисплей БЩУ-О	-	3Н	Открытие ИПК ПК (рабочего) Закрытие ИПК ПК (рабочего)	

Инв.№ подл. 5521 | Подпись и дата 14.04.2008 | Взам.инв.№

Продолжение таблицы А.1

Номер строки	Измеряемый параметр							Вид и место представления информации					Класс замера	Участие параметра в защите и блокировках	Примечание
	Маркировка монтажной единицы	Наименование параметра, среда, место установки датчика	Значение		Дополнительные сведения	Кол. точек замера		Показание		Запись	Сигнализация				
			Номин.	Откл.		На агрегат	На блок	Индивидуальный прибор (непрерывное)	Дисплей (по вызову)		Предупредительная	Аварийная			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
ДО-74 – ПОДАЧА ЧИСТОГО КОНДЕНСАТА НА ВСАС АПЭН															
2	ДОG7412	Расход чистого конденсата на всас АПЭН (трубопровод диаметром 325х12, сталь марки 08Х18Н10Т), $м^3/ч$	250	1200	Р=10 $кгс/см^2$ t=40 ^0C	-	1	-	БЩУ-О	-	-	-	4Н	-	
3	ДОТ7413	Температура чистого конденсата перед задвижкой ДО-7451 (трубопровод диаметром 325х12, сталь марки 08Х18Н10Т), ^0C	40	50	Р=10 $кгс/см^2$ V до 3 м/с	-	1	-	БЩУ-О	-	-	-	4Н	-	

Инв.№ подл. 5521 | Подпись и дата 14.04.2008 | Взам.инв.№

Продолжение таблицы А.1

Номер строки	Измеряемый параметр							Вид и место представления информации					Класс замера	Участие параметра в защите и блокировках	Примечание
	Маркировка монтажной единицы	Наименование параметра, среда, место установки датчика	Значение		Дополнительные сведения	Кол. точек замера		Показание		Запись	Сигнализация				
			Номин.	Откл.		На агрегат	На блок	Индивидуальный прибор (непрерывное)	Дисплей (по вызову)		предупредительная	аварийная			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
ПЕРЕЧЕНЬ ИЗМЕРЯЕМЫХ ПАРАМЕТРОВ В ПОМЕЩЕНИЯХ ППБ, ВК, БС, КОРИДОРАХ ПИТ. ВОДЫ И СВЕЖЕГО ПАРА															
2	I комплект П2Р4111 П2Р4112 П2Р4113	Давление в помещениях ППБ, (кгс/м^2) 403/1, 208/1…4 (правая)	Разрежение 20	2,75 кгс/см^2	t=200 °С φ=70 % при t=70 °С и Р=0,998 кгс/см^2 (абс.)		3	ПБ БЩУ-О		Скала-микро ДРЕГ	↑100 БЩУ-О дисплей по схеме «2 из 3»	↑200 БЩУ-О дисплей по схеме «2 из 3»	2З	↑200: - в схему формирования АЗ-Т и БСМ-Т; - в схему формирования сигнала САОР1П; - отключение газодувок СУВ УВО-5, УВО-6, УВО-11, УВО-12, УВО-17, УВО-18. Закрытие ИУ: - СУВ→УВ-1…3, УВ-15…17, УВ-21…23, УВ-32…34, УВ-27…29, УВ-9…11, УВ-41, УВ-81, УВ-111, УВ-40, УВ-80, УВ-110, УВ-124, УВ-64, УВ-94; - спецканализация (ТВВК)→АК13.1…АК13.5, АК13.1Р…АК13.5Р; - обвязки ББ→ ПО-5675…5677, ПО-5671…5672, ПО-5761…5762; - оргпротечки от Dy 800→ ПО-5751…5753; - включение НСОС1…3 (на работающие НСОС дублирующий сигнал); - автоматическое включение проверки положения «открыто» задвижек от НСОС к сплинкерам (ПО-5533, ПО-5523, ПО-5513); - автоматическое включение проверки положения «открыто» вентелей на трубопроводе заполнения НСОС (ПО-5514, ПО-5524, ПО-5534);	
	II комплект П2Р4115 П2Р4116 П2Р4117						3	ПБ РПУ			↑100 РПУ дисплей по схеме «2 из 3»	↑200 РПУ дисплей по схеме «2 из 3»			

Инв.№ подл. 5521 | Подпись и дата 14.04.2008 | Взам.инв.№

Продолжение таблицы А.1

Номер строки	Измеряемый параметр							Вид и место представления информации					Класс замера	Участие параметра в защите и блокировках	Примечание
	Маркировка монтажной единицы	Наименование параметра, среда, место установки датчика	Значение		Дополнительные сведения	Кол. точек замера		Показание		Запись	Сигнализация				
			Номин.	Откл.		На агрегат	На блок	Индивидуальный прибор (непрерывное)	Дисплей (по вызову)		Предупредительная	Аварийная			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
2														- автоматическое включение проверки положения «открыто» задвижки на трубопроводе тех.воды к ТО СОС (ПО-5541, ПО-5551, ПО-5561); - открытие задвижки на трубопроводе тех.воды от ТО СОС (ПО-5542, ПО-5552, ПО-5562); - автоматическое включение проверки положения «открыто» задвижки на всасывающем трубопроводе из ББ к НСОС (ПО-5511, ПО-5521, ПО-5531); - открытие и автоматическое включение проверки положения «открыто» КПТ (подача ПО-5611…5617, ПО-5621…5623); - автоматическое включение проверки положения «открыто» КПТ слив ПО-5637, ПО-5653, ПО-5625, ПО-5641, ПО-5655, ПО-5626, ПО-5643, ПО-5656, ПО-5631, ПО-5644, ПО-5661, ПО-5632, ПО-5662, ПО-5646, ПО-5634, ПО-5647, ПО-5635, ПО-5664, ПО-5652, ПО-5665, байпас ПО-5624, ПО-5654, ПО-5642, ПО-5627, ПО-5657, ПО-5645, ПО-5633, ПО-5663, ПО-5651, ПО-5636	

Инв.№ подл. 5521 | Подпись и дата 14.04.2008 | Взам.инв.№

Изм.	№уч.	Лист	№ док.	Дата	Изм.внес	Пров.	Н.контр.

Продолжение таблицы А.1

Номер строки	Измеряемый параметр							Вид и место представления информации					Класс замера	Участие параметра в защите и блокировках	Примечание
	Маркировка монтажной единицы	Наименование параметра, среда, место установки датчика	Значение		Дополнительные сведения	Кол. точек замера		Показание		Запись	Сигнализация				
			Номин.	Откл.		На агрегат	На блок	Индивидуальный прибор (непрерывное)	Дисплей (по вызову)		Предупредительная	Аварийная			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
2	I комплект П1Р4111 П1Р4112 П1Р4113	Давление в помещениях ППБ, (кгс/м^2) 403/2, 208/5…8 (левая)	Разрежение 20	2,75 кгс/см^2	t=200 °С φ=70 % при t=70 °С и Р=0,998 кгс/см^2 (абс.)		3		БЩУ-О	Скала-микро ДРЕГ	↑100 БЩУ-О дисплей по схеме «2 из 3»	↑200 БЩУ-О дисплей по схеме «2 из 3»	2З	↑200: - в схему формирования АЗ-Т и БСМ-Т; - в схему формирования сигнала САОР1Л; - отключение газодувок СУВ УВО-5, УВО-6, УВО-11, УВО-12, УВО-17, УВО-18. Закрытие ИУ: - СУВ→УВ-1…3, УВ-15…17, УВ-21…23, УВ-32…34, УВ-27…29, УВ-9…11, УВ-41, УВ-81, УВ-111, УВ-40, УВ-80, УВ-110; УВ-124, УВ-64, УВ-94; - спецканализация (ТВВК) →АК13.1…АК13.5, АК13.1Р…АК13.5Р; - обвязки ББ→ ПО-5675…5677, ПО-5671…5672, ПО-5761…5762; - оргпротечки от Dy 800→ ПО-5751…5753; - включение НСОС1…3 (на работающие НСОС дублирующий сигнал); - автоматическое включение проверки положения «открыто» задвижек от НСОС к сплинкерам (ПО-5533, ПО-5523, ПО-5513); - автоматическое включение проверки положения «открыто» вентелей на трубопроводе заполнения НСОС (ПО-5514, ПО-5524, ПО-5534);	
	II комплект П1Р4115 П1Р4116 П1Р4117						3		РПУ		↑100 РПУ дисплей по схеме «2 из 3»	↑200 РПУ дисплей по схеме «2 из 3»			

Инв.№ подл. 5521 | Подпись и дата 14.04.2008 | Взам.инв.№

Продолжение таблицы А.1

Номер строки	Измеряемый параметр							Вид и место представления информации					Класс замера	Участие параметра в защите и блокировках	Примечание
	Маркировка монтажной единицы	Наименование параметра, среда, место установки датчика	Значение		Дополнительные сведения	Кол. точек замера		Показание		Запись	Сигнализация				
			Номин.	Откл.		На агрегат	На блок	Индивидуальный прибор (непрерывное)	Дисплей (по вызову)		Предупредительная	Аварийная			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
2														-включение проверки положения «открыто» задвижки на трубопроводе тех.воды к ТО СОС (ПО-5541, ПО-5551, ПО-5561); - открытие задвижки на трубопроводе тех.воды от ТО СОС (ПО-5542, ПО-5552, ПО-5562); - автоматическое включение проверки положения «открыто» задвижки на всасывающем трубопроводе из ББ к НСОС (ПО-5511, ПО-5521, ПО-5531); - открытие и автоматическое включение проверки положения «открыто» КПТ- (подача ПО-5611…5617, ПО-5621…5623); - автоматическое включение проверки положения «открыто» КПТ слив ПО-5637, ПО-5653, ПО-5625, ПО-5641, ПО-5655, ПО-5626, ПО-5643, ПО-5656, ПО-5631, ПО-5644, ПО-5661, ПО-5632, ПО-5662, ПО-5646, ПО-5634, ПО-5647, ПО-5635, ПО-5664, ПО-5652, ПО-5665, байпас ПО-5624, ПО-5654, ПО-5642, ПО-5627, ПО-5657, ПО-5645, ПО-5633, ПО-5663, ПО-5651, ПО-5636	

Взам.инв.№

Подпись и дата 14.04.2008

Инв.№ подл. 5521

Изм.	№уч.	Лист	№ док.	Дата	Изм.внес	Пров.	Н.контр.

Продолжение таблицы А.1

Номер строки	Измеряемый параметр: Маркировка монтажной единицы	Измеряемый параметр: Наименование параметра, среда, место установки датчика	Значение: Номин.	Значение: Откл.	Дополнительные сведения	Кол. точек замера: На агрегат	Кол. точек замера: На блок	Вид и место представления информации: Показание: Индивидуальный прибор (непрерывное)	Показание: Дисплей (по вызову)	Запись	Сигнализация: Предупредительная	Сигнализация: Аварийная	Класс замера	Участие параметра в защите и блокировках	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
2	I комплект П1Р4114	Давление в помещениях ППБ кгс/м^2 403/2, 208/5…8 (левая)	Разрежение 20	2,75 кгс/см^2	t=200 °С φ=70 % при t=70 °С и Р=0,998 кгс/см^2 (абс.)	1		-	+	-	-	--	3Н	-	
3	II комплект П1Р4118	Давление в помещениях ППБ кгс/м^2 403/2, 208/5…8 (левая)				1		-	+	-	-	-	3Н	-	
4	I комплект П2Р4114	Давление в помещениях ППБ кгс/м^2 403/1, 208/1…4 (правая)				1		-	+	-	-	-	3Н	-	
5	II комплект П2Р4118	Давление в помещениях ППБ кгс/м^2 403/1, 208/1…4 (правая)				1		-		-	-	-		-	
6	I комплект ПОР2611 ПОР2612 ПОР2613	Давление в помещениях ВК, кгс/м^2 404/2 левая	Разрежение 20	2,75 кгс/см^2	t=200 °С φ=70 % при t=70 °С и Р=0,998 кгс/см^2 (абс.)		3	-	БЩУ-О	Скала-микро ДРЕГ	↑100 БЩУ-О дисплей по схеме «2 из 3»	↑200 БЩУ-О дисплей по схеме «2 из 3»	23	↑200: - в схему формирования АЗ-Т и БСМ-Т; - в схему формирования сигнала САОР1Л; - отключение газодувок СУВ УВО-5, УВО-6, УВО-11, УВО-12, УВО-17, УВО-18. Закрытие ИУ: - СУВ→УВ-1…3, УВ-15…17, УВ-21…23, УВ-32…34, УВ-27…29, УВ-9…11, , УВ-41, УВ-81, УВ-111, УВ-40, УВ-80, УВ-110, УВ-124, УВ-64, УВ-94; - спецканализация (ТВВК) → АК13.1…АК13.5, АК13.1Р…АК13.5Р; -обвязки ББ→ПО-5675…5677, ПО-5671…5672, ПО-5761…5762; - оргпротечки от Dy 800→ ПО-5751…5753;	
7	II комплект ПОР2615 ПОР2616 ПОР2617	Давление в помещениях ВК, кгс/м^2 404/2 левая					3		РПУ	Скала-микро ДРЕГ	↑100 РПУ дисплей по схеме «2 из 3»	↑200 РПУ дисплей по схеме «2 из 3»	23		

Инв.№ подл. 5521 | Подпись и дата 14.04.2008 | Взам.инв.№

Изм.	№уч.	Лист	№ док.	Дата	Изм.внес	Пров.	Н.контр.

Продолжение таблицы А.1

Номер строки	Измеряемый параметр							Вид и место представления информации					Класс замера	Участие параметра в защите и блокировках	Примечание
	Маркировка монтажной единицы	Наименование параметра, среда, место установки датчика	Значение		Дополнительные сведения	Кол. точек замера		Показание		Запись	Сигнализация				
			Номин.	Откл.		На агрегат	На блок	Индивидуальный прибор (непрерывное)	Дисплей (по вызову)		Предупредительная	Аварийная			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
2														- включение НСОС1…3 (на работающие НСОС дублирующий сигнал); - автоматическое включение проверки положения «открыто» задвижек от НСОС к сплинкерам (ПО-5533, ПО-5523, ПО-5513); - автоматическое включение проверки положения «открыто» вентелей на трубопроводе заполнения НСОС (ПО-5514, ПО-5524, ПО-5534); -включение проверки положения «открыто» задвижки на трубопроводе тех.воды к ТО СОС (ПО-5541, ПО-5551, ПО-5561); - открытие задвижки на трубопроводе тех.воды от ТО СОС (ПО-5542, ПО-5552, ПО-5562); - автоматическое включение проверки положения «открыто» задвижки на всасывающем трубопроводе из ББ к НСОС (ПО-5511, ПО-5521, ПО-5531); - открытие и автоматическое включение проверки положения «открыто» КПТ(подача ПО-5611…5617, ПО-5621…5623); - автоматическое включение проверки положения «открыто» КПТ слив ПО-5637, ПО-5653, ПО-5625, ПО-5641, ПО-5655, ПО-5626, ПО-5643, ПО-5656, ПО-5631, ПО-5644, ПО-5661, ПО-5632, ПО-5662, ПО-5646, ПО-5634, ПО-5647, ПО-5635, ПО-5664, ПО-5652, ПО-5665, байпас ПО-5624, ПО-5654, ПО-5642, ПО-5627, ПО-5657, ПО-5645, ПО-5633, ПО-5663, ПО-5651, ПО-5636	

Инв.№ подл. 5521 | Подпись и дата 14.04.2008 | Взам.инв.№

Продолжение таблицы А.1

Номер строки	Измеряемый параметр							Вид и место представления информации					Класс замера	Участие параметра в защите и блокировках	Примечание
	Маркировка монтажной единицы	Наименование параметра, среда, место установки датчика	Значение		Дополнительные сведения	Кол. точек замера		Показание		Запись	Сигнализация				
			Номин.	Откл.		На агрегат	На блок	Индивидуальный прибор (непрерывное)	Дисплей (по вызову)		Предупредительная	Аварийная			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
2	I комплект ПОР2621 ПОР2622 ПОР2623	Давление в помещениях ВК, кгс/м^2 404/1 правая	Разрежение 20	2,75 кгс/см^2	t=200 °С φ=70 % при t=70 °С и Р=0,998 кгс/см^2 (абс.)		3		БЩУ-О	Скала-микро ДРЕГ	↑100 БЩУ-О дисплей по схеме «2 из 3»	↑200 БЩУ-О дисплей по схеме «2 из 3»	2З	↑200: - в схему формирования АЗ-Т и БСМ-Т; - в схему формирования сигнала САОР1П; - отключение газодувок СУВ УВО-5, УВО-6, УВО-11, УВО-12, УВО-17, УВО-18. Закрытие ИУ: - СУВ→УВ-1…3, УВ-15…17, УВ-21…23, УВ-32…34, УВ-27…29, УВ-9…11, УВ-41, УВ-81, УВ-111, УВ-40, УВ-80, УВ-110, УВ-124, УВ-64, УВ-94; - спецканализация (ТВВК)→АК13.1…АК13.5, АК13.1Р…АК13.5Р; - обвязки ББ→ ПО-5675…5677, ПО-5671…5672, ПО-5761…5762; - оргпротечки от Dy 800→ ПО-5751…5753; - включение НСОС1…3 (на работающие НСОС дублирующий сигнал); - автоматическое включение проверки положения «открыто» задвижек от НСОС к сплинкерам (ПО-5533, ПО-5523, ПО-5513); - автоматическое включение проверки положения «открыто» вентелей на трубопроводе заполнения НСОС (ПО-5514, ПО-5524, ПО-5534);	
3	II комплект ПОР2625 ПОР2626 ПОР2627						3		РПУ	Скала-микро ДРЕГ	↑100 РПУ дисплей по схеме «2 из 3»	↑200 РПУ дисплей по схеме «2 из 3»	2З		

Взам.инв.№

Подпись и дата 14.04.2008

Инв.№ подл. 5521

Изм.	№уч.	Лист	№ док.	Дата	Изм.внес	Пров.	Н.контр.

Продолжение таблицы А.1

Номер строки	Измеряемый параметр							Вид и место представления информации					Класс замера	Участие параметра в защите и блокировках	Примечание
	Маркировка монтажной единицы	Наименование параметра, среда, место установки датчика	Значение		Дополнительные сведения	Кол. точек замера		Показание		Запись	Сигнализация				
			Номин.	Откл.		На агрегат	На блок	Индивидуальный прибор (непрерывное)	Дисплей (по вызову)		Предупредительная	Аварийная			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
														-включение проверки положения «открыто» задвижки на трубопроводе тех.воды к ТО СОС (ПО-5541, ПО-5551, ПО-5561); - открытие задвижки на трубопроводе тех.воды от ТО СОС (ПО-5542, ПО-5552, ПО-5562); - автоматическое включение проверки положения «открыто» задвижки на всасывающем трубопроводе из ББ к НСОС (ПО-5511, ПО-5521, ПО-5531); - открытие и автоматическое включение проверки положения «открыто» КПТ (подача ПО-5611…5617, ПО-5621…5623); - автоматическое включение проверки положения «открыто» КПТ слив ПО-5637, ПО-5653, ПО-5625, ПО-5641, ПО-5655, ПО-5626, ПО-5643, ПО-5656, ПО-5631, ПО-5644, ПО-5661, ПО-5632, ПО-5662, ПО-5646, ПО-5634, ПО-5647, ПО-5635, ПО-5664, ПО-5652, ПО-5665, байпас ПО-5624, ПО-5654, ПО-5642, ПО-5627, ПО-5657, ПО-5645, ПО-5633, ПО-5663, ПО-5651, ПО-5636	

Взам.инв.№

Подпись и дата 14.04.2008

Инв.№ подл. 5521

Изм.	№уч.	Лист	№ док.	Дата	Изм.внес	Пров.	Н.контр.

01-904-62-119-ТЗВ

Лист 67

Продолжение таблицы А.1

Номер строки	Измеряемый параметр							Вид и место представления информации					Класс замера	Участие параметра в защите и блокировках	Примечание
	Маркировка монтажной единицы	Наименование параметра, среда, место установки датчика	Значение		Дополнительные сведения	Кол. точек замера		Показание		Запись	Сигнализация				
			Номин.	Откл.		На агрегат	На блок	Индивидуальный прибор (непрерывное)	Дисплей (по вызову)		Предупредительная	Аварийная			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
2	I комплект ПОР2711 ПОР2712 ПОР2713	Давление в помещениях БС, кгс/м^2 804/2 левая	Разрежение 20	2,75 кгс/см^2	t=200 °С φ=70 % при t=70 °С и Р=0,998 кгс/см^2 (абс.)		3		БЩУ-О	Скала-микро ДРЕГ	↑100 БЩУ-О дисплей по схеме «2 из 3»	↑200 БЩУ-О дисплей по схеме «2 из 3»	23	↑200: - в схему формирования АЗ-Т и БСМ-Т; - в схему формирования сигнала САОР-2Л и сигнала САОР-3	
	II комплект ПОР2715 ПОР2716 ПОР2717						3		РПУ	Скала-микро ДРЕГ	↑100 РПУ дисплей по схеме «2 из 3»	↑200 РПУ дисплей по схеме «2 из 3»			
3	I комплект ПОР2721 ПОР2722 ПОР2723	Давление в помещениях БС, кгс/м^2 804/1 правая	Разрежение 20	2,75 кгс/см^2	t=200 °С φ=70 % при t=70 °С и Р=0,998 кгс/см^2 (абс.)		3		БЩУ-О	Скала-микро ДРЕГ	↑100 БЩУ-О дисплей по схеме «2 из 3»	↑200 БЩУ-О дисплей по схеме «2 из 3»	23	↑200: - в схему формирования АЗ-Т и БСМ-Т; - в схему формирования сигнала САОР-2П и сигнала САОР-3	
	II комплект ПОР2725 ПОР2726 ПОР2727						3		РПУ	Скала-микро ДРЕГ	↑100 РПУ дисплей по схеме «2 из 3»	↑200 РПУ дисплей по схеме «2 из 3»			

Инв.№ подл. 5521 | Подпись и дата 14.04.2008 | Взам.инв.№

Продолжение таблицы А.1

Номер строки	Измеряемый параметр							Вид и место представления информации					Класс замера	Участие параметра в защите и блокировках	Примечание
	Маркировка монтажной единицы	Наименование параметра, среда, место установки датчика	Значение		Дополнительные сведения	Кол. точек замера		Показание		Запись	Сигнализация				
			Номин.	Откл.		На агрегат	На блок	Индивидуальный прибор (непрерывное)	Дисплей (по вызову)		Предупредительная	Аварийная			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
2	I комплект ПОР2511 ПОР2512 ПОР2513	Давление в коридоре трубопроводов, кгс/м^2 701/1	Разрежение 20	2,75 кгс/см^2	t=200 °С φ=70 % при t=70 °С и Р=0,998 кгс/см^2 (абс.)	-	3	-	БЩУ-О	Скала-микро ДРЕГ	↑100 БЩУ-О дисплей по схеме «2 из 3»	↑200 БЩУ-О дисплей по схеме «2 из 3»	23	↑200: - в схему формирования АЗ-Т и БСМ-Т; - в схему формирования сигнала САОР-2Л…2П и сигнала САОР-3	
3	II комплект ПОР2515 ПОР2516 ПОР2517	Давление в коридоре трубопроводов, кгс/м^2 801/1				-	3	-	РПУ	Скала-микро ДРЕГ	↑100 РПУ дисплей по схеме «2 из 3»	↑200 РПУ дисплей по схеме «2 из 3»			

* знак «↓» означает «снижение до …», знак «↑» означает «повышение до…»

** В рамках работ по КСКУЗ предусмотрено два дисплея: дисплей УСБ-Т и дисплей «Скала-микро».

На дисплей «Скала-микро» выводятся показания параметров, которые были в прежней «Скале», т. е. вспомогательные параметры, показания важных параметров выводятся на индивидуальные приборы, табло и дисплей УСБ-Т.

Показания вспомогательных параметров, которых нет ни в прежней «Скале», ни на индивидуальных приборах, ни в «Скале-микро», заводятся на дисплей УСБ-Т.

Примечания

1 Предусмотреть возможность определения и фиксирования первопричин срабатывания БСМ и БУСМ-Т2.
2 Значения уставок уточняются при пусконаладочных работах.
3 В приложении указаны значения технологических уставок

Инв.№ подл. 5521 | Подпись и дата 14.04.2008 | Взам.инв.№

Приложение № 3 к ТЗ

Позиция	Маркировка	Технологическая система	Наименование и техническая характеристика	Тип, обозначение документа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	ПО4132 ПО4142	СПиР (линии забора воды из НК в СПиР)	Клапан регулирующий сильфонный Dy 150, Pp=14 МПа, t до 335 °С	А11 825-0160/335-150.С.2 М ТУ 422-14-03/87-А с электроприводом МОА 2000-32 тип 52026.2102 N=7,5 кВт	Сталь марки 08Х18Н10Т	MOSTRO a.s.	шт.	2	378	

Данная работа выполнена на основании договора 09008/311 «Разработка рабочей документации для замены оборудования энергоблока № 4 Курской АЭС в рамках ПСЭ».

Для выполнения спецификации использованы данные по третьему энергоблоку: 01-904-62-235-ТХ.С «Курская АЭС. II очередь. Энергоблок 3. Система продувки и расхолаживания. Спецификация для заказа регулирующих клапанов СПиР».

Арматура должна иметь датчики сигнализации крайних положений запорного органа.

Файл: 01-904П4-62-302-ТХ.С=00

Изм.	№уч.	Лист	№ док.	Дата	Изм.внес	Пров.	Нач.БКП-7	Гл.спец	Н.контр	ГИП

ГИП	Шкаленков		23.08
Н. контр.	Киреева		23.08
Нач.БКП-7	Осокин		23.08
Нач.ОРиС	Горкунова		23.08
Пров.гл.спец	Шелепова		23.08
Инж. III кат.	Коняшкин		23.08

01-904П4-62-302-ТХ.С

КУРСКАЯ АЭС II ОЧЕРЕДЬ

Энергоблок 4. Реакторный цех. Продление срока эксплуатации. Система продувки и расхолаживания

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Спецификация для заказа регулирующих клапанов СПиР

ОАО «Атомэнергопроект» Москва 2010

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
111069	25.08.2010	

Приложение №4 к ТЗ

Позиция	Маркировка	Технологическая система	Наименование и техническая характеристика	Тип, обозначение документа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	4ПОд4133-1 4ПОд4133-2 4ПОд4143-1 4ПОд4143-2	Дренаж забор в СПиР от НК, пом. 405/2	Клапан запорный Dy 25, t до 300 °С, P_p=11 МПа	НГ26524-025МАЭ-19, ТУ 26-07-1407-2008 (под рукоятку)	Сталь марки 08Х18Н10Т	ОАО «МК Сплав»	шт.	4	12,8	В соответствии с: - НП-001-97 класс безопасности 2Н; -ПНАЭ Г-7-008-89 группа С; - НП-031-01 категория сейсмостойкости I
2	4ПОд4131-1 4ПОд4131-2 4ПОд4141-1 4ПОд4141-2	Дренаж забор в СПиР от НК, пом. 403/3, 403/4	Клапан запорный Dy 25, t до 300 °С, P_p=11 МПа	НГ26524-025МАЭ-19, ТУ 26-07-1407-2008 (под рукоятку)	Сталь марки 08Х18Н10Т	ОАО «МК Сплав»	шт.	4	12,8	В соответствии с: - НП-001-97 класс безопасности 2Н; -ПНАЭ Г-7-008-89 группа В; - НП-031-01 категория сейсмостойкости I
3	4ПОд4221-1 4ПОд4221-2	Дренаж с перемычки, пом. 405/2	Клапан запорный Dy 32, t до 300 °С, P_p=11 МПа	НГ26524-032МАЭ-19, ТУ 26-07-1407-2008 (под рукоятку)	Сталь марки 08Х18Н10Т	ОАО «МК Сплав»	шт.	2	20,2	В соответствии с: - НП-001-97 класс безопасности 2Н; -ПНАЭ Г-7-008-89 группа С; - НП-031-01 категория сейсмостойкости I

Данная работа выполнена на основании договора 09008/311 «Разработка рабочей документации для замены оборудования энергоблока № 4 Курской АЭС в рамках ПСЭ».

Файл: 01-904П4-62-317-ТХ.С=00

Изм.	№уч.	Лист	№ док.	Дата	Изм.внес	Пров.	Нач.БКП-7	Гл.спец	Н.контр	ГИП

ГИП	Фатеев		27.09
Н. контр.	Забалуева		28.09
Нач. БКП-7	Осокин		27.09
Нач.ОРиС	Горкунова		27.09
Нач. гр.	Графуткин		27.09
Пров. вед. инж.	Чекмарева		27.09
Инж. II кат.	Коцева		27.09
Инж. III кат	Никонов		27.09

01-904П4-62-317-ТХ.С

КУРСКАЯ АЭС. II ОЧЕРЕДЬ

Энергоблок 4. Главный корпус. Реакторное отделение. Продление срока эксплуатации. Замена запорной арматуры в системе продувки и расхолаживания

Стадия	Лист	Листов
Р	1	9

Спецификация для заказа оборудования

ОАО «Атомэнергопроект» Москва 2010

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.
	28 СЕН 2010	11118

Позиция	Маркировка	Технологическая система	Наименование и техническая характеристика	Тип, обозначение документа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
4	4ПОд4221-3 4ПОд4221-4	Дренаж общий всас НР, пом. 014/2	Клапан запорный Dy 32, t до 300 °С, P_p=11 МПа	НГ26524-032МАЭ-19, ТУ 26-07-1407-2008 (под рукоятку)	Сталь марки 08Х18Н10Т	ОАО «МК Сплав»	шт.	2	20,2	В соответствии с: - НП-001-97 класс безопасности 2Н; -ПНАЭ Г-7-008-89 группа С; - НП-031-01 категория сейсмостойкости I
5	4ПОд4231-1 4ПОд4231-2 4ПОд4231-3 4ПОд4231-4	Дренаж подача от НР на ПР-РГ, пом. 013/2, 211/2	Клапан запорный Dy 32, t до 300 °С, P_p=11 МПа	НГ26524-032МАЭ-19, ТУ 26-07-1407-2008 (под рукоятку)	Сталь марки 08Х18Н10Т	ОАО «МК Сплав»	шт.	4	20,2	В соответствии с: - НП-001-97 класс безопасности 2Н; -ПНАЭ Г-7-008-89 группа С; - НП-031-01 категория сейсмостойкости I
6	4ПОд4311-1 4ПОд4311-2	Дренаж со всаса НР-1, пом. 014/2	Клапан запорный Dy 25, t до 300 °С, P_p=11 МПа	НГ26524-025МАЭ-19, ТУ 26-07-1407-2008 (под рукоятку)	Сталь марки 08Х18Н10Т	ОАО «МК Сплав»	шт.	2	12,8	В соответствии с: - НП-001-97 класс безопасности 2Н; -ПНАЭ Г-7-008-89 группа С; - НП-031-01 категория сейсмостойкости I
7	4ПОд4313-1 4ПОд4313-2	Дренаж с напора НР-1, пом. 014/2	Клапан запорный Dy 25, t до 300 °С, P_p=11 МПа	НГ26524-025МАЭ-19, ТУ 26-07-1407-2008 (под рукоятку)	Сталь марки 08Х18Н10Т	ОАО «МК Сплав»	шт.	2	12,8	В соответствии с: - НП-001-97 класс безопасности 2Н; -ПНАЭ Г-7-008-89 группа С; - НП-031-01 категория сейсмостойкости I
8	4ПОд4321-1 4ПОд4321-2	Дренаж со всаса НР-2, пом. 014/2	Клапан запорный Dy 25, t до 300 °С, P_p=11 МПа	НГ26524-025МАЭ-19, ТУ 26-07-1407-2008 (под рукоятку)	Сталь марки 08Х18Н10Т	ОАО «МК Сплав»	шт.	2	12,8	В соответствии с: - НП-001-97 класс безопасности 2Н; -ПНАЭ Г-7-008-89 группа С; - НП-031-01 категория сейсмостойкости I

Взам. инв. №

Подпись и дата 28 СЕН 2010

Инв. № подл. 11117

Изм.	№уч.	Лист	№ док.	Дата	Изм.внес	Пров.	Н.контр

01-904П4-62-317-ТХ.С

Лист 2

Позиция	Маркировка	Технологическая система	Наименование и техническая характеристика	Тип, обозначение документа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
9	4ПОд4323-1 4ПОд4323-2	Дренаж с напора НР-2, пом. 014/2	Клапан запорный Dy 25, t до 300 °С, P_p=11 МПа	НГ26524-025МАЭ-19, ТУ 26-07-1407-2008 (под рукоятку)	Сталь марки 08Х18Н10Т	ОАО «МК Сплав»	шт.	2	12,8	В соответствии с: - НП-001-97 класс безопасности 2Н; -ПНАЭ Г-7-008-89 группа С; - НП-031-01 категория сейсмостойкости I
10	4ПОд4421-1 4ПОд4421-2 4ПОд4421-3 4ПОд4421-4	Дренаж на байпасе СВО-1, пом. 013/2	Клапан запорный Dy 25, t до 300 °С, P_p=11 МПа	НГ26524-025МАЭ-19, ТУ 26-07-1407-2008 (под рукоятку)	Сталь марки 08Х18Н10Т	ОАО «МК Сплав»	шт.	2	12,8	В соответствии с: - НП-001-97 класс безопасности 2Н; -ПНАЭ Г-7-008-89 группа С; - НП-031-01 категория сейсмостойкости I
11	4ПОд4431-1 4ПОд4431-2	Дренаж на выходе ПР-РГ, пом. 405/2	Клапан запорный Dy 25, t до 300 °С, P_p=11 МПа	НГ26524-025МАЭ-19, ТУ 26-07-1407-2008 (под рукоятку)	Сталь марки 08Х18Н10Т	ОАО «МК Сплав»	шт.	2	12,8	В соответствии с: - НП-001-97 класс безопасности 2Н; -ПНАЭ Г-7-008-89 группа С; - НП-031-01 категория сейсмостойкости I
12	4ПОд4441-1 4ПОд4441-2	Дренаж на байпасе ПР-РГ, пом. 405/2	Клапан запорный Dy 25, t до 300 °С, P_p=11 МПа	НГ26524-025МАЭ-19, ТУ 26-07-1407-2008 (под рукоятку)	Сталь марки 08Х18Н10Т	ОАО «МК Сплав»	шт.	2	12,8	В соответствии с: - НП-001-97 класс безопасности 2Н; -ПНАЭ Г-7-008-89 группа С; - НП-031-01 категория сейсмостойкости I
13	4ПОд4461-1 4ПОд4461-2	Дренаж подача на СВО-7, пом. 246/2	Клапан запорный Dy 25, t до 300 °С, P_p=11 МПа	НГ26524-025МАЭ-19, ТУ 26-07-1407-2008 (под рукоятку)	Сталь марки 08Х18Н10Т	ОАО «МК Сплав»	шт.	2	12,8	В соответствии с: - НП-001-97 класс безопасности 2Н; -ПНАЭ Г-7-008-89 группа С; - НП-031-01 категория сейсмостойкости I

Взам. инв. №

Подпись и дата 28 СЕН 2010

Инв. № подл. 11178

Изм.	№уч.	Лист	№ док.	Дата	Изм.внес	Пров.	Н.контр

01-904П4-62-317-ТХ.С

Лист 3

Позиция	Маркировка	Технологическая система	Наименование и техническая характеристика	Тип, обозначение документа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
14	4ПОд4463-1 4ПОд4463-2	Дренаж забор с СВО-7, пом. 246/2	Клапан запорный Dy 25, t до 300 °С, P_p=11 МПа	НГ26524-025МАЭ-19, ТУ 26-07-1407-2008 (под рукоятку)	Сталь марки 08Х18Н10Т	ОАО «МК Сплав»	шт.	2	12,8	В соответствии с: - НП-001-97 класс безопасности 2Н; -ПНАЭ Г-7-008-89 группа С; - НП-031-01 категория сейсмостойкости I
15	4ПОд4511-1 4ПОд4511-2 4ПОд4521-1 4ПОд4521-2	Дренаж подача на БС-11,12,21,22, пом. 405/2	Клапан запорный Dy 25, t до 300 °С, P_p=11 МПа	НГ26524-025МАЭ-19, ТУ 26-07-1407-2008 (под рукоятку)	Сталь марки 08Х18Н10Т	ОАО «МК Сплав»	шт.	4	12,8	В соответствии с: - НП-001-97 класс безопасности 2Н; -ПНАЭ Г-7-008-89 группа С; - НП-031-01 категория сейсмостойкости I
16	4ПОд4512-1 4ПОд4512-2 4ПОд4522-1 4ПОд4522-2	Дренаж подача на БС-11,12,21,22, пом. 405/2	Клапан запорный Dy 25, t до 300 °С, P_p=11 МПа	НГ26524-025МАЭ-19, ТУ 26-07-1407-2008 (под рукоятку)	Сталь марки 08Х18Н10Т	ОАО «МК Сплав»	шт.	4	12,8	В соответствии с: - НП-001-97 класс безопасности 2Н; -ПНАЭ Г-7-008-89 группа В; - НП-031-01 категория сейсмостойкости I
17	4ПОд4611-2-1 4ПОд4611-2-2 4ПОд4611-3-1 4ПОд4611-3-2	Дренаж на линии СПиР-САОР, пом. 013/3	Клапан запорный Dy 25, t до 300 °С, P_p=11 МПа	НГ26524-025МАЭ-19, ТУ 26-07-1407-2008 (под рукоятку)	Сталь марки 08Х18Н10Т	ОАО «МК Сплав»	шт.	4	12,8	В соответствии с: - НП-001-97 класс безопасности 2Н; -ПНАЭ Г-7-008-89 группа В; - НП-031-01 категория сейсмостойкости I
18	4ПОд4611-4-1 4ПОд4611-4-2	Дренаж на линии СПиР-САОР, пом. 013/3	Клапан запорный Dy 25, t до 300 °С, P_p=11 МПа	НГ26524-025МАЭ-19, ТУ 26-07-1407-2008 (под рукоятку)	Сталь марки 08Х18Н10Т	ОАО «МК Сплав»	шт.	2	12,8	В соответствии с: - НП-001-97 класс безопасности 2Н; -ПНАЭ Г-7-008-89 группа С; - НП-031-01 категория сейсмостойкости I

Взам. инв. №

Подпись и дата 28 СЕН 2010

Инв. № подл. 111178

Изм.	№уч.	Лист	№ док.	Дата	Изм.внес	Пров.	Н.контр

01-904П4-62-317-ТХ.С

Лист 4

Позиция	Маркировка	Технологическая система	Наименование и техническая характеристика	Тип, обозначение документа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
19	4ПОд4622-1 4ПОд4622-2 4ПОд4632-1 4ПОд4632-2	Дренаж слив в БПОП, пом. 013/2	Клапан запорный Dy 25, t до 300 °С, P_p=11 МПа	НГ26524-025МАЭ-19, ТУ 26-07-1407-2008 (под рукоятку)	Сталь марки 08Х18Н10Т	ОАО «МК Сплав»	шт.	4	12,8	В соответствии с: - НП-001-97 класс безопасности 2Н; -ПНАЭ Г-7-008-89 группа С; - НП-031-01 категория сейсмостойкости I
20	4ПОд1716-1 4ПОд1716-2 4ПОд1714-1 4ПОд1714-2	Дренаж на подаче от рем. бака, пом. 405/2	Клапан запорный Dy 25, t до 300 °С, P_p=11 МПа	НГ26524-025МАЭ-19, ТУ 26-07-1407-2008 (под рукоятку)	Сталь марки 08Х18Н10Т	ОАО «МК Сплав»	шт.	4	12,8	В соответствии с: - НП-001-97 класс безопасности 2Н; -ПНАЭ Г-7-008-89 группа С; - НП-031-01 категория сейсмостойкости I
21	4ОП-1 4ОП-2 4ОП-3 4ОП-4 4ОП-5 4ОП-6	Обвязка ПР-Д2, пом. 211/2	Клапан запорный Dy 25, t до 300 °С, P_p=11 МПа	НГ26524-025МАЭ-19, ТУ 26-07-1407-2008 (под рукоятку)	Сталь марки 08Х18Н10Т	ОАО «МК Сплав»	шт.	6	12,8	В соответствии с: - НП-001-97 класс безопасности 3Н; -ПНАЭ Г-7-008-89 группа С; - НП-031-01 категория сейсмостойкости II
22	4ОП-7 4ОП-8 4ОП-9 4ОП-10	Обвязка ПР-Д1, пом. 211/2	Клапан запорный Dy 25, t до 300 °С, P_p=11 МПа	НГ26524-025МАЭ-19, ТУ 26-07-1407-2008 (под рукоятку)	Сталь марки 08Х18Н10Т	ОАО «МК Сплав»	шт.	4	12,8	В соответствии с: - НП-001-97 класс безопасности 3Н; -ПНАЭ Г-7-008-89 группа С; - НП-031-01 категория сейсмостойкости II
23	4ПОд4241-1 4ПОд4241-2 4ПОд4242-1 4ПОд4242-2	Дренаж подача на доохладитель, пом. 013/2, 211/2	Клапан запорный Dy 20, t до 335 °С, P_p=14 МПа	НГ26524-020АЭ-19, ТУ 26-07-1407-2008 (под рукоятку)	Сталь марки 08Х18Н10Т	ОАО «МК Сплав»	шт.	4	13	В соответствии с: - НП-001-97 класс безопасности 2Н; -ПНАЭ Г-7-008-89 группа С; - НП-031-01 категория сейсмостойкости I

Взам. инв. №

Подпись и дата 28 СЕН 2010

Инв. № подл. 11117.8

Изм.	№уч.	Лист	№ док.	Дата	Изм.внес	Пров.	Н.контр

Позиция	Маркировка	Технологическая система	Наименование и техническая характеристика	Тип, обозначение документа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
24	4ПОд4243-1 4ПОд4243-2 4ПОд4243-3 4ПОд4243-4 4ПОд4244-1 4ПОд4244-2 4ПОд4244-3 4ПОд4244-4	Дренаж на сливе с доохладителя, пом. 013/2, 211/2	Клапан запорный Dy 20, t до 335 °С, P_p=14 МПа	НГ26524-020АЭ-19, ТУ 26-07-1407-2008 (под рукоятку)	Сталь марки 08Х18Н10Т	ОАО «МК Сплав»	шт.	8	13	В соответствии с: - НП-001-97 класс безопасности 2Н; -ПНАЭ Г-7-008-89 группа С; - НП-031-01 категория сейсмостойкости I
25	4РГд1 4РГд2 4РГд3 4РГд4 4РГд5 4РГд6 4РГд7 4РГд8	Обвязка ПР-РГ, пом. 211/2	Клапан запорный Dy 20, t до 335 °С, P_p=14 МПа	НГ26524-020АЭ-19, ТУ 26-07-1407-2008 (под рукоятку)	Сталь марки 08Х18Н10Т	ОАО «МК Сплав»	шт.	8	13	В соответствии с: - НП-001-97 класс безопасности 2Н; -ПНАЭ Г-7-008-89 группа С; - НП-031-01 категория сейсмостойкости I
26	4ПОв4131-1 4ПОв4131-2 4ПОв4132-1 4ПОв4132-2 4ПОв4133-1 4ПОв4133-2 4ПОв4141-1 4ПОв4141-2 4ПОв4142-1 4ПОв4142-2 4ПОв4143-1 4ПОв4143-2	Воздушник забор в СПиР от НК, пом. 403/4, 403/4, 405/2	Клапан запорный Dy 10, t до 300 °С, P_p=11 МПа	НГ26524-010МАЭ-19, ТУ 26-07-1407-2008 (под рукоятку)	Сталь марки 08Х18Н10Т	ОАО «МК Сплав»	шт.	12	9,2	В соответствии с: - НП-001-97 класс безопасности 2Н; -ПНАЭ Г-7-008-89 группа С; - НП-031-01 категория сейсмостойкости I
27	4ПОв4211-1 4ПОв4211-2	Воздушник байпас НР, пом 405/2	Клапан запорный Dy 10, t до 300 °С, P_p=11 МПа	НГ26524-010МАЭ-19, ТУ 26-07-1407-2008 (под рукоятку)	Сталь марки 08Х18Н10Т	ОАО «МК Сплав»	шт.	2	9,2	В соответствии с: - НП-001-97 класс безопасности 2Н; -ПНАЭ Г-7-008-89 группа С; - НП-031-01 категория сейсмостойкости I

Взам. инв. №

Подпись и дата 28 СЕН 2010

Инв. № подл. 11117

Изм.	№уч.	Лист	№ док.	Дата	Изм.внес	Пров.	Н.контр

01-904П4-62-317-ТХ.С

Лист 6

Позиция	Маркировка	Технологическая система	Наименование и техническая характеристика	Тип, обозначение документа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
28	4ПОв4231-1 4ПОв4231-2	Воздушник подача на ПР-РГ, пом. 211/2	Клапан запорный Dy 10, t до 300 °С, P_p=11 МПа	НГ26524-010МАЭ-19, ТУ 26-07-1407-2008 (под рукоятку)	Сталь марки 08Х18Н10Т	ОАО «МК Сплав»	шт.	2	9,2	В соответствии с: - НП-001-97 класс безопасности 2Н; -ПНАЭ Г-7-008-89 группа С; - НП-031-01 категория сейсмостойкости I
29	4ПОв4241-1 4ПОв4241-2	Воздушник подача на доохладители, пом. 211/2	Клапан запорный Dy 10, t до 300 °С, P_p=11 МПа	НГ26524-010МАЭ-19, ТУ 26-07-1407-2008 (под рукоятку)	Сталь марки 08Х18Н10Т	ОАО «МК Сплав»	шт.	2	9,2	В соответствии с: - НП-001-97 класс безопасности 2Н; -ПНАЭ Г-7-008-89 группа С; - НП-031-01 категория сейсмостойкости I
30	4ПОв4311-1 4ПОв4311-2 4ПОв4321-1 4ПОв4321-2	Воздушник всас НР-1, пом. 013/2	Клапан запорный Dy 10, t до 300 °С, P_p=11 МПа	НГ26524-010МАЭ-19, ТУ 26-07-1407-2008 (под рукоятку)	Сталь марки 08Х18Н10Т	ОАО «МК Сплав»	шт.	4	9,2	В соответствии с: - НП-001-97 класс безопасности 2Н; -ПНАЭ Г-7-008-89 группа С; - НП-031-01 категория сейсмостойкости I
31	4ПОв4313-1 4ПОв4313-2 4ПОв4323-1 4ПОв4323-2	Воздушник напор НР-1, пом. 013/2	Клапан запорный Dy 10, t до 300 °С, P_p=11 МПа	НГ26524-010МАЭ-19, ТУ 26-07-1407-2008 (под рукоятку)	Сталь марки 08Х18Н10Т	ОАО «МК Сплав»	шт.	4	9,2	В соответствии с: - НП-001-97 класс безопасности 2Н; -ПНАЭ Г-7-008-89 группа С; - НП-031-01 категория сейсмостойкости I

Взам. инв. №

Подпись и дата 28 СЕН 2010

Инв. № подл. 11117 8

Изм.	№уч.	Лист	№ док.	Дата	Изм.внес	Пров.	Н.контр

Позиция	Маркировка	Технологическая система	Наименование и техническая характеристика	Тип, обозначение документа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
32	4ПОв4431-1 4ПОв4431-2	Воздушник возврат с ПР-РГ, пом. 405/2	Клапан запорный Dy 10, t до 300 °С, $P_р$=11 МПа	НГ26524-010МАЭ-19, ТУ 26-07-1407-2008 (под рукоятку)	Сталь марки 08Х18Н10Т	ОАО «МК Сплав»	шт.	2	9,2	В соответствии с: - НП-001-97 класс безопасности 2Н; -ПНАЭ Г-7-008-89 группа С; - НП-031-01 категория сейсмостойкости I
33	4ПОв4441-1 4ПОв4441-2	Воздушник байпас ПР-РГ, пом. 405/2	Клапан запорный Dy 10, t до 300 °С, $P_р$=11 МПа	НГ26524-010МАЭ-19, ТУ 26-07-1407-2008 (под рукоятку)	Сталь марки 08Х18Н10Т	ОАО «МК Сплав»	шт.	2	9,2	В соответствии с: - НП-001-97 класс безопасности 2Н; -ПНАЭ Г-7-008-89 группа С; - НП-031-01 категория сейсмостойкости I
34	4ПОв4452-1 4ПОв4452-2	Воздушник подача на доохладители, пом. 211/2	Клапан запорный Dy 10, t до 300 °С, $P_р$=11 МПа	НГ26524-010МАЭ-19, ТУ 26-07-1407-2008 (под рукоятку)	Сталь марки 08Х18Н10Т	ОАО «МК Сплав»	шт.	2	9,2	В соответствии с: - НП-001-97 класс безопасности 2Н; -ПНАЭ Г-7-008-89 группа С; - НП-031-01 категория сейсмостойкости I
35	4ПОв4511-1 4ПОв4511-2 4ПОв4521-1 4ПОв4521-2	Воздушник забор на БС-11,12, пом. 405/2	Клапан запорный Dy 10, t до 300 °С, $P_р$=11 МПа	НГ26524-010МАЭ-19, ТУ 26-07-1407-2008 (под рукоятку)	Сталь марки 08Х18Н10Т	ОАО «МК Сплав»	шт.	4	9,2	В соответствии с: - НП-001-97 класс безопасности 2Н; -ПНАЭ Г-7-008-89 группа С; - НП-031-01 категория сейсмостойкости I
36	4РГв1 4РГв2 4РГв3 4РГв4	Обвязка ПР-РГ, пом. 211/2	Клапан запорный Dy 10, t до 300 °С, $P_р$=11 МПа	НГ26524-010МАЭ-19, ТУ 26-07-1407-2008 (под рукоятку)	Сталь марки 08Х18Н10Т	ОАО «МК Сплав»	шт.	4	9,2	В соответствии с: - НП-001-97 класс безопасности 2Н; -ПНАЭ Г-7-008-89 группа С; - НП-031-01 категория сейсмостойкости I

Взам. инв. №

Подпись и дата 8 СЕН 2010

Инв. № подл. 11117

Изм.	№уч.	Лист	№ док.	Дата	Изм.внес	Пров.	Н.контр

01-904П4-62-317-ТХ.С

Лист 8

Позиция	Маркировка	Технологическая система	Наименование и техническая характеристика	Тип, обозначение документа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
37	4ПОв4331-1 4ПОв4331-2 4ПОв4331-3 4ПОв4331-4 4ПОв4341-1 4ПОв4341-2 4ПОв4341-3 4ПОв4341-4	Обвязка НР, пом. 014/2	Клапан запорный Dy 10, t до 300 °С, $P_р$=11 МПа	НГ26524-010МАЭ-19, ТУ 26-07-1407-2008 (под рукоятку)	Сталь марки 08Х18Н10Т	ОАО «МК Сплав»	шт.	8	9,2	В соответствии с: - НП-001-97 класс безопасности 3Н; -ПНАЭ Г-7-008-89 группа С; - НП-031-01 категория сейсмостойкости I

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
11178 | 28 СЕН 2010 |

Изм.	№уч.	Лист	№ док.	Дата	Изм.внес	Пров.	Н.контр

Приложение N 5 к ТЗ

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«АТОМЭНЕРГОПРОЕКТ»

Курская АЭС
II очередь
Главный корпус
Энергоблок 4
Реакторное отделение

МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ АВАРИЙНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ РЕАКТОРА

Техническое описание

01-904-62-115-ТХ

Заместитель директора по проектированию
КУР АЭС, СМО АЭС, БИЛ АЭС **Е.Е. Пасынков**

Главный инженер проекта **Д.В. Фатеев**

1	-	Все.	333 -2011	01.07						
Изм.	№уч.	Лист	№ док.	Дата	Изм.внес	Пров.	Нач. БКП-7	Гл.спец.	Н.контр.	ГИП

Москва 2011

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
8730	15.07.2011	5509

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«АТОМЭНЕРГОПРОЕКТ»

Курская АЭС
II очередь
Главный корпус
Энергоблок 4
Реакторное отделение

МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ АВАРИЙНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ РЕАКТОРА

Техническое описание

01-904-62-115-ТХ

Москва 2011

СОДЕРЖАНИЕ

Введение 4
1 Назначение и проектные основы 7
2 Основные требования по модернизации САОР 14
3 Описание технологической схемы 15
4 Состав оборудования 29
4.1 Технические данные оборудования 30
4.1.1 Сосуды САОР 30
4.1.2 Насос охлаждения аварийной (неаварийной) половин реактора 32
4.1.3 Теплообменник САОР 34
4.1.4 Ограничительные вставки 37
5 Алгоритмы включения САОР 41
5.1 Аварии первого типа 42
5.2 Аварии второго типа 46
5.3 Аварии третьего типа 50
5.4. Аварии четверторго типа 54
5.5 Аварии пятого типа 57
6 Электроснабжение системы 60
7 Управление и контроль системы 64
8 Материалы 66
9 Контроль и испытания при эксплуатации 69
10 Функционирование системы в режиме нормальной эксплуатации 80
10.1 Пуск реактора 80
10.2 Работа на мощности 81
10.3 Останов и расхолаживание реактора 82
10.4 Расхоложенный реактор 82
11 Функционирование САОР при отказах 82
11.1 Анализ единичных отказов 82
11.2 Отказ элементов быстродействующей подсистемы САОР 83
11.3 Отказ элементов подсистемы ДР САОР 85
11.4 Анализ отказов по общей причине 87
11.4.1 Отказ группы насосов ПЭН 87
11.4.2 Отказ группы насосов НОНП-1…НОНП-3 87
11.4.3 Отказ группы насосов НОАП 88
12 Функционирование САОР в аварийных режимах 89
12.1 Защита от обезвоживания активной зоны реактора при разрывах трубопроводов КМПЦ и аварийное расхолаживание реакторной установки 89
12.2 Включение в работу САОР оперативным персоналом 93
13 Расчетно-теоретическое исследование характеристик САОР 96
13.1 Принципы осуществления защиты от обезвоживания активной зоны реактора. 96

Взам. инв. № 5509

Подпись и дата 15.07.2011

Инв. № подл. 8730

Изм.	№уч.	Лист	№ док.	Дата	Изм.внес	Пров.	Н.контр.

Файл: 01-904-62-115-ТХ=01

Н.контр.	Забалуева		
Гл. спец. ГТБ	Меркулов		
Нач. БКП-7	Осокин		
Гл.инж.БКП-7	Вышковский		
Нач. ОРиС	Графуткин		
Пров. гл.спец.	Шелепова		
Пров.вед.инж.	Романова		
Вед. инж.	Мордвинов		

01-904-62-115-ТХ

Модернизация системы аварийного охлаждения реактора
Техническое описание

Стадия	Лист	Листов
Р	2	198

ОАО «Атомэнергопроект» Москва 2011

13.2 Потребная производительность САОР 97
13.3 Проектные параметры САОР 99
13.4 Пределы и условия безопасной эксплуатации 100
14 Вероятностный анализ 102
15 Оценка соответствия проекта САОР функциональным требованиям 103
15.1 Оценка на соответствие требованиям нормативных документов 103
15.2 Оценка работоспособности САОР 105
15.3 Оценка уязвимости САОР 105
Выводы 108
Перечень сокращений 110
Список использованных источников 113
Приложение А Перечень измеряемых параметров 114
Приложение Б Пречень дистанционно-управляемого электрооборудования 151
Приложение В Эксплуатационная схема САОР 3 энергоблока 193
Приложение Г Графики потребного расхода воды при авариях I, II, III типов и параметров в помещениях при авариях 194
Лист регистрации изменений 198

ВВЕДЕНИЕ

Энергоблок 4 Курской АЭС относится к энергоблокам второго поколения с реактором РБМК-1000. Энергоблок оснащен полномасштабной САОР, рассчитанной на обеспечение аварийного охлаждения реактора при любых проектных авариях, включая мгновенный разрыв полным поперечным сечением трубопровода циркуляционного контура максимального диаметра, которым для РУ РБМК-1000 является напорный (всасывающий) коллектор ГЦН внутренним диаметром 900 мм.

Опыт эксплуатации и углубленная оценка безопасности энергоблоков с реакторами РБМК-1000 второго поколения, спроектированных в 70-е годы, показали, что САОР этих блоков не учитывает в полном объёме современные требования, предъявляемые нормативными документами к системам безопасности АЭС.

В отчёте УОБ энергоблока 3 Курской АЭС («Углубленная оценка безопасности 3 энергоблока Курской АЭС. Система аварийного охлаждения реактора» Отчёт 4.702 От, НИКИЭТ, 2004 г.) и в отчете 4.1045 От «Схема и алгоритмы управления оборудованием САОР 3, 4 энергоблоков Курской АЭС и 1, 2, 3 энергоблоков Смоленской АЭС», издание пятое, дополненное, НИКИЭТ, 2008 г. приведены основные технические мероприятия при модернизации САОР:

- внедрить пять независимых алгоритмов включения и работы САОР при проектных авариях, вызванных разгерметизацией трубопроводов КМПЦ, питательной воды и паропроводов острого пара, непосадкой ГПК и нарушениями подачи питательной воды;

- исключить искусственное обесточивание собственных нужд энергоблока, которое в соответствии с проектом формировалось по команде на автоматическое включение САОР;

- для более рационального использования запасов воды в гидробаллонах и увеличения продолжительности работы БД САОР вместо двух ограничительных вставок на трубопроводах Dy 300 от каждой группы гидробаллонов установить звено промежуточного дросселирования;

- установить на напоре каждого НОАП ограничительную вставку, обеспечивающую расход 260…270 $м^3$/ч. Ограничительную вставку на напоре каждой группы из двух НОАП ликвидировать;

- предусмотреть установку расходомеров на линиях подачи воды от каждой группы гидробаллонов в каждую половину реактора (всего 4 шт.), как это сделано на 1 и 2 блоках КуАЭС, всех блоках ЛАЭС и 3 блоке САЭС. Данные расходомеры необходимы для проверки обеспечения БД САОР потребного расхода при испытаниях и для обоснования безопасности РУ при проектных авариях.

В отчет 4.1045 От «Схема и алгоритмы управления оборудованием САОР 3, 4 энергоблоков Курской АЭС и 1, 2, 3 энергоблоков Смоленской АЭС после модернизации» на основе выполненных расчетов и опыта модернизации САОР 3 и 4 блоков Курской АЭС внесены следующие дополнения и изменения:

Взам. инв. №	5509
Подпись и дата	15.07.2011
Инв. № подл.	8730

Изм.	№уч.	Лист	№ док.	Дата	Изм.внес	Пров.	Н.контр.	

- приведены параметры работы БД САОР, которые определены в результате «Расчета оптимальных параметров работы и испытаний быстродействующей подсистемы САОР 3, 4 энергоблоков Курской АЭС после модернизации» отчет 4.1040 От, НИКИЭТ, 2008 г от 24.11.08 [5];

- запаздывание на срабатывание ЗПД отнесено к моменту срабатывания аварийной защиты реактора, независимо от времени формирования подтверждающего сигнала (рисунок 5.1.1, 5.2.1, 5.3.1).

Модернизация САОР энергоблока 4 обеспечивает полное соблюдение принципа канального построения системы и принципа единичного отказа в соответствии с требованиями современных НД по безопасности атомных станций. Внедрение пяти алгоритмов автоматического включения и работы САОР обеспечивает расхолаживание реактора при проектных авариях, вызванных разрывом любого трубопровода КМПЦ диаметром вплоть до максимального, трубопровода питательной воды или паропровода острого пара в любом сечении, а также при непосадке ГПК и нарушениях подачи питательной воды.

Модернизация САОР на энергоблоке 4 проводится в два этапа на основании «Решения № КуАЭС4Р-322к(1,34)2008 о выполнении работ по модернизации САОР энергоблока №4 филиала ОАО «Концерна Росэнергоатом» «Курская атомная станция».

Первый этап модернизации САОР проводился одновременно с заменой СУЗ на КСКУЗ в КПР 2008-2009 г, в соответствии с решением № КуАЭС4Р-322к(1,34)2008.

На первом этапе модернизации были реализованы следующие технические мероприятия:

- внедрено пять независимых алгоритмов включения и работы САОР при проектных авариях, вызванных разгерметизацией трубопроводов КМПЦ, питательной воды и паропроводов острого пара, непосадкой ГПК и нарушениями подачи питательной воды;

- исключено искусственное обесточивание собственных нужд энергоблока, которое в соответствии с проектом формировалось по команде на автоматическое включение САОР;

- заменены быстродействующие задвижки от гидробаллонов САОР в каждую половину реактора (маркировки согласно схеме технологической 01-904-62-116-ТХ: П1.5121, П2.5121, П1.5221, П2.5221);

- на напоре каждого НОАП, НОНП установлена ограничительная вставка, обеспечивающая расход 260…270 м^3/ч. Ограничительная вставка на напоре каждой группы из двух НОАП демонтирована;

- установлена вставка ограничитель расхода н напоре АПЭН;

- заменены предохранительные клапаны гидробаллонов САОР.

На втором этапе модернизации, отнесенном на КПР 2011 г, выполняются следующие технические мероприятия:

- для более рационального использования запасов воды в гидробаллонах и увеличения продолжительности работы БД САОР вместо двух ограничительных вставок

на трубопроводах Dy 300 от каждой группы гидробаллонов устанавливается звено промежуточного дросселирования (ЗПД);

- устанавливаются расходомерные шайбы на линиях подачи воды от каждой группы гидробаллонов в каждую половину реактора (всего 4 шт.), как это сделано на 1 и 2 блоках КуАЭС, всех блоках ЛАЭС и 3 блоке САЭС. Данные расходомерные шайбы необходимы для проверки обеспечения БД САОР потребного расхода при испытаниях и для обоснования безопасности РУ при проектных авариях;

- согласно техническому решению 2ТР-07-РЦ-2-2011, в связи с нецелесообразностью, установка подпорных эжекторов на напоре каждого НОАП вместо теплообменников САОР не выполняется;

- на трубопроводах в каждую половину реактора от каждой пары НОАП устанавливается ремонтная задвижка с ручным приводом.

За границу модернизации САОР вынесен вопрос о реализации схемы подачи воды на уплотнение и охлаждение подшипников насосов с их собственного напора для повышения надежности работы НОАП и НОНП.

Изменение № 1 включает в себя изменение технического задания и схемы технологической на основании:

- проведенных конкурсных процедур на поставку арматуры САОР энергоблока 4 Курской АЭС;

- дополнения и уточнения алгоритмов срабатывания САОР в соответствии с техническими решениями, документацией НИКИЭТ (техническое решение КуАЭС4Р-322к(1,34)2008, 2ТР-07-РЦ-2-2011 отчет 4.1045 От, 4.1040 От, шестая редакция «Типового технологического регламента по эксплуатации АЭС с реактором РБМК-1000»)

- технической перепиской между ОАО «Атомэнергопроектом, ОАО «НИКИЭТ», Курской АЭС.

Перечень измеряемых параметров приведен в приложении А. Перечень дистанционно-управляемого электрооборудования приведен в приложении Б. Схема модернизированной САОР энергоблока 4, представлена на схеме технологической 01-904-62-116-ТХ «Модернизация системы аварийного охлаждения реактора». Курская АЭС. Главный корпус. II очередь. Энергоблок 4. Реакторное отделение.

Взам. инв. №	5509
Подпись и дата	15.07.2011
Инв. № подл.	8730

Изм.	№уч.	Лист	№ док.	Дата	Изм.внес	Пров.	Н.контр.	

Приложение № 6 к ТЗ

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	Инв. 1/Зам.
2	Схема технологическая	Инв. 1/Зам.

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТРУБОПРОВОДОВ

Таблица 1

Наименование	Наружный диаметр(Dн) и толщина стенки S, мм	Материал (марка стали)	Среда	Рабочие параметры: Давление, МПа (кгс/см²)	Рабочие параметры: Температура, °С	Параметры перекачивания: Давление, МПа (кгс/см²)	Параметры перекачивания: Максимальная температура стенки,°С	Примечание
1 Трубопровод от сопуней СКОР: — до быстродействующих задвижек П1–5121, П2–5121, П1–5221, П2–5221, включая шт.; — трубопроводы балласа задвижек ЗКЗЦ; — трубопроводы заполнения и подпитки Гк СКОР частями поставляемое до ручной арматуры и до арматуры ПО-5131, ПО-5231, включая ее	325х19 219х13 108х8 57х4	20	Вода	11,5 (115,0)	40	13,7 (137,0)	–	Гидравлические испытания совместно с сосудами СКОР
2 Напорные СКОР: — от быстродействующих задвижек П1–5121, П2–5121, П1–5221, П2–5221 до врезки проектировщика у РТК; до быстродействующих задвижек П1–5321, П2–5321; — от быстродействующих задвижек НОН1, НОН1 до напорной СКОР; — трубопроводы ⌀76х4,5мм от трубопроводов СЛЗР на участке от задвижек ПО–6133, ПО–6143 включая их, до врезки в коллекторе СКОР; — трубопроводы байпаса продувочной воды из СЛЗР в РТК	629х24	20		0,7 (07,0)	–	13,1 (131,0)	–	Гидравлические испытания совместно с РТК
	325х16 219х12 159х8 76х4,5	09Г2С-В11ОТ						
3 Напорные трубопроводы насосов НОН1–1, НОН1–2, НОН1–3 от напорного патрубка до БДЗ поз.10, включительно; трубопровод рециркуляции насосов до последней по ходу потока арматуры, включая ее	159х8 76х4,5	09Г2С-В11ОТ		10,0 (100,0)	40	13,1 (131,0)	–	
4 Напорные трубопроводы насосов НОН1–11, НОН1–12, НОН1–21, НОН1–22, НОН1–31, НОН1–32 от напорных патрубков до БДЗ, включая их, трубопровод рециркуляции насосов до арматуры поз.14 включительно; трубопроводы заполняющий воду в электрокран ЭК1–11, ЭК1–12, ЭК1–21, ЭК1–22, ЭК1–31, ЭК1–32	219х12 159х8 76х4,5 57х4			10,0 (100,0)	40	13,1 (131,0)	–	
5 Трубопровод от НОН до быстродействующих задвижек П1–5321, П2–5321, включая их	426х24	20		16,3 (163,0)	170	13,1 (131,0)	–	
6 Всасывающие трубопроводы НОН1–1, НОН1–2, НОН1–3	325х12	09Г2С-В11ОТ		0,3 (3,0)	40	0,5 (5,0)	–	
7 Всасывающие трубопроводы НОН1–11, НОН1–12, НОН1–21, НОН1–22, НОН1–31, НОН1–32	325х12 273х11 76х4,5			0,3 (3,0)	40	0,5 (5,0)	–	
8 Трубопровод рециркуляции НОН1–1, НОН1–2, НОН1–3 от задвижек ПО–5714, ПО–5724, ПО–5734 до врезки проектировщика	159х8 76х4,5			0,1 (1,0)	40	0,2 (5,0)	–	

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ СХЕМЫ

Поз.	Маркировка	Наименование	Обозначение	Техническая характеристика	Кол.	Примечание
1	Г11–Г16 Г21–Г26	Сосуд СКОР	Чертеж 03.0174.000800 ТУ 108.733–78	W=25 м³ P=10 МПа	12	ПО "Сибкомпонент"
2	НОН1–1 НОН1–2 НОН1–3	Насос аксиальный магистральной всасывающ реактора	ПЭ 250–75 ТУ 26–06–867–74	Q=250 м³/ч H=630 м (вод.см.)	3	Сумской насосный завод
	НОН1–11 НОН1–12 НОН1–21 НОН1–22 НОН1–31 НОН1–32	Насос аксиальный обратный всасывающ реактора			6	
3	ТО–1 ТО–2 ТО–3	Теплообменник СКОР — химическая решение 2ПР–07–ПЦ–2–2011, от 11.02.2011	1400ТП–18–02 2ОТ–2 чертеж. 0389075 ГОСТ 14246–66	F=643 м²	3	
4	ПО–5111 ПО–5211	Быстродействующая задвижка со встроенным электроприводом	ДКЛ–125–4138/250–380/0 ЗЕЛЧ–002–80М1НВ–ОУ3 — типовое решение 2ПР–07–ПЦ–2–2011, от 11.02.2011	Dy 300 Pр=12 МПа t р=250 °С	8	ООО "Нелиз" (новое)
	ПО–5112 ПО–5212 ПО–5113 ПО–5213					
5	–	Клапан обратный — типовое решение 2ПР–07–ПЦ–2–2011, от 11.02.2011	КПЧВ.494464.333 ТУ 3742–005–46149892–2008	Dy 300 Pр=12 МПа t р=200 °С	2	ЗАО "Корпорация Стимул"
6	–	Клапан регулирующий	НПЛ150–050–63 ТУ 26–07–1387–86	Dy 50 Pр=11 МПа t =300 °С	9	ОПЭМ
7	П1–5121 П2–5121 П1–5221 П2–5221	Быстродействующая задвижка со встроенным электроприводом	А01 123–0160–300 ТУ 4122–14–15/87–А (дополнение 2)	Dy 300 Pр=11 МПа t р=300 °С	4	МОЗТЕО Чёлны (изготовление по ТУ 04–606–92–93–ТУ)
8	ПО–5711 ПО–5721 ПО–5731	Задвижка со встроенным электроприводом	С 23 304–0205–300 ТУ 07–1405552/78/1	Dy 200 Pр=2,5 МПа t р=200 °С	3	ЧСОР
9	ПО–5712 ПО–5722 ПО–5732 П1–5713 П2–5713 П1–5723 П2–5723 П1–5733 П2–5733	Задвижка со встроенным электроприводом	С 23 304–0100–150 ТУ 07–1405552/78/1	Dy 150 Pр=10 МПа t р=55 °С	9	ЧСОР
10	–	Задвижка со местным ручным управлением — типовое решение 2ПР–07–ПЦ–2–2011, от 11.02.2011	АК 80 123–0110/200–300 ЗЕЛЧ–002–80М1НВ–ОУ3	Dy 200 Pр=11 МПа t =300 °С	8	ООО "Нелиз" (новое)
11	П1–5414 П2–5414 П1–5424 П2–5424 П1–5434 П2–5434	Задвижка со встроенным электроприводом	С 23 304–0100–200 ТУ 07–1405552/78/1	Dy 200 Pр=10 МПа t р=55 °С	6	ЧСОР
12	–	Задвижка с местным ручным управлением	С 23 201–0100–150 ТУ 07–1405552/78/2	Dy 150 Pр=10 МПа t р=200 °С	6	ЧСОР
13	–	Клапан обратный	С 23 307–0100–65 ТУ 07–1405Л1/78	Dy 65 Pр=150 МПа t р=200 °С	6	ЧСОР
14	ПО–5715 ПО–5716 ПО–5725 ПО–5726 ПО–5735 ПО–5736	Вентиль запорный с местным ручным управлением	НГ26524–065–40–08 ТУ 26–07–1407–86	Dy 65 Pр=11 МПа t р=300 °С	6	шт. 9х40С в 20Х–5–14–1/5Л 08.06.2008
	ПО–5714 ПО–5724 ПО–5734	Вентиль запорный со встроенным электроприводом	НГ26011–065–01–2А ТУ 26–07–146–75	Dy 65 Pр=16 МПа t р=305 °С	3	Комплект в составе ПО 2ЗО–12–04 (шт. 4, 10 обозначение условное)

Поз.	Маркировка	Наименование	Обозначение	Техническая характеристика	Кол.	Примечание
15	–	Задвижка с местным ручным управлением	С 23 201–0125–250 ТУ 07140552/78/2	Dy 250	6	
16	–	Задвижка с местным ручным управлением	С 23 201–0100–300 ТУ 07–140–053/78 — типовое решение 2ПР–07–ПЦ–2–2011, от 11.02.2011	Dy 300 Pр=10 МПа	4	ЧСОР
17	П1–5322 П2–5322 П1–5323 П2–5323	Задвижка со встроенным электроприводом	895–400–04 ТУ 108–767–78	Dy 400 Pр=9,4 МПа t р=170 °С	4	Чкаловский завод энергетического машиностроения
18	ПО–5412 ПО–5413 ПО–5422 ПО–5423 ПО–5432 ПО–5433	Задвижка с местным ручным управлением	С 23 204–0100–150 ТУ 07–1405552/78/1	Dy 150 Pр=9,2 МПа t р=200 °С	6	ЧСОР
19	ПО–5411 ПО–5421 ПО–5431	Задвижка с встроенным электроприводом	С 23 204–025–300 ТУ 07–1405552/78/1	Dy 300 Pр=2,5 МПа t р=200 °С	3	ЧСОР
20	П1–5321 П2–5321	Быстродействующая задвижка со встроенным электроприводом	895–400–36А ТУ 108–797–78	Dy 400 Pр=11 МПа t =200 °С	2	Чкаловский завод энергетического машиностроения
21	–	Клапан обратный	904–400–ОА исп.1	Dy 400 Pр=9,4 МПа t р=170 °С	2	
22	–	Вставка сервисная реактора	Чертеж 41.23.000	Dy 150 Pр=9,0 МПа t р=20...200 °С	9	НМКОТ (новое)
23	–	Клапан предохранительный	СЛП–15–09–00 7725/04159–2004 ТУ	Dy 20	4	Чертёж поз. 9*.20–5–14–2/2011 1.03.2008 ООО "Энергомонтаж-Северо-Запад" от 21.03.2008
24	–	Вставка сервисная реактора	Чертеж 101.78.00.00.04	Dy 65 Pр=9,7 МПа t р=285 °С	132	
25	–	Клапан отсечной пожарной сигнал СКОР	Чертеж 130.6.000	–	12	Пензенский завод
26	–	Клапан обратный	С 23 307–0150–65 ТУ 07–1405Л1/78	Dy 65 Pр=9,2 МПа t р=300 °С	130	ЧСОР
27	–	Клапан обратный	С 23 307–0100–150 ТУ 07–1405Л1/78	Dy 150 Pр=10,0 МПа t р=200 °С	9	ЧСОР
28	–	Дроссельное устройство — типовое решение 4ПР–07–ПЦ–2–2011, от 11.02.2011	Новая разработка	Dy 200 Pр=10,5 МПа t р=40 °С	2	$d_д$=80,3мм
29	–	Вставка сервисная реактора	Чертеж 101.78.00.00.06	Dy 400 Pр=10,0 МПа t р=170 °С	1	ВПО
30	НПГ–1 НПГ–2	Насос подпитки гидробаллонов	Т–2–6,3/160 ГОСТ 19205–73	Q=1,75 м³/с P=16,0 МПа	2	Лебедянский машиностроительный завод
31	ПО–4133 ПО–4143	Линейная задвижка на трубопроводе из НК КНПЦ в СКОР	С 23 303–0100–65 ТУ 07 14Е 052/78/1	Dy 65 Pр=10,0 МПа t р=300 °С	2	ЧСОР
			С 23 203–0100–100 ТУ 07 14Е 052/78/1	Dy 100 Pр=10,0 МПа t р=300 °С		
32	–	Клапан обратный	КЗ 827/Г–4НЖ/300–250 ТУ 4221–14–04/87А	Dy 25 Pр=10,0 МПа	2	чертежи узлов по спецификации 4Н–8240–02–ВЕ–02 шиб. 111324
33	–	Клапан запорный	НГ26524–025Н43–51 ТУ 26–07–1407–2008	Dy 25 Pр=10,0 МПа	4	

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Обозначение	Наименование
	Быстродействующая задвижка со встроенным электроприводом
	Вентиль запорный с встроенным электроприводом
	Вентиль запорный с местным ручным управлением
	Вентиль регулирующий с местным ручным управлением
	Обратный клапан
	Вставка сервисная реактора
	Дроссельное устройство
	Граница модернизации
	Граница трубопровода
	Граница классификации
	Штуцер для замера давления
	Штуцер для замера температуры
	Диафрагма для замера расхода
	Датчик давления
ОМО	Термометр сопротивления
	Уравнение
	Сопло Лаваля (сокращатель тяги)
7–Ø57х4нж	Номер, наружный диаметр и толщина стенки трубопровода
ЗНГ–ДЦ	Классификационное обозначение элементов в соответствии с действующей НД

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1 Схему читать совместно с технологич. описанием 01–904–62–116–ТХ.

2 Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и инструкциями.

3 СКОР смонтирован с химически активной бесочистки. Консервация заполнений по НП–031–97, НП–031–01, ПНАЭ Г–7–008–89 приведена на листе чертежа.

4 Документация выполнена в соответствии с:
– НП–001–97 (ПНАЭ Г–01–011–97) "Общие положения обеспечения безопасности атомных станций" ОПБ–88/97;
– НП–031–01 "Нормы проектирования систематических атомных станций";
– ПНАЭ Г–7–008–89 "Правила устройства и безопасной эксплуатации оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок".

5 Указано, что скорость среды в напорных трубопроводах СКОР может достигать 15 м/с, участки трубопроводов должны быть соответственно обрезки расширены, их длина менять "Л" и "П" обрезки сетель и иметь необходимую компенсирующую способность.

6 Указаниями являются Всасыва–продувочный расход должен обеспечивать безопасность за короткое расстояние до указанной выбросы трубопроводов за безопасных. Длина прямого участка трубопровода до и после всасыва должна быть не менее 1,4 м.

7 В выбран 1 указан параметры соответствуют нормативным. Предприятие и быстрокрепкая гидравлическая проба(ка) в соответствии с комплексной программой "Курская АЭС. Энергоблоки 3,4. Комплексное проведение видеоизмерительных гидрометрических системы", 99АР1–62–13329 кон.1, 2003 г., ФГУП "Атомтехэнерго".

8 Быстродействующая задвижка (позиция 7) устанавливается на вертикальном участке 01–904–62–20–ТХ.

9 Расчетные температуры для выполнения условий на прочность трубопроводов СКОР принять по фактической записи температуры трубопроводов (в конечных положениях), предоставляемых АЭС.

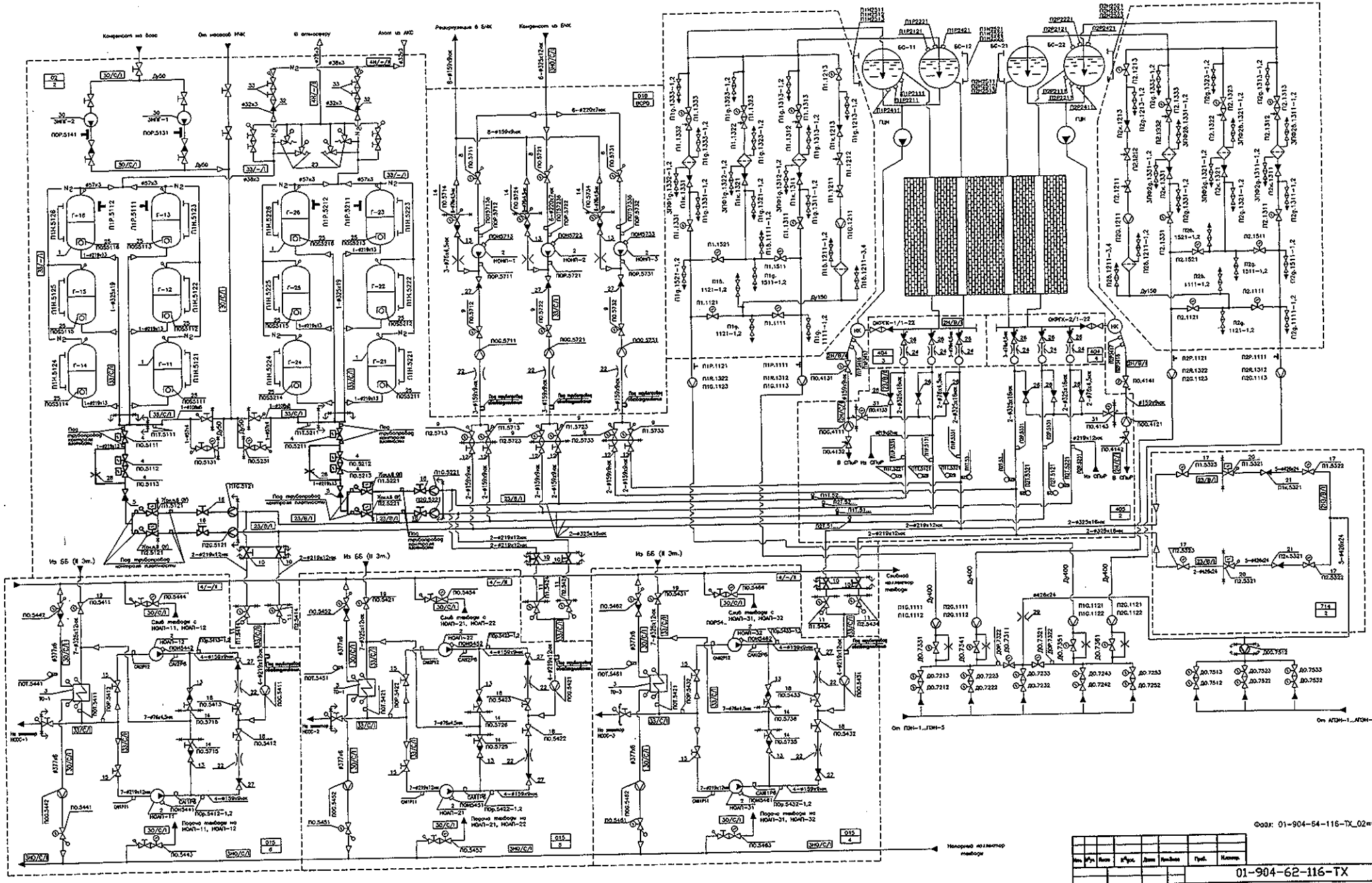
10 На напоре НОН1 и НОН2 после обратного клапана предусмотреть штуцер под трубопровод обезвоздушивания, на котором последовательно установлены два арматуры (см. лист 305–2–14–2/1.5714 от 08.09.2008). Режим обезвоздушивания: задвижка байпаса открывают и закрывают полностью закрыта, регулировка задвижка на напоре НОН1 (НОН2) закрыта. При работе НОН1 (НОН2) в режиме рециркуляции после выключения байпаса на линии обезвоздушивания должна быть закрыта. Штуцер под линию обезвоздушивания предусматривается в самой высокой точке участка трубопровода от напора НОН1 (НОН2) до обратного клапана до задвижки байпаса обратной (необратимой) полости.

Форм: 01–904–64–116–ТХ_01=01

1	–	Изм.	3261–2011	01.07					
Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

ГИП	Шишкин			01–904–62–116–ТХ			
Разраб.	Шишкин			КУРСКАЯ АЭС. II ОЧЕРЕДЬ			
Пров.	Шишкин						
Н. контр.	Шишкин			Гл. проект. Энергосбыт Б. РО	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.	Шишкин			Энергоснабжение	Р	1	2
Гл. спец.	Шишкин			Общая схема			
Гл. инж.	Шишкин				ОАО "Энергомонтаж" Москва 2011		

Формат А3



Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

01-904-62-116-ТХ

КУРСКАЯ АЭС. II ОЧЕРЕДЬ

Гл. корпус. Энергоблок 4. Р0
Модернизация системы аварийного охлаждения реактора

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Схема технологическая

ОАО "Атомэнергопроект" Москва 2011

Нач.отд.	Зобнурова	
Нач. ОРиС	Кравцунова	
Пров.по спец.	Шелепова	
Пров.по спец.	Романова	
Вед.инж.	Новобранец	

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№ | Инв.№ дубл. | Подпись и дата

Копировал

Формат А1

Приложение N 7 к ТЗ

Позиция	Маркировка	Технологическая система	Наименование и техническая характеристика	Тип, обозначение документа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	4ПОд4133-1 4ПОд4133-2 4ПОд4143-1 4ПОд4143-2	Дренаж забор в СПиР от НК, пом. 405/2	Клапан запорный Dy 25, t до 300 °С, $P_р$=11 МПа	НГ26524-025МАЭ-19, ТУ 26-07-1407-2008 (под рукоятку)	Сталь марки 08Х18Н10Т	ОАО «МК Сплав»	шт.	4	12,8	В соответствии с: - НП-001-97 класс безопасности 2Н; -ПНАЭ Г-7-008-89 группа С; - НП-031-01 категория сейсмостойкости I
2	4ПОд4131-1 4ПОд4131-2 4ПОд4141-1 4ПОд4141-2	Дренаж забор в СПиР от НК, пом. 403/3, 403/4	Клапан запорный Dy 25, t до 300 °С, $P_р$=11 МПа	НГ26524-025МАЭ-19, ТУ 26-07-1407-2008 (под рукоятку)	Сталь марки 08Х18Н10Т	ОАО «МК Сплав»	шт.	4	12,8	В соответствии с: - НП-001-97 класс безопасности 2Н; -ПНАЭ Г-7-008-89 группа В; - НП-031-01 категория сейсмостойкости I
3	4ПОд4221-1 4ПОд4221-2	Дренаж с перемычки, пом. 405/2	Клапан запорный Dy 32, t до 300 °С, $P_р$=11 МПа	НГ26524-032МАЭ-19, ТУ 26-07-1407-2008 (под рукоятку)	Сталь марки 08Х18Н10Т	ОАО «МК Сплав»	шт.	2	20,2	В соответствии с: - НП-001-97 класс безопасности 2Н; -ПНАЭ Г-7-008-89 группа С; - НП-031-01 категория сейсмостойкости I

Данная работа выполнена на основании договора 09008/311 «Разработка рабочей документации для замены оборудования энергоблока № 4 Курской АЭС в рамках ПСЭ».

Файл: 01-904П4-62-317-ТХ.С=00

Изм.	№уч.	Лист	№ док.	Дата	Изм.внес	Пров.	Нач.БКП-7	Гл.спец	Н.контр	ГИП

ГИП	Фатеев	27.09
Н. контр.	Забалуева	28.09
Нач. БКП-7	Осокин	27.09
Нач.ОРиС	Горкунова	27.09
Нач. гр.	Графуткин	27.09
Пров. вед. инж.	Чекмарева	27.09
Инж. II кат.	Конева	27.09
Инж. III кат	Никонов	27.09

01-904П4-62-317-ТХ.С

КУРСКАЯ АЭС. II ОЧЕРЕДЬ

Энергоблок 4. Главный корпус. Реакторное отделение. Продление срока эксплуатации. Замена запорной арматуры в системе продувки и расхолаживания

Спецификация для заказа оборудования

Стадия	Лист	Листов
Р	1	9

ОАО «Атомэнергопроект» Москва 2010

Взам. инв. №

Подпись и дата 28 СЕН 2010

Инв. № подл. 11178

Позиция	Маркировка	Технологическая система	Наименование и техническая характеристика	Тип, обозначение документа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
4	4ПОд4221-3 4ПОд4221-4	Дренаж общий всас НР, пом. 014/2	Клапан запорный Dy 32, t до 300 °С, $P_р$=11 МПа	НГ26524-032МАЭ-19, ТУ 26-07-1407-2008 (под рукоятку)	Сталь марки 08Х18Н10Т	ОАО «МК Сплав»	шт.	2	20,2	В соответствии с: - НП-001-97 класс безопасности 2Н; -ПНАЭ Г-7-008-89 группа С; - НП-031-01 категория сейсмостойкости I
5	4ПОд4231-1 4ПОд4231-2 4ПОд4231-3 4ПОд4231-4	Дренаж подача от НР на ПР-РГ, пом. 013/2, 211/2	Клапан запорный Dy 32, t до 300 °С, $P_р$=11 МПа	НГ26524-032МАЭ-19, ТУ 26-07-1407-2008 (под рукоятку)	Сталь марки 08Х18Н10Т	ОАО «МК Сплав»	шт.	4	20,2	В соответствии с: - НП-001-97 класс безопасности 2Н; -ПНАЭ Г-7-008-89 группа С; - НП-031-01 категория сейсмостойкости I
6	4ПОд4311-1 4ПОд4311-2	Дренаж со всаса НР-1, пом. 014/2	Клапан запорный Dy 25, t до 300 °С, $P_р$=11 МПа	НГ26524-025МАЭ-19, ТУ 26-07-1407-2008 (под рукоятку)	Сталь марки 08Х18Н10Т	ОАО «МК Сплав»	шт.	2	12,8	В соответствии с: - НП-001-97 класс безопасности 2Н; -ПНАЭ Г-7-008-89 группа С; - НП-031-01 категория сейсмостойкости I
7	4ПОд4313-1 4ПОд4313-2	Дренаж с напора НР-1, пом. 014/2	Клапан запорный Dy 25, t до 300 °С, $P_р$=11 МПа	НГ26524-025МАЭ-19, ТУ 26-07-1407-2008 (под рукоятку)	Сталь марки 08Х18Н10Т	ОАО «МК Сплав»	шт.	2	12,8	В соответствии с: - НП-001-97 класс безопасности 2Н; -ПНАЭ Г-7-008-89 группа С; - НП-031-01 категория сейсмостойкости I
8	4ПОд4321-1 4ПОд4321-2	Дренаж со всаса НР-2, пом. 014/2	Клапан запорный Dy 25, t до 300 °С, $P_р$=11 МПа	НГ26524-025МАЭ-19, ТУ 26-07-1407-2008 (под рукоятку)	Сталь марки 08Х18Н10Т	ОАО «МК Сплав»	шт.	2	12,8	В соответствии с: - НП-001-97 класс безопасности 2Н; -ПНАЭ Г-7-008-89 группа С; - НП-031-01 категория сейсмостойкости I

Взам. инв. №

Подпись и дата 28 СЕН 2010

Инв. № подл. 11117

Изм.	№уч.	Лист	№ док.	Дата	Изм.внес	Пров.	Н.контр

Позиция	Маркировка	Технологическая система	Наименование и техническая характеристика	Тип, обозначение документа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
9	4ПОд4323-1 4ПОд4323-2	Дренаж с напора НР-2, пом. 014/2	Клапан запорный Dy 25, t до 300 °С, $P_р$=11 МПа	НГ26524-025МАЭ-19, ТУ 26-07-1407-2008 (под рукоятку)	Сталь марки 08Х18Н10Т	ОАО «МК Сплав»	шт.	2	12,8	В соответствии с: - НП-001-97 класс безопасности 2Н; -ПНАЭ Г-7-008-89 группа С; - НП-031-01 категория сейсмостойкости I
10	4ПОд4421-1 4ПОд4421-2 4ПОд4421-3 4ПОд4421-4	Дренаж на байпасе СВО-1, пом. 013/2	Клапан запорный Dy 25, t до 300 °С, $P_р$=11 МПа	НГ26524-025МАЭ-19, ТУ 26-07-1407-2008 (под рукоятку)	Сталь марки 08Х18Н10Т	ОАО «МК Сплав»	шт.	2	12,8	В соответствии с: - НП-001-97 класс безопасности 2Н; -ПНАЭ Г-7-008-89 группа С; - НП-031-01 категория сейсмостойкости I
11	4ПОд4431-1 4ПОд4431-2	Дренаж на выходе ПР-РГ, пом. 405/2	Клапан запорный Dy 25, t до 300 °С, $P_р$=11 МПа	НГ26524-025МАЭ-19, ТУ 26-07-1407-2008 (под рукоятку)	Сталь марки 08Х18Н10Т	ОАО «МК Сплав»	шт.	2	12,8	В соответствии с: - НП-001-97 класс безопасности 2Н; -ПНАЭ Г-7-008-89 группа С; - НП-031-01 категория сейсмостойкости I
12	4ПОд4441-1 4ПОд4441-2	Дренаж на байпасе ПР-РГ, пом. 405/2	Клапан запорный Dy 25, t до 300 °С, $P_р$=11 МПа	НГ26524-025МАЭ-19, ТУ 26-07-1407-2008 (под рукоятку)	Сталь марки 08Х18Н10Т	ОАО «МК Сплав»	шт.	2	12,8	В соответствии с: - НП-001-97 класс безопасности 2Н; -ПНАЭ Г-7-008-89 группа С; - НП-031-01 категория сейсмостойкости I
13	4ПОд4461-1 4ПОд4461-2	Дренаж подача на СВО-7, пом. 246/2	Клапан запорный Dy 25, t до 300 °С, $P_р$=11 МПа	НГ26524-025МАЭ-19, ТУ 26-07-1407-2008 (под рукоятку)	Сталь марки 08Х18Н10Т	ОАО «МК Сплав»	шт.	2	12,8	В соответствии с: - НП-001-97 класс безопасности 2Н; -ПНАЭ Г-7-008-89 группа С; - НП-031-01 категория сейсмостойкости I

Инв. № подл. 11178 | Подпись и дата 28 СЕН 2010 | Взам. инв. №

Позиция	Маркировка	Технологическая система	Наименование и техническая характеристика	Тип, обозначение документа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
14	4ПОд4463-1 4ПОд4463-2	Дренаж забор с СВО-7, пом. 246/2	Клапан запорный Dy 25, t до 300 °С, P_p=11 МПа	НГ26524-025МАЭ-19, ТУ 26-07-1407-2008 (под рукоятку)	Сталь марки 08Х18Н10Т	ОАО «МК Сплав»	шт.	2	12,8	В соответствии с: - НП-001-97 класс безопасности 2Н; -ПНАЭ Г-7-008-89 группа С; - НП-031-01 категория сейсмостойкости I
15	4ПОд4511-1 4ПОд4511-2 4ПОд4521-1 4ПОд4521-2	Дренаж подача на БС-11,12,21,22, пом. 405/2	Клапан запорный Dy 25, t до 300 °С, P_p=11 МПа	НГ26524-025МАЭ-19, ТУ 26-07-1407-2008 (под рукоятку)	Сталь марки 08Х18Н10Т	ОАО «МК Сплав»	шт.	4	12,8	В соответствии с: - НП-001-97 класс безопасности 2Н; -ПНАЭ Г-7-008-89 группа С; - НП-031-01 категория сейсмостойкости I
16	4ПОд4512-1 4ПОд4512-2 4ПОд4522-1 4ПОд4522-2	Дренаж подача на БС-11,12,21,22, пом. 405/2	Клапан запорный Dy 25, t до 300 °С, P_p=11 МПа	НГ26524-025МАЭ-19, ТУ 26-07-1407-2008 (под рукоятку)	Сталь марки 08Х18Н10Т	ОАО «МК Сплав»	шт.	4	12,8	В соответствии с: - НП-001-97 класс безопасности 2Н; -ПНАЭ Г-7-008-89 группа В; - НП-031-01 категория сейсмостойкости I
17	4ПОд4611-2-1 4ПОд4611-2-2 4ПОд4611-3-1 4ПОд4611-3-2	Дренаж на линии СПиР-САОР, пом. 013/3	Клапан запорный Dy 25, t до 300 °С, P_p=11 МПа	НГ26524-025МАЭ-19, ТУ 26-07-1407-2008 (под рукоятку)	Сталь марки 08Х18Н10Т	ОАО «МК Сплав»	шт.	4	12,8	В соответствии с: - НП-001-97 класс безопасности 2Н; -ПНАЭ Г-7-008-89 группа В; - НП-031-01 категория сейсмостойкости I
18	4ПОд4611-4-1 4ПОд4611-4-2	Дренаж на линии СПиР-САОР, пом. 013/3	Клапан запорный Dy 25, t до 300 °С, P_p=11 МПа	НГ26524-025МАЭ-19, ТУ 26-07-1407-2008 (под рукоятку)	Сталь марки 08Х18Н10Т	ОАО «МК Сплав»	шт.	2	12,8	В соответствии с: - НП-001-97 класс безопасности 2Н; -ПНАЭ Г-7-008-89 группа С; - НП-031-01 категория сейсмостойкости I

Инв. № подл. 111178 | Подпись и дата 28 СЕН 2010 | Взам. инв. №

Изм.	№уч.	Лист	№ док.	Дата	Изм.внес	Пров.	Н.контр

01-904П4-62-317-ТХ.С

Лист 4

Позиция	Маркировка	Технологическая система	Наименование и техническая характеристика	Тип, обозначение документа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
19	4ПОд4622-1 4ПОд4622-2 4ПОд4632-1 4ПОд4632-2	Дренаж слив в БПОП, пом. 013/2	Клапан запорный Dy 25, t до 300 °С, P_p=11 МПа	НГ26524-025МАЭ-19, ТУ 26-07-1407-2008 (под рукоятку)	Сталь марки 08Х18Н10Т	ОАО «МК Сплав»	шт.	4	12,8	В соответствии с: - НП-001-97 класс безопасности 2Н; -ПНАЭ Г-7-008-89 группа С; - НП-031-01 категория сейсмостойкости I
20	4ПОд1716-1 4ПОд1716-2 4ПОд1714-1 4ПОд1714-2	Дренаж на подаче от рем. бака, пом. 405/2	Клапан запорный Dy 25, t до 300 °С, P_p=11 МПа	НГ26524-025МАЭ-19, ТУ 26-07-1407-2008 (под рукоятку)	Сталь марки 08Х18Н10Т	ОАО «МК Сплав»	шт.	4	12,8	В соответствии с: - НП-001-97 класс безопасности 2Н; -ПНАЭ Г-7-008-89 группа С; - НП-031-01 категория сейсмостойкости I
21	4ОП-1 4ОП-2 4ОП-3 4ОП-4 4ОП-5 4ОП-6	Обвязка ПР-Д2, пом. 211/2	Клапан запорный Dy 25, t до 300 °С, P_p=11 МПа	НГ26524-025МАЭ-19, ТУ 26-07-1407-2008 (под рукоятку)	Сталь марки 08Х18Н10Т	ОАО «МК Сплав»	шт.	6	12,8	В соответствии с: - НП-001-97 класс безопасности 3Н; -ПНАЭ Г-7-008-89 группа С; - НП-031-01 категория сейсмостойкости II
22	4ОП-7 4ОП-8 4ОП-9 4ОП-10	Обвязка ПР-Д1, пом. 211/2	Клапан запорный Dy 25, t до 300 °С, P_p=11 МПа	НГ26524-025МАЭ-19, ТУ 26-07-1407-2008 (под рукоятку)	Сталь марки 08Х18Н10Т	ОАО «МК Сплав»	шт.	4	12,8	В соответствии с: - НП-001-97 класс безопасности 3Н; -ПНАЭ Г-7-008-89 группа С; - НП-031-01 категория сейсмостойкости II
23	4ПОд4241-1 4ПОд4241-2 4ПОд4242-1 4ПОд4242-2	Дренаж подача на доохладитель, пом. 013/2, 211/2	Клапан запорный Dy 20, t до 335 °С, P_p=14 МПа	НГ26524-020АЭ-19, ТУ 26-07-1407-2008 (под рукоятку)	Сталь марки 08Х18Н10Т	ОАО «МК Сплав»	шт.	4	13	В соответствии с: - НП-001-97 класс безопасности 2Н; -ПНАЭ Г-7-008-89 группа С; - НП-031-01 категория сейсмостойкости I

Инв. № подл. | 11117.8 | Подпись и дата | 28 СЕН 2010 | Взам. инв. №

Позиция	Маркировка	Технологическая система	Наименование и техническая характеристика	Тип, обозначение документа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
24	4ПОд4243-1 4ПОд4243-2 4ПОд4243-3 4ПОд4243-4 4ПОд4244-1 4ПОд4244-2 4ПОд4244-3 4ПОд4244-4	Дренаж на сливе с доохладителя, пом. 013/2, 211/2	Клапан запорный Dy 20, t до 335 °С, $P_р$=14 МПа	НГ26524-020АЭ-19, ТУ 26-07-1407-2008 (под рукоятку)	Сталь марки 08Х18Н10Т	ОАО «МК Сплав»	шт.	8	13	В соответствии с: - НП-001-97 класс безопасности 2Н; -ПНАЭ Г-7-008-89 группа С; - НП-031-01 категория сейсмостойкости I
25	4РГд1 4РГд2 4РГд3 4РГд4 4РГд5 4РГд6 4РГд7 4РГд8	Обвязка ПР-РГ, пом. 211/2	Клапан запорный Dy 20, t до 335 °С, $P_р$=14 МПа	НГ26524-020АЭ-19, ТУ 26-07-1407-2008 (под рукоятку)	Сталь марки 08Х18Н10Т	ОАО «МК Сплав»	шт.	8	13	В соответствии с: - НП-001-97 класс безопасности 2Н; -ПНАЭ Г-7-008-89 группа С; - НП-031-01 категория сейсмостойкости I
26	4ПОв4131-1 4ПОв4131-2 4ПОв4132-1 4ПОв4132-2 4ПОв4133-1 4ПОв4133-2 4ПОв4141-1 4ПОв4141-2 4ПОв4142-1 4ПОв4142-2 4ПОв4143-1 4ПОв4143-2	Воздушник забор в СПиР от НК, пом. 403/4, 403/4, 405/2	Клапан запорный Dy 10, t до 300 °С, $P_р$=11 МПа	НГ26524-010МАЭ-19, ТУ 26-07-1407-2008 (под рукоятку)	Сталь марки 08Х18Н10Т	ОАО «МК Сплав»	шт.	12	9,2	В соответствии с: - НП-001-97 класс безопасности 2Н; -ПНАЭ Г-7-008-89 группа С; - НП-031-01 категория сейсмостойкости I
27	4ПОв4211-1 4ПОв4211-2	Воздушник байпас НР, пом 405/2	Клапан запорный Dy 10, t до 300 °С, $P_р$=11 МПа	НГ26524-010МАЭ-19, ТУ 26-07-1407-2008 (под рукоятку)	Сталь марки 08Х18Н10Т	ОАО «МК Сплав»	шт.	2	9,2	В соответствии с: - НП-001-97 класс безопасности 2Н; -ПНАЭ Г-7-008-89 группа С; - НП-031-01 категория сейсмостойкости I

Инв. № подл. 11117.8 | Подпись и дата 28 СЕН 2010 | Взам. инв. №

Изм.	№уч.	Лист	№ док.	Дата	Изм.внес	Пров.	Н.контр

Позиция	Маркировка	Технологическая система	Наименование и техническая характеристика	Тип, обозначение документа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
28	4ПОв4231-1 4ПОв4231-2	Воздушник подача на ПР-РГ, пом. 211/2	Клапан запорный Dy 10, t до 300 °С, P_p=11 МПа	НГ26524-010МАЭ-19, ТУ 26-07-1407-2008 (под рукоятку)	Сталь марки 08Х18Н10Т	ОАО «МК Сплав»	шт.	2	9,2	В соответствии с: - НП-001-97 класс безопасности 2Н; -ПНАЭ Г-7-008-89 группа С; - НП-031-01 категория сейсмостойкости I
29	4ПОв4241-1 4ПОв4241-2	Воздушник подача на доохладители, пом. 211/2	Клапан запорный Dy 10, t до 300 °С, P_p=11 МПа	НГ26524-010МАЭ-19, ТУ 26-07-1407-2008 (под рукоятку)	Сталь марки 08Х18Н10Т	ОАО «МК Сплав»	шт.	2	9,2	В соответствии с: - НП-001-97 класс безопасности 2Н; -ПНАЭ Г-7-008-89 группа С; - НП-031-01 категория сейсмостойкости I
30	4ПОв4311-1 4ПОв4311-2 4ПОв4321-1 4ПОв4321-2	Воздушник всас НР-1, пом. 013/2	Клапан запорный Dy 10, t до 300 °С, P_p=11 МПа	НГ26524-010МАЭ-19, ТУ 26-07-1407-2008 (под рукоятку)	Сталь марки 08Х18Н10Т	ОАО «МК Сплав»	шт.	4	9,2	В соответствии с: - НП-001-97 класс безопасности 2Н; -ПНАЭ Г-7-008-89 группа С; - НП-031-01 категория сейсмостойкости I
31	4ПОв4313-1 4ПОв4313-2 4ПОв4323-1 4ПОв4323-2	Воздушник напор НР-1, пом. 013/2	Клапан запорный Dy 10, t до 300 °С, P_p=11 МПа	НГ26524-010МАЭ-19, ТУ 26-07-1407-2008 (под рукоятку)	Сталь марки 08Х18Н10Т	ОАО «МК Сплав»	шт.	4	9,2	В соответствии с: - НП-001-97 класс безопасности 2Н; -ПНАЭ Г-7-008-89 группа С; - НП-031-01 категория сейсмостойкости I

Инв. № подл. 11178 | Подпись и дата 28 СЕН 2010 | Взам. инв. №

Изм.	№уч.	Лист	№ док.	Дата	Изм.внес	Пров.	Н.контр

Позиция	Маркировка	Технологическая система	Наименование и техническая характеристика	Тип, обозначение документа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
32	4ПОв4431-1 4ПОв4431-2	Воздушник возврат с ПР-РГ, пом. 405/2	Клапан запорный Dy 10, t до 300 °С, $P_р$=11 МПа	НГ26524-010МАЭ-19, ТУ 26-07-1407-2008 (под рукоятку)	Сталь марки 08Х18Н10Т	ОАО «МК Сплав»	шт.	2	9,2	В соответствии с: - НП-001-97 класс безопасности 2Н; -ПНАЭ Г-7-008-89 группа С; - НП-031-01 категория сейсмостойкости I
33	4ПОв4441-1 4ПОв4441-2	Воздушник байпас ПР-РГ, пом. 405/2	Клапан запорный Dy 10, t до 300 °С, $P_р$=11 МПа	НГ26524-010МАЭ-19, ТУ 26-07-1407-2008 (под рукоятку)	Сталь марки 08Х18Н10Т	ОАО «МК Сплав»	шт.	2	9,2	В соответствии с: - НП-001-97 класс безопасности 2Н; -ПНАЭ Г-7-008-89 группа С; - НП-031-01 категория сейсмостойкости I
34	4ПОв4452-1 4ПОв4452-2	Воздушник подача на доохладители, пом. 211/2	Клапан запорный Dy 10, t до 300 °С, $P_р$=11 МПа	НГ26524-010МАЭ-19, ТУ 26-07-1407-2008 (под рукоятку)	Сталь марки 08Х18Н10Т	ОАО «МК Сплав»	шт.	2	9,2	В соответствии с: - НП-001-97 класс безопасности 2Н; -ПНАЭ Г-7-008-89 группа С; - НП-031-01 категория сейсмостойкости I
35	4ПОв4511-1 4ПОв4511-2 4ПОв4521-1 4ПОв4521-2	Воздушник забор на БС-11,12, пом. 405/2	Клапан запорный Dy 10, t до 300 °С, $P_р$=11 МПа	НГ26524-010МАЭ-19, ТУ 26-07-1407-2008 (под рукоятку)	Сталь марки 08Х18Н10Т	ОАО «МК Сплав»	шт.	4	9,2	В соответствии с: - НП-001-97 класс безопасности 2Н; -ПНАЭ Г-7-008-89 группа С; - НП-031-01 категория сейсмостойкости I
36	4РГв1 4РГв2 4РГв3 4РГв4	Обвязка ПР-РГ, пом. 211/2	Клапан запорный Dy 10, t до 300 °С, $P_р$=11 МПа	НГ26524-010МАЭ-19, ТУ 26-07-1407-2008 (под рукоятку)	Сталь марки 08Х18Н10Т	ОАО «МК Сплав»	шт.	4	9,2	В соответствии с: - НП-001-97 класс безопасности 2Н; -ПНАЭ Г-7-008-89 группа С; - НП-031-01 категория сейсмостойкости I

Взам. инв. №

Подпись и дата 28 СЕН 2010

Инв. № подл. 11117 8

Изм.	№уч.	Лист	№ док.	Дата	Изм.внес	Пров.	Н.контр

01-904П4-62-317-ТХ.С

Лист 8

Позиция	Маркировка	Технологическая система	Наименование и техническая характеристика	Тип, обозначение документа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
37	4ПОв4331-1 4ПОв4331-2 4ПОв4331-3 4ПОв4331-4 4ПОв4341-1 4ПОв4341-2 4ПОв4341-3 4ПОв4341-4	Обвязка НР, пом. 014/2	Клапан запорный Dy 10, t до 300 °С, P_p=11 МПа	НГ26524-010МАЭ-19, ТУ 26-07-1407-2008 (под рукоятку)	Сталь марки 08Х18Н10Т	ОАО «МК Сплав»	шт.	8	9,2	В соответствии с: - НП-001-97 класс безопасности 3Н; -ПНАЭ Г-7-008-89 группа С; - НП-031-01 категория сейсмостойкости I

Инв. № подл. 111178 | Подпись и дата 28 СЕН 2010 | Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Дата	Изм.внес	Пров.	Н.контр

01-904П4-62-317-ТХ.С

Лист 9

Приложение №8 к ТЗ

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«АТОМЭНЕРГОПРОЕКТ»

Курская АЭС
II очередь
Энергоблок 4
Главный корпус
Реакторное отделение

ПЕРЕТРАССИРОВКА ТРУБОПРОВОДОВ ЗАБОРА И ВОЗВРАТА ВОДЫ БВ НА ОЧИСТКУ

01-904-62-297-ТЗВ

Москва 2010

Формат А4

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«АТОМЭНЕРГОПРОЕКТ»

Курская АЭС
II очередь
Энергоблок 4
Главный корпус
Реакторное отделение

ПЕРЕТРАССИРОВКА ТРУБОПРОВОДОВ ЗАБОРА И ВОЗВРАТА ВОДЫ БВ НА ОЧИСТКУ

01-904-62-297-ТЗВ

Заместитель главного инженера проекта **Я.И. Пастушенко**

Начальник БКП-7 **М.Н.Осокин**

Москва 2010

АТОМЭНЕРГОПРОЕКТ
Единый технический архив
Печатный материал 7948
Дата поступления 20.08.2010

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
7948	20 АВГ 2010	

СОДЕРЖАНИЕ

Введение..... 3

1 Состав реконструкции..... 4

2 Влияние реконструкции на безопасность блока..... 5

Перечень сокращений..... 6

Список использованных источников..... 7

Лист регистрации изменений 8

Файл: 01-904-62-297-ТЗВ=00

Взам. инв. №								
Подп. и дата	20 АВГ 2010							
Инв.№ подл.	7948							
		Изм.	№уч.	Лист	№ док.	Дата	Изм. внес	Пров.	Н. контр.

Н.контр.	Забалуева		20.08
Гл.спец. ГТБ	Меркулов		1908
Гл.инж.БКП-7	Вышковский		19.08
Нач. ОРиС	Горкунова		19.08
Пров.гл.спец.	Шелепова		19.08
Пров.вед инж.	Романова		19.08
Инженер 3кат	Коняшкин		19.08

01-904-62-297-ТЗВ

Перетрассировка трубопроводов забора и возврата воды БВ на очистку

Стадия	Лист	Листов
Р	2	8

ОАО «Атомэнергопроект» Москва 2010

Формат А4

ВВЕДЕНИЕ

Реконструкция системы охлаждения и очистки воды БВ отработавшего топлива выполнена для устранения отступления от п.4.3.6. НП-061-05 [1] по договору 09008/311 и на основании проекта технического решения: "О приведении прireакторного бассейна выдержки энергоблока №4 Курской АЭС к требованиям НП-061-05".

Для выполнения требования п.4.3.6. НП-061-05: "Все трубопроводы в бассейне выдержки должны быть врезаны в верхней части бассейна для сохранения необходимого уровня охлаждающей среды над ЯТ в случае разрыва этих труб, через которые охлаждающая среда может вытечь из бассейна" исключен забор воды на очистку со дна БВ и выполнен из трубопроводов возврата воды после охлаждения в БВ.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	20 АВГ 2010
Инв. № подл.	7948

Изм.	№уч.	Лист	№ док.	Дата	Изм.внес	Пров.	Н.контр.

1 СОСТАВ РЕКОНСТРУКЦИИ

В контуре очистки воды БВ реализуется следующая реконструкция:

- выполняются перемычки между трубопроводом возврата воды с охлаждения и трубопроводом подачи воды на очистку для каждого БВ;
- устанавливаются заглушки на существующие ранее трубопроводы забора воды на очистку вблизи закладного трубопровода;
- исключенные из схемы трубопроводы забора воды на очистку демонтируются.

Вода на очистку из БВ подается при отключенном контуре охлаждения данного БВ по трубопроводу возврата воды с охлаждения обратным потоком, одновременно второй БВ может быть подключён к системе охлаждения.

Существующий объем контроля параметров системы при реконструкции контура очистки воды БВ не меняется.

При реконструкции контура очистки воды БВ изменяется режим работы арматуры ПО-7151, ПО-7161, ПО-7311, ПО-7331 - вводится автоматика, исключающая одновременную работу контура охлаждения и контура очистки соответствующего БВ:

- при открытой задвижке ПО-7311 на всасывающем трубопроводе насосов НО-1, НО-2 подачи воды БВ-3 на очистку – запрет на открытие задвижки ПО-7151 на напорном трубопроводе насосов НБ-1, НБ-2 возврата воды БВ-3 с охлаждения;
- при открытой задвижке ПО-7331 на всасывающем трубопроводе насосов НО-1, НО-2 подачи воды БВ-4 на очистку – запрет на открытие задвижки ПО-7161 на напорном трубопроводе насосов НБ-1, НБ-2 возврата воды БВ-4 с охлаждения;
- при открытой задвижке ПО-7151 на напорном трубопроводе насосов НБ-1, НБ-2 возврата воды БВ-3 с охлаждения - запрет на открытие задвижки ПО-7311 на всасывающем трубопроводе насосов НО-1, НО-2 подачи воды БВ-3 на очистку;
- при открытой задвижке ПО-7161 на напорном трубопроводе насосов НБ-1, НБ-2 возврата воды БВ-4 с охлаждения – запрет на открытие ПО-7331 на всасывающем трубопроводе насосов НО-1, НО-2 подачи воды БВ-4 на очистку.

Для остальных элементов (насосов и арматуры) алгоритмы работы не меняются.

2 ВЛИЯНИЕ РЕКОНСТРУКЦИИ НА БЕЗОПАСНОСТЬ БЛОКА

При проведении данной реконструкции предусматривается:

- отсечь заглушками трубопроводы подачи воды со дна БВ-3, БВ-4 на очистку;
- выполнить врезку трубопроводов подачи воды из БВ-3, БВ-4 на очистку в трубопроводы возврата воды в БВ после охлаждения.

Вновь выпускаемая документация отвечает требованиям НД для АЭС.

Все эти мероприятия повышают надежную и безопасную работу системы и эксплуатацию энергоблока в целом.

Необходимо внести изменения в станционную документацию, исключающие одновременные режимы очистки и охлаждения БВ.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
7948	20 АВГ 2010	

Изм.	№уч.	Лист	№ док.	Дата	Изм.внес	Пров.	Н.контр.

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ

АЭС	-	атомная электростанция;
БВ	-	бассейн выдержки;
БЧК	-	бак чистого конденсата;
БЩУ	-	блочный щит управления;
НД	-	нормативная документация;
НТУ	-	насосно-теплообменная установка;
ОТВС	-	отработавшие тепловыделяющие стержни;
ЯТ	-	ядерное топливо.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	20 АВГ 2010
Инв. № подл.	7948

Изм.	№уч.	Лист	№ док.	Дата	Изм.внес	Пров.	Н.контр.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1 НП-061-05 Правила безопасности при хранении и транспортировании ядерного топлива на объектах использования атомной энергии. Ростехнадзор, Москва, 2006.

2 НП-001-97 (ПНАЭ Г-01-011-97) Общие положения обеспечения безопасности атомных станций ОПБ-88/97. ГАН РФ, Москва, 1997.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
7948	20 АВГ 2010	

Изм.	№уч.	Лист	№ док.	Дата	Изм.внес	Пров.	Н.контр.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм.	Измененных	Замененных	Новых	Аннулированных	Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	Номера листов (страниц)							

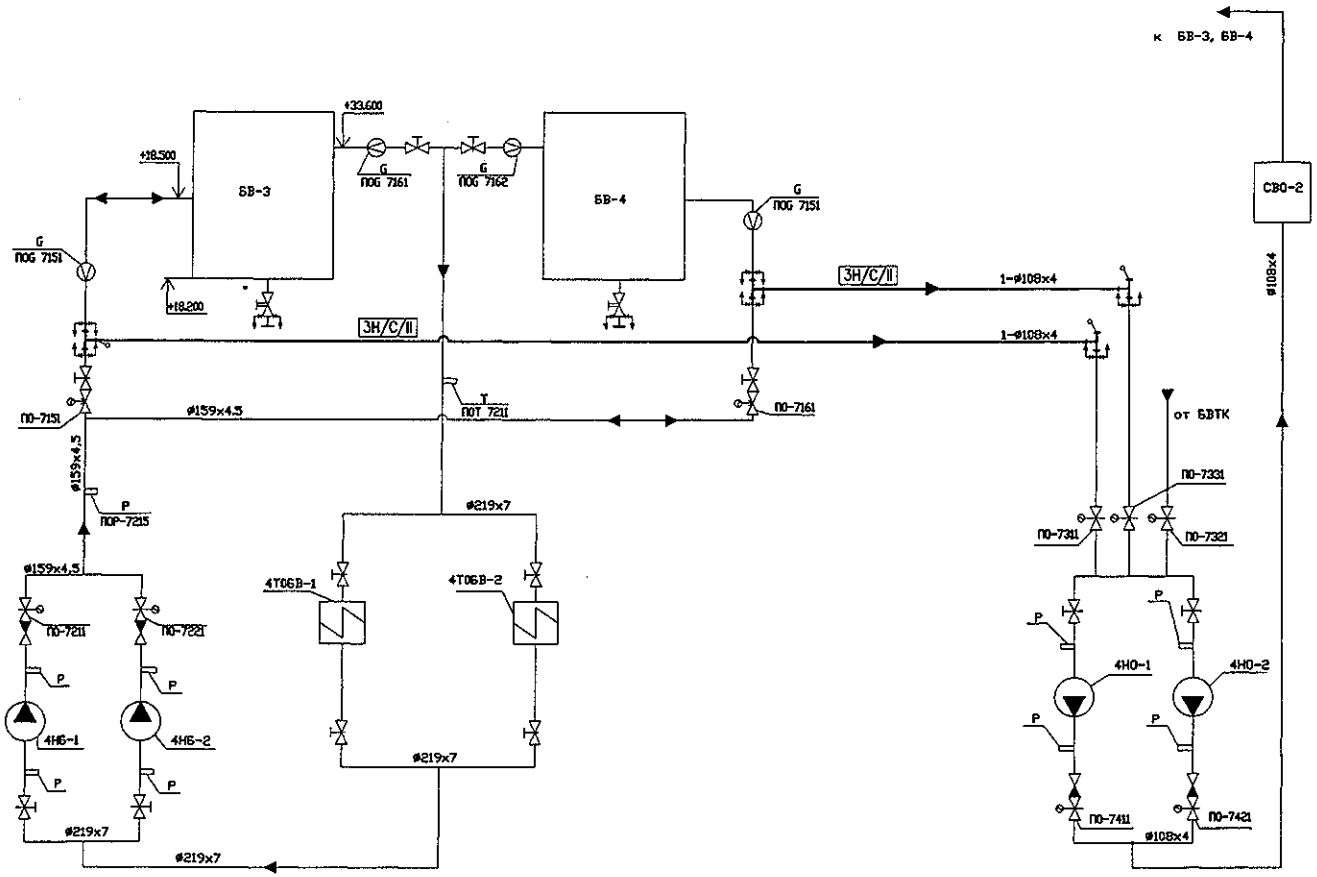
Инв. № подл. 7948 | Подп. и дата 20 АВГ 2010 | Взам. инв. №

Изм.	№уч.	Лист	№ док.	Дата	Изм.внес	Пров.	Н.контр.

Приложение № 8 к ТЗ

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные. Схема гидравлическая принципиальная	



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Обозначение	Наименование
1-ф108х4	Номер, диаметр и толщина трубопровода из аустенитной стали
ЗН/С/II	Классификационное обозначение элементов по НД для АЭС
⊥	Заглушка
———	Вновь монтируемые участки трубопроводов
\	Граница классификации элементов
—⊏—	Граница проектирования

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1 Данная модернизация выполнена на основании:
– договора № 09008/311 "Приведение прореакторных БВ к требованиям НП–061–05";
– проекта технического решения о привидении прореакторного бассейна выдержки энергоблока № 4 Курской АЭС к требованиям НП–061–05 "Правила безопасности при хранении и транспортировании ядерного топлива на объектах использования атомной энергии".

2 Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

3 Система охлаждения бассейнов выдержки является системой нормальной эксплуатации, важной для безопасности.

4 Классификация вновь проектируемых элементов системы по НП–001–97 (ПНАЭ Г–01–011–97) "Общие положения обеспечения безопасности атомных станций" ОПБ–88/97, ПНАЭ Г–7–008–89 "Правила устройства и безопасной эксплуатации оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок", НП–031–01 "Нормы проектирования сейсмостойких атомных станций" приведена на поле чертежа.

5 Документация выполнено в соответствии
- НП-001-97;
- НП-031-01;
- ПНАЭ Г-7-008-89.

6 Классификация элементов по действующей НД по безопасности АЭС распространяется только на вновь монтируемые элементы.

7 Схему читать совместно с 01–904–62–297–ТЗВ.

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТРУБОПРОВОДОВ

Наименование	Условный диаметр Dy, мм	Материал (марка стали)	Среда	Рабочие параметры: Давление, МПа (кгс/см²)	Рабочие параметры: Температура, °С	Параметры гидроиспытания: Давление, МПа (кгс/см²)	Параметры гидроиспытания: Минимальная температура стенки, °С
1 Перемычки между трубопроводами возврата воды с охлаждения и подачи воды на очистку	108х4	20	Вода	0,9 (9,0)	55	1,2 (12,0)	⩾ 5

Файл: 01-904-62-298-ТХ=00

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Дата	Изм.внес	Проб.	Нач. БКП-7	Гл.спец.	Н.контр.	ГИП

ГИП	Шкаленков		
Н.контр.	Забалуева		
Гл.спец.ГГБ	Меркулов		
Нач.БКП-7	Осрин		
Гл.инж.БКП-7	Вашковский		
Нач.ОРиС	Горкунова		
Пров.гл.спец.	Шелепова		
Пров.вед.инж.	Романова		
Инженер 3 кат.	Коншкин		

01–904–62–298–ТХ

КУРСКАЯ АЭС II ОЧЕРЕДЬ

Энергоблок 4. Главный корпус. РО. Перетрассировка трубопроводов забора и возврата воды БВ на очистку

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Общие данные
Схема гидравлическая принципиальная

ОАО "Атомэнергопроект" Москва 2010

Согласовано

Инв.№подл. 11066 | Подп. и дата 08.2010 | Взам. инв. №

Формат А2

Приложение № 10 к ТЗ

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«АТОМЭНЕРГОПРОЕКТ»

БКП-7

Курская АЭС
II очередь
Главный корпус
Энергоблок 4
Реакторное отделение

Продление срока эксплуатации

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
на замену регулирующих клапанов. Система подачи питательной воды

01-904П4-62-347-ТХ.ТЗВ

Москва 2011

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«АТОМЭНЕРГОПРОЕКТ»

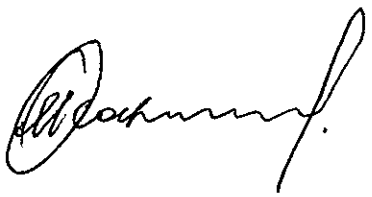
БКП-7

Курская АЭС
II очередь
Главный корпус
Энергоблок 4
Реакторное отделение

Продление срока эксплуатации

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
на замену регулирующих клапанов. Система подачи питательной воды

01-904П4-62-347-ТХ.ТЗВ

Начальник БКП-7  **М.Н. Осокин**

Москва 2011

ОАО «Атомэнергопроект»
Единый технический архив
Инв. № 8428
Дата 08.02.2011

Инв. № подл. | 8428 | Подп. и дата | 08.02.2011 | Взам. инв. №

СОДЕРЖАНИЕ

1 Общая часть 3

2 Перечень дистанционно-управляемого оборудования 4

Лист регистрации изменений 6

Взам. инв. №	
Подп. и дата	04.08.02 2011
Инв. № подл.	8428

Изм.	№уч.	Лист	№ док.	Дата	Изм.внес	Пров.	Н.контр

Файл: 01-904П4-62-347-ТХ.ТЗВ=00

Н.контр.	Забалуева		07.02
Гл. спец. ГТБ	Меркулов		4.02.
Гл.инж. БКП-7	Вышковский		04.02
Пров.гл.спец.	Горкунова		04.02
Пров.гл.спец.	Шелепова		04.02
Пров.инж.1кат.	Мордвинов		04.02
Инж. 3 кат.	Коняшкин		04.02

01-904П4-62-347-ТХ.ТЗВ

Продление срока эксплуатации. Техническое задание на замену регулирующих клапанов. Система подачи питательной воды

Стадия	Лист	Листов
Р	2	6

ОАО «Атомэнергопроект» Москва 2011

1 ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Замена арматуры и электроприводов арматуры выполняется в соответствии с приложением 4 к отчёту «Исходные данные для разработки проекта «Продление срока эксплуатации энергоблока № 4 Курской АЭС». Основание для замены – физический износ. На чертеже 01-904П4-62-348-ТХ показаны регулирующие клапаны, заменяемые на блоке 4 КуАЭС.

Замена регулирующих клапанов не предполагает изменений в алгоритме работы данной арматуры в составе системы подачи питательной воды (алгоритмы работы приведены в 01-904-62-119-ТЗВ "Курская АЭС. II очередь. Главный корпус. Энергоблок 4. Реакторное отделение. Перечень измеряемых параметров и перечень дистанционно-управляемого оборудования, участвующих в алгоритмах автоматического срабатывания защитных, локализующих и обеспечивающих систем безопасности энергоблока 4 КУАЭС") и не изменяет проектных параметров системы питательной воды.

В работе использованы: 01-904П4-62-301-ТХ.С «Курская АЭС. II очередь. Энергоблок 4. Продление срока эксплуатации. Система подачи питательной воды. Спецификация для заказа регулирующих клапанов». Поэлементная классификация приведена в 01-904-62-210-ТХ-01 «II очередь. Блок 4. Классификация тепломеханических систем и элементов. Тепломеханические системы машинного зала и деаэраторной этажерки. Часть 1» и в 01-904-62-102-ТХ-02 «II очередь. Блок 4. Классификация тепломеханических систем и элементов. Тепломеханические системы машинного зала и деаэраторной этажерки. Часть 2».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
8428	08.03.2011	

Изм.	№уч.	Лист	№ док.	Дата	Изм.внес	Пров.	Н.контр.

Инв. № под.	Подп. и дата	Взам. инв. №
8428	08.02.2011	

2 Перечень дистанционно-управляемого оборудования

Номер строки	Маркировка монтажной единицы по схеме	Наименование монтажной единицы	Количество		Место управления	Режим работы	Привод						Группа питания	Примечание
			На блок	На очередь			Тип	Электродвигатель						
								Тип	Мощность, кВт	Напряжение, В	Привязка			
											к оси, мм	к ряду, мм	отметка, м	
1	П1.1211	Клапан регулирующий на пусковых трубопроводах питательного узла СКА 034.150.12.000-005 ТУ 6981-494-08847871-07 Dy 150	1	-		Режимы работы и место управления смотри 01-904-62-119-ТЗВ, стр.113	МЭО 630/63-0.25У-05ФА, СНЦИ. 421311.055 ТУ	-	0,270	220/380				Гр. 2	
	П1.1212		1	-										
	П2.1211		1	-										
	П2.1212		1	-										

Инв. № под.	Подп. и дата	Взам. инв. №
8428	08.02.2011	

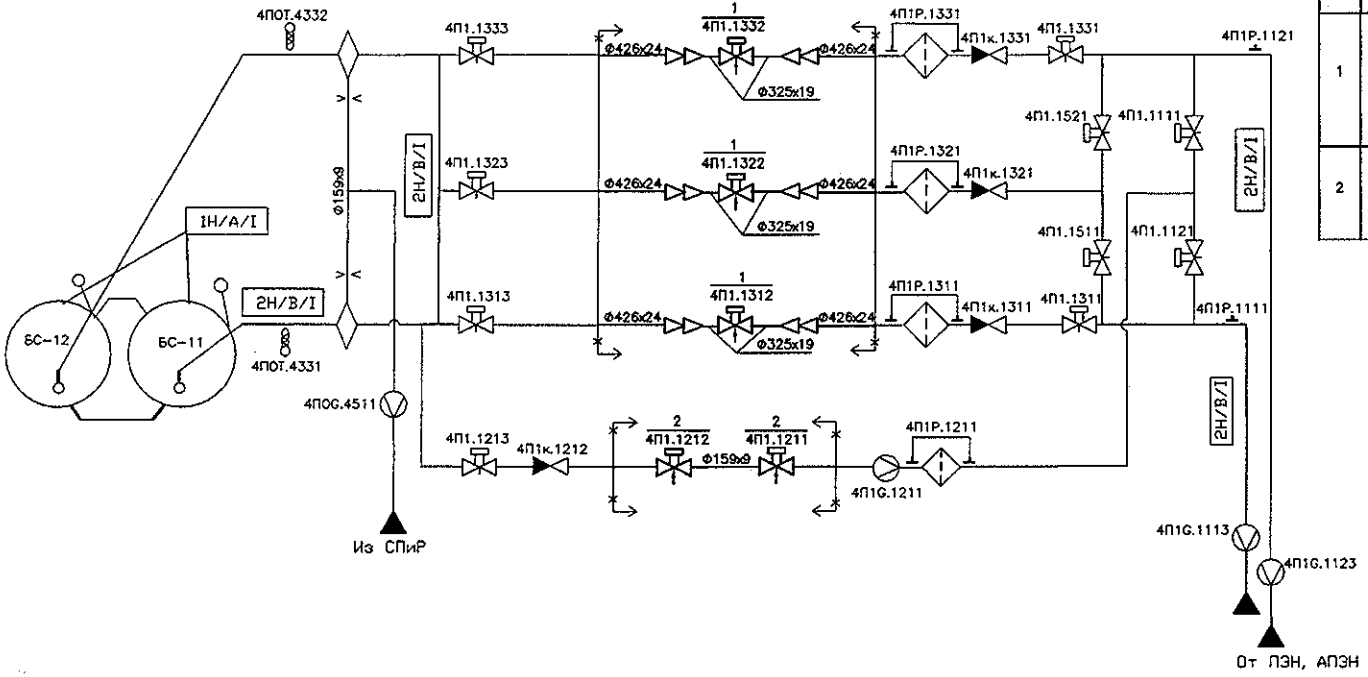
Номер строки	Маркировка монтажной единицы по схеме	Наименование монтажной единицы	Количество		Место управления	Режим работы	Привод						Группа питания	Примечание
							Тип	Электродвигатель						
								Тип	Мощность, кВт	Напряжение, В	Привязка			
			На блок	На очередь							к оси, мм	к ряду, мм	отметка, м	
2	П1.1312	Клапан регулирующий на основных трубопроводах питательного узла СКА 034.300.12.000-005 ТУ 6981-494-08847871-07 Dy 300	1	-	БЩУ-О, УЛУ, РПУ	Промежуточное положение. Без изменения алгоритма работы	МЭО 1000/63-0.25У-05ФА, СНЦИ. 421311.055 ТУ	-	0,305	220/380				Гр. 2	Время открытия/ закрытия $\tau_{о/з}$=63 с
	П1.1322		1	-										
	П1.1332		1	-										
	П2.1312		1	-										
	П2.1322		1	-										
	П2.1332		1	-										

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм.	Измененных	Замененных	Новых	Аннулированных	Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подпись	Дата
	Номер листов (страниц)							

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные. Схема гидравлическая принципиальная	



ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ СХЕМЫ

Поз.	Маркировка	Наименование	Обозначение	Техническая характеристика	Кол.	Примечание
1	4П1.1332 4П1.1322 4П1.1312 4П2.1332 4П2.1322 4П2.1312	Регулирующий клапан	СКА 034.300.12.000-005 ТУ 6981-494-08847871-07	Dy 300	6	
2	4П1.1211 4П1.1212 4П2.1211 4П2.1212		СКА 034.150.12.000-005 ТУ 6981-494-08847871-07	Dy 150	4	

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1 Данная модернизация выполнена на основании следующей документации:

– договор №09008/311;

– 01-01-904П4-62-301-ТХ.С "Курская АЭС. II очередь. Энергоблока 4 Реакторный цех. Продление срока эксплуатации. Система подачи питательной воды. Спецификация для заказа регулирующих клапанов".

2 Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

3 Система подачи питательной воды относится к системе нормальной эксплуатации, важной для безопасности.

Классификация вновь проектируемых элементов системы по НП-001-97 (ПНАЭ Г 01-011-97) "Общие положения обеспечения безопасности атомных станций" ОПБ-88/97, ПНАЭ Г-7-008-89 "Правила устройства и безопасной эксплуатации оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок", НП-031-01 "Нормы проектирования сейсмостойких атомных станций" приведена на поле чертежа.

4 Соответствие РД требованиям действующей НД по безопасности АЭС распространяется только на вновь монтируемые элементы.

5 Рабочие параметры и параметры гидроиспытаний приведены в соответствии с 904Р1-62-12329, комплексной программой гидроиспытаний тепломеханических систем энергоблоков 3,4.

6 Схему читать совместно с техническим заданием 01-904П4-62-347-ТХ.ТЗВ.

7 Схема приведена для одного питательного узла (П1), для второго (П2) схема аналогична.

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТРУБОПРОВОДОВ

Наименование	Условный диаметр Dy, мм	Материал (марка стали)	Среда	Рабочие параметры: Давление, МПа (кгс/см²)	Рабочие параметры: Температура, °С	Параметры гидроиспытания: Давление, МПа (кгс/см²)	Параметры гидроиспытания: Минимальная температура стенки, °С	Примечание
1 Трубопровод питательной воды	150 300 400	20	Вода	10,9 (109)	170	10,3 (103)	50	При гидроиспытаниях совместно с КИПиА
						13,7 (140)	55	При гидроиспытаниях только напорных трубопроводов (до задвижек на вход. из ПГ)

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Обозначение	Наименование
2Н/В/I	Классификационное обозначение элементов по НД для АЭС
Ф159х9	Диаметр трубопровода, толщина стенки из углеродистой стали стали
	Граница проектирования
	Граница классификации по НД для АЭС
1 / 4П1.1332	Номер позиции, маркировка монтажной единицы
	Регулирующий клапан
	Переход

Фад:01-904П4-62-348-ТХ-00

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Дата	Изм.внес	Проб.	Нач.БКП-7	Гл.спец.	Н.контр.	ГИП

			01-904П4-62-348-ТХ	
ГИП	Фатеев		КУРСКАЯ АЭС. II ОЧЕРЕДЬ	
Н.контр.	Забалуева			
Гл.спец.ГТБ	Меркулов			
Нач.БКП-7	Осокин		Главный корпус. Энергоблок 4. Реакторное отделение. ПСЗ. Замена регулирующих клапанов. Система подачи питательной воды	Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Гл.инж.БКП-7	Вишнобская			
Пров.гл.спец.	Горкунова			
Пров.гл.спец.	Шелепова		Общие данные Схема гидравлическая принципиальная	ОАО "Атомэнергопроект" Москва 2011
Инж.I кат.	Мордвинов			
Инж.II кат.	Коняшкин			

Согласовано

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Формат А2