

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

ОАО “СКБ Орион”

_____ И.Е. Васильев

“ ____ ” _____ 2003 г.

Стойка АДВ1

Руководство по эксплуатации

РС2.703.260-300РЭ

Лицензия Госатомнадзора РФ №СЕ-11-101-1190 от 16 января 2003г.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл	Подп. и дата
26952	12.01.04			

Перв. примен.		РC2.703.260-300																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
---------------	--	-----------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для изучения обслуживающим персоналом АЭС порядка и правил обращения со стойкой аналогового и дискретного вывода (далее по тексту стойка АДВ1), входящей в состав аппаратуры комплексной системы контроля, управления и защиты реактора РБМК.

В руководстве даны описания аппаратуры и работы стойки АДВ1, указаны правила технического обслуживания стойки АДВ1 при подготовке к работе, во время работы, при хранении, порядок проведения ремонта, транспортирования и утилизации.

Техническое обслуживание и все работы со стойкой АДВ1 должны проводиться инженерно-техническим персоналом, имеющим специальную подготовку и изучившим настоящее руководство по эксплуатации.

При проведении работ со стойкой АДВ1 запрещается прикосновение к токоведущим цепям 220 В, т.к. это может представлять угрозу для жизни и здоровья человека.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл	Подп. и дата	
26952	12.01.04				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	РС2.703.260-300РЭ
					Лист
					3

1 Описание и работа стойки АДВ1

1.1 Назначение стойки АДВ1

1.1.1 Стойка АДВ1 предназначена для обмена информацией по ВОЛС с двумя стойками КИ1, формирования и выдачи аналоговых и дискретных сигналов.

По условиям эксплуатации стойка АДВ1 соответствует ГОСТ 29075-91 при размещении аппаратуры в помещении зоны 1.4 и функционирует без использования принудительной вентиляции.

Требования к стойке АДВ1 определяются ГОСТ 29075-91 и ОПБ – 88/97, ПБЯ РУ АС – 89 и относится к классу безопасности 3Н ОПБ-88/97.

1.2 Характеристики стойки АДВ1

1.2.1 Стойка АДВ1 соответствует техническим условиям РС2.703.260ТУ ДМ.

Пакеты информации, передаваемые и принимаемые контроллером АДВ1 стойки АДВ1, и технологические алгоритмы приведены в описании программы РС3.037.264-307-01 13.

Количество аналоговых токовых сигналов с диапазоном от 4 до 20 мА, выдаваемых стойкой АДВ1, шт. 54.

Количество аналоговых сигналов по напряжению с диапазоном от 0 до 10 В, выдаваемых стойкой АДВ1, шт. 49.

Количество аналоговых сигналов по напряжению с диапазоном от минус 10 до плюс 10 В, выдаваемых стойкой АДВ1, шт. 47.

Количество дискретных нормально замкнутых сигналов типа «сухой контакт», выдаваемых стойкой АДВ1, шт. 231.

Количество дискретных нормально разомкнутых сигналов типа «сухой контакт», выдаваемых стойкой АДВ1, шт. 34.

Максимальный ток, коммутируемый «сухим контактом» - 1 А, максимальное напряжение – 30 В.

Количество дискретных сигналов с напряжением питания $24 В \pm 5\%$, выдаваемых стойкой АДВ1, шт. 80.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инва. № докум.	Подп. и дата	РС2.703.260-300РЭ					Лист
26952	12.01.04									4
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

Максимальный ток сигнала, мА

60.

Количество дискретных сигналов типа «сухой контакт», принимаемых стойкой АДВ1, шт.

6.

Максимальный ток сигнала – 10 мА, напряжение – 24 В ± 5%.

Изоляция электрических цепей, изолированных от корпуса и друг от друга, выдерживает без пробоя и поверхностного перекрытия испытательное напряжение 500 В переменного тока частоты 50 Гц для цепей с рабочим напряжением до 100 В и 1500 В – для цепей с рабочим напряжением до 250 В.

Сопротивление изоляции электрически изолированных участков монтажа стойки АДВ1 относительно корпуса и между собой не менее 20 МОм при нормальных климатических условиях.

Питание стойки АДВ1 осуществляется от двух фидеров однофазной сети переменного тока напряжением 220 В плюс 10, минус 15% частотой 50 Гц ±2%.

При пропадании напряжения питания от любого из фидеров работоспособность стойки АДВ1 не нарушается.

Мощность, потребляемая стойкой АДВ1 от сети, при номинальном значении напряжения питания не превышает 600 ВА.

Стойка АДВ1 относится к восстанавливаемым и обслуживаемым системам длительного пользования. Работать аппаратура стойки АДВ1 должна в циклически прерывистом временном режиме с нерегламентированной продолжительностью циклов работы и перерывов между ними в пределах назначенного срока службы. Средний срок службы стойки АДВ1 не менее 10 лет.

Наработка на отказ любого из блоков стойки АДВ1 не менее 17520 ч.

Под отказом стойки АДВ1 понимается событие, приводящее к невыполнению любого требования из перечисленных в п.1.1 настоящего РЭ.

Среднее время восстановления работоспособного состояния стойки АДВ1 не более 1 ч.

По электромагнитной совместимости и помехоустойчивости стойка АДВ1 соответствует требованиям ГОСТ Р 50746-95, ГОСТ 29075-91.

Аппаратура стойки АДВ1 построена по модульному принципу, обеспечивающему взаимозаменяемость (по габаритным и присоединительным размерам и электрическим параметрам) однотипных модулей и ремонтпригодность.

Конструктивное исполнение стойки АДВ1 обеспечивает удобство эксплуатации, доступ ко всем элементам, узлам и блокам, требующим регулирования или замены в

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инва. № дубл	Подп. и дата
26952	12.01.04			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

РС2.703.260-300РЭ

Лист

5

процессе эксплуатации, защиту от перепутывания блоков и несанкционированного доступа (двери стойки закрываются на ключ и имеют сигнализацию открытого состояния).

Электрический монтаж стойки АДВ1 выполнен согласно ГОСТ 23585-79, ГОСТ 23587-79, МЭК 352-2, ОСТ 107.680.226.002-86 и соответствует требованиям схемы электрической принципиальной и схемы электрической соединений стойки АДВ1.

Все металлические детали стойки АДВ1 защищены от коррозии лакокрасочными и гальваническими покрытиями в соответствии с конструкторской документацией. Детали из пластмассы не должны иметь вздутий, трещин, сколов.

Внешний вид, габаритные и установочные размеры стойки АДВ1 соответствуют чертежу РС2.703.260-300ГЧ.

Габаритные размеры стойки АДВ1 должны быть, мм, не более (2106 x 1209 x 620).

Масса стойки АДВ1 должна быть не более 470 кг.

1.3 Состав стойки АДВ1

1.3.1 В состав стойки АДВ1 входят устройства:

- устройство УП11-11 РС2.009.136-311, 1 шт.;
- устройство УП12-06 РС2.009.137-306, 1 шт.;
- устройство УСО19-01 РС2.009.222-301, 1 шт.;
- устройство УСО20 РС2.009.223-300, 1 шт.;
- устройство УУ АДВ1 РС2.009.224-300, 1 шт.;
- устройство УП20 РС2.009.332-300, 1 шт.

1.3.2 В состав устройства УП11-11 входят:

- блок ВП8 РС3.037.217-300, 2 шт.;
- устройство питания РС2.009.233-300, 1 шт.

1.3.3 В состав устройства УП12-06 входят блоки:

- блок ВП17 РС3.037.267-300, 2 шт.;
- блок ZE200-4624 РС3.037.315-300, 2 шт.

1.3.4 В состав устройства УСО19-01 входят блоки:

- блок ФСУ10 РС3.037.268-300, 11 шт.;
- блок ВСД1 РС3.037.360-300, 1 шт.

1.3.5 В состав устройства УСО20 входят блоки:

- блок ЦАП4 РС3.037.289-300, 10 шт.

Инв. № подл.	26952	Подп. и дата	12.01.04	Взам. инв. №		Инв. № дубл		Подп. и дата	
<p>-устройство УСО19-01 РС2.009.222-301, 1 шт.;</p> <p>-устройство УСО20 РС2.009.223-300, 1 шт.;</p> <p>-устройство УУ АДВ1 РС2.009.224-300, 1 шт.;</p> <p>-устройство УП20 РС2.009.332-300, 1 шт.</p> <p>1.3.2 В состав устройства УП11-11 входят:</p> <p>-блок ВП8 РС3.037.217-300, 2 шт.;</p> <p>-устройство питания РС2.009.233-300, 1 шт.</p> <p>1.3.3 В состав устройства УП12-06 входят блоки:</p> <p>-блок ВП17 РС3.037.267-300, 2 шт.;</p> <p>-блок ZE200-4624 РС3.037.315-300, 2 шт.</p> <p>1.3.4 В состав устройства УСО19-01 входят блоки:</p> <p>-блок ФСУ10 РС3.037.268-300, 11 шт.;</p> <p>-блок ВСД1 РС3.037.360-300, 1 шт.</p> <p>1.3.5 В состав устройства УСО20 входят блоки:</p> <p>-блок ЦАП4 РС3.037.289-300, 10 шт.</p>									
					РС2.703.260-300РЭ				Лист
									6
Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата					

PC2.009.222-301СБ, устройство УСО19-01. Сборочный чертеж;
 PC2.009.223-300ЭЗ, устройство УСО20. Схема электрическая принципиальная;
 PC2.009.223-300СБ устройство УСО20. Сборочный чертеж;
 PC2.009.224-300ЭЗ, устройство УУ АДВ1. Схема электрическая принципиальная;
 PC2.009.224-300СБ, устройство УУ АДВ1. Сборочный чертеж;
 PC2.009.226-300СБ, контроллер АДВ1. Сборочный чертеж;
 PC2.009.332-300ЭЗ, устройство УП20. Схема электрическая принципиальная;
 PC2.009.332-300СБ, устройство УП20. Сборочный чертеж;
 PC2.037.217-300ЭЗ, блок ВП8. Схема электрическая принципиальная;
 PC2.037.217-300СБ, блок ВП8. Сборочный чертеж;
 PC2.037.222-300ЭЗ, блок ОС2. Схема электрическая принципиальная;
 PC2.037.222-300СБ, блок ОС2. Сборочный чертеж;
 PC3.037.223-300ЭЗ, блок ОС3. Схема электрическая принципиальная;
 PC3.037.223-300СБ, блок ОС3. Сборочный чертеж;
 PC2.037.268-300ЭЗ, блок ФСУ10. Схема электрическая принципиальная;
 PC2.037.268-300ПЭЗ, блок ФСУ10. Перечень элементов;
 PC2.037.268-300СБ, блок ФСУ10. Сборочный чертеж;
 PC2.037.289-300ЭЗ, блок ЦАП4. Схема электрическая принципиальная;
 PC2.037.289-300ПЭЗ, блок ЦАП4. Перечень элементов;
 PC2.037.289-300СБ, блок ЦАП4. Сборочный чертеж;
 PC3.037.360-300ЭЗ, блок ВСД1. Схема электрическая принципиальная;
 PC3.037.360-300СБ, блок ВСД1. Сборочный чертеж;
 PC2.703.260-300-01, стойка АДВ1. Спецификация программ;
 PC3.037.264-307-01 13, плата процессорная. Описание программы.

1.4.2 Работа стойки АДВ1 осуществляется под управлением контроллера АДВ1. Контроллер АДВ1, через блоки ОС2, ОСВ3 по ВОЛС, обменивается информацией со стойками 1 КИ1, 2 КИ1 и, через плату коммуникационную CI-132I по интерфейсу RS-422, обменивается информацией с комплектом АРМ4 через разъем для внешних связей X12 стойки АДВ1.

Контроллер АДВ1 обрабатывает полученную информацию в соответствии с заданным алгоритмом и, с помощью платы CAN по CAN-сети, управляет работой блоков ФСУ10, ВСД1 и ЦАП4 из состава устройств УСО19-01, УСО20.

Блок ФСУ10 формирует 32 сигнала типа «сухой контакт».

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл	Подп. и дата					
26952	12.01.04								
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					
					PC2.703.260-300РЭ				Лист
									8

Блок ВСД1 принимает шесть дискретных сигналов типа «сухой контакт» и диагностическую информацию стойки АДВ1.

Блок ЦАП4 формирует 16 аналоговых сигналов.

Выходные дискретные сигналы из устройства УСО19-01 поступают на разъемы для внешних связей X14-X28 стойки АДВ1.

Входные дискретные сигналы в устройство УСО19-01 поступают с разъема для внешних связей X13 стойки АДВ1.

Выходные аналоговые сигналы из устройства УСО20 поступают на разъемы для внешних связей X1-X9 стойки АДВ1.

1.4.3 В стойке АДВ1 предусмотрены различные виды внутреннего тестирования и диагностики.

Сигналы неисправности источников питания устройства УП11-11 и вентилятора принимаются контроллером АДВ1 с помощью платы процессорной. Сигналы неисправности источников питания устройств УП12-06, УП20, а также сигналы «Некомплект» (формируется при отсутствии подключения к стойке одного или нескольких кабелей внешних связей) и «Контроль дверей» (формируется при открытии одной или нескольких дверей стойки) принимаются блоком ВСД1.

Диагностическая информация стойки АДВ1 поступает по ВОЛС в стойки 1 КИ1, 2 КИ1.

1.4.4 Электропитание стойки АДВ1 ~220 В осуществляется от двух независимых фидеров и вводится в стойку АДВ1 через разъемы X10, X11.

Вторичным электропитанием устройство УСО19-01 обеспечивают устройства УП11-11 и УП12-06.

Вторичным электропитанием устройство УСО20 обеспечивает устройство УП20.

Вторичным электропитанием устройство УУ АДВ1 обеспечивает устройство УП11-11.

1.5 Средства контроля, диагностирования и измерения

1.5.1 Контроль работоспособности и диагностирование используемых в стойке АДВ1 сменных блоков ВП8, ВП17, ВП17-01, ОС2, ОС3, ФСУ10, ВСД1, ЦАП4 при профилактических работах проводят при их извлечении из стойки АДВ1 на комплекте СПБЗ РС1.620.005-300.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
26952	12.01.04			
<p>2 КИ1.</p> <p>1.4.4 Электропитание стойки АДВ1 ~220 В осуществляется от двух независимых фидеров и вводится в стойку АДВ1 через разъемы X10, X11.</p> <p>Вторичным электропитанием устройство УСО19-01 обеспечивают устройства УП11-11 и УП12-06.</p> <p>Вторичным электропитанием устройство УСО20 обеспечивает устройство УП20.</p> <p>Вторичным электропитанием устройство УУ АДВ1 обеспечивает устройство УП11-11.</p> <p>1.5 Средства контроля, диагностирования и измерения</p> <p>1.5.1 Контроль работоспособности и диагностирование используемых в стойке АДВ1 сменных блоков ВП8, ВП17, ВП17-01, ОС2, ОС3, ФСУ10, ВСД1, ЦАП4 при профилактических работах проводят при их извлечении из стойки АДВ1 на комплекте СПБЗ РС1.620.005-300.</p>				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
РС2.703.260-300РЭ				Лист
				9

Стенд СПБЗ управляется промышленным компьютером и реализует следующие функции:

- выдачу тестирующих сигналов на входы проверяемого блока;
- анализ принятой от проверяемого блока информации в соответствии с заданным алгоритмом и определение работоспособности блока;
- отображение на экране монитора процесса проверки работоспособности блока с анимационным представлением схемы электрической принципиальной проверяемого блока;
- самоконтроль и самодиагностирование.

На каждый проверяемый тип блока в контроллере СПБЗ записаны программы проверки работоспособности.

Для измерения постоянных и переменных напряжений, а также для проверки правильности выполнения монтажа используется комбинированный прибор Ц4353.

При техническом обслуживании и ремонте электронных блоков используются осциллограф С1-112А и универсальный вольтметр В7-40.

1.6 Маркировка и пломбирование

1.6.1 Маркировка стойки АДВ1 и транспортной тары, а также место ее нанесения отвечают требованиям ГОСТ 14192-96, ГОСТ 26828-86Е и комплекта конструкторской документации РС2.703.260-300.

В сопроводительной и эксплуатационной документации и на упаковке аппаратуры стойки АДВ1 нанесена маркировка АЭС.

1.7 Упаковка

1.7.1 Стойка АДВ1 упаковывается в вентилируемых помещениях при температуре воздуха от плюс 15 до плюс 40 ° С и относительной влажности воздуха до 80 % при температуре плюс 25 ° С и содержанием в воздухе коррозионных агентов, не превышающем установленное для атмосферы типа I по ГОСТ 15150-69.

Перед упаковкой корпуса стойки АДВ1 разделяют, кабельные перемычки взаимных связей между корпусами демонтируют, согласно конструкторской документации, и подвязывают.

Инв. № подл. 26952	Подп. и дата 12.01.04	Взам. инв. №	Инв. № дубл	Подп. и дата	отвечают требованиям ГОСТ 14192-96, ГОСТ 26828-86Е и комплекта конструкторской документации РС2.703.260-300.
					В сопроводительной и эксплуатационной документации и на упаковке аппаратуры стойки АДВ1 нанесена маркировка АЭС.
					1.7 Упаковка
					1.7.1 Стойка АДВ1 упаковывается в вентилируемых помещениях при температуре воздуха от плюс 15 до плюс 40 ° С и относительной влажности воздуха до 80 % при температуре плюс 25 ° С и содержанием в воздухе коррозионных агентов, не превышающем установленное для атмосферы типа I по ГОСТ 15150-69.
					Перед упаковкой корпуса стойки АДВ1 разделяют, кабельные перемычки взаимных связей между корпусами демонтируют, согласно конструкторской документации, и подвязывают.

Каждый корпус стойки АДВ1 упаковывается в тарный ящик РС4.179.914 с внутренней упаковкой в полиэтиленовый чехол, в который закладываются упаковочный лист и влагопоглотитель. Полиэтиленовый чехол с целью герметизации заваривается.

После упаковки каждый тарный ящик должен быть опломбирован пломбой ОТК.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл	Подп. и дата	
26952	12.01.04				
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	
РС2.703.260-300РЭ					Лист
					11

<i>Инв. № подл.</i>	<i>Подп. и дата</i>	<i>Взам. инв. №</i>	<i>Инв. № дубл</i>	<i>Подп. и дата</i>
26952	12.01.04			

<i>Инв. № подл.</i>	<i>Подп. и дата</i>	<i>Взам. инв. №</i>	<i>Инв. № дубл</i>	<i>Подп. и дата</i>
26952	12.01.04			

<i>Инв. № подл.</i>	<i>Подп. и дата</i>	<i>Взам. инв. №</i>	<i>Инв. № дубл</i>	<i>Подп. и дата</i>
26952	12.01.04			

<i>Инв. № подл.</i>	<i>Подп. и дата</i>	<i>Взам. инв. №</i>	<i>Инв. № дубл</i>	<i>Подп. и дата</i>
26952	12.01.04			

<i>Инв. № подл.</i>	<i>Подп. и дата</i>	<i>Взам. инв. №</i>	<i>Инв. № дубл</i>	<i>Подп. и дата</i>
26952	12.01.04			

<i>Инв. № подл.</i>	<i>Подп. и дата</i>	<i>Взам. инв. №</i>	<i>Инв. № дубл</i>	<i>Подп. и дата</i>
26952	12.01.04			

<i>Инв. № подл.</i>	<i>Подп. и дата</i>	<i>Взам. инв. №</i>	<i>Инв. № дубл</i>	<i>Подп. и дата</i>
26952	12.01.04			

<i>Инв. № подл.</i>	<i>Подп. и дата</i>	<i>Взам. инв. №</i>	<i>Инв. № дубл</i>	<i>Подп. и дата</i>
26952	12.01.04			

<i>Инв. № подл.</i>	<i>Подп. и дата</i>	<i>Взам. инв. №</i>	<i>Инв. № дубл</i>	<i>Подп. и дата</i>
26952	12.01.04			

<i>Инв. № подл.</i>	<i>Подп. и дата</i>	<i>Взам. инв. №</i>	<i>Инв. № дубл</i>	<i>Подп. и дата</i>
26952	12.01.04			

- | <i>Инв. № подл.</i> | <i>Подп. и дата</i> | <i>Взам. инв. №</i> | <i>Инв. № дубл</i> | <i>Подп. и дата</i> |
|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|---------------------|
| 26952 | 12.01.04 | | | |

<i>Инв. № подл.</i>	<i>Подп. и дата</i>	<i>Взам. инв. №</i>	<i>Инв. № дубл</i>	<i>Подп. и дата</i>
26952	12.01.04			

- | <i>Инв. № подл.</i> | <i>Подп. и дата</i> | <i>Взам. инв. №</i> | <i>Инв. № дубл</i> | <i>Подп. и дата</i> |
|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|---------------------|
| 26952 | 12.01.04 | | | |

Стойка АДВ1 функционирует в соответствии с ГОСТ 29075-91 при следующих значениях климатических факторов для нормальных условий эксплуатации:

- температура окружающего воздуха от плюс 10 до плюс 40 ° С;
- относительная влажность воздуха до 80% при +25 ° С без конденсации влаги;
- атмосферное давление от 84 до 107 кПа;
- запыленность воздуха до 0,75 мг/м³ при размере частиц не более 3 мкм.

Стойка АДВ1 также выполняет свои функции в течение не менее 6 часов при следующих значениях климатических факторов для аварийных условий эксплуатации:

- температура от плюс 5 до плюс 40 ° С;
- относительная влажность до 80% при t +25° С и более низких температурах без конденсации влаги;
- атмосферное давление до 120 кПа.

Стойка АДВ1 должна быть надежно заземлена в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50571.2-94 (МЭК 364-3-93).

2.2 Подготовка стойки АДВ1 к использованию

2.2.1 Меры безопасности при подготовке стойки АДВ1

2.2.1.1 К работе со стойкой АДВ1 должны допускаться лица, изучившие действующие в помещении местные инструкции по технике безопасности, прошедшие инструктаж и обучение безопасности методов труда, проверку знаний правил безопасности с присвоением третьей и выше квалификационной группы по технике безопасности и не имеющие медицинских противопоказаний, установленных Министерством здравоохранения Российской Федерации.

Эксплуатация, профилактические работы, ремонт стойки АДВ1 должны проводиться при надежном защитном заземлении корпуса в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50571.2 –94.

Стойка АДВ1 по степени защищенности от поражения электрическим током относится к классу 01 по ГОСТ 12.2.007.0-75.

Меры безопасности при ремонте и испытаниях стойки АДВ1 должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.3.019-80.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл	Подп. и дата
26952	12.01.04			
<p>2.2.1.1 К работе со стойкой АДВ1 должны допускаться лица, изучившие действующие в помещении местные инструкции по технике безопасности, прошедшие инструктаж и обучение безопасности методов труда, проверку знаний правил безопасности с присвоением третьей и выше квалификационной группы по технике безопасности и не имеющие медицинских противопоказаний, установленных Министерством здравоохранения Российской Федерации.</p> <p>Эксплуатация, профилактические работы, ремонт стойки АДВ1 должны проводиться при надежном защитном заземлении корпуса в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50571.2 –94.</p> <p>Стойка АДВ1 по степени защищенности от поражения электрическим током относится к классу 01 по ГОСТ 12.2.007.0-75.</p> <p>Меры безопасности при ремонте и испытаниях стойки АДВ1 должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.3.019-80.</p>				
Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата
РС2.703.260-300РЭ				Лист
				13

<i>Инв. № подл.</i>	<i>Подп. и дата</i>	<i>Взам. инв. №</i>	<i>Инв. № дубл</i>	<i>Подп. и дата</i>
26952	12.01.04			

Лист
14

Инв. № подл.	26952	Подп. и дата	12.01.04	Взам. инв. №	Инв. № дубл	Подп. и дата	индикаторов в течение времени, не превышающем 10 с);
							-индикаторы на лицевых панелях блоков ФСУ10, ВСД1 должны мигать зеленым светом с частотой около 2 Гц (через 30 с после включения).
							2.2.4.3 Проверка работы стойки АДВ1 от одного фидера питания:
							-установить выключатель на лицевой панели одного блока ВП8 в положение ОТКЛ;
							-должны погаснуть индикаторы на лицевых панелях выключенного блока ВП8, а также соответствующего блока ВП17, соответствующего блока ВП17-01, соответствующего блока ZE200-4624, соответствующего блока ZE200-4612, индикатор, на задней стенке соответствующего источника питания ACE-R20A, должен загореться красным светом и должна сработать звуковая сигнализация.
							2.2.4.4 После окончания проверки выполнить следующую последовательность операций: установить выключатели, расположенные на лицевых панелях блоков ВП8, ВП17, ВП17-01 в положение ОТКЛ, и подключить все кабели внешних связей к стойке АДВ1.
Инв. № подл.	26952	Подп. и дата	12.01.04	Взам. инв. №	Инв. № дубл	Подп. и дата	<div>РС2.703.260-300РЭ</div> <div>Лист 16</div>
Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата			

2.2.5 Перечень возможных неисправностей стойки АДВ1 в процессе её подготовки к работе и рекомендации по действиям при их возникновении

2.2.5.1 Перечень возможных неисправностей стойки АДВ1 в процессе ее подготовки к работе и рекомендации по действиям при их возникновении приведен в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Неисправность	Возможная причина неисправности	Способ устранения неисправности
1	2	3
Не горят индикаторы на лицевых панелях всех блоков и на задних стенках источников питания ACE-R20A	Выключатели обоих блоков ВП8 не установлены в положение ВКЛ	Установить выключатели в блоках ВП8 в положение ВКЛ
	Не подано питание от обоих фидеров	Подать питание от обоих фидеров
В устройстве УП11-11 в блоке ВП8 не горят индикаторы на его лицевой панели, индикатор на задней стенке соответствующего источника питания ACE-R20A горит красным светом, сработала звуковая сигнализация	Выключатель блока ВП8 не установлен в положение ВКЛ	Установить выключатель в блоке ВП8 в положение ВКЛ
	Не подано питание от одного из фидеров	Подать питание от фидера
	Неисправна вставка плавкая F1 в блоке ВП8	Заменить вставку плавкую F1 в блоке ВП8 на новую (ВП1-1 В 4.0 А 250 В)
	Неисправен блок ВП8	Заменить неисправный блок ВП8 на исправный
	Обрыв в цепи питания	Исправить цепь в соответствии с документацией

Инев. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инев. № дубл	Подп. и дата
26952	12.01.04			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

РС2.703.260-300РЭ

Продолжение таблицы 2.1

1	2	3
В устройстве УП11-11 в блоках ВП8 горят индикаторы на их лицевых панелях, а индикатор на задней стенке одного источника питания ACE-R20A горит красным светом или не горит, возможно срабатывание звуковой сигнализации	Выключатель на задней стенке источника питания ACE-R20A не установлен в положение ВКЛ	Установить выключатель на задней стенке источника питания ACE-R20A в положение ВКЛ
	Неисправен источник питания ACE-R20A	Заменить источник питания ACE-R20A на новый
	Неисправен блок ВП8	Заменить неисправный блок ВП8 на исправный
	Обрыв в цепи питания	Исправить цепь в соответствии с документацией
В устройстве УП12-06 не горят индикаторы на лицевой панели блока ВП17 и соответствующего блока ZE200-4624	Выключатель блока ВП17 не установлен в положение ВКЛ	Установить выключатель блока ВП17 в положение ВКЛ
	Неисправна вставка плавкая F1 в блоке ВП17	Заменить вставку плавкую F1 в блоке ВП17 на новую (ВП1-1 В 4,0 А 250 В)
	Неисправен блок ВП17	Заменить неисправный блок ВП17 на исправный
	Обрыв в цепи питания	Исправить цепь в соответствии с документацией
В устройстве УП12-06 в блоках ВП17 горят индикаторы на их лицевых панелях, а индикатор на лицевой панели одного блока ZE200-4624 - не горит	Неисправен блок ZE200-4624	Заменить неисправный блок ZE200-4624 на исправный
	Неисправен блок ВП17	Заменить неисправный блок ВП17 на исправный
	Обрыв в цепи питания	Исправить цепь в соответствии с документацией

Инев. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инев. № дубл	Подп. и дата
26952	12.01.04			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

РС2.703.260-300РЭ

Продолжение таблицы 2.1

1	2	3
В устройстве УП20 не горят индикаторы на лицевой панели блока ВП17-01 и соответствующего блока ZE200-4612	Выключатель блока ВП17-01 не установлен в положение ВКЛ	Установить выключатель блока ВП17-01 в положение ВКЛ
	Неисправна вставка плавкая F1 в блоке ВП17-01	Заменить вставку плавкую F1 в блоке ВП17-01 на новую (ВП1-1 В 4,0 А 250 В)
	Неисправен блок ВП17-01	Заменить неисправный блок ВП17-01 на исправный
	Обрыв в цепи питания	Исправить цепь в соответствии с документацией
В устройстве УП20 в блоках ВП17-01 горят индикаторы на лицевых панелях, а индикатор на лицевой панели одного блока ZE200-4612 – не горит	Неисправен блок ZE200-4612	Заменить неисправный блок ZE200-4612 на исправный
	Неисправен блок ВП17-01	Заменить неисправный блок ВП17-01 на исправный
	Обрыв в цепи питания	Исправить цепь в соответствии с документацией
На лицевой панели устройства УО входящего в состав устройства УУ АДВ1, горит красный индикатор, что свидетельствует о неправильной работе системы охлаждения устройства УУ АДВ1	Неисправно устройство УО	Заменить устройство УО на исправное
В блоке ФСУ10 (ВСД1) не мигает зеленый индикатор на его лицевой панели	Неисправен блок ФСУ10 (ВСД1)	Заменить блок ФСУ10 (ВСД1) на исправный
	Обрыв в цепях подключения блока ФСУ10 (ВСД1)	Исправить цепи в соответствии с документацией

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инва. № дубл	Подп. и дата
26952	12.01.04			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

РС2.703.260-300РЭ

Продолжение таблицы 2.1

1	2	3
На блоке ФСУ10 (ВСД1) зеленый индикатор мигает с частотой около 10 Гц	Неисправен блок ФСУ10 (ВСД1)	Заменить блок ФСУ10 (ВСД1) на исправный
	Нет обмена по CAN-сети	Восстановить CAN-сеть
	Неисправен контроллер АДВ1	Восстановить работу контроллера АДВ1
	Неисправна плата CAN	Заменить плату CAN
В блоке ЦАП4 не горит зеленый индикатор на его лицевой панели	Неисправен блок ЦАП4	Заменить блок ЦАП4 на исправный
	Обрыв в цепях подключения блока ЦАП4	Исправить цепи в соответствии с документацией
В блоке ЦАП4 горит красный индикатор на его лицевой панели	Неисправен блок ЦАП4	Заменить блок ЦАП4 на исправный
	Значение кода ЦАП вышло за границы допустимого диапазона	Отладить программу обмена стойки АДВ1 с внешними абонентами

2.3 Использование стойки АДВ1

2.3.1 Перечень возможных неисправностей стойки АДВ1 в процессе использования стойки АДВ1 по назначению и рекомендации по действиям при их возникновении

2.3.1.1 Неисправности блоков стойки АДВ1 передаются в стойки 1 КИ1, 2 КИ1 по ВОЛС в пакетах сигналов по протоколу интерфейса RS-232 с помощью блока ОСЗ.

В случае неработоспособности ВОЛС выполнить следующие действия:

- выключить питание стойки АДВ1, путем установки выключателей на лицевых панелях блоков ВП8, ВП17, ВП17-01 в положение ОТКЛ;
- установить возможные причины неисправности;
- заменить неисправный блок на исправный в соответствии с таблицей 2.2;
- включить питание стойки АДВ1 путем установки выключателей на лицевых панелях блоков ВП8, ВП17, ВП17-01 в положение ВКЛ;
- проверить наличие передачи по ВОЛС стойки АДВ1.

Перечень возможных неисправностей стойки АДВ1 в процессе ее работы и рекомендации по действиям при их возникновении приведен в таблице 2.2.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл	Подп. и дата
26952	12.01.04			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

РС2.703.260-300РЭ

Таблица 2.2

Признак неисправности	Возможная причина неисправности	Способ устранения неисправности
Отсутствие передачи по ВОЛС	Неисправна ВОЛС	Восстановить ВОЛС
	Неисправны кабельные связи стойки	Восстановить кабельные связи стойки в соответствии с документацией
	Неисправен блок ОС2 (ОС3)	Заменить блок ОС2 (ОС3)
	Неисправна процессорная плата РС3.037.264-307	Заменить процессорную плату РС3.037.264-307
	Неисправна плата коммуникационная C218 Turbo	Заменить плату коммуникационную C218 Turbo

В случае появления сигнала неисправности в любом из массивов необходимо:

- вывести стойку АДВ1 из работы;
- ознакомиться с информацией, передаваемой контроллером АДВ1 стойки АДВ1 в стойки 1 КИ1, 2 КИ1. Форматы пакетов информации, передаваемой контроллером АДВ1 стойки АДВ1 в стойки 1 КИ1, 2 КИ1, приведены в описании программы РС3.037.264-307-01 13;
- установить возможные причины неисправности;
- в случае возникновения сигнала «Неисправность источника питания» действовать в соответствии с пунктом 2.2.5 настоящего РЭ;
- выключить питание стойки АДВ1 путем установки выключателей на лицевых панелях блоков ВП8, ВП17, ВП17-01 в положение ОТКЛ;
- заменить неисправный блок на исправный;
- включить питание стойки АДВ1 путем установки выключателей на лицевых панелях блоков ВП8, ВП17, ВП17-01 в положение ВКЛ;
- проверить отсутствие сигналов неисправности стойки АДВ1.

2.3.2 Порядок выключения стойки АДВ1, содержание и последовательность осмотра стойки АДВ1 после окончания работ

2.3.2.1 Выключение стойки АДВ1 осуществляется установкой выключателей на лицевых панелях блоков ВП8, ВП17, ВП17-01 в положение ОТКЛ.

После окончания работ проверить стойку АДВ1 на отсутствие запахов горения, признаков повышенной температуры и перегрева оборудования, скоплений пыли. Проверить

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инва. № дубл.	Подп. и дата
26952	12.01.04			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

РС2.703.260-300РЭ

надежность крепления кабелей и разъемов, отсутствие механических повреждений кабелей, разъемов, устройств и блоков.

В случае обнаружения неисправностей сообщить о них соответствующим должностным лицам в соответствии с правилами, действующими на АЭС.

2.3.3 Меры безопасности при использовании стойки АДВ1 по назначению

2.3.3.1 Стойка АДВ1 по степени защищенности от поражения электрическим током относится к классу 01 по ГОСТ 12.2.007.0-75.

Изоляция электрических цепей, изолированных от корпуса и друг от друга, выдерживает без пробоя и перекрытия испытательное напряжение 500 В переменного тока с частотой 50 Гц для цепей с рабочим напряжением до 100 В и 1500 В – для цепей с рабочим напряжением до 250 В.

Сопротивление изоляции электрически изолированных участков монтажа стойки АДВ1 относительно корпуса и между собой должно быть не менее 20 МОм при нормальных климатических условиях.

Меры безопасности при испытаниях и ремонте стойки АДВ1 должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.3.019-80.

Перед включением стойки АДВ1 необходимо подключить защитное заземление. Около элементов заземления стойки АДВ1 помещен не стираемый при эксплуатации знак заземления.

Стойка АДВ1 в исправном состоянии в соответствии с ГОСТ 12.1.006-84 и ГОСТ 12.1.045-84 не создает электромагнитных излучений, способных оказать воздействие на обслуживающий персонал и оборудование АЭС.

2.4 Действия в экстремальных условиях

2.4.1 Действия при пожаре в стойке АДВ1

2.4.1.1 Руководствоваться ГОСТ 12.1.004-91 и правилами, действующими на АЭС.
В случае обнаружения пожара сообщить о нем соответствующим должностным лицам в соответствии с правилами, действующими на АЭС.

Обесточить стойку АДВ1.

При тушении пожара в стойке АДВ1 использовать средства, допускающие тушение оборудования, находящегося под напряжением 220 В и более.

Инв. № подл.	26952	Подп. и дата	12.01.04	Взам. инв. №	Инв. № дубл	Подп. и дата	<p>Перед включением стойки АДВ1 необходимо подключить защитное заземление.</p> <p>Около элементов заземления стойки АДВ1 помещен не стираемый при эксплуатации знак заземления.</p> <p>Стойка АДВ1 в исправном состоянии в соответствии с ГОСТ 12.1.006-84 и ГОСТ 12.1.045-84 не создает электромагнитных излучений, способных оказать воздействие на обслуживающий персонал и оборудование АЭС.</p> <p>2.4 Действия в экстремальных условиях</p> <p>2.4.1 Действия при пожаре в стойке АДВ1</p> <p>2.4.1.1 Руководствоваться ГОСТ 12.1.004-91 и правилами, действующими на АЭС.</p> <p>В случае обнаружения пожара сообщить о нем соответствующим должностным лицам в соответствии с правилами, действующими на АЭС.</p> <p>Обесточить стойку АДВ1.</p> <p>При тушении пожара в стойке АДВ1 использовать средства, допускающие тушение оборудования, находящегося под напряжением 220 В и более.</p>
							<div> <div>Изм.</div> <div>Лист</div> </div> <div> <div>№ докум</div> <div>Подп.</div> <div>Дата</div> </div> <div> <div>РС2.703.260-300РЭ</div> <div>Лист</div> <div>22</div> </div>

При тушении использовать защитные средства от продуктов горения.

2.4.2 Действия при отказах систем стойки АДВ1, способных привести к возникновению опасных аварийных ситуаций

2.4.2 1 При формировании сигнала неисправности от стойки АДВ1 вывести её из работы. В соответствии с п. 2.3.1 определить неисправность и устранить ее.

Устранение неисправности стойки АДВ1 проводить при отключенном питании ~220 В.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл	Подп. и дата	РС2.703.260-300РЭ					Лист
26952	12.01.04									23
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

3 Техническое обслуживание

3.1 Техническое обслуживание стойки АДВ1

3.1.1 Общие указания

3.1.1.1 В процессе эксплуатации стойки АДВ1 необходимо проводить техническое обслуживание и ремонт аппаратуры, с целью обеспечения ее правильной и длительной работы.

3.1.2 Объем и периодичность ТО стойки АДВ1

Объем и периодичность ТО стойки АДВ1 указаны в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Периодичность	Перечень проводимых работ
1	2
1 сутки	Удаление пыли с внешних поверхностей стойки АДВ1; проверка целостности пломбировки; проверка стыковки соединителей
В период ППР энергоблока АЭС	Проведение работ, предусмотренных ТО1; отключение стойки от сети 220 В, 50 Гц; открывание дверей стойки АДВ1; удаление пыли с внешних и внутренних поверхностей стойки, элементов конструкции и съемных блоков (рекомендуется продувка воздухом под давлением при помощи бытового пылесоса); проверка работоспособности блоков, в т.ч. блоков ЗИП, на комплекте СПБЗ РС1.620.005-300; проверка электромонтажа на отсутствие короткого замыкания на корпус и между собой и на отсутствие обрыва в соответствии с электрическими схемами стойки АДВ1; проверка электромонтажа на соответствие схеме электрической соединений стойки АДВ1; проверка отсутствия окисления на контактах разъемов и, в случае необходимости, замена их; проверка работоспособности стойки АДВ1 во всех режимах; проверка работоспособности стойки АДВ1 в соответствии с методикой проведения комплексных испытаний аппаратуры КСКУЗ

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инва. № дубл.	Подп. и дата
26952	12.01.04			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

РС2.703.260-300РЭ

Продолжение таблицы 3.1

1	2
В период кап-ремонта энергоблока АЭС	Проведение работ, предусмотренных ТО2; чистка спиртом всех контактов соединителей; проверка наличия сигналов неисправности при имитации неисправностей
При хранении и расконсервации стойки АДВ1	Проведение работ, предусмотренных при консервации или расконсервации стойки АДВ1

3.1.3 Требования к составу и квалификации обслуживающего персонала

3.1.3.1 Техническое обслуживание стойки АДВ1 должно проводиться инженерно-техническим персоналом, имеющим специальную подготовку, в соответствии с должностными инструкциями, действующими на АЭС, знающим ПТЭ, ПТБ, ПУЭ, инструкции по охране труда.

Выдачу нарядов и распоряжений на проведение ремонта, монтажа, наладочных работ и испытаний проводит электротехнический персонал IV квалификационной группы.

Управление стойкой АДВ1 осуществляет электротехнический персонал с квалификацией не ниже II группы.

Осмотр может проводить единолично оперативно-ремонтный персонал с квалификацией не ниже III группы.

Техническое обслуживание осуществляет бригада, состоящая не менее, чем из двух человек с квалификационной группой по электробезопасности не ниже III, возглавляемой ИТР с квалификационной группой по электробезопасности не ниже IV.

Ремонтные, монтажные, наладочные работы и испытания проводит оперативно-ремонтный персонал по наряду, выполняется бригадой, состоящей не менее, чем из двух человек с квалификационной группой по электробезопасности не ниже III, возглавляемой ИТР с квалификационной группой по электробезопасности не ниже IV.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл	Подп. и дата
26952	12.01.04			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

РС2.703.260-300РЭ

3.1.4 Меры безопасности

3.1.4.1 Для обеспечения безопасности работы необходимо соблюдать следующие меры предосторожности:

- заземлить корпус стойки АДВ1;
- подключение и отключение кабелей внешних связей проводить только при отсутствии напряжения 220 В, 50 Гц;
- проводить работы на стойке АДВ1 только после проверки отсутствия напряжения 220 В, 50 Гц на токоведущих частях и отсутствия свечения индикаторов на лицевых панелях блоков и задних стенках источников питания;
- повесить на выключенные рубильники, отключающие питание стойки АДВ1, запрещающие плакаты: НЕ ВКЛЮЧАТЬ! РАБОТАЮТ ЛЮДИ;
- допускать к работе на стойке АДВ1 специально обученные бригады, состоящие не менее, чем из двух человек с квалификационной группой по электробезопасности не ниже III, возглавляемой ИТР с квалификационной группой по электробезопасности не ниже IV;
- перед включением питания убедиться в исправности кабелей, разъемов, в надежности их подсоединения, в наличии плавких предохранителей в гнездах, расположенных на лицевых панелях блоков ВП8, ВП17, ВП17-01 стойки АДВ1, а также в соответствии номинальных значений токов предохранителей требованиям документации;
- работу внутри стоек проводить только при отстыкованных от них кабелей питания и при отсутствии светящихся индикаторов, расположенных на лицевых панелях блоков и источниках питания.

Запрещается:

- касаться зажимов и токоведущих проводников, находящихся под напряжением;
- заменять предохранители, находящиеся под напряжением;
- проводить перестыковки соединителей, не убедившись в отсутствии напряжения;
- проводить включения и переключения в любой другой последовательности, кроме указанной в настоящем РЭ.

3.1.5 Проверка работоспособности стойки АДВ1

3.1.5.1 Проверка работоспособности стойки АДВ1 осуществляется автоматически в процессе работы стойки АДВ1. Результаты проверки передаются в стойки 1 КИ1, 2 КИ1 по ВОЛС.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл	Подп. и дата	РС2.703.260-300РЭ					Лист
26952	12.01.04									26
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

3.1.6 Техническое освидетельствование

3.1.6.1 Порядок и периодичность освидетельствования стойки АДВ1 и ее составных частей органами инспекции и надзора осуществляется в соответствии с правилами, действующими на АЭС.

3.1.7 Консервация

3.1.7.1 На объект эксплуатации (АЭС) стойка АДВ1 поступает в транспортной таре и внутренней упаковке по варианту защиты ВЗ-10 в соответствии с требованиями ГОСТ 9.014-78. По варианту защиты ВЗ-10 стойка АДВ1 и ее составные части герметизируются с помощью полиэтиленового чехла с последующим завариванием полиэтиленового чехла после закладывания в него влагопоглотителя.

3.1.7.2 Стойку АДВ1 при длительном хранении переконсервируют через три года или, в случае потери герметизации упаковки, частичным вскрытием внутренней упаковки и заменой влагопоглотителя с последующей герметизацией внутренней упаковки.

3.2 Техническое обслуживание составных частей стойки АДВ1

3.2.1 Техническое обслуживание сменных блоков стойки АДВ1 заключается в периодической проверке их внешнего вида (проверяется отсутствие механических повреждений, в том числе, контактов соединителей) и работоспособности на комплекте СПБЗ РС1.620.005-300. Методика проверки блоков в соответствующих инструкциях по проверке.

Консервация при длительном хранении сменных блоков проводится в соответствии с требованиями п.3.1.7 настоящего РЭ.

Инв. № подл. 26952	Подп. и дата 12.01.04	Взам. инв. №	Инв. № дубл	Подп. и дата	3.2.1 Техническое обслуживание сменных блоков стойки АДВ1 заключается в периодической проверке их внешнего вида (проверяется отсутствие механических повреждений, в том числе, контактов соединителей) и работоспособности на комплекте СПБЗ РС1.620.005-300. Методика проверки блоков в соответствующих инструкциях по проверке.					
					Консервация при длительном хранении сменных блоков проводится в соответствии с требованиями п.3.1.7 настоящего РЭ.					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	РС2.703.260-300РЭ					Лист
										27

4 Текущий ремонт

4.1 Текущий ремонт стойки АДВ1

4.1.1 Общие указания

4.1.1.1 Ремонт осуществляется путем восстановления кабельных соединений, замены разъемов, восстановления проводников кросс-плат и замены неисправных блоков.

Персонал, осуществляющий ремонт, должен знать работу стойки АДВ1, пользоваться соответствующей документацией, своевременно сдавать нормативы и зачеты по проверке знаний работы стойки АДВ1 и системы КСКУЗ.

Система КСКУЗ обладает самодиагностикой, при помощи которой выявляются неисправности и неполадки в работе системы.

Перечень изделий, ремонт которых осуществляет поставщик оборудования или организация, уполномоченная изготовителем оборудования на проведение ремонтных работ, приведен в таблице 4.1.

Таблица 4.1

Наименование изделия	Наименование устройства, в котором установлено изделие
Устройство питания ACE-RC12	Устройство УП11-11 PC2.009.136-311
Источник питания ACE-R20A	Устройство УП11-11 PC2.009.136-311
Плата процессорная PC3.037.264-307	Устройство УУ АДВ1 PC2.009.224-300
Плата CAN PC3.037.302-300	Устройство УУ АДВ1 PC2.009.224-300
Блок ZE200-4624 PC3.037.315-300	Устройство УП12-06 PC2.009.137-306
Блок ZE200-4612 PC3.037.359-300	Устройство УП20 PC2.009.332-300
Плата коммуникационная CI-132I	Устройство УУ АДВ1 PC2.009.224-300
Плата коммуникационная C218 Turbo	Устройство УУ АДВ1 PC2.009.224-300

Инев. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инев. № дубл	Подп. и дата					
26952	12.01.04								
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					
					PC2.703.260-300РЭ				
					Лист				
					28				

4.1.2 Меры безопасности

4.1.2.1 При проведении работ на стойке АДВ1 от стойки должны быть отключены все внешние кабели. После проведения работ проверить кабели стойки АДВ1 и разъемы на отсутствие механических повреждений. Запрещается оставлять в стойке АДВ1 инструмент и другие посторонние предметы. Прикасаться к токоведущим частям разрешается только после отсоединения всех внешних разъемов и выждав после отключения разъемов не менее пяти минут, т.к. на оборудовании стойки АДВ1 может оставаться электрический заряд.

При открытых дверях стойки АДВ1 вокруг стойки должны стоять ограждения с предупреждающими плакатами: ОСТОРОЖНО! ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ и т.д. К работе на стойке АДВ1 допускается бригада, состоящая не менее, чем из двух человек, соответственно обученных и сдавших все зачеты и нормативы, а также имеющих соответствующее медицинское освидетельствование.

4.2 Текущий ремонт составных частей стойки АДВ1

4.2.1 Проверку работоспособности и устранение неисправностей блоков стойки АДВ1 необходимо осуществлять с помощью комплекта СПБЗ РС1.620.005-300 в соответствии с инструкциями по проверке блоков. Перечень инструкций по проверке блоков приведен в таблице 4.2.

Таблица 4.2

Наименование изделия	Обозначение изделия	Обозначение инструкции по проверке изделия
Блок ВП8	РС3.037.217-300	РС3.037.217-300И1
Блок ОС2	РС3.037.222-300	РС3.037.222-300И1
Блок ОС3	РС3.037.223-300	РС3.037.223-300И1
Блок ВП17	РС3.037.267-300	РС3.037.267-300И1
Блок ФСУ10	РС3.037.268-300	РС3.037.268-300И1
Блок ЦАП4	РС3.037.289-300	РС3.037.280-300И1
Блок ВСД1	РС3.037.360-300	РС3.037.360-300И1

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл	Подп. и дата					
26952	12.01.04								
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					
					РС2.703.260-300РЭ				
					Лист				
					29				

5 Хранение

5.1 Стойка АДВ1 должна храниться в упакованном виде в горизонтальном или вертикальном положении, в чистом, закрытом, складском помещении, с температурой окружающего воздуха от 278 до 313 К (от плюс 5 до плюс 40 ° С), с относительной влажностью воздуха не более 80% при температуре 298 К (+25 ° С), при отсутствии в воздухе паров кислот, щелочей и других агрессивных примесей.

Содержание коррозионных агентов – не превышающее значений, установленных для атмосферы любого типа (по сернистому газу и хлоридам), при хранении по ГОСТ 15150-69.

Инев. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инев. № дубл	Подп. и дата					
26952	12.01.04								
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					Лист
					РС2.703.260-300РЭ				30

6 Транспортирование

6.1 Транспортирование стойки АДВ1 должно проводиться в упакованном виде железнодорожным транспортом в крытых вагонах, автомобильным – в крытых кузовах автомашин при температуре окружающего воздуха от 223 до 323 К (от минус 50 до плюс 50 ° С) и относительной влажности воздуха не более 80% при температуре 293 К (+20° С) без ограничения расстояния.

Тара со стойкой АДВ1 должна быть закреплена на транспортных средствах так, чтобы исключить возможность смещения и соударения упаковок.

При погрузке и транспортировании должны строго выполняться предупредительные надписи и обозначения на упаковках.

Инев. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инев. № дубл	Подп. и дата	<div>РС2.703.260-300РЭ</div>					Лист
26952	12.01.04									31
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

7 Утилизация

7.1 Утилизацию стойки АДВ1 и ее составных частей проводить в соответствии с правилами и инструкциями, действующими на АЭС.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл	Подп. и дата						Лист	
26952	12.01.04										
										32	
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата							

РС2.703.260-300РЭ

(обязательное)

В настоящем РЭ приняты следующие термины:

- АДВ1 – аналоговый и дискретный вывод;
- АЭС – атомная электростанция;
- ВОЛС – волоконно-оптическая линия связи;
- ВП – ввод питания;
- ВСД1 – ввод сигналов диагностики;
- КВ – контроль вентилятора;
- КИ1 – концентратор информации;
- КСКУЗ – комплексная система контроля, управления и защиты;
- ОС – оптическая связь;
- ОТ – охрана труда;
- ПБЯ – правило безопасности ядерных объектов;
- ППР – планово-предупредительный ремонт;
- ПТБ – правила техники безопасности;
- ПТЭ – правила техники электробезопасности;
- ПУЭ – правила устройства электроустановок;
- РЭ – руководство по эксплуатации;
- СПБЗ – стенд проверки блоков;
- ТО – техническое обслуживание;
- ТУ – технические условия;
- УО – устройство охлаждения;
- УП – устройство питания;
- УСО – устройство связи с объектом;
- УУ АДВ1 – устройство управления АДВ1;
- ФСУ10 – формирование сигнала управления;
- ЦАП4 – цифро-аналоговый преобразователь.

Инв. № подл. 26952	Подп. и дата 12.01.04		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата		<div><div>- ПТБ – правила техники безопасности;</div><div>- ПТЭ – правила техники электробезопасности;</div><div>- ПУЭ – правила устройства электроустановок;</div><div>- РЭ – руководство по эксплуатации;</div><div>- СПБЗ – стенд проверки блоков;</div><div>- ТО – техническое обслуживание;</div><div>- ТУ – технические условия;</div><div>- УО – устройство охлаждения;</div><div>- УП – устройство питания;</div><div>- УСО – устройство связи с объектом;</div><div>- УУ АДВ1 – устройство управления АДВ1;</div><div>- ФСУ10 – формирование сигнала управления;</div><div>- ЦАП4 – цифро-аналоговый преобразователь.</div></div>
	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
PC2.703.260-300РЭ									Лист
									33

Лист регистрации изменений

[illegible]

<i>Инв. № подл.</i>	<i>Подп. и дата</i>	<i>Взам. инв. №</i>	<i>Инв. № дубл</i>	<i>Подп. и дата</i>
26952	12.01.04			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

PC2.703.260-300PЭ

Лист

34