

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

ОАО «СКБ Орион»

\_\_\_\_\_ И.Е. Васильев

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2003 г.

Комплект СГА1

Руководство по эксплуатации

РС1.620.017-300РЭ

Лицензия Госатомнадзора РФ №СЕ-12-101-1060 от 16 мая 2002г.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл	Подп. и дата
26948	10.01.04			

Перв. примен. РС1.620.017-300		Содержание									
Справ. №		Введение..... 4									
		1 Описание и работа комплекта..... 5									
		1.1 Назначение комплекта..... 5									
		1.2 Технические характеристики ..... 5									
		1.3 Состав комплекта..... 6									
		1.4 Устройство и работа комплекта..... 8									
		1.5 Средства контроля, диагностирования и измерения ..... 11									
		1.6 Маркировка и пломбирование ..... 11									
		1.7 Упаковка..... 12									
		2 Описание и работа составных частей комплекта..... 13									
		2.1 Общие сведения..... 13									
		2.2 Описание и работа блоков ..... 13									
		2.3 Маркировка блоков..... 14									
		3 Использование комплекта по назначению..... 15									
		3.1 Эксплуатационные ограничения ..... 15									
		3.2 Подготовка к использованию..... 16									
		3.3 Использование комплекта..... 21									
		3.4 Действие в экстремальных условиях..... 23									
		4 Техническое обслуживание комплекта..... 24									
		4.1 Общие указания..... 24									
		4.2 Меры безопасности..... 24									
		4.3 Порядок технического обслуживания комплекта..... 24									
		4.4 Проверка работоспособности комплекта..... 25									
		4.5 Техническое освидетельствование ..... 26									
		4.6 Консервация..... 26									
		4.7 Техническое обслуживание составных частей комплекта..... 26									
Подп. и дата 10.01.04											
Взам. инв. №											
Инв. № дубл											
Подп. и дата											
Инв. № подл. 26948											



Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения обслуживающим персоналом АЭС порядка и правил обращения с комплектом сервера глубокого архивирования КСКУЗ (далее комплект СГА1), входящим в подсистему СКУЗ второго комплекта КСКУЗ.

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

Техническое обслуживание и все работы с комплектом должны проводиться инженерно-техническим персоналом, имеющим специальную подготовку, изучившим, в том числе, настоящее руководство по эксплуатации.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл	Подп. и дата					
26948	10.01.04								
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					
					РС1.620.017-300РЭ				Лист
									4

## 1 Описание и работа комплекта

### 1.1 Назначение комплекта

1.1.1 Комплект СГА1 входит в состав подсистемы СКУЗ и предназначен для приема информации из локальной вычислительной сети (ЛВС) КСКУЗ, ее архивирования и отображения на мониторе.

### 1.2 Технические характеристики

1.2.1 Комплект СГА1 выполнен в соответствии с требованиями ОПБ-88/97, ПБЯ РУ АС-89, ГОСТ 29075-91 и относится к классу безопасности 4Н ОПБ-88/97.

1.2.2 Изоляция электрических цепей комплекта СГА1, изолированных от корпуса и друг от друга, выдерживает без пробоя и перекрытия изоляции 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 комплекта СГА1 относительно корпуса и между собой не менее 20 МОм при нормальных климатических условиях.

1.2.3 Электропитание комплекта СГА1 должно осуществляться от двух фидеров однофазной сети переменного тока напряжением 220 В плюс 10 минус 15%, частотой 50 Гц  $\pm 2\%$ .

При исчезновении напряжения питания любого из фидеров работоспособность комплекта СГА1 не нарушается.

Мощность, потребляемая комплектом СГА1 от сети, при номинальном значении напряжения питания, не более 200 ВА.

1.2.4 Комплект СГА1 относится к восстанавливаемым и обслуживаемым системам длительного пользования. Комплект СГА1 может работать в циклически-прерывистом временном режиме с нерегламентированной продолжительностью циклов работы и перерывов между ними в пределах назначенного срока службы. Назначенный срок службы не менее 10 лет.

Наработка на отказ любого из блоков комплекта СГА1 не менее 17520 часов.

Среднее время восстановления комплекта СГА1 не более 1 часа.

1.2.5 По электромагнитной совместимости и помехоустойчивости комплект СГА1 соответствует требованиям ГОСТ Р 50746-2000.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл	Подп. и дата	РС1.620.017-300РЭ					Лист
26948	10.01.04									5
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл	Подп. и дата
26948	10.01.04			

					РС1.620.017-300РЭ	Лист
						6
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

- манипулятор Logitech M-BD58.

В состав стойки СГА1 входят:

- устройство УП18 PC2.009.244-300;
- контроллер СГА1 PC2.009.248-300.

Состав устройства УП18 приведен в таблице 1.1.

Таблица 1.1

Наименование	Обозначение, децимальный номер	Кол.	Примечание
Блок ВП12	PC3.037.243-300	2	
Блок ПФ4	PC3.037.303-300	1	

Состав контроллера СГА1 приведен в таблице 1.2.

Таблица 1.2

Наименование	Позиционное обозначение	Обозначение, децимальный номер	Кол.	Примечание
Корпус промышленного компьютера RACK-3025A		RACK-3025A	1	
Накопитель на жестком диске HDD Seagate 80 GB		HDD Seagate 80 GB	1	Установлен в корпусе
Накопитель на жестком диске HDD SCSI IBM 73 GB		HDD SCSI IBM 73 GB	1	Установлен в корпусе
Привод CD-RW IDE HP 9150i		CD-ROM ACER 50x	1	Установлен в корпусе
Карта сети Ethernet 3C905B-FX	A1 – A3	3C905B-FX	3	Установлена в корпусе
Видеоадаптер Matrox G200 MMS G2+/Quad-PL	A4	Matrox G200 MMS G2+/Quad-PL	1	Установлен в корпусе
Плата процессорная ROCKY-3722EVS	A5	ROCKY-3722EVS	1	Установлена в корпусе
Плата СНИП1-01	A6	PC3.037.242-301	1	Установлена в корпусе
Источник питания ACE-R20A	A7, A8	ACE-R20A	2	Установлен в корпусе
Накопитель на гибком диске FDD 3,5 ” NEC		FDD 3,5 ” NEC	1	Установлен в корпусе

Инев. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инев. № дубл	Подп. и дата
26948	10.01.04			

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

PC1.620.017-300РЭ

Лист  
7

1.4 Устройство и работа комплекта

1.4.1 Структурная схема комплекта СГА1 приведена в приложении Б.

1.4.2 Стойка СГА1 выполнена в оболочке, имеющей стоечное исполнение.

Стойка СГА1 построена по модульному и блочно-агрегатному принципу.

Расположение устройств в стойке СГА1 и блоков в устройстве УП18 стойки СГА1 представлено на рисунке 1.1.

Расположение плат и источников питания в контроллере СГА1 представлено на рисунке 1.2.

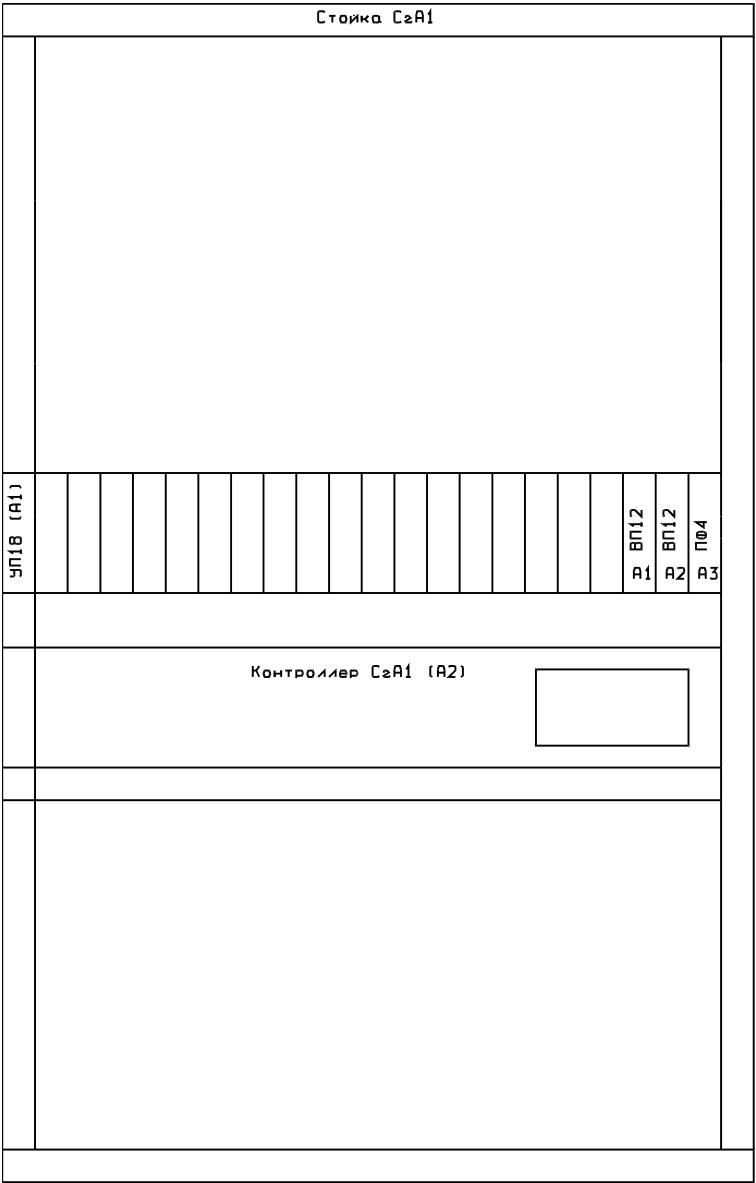


Рисунок 1.1 - Расположение устройств, модулей и блоков в стойке СГА1

Инев. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инев. № дубл	Подп. и дата
26948	10.01.04			

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата



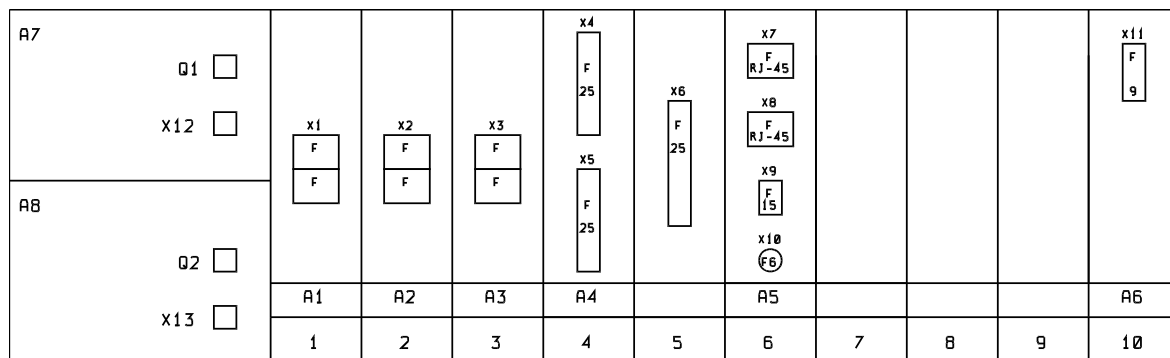


Рисунок 1.2 - Расположение плат и источников питания в контроллере СГА1

Устройство УП18 представляет собой сборный каркас, в котором размещаются съемные блоки. Состав устройства УП18 приведен в таблице 1.1 и на рисунке 1.1. С монтажной стороны каркаса смонтированы розетки соединителей для подключения съемных блоков. К штырям розеток блоков, имеющих внешние связи с другими частями стойки СГА1, подключаются кабельные перемычки.

Контроллер СГА1 реализован на базе корпуса промышленного компьютера RACK-3025A и включает в себя оборудование, указанное в таблице 1.2 и на рисунке 1.2.

Нижняя часть корпуса стойки СГА1 используется для размещения блочных частей соединителей, обеспечивающих подключение к стойке кабелей подачи питания ~220 В.

На верхней оболочке стойки СГА1 размещена панель с разъемами, обеспечивающими подключение к стойке монитора (в состав комплекта СГА1 не входит) клавиатуры и манипулятора.

Двери корпуса стойки СГА1 запираются на ключ и имеют механические замки с отверстиями для продевания пломбировочной нити.

1.4.3 Для изучения работы комплекта СГА1 необходимо пользоваться следующими документами:

- РС1.620.017-300Э1, комплект СГА1. Схема электрическая структурная;
- РС1.620.017-300Э4, комплект СГА1. Схема электрическая соединений;
- РС2.703.278-300Э3, стойка СГА1. Схема электрическая принципиальная;
- РС2.703.278-300ПЭ3, стойка СГА1. Перечень элементов;
- РС2.703.278-300Э4, стойка СГА1. Схема электрическая соединений;
- РС2.703.278-300СБ, стойка СГА1. Сборочный чертеж;
- РС2.703.278-300ГЧ, стойка СГА1. Габаритный чертеж;
- РС2.009.244-300СБ, устройство УП18. Сборочный чертеж;
- РС2.009.248-300Э4, контроллер СГА1. Схема электрическая соединений;

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инва. № дубл	Подп. и дата
26948	10.01.04			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

РС2.009.248-300СБ, контроллер СГА1. Сборочный чертеж;  
 РС3.037.242-300ЭЗ, плата СНИП1. Схема электрическая принципиальная;  
 РС3.037.242-300СБ, плата СНИП1. Сборочный чертеж;  
 РС3.037.243-300ЭЗ, блок ВП12. Схема электрическая принципиальная;  
 РС3.037.243-300СБ, блок ВП12. Сборочный чертеж;  
 РС3.037.303-300ЭЗ, блок ПФ4. Схема электрическая принципиальная;  
 РС3.037.303-300СБ, блок ПФ4. Сборочный чертеж.

1.4.4 Комплект СГА1 реализует следующие функции:

- прием информации из локальной вычислительной сети (ЛВС) КСКУЗ;
- отображение принятой информации на мониторе (в состав комплекта СГА1 не входит).

1.4.5 ЛВС КСКУЗ организована в стандарте передачи данных Fast Ethernet и включает в себя два канала передачи данных, резервирующих друг друга (ЛВС данных 1, ЛВС данных 2), а также канал передачи служебной информации (вспомогательная ЛВС).

1.4.6 Управление работой комплекта СГА1 осуществляется с помощью клавиатуры и манипулятора, входящих в состав комплекта СГА1.

В качестве центрального процессорного устройства используется плата процессорная ROCKY-3722EVS, с установленными на ней двумя процессорами Intel Pentium 3 1 GHz и модулем ОЗУ объемом 256 МБ.

Информационный обмен комплекта СГА1 с ЛВС КСКУЗ осуществляется в стандарте Fast Ethernet по трем оптоволоконным каналам связи через карты сети Ethernet 3C905B-FX.

Скорость передачи данных в ЛВС КСКУЗ - 100 Мбод.

Вывод информации на монитор осуществляется через видеоадаптер Matrox G200 MMS G2+/Quad-PL.

Контроль состояния источников питания контроллера СГА1 осуществляется платой процессорной ROCKY-3722EVS. Ввод сигналов неисправности источников питания в параллельный порт платы процессорной ROCKY-3722EVS осуществляется через плату СНИП1-01.

1.4.7 Питание комплекта СГА1 осуществляется от двух фидеров.

Напряжение ~220 В от каждого фидера вводится в соответствующий блок ввода питания ВП12 стойки СГА1. С блоков ВП12 напряжение ~220 В подается на соответствующие источники питания контроллера СГА1, а также на блок переключения фидеров ПФ4. С блока ПФ4 напряжение выдается на разъем вывода питания,

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инов. № докл.	Подп. и дата
26948	10.01.04			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

РС1.620.017-300РЭ

Лист  
10

<i>Инв. № подл.</i>	<i>Подп. и дата</i>	<i>Взам. инв. №</i>	<i>Инв. № дубл</i>	<i>Подп. и дата</i>
26948	10.01.04			

1.5.1 Контроль работоспособности и диагностирование используемых в комплекте СГА1 сменных блоков ВП12, ПФ4 при профилактических работах проводят при их извлечении из стойки на комплекте СПБЗ РС1.620.005-300.

- 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.

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

## 1.6 Маркировка и пломбирование

Предусмотрена следующая маркировка:

- на передней двери стойки СГА1 с лицевой стороны приклеены этикетки с наименованием стойки и ее идентификатором;
- на задней стороне стойки СГА1 прикреплена фирменная планка, на которой указаны предприятие-изготовитель, наименование стойки, десятичный и заводской номер, масса стойки;
- обозначения устройств, входящих в состав стойки СГА1, маркируются на их правых фланцах;

-на нижних профилях устройств маркируются обозначения блоков в местах их установки;

-на обеих дверях стойки СГА1 расположены эскизы размещения блоков и плат в устройствах;

-на нижней части задней двери стойки СГА1 расположен эскиз размещения соединителей для внешних связей стойки с указанием их позиционных и функциональных обозначений;

-на обеих панелях с соединителями для внешних связей стойки СГА1 нанесены позиционные обозначения соединителей.

С монтажной стороны стойки СГА1 имеется следующая маркировка:

-позиционные обозначения всех соединителей, расположенных на устройстве УП18 и контроллере СГА1;

-в месте установки защитного заземления маркируется символ «⊥», около соединителей ввода ~220 В имеется маркировка «~220 В».

Конструкция дверей стойки СГА1 предусматривает их пломбирование.

#### 1.7 Упаковка

##### 1.7.1 Конструкция упаковки представлена в чертеже РС4.179.969.

Транспортная тара и упаковка изготавливается из древесных материалов и предназначена для защиты изделий комплекта СГА1 и их внутренней упаковки от механических повреждений и воздействий климатических факторов.

Внутренняя упаковка выполнена по варианту ВЗ–10, т.е. изделия, входящие в комплект СГА1, изолированы от окружающего воздуха чехлами из полиэтиленовой пленки, с закладкой влагопоглотителя.

При вводе комплекта СГА1 в эксплуатацию тара и упаковочный материал подлежат утилизации.

Инв. № подл. 26948	Подп. и дата 10.01.04	Взам. инв. №	Инв. № дубл	Подп. и дата	1.7.1 Конструкция упаковки представлена в чертеже РС4.179.969.					
					Транспортная тара и упаковка изготавливается из древесных материалов и предназначена для защиты изделий комплекта СГА1 и их внутренней упаковки от механических повреждений и воздействий климатических факторов.					
					Внутренняя упаковка выполнена по варианту ВЗ–10, т.е. изделия, входящие в комплект СГА1, изолированы от окружающего воздуха чехлами из полиэтиленовой пленки, с закладкой влагопоглотителя.					
					При вводе комплекта СГА1 в эксплуатацию тара и упаковочный материал подлежат утилизации.					
					РС1.620.017-300РЭ					Лист
										12
					Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

<i>Инв. № подл.</i>	<i>Подп. и дата</i>	<i>Взам. инв. №</i>	<i>Инв. № дубл</i>	<i>Подп. и дата</i>
26948	10.01.04			

При пропадании питания фидера напряжения ~220 В1 реле К1 обесточивается, и контакты реле, переключившись, обеспечивают выдачу на выход блока напряжения питания ~220 В2.

### 2.3 Маркировка блоков

2.3.1 Заводской номер и сокращенное наименование блока маркируются на шильдике, расположенном на ручке для изъятия блока из устройства. На печатной плате блока выполняется методом травления маркировка десятичных номеров сборочного чертежа блока и чертежа печатной платы, а также сокращенное наименование блока.

Инев. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инев. № дубл	Подп. и дата					
26948	10.01.04								
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					
					РС1.620.017-300РЭ				Лист
									14

### 3 Использование комплекта по назначению

#### 3.1 Эксплуатационные ограничения

3.1.1 Для питания комплекта СГА1 необходимо переменное напряжение 220 В.

Допустимые отклонения параметров питающего напряжения:

- по напряжению от плюс 10 до минус 15% от  $U_{ном}$ ;
- по частоте от плюс 3 до минус 3 Гц.

3.1.2 Для нормального функционирования комплекта СГА1 климатические факторы должны соответствовать следующим параметрам:

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

Комплект СГА1 может выполнять свои функции в течение не менее шести часов при следующих значениях климатических факторов для аварийных условий эксплуатации:

- температура от плюс 10 до плюс 40 ° С, но при этом допускается нижнюю границу установить плюс 5 °С;
- относительная влажность до 80% при  $t=+25$  °С без конденсации влаги;
- атмосферное давление до 120 кПа.

3.1.3 Уровень электромагнитных возмущений в помещении, где устанавливается комплект СГА1, не должен превышать норм и условий, соответствующих средней жесткости (ГОСТ Р 50746-2000).

3.1.4 Стойка СГА1 должна быть надежно заземлена в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50571.2-94 (МЭК 364-3-93).

3.1.5 Для нормального функционирования комплекта СГА1 вибрация в месте его установки не должна превышать норм, соответствующих требованиям, предъявляемым по ГОСТ 29075-91:

- ускорение 0,5 g;
- частота от 1 до 60 Гц;

Подп. и дата		Инев. № дубл		Взам. инв. №		Подп. и дата	10.01.04	Инев. № подл.	26948
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	РС1.620.017-300РЭ				Лист
									15

- на частотах от 10 до 20 Гц амплитуда перемещения 1 мм.

### 3.2 Подготовка к использованию

#### 3.2.1 Меры безопасности при подготовке комплекта СГА1

3.2.1.1 К работе на комплекте СГА1 должны допускаться лица, изучившие действующие в помещении местные инструкции по технике безопасности, прошедшие инструктаж и обучение безопасности методам 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 комплекта СГА1 должны проводиться при надежном защитном заземлении корпусов в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50571.2 –94.

Комплект СГА1 по степени защищенности от поражения электрическим током относится к классу 01 по ГОСТ 12.2.007.0-75.

Меры безопасности при ремонте и испытаниях комплекта СГА1 должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.3.019-80.

Перед включением комплекта СГА1 необходимо подключить к стойке СГА1 защитное заземление.

#### 3.2.2 Объем и последовательность внешнего осмотра комплекта СГА1

3.2.2.1 Комплект СГА1 вместе с эксплуатационной документацией поставляется в транспортной и упаковочной таре с соответствующей маркировкой на транспортной таре.

На месте эксплуатации необходимо:

- провести внешний осмотр тары и проверить целостность ее пломбировки;
- вскрыть ящики, извлечь сопроводительную документацию и проверить комплектность составных частей комплекта СГА1 на соответствие упаковочному листу;
- провести расконсервацию составных частей комплекта СГА1 в следующей последовательности:

1) извлечь составные части комплекта СГА1 из ящиков, освободить от упаковочных материалов;

2) протереть внешние поверхности составных частей сухой ветошью;

Инв. № подл. 26948	Подп. и дата 10.01.04	Взам. инв. №	Инв. № дубл	Подп. и дата	<div>РС1.620.017-300РЭ</div>					Лист 16
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						



3) провести внешний осмотр, убедиться в отсутствии коррозии, механических повреждений, деформаций и поломок;

4) провести общую проверку монтажа стойки СГА1 в соответствии со схемой электрической соединений стойки СГА1 РС2.703.278-300Э4;

5) установить комплект СГА1 в соответствии с планировкой расположения аппаратуры КСКУЗ в помещении, провести подключение составных частей комплекта СГА1 и внешних кабелей, кроме кабелей ввода питания ~220 В в стойку СГА1, к соединителям в соответствии со схемой электрической соединений комплекта СГА1 РС1.620.017-300Э4 и общей схемой соединений аппаратуры КСКУЗ;

- заземлить стойку СГА1;
- убедиться, что в стойке СГА1 выключатели, находящиеся на лицевых панелях блоков ВП12 в устройстве УП18, находятся в положении ОТКЛ;
- подключить кабели питания ~220 В на оба ввода стойки СГА1.

Если расконсервация комплекта СГА1 проводится в зимнее время, необходимо до расконсервации выдержать его в отапливаемом помещении 6 - 8 часов.

3.2.3 Описание положения органов управления и настройки после подготовки изделия к работе и перед включением

3.2.3.1 В стойке СГА1 выключатели, находящиеся на лицевых панелях блоков ВП12 в устройстве УП18, должны находиться в положении ОТКЛ, а выключатели, находящиеся на задних стенках источников питания ACE-R20A контроллера СГА1 - в положении ВКЛ.

При проверке 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 настоящей инструкции.

3.2.4 Указания по включению и опробованию работы комплекта

3.2.4.1 Установить выключатели на лицевых панелях блоков ВП12 в положение ВКЛ.

Индикаторы, расположенные на лицевых панелях блоков ВП12, ПФ4 и на задних стенках источников питания ACE-R20A, должны гореть зеленым светом.

Индикаторы PW1, PW2, расположенные на лицевой панели контроллера СГА1, должны

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл	Подп. и дата	РС1.620.017-300РЭ					Лист
26948	10.01.04									17
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

Возможно мигание красным светом индикатора HD1, расположенного на лицевой панели контроллера СГА1.

Индикатор, расположенный на лицевой панели блока ВП12 (А1), должен погаснуть.

Установить выключатель на лицевой панели блока ВП12 (А1) устройства УП18 стойки СГА1 в положение ВКЛ.

Проверить работу комплекта СГА1 при отсутствии напряжения по второму фидеру питания, для чего установить выключатель на лицевой панели блока ВП12 (А2) устройства УП18 стойки СГА1 в положение ОТКЛ.

Установить выключатель на лицевой панели блока ВП12 (А2) устройства УП18 стойки СГА1 в положение ВКЛ.

Индикатор, расположенный на лицевой панели блока ВП12 (А2), должен загореться зеленым светом. Индикатор «~220 В Ф2», расположенный на лицевой панели блока ПФ4, должен загореться зеленым светом. Звуковая сигнализация должна отключиться; световой индикатор на задней стенке источника питания АСЕ-R20А (А8) контроллера СГА1 должен

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
26948	10.01.04			
<p>загореться зеленым светом; световой индикатор РW2 на лицевой панели контроллера СГА1 должен загореться зеленым светом.</p> <p>Проверить работу комплекта СГА1 при отсутствии напряжения по второму фидеру питания, для чего установить выключатель на лицевой панели блока ВП12 (А2) устройства УП18 стойки СГА1 в положение ОТКЛ.</p> <p>Индикатор, расположенный на лицевой панели блока ВП12 (А2), должен погаснуть. Индикатор «~220 В Ф2», расположенный на лицевой панели блока ПФ4, должен погаснуть. Должна сработать звуковая сигнализация отсутствия входного напряжения на источнике питания АСЕ-R20А (А8) контроллера СГА1; световой индикатор на его задней стенке должен загореться красным светом; световой индикатор РW1 на лицевой панели контроллера СГА1 должен загореться красным светом.</p> <p>Установить выключатель на лицевой панели блока ВП12 (А2) устройства УП18 стойки СГА1 в положение ВКЛ.</p> <p>Индикатор, расположенный на лицевой панели блока ВП12 (А2), должен загореться зеленым светом. Индикатор «~220 В Ф2», расположенный на лицевой панели блока ПФ4, должен загореться зеленым светом. Звуковая сигнализация должна отключиться; световой индикатор на задней стенке источника питания АСЕ-R20А (А8) контроллера СГА1 должен</p>				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
РС1.620.017-300РЭ				Лист 18

загореться зеленым светом; световой индикатор PW1 на лицевой панели контроллера СГА1 должен загореться зеленым светом.

После окончания проверки установить выключатели, расположенные на лицевых панелях блоков ВП12, в положение ОТКЛ.

3.2.5 Перечень возможных неисправностей изделия в процессе его подготовки и рекомендации по действиям при их возникновении

3.2.5.1 Перечень возможных неисправностей изделия в процессе его подготовки и рекомендации по действиям при их возникновении приведен в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Описание последствия и повреждения	Возможная причина	Указание по установлению последствий отказов и повреждений сборочной единицы	Указание по устранению последствий отказов и повреждений
1 Не горят индикаторы «~220 В» на лицевых панелях блоков ВП12 при включенных выключателях напряжения ~220 В; не горят индикаторы «~220 В Ф1», «~220 В Ф2» на лицевой панели блока ПФ4	Не подано напряжение ~220 В на фидеры	Проверить напряжение ~220 В на фидерах	Подать напряжение ~220 В на фидеры
	Не состыкованы соединители фидеров ~220 В	Проверить стыковку соединителей ~220 В	Обеспечить стыковку соединителей ~220 В
	Перегорели плавкие вставки в блоках ВП12	Проверить исправность плавких вставок F1 в блоке ВП12	Выяснить и устранить причину перегорания плавкой вставки и заменить ее

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подп. и дата
26948	10.01.04			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

РС1.620.017-300РЭ

Продолжение таблицы 3.1

Описание последствия и повреждения	Возможная причина	Указание по установлению последствий отказов и повреждений сборочной единицы	Указание по устранению последствий отказов и повреждений
2 При включенных выключателях напряжения ~220 В в блоках ВП12 индикаторы «~220 В» на лицевых панелях блоков ВП12 горят, 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	Проверить положение выключателя на задней стенке источника питания ACE-R20A	Установить выключатель на задней стенке источника питания ACE-R20A в положение ВКЛ
	Неисправен источник питания ACE-R20A	Проверить исправность источника питания ACE-R20A	Заменить источник питания ACE-R20A на исправный
	Неисправен блок ВП12	Проверить исправность блока ВП12	Заменить неисправный блок ВП12 на исправный
	Обрыв в цепях питания	Проверить состояние цепей питания	Исправить цепи питания в соответствии с документацией
3 При включенных выключателях напряжения ~220 В в блоках ВП12 индикаторы «~220 В» на лицевых панелях блоков ВП12 горят, а индикаторы «~220 В Ф1», «~220 В Ф2» на лицевой панели блока ПФ4 не горят	Перегорели плавкие вставки в блоке ПФ4	Проверить исправность плавких вставок F1, F2 в блоке ПФ4	Выяснить и устранить причину перегорания плавкой вставки и заменить ее
	Неисправен блок ПФ4	Проверить исправность блока ПФ4	Заменить неисправный блок ПФ4 на исправный
	Обрыв в цепях питания	Проверить состояние цепей питания	Исправить цепи питания в соответствии с документацией

Инев. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инев. № дубл	Подп. и дата
26948	10.01.04			

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

РС1.620.017-300РЭ

Лист  
20

### 3.3 Использование комплекта

3.3.1 После ввода в эксплуатацию комплект СГА1 может находиться в работе до вывода из работы. Комплект СГА1 может функционировать в режиме работы, указанном в п.1.2.

#### 3.3.2 Порядок действий обслуживающего персонала при эксплуатации комплекта

##### 3.3.2.1 Открыть дверь стойки СГА1.

Установить выключатели на лицевых панелях блоков ВП12 в положение ВКЛ.

При этом индикаторы, расположенные на лицевых панелях блоков ВП12, ПФ4 и на задних стенках источников питания ACE-R20A, должны гореть зеленым светом.

Индикаторы PW1, PW2, расположенные на лицевой панели контроллера СГА1, должны гореть зеленым светом.

3.3.3 Для выключения комплекта СГА1 установить выключатели, расположенные на лицевых панелях блоков ВП12, в положение ОТКЛ.

3.3.4 В процессе работы комплекта обслуживающий персонал следит за его состоянием по информации, выводимой на экран монитора, подключенного к стойке СГА1.

Перечень возможных неисправностей изделия в процессе его эксплуатации и рекомендации по действиям при их возникновении приведен в таблице 3.2.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл	Подп. и дата					
26948	10.01.04								
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					
					РС1.620.017-300РЭ				
					Лист				
					21				

Таблица 3.2

Описание последствия и повреждения	Возможная причина неисправности	Способ устранения неисправности
1 Не горят индикаторы «~220 В» на лицевых панелях блоков ВП12 при включенных выключателях напряжения ~220 В	Перегорели вставки плавкие в блоках ВП12	Заменить вставки плавкие F1 в блоках ВП12
	Повреждены или отключены кабели подачи питания ~220 В на стойку	Отремонтировать или подключить кабели подачи питания
2 Не горят индикаторы «~220 В Ф1», «~220 В Ф2» на лицевой панели блока ПФ4; индикаторы «~220 В» на лицевых панелях блоков ВП12 горят	Перегорели вставки плавкие в блоках ПФ4	Заменить вставки плавкие F1, F2 в блоках ПФ4
3 Отсутствует связь с ЛВС КСКУЗ	Неисправна карта сети Ethernet 3C905B-FX	Заменить неисправную карту на исправную
	Поврежден или отключен оптоволоконный кабель	Отремонтировать или подключить кабель

3.3.5 В процессе работы обслуживающий персонал должен проверять комплект СГА1 на отсутствие запахов горения, признаков повышенной температуры и перегрева, наличие скоплений пыли. Проверять надежность крепления кабелей и разъемов, отсутствие механических повреждений кабелей, разъемов устройств и блоков.

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

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инва. № дубл.	Подп. и дата
26948	10.01.04			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

РС1.620.017-300РЭ

Лист

22

### 3.3.6 Меры безопасности при использовании комплекта по назначению

3.3.6.1 Комплект СГА1 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 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 комплекта СГА1 относительно корпуса и между собой должно быть не менее 20 МОм при нормальных климатических условиях.

Меры безопасности при испытаниях и ремонте комплекта СГА1 должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.3.019-80.

Перед включением комплекта СГА1 необходимо подключить к стойке СГА1 защитное заземление. Возле элементов заземления стойки СГА1 помещен не стираемый при эксплуатации знак заземления.

### 3.4 Действие в экстремальных условиях

#### 3.4.1 Действия при пожаре на изделии

3.4.1.1 В случае обнаружения пожара обесточить стойку и сообщить о нем соответствующим должностным лицам в соответствии с правилами, действующими на АЭС.

При тушении пожара на комплекте СГА1 использовать средства, допускающие тушение оборудования, находящегося под напряжением 220 В и более.

При тушении использовать защитные средства от продуктов горения.

3.4.2 Действия при отказе систем изделия, способных привести к возникновению опасных аварийных ситуаций

3.4.2.1 При возникновении неисправности в комплекте СГА1 вывести комплект из работы.

В соответствии с п.п. 3.2.5 и 3.3.4 определить неисправность и устранить ее.

Устранение неисправности комплекта СГА1 проводить при отключенном питании ~220 В.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	РС1.620.017-300РЭ					Лист
26948	10.01.04									23
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

<i>Инв. № подл.</i>	<i>Подп. и дата</i>	<i>Взам. инв. №</i>	<i>Инв. № дубл</i>	<i>Подп. и дата</i>
26948	10.01.04			

24



Продолжение таблицы 4.1

Вид технического обслуживания и ремонта	Периодичность
4 Осмотр контактов соединителей блоков, модулей	Каждый раз в период проведения очередного ППР
5 Проверка состояния накопителей контроллера СГА1	Каждый раз в период проведения очередного ППР
6 Проверка функционирования комплекта	Каждый раз в период проведения очередного ППР
7 Текущий ремонт	По мере выявления неисправностей

4.3.2 При визуальном осмотре состояния комплекта СГА1 проверить действие замков, элементов индикации устройств, блоков, провести качественную оценку температурного режима.

4.3.3 Внешнюю чистку изделий, входящих в комплект СГА1, проводить мягкой тряпкой или щеткой.

Продувку внутренних поверхностей стойки СГА1, контроллера СГА1, блоков и продувку фильтров вентиляторов проводить с помощью сжатого воздуха с последующей промывкой контактов всех соединителей и печатных плат блоков.

Промывку проводить с помощью щетки и спирто-бензиновой смеси.

4.3.4 Проверку технического состояния блоков комплекта СГА1 проводить с помощью комплекта СПБЗ РС1.620.005-300.

Методика проверки блоков приведена в соответствующих инструкциях по проверке.

4.3.5 При осмотре контактов соединителей провести контроль поверхности контактов на наличие потемнений, коррозии с последующей промывкой контактов.

Промывку проводить этиловым спиртом ГОСТ 18300-87.

4.3.6 Проверку функционирования комплекта СГА1 совместно с другими стойками системы КСКУЗ проводить в соответствии с методикой проведения комплексных испытаний аппаратуры КСКУЗ.

4.3.7 При текущем ремонте должны быть устранены неисправности, выявленные при проведении технического обслуживания по п.п. 4.3.2, 4.3.4.

#### 4.4 Проверка работоспособности комплекта

4.4.1 Проверка работоспособности комплекта СГА1 осуществляется автоматически в процессе работы комплекта. Результаты проверки выводятся на экран монитора, подключенного к стойке СГА1.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подп. и дата
26948	10.01.04			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

РС1.620.017-300РЭ

Лист  
25

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл	Подп. и дата
26948	10.01.04			

Стенды, измерительные приборы и другие технические средства, используемые при техническом обслуживании, в т. ч. при техническом освидетельствовании комплекта СГА1, должны иметь документы о проверке их технического состояния, поверке службой метрологии.

4.6.1 На объект эксплуатации (АЭС) комплект СГА1 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 оборудование комплекта СГА1 герметизируется с помощью полиэтиленового чехла с последующим завариванием полиэтиленового чехла после закладывания в него влагопоглотителя.

#### 4.7 Техническое обслуживание составных частей комплекта

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Лист
26

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл	Подп. и дата
26948	10.01.04			

### 5.3 Текущий ремонт составных частей комплекта

5.3.1 Перечень изделий, ремонт которых осуществляет поставщик оборудования или организация, уполномоченная изготовителем оборудования на проведение ремонтных работ, приведен в таблице 5.1.

Таблица 5.1

Наименование изделия	Наименование устройства, в котором расположено изделие	Примечание
Клавиатура BTC 5107		
Манипулятор Logitech M-BD58		
Корпус промышленного компьютера RACK-3025A	Контроллер СГА1 PC2.009.248-300	
Карта сети Ethernet 3C905B-FX	Контроллер СГА1 PC2.009.248-300	Установлена в корпусе
Видеоадаптер Matrox G200 MMS G2+/Quad-PL	Контроллер СГА1 PC2.009.248-300	Установлен в корпусе
Плата процессорная ROCKY-3722EVS	Контроллер СГА1 PC2.009.248-300	Установлена в корпусе
Источник питания ACE-R20A	Контроллер СГА1 PC2.009.248-300	Установлен в корпусе
Накопитель на гибком диске FDD 3,5 ” NEC	Контроллер СГА1 PC2.009.248-300	Установлен в корпусе
Накопитель на жестком диске HDD Seagate 80 GB	Контроллер СГА1 PC2.009.248-300	Установлен в корпусе
Накопитель на жестком диске HDD SCSI IBM 73 GB	Контроллер СГА1 PC2.009.248-300	Установлен в корпусе
Привод CD-RW IDE HP 9150i	Контроллер СГА1 PC2.009.248-300	Установлен в корпусе

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подп. и дата
26948	10.01.04			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

PC1.620.017-300РЭ

## 5.3.2 Типичные отказы, повреждения и способы их устранения

5.3.2.1 Наиболее вероятные повреждения в комплекте СГА1, отказы и рекомендации по их поиску и устранению приведены в таблицах 3.1 и 3.2.

Ремонт блоков комплекта СГА1 осуществлять в соответствии с инструкциями по проверке. Перечень инструкций по проверке блоков приведен в таблице 5.2.

Таблица 5.2

Наименование изделия	Обозначение изделия	Обозначение инструкции по проверке изделия
Блок ВП12	РС3.037.243-300	РС3.037.243-300И1
Блок ПФ4	РС3.037.303-300	РС3.037.303-300И1

Инев. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инев. № дубл	Подп. и дата					
26948	10.01.04								
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					
					РС1.620.017-300РЭ				
					Лист				
					29				

## 6 Хранение и утилизация

6.1 Комплект СГА1 должен храниться в упаковке поставщика в отапливаемых и вентилируемых помещениях с условиями:

- температура окружающего воздуха от плюс 5 до плюс 40 °С;
- относительная влажность до 80% при t= +25 °С.

В воздухе складского помещения не допускается наличие паров кислот и щелочей.

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

Утилизация комплекта СГА1 или его составных частей после списания проводится в соответствии с правилами и инструкциями, действующими на АЭС.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл	Подп. и дата					
26948	10.01.04								
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					
					РС1.620.017-300РЭ				
					Лист				
					30				

## 7 Транспортирование

7.1 Комплект СГА1 в транспортной таре может транспортироваться железнодорожным или автомобильным транспортом в закрытых транспортных средствах (контейнерах) без ограничения расстояния.

Размещение и крепление транспортной тары с упакованной аппаратурой в транспортных средствах должны обеспечивать ее устойчивое положение и не допускать перемещения во время транспортирования.

Допустимые условия транспортирования:

- температура окружающего воздуха от минус 50 до плюс 50 °С;
- относительная влажность до 80% при t=+20 °С.

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

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инва. № дубл	Подп. и дата	РС1.620.017-300РЭ					Лист
26948	10.01.04									31
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

## Приложение А

(обязательное)

### Перечень условных обозначений и сокращений, принятых в РЭ

В настоящих РЭ приняты следующие термины:

- АЭС – атомная электростанция;
- ВП – ввод питания;
- СГА – сервер глубокого архивирования;
- КСКУЗ – комплексная система контроля, управления и защиты реактора;
- ЛВС – локальная вычислительная сеть;
- ППР – планово-предупредительный ремонт;
- ПФ – переключатель фидеров;
- РЭ – руководство по эксплуатации;
- СНИП – сигналы неисправности источников питания;
- СПБ – стенд проверки блоков;
- ТО – техническое обслуживание;
- УП – устройство питания.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл	Подп. и дата
26948	10.01.04			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
РС1.620.017-300РЭ				
				Лист
				32



Приложение Б  
(обязательное)  
Структурная схема комплекта СГА1

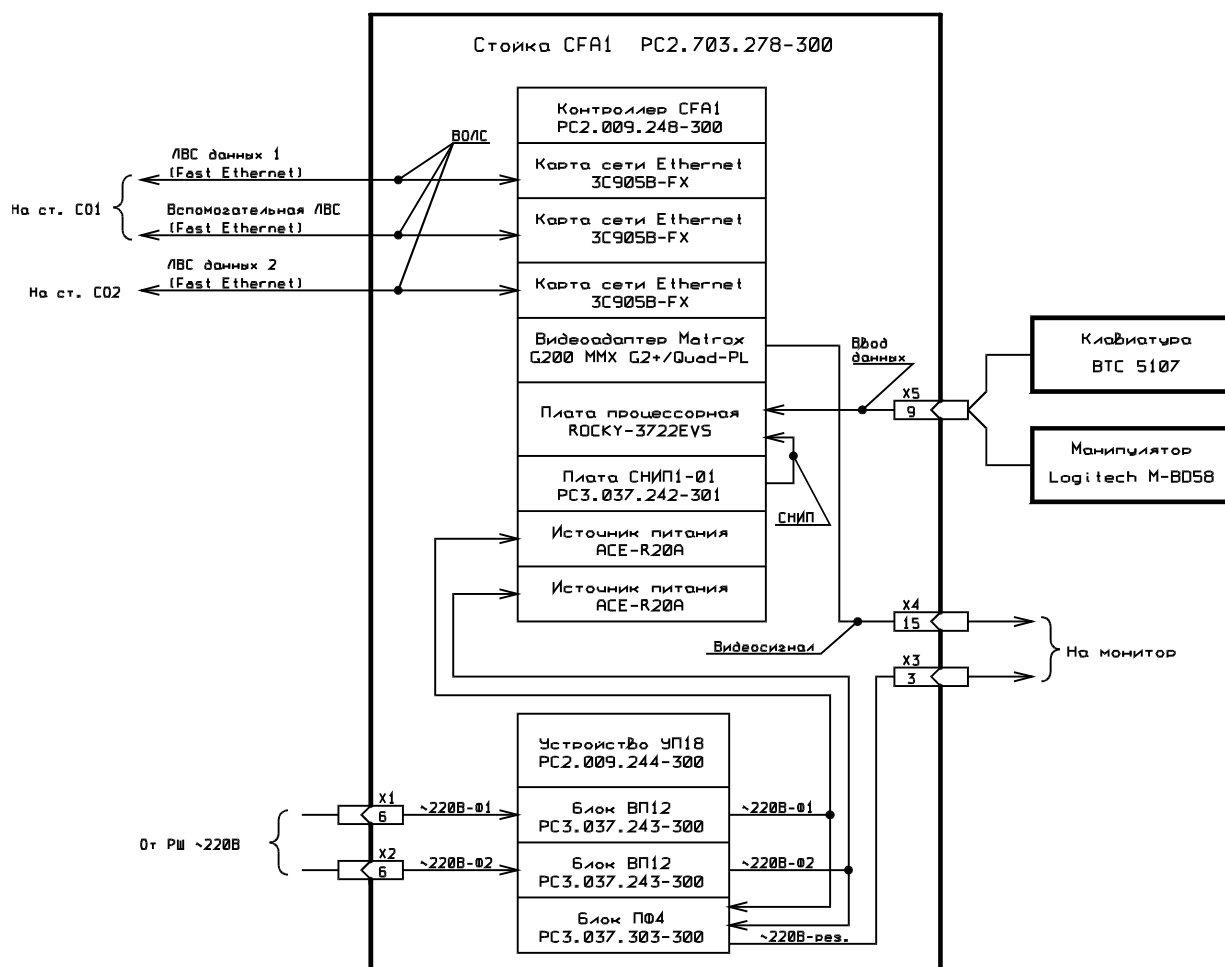


Рисунок Б.1 - Структурная схема комплекта СГА1

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инва. № дубл.	Подп. и дата
26948	10.01.04			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

РС1.620.017-300РЭ

Лист регистрации изменений
----------------------------

[illegible]

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл	Подп. и дата
26948	10.01.04			

<i>Изм</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>

PC1.620.017-300PЭ

Лист
------

34