

Общество с ограниченной ответственностью «Промобит»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ООО «Промобит»

_____ М.А. Копосов
«__» _____ 2018 г.

Вычислительный комплекс «Сервер BITBLAZE Ganymed
E2223D»

(наименование и индекс изделия)

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ПРВЛ.466535.301 РЭ

(обозначение документа)

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Содержание

1	Описание и работа	4
1.1	Описание и работа изделия	4
1.2	Описание и работа составных частей изделия	8
2	Использование по назначению	13
2.1	Эксплуатационные ограничения	13
2.2	Подготовка изделия к использованию	13
2.3	Использование изделия	13
2.4	Действия в экстремальных ситуациях	14
3	Техническое обслуживание	15
3.1	Техническое обслуживание ВК	15
3.2	Техническое обслуживание составных частей изделия	17
4	Текущий ремонт	25
4.1	Общие указания.....	25
4.2	Меры безопасности.....	25
4.3	Меры предосторожности, связанные с электростатическими разрядами	26
5	Транспортирование и хранение	27

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

ПРВЛ.466535.301 РЭ

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Разраб.	Фокин			
Провер.	Якимов			
Н. Контр.	Фокин			

Вычислительный комплекс
«Сервер BITBLAZE Ganymed E2223D»
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Лит.	Лист	Листов
0	2	27

ООО «Промобит»

Перв. примен.	
Справ. №	

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) распространяется на вычислительный комплекс «Сервер ВITBLAZE Ganymed E2223D» ПРВЛ.466535.301 (далее по тексту – ВК), является основным руководящим документом по эксплуатации ВК и содержит описание, работу, назначение, техническое обслуживание, ремонт, хранение и транспортирование ВК.

Персонал, эксплуатирующий ВК, должен быть аттестован на знание техники безопасности, изучить настоящее РЭ и пройти специальную подготовку по использованию средств вычислительной техники и программного обеспечения.

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

					ПРВЛ.466535.301 РЭ	Лист
						3
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

1 Описание и работа

1.1 Описание и работа изделия

1.1.1 Назначение изделия

1.1.1.1 ВК является вычислительной системой, разработанной для функционирования в среде операционной системы «Эльбрус», обеспечивающей многопользовательский, многозадачный режим вычислений в реальном времени.

1.1.1.2 Аппаратура ВК имеет сетевое оборудование для обменов с другими вычислительными комплексами аналогичного типа, а также ряд интерфейсов последовательного типа.

1.1.1.3 ВК предназначен для хранения и передачи больших массивов информации.

1.1.2 Технические характеристики (свойства)

1.1.2.1 ВК соответствует требованиям ПРВЛ.466535.001 ТУ и комплекту конструкторской документации ПРВЛ.466535.301.

1.1.2.2 Общий вид ВК представлен на рисунке 1.

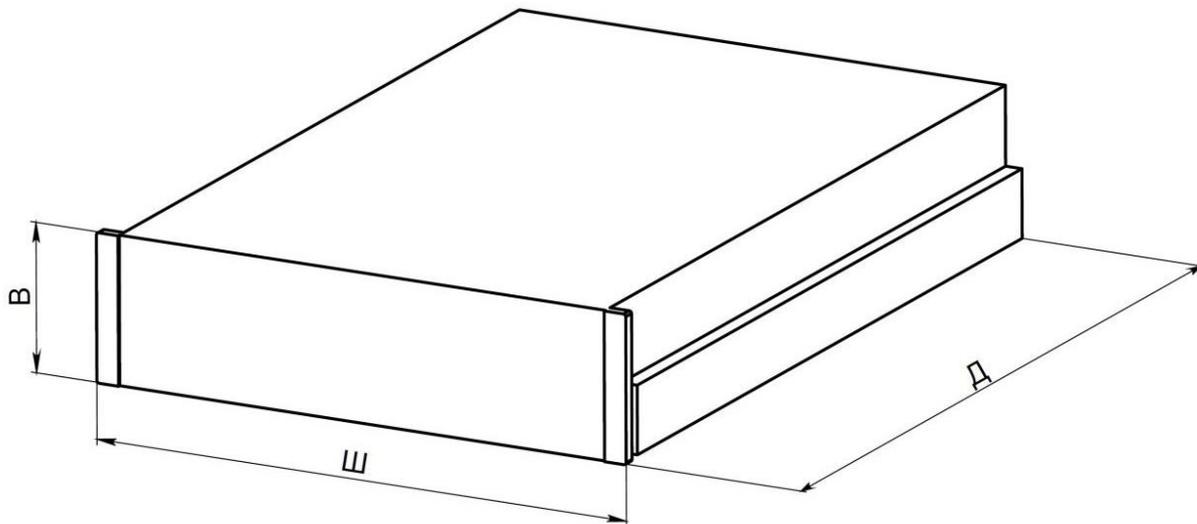


Рисунок 1 – Общий вид ВК

1.1.2.3 Параметры надежности ВК:

– среднее время наработки на отказ – не менее 9000 часов. Отказом следует считать неисправность любого компонента ВК, приводящая к невозможности выполнения основных технологических операций в реальном масштабе времени;

– среднее время восстановления работоспособного состояния – не более 6 часов.

Под временем восстановления понимаются все корректирующие действия, такие как:

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ПРВЛ.466535.301 РЭ

Лист

4

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

обнаружение отказа, его локализация, демонтаж, замена, восстановление, соответствующие функциональные проверки и перезапуск;

– средний срок службы – не менее 5 лет.

1.1.2.4 Основные параметры и характеристики ВК соответствуют значениям, указанным в таблице 1.

Таблица 1 – Основные параметры и характеристики ВК

Наименование параметра	Значение параметра
Форм-фактор	3U
Напряжение питающей сети, В	220±22
Частота питающего напряжения, Гц	50±1
Потребляемая мощность, Вт, не более	800
Количество посадочных мест под накопители 3,5", шт., не более	16
Количество процессоров, шт.	2
Количество ядер процессора, шт.	8
Частота процессора, МГц	1300±10
Скорость потокового чтения, Мб/с, не менее	320
Скорость потоковой записи, Мб/с, не менее	280
Скорость случайного чтения, оп/с, не менее	270
Скорость случайной записи, оп/с, не менее	225
Габаритные размеры, мм:	
– длина (Д);	700±5
– ширина (Ш);	449±3
– высота (В), не менее.	130
Масса (без установленных жестких дисков), кг, не более	35

1.1.3 Состав изделия

1.1.3.1 Состав ВК приведен в паспорте на изделие.

1.1.3.2 Эксплуатационная документация (РЭ, паспорт) поставляется в одном экземпляре на русском языке.

Лист

ПРВЛ.466535.301 РЭ

5

Изм. Лист № докум. Подпись Дата

1.1.4 Устройство и работа

1.1.4.1 Размещение составных частей ВК, цепи электропитания и логические связи представлены на рисунке 2.

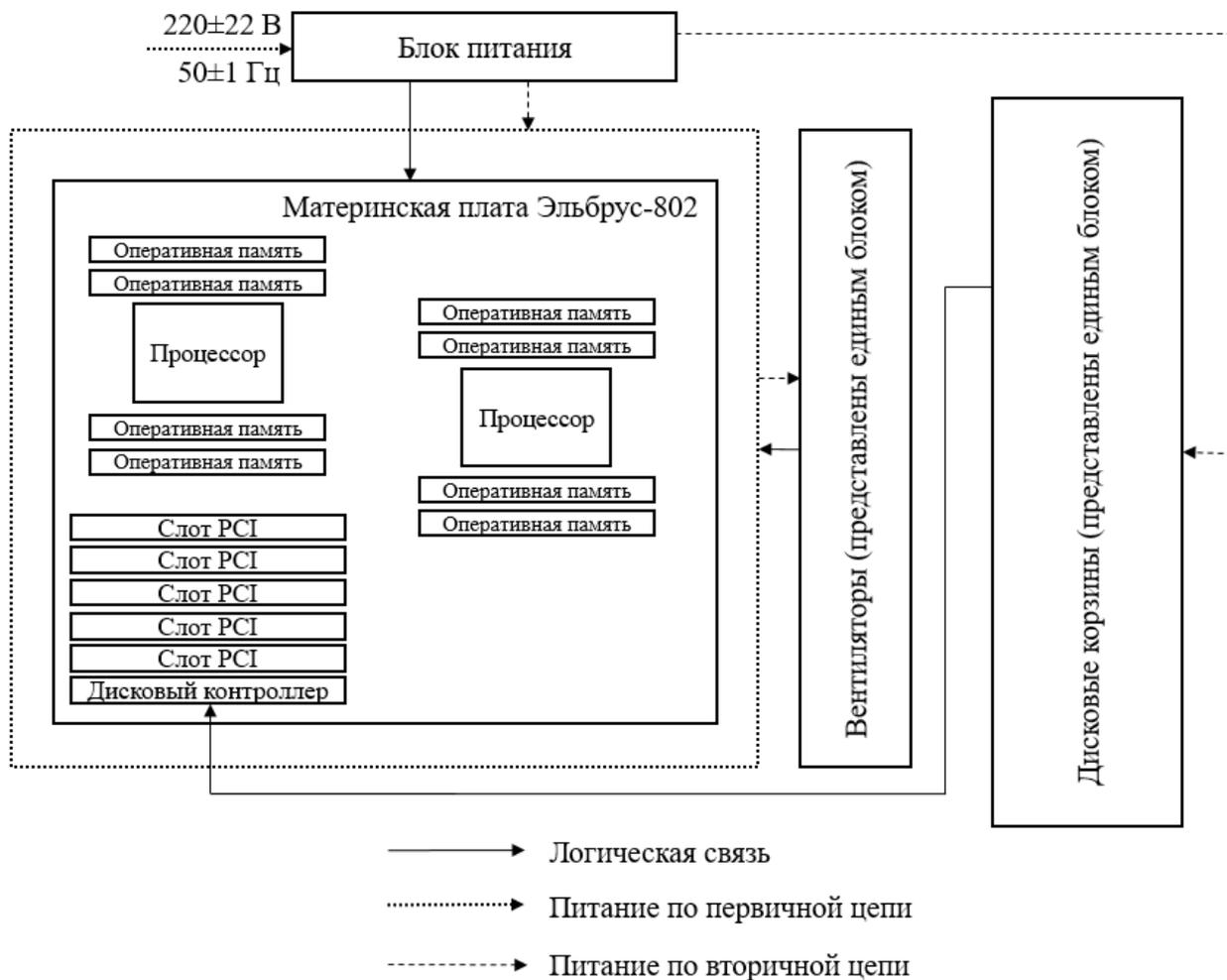


Рисунок 2 – Размещение составных частей ВК, цепи электропитания и логические связи

1.1.4.2 Конструктивной основой ВК является металлический корпус.

1.1.4.3 Электропитание осуществляется подключением ВК к источнику питания кабелем сетевым ЕС53.

1.1.4.4 Система охлаждения ВК представлена вентиляторами.

1.1.4.5 Промежуточным преобразователем тока и напряжения между внешней сетью и внутренними компонентами является блок питания.

1.1.4.6 Все составные части (кроме направляющих) установлены в предприятии-изготовителе и ВК поставляется в собранном виде.

1.1.4.7 ВК эксплуатируется в следующих условиях:

– температура окружающего воздуха – от 10 до 35 °С;

относительная влажность окружающего воздуха – от 40 до 80 % при 25 °С;

Перв. примен.	<p>– атмосферное давление – от 84 до 107 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.).</p> <p>1.1.5 Маркировка</p> <p>1.1.5.1 Маркировка ВК произведена в соответствии с требованиями технических условий ПРВЛ.466535.001 ТУ.</p> <p>1.1.5.2 На корпус ВК наклеена этикетка, которая содержит:</p> <ul style="list-style-type: none"> – товарный знак и/или наименование организации; – наименование ВК; – обозначение ВК; – серийный номер; – штрих-код, в котором закодирован серийный номер. <p>1.1.5.3 Транспортная маркировка произведена в соответствии с комплектом конструкторской документации на упаковку.</p>					
	Справ. №	<p>1.1.6 Упаковка</p> <p>1.1.6.1 Упаковка (транспортировочная тара) обеспечивает при пересылке и хранении защиту от механических и климатических воздействий.</p> <p>1.1.6.2 Упаковывание ВК произведено в картонную коробку с предварительным упаковыванием в полиэтиленовый мешок и укладыванием на пенопластовые ложементы.</p> <p>1.1.6.3 Документация уложена в коробку с ВК.</p> <p>1.1.6.4 Коробка обклеена клейкой лентой, тем самым исключая самопроизвольное открытие.</p> <p>1.1.6.5 На упаковку нанесены транспортировочные знаки: ХРУПКОЕ, ОСТОРОЖНО, БЕРЕЧЬ ОТ ВЛАГИ, ВЕРХ.</p>				
Подпись и дата						
	Инд. № дубл.					
Взам. инв. №						
	Подпись и дата					
Инд. № подл.						
	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	<p style="text-align: center;">ПРВЛ.466535.301 РЭ</p>
					7	

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

1.2 Описание и работа составных частей изделия

1.2.1 Блок питания

1.2.1.1 Блок питания – вторичный источник электропитания, предназначенный для снабжения узлов ВК электроэнергией постоянного тока, путём преобразования сетевого напряжения до требуемых значений.

1.2.1.2 Характеристики блоков питания приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Характеристики блоков питания

Наименование параметра	Значение параметра	
	Тип блока питания	Procase IR2800
Входное напряжение, В	100 – 240	
Частота входного напряжения, Гц	50 – 60	
Выходное напряжение/ток, В/А	+3,3/26; +5/26; +12/66; -12/0,3; +5(SB)/3,0	+3,3/25; +5/25; +12/65; -12/0,3; +5(SB)/4,5
Мощность, Вт	800	
Габаритные размеры, без учета выступающих креплений (длина×ширина×высота), мм	287×85×84	250×76×84

1.2.1.3 Внешний вид блоков питания представлен на рисунке 3.



а) Procase IR2800



б) FSP800-50ERS

Рисунок 3 – Внешний вид блоков питания

1.2.2 Вентилятор

1.2.2.1 Вентилятор предназначен для охлаждения и создания рабочих температурных условий ВК.

1.2.2.2 Характеристики вентилятора приведены в таблице 3.

Лист

ПРВЛ.466535.301 РЭ

8

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Таблица 3 – Характеристики вентилятора

Наименование параметра	Значение параметра
Тип вентилятора	SUNON PMD1212PTB1-A(2).F.GN
Напряжение питания, В	12
Рабочее напряжение, В	10,2...13,2
Потребляемая мощность, Вт	12
Номинальный ток, мА	1000
Воздушный поток, м ³ /ч	254,84
Уровень шума, дБА	54
Скорость вращения, об./мин., (±10%)	4500
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм	120×120×25

1.2.2.3 Внешний вид вентилятора представлен на рисунке 4.



Рисунок 4 – Внешний вид вентилятора

1.2.3 Материнская плата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ПРВЛ.466535.301 РЭ

Лист

9

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

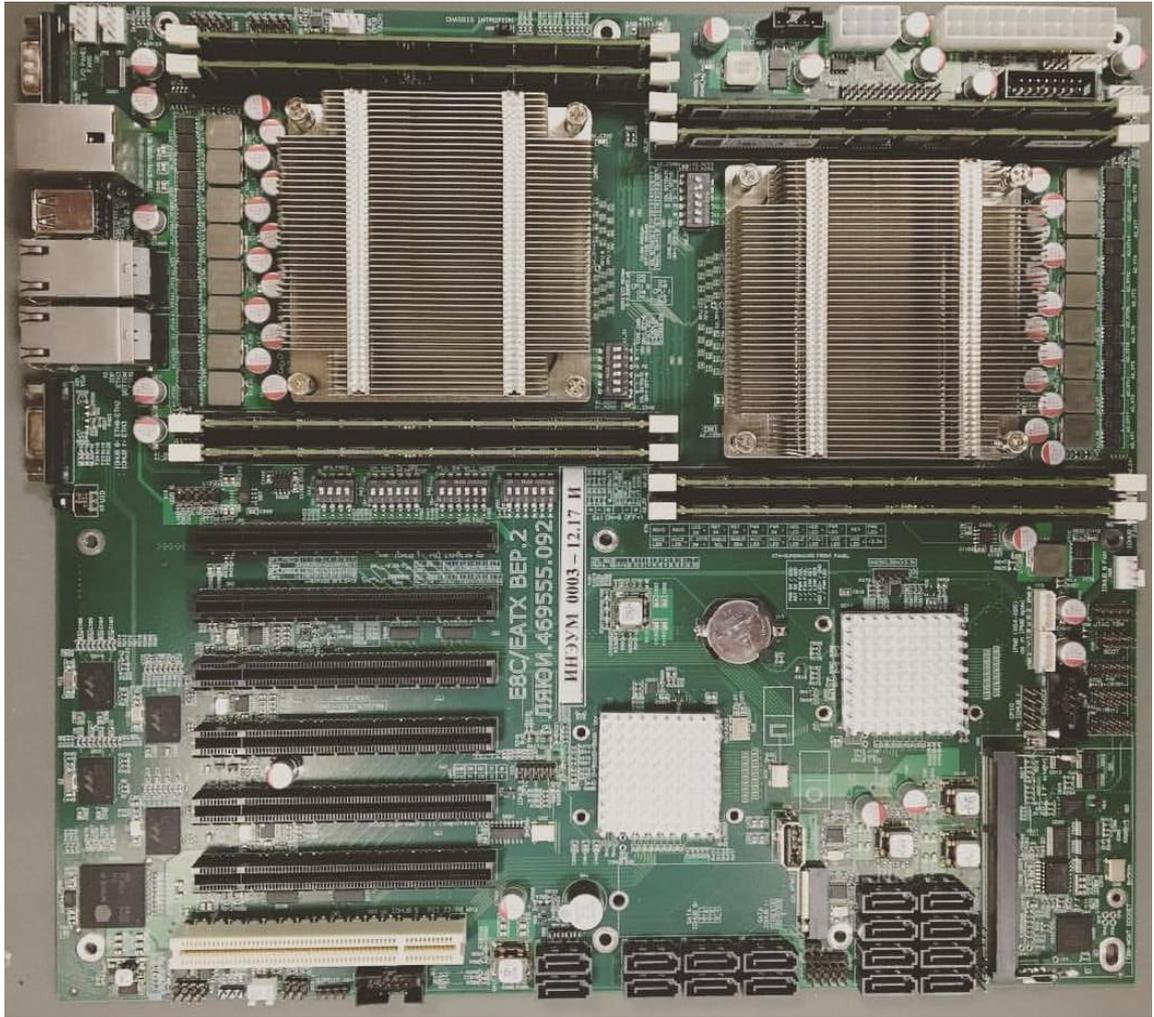


Рисунок 5 – Общий вид материнской платы

1.2.4 Сетевая карта

1.2.4.1 Сетевая карта – это устройство, позволяющее ВК взаимодействовать с другими устройствами сети.

1.2.4.2 Характеристики сетевой карты представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Характеристики сетевой карты

Интерфейс	PCI-Express 8x
Порты	SFP+
Поддерживаемые скорости:	10/100/1000/10000 Мбит/с

1.2.4.3 Наличие сетевой карты устанавливается в соответствии с договором поставки.

Перв. примен.

Справ. №

Изм. № подл.

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подпись и дата

Подпись и дата

Изм. Лист № докум. Подпись Дата

1.2.5 Дисковый контроллер

1.2.5.1 Дисковый контроллер – это специальное устройство, предназначенное для подключения накопителей к материнской плате. Он выполняет всю работу по обмену данными между материнской платой и накопителями.

1.2.5.2 Характеристики дискового контроллера представлены в таблице 6.

Таблица 6 – Характеристики дискового контроллера

Количество внутренних портов	16
Интерфейс	PCI Express 3.0 x 8
Пропускная способность интерфейса	12 Гб/с

1.2.5.3 Наличие дискового контроллера устанавливается в соответствии с договором поставки.

1.2.6 Краткие сведения об общем программном обеспечении

1.2.6.1 В ВК устанавливается общее программное обеспечение «Эльбрус», которое включает в себя:

- операционную систему, которая обеспечивает при необходимом уровне безопасности информации высокопроизводительный, многопользовательский, многозадачный и многопроцессорный режим работы, режим работы жесткого реального времени, осуществляет сетевое взаимодействие с использованием стандартных сетевых протоколов. Операционная система поддерживает возможность работы устройств хранения и ввода/вывода информации, сетевых и специализированных устройств, графической системы;

– программу начального старта.

1.2.6.2 Прикладное программное обеспечение устанавливается по требованиям заказчика.

Перв. примен.	<p>2 Использование по назначению</p> <p>2.1 Эксплуатационные ограничения</p> <p>2.1.1 Запрещается эксплуатация ВК в условиях, отличных от указанных в п.1.1.4.7.</p> <p>2.1.2 Запрещается эксплуатация ВК с характеристиками, отличными от указанных в таблице 1.</p> <p>2.2 Подготовка изделия к использованию</p> <p>2.2.1 Проверить комплектность ВК согласно паспорту.</p> <p>2.2.2 Монтаж связей ВК производится в соответствии со схемой электрических соединений ПРВЛ.466535.301 Э4, а также в соответствии с маркировкой на передних панелях устройств и на соединителях жгутов (кабелей).</p> <p>2.3 Использование изделия</p> <p>2.3.1 ВК предназначен для использования в стационарных системах управления и обработки информации.</p> <p>2.3.2 ВК обеспечивает непрерывную круглосуточную работу с учетом времени отключений, необходимых для проведения технического обслуживания.</p> <p>2.3.3 Включение ВК производится в следующем порядке:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Подать первичное электропитание. 2) Включить ВК, нажав кнопку включения на за ручке, и дождаться загрузки операционной системы. 3) После успешной загрузки операционной системы с помощью клавиатуры ввести имя пользователя (Login: 'root') и пароль (Password: 'f2line'). 4) Выполнить начальную настройку ВК: <ul style="list-style-type: none"> – для задания пароля администратора (root) выполнить команду «<i>passwd</i>»; – для добавления учетной записи и пользователя выполнить команду «<i>useradd -d {home_dir} -m {user_name}</i>»; – для задания пароля пользователя выполнить команду «<i>passwd {user_name}</i>»; – назначить сетевое имя с помощью команды «<i>set_hostname {hostname}</i>»; – настроить сеть Ethernet с помощью команды «<i>set_network eth0</i>»; – справка по использованию команд «<i>man {command}</i>». 				
	Справ. №				
Подпись и дата					
	Инд. № дубл.				
Взам. инв. №					
	Инд. № подл.				
<p style="text-align: center;">ПРВЛ.466535.301 РЭ</p>					Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	13

Перв. примен.	<p align="center">3 Техническое обслуживание</p> <p>3.1 Техническое обслуживание ВК</p> <p>3.1.1 Техническое обслуживание (ТО) проводится:</p> <ul style="list-style-type: none"> – для обеспечения работоспособности ВК и его показателей надежности в пределах, указанных в настоящем РЭ; – для выявления элементов, подозреваемых в ненадежной работе и заблаговременной их замене; – для проверки тех элементов, работа которых во время функционирования не контролируется. <p>3.1.1.1 ТО подразделяется на плановое и внеплановое и должно проводиться по графику.</p> <p>3.1.1.2 Плановое ТО подразделяется на полугодовое ТО-1 и годовое ТО-2 с рекомендованной продолжительностью 120 и 180 минут соответственно.</p> <p>3.1.1.3 Внеплановое ТО проводится с целью выявления элементов, подозреваемых в ненадежной работе в следующих случаях, если наблюдаются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – сбои в нормальных условиях; – отказы или повышенная частота сбоев на границах диапазона рабочих температур. <p>3.1.1.4 Все неисправности, выявленные в ходе ТО, должны быть устранены в процессе данного ТО.</p> <p>3.1.1.5 Факт производства работ по ТО, даты проведения и основные результаты удостоверяются соответствующими записями в паспорте.</p> <p>3.1.1.6 Обслуживание осуществляется персоналом, прошедшим специальную подготовку в части проведения регламентных работ.</p> <p>3.1.2 Меры безопасности</p> <p>3.1.2.1 Все работы с изделием по ТО, кроме проверки функционирования, необходимо проводить при отключенном питании ВК от сети.</p> <p>3.1.2.2 При проведении ТО необходимо соблюдение следующих мер предосторожности:</p> <ul style="list-style-type: none"> – при очистке поверхности устройств от пыли и грязи не допускать затекания жидкости внутрь устройства; – при промывке контактов соединителей избегать попадания спирта на поверхности, покрытые лаком; 				
	Справ. №				
Подпись и дата					
	Инв. № дубл.				
Взам. инв. №					
	Подпись и дата				
Инв. № подл.					
	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
ПРВЛ.466535.301 РЭ					Лист
					15

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

– при любой работе с модулями и ячейками необходимо надевать антистатический заземляющий браслет.

3.1.3 Порядок ТО

3.1.3.1 Для проведения ТО разрешается выводить ВК только из исправного состояния.

3.1.3.2 Работы по ТО проводить согласно указаниям по мерам безопасности и мерам предосторожности, изложенным в данном РЭ.

3.1.3.3 При проведении ТО большей периодичности в них включаются все виды ТО меньшей периодичности.

3.1.3.4 Удаление пыли и грязи с поверхности устройства и внутренних составных частей ВК проводить хлопчатобумажной тканью и при помощи пылесоса, не касаясь соплом пылесоса проводов и элементов устройства.

3.1.3.5 Очистка поверхности устройств от пыли и грязи осуществляется мягкой ветошью, смоченной в случае сильного загрязнения спиртом этиловым техническим ректифицированным.

3.1.3.6 Контакты соединителей, в случае необходимости (коррозия, потемнение), промывать спиртом этиловым техническим ректифицированным.

3.1.3.7 Очистка экрана монитора проводится антистатическим аэрозолем, исключая попадание аэрозоля на корпус. Наличие монитора устанавливается в соответствии с договором о поставке.

3.1.3.8 Перечень работ, проводимых при различных видах ТО, приведен в таблице 7.

Таблица 7 – Перечень работ, проводимых при ТО

Наименование работы	Вид ТО		Примечание
	ТО-1	ТО-2	
1 Внешний осмотр	+	+	Визуально проверить отсутствие пыли на корпусах устройств. При наличии пыли удалить ее бязью.
2 Проверка состояния кабелей и соединителей	+	+	Проверить отсутствие повреждений кабелей и надежность сочленения кабельных соединителей и заземлений. Соединители кабелей должны быть надежно присоединены к соединителям устройств. При необходимости, подтянуть крепление кабельных соединителей и заземлений.
3 Удаление пыли и грязи с поверхности устройств	+	+	Протереть поверхность корпуса бязью, смоченной в случае сильного загрязнения спиртом.

Лист

ПРВЛ.466535.301 РЭ

16

Изм. Лист № докум. Подпись Дата

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

3.2.2 Замена PCI-е устройств

3.2.2.1 Для извлечения PCI-е устройств необходимо выполнить следующие действия:

- выключить ВК в соответствии с п. 2.3.4 настоящего РЭ;
- отключить питающее напряжение 220 В;
- отсоединить все интерфейсные кабели и кабель питания;
- извлечь сервер и положить на стол, предназначенный для работ с электрооборудованиями;
- открутить винты верхней крышки и снять крышку в направлении стрелки, как показано на рисунке 6;

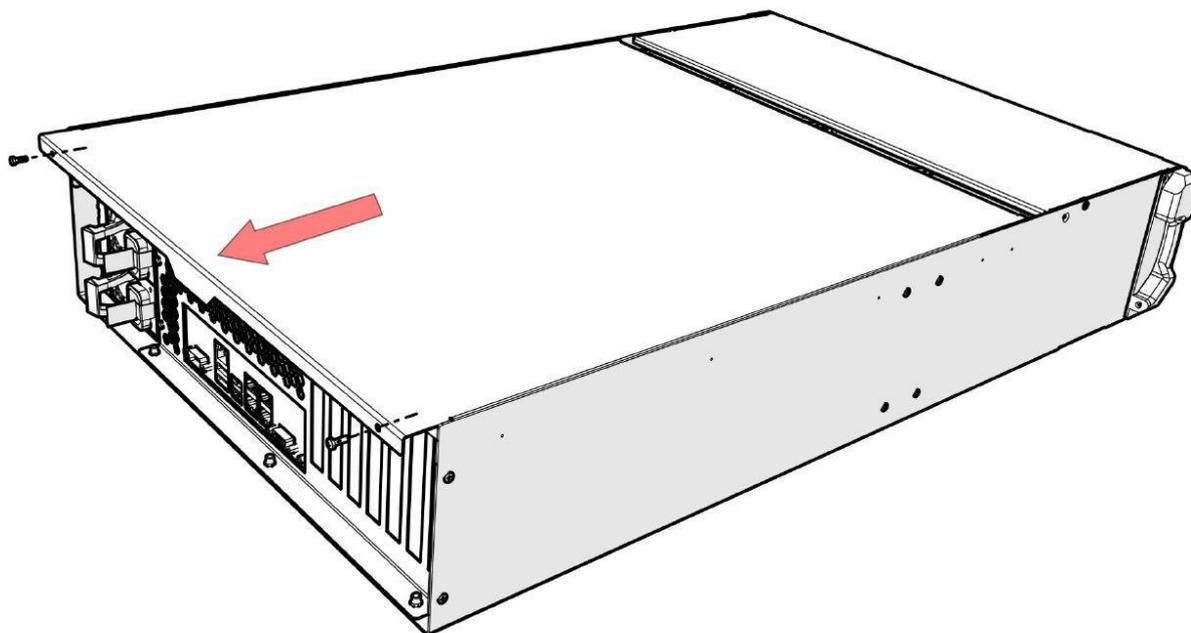
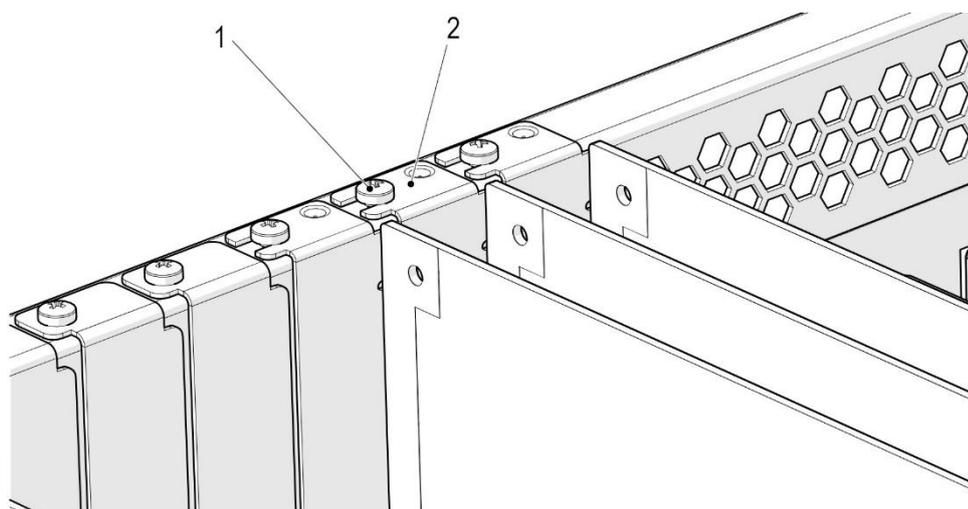


Рисунок 6 – Откручивание винтов и снятие крышки

- надеть антистатический браслет;
- определить место расположения устройства;
- открутить крестовой отверткой крепежный винт поз.1 (рисунок 7) панели устройства поз.2 из направляющей корпуса;



1 – крепежный винт; 2 – панель PCI-е устройств

Рисунок 7 – Открепление PCI-е устройств

– взять устройство за верхние края текстолита и, покачивая вдоль линии слота, выдвинуть его вверх из слота с последующим извлечением из корпуса;

– положить извлеченное устройство на антистатическую поверхность или в антистатическую упаковку.

3.2.2.2 Для установки PCI-е устройств в ВК необходимо выполнить следующие действия:

– надеть антистатический браслет;

– вынуть необходимое устройство из антистатической упаковки, держа его за края;

– найти необходимый слот для установки устройства;

– совместить паз на нижней стороне платы устройства с выступом на слоте системной панели. Осторожно надавливая сверху на устройство, покачать плату в слоте из стороны в сторону, чтобы устройство встало на свое место;

– убедиться, что устройство плотно вставлено в слот и панель находится в соответствующей прорези корпуса. Не прикладывайте чрезмерного усилия при установке устройств. Если устройство не устанавливается, аккуратно снимите его и попробуйте еще раз;

- закрутить крепежный винт, которым устройство крепится к направляющей корпуса;
- установить верхнюю крышку корпуса и закрепить её двумя крепежными винтами;
- присоединить все интерфейсные кабели и кабель питания к соединителям корпуса;
- установить ВК в стандартную серверную стойку и закрепить винтами;
- включить питающее напряжение 220 В;
- включить ВК в соответствии с п. 2.3.3 настоящего РЭ.

3.2.3 Замена материнской платы

3.2.3.1 Внешний вид модуля материнской платы при извлечении и при установке в ВК представлен на рисунке 8.

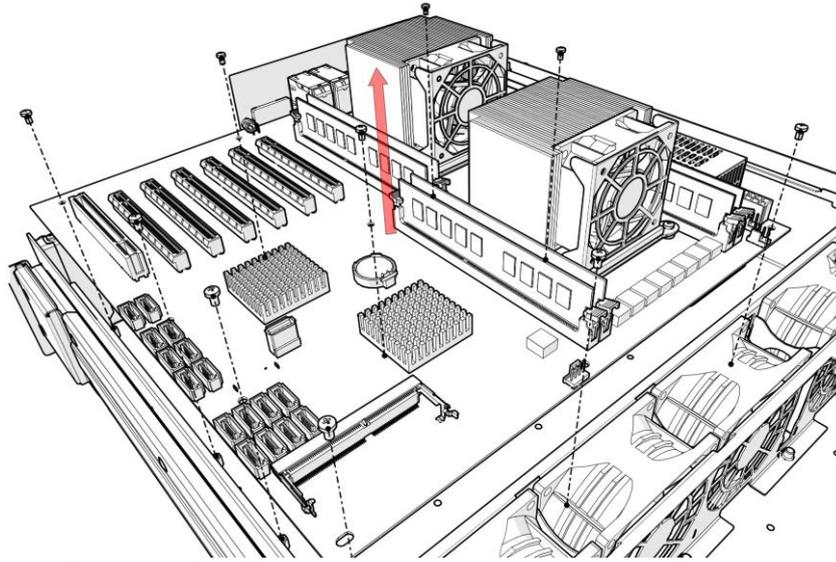


Рисунок 8 – Извлечение модуля материнской платы

3.2.3.2 Для извлечения модуля необходимо выполнить следующие действия:

- выключить ВК в соответствии с п. 2.3.4 настоящего РЭ;
- отключить питающее напряжение 220 В;
- отсоединить все интерфейсные кабели и кабель питания;
- открутить винты крепления сервера к стойке;
- извлечь сервер и положить на стол, предназначенный для работ с электрооборудованиями;
- открутить винты верхней крышки и снять крышку, как показано на рисунке 3;
- надеть антистатический браслет;
- извлечь все PCI-е устройства (п. 3.2.2.1);
- отсоединить от модуля, установленного в ВК, все интерфейсные жгуты;
- используя соответствующую отвертку, отсоединить винты, которые крепят модуль к корпусу, в направлении стрелок;
- вынуть модуль из корпуса в направлении стрелки.

3.2.3.3 Для установки модуля материнской платы необходимо выполнить следующие действия:

- освободить посадочное место модуля от жгутов и посторонних предметов;
- надеть антистатический браслет;
- установить модуль на резьбовые стойки;

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Перв. примен.	
Справ. №	

- используя соответствующую отвертку, присоединить винты, которые крепят модуль на резьбовые стойки;
- установить PCI-е устройства в корпус (п. 3.2.2.2);
- присоединить к модулю все интерфейсные жгуты;
- установить верхнюю крышку корпуса и закрепить винтами;
- установить ВК в стойку и закрепить винтами;
- подсоединить все интерфейсные кабели и кабель питания к ВК;
- включить ВК в соответствии с п. 2.3.3 настоящего РЭ.

3.2.4 Замена модуля памяти

3.2.4.1 Для извлечения модуля памяти из модуля материнской платы необходимо выполнить следующие действия:

- выключить ВК в соответствии с п. 2.3.4 настоящего РЭ;
- отключить питающее напряжение 220 В;
- отсоединить все интерфейсные кабели и кабель питания;
- открутить винты крепления сервера к стойке;
- извлечь сервер и положить на стол, предназначенный для работ с электрооборудованиями;
- открутить винты верхней крышки и снять крышку, как показано на рисунке 6;
- надеть антистатический браслет;
- раздвинуть фиксаторы с обеих сторон слота наружу, чтобы освободить модуль памяти (рисунок 9);

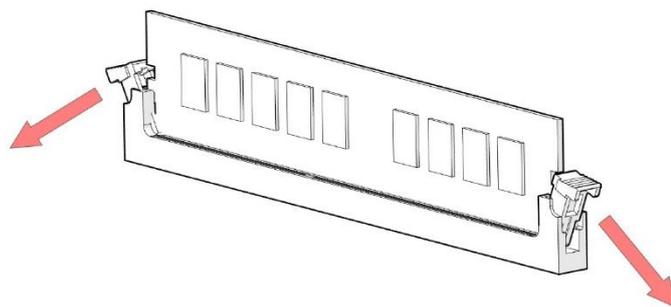


Рисунок 9 – Раздвижение фиксаторов слота

- захватить модуль памяти за оба конца, потянуть его вверх и удалить из слота, как показано на рисунке 10;

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

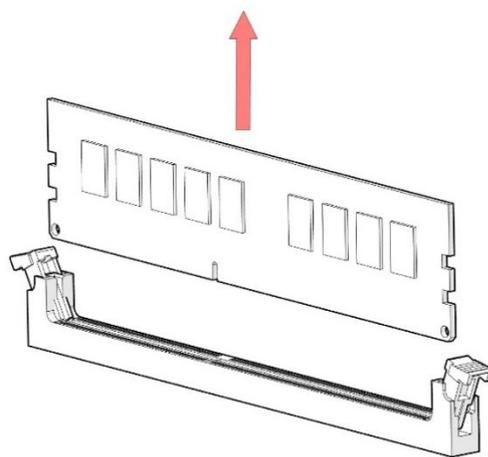


Рисунок 10 – Извлечение модуля памяти

– положить извлеченный модуль памяти на антистатическую поверхность или в антистатическую упаковку.

3.2.4.2 Для установки модуля памяти, взамен ранее вынутого, необходимо:

- надеть антистатический браслет;
- найти необходимый слот для нового модуля;
- вынуть новый модуль памяти из антистатической упаковки, держа его за края;
- совместить паз на нижней стороне модуля памяти с выступом на слоте и вставлять в направлении стрелки, как показано на рисунке 11;

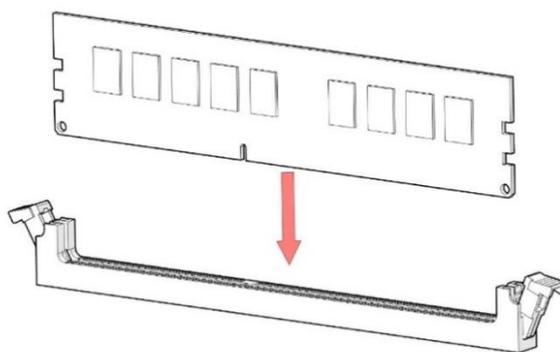


Рисунок 11 – Совмещение модуля памяти со слотом

– вставить модуль памяти в слот до щелчка, не прилагая слишком больших усилий. Если модуль вставлен правильно, то фиксаторы попадают в вырезы по бокам модуля (рисунок 12);

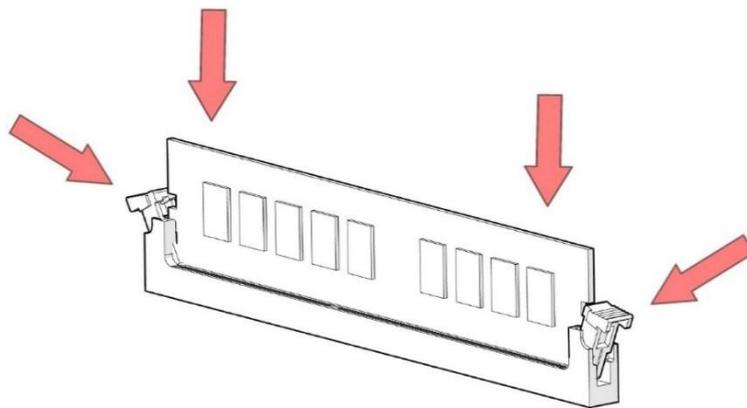


Рисунок 12 – Установка модуля памяти в слот

- подсоединить жгуты, отсоединенные при извлечении, к модулю материнской платы;
- установить верхнюю крышку;
- закрепить крышку винтами;
- установить ВК в стойку и закрепить винтами;
- подсоединить все интерфейсные кабели и кабели питания к ВК.

3.2.5 Извлечение или замена дисков хранения данных

3.2.5.1 Для извлечения дисков с данными из дисковой корзины необходимо выполнить следующие действия:

- надеть антистатический браслет;
- визуально идентифицировать дисковую корзину и необходимый для извлечения диск;
- нажать на механический блок, чтобы пластиковая крышка открылась наружу и извлечь дисковой трей в направлении стрелки, как показано на рисунке 13;

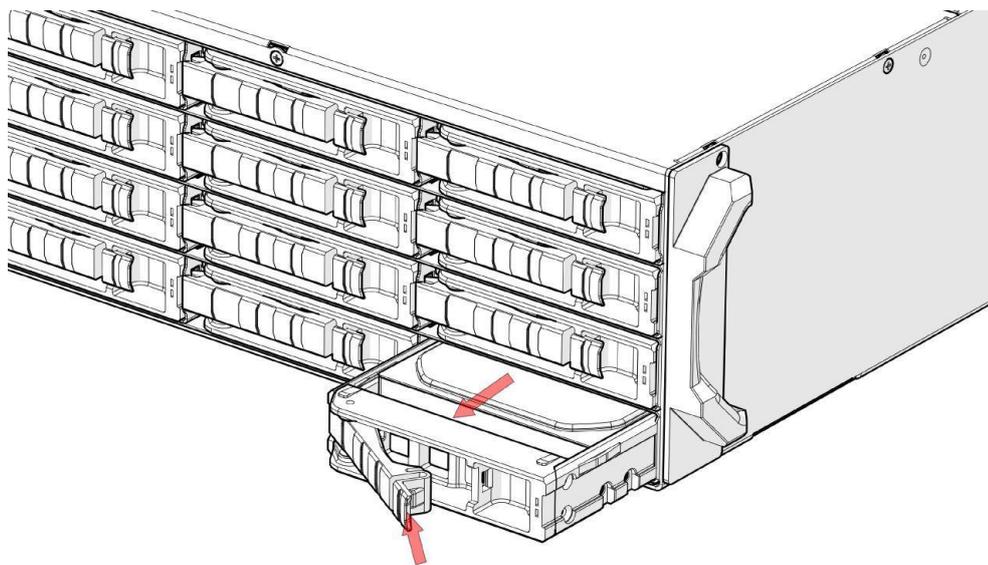


Рисунок 13 – Извлечение дискового трей

Перв. примен.	<h2 style="text-align: center;">4 Текущий ремонт</h2> <h3>4.1 Общие указания</h3> <p>4.1.1 Ремонт ВК на месте эксплуатации сводится к диагностике отказов и замене неисправных составных частей ВК на соответствующие исправные составные части.</p> <p>4.1.2 При возникновении неисправности в ВК оператор определяет элементы замены, необходимые для устранения неисправности. Для устранения неисправности используются исправные элементы замены.</p> <p>4.1.3 Восстановление неисправных ячеек, модулей и устройств, производится на централизованной ремонтной базе или на предприятии-изготовителе.</p> <p>4.1.4 Ремонт высокочастотных и низкочастотных кабелей, элементов индикации, электропитания и конструкции ВК допускается производить на месте эксплуатации обслуживающим персоналом, при условии обеспечения времени восстановления ВК, указанного в п.1.1.2.3.</p>				
	Справ. №				
<h3>4.2 Меры безопасности</h3> <p>4.2.1 ВК и его составные части являются относительно легкоразъемным оборудованием, они не требуют никакого специального монтажного оборудования, кроме обычной отвертки с набором съемных головок (или набора отверток) и запястного антистатического браслета.</p> <p>4.2.2 Для снятия или установки какого-либо модуля необходимо использовать следующий инструмент и приспособления:</p> <ul style="list-style-type: none"> – набор отверток; – антистатический браслет; – антистатическую упаковку (поверхность). <p>4.2.3 Перед выполнением каких-либо ремонтных работ необходимо надеть антистатический браслет на запястье и соединить его с металлическими поверхностями источника электропитания или шасси устройства, с которым выполняются работы.</p>					
Подпись и дата					
Инв. № дубл.					
Взам. инв. №					
Подпись и дата					
Инв. № подл.					
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ПРВЛ.466535.301 РЭ
					Лист 25

Перв. примен.	5 Транспортирование и хранение				
	<p>5.1 ВК можно транспортировать в упаковке предприятия-изготовителя на любое расстояние автомобильным и железнодорожным транспортом (в закрытых транспортных средствах), авиационным транспортом (в обогреваемых герметизированных отсеках самолетов), водным транспортом (в трюмах судов). Транспортирование осуществлять в соответствии с правилами перевозок, действующими на каждом виде транспорта.</p> <p>5.2 ВК хранить в упаковке в отапливаемых помещениях при температуре окружающего воздуха от 5 до 40 °С и относительной влажности воздуха не более 80 %.</p> <p>5.3 Климатические условия транспортирования ВК в таре должны быть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – температура окружающего воздуха от минус 30 до плюс 50 °С; – относительная влажность воздуха до 98 % при 25 °С; – атмосферное давление от 84,0 до 107,0 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.). <p>5.4 В помещениях и транспортных средствах, где хранится и перевозится ВК, не должно быть паров кислот, щелочей или других химически активных веществ, пары и газы которых могут вызвать коррозию.</p> <p>5.5 Срок хранения ВК – 5 лет.</p>				
Справ. №					
Подпись и дата					
Инв. № дубл.					
Взам. инв. №					
Подпись и дата					
Инв. № подл.					
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ПРВЛ.466535.301 РЭ
					Лист
					27