

SI3000 CS

Установка и использование аппаратных средств



Оглавление состоит из 6 страниц.

Настоящий документ состоит из 97 страниц.

Идентификационный номер документа: MAN0103H0-EDR-010

Название документа: “Установка и использование аппаратных средств”

© Iskratel 2010. Все права сохраняются.

Технические данные и характеристики являются обязательными только в том случае, если они отдельно согласованы в письменном договоре.

Право на технические изменения сохраняется.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Документ D Установка и использование аппаратных средств

1. О документе	1
1.1. Назначение	1
1.2. Целевая аудитория	1
1.3. Структура документа	1
1.4. Соглашения	2
1.4.1. Аппаратные средства	2
1.4.2. Дополнительная маркировка текста	2
2. Маркировка аппаратных средств	2
2.1. Маркировка механических частей	3
2.2. Маркировка съемных плат	3
2.3. Маркировка кабелей	3
3. Распаковка и осмотр оборудования	4
4. Инструкции по отправке оборудования в ремонт	4
4.1. Упаковка оборудования	4
4.2. Proforma Invoice	5
4.3. Уведомление получателя об отправке посылки	5
5. Процессорная плата - CMF	6
5.1. Описание процессорной платы CMF	7
5.1.1. Свойства платы	7
5.1.2. Механическая конструкция платы CMF	8
5.1.2.1. Лицевая панель CMF	11
5.1.2.1.1. Светодиоды	12
5.1.2.1.2. Настраиваемый разъем M1	14
5.1.2.1.3. Скользящие переключатели ST1	14
5.1.2.1.4. Кнопки	14
5.1.3. Описание дочерней платы CVE	15
5.1.3.1. Механическая конструкция платы CVE	16
5.1.3.1.1. Скользящие переключатели SWx	18
5.2. Установка (монтаж) аппаратных средств	19
5.2.1. Установка съемной платы	19
5.3. Подключение кабелей	21
5.3.1. Подключение компьютера через интерфейсы RS232	21
5.3.1.1. Подключение к разъему RS232/IPMI	21
5.3.1.1.1. Настройка последовательного порта для доступа к процессору CPU	22
5.3.1.1.2. Настройка последовательного порта для доступа к процессору IPMC	22
5.3.1.2. Подключение к разъему RS232	23
5.3.2. Подключение компьютера через интерфейс Ethernet	24
5.3.3. Подключение принтера, клавиатуры и мыши через интерфейс USB	24
5.3.4. Подключение экрана через интерфейс VGA	25

5.3.5.	Обзор кабелей, используемых для кабелирования процессорной платы CMF	26
5.3.5.1.	Кабель CBExxxxML	26
5.3.5.2.	Кабель CBExxxxMN	27
5.3.5.3.	Кабель CBExxxxGO	27
5.4.	Техническое обслуживание и устранение неисправностей	28
5.4.1.	Замена съемной платы	28
5.4.2.	Замена платы CVE.....	28
5.4.3.	Замена жестких дисков.....	29
5.4.3.1.	Замена жесткого диска на основной плате CMF.....	30
5.4.3.2.	Замена жесткого диска на дочерней плате CVE.....	31
5.4.4.	Замена предохранителей.....	31
5.4.5.	Установка скользящих переключателей.....	32
5.4.5.1.	Наглядное представление обозначения переключателей в элементах со скользящими переключателями	32
5.4.6.	Установка переключки на настроечном разъеме M1	32
5.4.6.1.	Наглядное представление обозначения контактов на настроечных разъемах.....	33
5.4.7.	Замена батареи.....	33
5.4.8.	Сброс (reset) платы.....	34
6.	Процессорная плата - CVH.....	34
6.1.	Описание процессорной платы CVH.....	34
6.1.1.	Свойства платы.....	35
6.1.2.	Механическая конструкция платы CVH.....	36
6.1.2.1.	Светодиоды.....	40
6.1.2.2.	Настроечные разъемы	40
6.1.2.3.	Настроечные переключатели	41
6.1.2.4.	Кнопки	41
6.2.	Установка (монтаж) аппаратных средств.....	42
6.2.1.	Установка съемной платы	42
6.3.	Подключение кабелей.....	43
6.3.1.	Подключение компьютера через интерфейс RS232.....	44
6.3.2.	Подключение компьютера через интерфейс Ethernet	45
6.3.3.	Подключение принтера, клавиатуры и мыши через интерфейс USB	46
6.3.4.	Подключение экрана через интерфейс VGA	47
6.3.5.	Обзор кабелей, используемых для кабелировки съемной платы CVH.....	48
6.3.5.1.	Кабель CBExxxxML	48
6.3.5.2.	Кабель CBExxxxGO	49
6.4.	Работы, выполняемые на съемной плате	49
6.4.1.	Замена съемной платы	49
7.	Процессорная плата - CVI.....	50
7.1.	Описание процессорной платы CVI	50
7.1.1.	Свойства платы.....	50
7.1.2.	Механическая конструкция платы CVI	53
7.1.2.1.	Светодиоды.....	56
7.1.2.2.	Настроечные переключатели DIP	56
7.1.2.3.	Кнопки	56

7.2. Описание платы RTM	57
7.2.1. Механическая конструкция платы RTM	57
7.2.1.1. Светодиоды.....	60
7.2.1.2. Настраиваемые разъемы	60
7.2.1.3. Настраиваемые переключатели DIP	60
7.3. Установка (монтаж) аппаратных средств.....	61
7.3.1. Установка съемной платы.....	61
7.3.2. Установка микросхемы памяти FB DIMM	64
7.3.3. Установка платы RTM	65
7.3.3.1. Вставка платы RTM.....	65
7.3.3.2. Вынимание платы RTM.....	66
7.3.4. Установка жесткого диска на плату RTM.....	66
7.3.4.1. Удаление диска	67
7.3.4.2. Перестановка ребер охлаждения.....	68
7.3.4.3. Крепление жесткого диска	69
7.3.5. Соединение электронного заземления и заземления корпуса.....	71
7.3.5.1. Соединение электронного заземления и заземления корпуса на плате CDI.....	71
7.3.5.2. Соединение электронного заземления и заземления корпуса на плате RTM	72
7.4. Подключение кабелей	73
7.4.1. Подключение компьютера через интерфейс RS232	74
7.4.2. Подключение компьютера через интерфейс Ethernet.....	75
7.4.3. Подключение принтера, клавиатуры, мыши и экрана через интерфейс USB.....	76
7.4.4. Обзор кабелей, используемых для подключения съемной платы CVI.....	77
7.4.4.1. Кабель CBExxxxML.....	77
7.4.4.2. Кабель CBExxxxGO	78
7.5. Работы, выполняемые на съемной плате	78
7.5.1. Замена съемной платы	78
8. Коммутатор Ethernet - ILB	79
8.1. Описание ILB	79
8.1.1. Свойства платы	79
8.1.2. Механическая конструкция ILB.....	81
8.1.2.1. Графические обозначения на лицевой панели платы	83
8.1.2.2. Светодиоды.....	84
8.1.2.2.1. Светодиоды ATCA.....	84
8.1.2.2.2. Светодиоды в разъемах интерфейсов Ethernet	84
8.1.2.2.3. Светодиоды для отображения выбора и состояния коммутаторов Ethernet Basic или Fabric.....	85
8.1.2.2.4. Светодиоды для отображения состояния портов Ethernet Basic, подключенных к задней плате	85
8.1.2.2.5. Принадлежность светодиодов LED1 - 16 слотам	85
8.1.2.3. Кнопки	86
8.2. Установка (монтаж) аппаратных средств.....	86
8.2.1. Установка съемной платы.....	86
8.2.2. Установка платы-заглушки в слот AMC	89
8.3. Подключение кабелей	90
8.3.1. Подключение компьютера для локального управления через интерфейс RS232.....	91
8.3.2. Подключение компьютера для дистанционного управления через интерфейс Ethernet.....	92

8.3.3.	Подключение к сети Ethernet	93
8.3.4.	Обзор кабелей, используемых для каблировки съемной платы ILB	93
8.3.4.1.	Кабель CBExxxxML	94
8.3.4.2.	Кабель CBExxxxGO	95
8.3.4.3.	Кабель CBExxxxGN	95
8.3.4.4.	Кабель CBExxxxDI	96
8.3.4.5.	Кабель CBExxxxDJ	96
8.4.	Работы, выполняемые на съемной плате	97
8.4.1.	Замена съемной платы	97

1. О документе

1.1. Назначение

Настоящий документ (книга) содержит инструкции по установке и эксплуатации аппаратных средств сетевого элемента. Аппаратные средства базируются на платформах ATCA или MEA.

В случае платформы ATCA сетевой элемент состоит из процессорной платы CVH или платы CVI и платы с коммутатором Ethernet ILB.

В случае платформы MEA сетевой элемент состоит из процессорной платы CMF и платы с коммутатором Ethernet IDC, описание которой приведено в отдельном справочнике по эксплуатации.

С целью обеспечения более надежной работы процессорная плата и плата с коммутатором Ethernet могут быть дублированы в обоих корпусах.

1.2. Целевая аудитория

Этот документ предназначен для специалистов по техническому обслуживанию аппаратных средств. Содержащаяся в ней информация позволяет выполнять установку и замену составных частей.

1.3. Структура документа

Таблица 1-1: Структура документа

Глава	Описывает
“Маркировка аппаратных средств”	маркировка механических частей, электронных плат и кабелей.
“Распаковка и осмотр оборудования”	распаковка и осмотр оборудования.
“Инструкции по отправке оборудования в ремонт”	инструкции по отправке оборудования в ремонт.
“Процессорная плата - CMF”	съемная плата CMF с установкой в корпуса MEA, кабелировкой и техническим обслуживанием (см. документацию пользователя для используемого корпуса MEA).
“Процессорная плата - CVH”	съемная плата CVH с установкой в корпуса ATCA, кабелировкой и техническим обслуживанием (см. документацию пользователя для используемого корпуса ATCA).
“Процессорная плата - CVI”	съемная плата CVI с установкой в корпуса ATCA, кабелировкой и техническим обслуживанием (см. документацию пользователя для используемого корпуса ATCA).
“Коммутатор Ethernet - ILB”	съемная плата ILB с установкой в корпуса ATCA, кабелировкой и техническим обслуживанием (см. документацию пользователя для используемого корпуса ATCA).

1.4. Соглашения

1.4.1. Аппаратные средства

Таблица 1-2: Выделение аппаратных средств

Знак	Текст	Описание
	Предупреждение	Данный знак предупреждает об опасности в связи с напряжением.
	Предупреждение	Данный знак предупреждает о чувствительности аппаратных средств к электростатическим разрядам.
	Заявление	Знак предупреждает о наличии заявления о соответствии изделия.
	Предупреждение	Знак предупреждает о необходимости обязательного выключения питания перед извлечением или установкой платы с таким знаком.
	Предупреждение	Знак предупреждает об опасности при использовании оптических портов и кабелей.

1.4.2. Дополнительная маркировка текста

Таблица 1-3: Выделение текста

Знак	Текст	Описание
	Предупреждение	Данный знак используется для выделения текста, который обязательно необходимо прочитать и учитывать во избежание нежелательных последствий.
	Примечание	Данный знак используется для выделения текста, содержащего дополнительные пояснения.

2. Маркировка аппаратных средств

С целью идентификации аппаратные средства маркируются с помощью этикеток и обозначений, наносимых на определенные места на оборудовании. В этой главе дается описание маркировки механических частей, электронных (основных и дочерних) плат и кабелей.



Примечание: В настоящем документе составные части аппаратных средств обозначены 3- или 5-значными аббревиатурами. Последние два знака берутся с двух последних позиций идентификационного обозначения и подробнее определяют вариант составной части. Маленькая буква “х” означает, что комментарий относится ко всем вариантам составной части.

2.1. Маркировка механических частей

Механические части, такие как корпус, вентиляторный блок и панель ввода питания, с целью идентификации имеют этикетки размером 100 мм x 30 мм, содержащие:

- ♦ идентификационные обозначения;
- ♦ обозначение производственного состояния;
- ♦ сокращенное название (мнемонику);

Идентификационное обозначение – это девятизначный код элемента, который составлен из трех букв, обозначающих тип составной части (AEU - корпус, PNU - вентиляторный блок, POU - панель ввода питания), четырехзначного порядкового номера и двух букв, предназначенных для обозначения варианта составной части.

Этикетка приклеивается на видимом месте.

2.2. Маркировка съемных плат

Для идентификации съемные платы имеют этикетки размером 81 мм x 3,5 мм, на которых содержится:

- ♦ идентификационное обозначение;
- ♦ обозначение производственного состояния;
- ♦ сокращенное название платы (мнемоника);
- ♦ серийные номера платы.

Идентификационное обозначение платы – это девятизначный код составной части, составленный из трех букв, обозначающих тип составной части (UTA - съемная плата, ETN - дочерняя плата, PTZ - задняя плата), четырехзначного порядкового номера и двух букв для обозначения варианта платы.

На маске съемной платы имеются следующие печатные маркировки для:

- ♦ обозначения дополнительных монтажных позиций;
- ♦ обозначения разъемов;
- ♦ обозначения светодиодов;
- ♦ обозначения кнопок;

Подробные данные о значении и месте расположения наклеек и печатных маркировок приводятся в описаниях механической конструкции оборудования.

2.3. Маркировка кабелей

С целью идентификации кабели оснащены этикетками различных размеров и форм, а также печатными маркировками, содержащими:

- ♦ идентификационное обозначение;
- ♦ обозначения разъемов;
- ♦ обозначения проводников;
- ♦ прочие обозначения.

Идентификационное обозначение кабеля – это девятизначный код составной части, составленный из трех букв, обозначающих тип составной части (CBE - кабель с медными парами, CBF - волоконно-оптический кабель), четырехзначного порядкового номера, определяющего длину кабеля, и двух букв для обозначения варианта кабеля.

Кабель, длина которого составляет более 1 м, имеет идентификационное обозначение на обоих концах.

Подробные данные о значении и месте расположения маркировок приводятся в описании конкретного кабеля.

3. Распаковка и осмотр оборудования

Все оборудование запаковано в невозвращаемую тару различного вида, такую как, например, картонные коробки, полиэтиленовые пакеты и деревянные ящики. В деревянные ящики вкладываются:

- ♦ картонные коробки с корпусами, платами и т. д.,
- ♦ пакеты с различными адаптерными комплектами, запчастями, монтажным материалом;
- ♦ кабели;
- ♦ документация.

Для того, чтобы оборудование при транспортировке не болталось в ящике, свободное пространство в нем обложено пустыми картонными коробками, имеющими маркировку "X". Остальная тара имеет идентификационное обозначение в соответствии с вложенным в нее содержимым.

Прежде, чем открыть деревянный ящик, его необходимо поставить так, чтобы крышка находилась сверху. Прибитая к ящику гвоздями крышка открывается с помощью гвоздодера, с помощью которого ее следует постепенно приподнимать в различных местах до полного поднятия; чтобы не пораниться и не повредить оборудования, крышку с гвоздями после снятия необходимо положить в безопасное место.

Открыв ящик сравните находящееся в нем оборудования по виду и по количеству с перечнем упаковочного листа, а затем сведения о возможных несоответствиях и повреждениях внесите в протокол.

4. Инструкции по отправке оборудования в ремонт

4.1. Упаковка оборудования

Все оборудование должно быть упаковано в оригинальную упаковку. Если это невозможно, оно должно быть упаковано в соответствующую ESD (антистатическую) картонную упаковку и дополнительно защищено от повреждений антистатической пенорезиной, воздушно-пузырчатой пленкой или подобным упаковочным материалом, служащим для защиты чувствительного электронного оборудования.



Предупреждение: Упаковывать несколько отдельных элементов оборудования в одну общую упаковку запрещается!

Отправитель должен в каждую упаковку вложить заполненный формуляр "Отчета о неисправности". Отправитель может использовать свои формуляры с эквивалентными полями.

В случае более объемных посылок, несколько единиц оборудования, упакованного вышеописанным способом, складываются в картонные коробки или деревянные ящики - пакеты. Пустое пространство в них заполняется пенополистиролом, пенорезиной или другим подходящим материалом. Рекомендуются также вложить в упаковку средства против влаги.

В случае повреждения оборудования во время транспортировки от отправителя до уполномоченного сервиса Iskratel, компания Iskratel не несет гарантийных обязательств!

4.2. Proforma Invoice

При отправке оборудования в ремонт в уполномоченный сервисный центр за границу отправитель должен приложить к посылке документ "Proforma invoice". Во избежании возникновения проблем из-за неточных или недостающих данных при отправке оборудования в Iskratel и дальнейшем возврате отремонтированного оборудования отправителю, необходимо включить в "Proforma invoice" следующие данные:

- ♦ номер и дата издания документа "Proforma invoice",
- ♦ номер договора, по которому оборудование было поставлено (если такие сведения имеются в распоряжении),
- ♦ название и адрес предприятия-отправителя,
- ♦ контактное лицо отправителя и его номер телефона,
- ♦ способ отправки (курьерская почта (DHL, UPS и т.д.) обычная почта, авиапочта и т.д.),
- ♦ условия поставки (условия поставки по Incoterms 2000),
- ♦ количество всех пакетов в посылке,
- ♦ общий вес всех пакетов в посылке (нетто и брутто),
- ♦ адрес получателя - уполномоченного сервисного центра,
- ♦ контактное лицо в сервисном центре,
- ♦ код, серийный номер, ед. изм. и количество по каждой отдельной позиции в посылке,
- ♦ общая стоимость всей посылки (с указанием валюты - USD или EUR),
- ♦ обязательно указать в примечании, посылается ли оборудование в гарантийный или послегарантийный ремонт,
- ♦ подпись ответственного лица и печать предприятия-отправителя.

При передаче документа "Proforma invoice" экспедитору отправитель должен предупредить его о том, что он (экспедитор) в своих документах обязан указать идентичные данные, как те, которые содержатся в "Proforma invoice".

4.3. Уведомление получателя об отправке посылки

Сразу же после отправки посылки отправитель должен по электронной почте или по факсу выслать контактному лицу в сервисном центре документ "Proforma invoice" и номер накладной или номер отправления, по которому производится отслеживание посылки (Tracking number). Перед возвратом отремонтированного оборудования контактное лицо сервисного центра должно связаться с контактным лицом отправителя и согласовывать с ним возврат оборудования.

5. Процессорная плата - CMF

В этой главе дается описание съемной платы CMF и установленной на ней платы CVE, описание установки платы в секцию, подключения кабелей и процедур, выполняемых при устранении неисправностей в аппаратных средствах.

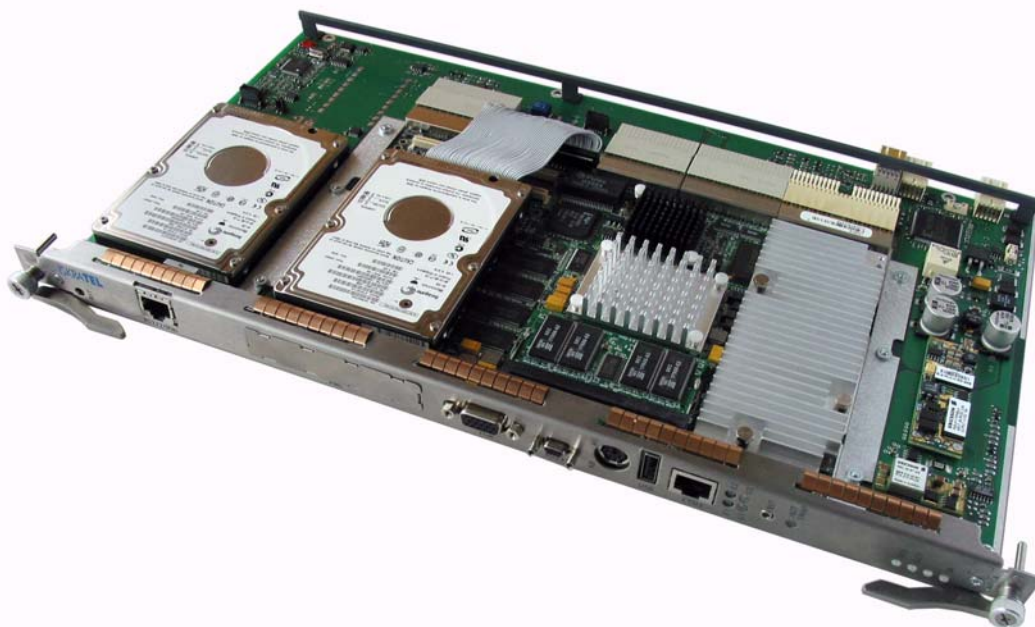


Рисунок 5-1: Процессорная плата CMF

Вся информация изложена в следующих главах:

Таблица 5-1: Содержание главы

Глава	Описание
“Описание процессорной платы CMF”	Описание функций платы с блок–схемой.
“Механическая конструкция платы CMF”	Описание лицевой панели, расположения разъемов, переключателей, светодиодов, наклеек и др., описание светодиодов (глава “Светодиоды”), установка перемычек (глава “Настроечный разъем M1”), описание кнопок (глава “Кнопки”), а также описание и установка переключателей (глава “Скользящие переключатели ST1”).
“Описание дочерней платы CVE”	Описание функций платы с блок–схемой.
“Механическая конструкция платы CVE”	Расположение разъемов, элементов со скользящими переключателями, батареи, наклеек и др., а также описание и установка переключателей (глава “Скользящие переключатели SWx”).
“Установка (монтаж) аппаратных средств”	Приводится описание процедуры установки платы в корпуса MEA (глава “Установка съемной платы”).
“Подключение кабелей”	Приведено описание всех возможных подключений кабелей к плате CMF.
“Техническое обслуживание и устранение неисправностей”	Работа со съемной платой при устранении неисправностей.

5.1. Описание процессорной платы CMF

Процессорная плата CMF – это съемная плата, устанавливаемая в секциях MEA, где она обеспечивает:

- ♦ соединение с задней платой секции MEA через два интерфейса Ethernet,
- ♦ подключение дополнительного жесткого диска,
- ♦ соединение с окружением через интерфейсы (разъемы) в лицевой панели CMF.

5.1.1. Свойства платы

Процессорная плата CMF выполняет следующие функции:

Подключение к коммутатору Ethernet

Плата через заднюю плату секции подключена к коммутатору Ethernet по двум линиям Gb Ethernet.

Включение в окружение

Микросхема ICH (Input/output Controller Hub) в функции южного моста (South Bridge) управляет интерфейсами для подключения к лицевой панели:

- ♦ экрана через интерфейс VGA,
- ♦ клавиатуры, мыши и принтера через интерфейс USB,
- ♦ компьютера через интерфейс Ethernet,
- ♦ компьютера через интерфейс RS232.

Сохранение данных

На плате имеется дополнительная монтажная позиция для подключения внешнего жесткого диска с интерфейсом IDE ATA-100 емкостью 80GB, который вместе с диском на плате CVE обеспечивает возможность сохранения 160GB данных.

Идентификация платы

Идентификационная микросхема позволяет записывать идентификационные данные платы и считывать их в IPMC. Данные по шине IPMB и задней плате передаются к контроллеру секции (Shelf Management Controller).

Контроль температуры

На плате находятся электронные датчики для контроля платы на перегрев. Температурные данные отдельных датчиков считываются в IPMC. Данные по шине IPMB и задней плате передаются к контроллеру секции (Shelf Management Controller). При выявлении неправильности (т. е. перегрева) активизируются аварийные сигналы и принимаются соответствующие меры (выключается плата).

Электропитание

Электропитание платы батарейным напряжением UB выполнено через заднюю плату. Внутренние преобразователи постоянного тока (DC/DC) преобразуют это напряжение в необходимые значения вторичного питающего напряжения (3,3В; 5В). Работа преобразователей контролируется с помощью IPMC.

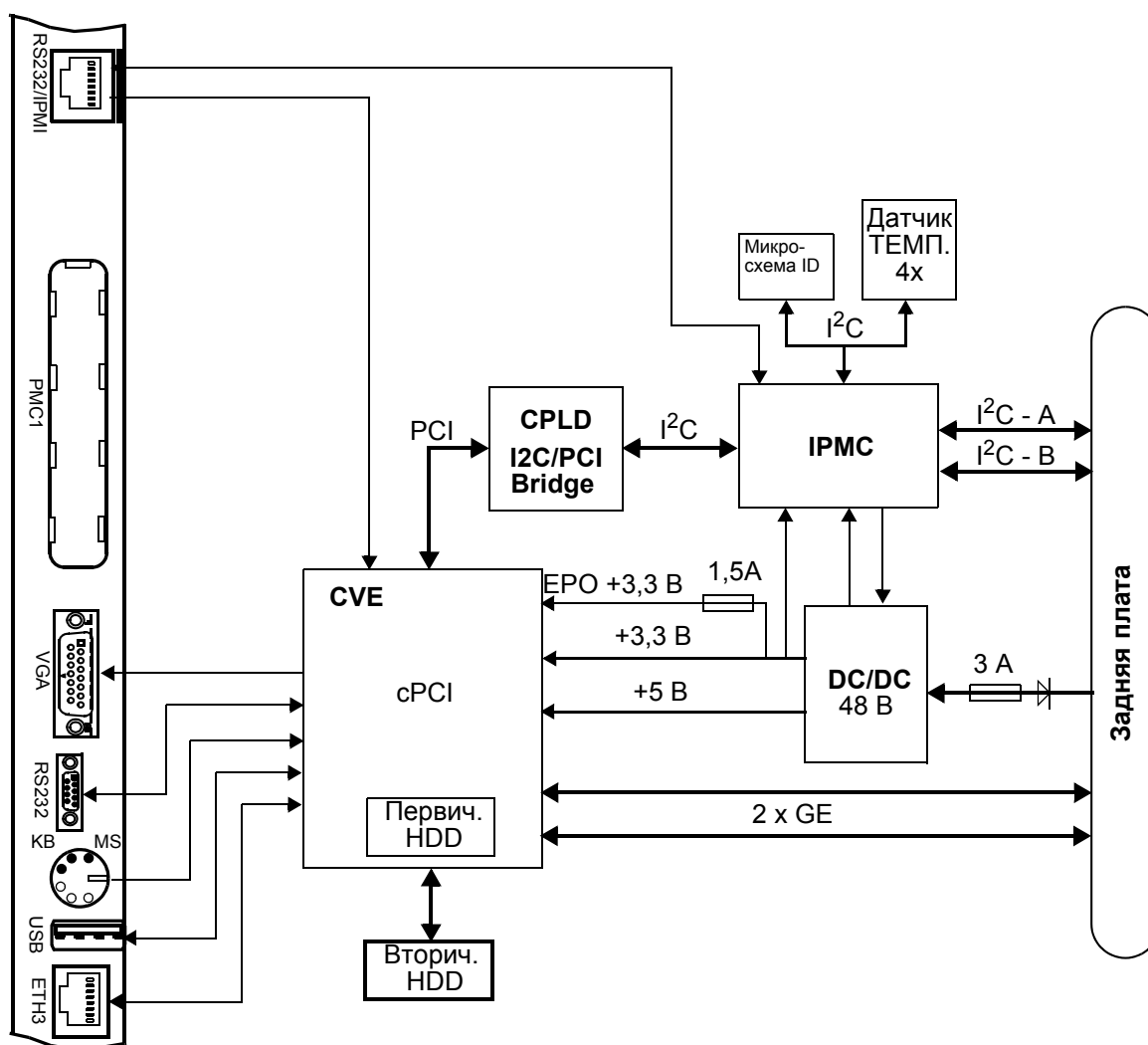


Рисунок 5-2: Блок-схема платы CMF

5.1.2. Механическая конструкция платы CMF

Процессорная плата CMF – это печатная плата, на которой для выполнения функций платы находятся:

- ♦ место крепления жесткого диска HDD с разъемом для подключения плоского кабеля к плате,
- ♦ монтажная позиция CVx с четырьмя разъемами для подключения дочерней платы CVE к основной плате CMF,
- ♦ шины монтажной позиции CVx,
- ♦ микросхема IPMC,
- ♦ четыре температурных датчика,
- ♦ идентификационная микросхема,
- ♦ преобразователи постоянного тока (DC/DC),
- ♦ шины PCI, I²C, соединения электропитания.

Разъемы для подключения платы к окружению, светодиоды для визуального контроля и кнопка для сброса (reset) платы доступны на лицевой панели, на которой также имеются обозначения, служащие для правильного использования платы.

Расположение и значение отдельных элементов на плате представлено на рисунке 5-3, а расположение и значение разъемов, светодиодов и кнопок на лицевой панели – на рисунке 5-4.

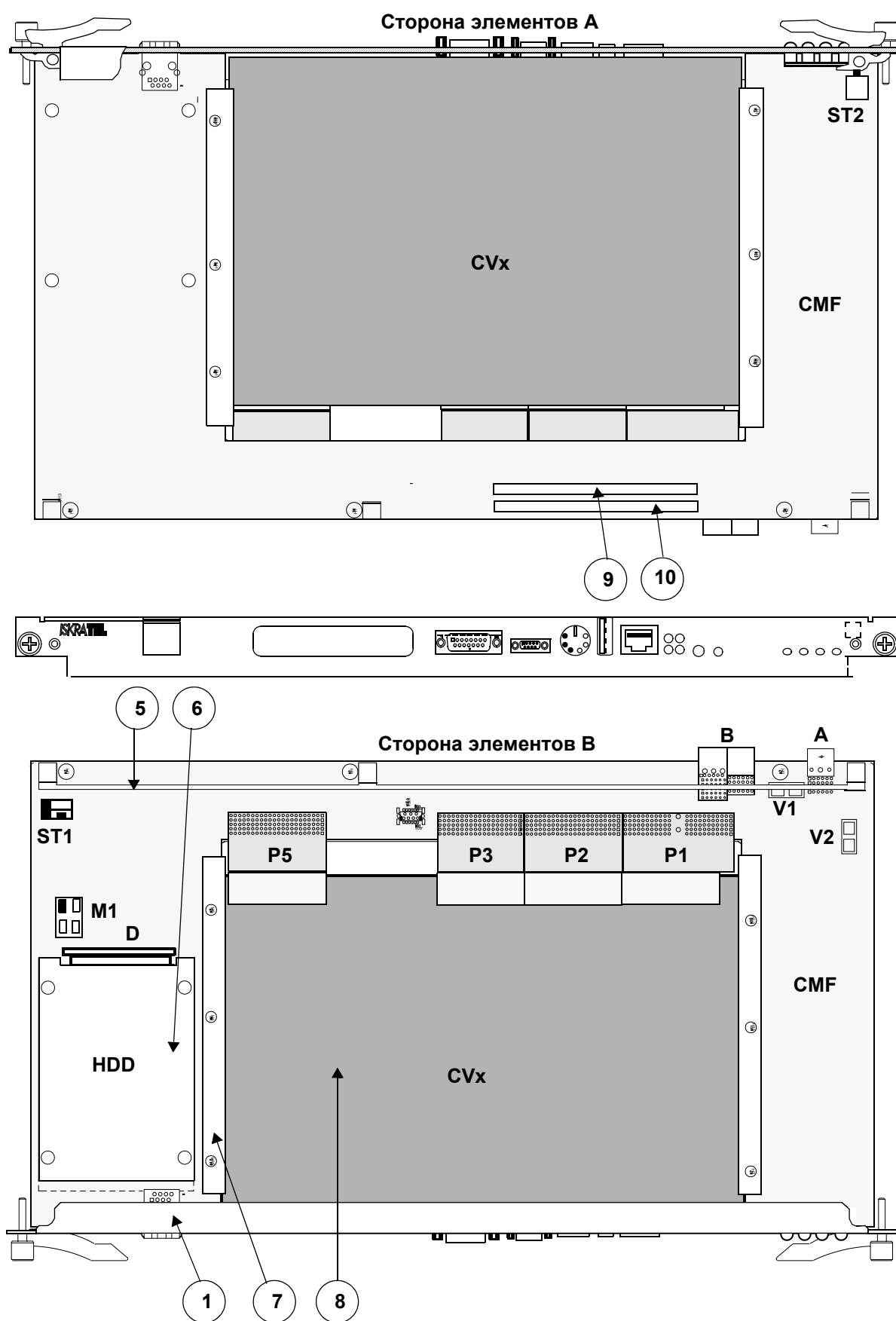


Рисунок 5-3: Расположение элементов на процессорной плате CMF

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:**СТОРОНА В:**

1	лицевая панель CMF (см. рисунок 5-4)
5	металлическое ребро жесткости
6	место крепления жесткого диска HDD
7	направляющая для установки дочерней платы CVE
8	монтажная позиция CVx для установки дочерней платы CVE
P1 - P5	разъемы для подключения дочерней платы CVE
A, B	разъемы для подключения платы CMF к задней плате секции
D	разъем для подключения жесткого диска
V1	предохранитель F3 A для защиты платы CMF
V2	предохранитель F1,5 A для защиты платы CMF – первичное питание
ST1	элемент с двумя скользящими переключателями для установки режима работы платы
M1	4-контактный разъем для записи или считывания идентификационных данных и тем самым для обеспечения нормальной работы платы (перемычка в положении 1-2)

СТОРОНА А:

9	наклейка с идентификационным обозначением платы
10	наклейка с серийным номером платы
ST2	кнопка для уведомления о вставлении платы в секцию и вынимании из нее

Значение светодиодов представлено в главе “[Светодиоды](#)”, установка перемычек – в главе “[Настроечный разъем M1](#)”, значение кнопок – в главе “[Кнопки](#)”, а значение и установка скользящего переключателя – в таблице “[Скользящие переключатели ST1](#)”.

5.1.2.1. Лицевая панель CMF

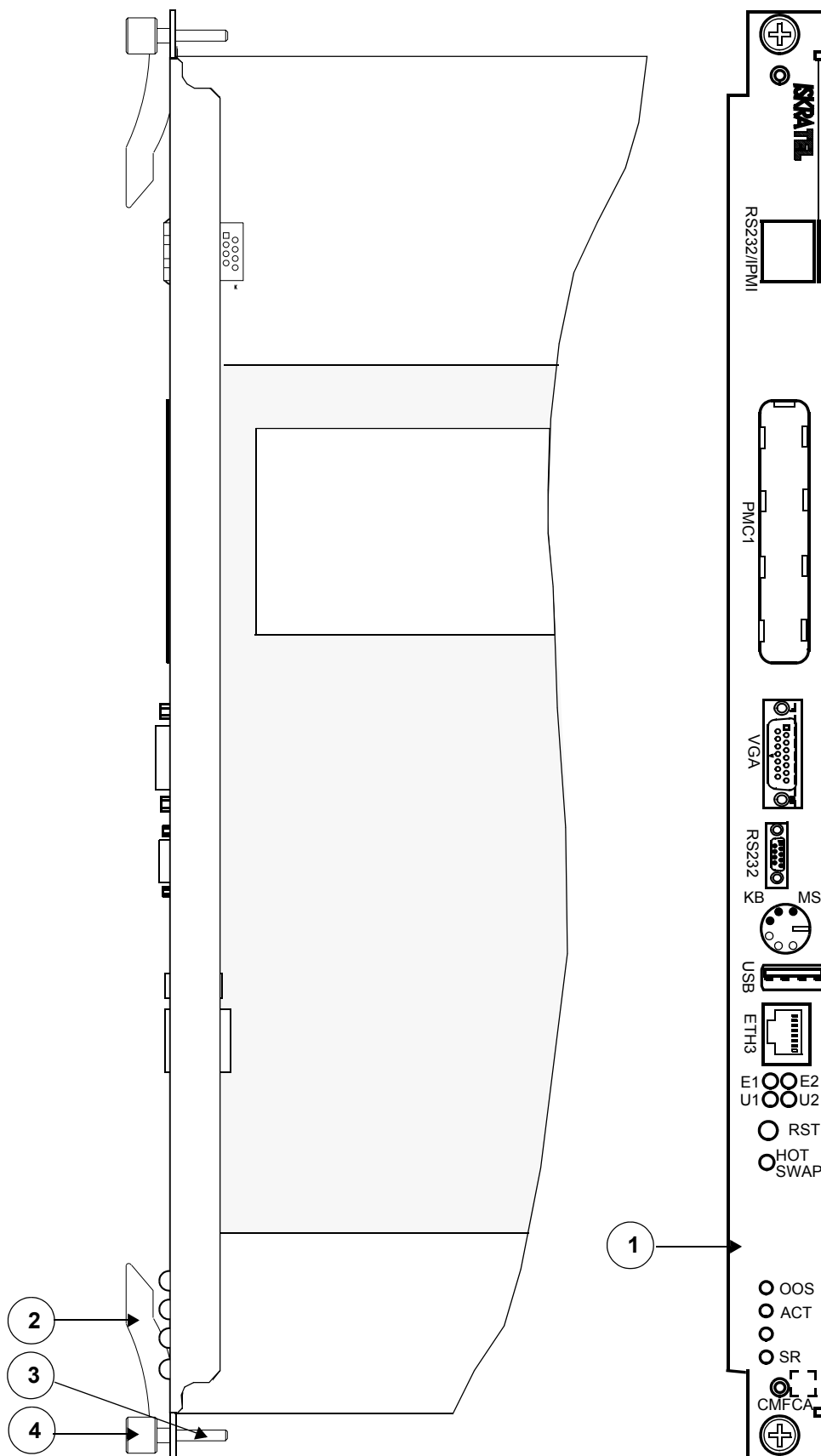


Рисунок 5-4: Расположение элементов на лицевой панели CMF

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

1	лицевая панель
2	выталкиватель
3	крепежный винт
4	направляющий штифт
RS232/IPMI	8-контактный разъем RJ45 для подключения компьютера через интерфейс RS232 с целью доступа к IPMC на плате CMF или к CPU на плате CVE
PMC1	пластина-заглушка для покрытия отверстия монтажной позиции PMC1
VGA	разъем для подключения экрана
KB MS	разъем для подключения клавиатуры
USB	разъем USB для подключения клавиатуры, мыши или принтера
RS232	9-контактный разъем CANNON для подключения компьютера через интерфейс RS232 с целью доступа к CPU на плате CVE
ETH3	8-контактный разъем RJ45 для подключения компьютера через интерфейс Ethernet 10/100 Мбит/с
RST	кнопка сброса RST (Reset)
HS	светодиод HS (Hot Swap)
E1, E2	светодиоды для отображения состояния интерфейсов Ethernet 1 и 2 в направлении к коммутатору Ethernet
U1	неиспользуемый светодиод
U2	индикация работы интерфейса IDE
OOS	светодиод OOS (Out Of Service)
ACT	светодиод ACT (ACTive)
SR	светодиод SR (Safe Removal)

5.1.2.1.1. Светодиоды

На лицевой панели CMF находятся следующие светодиоды:

- ♦ “Светодиоды IPMI”,
- ♦ “Светодиоды E1 и E2”,
- ♦ “Светодиоды U1 и U2”,
- ♦ “Светодиод HOT SWAP”.

5.1.2.1.1.1. Светодиоды IPMI

На лицевой панели расположены четыре светодиода для отображения определенных состояний платы при ее установке и во время ее работы. Состояния светодиодов приведены в нижней таблице:

Таблица 5-2: Описание светодиодов IPMI

LED	Цвет	Состояние	Описание
OOS Out of Service Indication:	Красный	Горит	Неисправность платы.
		Не горит	На плате нет неисправности.
ACT (ACTive)	Зеленый	Мигает	Плата находится в состоянии готовности (дублированная система)
		Горит	Плата работает.
Не обозначен	Зеленый	Мигает	Загрузка программного обеспечения.
		Не горит	Плата работает.
SR (Safe Removal)	Синий	Мигает	Уведомление о вынимании платы.
		Горит	Плата готова к выниманию.

5.1.2.1.1.2. Светодиоды E1 и E2

Двухцветные светодиоды E1 и E2 отображают состояние соединений Ethernet 1 и 2, идущих через заднюю плату к коммутатору Ethernet, т. е. нисходящих соединений (down link), как представлено в следующей таблице:

Таблица 5-3: Описание светодиодов E1 и E2

LED	Цвет	Состояние	Интерфейс	Описание
E1	Зелено-оранжевый	Не горит	Ethernet 1	Интерфейс Ethernet не активен.
		Мигает зеленым светом		Активен интерфейс Ethernet 10/100 Base-T.
		Мигает оранжевым светом		Активен интерфейс Ethernet 1000 Base-T.
E2	Зелено-оранжевый	Не горит	Ethernet 2	Интерфейс Ethernet не активен.
		Мигает зеленым светом		Активен интерфейс Ethernet 10/100 Base-T.
		Мигает оранжевым светом		Активен интерфейс Ethernet 1000 Base-T.

5.1.2.1.1.3. Светодиоды U1 и U2

Светодиоды U1 и U2 являются устанавливаемыми пользователем и двухцветными (зеленый-красный) светодиодами. U1 не используется, а U2 является индикацией состояния интерфейса IDE для подключения жесткого диска

Таблица 5-4: Описание светодиодов U1 и U2

LED	Цвет	Состояние	Интерфейс	Описание
U1	Зелено-красный			Не используется.
U2	Зелено-красный	Не горит	IDE	Интерфейс IDE не активен.
		Горит зеленым светом		Интерфейс IDE активен после завершения теста POST.

5.1.2.1.1.4. Светодиод HOT SWAP

Светодиод HOT SWAP не используется, его функцию выполняет светодиод, не имеющий обозначения на лицевой панели.

5.1.2.1.2. Настрочный разъем M1

Разъем M1 предназначен для настройки режима считывания идентификационных данных платы и их записи. В нижней таблице показана позиция установки перемычки на разъем M1 с пояснением, а также позиция заводской установки перемычки.

Таблица 5-5: Установка перемычек на разъемах M1 - M6

Разъем	Заводская установка	Перемычка на контактах	Описание установки
M1	1 - 2	1 - 2	Чтение идентификационных данных платы и обеспечение тем самым ее нормальной работы.
		Контакты 3 - 4 служат для подключения устройства записи идентификационных данных платы в идентификационную микросхему.	

5.1.2.1.3. Скользящие переключатели ST1

Таблица 5-6: Установка скользящих переключателей ST1 на съемной плате CMF

Название переключателя	Номер переключателя	Заводская установка	Установка	Описание установки
ST1	ST1-1	ON	ON	No Shelf Manager Mode - плата работает в автономном режиме
			OFF	Shelf Manager Mode - плата работает под контролем менеджера корпуса
	ST1-2	OFF		Переключатель не используется.

5.1.2.1.4. Кнопки

Таблица 5-7: Кнопки на CMF

Кнопка	Назначение	Состояние	Описание установки
ST2	Уведомление о вынимании	ON	При вставленной в секцию плате CMF.
		OFF	При перестановке выталкивателя в промежуточное положение (см. “Вынимание платы” и рисунок 5-7).
RESET		ON	Нажатием кнопки производится установка в исходное состояние (т. е. сброс) всей платы CMF (reset PB - Push Button)

5.1.3. Описание дочерней платы CVE

Дочерняя плата CVE – это плата CompactPCI, основанная на процессоре Intel Pentium M. В сетях NGN она выполняет различные функции. Физически дочерняя плата размещается на плате CMF, которая обеспечивает возможность установки в секцию MEA.

Таблица 5-8: Характеристики платы CVE

Характеристика	Описание
Процессор	Pentium M с минимальной частотой 1,6 ГГц
Кэш (cache)–память	2 MB; L2
Внешняя память	2 GB DDR SDRAM
Внешняя процессорная шина CPU	400 МГц FSB (Front Side Bus)
Жесткий диск	♦ 1 интерфейс IDE для HDD ATA-100 - первичный ♦ 1 внешний HDD ATA-100 через разъем J5 - вторичный
Интерфейсы Giga Ethernet	Плата через разъемы на заднем краю подключена к плате CMF, а от нее дальше через заднюю плату секции к коммутатору Ethernet по двум линиям Gb Ethernet.
Интерфейсы на лицевой панели платы	Микросхема ICH (Input/output Controller Hub) в функции южного моста (South Bridge) управляет интерфейсами на лицевой панели для подключения: ♦ экрана через интерфейс VGA, ♦ клавиатуры, мыши и принтера через интерфейс USB, ♦ компьютера через интерфейс Fast Ethernet (ETH3), ♦ компьютера через интерфейс RS232.

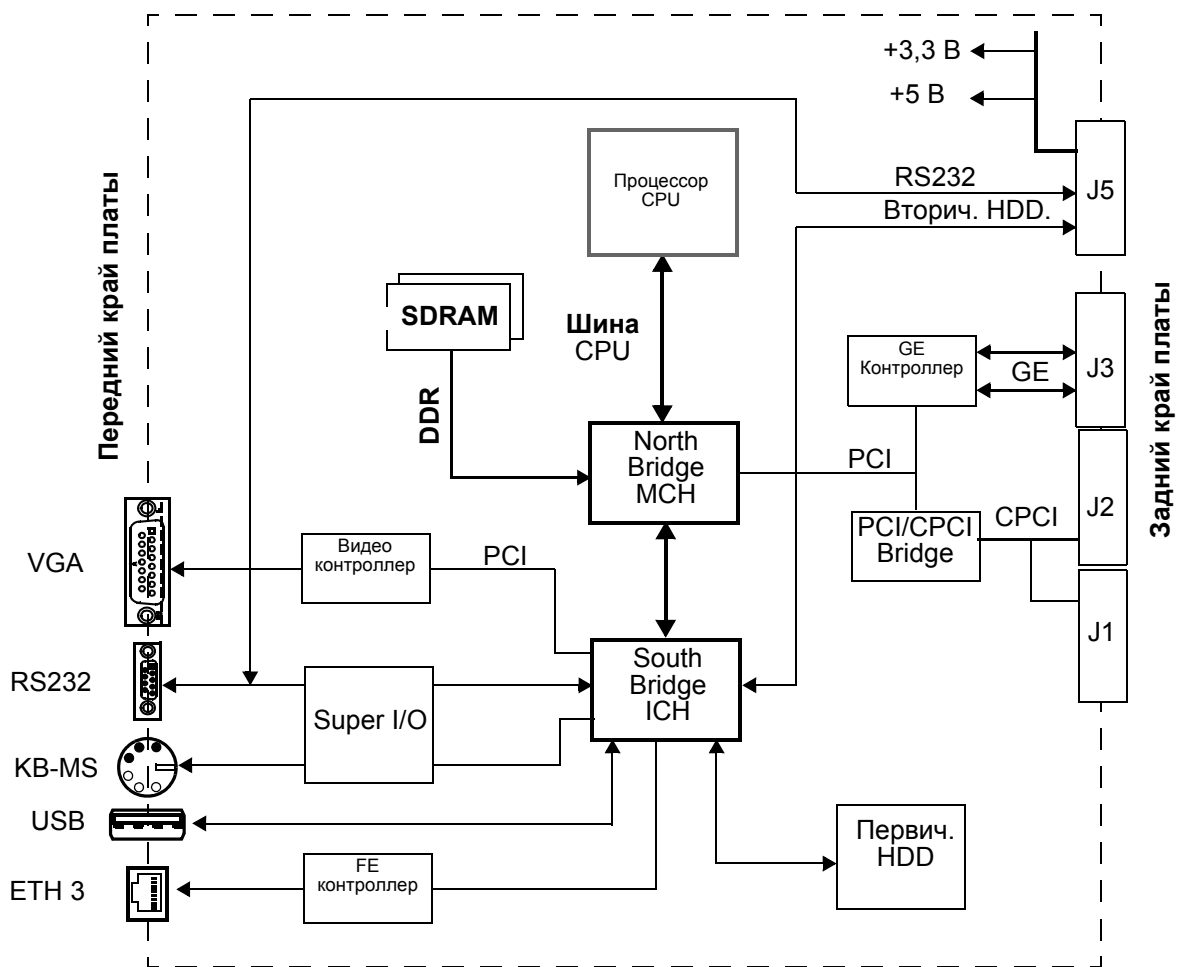


Рисунок 5-5: Блок-схема платы CVE

5.1.3.1. Механическая конструкция платы CVE

Плата CVE – это печатная плата, на которой для выполнения функций платы находятся:

- ♦ место крепления жесткого диска HDD с разъемом для подключения плоского кабеля к плате,
- ♦ разъемы для подключения CVE к основной плате CMF,
- ♦ процессор Intel Pentium M
- ♦ контроллеры интерфейсов для подключения к окружению,
- ♦ преобразователи постоянного тока (DC/DC),
- ♦ батарея для поддержки сохранения данных,
- ♦ шины PCI, I²C, соединения электропитания.

Разъемы для подключения платы к окружению, светодиоды для визуального контроля и кнопка для сброса (reset) платы доступны на лицевой панели CMF (см. рисунок 5-4).

Расположение и значение отдельных элементов на плате представлено на рисунке 5-6.

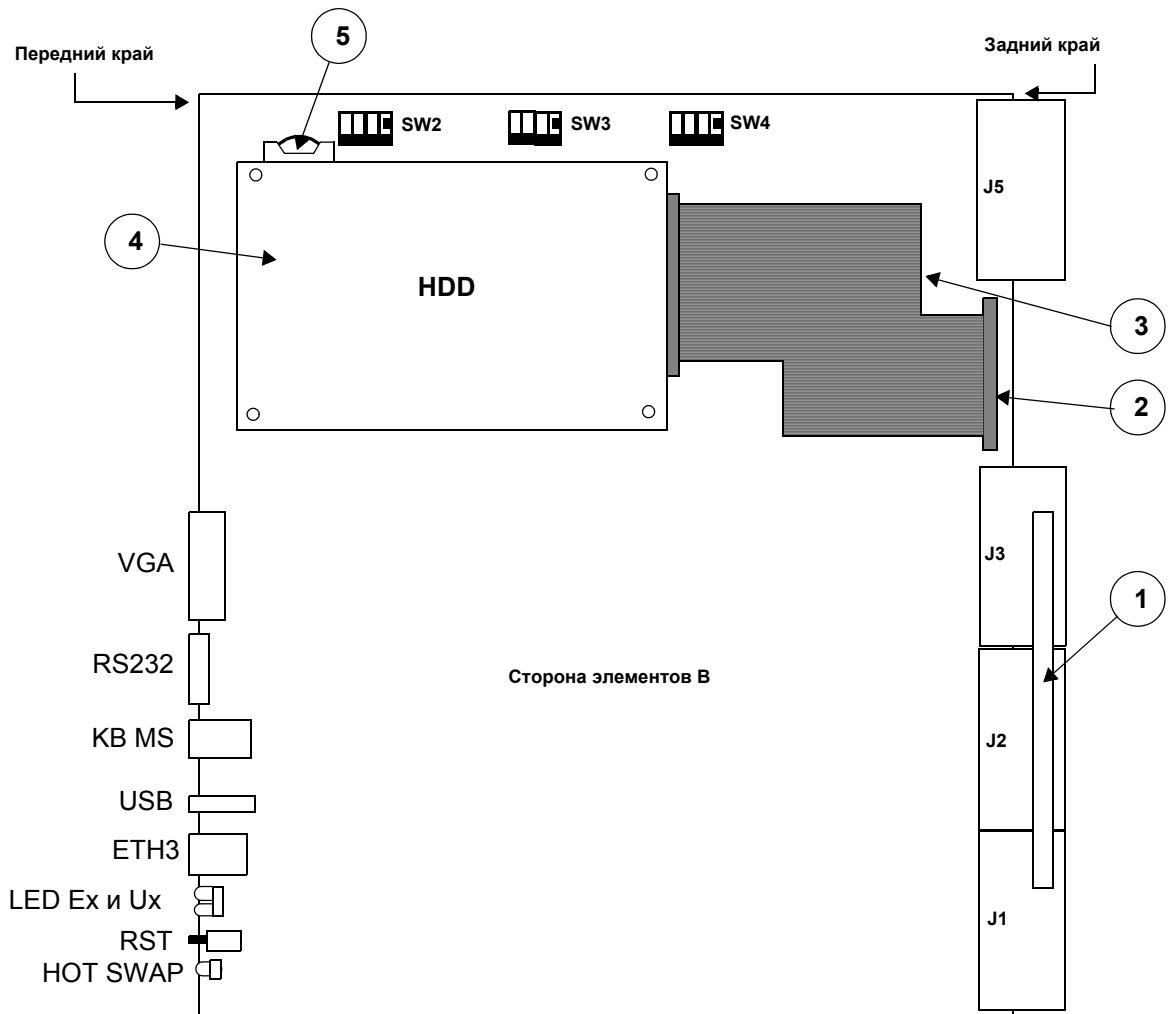


Рисунок 5-6: Расположение элементов на плате CVE

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- 1** наклейка с идентификационным обозначением платы
- 2** разъем для подключения плоского кабеля жесткого диска HDD
- 3** плоский кабель жесткого диска HDD
- 4** место крепления жесткого диска HDD
- 5** батарея
- J1 - J5** разъемы для подключения CVE к основной плате CMF
- SWx** элементы с четырьмя скользящими переключателями для установки режима работы платы

5.1.3.1.1. Скользящие переключатели SWx

На плате расположены три элемента с четырьмя скользящими переключателями SW2, SW3 и SW4, установка которых сделана на заводе. Некоторые из них при использовании платы можно настраивать, а некоторые установлены фиксированно и их положения изменять нельзя.



Предупреждение: Переключатели, имеющие обозначение **“Зарезервировано”**, должны быть установлены на заводе и их установку изменять нельзя. В противном случае может произойти повреждение платы.

Повреждение платы может произойти также при изменении установки переключателя во время работы платы.

Установки переключателей представлены в нижней таблице:

Таблица 5-9: Установка переключателей SW2, SW3 и SW4

Название переключателя	Номер переключателя	Заводская установка	Установка	Описание установки
SW2	SW2-1	OFF	OFF	Сброс IPMI возможен.
			ON	Сброс IPMI невозможен.
	SW2-2	OFF	OFF	WDT включен.
			ON	WDT выключен.
	SW2-3	OFF	Зарезервировано.	
	SW2-4	OFF	Зарезервировано.	
SW3	SW3-1	OFF	OFF	Возможен сброс с помощью кнопки RESET.
			ON	Сброс с помощью кнопки RESET невозможен.
	SW3-2	OFF	Зарезервировано.	
	SW3-3	OFF	Зарезервировано.	
	SW3-4	ON	OFF	Запись в Flash-память невозможна.
			ON	Запись в Flash-память возможна.
SW4	SW4-1	См. таблицу 5-10.		
	SW4-2	OFF	Зарезервировано.	
	SW4-3	См. таблицу 5-10.		
	SW4-4	OFF	Зарезервировано.	

Таблица 5-10: Комбинации установок переключателей SW4-1 и SW4-3

SW4-1	SW4-3	Описание
OFF	OFF	Автоматическое выявление работы платы (No Shelf Manager Mode – плата работает в автономном режиме; Shelf Manager Mode – плата под контролем менеджера секции).
ON		Shelf Manager Mode - плата работает под контролем менеджера секции.

Таблица 5-10: Комбинации установок переключателей SW4-1 и SW4-3

SW4-1	SW4-3	Описание
OFF	ON	No Shelf Manager Mode - плата работает в автономном режиме.
ON		No Shelf Manager Mode - плата работает в автономном режиме.

5.2. Установка (монтаж) аппаратных средств

Процедура установки включает в себя:

- ♦ распаковку и осмотр оборудования,
- ♦ установку съемной платы.

5.2.1. Установка съемной платы

Съемная плата предназначена для установки в секцию MEA в вертикальном или горизонтальном положении. При вставлении и вынимании платы следует пользоваться выталкивателями.



Предупреждение: При работе с платой необходимо соблюдать требования по обращению с элементами, чувствительными к разрядам электростатического напряжения.

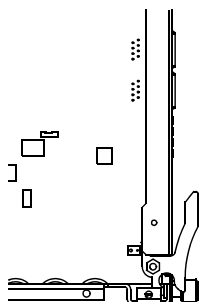
Вставление платы

1. В корпусе определить слот для установки платы.
2. Если слот покрыт платой-заглушкой, ее необходимо вынуть и сохранить для возможного использования когда-нибудь позже (см. книгу “Установка и использование аппаратных средств” в главном справочнике по секции).
3. Одной рукой взяться за плату на середине лицевой панели, а второй рукой поддерживать нижнюю часть платы так, чтобы сторона элементов В была справа, если плата устанавливается вертикально, или сверху, если плата устанавливается в горизонтальном положении.
4. Вставить плату в направляющие слота, задвинуть ее до половины и установить выталкиватели под прямым углом по отношению к лицевой панели.
5. Задвинуть плату в слот до контакта с задней платой так, чтобы штифты оказались в направляющих отверстиях слота, а выталкиватели установились в промежуточное положение (между вертикальным и горизонтальным) по отношению к лицевой панели.
6. Переставить выталкиватели в положение параллельно к лицевой панели так, чтобы разъемы съемной платы и задней платы полностью соединились (не имеющий обозначения светодиод мигает до тех пор, пока плата не перейдет в рабочий режим, а после этого непрерывно горит).



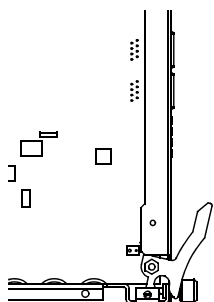
Предупреждение: Перестановку выталкивателей в параллельное положение следует выполнять осторожно (без применения большой силы), чтобы не повредить разъем задней платы. Если процедура вставления платы не идет так как надо, необходимо переставить выталкиватели в положение под прямым углом по отношению к лицевой панели, частично вынуть плату и повторить шаги 5 и 6. Если и после этого установка платы все еще unsuccessful, обратиться в компетентный сервис.

7. Нажать на винты на лицевой панели до крепежных отверстий в слоте и завинтить их.
8. Подключить кабели (см. [“Подключение кабелей”](#)).



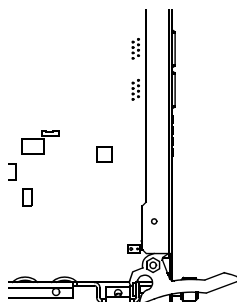
Выталкиватель находится в параллельном положении по отношению к лицевой панели

Плата подключена к секции; после того как она окончательно вставлена, необозначенный светодиод некоторое время мигает, а когда плата перейдет в режим работы, диод непрерывно горит.



Выталкиватель находится в промежуточном положении по отношению к лицевой панели

- ♦ При вставлении плата готова к подключению к разъему на задней плате,
- ♦ при извлечении программное обеспечение производит выключение платы из системы - светодиод SR мигает; когда плата готова к извлечению, диод SR непрерывно горит.



Выталкиватель находится в положении под прямым углом по отношению к лицевой панели

- ♦ При вставлении плата готова к задвижению до разъема на задней плате,
- ♦ при вынимании плата готова к окончательному извлечению.

Рисунок 5-7: Положение выталкивателя

Вынимание платы

1. Отключить от платы все кабели.
2. Отвинтить винты на лицевой панели в крепежных отверстиях слота.
3. Установить выталкиватели в промежуточное положение (между вертикальным и горизонтальным) по отношению к лицевой панели - диод SR мигает.
4. Подождать до тех пор, пока диод SR не начнет непрерывно гореть, затем установить выталкиватели под прямым углом по отношению к лицевой панели.



Предупреждение: Перестановку выталкивателя в положение под прямым углом по отношению к лицевой панели следует обязательно выполнять тогда, когда светодиод SR непрерывно горит. В противном случае может произойти повреждение платы.

5. Взяться одной рукой за плату на середине лицевой панели, поддерживая второй рукой нижнюю часть платы.
6. Вынуть плату из слота.
7. Закрыть слот платой-заглушкой.

5.3. Подключение кабелей

На лицевой панели CMF находятся разъемы для:

- ♦ “Подключение компьютера через интерфейсы RS232”,
- ♦ “Подключение компьютера через интерфейс Ethernet”,
- ♦ “Подключение принтера, клавиатуры и мыши через интерфейс USB”,
- ♦ “Подключение экрана через интерфейс VGA”.

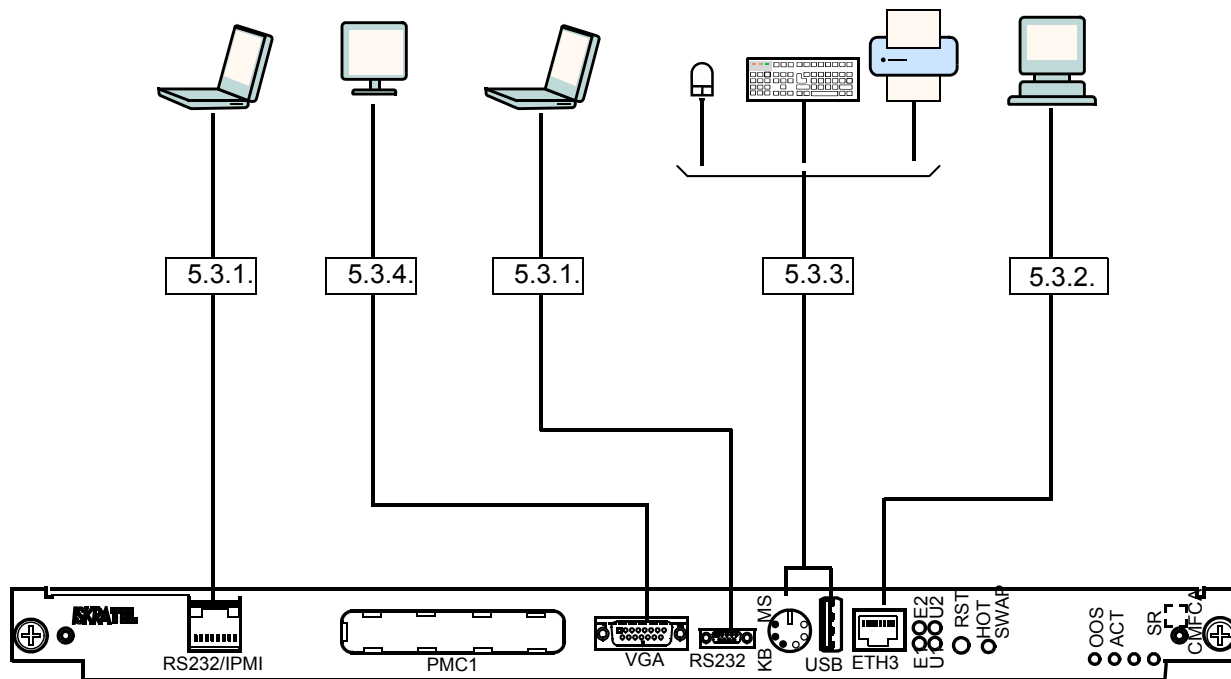


Рисунок 5-8: Кабельные соединения платы CMF

5.3.1. Подключение компьютера через интерфейсы RS232

Подключение компьютера через интерфейс RS232 выполняется двумя способами:

- ♦ “Подключение к разъему RS232/IPMI”,
- ♦ “Подключение к разъему RS232”.

5.3.1.1. Подключение к разъему RS232/IPMI

Компьютер можно подключить к CMF через разъем RS232/IPMI на лицевой панели CMF с помощью кабеля № 1 (CBExxxxML - доступ к процессору CPU на плате CVE) или кабелем № 2 (CBExxxxMN - доступ к процессору IPMC).

Кабель подключается следующим образом:

1. 8-контактную вилочную часть RJ45 вставить в разъем RS232/IPMI на лицевой панели CMF.
2. 9-контактный разъем CANNON подключить к последовательному порту COM компьютера.

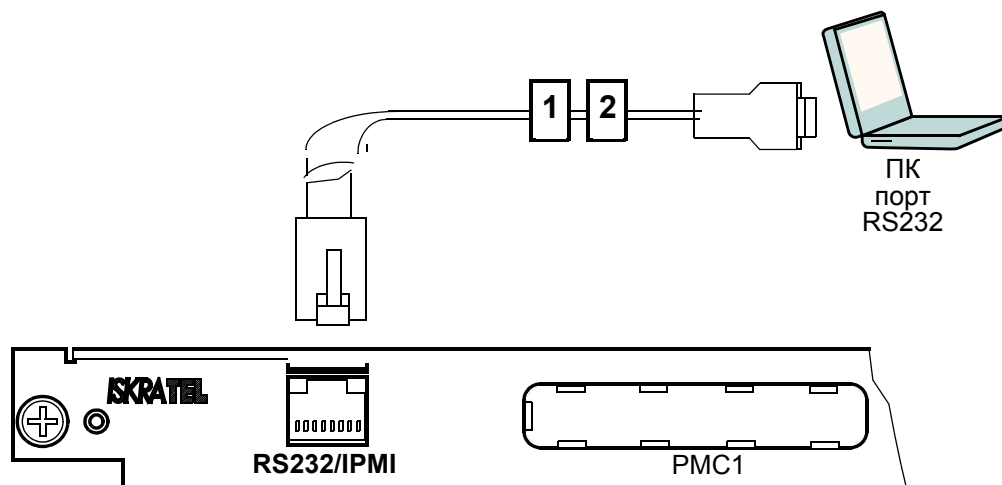


Рисунок 5-9: Подключение ПК к плате CMF через интерфейс RS232 - разъем RS232/IPMI

Передача данных между ПК и съемной платой CMF осуществляется при помощи инсталляционной консоли в соответствии с настройками выбранного последовательного порта COM на ПК:

- ♦ “[Настройка последовательного порта для доступа к процессору CPU](#)”,
- ♦ “[Настройка последовательного порта для доступа к процессору IPMC](#)”.

Для доступа к инсталляционной консоли необходимо запустить программу, обеспечивающую эмуляцию терминала vt100 и настройку данных выбранного последовательного порта COM. Может быть использована, например, программа **Hyper Terminal**, которая является составной частью операционной системы **Windows**.

5.3.1.1.1. Настройка последовательного порта для доступа к процессору CPU

Настройки последовательного порта:

- ♦ **Bits per second:** 9600 baud,
- ♦ **Data bits:** 8,
- ♦ **Parity:** None,
- ♦ **Stop bits:** 1,
- ♦ **Flow control:** None.

5.3.1.1.2. Настройка последовательного порта для доступа к процессору IPMC

Настройки последовательного порта:

- ♦ **Bits per second:** 9600 baud,
- ♦ **Data bits:** 8,
- ♦ **Parity:** None,
- ♦ **Stop bits:** 1,
- ♦ **Flow control:** None.

5.3.1.2. Подключение к разъему RS232

Компьютер для доступа к процессору CPU на съемной плате подключается к плате CVE через разъем RS232 на лицевой панели CMF с помощью приложенного кабеля.

Кабель подключается следующим образом:

1. 9-контактный (мини) разъем CANNON на одном конце кабеля вставить в разъем RS232 на лицевой панели CMF.
2. 9-контактный (обычный) разъем CANNON на другом конце кабеля вставить в последовательный порт COM компьютера.

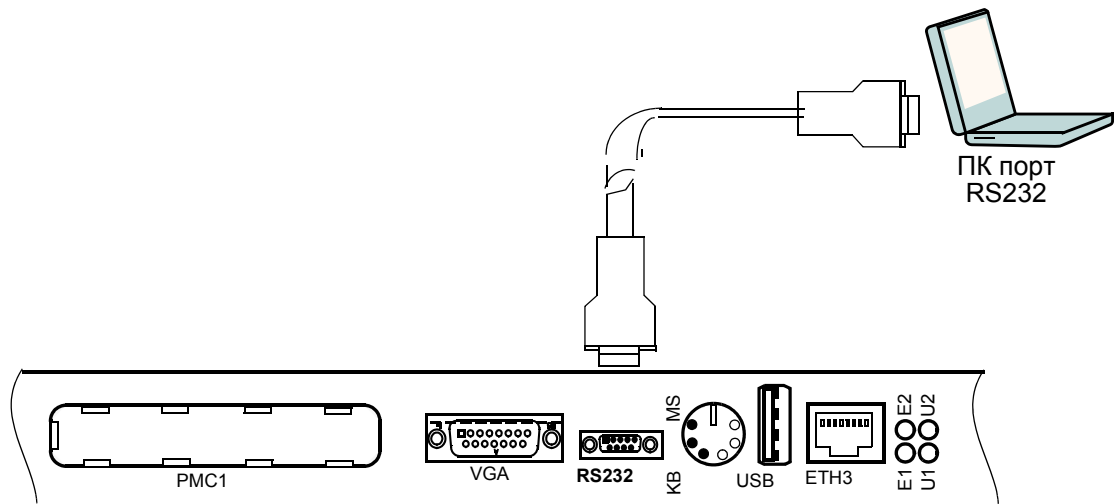


Рисунок 5-10: Подключение ПК к плате CMF через интерфейс RS232 - разъем RS232

Передача данных между ПК и съемной платой CMF осуществляется при помощи инсталляционной консоли.

Для доступа к инсталляционной консоли необходимо запустить программу, обеспечивающую эмуляцию терминала vt100 и настройку данных выбранного последовательного порта COM. Может быть использована, например, программа **Hyper Terminal**, которая является составной частью операционной системы **Windows**.

Настройки последовательного порта:

- ♦ **Bits per second:** 9600 baud,
- ♦ **Data bits:** 8,
- ♦ **Parity:** None,
- ♦ **Stop bits:** 1,
- ♦ **Flow control:** None.

5.3.2. Подключение компьютера через интерфейс Ethernet

Компьютер в функции узла управления подключить к плате CMF через интерфейс Ethernet 10/100 Мбит/с на лицевой панели с помощью кабеля № 3 (CBExxxxGO).

Каждый из двух кабелей подключается следующим образом:

1. 8-контактную вилочную часть RJ45 вставить в разъем ETH3 на лицевой панели CMF.
2. 8-контактную вилочную часть разъема RJ45 подключить к порту Ethernet компьютера.

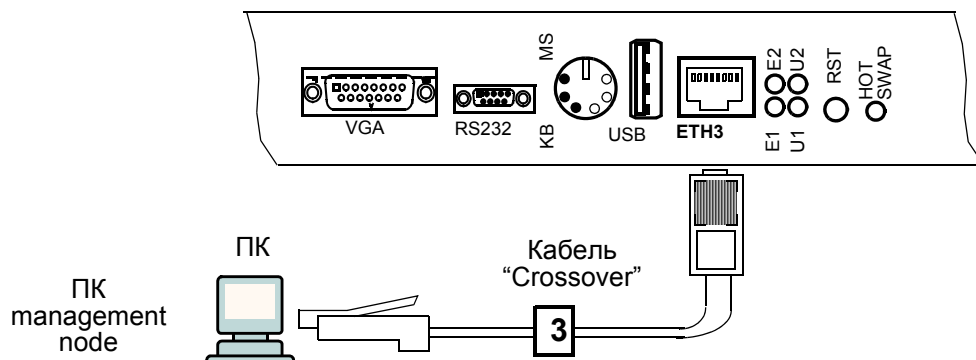


Рисунок 5-11: Подключение ПК к плате CMF через интерфейс Ethernet

5.3.3. Подключение принтера, клавиатуры и мыши через интерфейс USB

Принтер, клавиатура и мышь подключаются к плате CMF через интерфейс USB с помощью кабеля, прилагаемого к каждому устройству. Эти устройства используются, главным образом, для разработок и тестирования. Подключение производится вставлением 4-контактной вилочной части кабеля USB в разъем USB на лицевой панели CMF, а для подключения всех устройств можно использовать разветвитель USB.

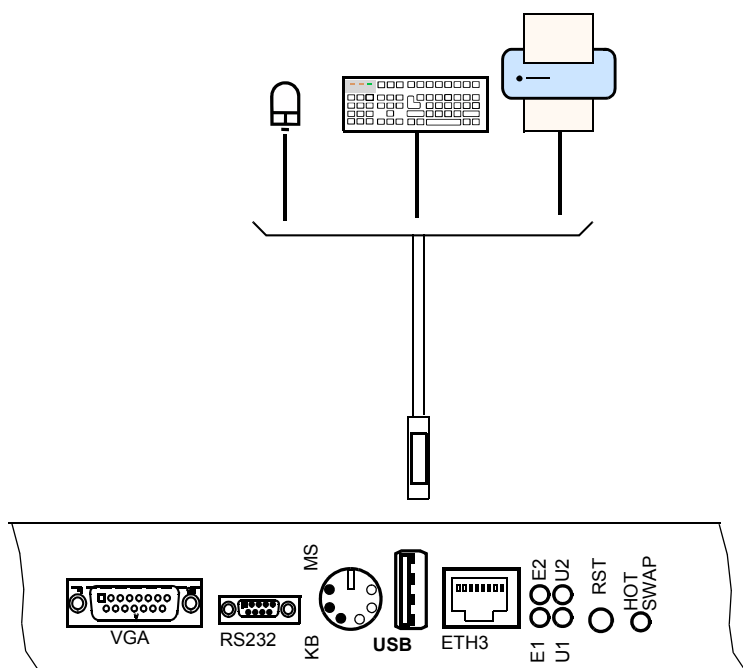


Рисунок 5-12: Подключение принтера, клавиатуры и мыши через интерфейс USB

5.3.4. Подключение экрана через интерфейс VGA

Экран подключается к плате CMF через интерфейс VGA с помощью приложенного кабеля. Используется он, главным образом, для разработок и тестирования. Подключение производится вставлением 15-контактной вилочной части Cannon кабеля в разъем VGA на лицевой панели CMF.

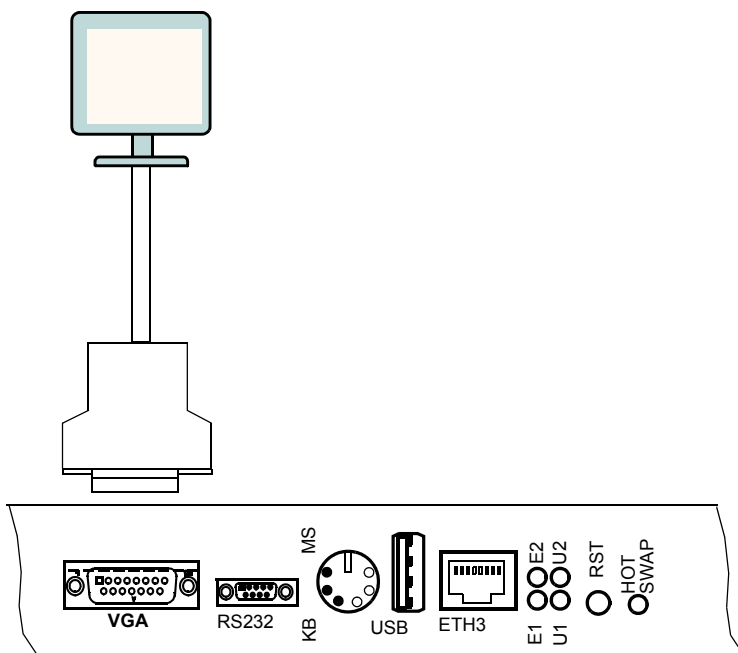


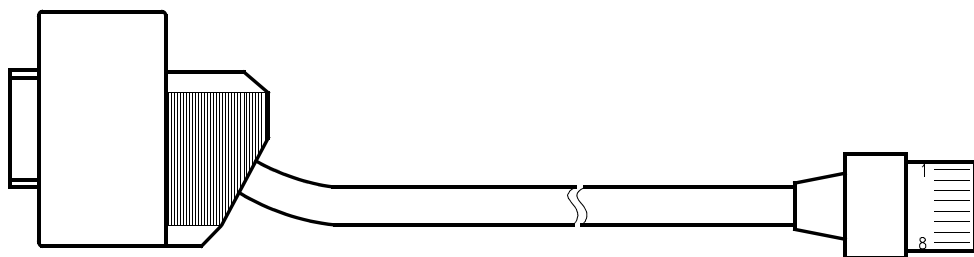
Рисунок 5-13: Подключение экрана через интерфейс VGA

5.3.5. Обзор кабелей, используемых для каблирования процессорной платы CMF

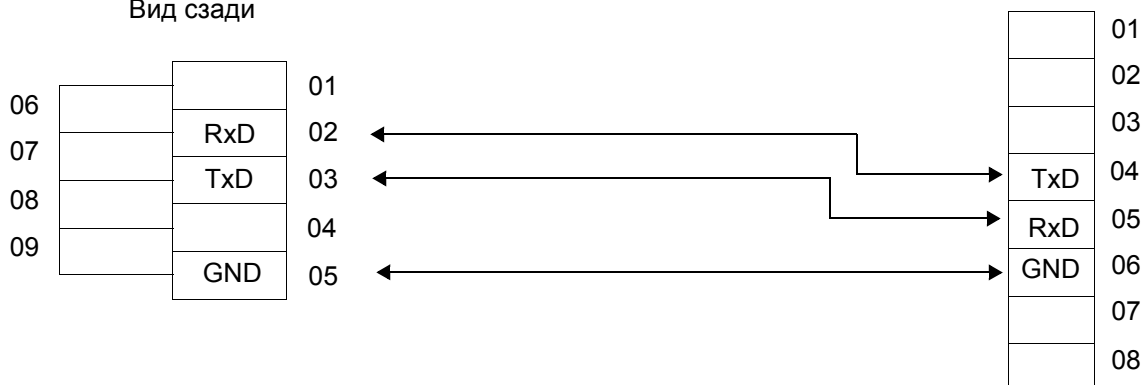
Таблица 5-11: Кабели процессорной платы CMF

Номер кабеля	Идентификация кабеля	Назначение кабеля	Описание кабеля
1	СВЕxxxxML	Подключение ПК к плате CMF через разъем RS232/IPMI на лицевой панели CMF (доступ к CPU на плате CMF) Длина кабеля определяется проектировщиком.	Состав кабеля: ♦ 8-жильный плоский кабель ♦ 9-контактный разъем D-SUB на стороне ПК, ♦ 8-контактный разъем RJ45 на стороне платы CMF.
2	СВЕxxxxMN	Подключение ПК к плате CMF через разъем RS232/IPMI на лицевой панели CMF (доступ к IPMC на плате CMF) Длина кабеля определяется проектировщиком.	Состав кабеля: ♦ 8-жильный плоский кабель ♦ 9-контактный разъем D-SUB на стороне ПК, ♦ 8-контактный разъем RJ45 на стороне платы CMF.
3	СВЕxxxxGO	Подключение ПК к плате CMF через разъем ETH3 на лицевой панели CMF. Длина кабеля определяется проектировщиком (максимально 100 м).	Состав кабеля: ♦ 8-жильный круглый перекрестный кабель (витые пары) 4X2XAWG26 ♦ 8-контактные разъемы RJ45 на стороне платы CMF и ПК.

5.3.5.1. Кабель СВЕxxxxML



Вид сзади



RxD - Принимаемый сигнал (Recive Data)
TxD - Передаваемый сигнал (Transmit Data)
GND - Заземление (Ground)

Рисунок 5-14: Кабель СВЕxxxxML

5.3.5.2. Кабель СВЕxxxxMN

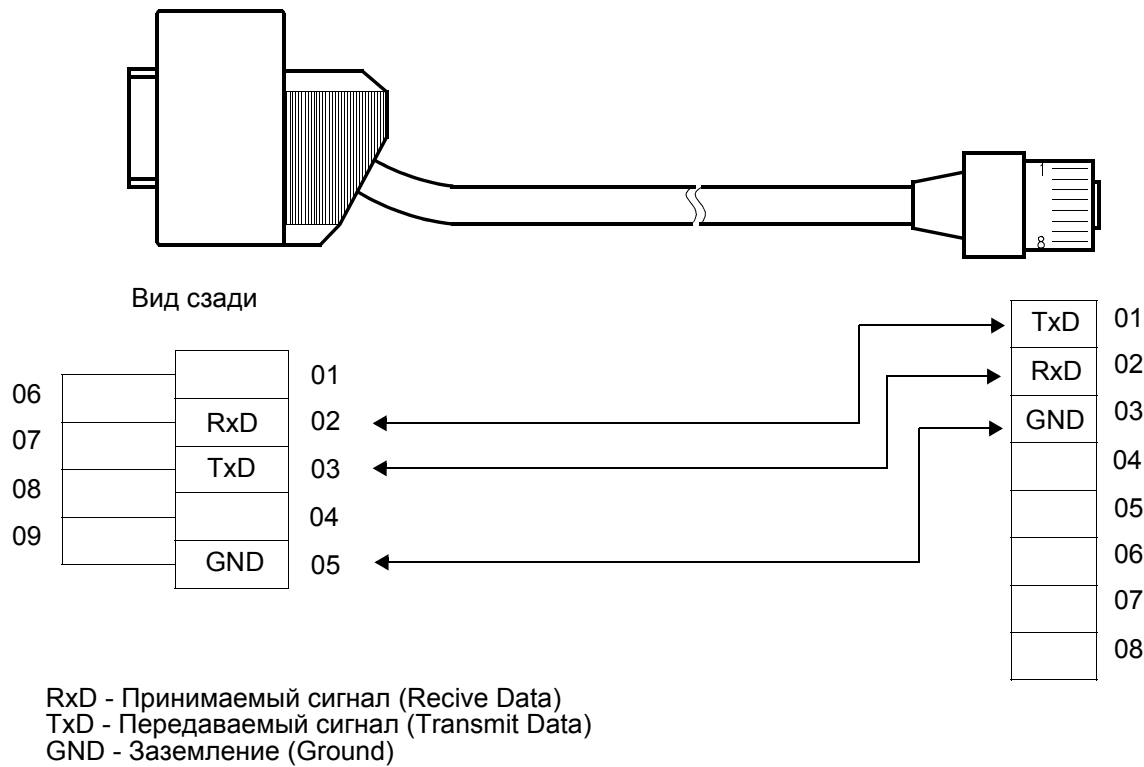


Рисунок 5-15: Кабель СВЕxxxxMN

5.3.5.3. Кабель СВЕxxxxGO

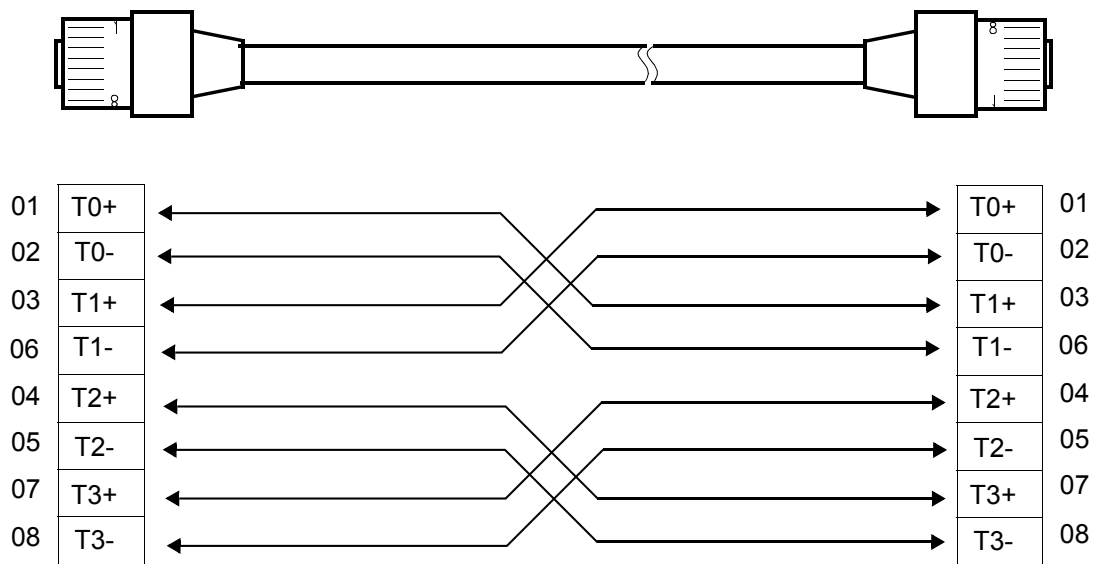


Рисунок 5-16: Кабель СВЕxxxxGO

5.4. Техническое обслуживание и устранение неисправностей

Работы на съемной плате выполняются при устранении неисправностей на ней при наличии соответствующих аварийных сигналов и других нерегулярных состояний.

К выполняемым на плате работам относятся:

- ♦ “Замена съемной платы”,
- ♦ “Замена платы CVE”,
- ♦ “Замена жестких дисков”,
- ♦ “Замена предохранителей”,
- ♦ “Установка скользящих переключателей”,
- ♦ “Установка перемычки на настроечном разъеме M1”,
- ♦ “Замена батареи”.



Предупреждение: При выполнении работ на плате необходимо соблюдать требования по обращению с элементами, чувствительными к разрядам электростатического напряжения.

5.4.1. Замена съемной платы

Съемная плата CMF вставляется и вынимается из секции без выключения питания секции и не влияет на работу других плат.

Замена съемной платы включает в себя:

- ♦ вынимание платы,
- ♦ выполнение работ на плате,
- ♦ вставление отремонтированной платы обратно или
- ♦ вставление новой платы.

Описание процедур вынимания и повторной установки дано в главе “Установка съемной платы”.

5.4.2. Замена платы CVE

Плата CVE вставляется в направляющие на плате CMF и подключается к монтажной позиции CVx с помощью разъемов на заднем краю. В случае повреждения ее замена производится следующим образом:

1. Вынуть из секции плату CMF (см. главу “Установка съемной платы”).
2. На обоих концах лицевой панели с помощью крестовой отвертки отвинтить винты, которыми лицевая панель прикреплена к съемной плате.



Примечание: Винты сохранить для последующего использования при повторной установке платы CVE.

3. Снять лицевую панель CMF.
4. Плату CVE по направляющим вынуть из монтажной позиции CVx на плате CMF.
5. Установку новой платы выполнить в обратном порядке.



Примечание: При замене диска, замене батареи, установке перемычек и переключателей на плате CVE плату не нужно снимать с платы CMF.

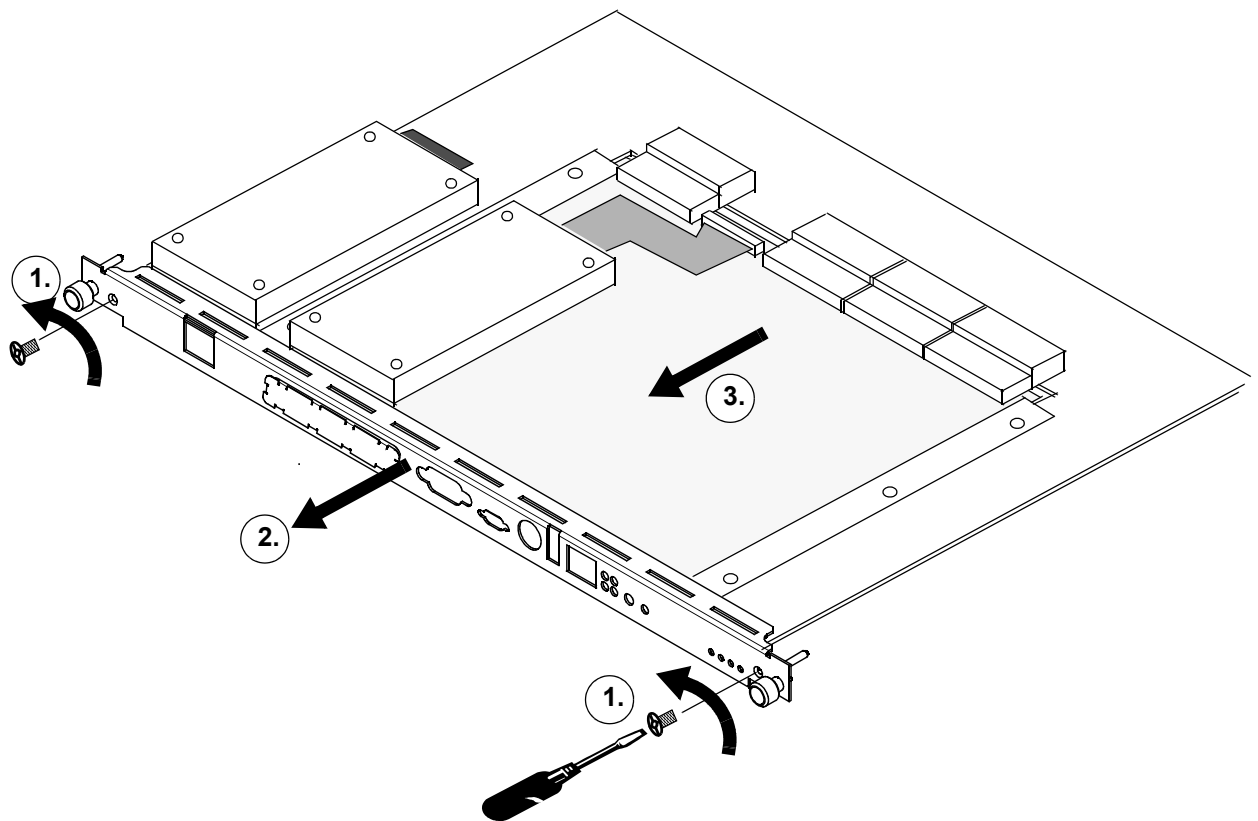


Рисунок 5-17: Вынимание платы CVE

5.4.3. Замена жестких дисков

Процессорная плата CMF оснащена двумя жесткими дисками, причем один из них находится на самой основной плате CMF, а второй – на дочерней плате CVE. В продолжении дается описание:

- ♦ “Замена жесткого диска на основной плате CMF”.
- ♦ “Замена жесткого диска на дочерней плате CVE”.

5.4.3.1. Замена жесткого диска на основной плате CMF

Замена жесткого диска на плате CMF производится следующим образом:

1. Вынуть из секции плату CMF (см. главу “[Установка съемной платы](#)”).
2. На стороне элементов А платы CMF отверткой отвинтить четыре винта.
3. Жесткий диск вынуть из разъема.
4. Установку нового диска выполнить в обратном порядке.

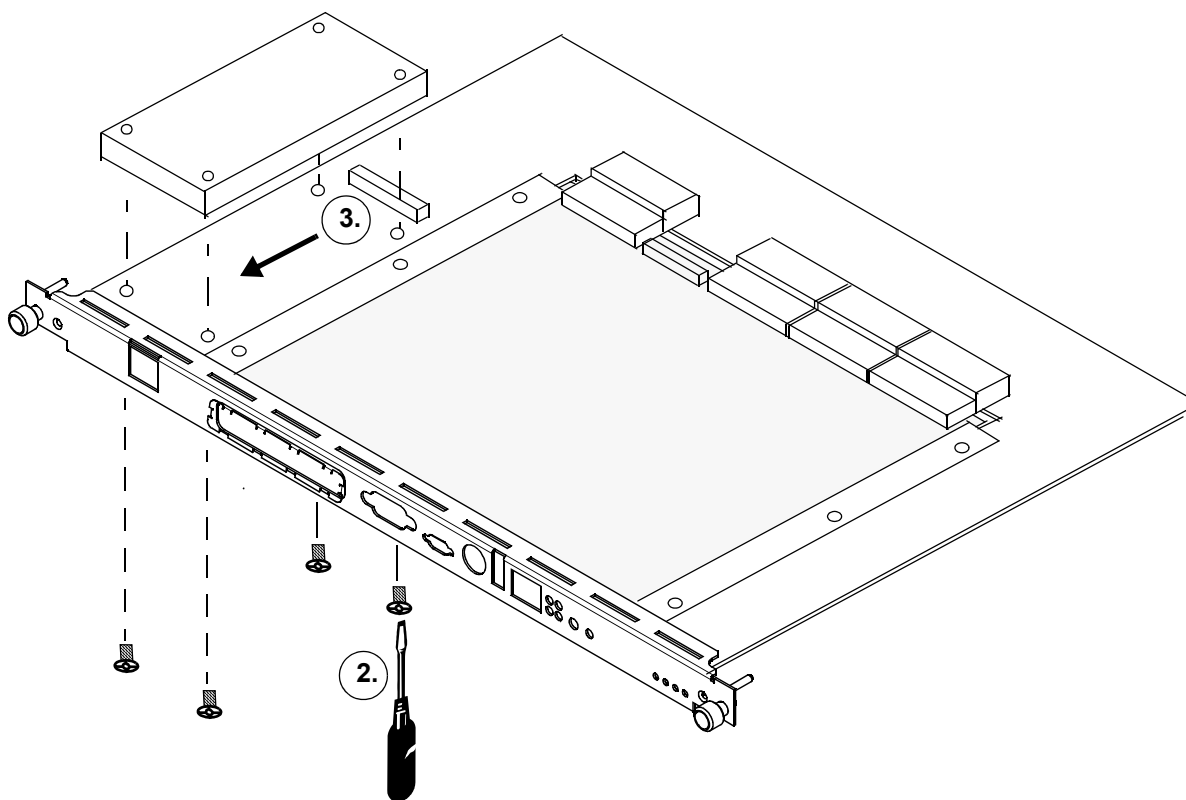


Рисунок 5-18: Установка жесткого диска на плату CMF

5.4.3.2. Замена жесткого диска на дочерней плате CVE

Замена жесткого диска на плате CVE производится следующим образом:

1. Вынуть из секции основную плату CMF (см. главу “Установка съемной платы”).
2. На стороне элементов А дочерней платы CVE отверткой отвинтить четыре винта.
3. От разъема жесткого диска отключить кабель, служащий для подключения диска к плате CVE.
4. Установку нового диска выполнить в обратном порядке.

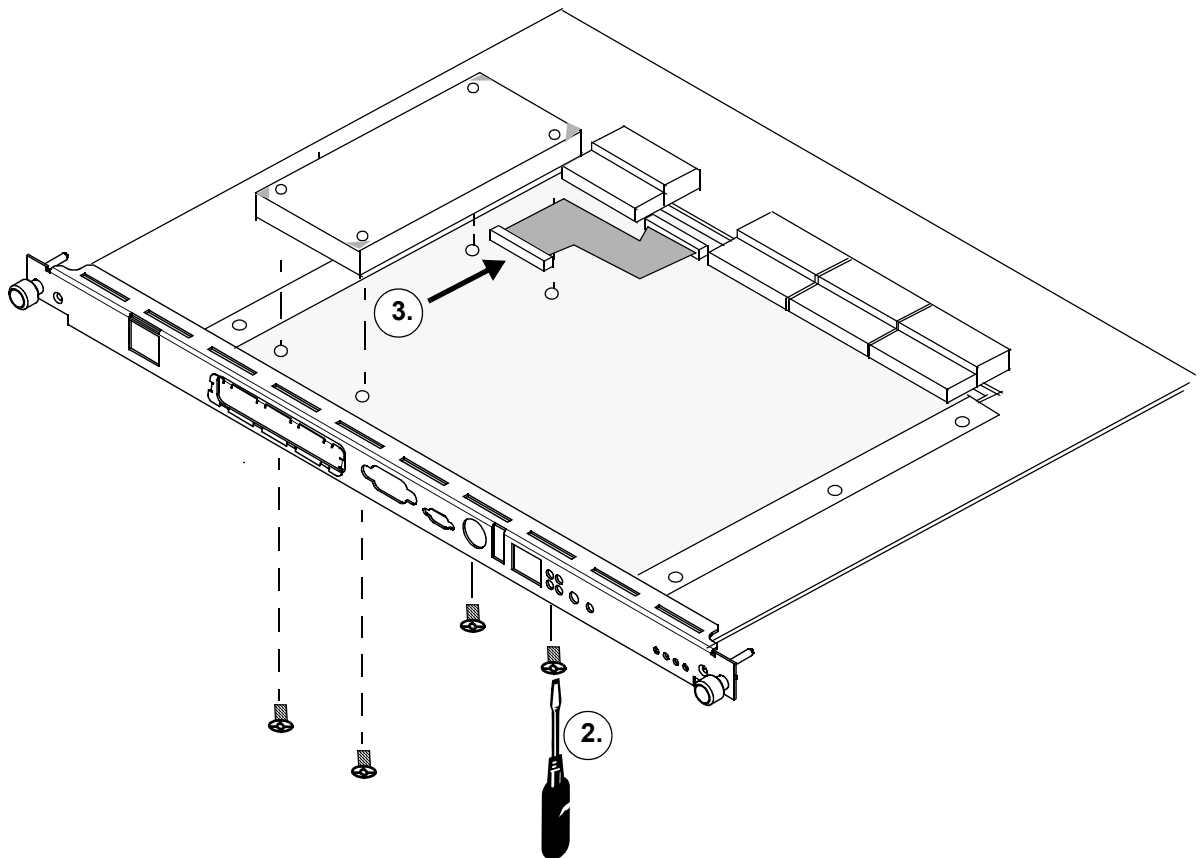


Рисунок 5-19: Установка жесткого диска на плату CVE

5.4.4. Замена предохранителей

На основной плате CMF имеются два предохранителя (см. рисунок 5-3). Причины повреждения предохранителей могут быть различными. Если после замены предохранитель снова откажет, причину следует искать в другом месте.



Предупреждение: Замена поврежденного предохранителя производится всегда другим предохранителем, имеющим идентичные характеристики.

Замена предохранителя выполняется следующим образом:

1. Вынуть из секции плату CMF (см. главу “Установка съемной платы”).
2. С помощью пинцета вынуть из цоколя дефектный предохранитель.
3. Взять из комплекта запчастей новый предохранитель и вставить его.
4. Плату CMF вставить в секцию (см. главу “Установка съемной платы”).

5.4.5. Установка скользящих переключателей

На основной плате CMF расположен элемент ST2 с двумя скользящими переключателями. Значение состояний ON - OFF отдельных переключателей описано в главе “[Скользящие переключатели ST1](#)”.

На дочерней плате CVE расположены три элемента SW2, SW3 и SW4 с четырьмя скользящими переключателями. Значение состояний ON - OFF отдельных переключателей описано в главе “[Скользящие переключатели SWx](#)”. Установка переключателей на плате CMF или плате CVE производится следующим образом:

1. Вынуть из секции плату CMF (см. главу “[Установка съемной платы](#)”).
2. На основной плате CMF (см. рисунок 5-3) или дочерней плате CVE (см. рисунок 5-6) с помощью остроконечного предмета установить скользящие переключатели в желаемое состояние (см. главу “[Наглядное представление обозначения переключателей в элементах со скользящими переключателями](#)”).
3. Плату CMF вставить в секцию (см. главу “[Установка съемной платы](#)”).

5.4.5.1. Наглядное представление обозначения переключателей в элементах со скользящими переключателями

Для правильной установки скользящих переключателей на нижнем рисунке представлен способ обозначения состояния ON - OFF и счета скользящих переключателей с учетом используемого символа на рисунках, показывающих расположение элементов на платах.

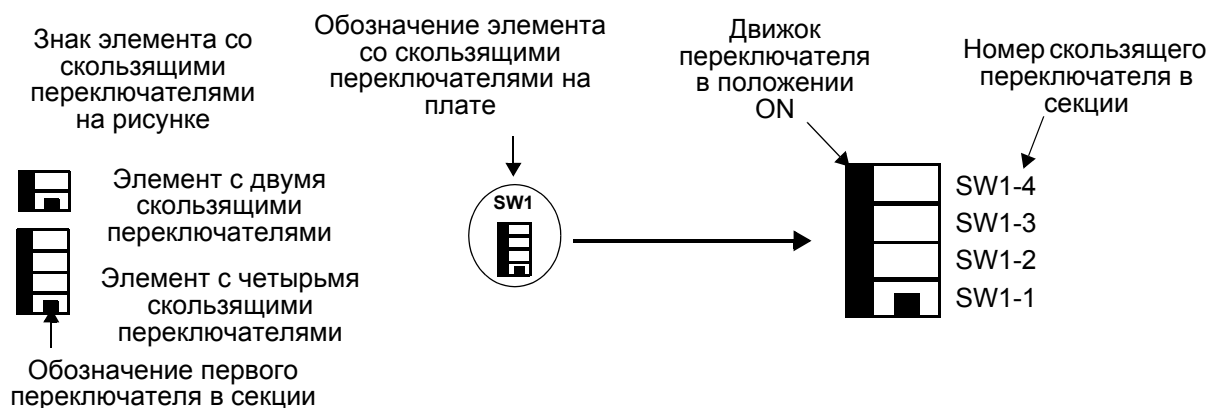


Рисунок 5-20: Обозначение скользящих переключателей

5.4.6. Установка перемычки на настроечном разъеме M1

На основной плате CMF находится настроечный разъем M1. Его установка, функция и настройка описаны в главе “[Настроечный разъем M1](#)”. Установка перемычки и контроль правильности ее установки производится следующим образом:

1. Вынуть из секции плату CMF (см. главу “[Установка съемной платы](#)”).
2. На плате CMF (см. рисунок 5-3) с помощью пинцета установить или проверить установку перемычки на соответствующие контакты (см. таблицу 5-5).
3. Плату CMF вставить в секцию (см. главу “[Установка съемной платы](#)”).

5.4.6.1. Наглядное представление обозначения контактов на настроечных разъемах

Для правильной установки перемычек на контакты настроечных разъемов на нижнем рисунке представлен способ обозначения контактов с учетом используемого символа настроечных разъемов на рисунках, показывающих расположение элементов на платах.

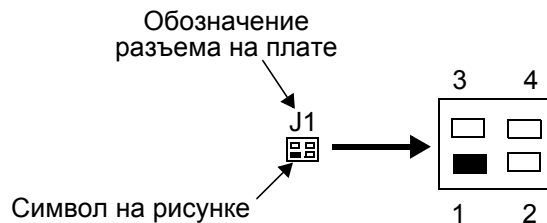


Рисунок 5-21: Обозначение контактов настроечного разъема

5.4.7. Замена батареи

Литиевая батарея для сохранения данных обеспечивает пятилетнее электропитание некоторых микросхем памяти (включая складирование платы с установленной батареей).



Предупреждение: Повреждение платы

Поскольку неправильное выполнение процедуры замены батареи может привести к повреждению платы, замену разряженной батареи новой (идентичной) батареей следует всегда производить с соблюдением нижеописанной процедуры.



Предупреждение: Потеря данных

Чтобы избежать потери важных для работы сетевого элемента данных, замену батареи следует произвести до истечения пятилетнего срока работы платы. Перед заменой батареи сделайте защитную копию этих данных.

Процедура замены

1. Вынуть из секции плату CMF (см. главу [“Установка съемной платы”](#)).
2. Устранить с платы CVE жесткий диск (см. главу [“Замена жесткого диска на дочерней плате CVE”](#)).
3. Вынуть из гнезда израсходованную батарею и поставить вместо нее новую.



Примечание: При установке новой батареи следить за тем, чтобы полюс “+” был на верхней стороне.

4. Установить на плату CVE жесткий диск (см. главу [“Замена жесткого диска на дочерней плате CVE”](#)).
5. Плату CMF вставить в секцию (см. главу [“Установка съемной платы”](#)).

5.4.8. Сброс (reset) платы

Если программный сброс данных был неуспешным, сделать сброс платы одним из следующих способов:

- ♦ нажать кнопку RESET на лицевой панели CMF (см. главу “Кнопки”),
- ♦ вынуть плату (глава “Вынимание платы” , шаги 2, 3 и 4) и снова вставить (глава “Вставление платы”, шаги 5, 6 и 7).

Второй способ сброса используйте в том случае, если попытка сброса с помощью нажатия кнопки RESET была неуспешной.

6. Процессорная плата - CVH

В настоящей главе дается описание съемной платы CVH, ее установки в секцию, подключение кабелей и работ, выполняемых при устранении неисправностей в аппаратных средствах. Вся информация изложена в следующих главах:

Таблица 6-1: Содержание главы

Глава	Описание
“Описание процессорной платы CMF”	Описание функций платы с блок-схемой.
“Механическая конструкция платы CMF”	Описание маски, расположение разъемов, переключателей, светодиодов, наклеек и др., описание светодиодов (глава “Светодиоды”), установка перемычек (глава “Настроечные разъемы”), описание кнопок (глава “Кнопки”), а также описание и установка переключателей (глава “Настроечные переключатели”).
“Установка (монтаж) аппаратных средств”	Приводится описание процедуры установки платы в секции ATCA 5 (глава “Установка съемной платы”).
“Подключение кабелей”	Приведено описание всех возможных подключений кабелей к плате CVH.
“Техническое обслуживание и устранение неисправностей”	Работа со съемной платой при устранении неисправностей.

6.1. Описание процессорной платы CVH

Процессорная плата CVH – это съемная плата, устанавливаемая в секциях ATCA, где она в обеспечивает:

- ♦ соединение с задней платой секции ATCA через два интерфейса Ethernet (Base Interfaces),
- ♦ подключение дополнительных запоминающих устройств DIMM,
- ♦ подключение до двух жестких дисков типа EIDE на монтажных позициях PMC1 или PMC2,
- ♦ батарейную поддержку микросхемы CMOS,
- ♦ соединение с окружением через интерфейсы (разъемы) в маске платы.

6.1.1. Свойства платы

Плата CVH выполняет следующие функции:

Таблица 6-2: Функции платы CVH

Функция	Описание
Управление и контроль платы	Функцию выполняют два процессора Xeon Nocona с использованием локальной процессорной шины CPU.
Память	На плате имеются четыре монтажных позиции DDR2 для установки четырех запоминающих устройств DIMM общей емкостью до 16 Гигабайт. Монтажные позиции парами по двум отдельным каналам соединены с микросхемой MCH (Memory Controller Hub) в функции северного моста (North Bridge), обеспечивающей возможность зеркалирования памяти.
Подключение к коммутатору Ethernet	Плата через заднюю плату секции подключена к коммутатору Ethernet по двум линиям Gb Ethernet.
Подключение к лицевой панели	Микросхема ICH (Input/output Controller Hub) в функции южного моста (South Bridge) управляет интерфейсами на лицевой панели для подключения: • экрана через интерфейс VGA, • клавиатуры, мыши и принтера через интерфейсы USB, • компьютера через интерфейс Ethernet, • компьютера через интерфейс RS232.
Идентификация платы	Идентификационная микросхема позволяет записывать идентификационные данные платы и считывать их в IPMC. Данные по шине IPMB и задней плате передаются на плату управления секцией (Shelf Management card).
Контроль температуры	На плате находятся электронные датчики для контроля платы на перегрев. Температурные данные отдельных датчиков считываются в IPMC. Данные по шине IPMB и задней плате передаются на плату управления секцией (Shelf Management card). При выявлении неправильности (т. е. перегрева) активизируются аварийные сигналы и принимаются соответствующие меры (выключается плата).
Электропитание	Электропитание платы батарейным напряжением UB выполнено через заднюю плату. Внутренние преобразователи постоянного тока (DC/DC) преобразуют это напряжение в необходимые значения вторичного питающего напряжения (3,3 В; 5 В). Работа преобразователей контролируется через IPMC.

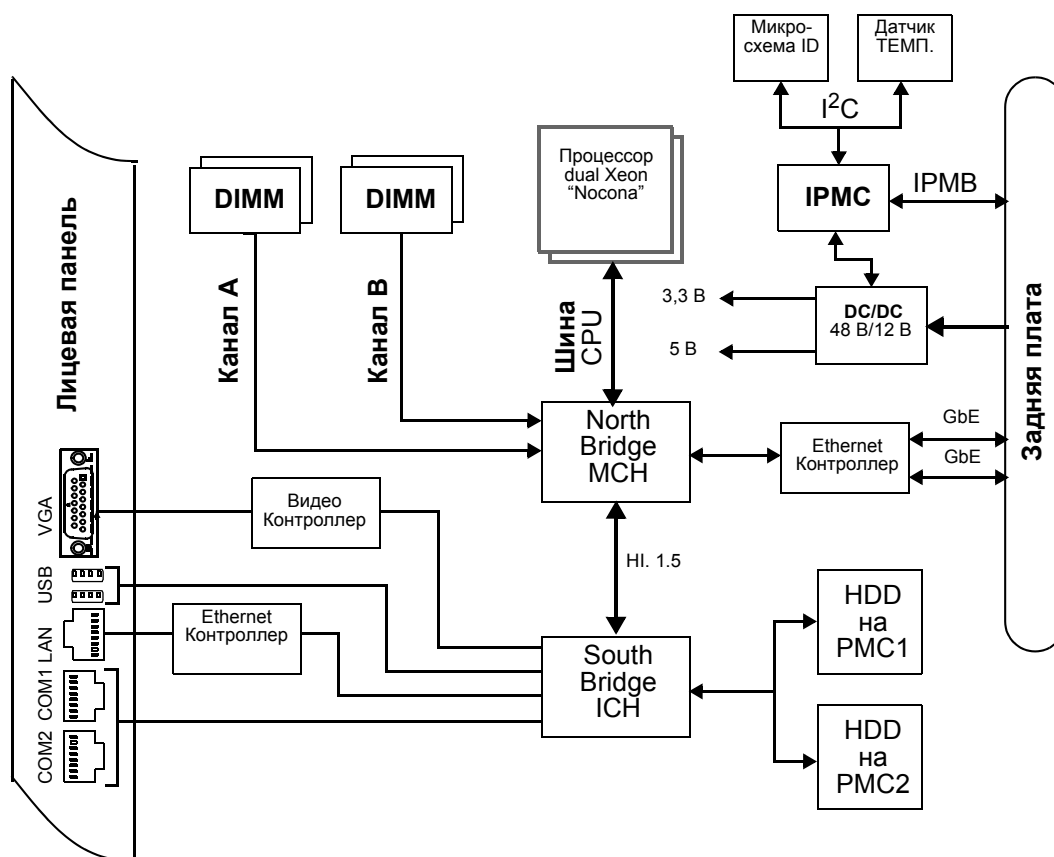


Рисунок 6-1: Блок-схема платы CVH

6.1.2. Механическая конструкция платы CVH

Процессорная плата CVH состоит из печатной платы, на которой для выполнения функций платы на сторонах элементов А и В установлены следующие микросхемы:

- ♦ два процессора "Nocona" в корпусах с 604 портами,
- ♦ шины (процессорная шина CPU, I²C, PCI, PCI-X, ...).
- ♦ запоминающие устройства DIMM,
- ♦ интерфейсы,
- ♦ микросхема IPMC,
- ♦ температурные датчики,
- ♦ идентификационная микросхема,
- ♦ преобразователи постоянного тока (DC/DC),
- ♦ монтажные позиции PMC1 и PMC2.

На стороне В имеются две монтажные позиции PMC, предназначенные для установки дочерних плат типа PMC с помощью разъемов JN1-4 (PMC1) и JN5-7 (PMC2). На этих позициях вместо дочерних плат могут быть установлены жесткие диски, подключенные к плате с помощью плоского кабеля через разъемы CN2 (диск в PMC2, интерфейс EIDE) или CN3 (диск в PMC2, интерфейс EIDE).

Разъемы для подключения платы к окружению, светодиоды для визуального контроля и кнопка для сброса (reset) платы доступны в металлической маске, на которой также имеются обозначения, служащие для правильного использования платы.

Расположение и значение отдельных элементов на плате и маске представлены на рисунке “[Расположение элементов на лицевой панели CMF](#)”. Значение светодиодов представлено в таблице “[Описание светодиодов в маске](#)”, установка перемычек – в таблице “[Установка перемычек на разъемах JP1 и JPX1](#)”, значение кнопок – в таблице “[Кнопки на плате CVH](#)”, а значение и установка переключателей – в таблице “[Установка переключателей SWX2 и SWY2 на плате CVH](#)”.

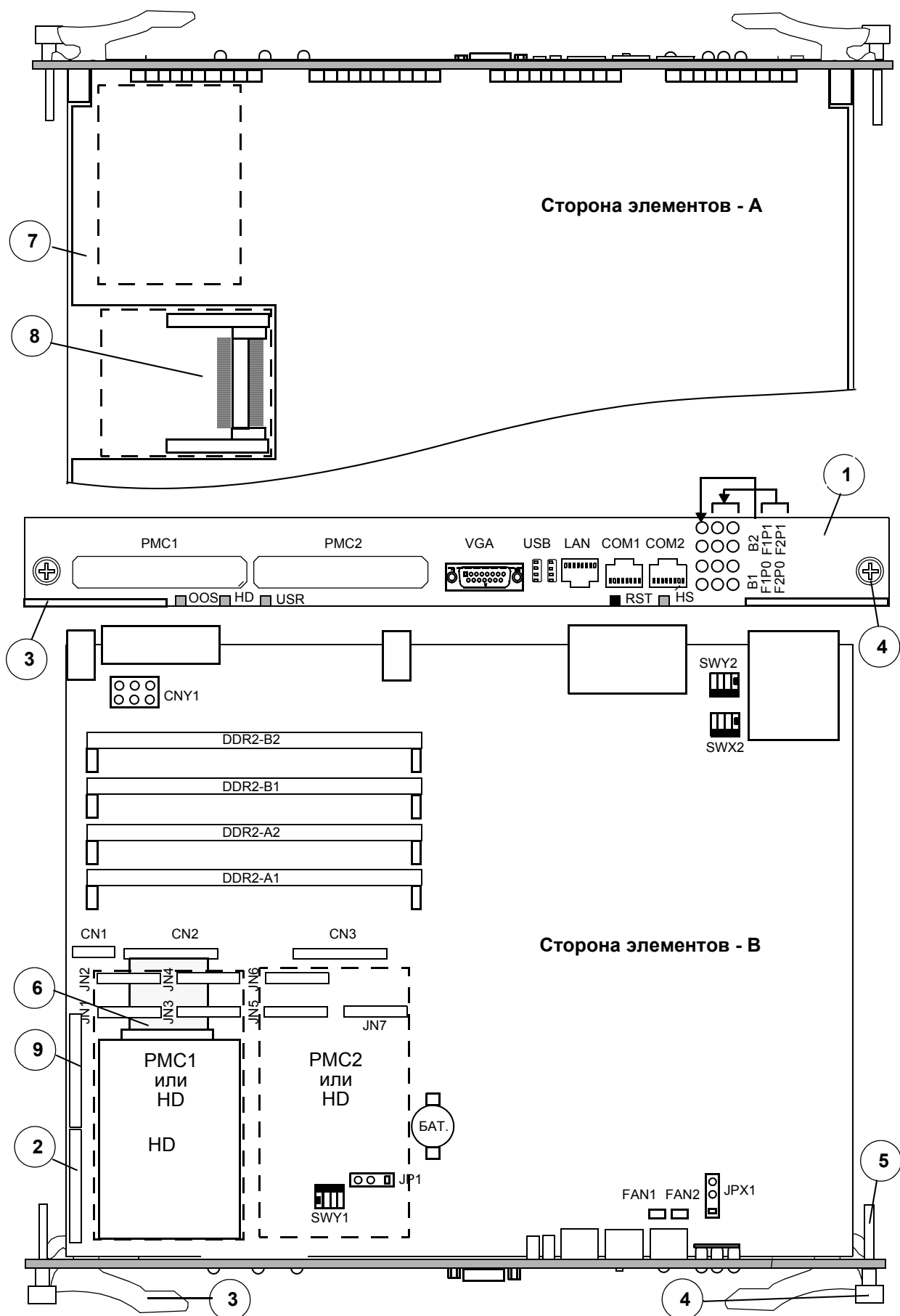


Рисунок 6-2: Расположение элементов на плате и лицевая панель платы CVH

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

МАСКА:

1	лицевая панель
3	выталкиватель
4	крепежный винт
5	направляющий штифт
PMC1, 2	платы-заглушки для покрытия монтажных позиций PMC1 и PMC2
VGA	разъем для подключения экрана
USB	2 разъема USB для подключения клавиатуры, мыши или принтера
LAN	8-контактные разъемы RJ45 для подключения компьютера через интерфейс Ethernet
COM1, 2	8-контактные разъемы RJ45 для подключения компьютера через интерфейс RS232
OOS	светодиод OOS (Out Of Service)
HD	светодиод HD (Hard Disk)
USR	светодиод USR (USeR)
HS	светодиод HS (Hot Swap)
RST	кнопка сброса RST (Reset)
B1, B2	обозначения светодиодов для отображения состояния интерфейсов Ethernet (Basic) в направлении коммутатора Ethernet
F1P0, F1P1	обозначения светодиодов для отображения состояния интерфейсов Ethernet (Fabric) – не используется
F2P0, F2P1	обозначения светодиодов для отображения состояния интерфейсов Ethernet (Fabric) – не используется

СТОРОНА

B:

2	наклейка с идентификационным обозначением платы
PMC1, 2	монтажные позиции PMC1 и PMC2
HD	жесткий диск
6	плоский кабель для подключения жесткого диска
JN1, 2, 3, 4	разъемы для подключения дочерней платы к монтажной позиции PMC1
JN5, 6, 7	разъемы для подключения дочерней платы к монтажной позиции PMC2
CN1	разъем для подключения жесткого диска SATA на монтажной позиции PMC1
CN2	разъем для подключения жесткого диска EIDE на монтажной позиции PMC1
CN3	разъем для подключения жесткого диска EIDE на монтажной позиции PMC2
DDR2-A1, 2	240-контактные разъемы для подключения дополнительных запоминающих устройств DIMM1 и DIMM2 - канал A
DDR2-B1, 2	240-контактные разъемы для подключения дополнительных запоминающих устройств DIMM1 и DIMM2 - канал B
SWX2	4-компонентный микропереключатель
SWY1	4-компонентный микропереключатель
SWY2	4-компонентный микропереключатель
JP1	3-контактный разъем
JPX1	3-контактный разъем
БАТ.	батарея 3 В для электропитания CMOS
9	наклейка с серийным номером платы

СТОРОНА

A:

7	защитная металлическая плата
8	монтажная позиция диска Compact Flash

6.1.2.1. Светодиоды

Таблица 6-3: Описание светодиодов в маске

Название	Цвет	Состояние	Описание
OOS	Красный	Горит	Неисправность платы.
HD	Зеленый	Горит	Жесткий диск работает.
USR	Желтый	Горит	Электропитание платы подключено.
HS	Синий	Мигает	Уведомление о вынимании платы.
		Горит	Плата готова к выниманию.

6.1.2.2. Настроечные разъемы

Разъемы JP1 и JPX1 служат для настройки определенных функций платы CVH путем установки перемычек на контакты разъема. В нижней таблице показаны позиции установки перемычек с описанием и заводская установка перемычек.

Таблица 6-4: Установка перемычек на разъемах JP1 и JPX1

Разъем	Заводская установка	Перемычка на контактах	Описание установки
JP1	2 - 3	1 - 2	Удаление содержимого запоминающего устройства с батарейной поддержкой CMOS.
		2 - 3	Нормальное использование запоминающего устройства CMOS.
JPX1	2 - 3	1 - 2	Выключение блокировочных конденсаторов EMI.
		2 - 3	Включение блокировочных конденсаторов EMI.

6.1.2.3. Настроечные переключатели

Таблица 6-5: Установка переключателей SWX2 и SWY2 на плате CVH

Коммутатор	Номер переключателя	Заводская установка	Установка	Описание установки
SWX2	SWX2-1	ON		Смотрите примечание под таблицей.
	SWX2-2	OFF		
	SWX2-3	OFF		
	SWX2-4	OFF		
SWY2	SWY2-1	OFF	ON	Диск CF на шине имеет функцию "Master".
			OFF	Диск CF на шине имеет функцию "Slave".
	SWY2-2	OFF	ON	Диск на PMC1 питается напряжением +3,3 В.
			OFF	Диск на PMC1 питается напряжением +5 В.
	SWY2-3	OFF	ON	Диск на PMC2 питается напряжением +3,3 В.
			OFF	Диск на PMC2 питается напряжением +5 В.
	SWY2-4	OFF	ON	PICMG 3.1 option2
			OFF	PICMG 3.1 option2



Примечание: Заводские установки коммутатора SWX2 сделаны для нормальной работы платы и их не следует изменять.

Таблица 6-6: Установка переключателя SWY1

SWY1-1	SWY1-2	SWY1-3	SWY1-4	Описание установки
ON	OFF	OFF	ON	Доступ к управляющим процессорам через интерфейс RS232.
OFF	ON	ON	OFF	Доступ к IPMC через интерфейс RS232.

6.1.2.4. Кнопки

Таблица 6-7: Кнопки на плате CVH

Кнопка	Назначение	Состояние	Описание установки
ST1	Уведомление о вынимании	ON	При вставленной в секцию плате CVH.
		OFF	При перестановке выталкивателя в промежуточное положение (см. "Вынимание платы" и главу "Установка съемных плат" в книге "Установка и использование аппаратных средств" в справочнике корпуса).
ST5	RESET	ON	Нажатием кнопки производится установка в исходное состояние (т. е. сброс) всей платы CVH (reset PB - Push Button)

6.2. Установка (монтаж) аппаратных средств

Процедура установки включает в себя:

- ♦ распаковку и осмотр оборудования,
- ♦ установку съемной платы,
- ♦ установку жесткого диска,
- ♦ установку запоминающих устройств.

6.2.1. Установка съемной платы

Съемная плата может устанавливаться в секцию ATCA в вертикальном или горизонтальном положении. При вставлении и вынимании платы следует пользоваться выталкивателями.

Вставление платы

1. В корпусе определить слот для установки платы.
2. Если слот покрыт платой-заглушкой, ее необходимо вынуть и сохранить для возможного использования когда-нибудь позже (см. книгу “Установка и использование аппаратных средств” в главном справочнике по секции).
3. Одной рукой взяться за плату на середине маски, а второй рукой поддерживать нижнюю часть платы так, чтобы сторона элементов В была справа, если плата устанавливается вертикально, или сверху, если плата устанавливается в горизонтальном положении.
4. Вставить плату в направляющие слота, задвинуть ее до половины и установить выталкиватели под прямым углом по отношению к маске платы.
5. Задвинуть плату в слот до контакта с задней платой так, чтобы штифты оказались в направляющих отверстиях слота, а выталкиватели установились в промежуточное положение (между вертикальным и горизонтальным) по отношению к маске платы.
6. Переставить выталкиватели в положение параллельно к маске платы так, чтобы разъемы съемной платы и задней платы полностью соединились (светодиод HS мигает до тех пор, пока плата не перейдет в рабочий режим, а после этого непрерывно горит).



Предупреждение: Перестановку выталкивателей в параллельное положение следует выполнять осторожно (без применения большой силы), чтобы не повредить разъем задней платы. Если процедура вставления платы не идет так как надо, необходимо переставить выталкиватели в положение под прямым углом к маске, частично вынуть плату и повторить шаги 5 и 6. Если и после этого установка платы unsuccessful, обратиться в компетентный сервис.

7. Нажать на винты на маске до крепежных отверстий в слоте и завинтить их.
8. Подключить кабели (см. [“Подключение кабелей”](#)).

Вынимание платы

1. Отключить от платы все кабели.
2. Отвинтить винты на маске в крепежных отверстиях слота.
3. Установить выталкиватели в промежуточное (между вертикальным и горизонтальным) положение по отношению к маске платы - диод HS мигает.
4. Подождать до тех пор, пока диод HS не начнет непрерывно гореть, затем установить выталкиватели под прямым углом по отношению к маске платы.
5. Взяться одной рукой за плату на середине маски, поддерживая второй рукой нижнюю часть платы.
6. Извлечь плату из слота.
7. Закрыть слот платой-заглушкой.

6.3. Подключение кабелей

На плате CVH находятся разъемы для:

- ♦ “Подключение компьютера через интерфейсы RS232”,
- ♦ “Подключение компьютера через интерфейс Ethernet”,
- ♦ “Подключение принтера, клавиатуры и мыши через интерфейс USB”,
- ♦ “Подключение экрана через интерфейс VGA”.

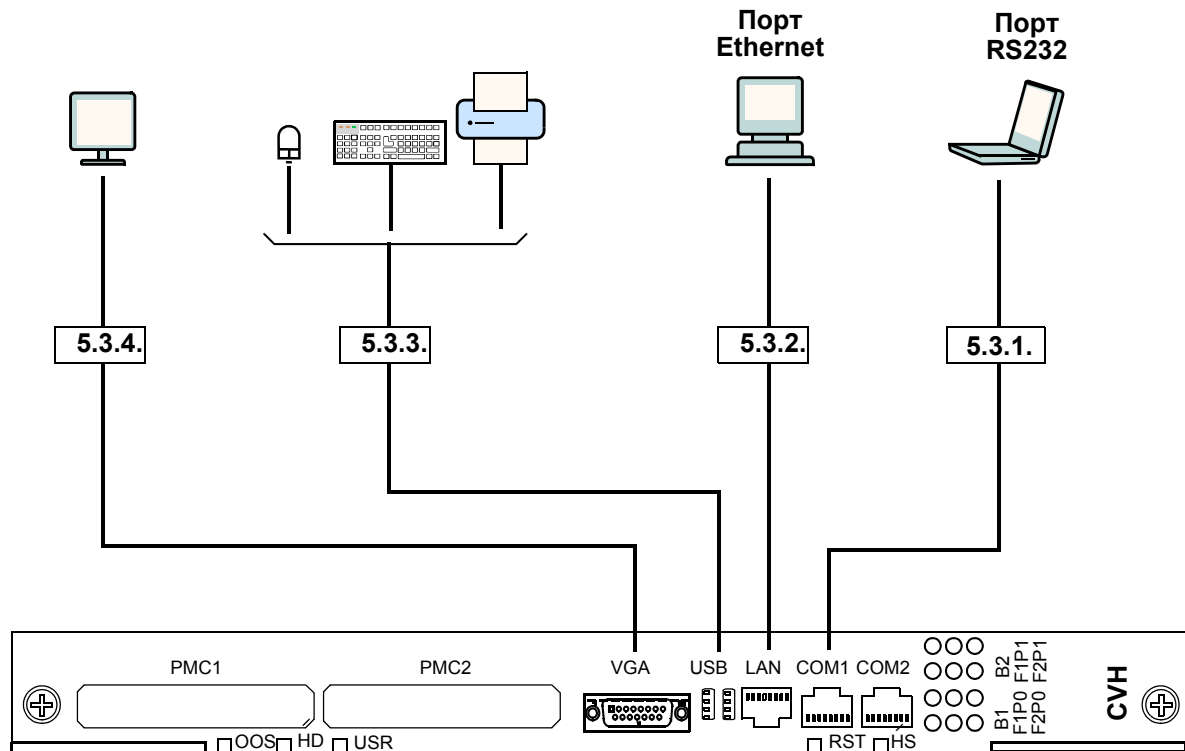


Рисунок 6-3: Кабельные соединения платы CVH

6.3.1. Подключение компьютера через интерфейс RS232

Компьютер подключается к плате CVH через интерфейс RS232 в маске с помощью кабеля № 1 (CBExxxxML).

Кабель подключается следующим образом:

1. 8-контактную вилочную часть разъема RJ45 вставить в разъем COM1 на лицевой панели корпуса.
2. 9-контактный разъем CANNON подключить к последовательному порту RS232 компьютера.

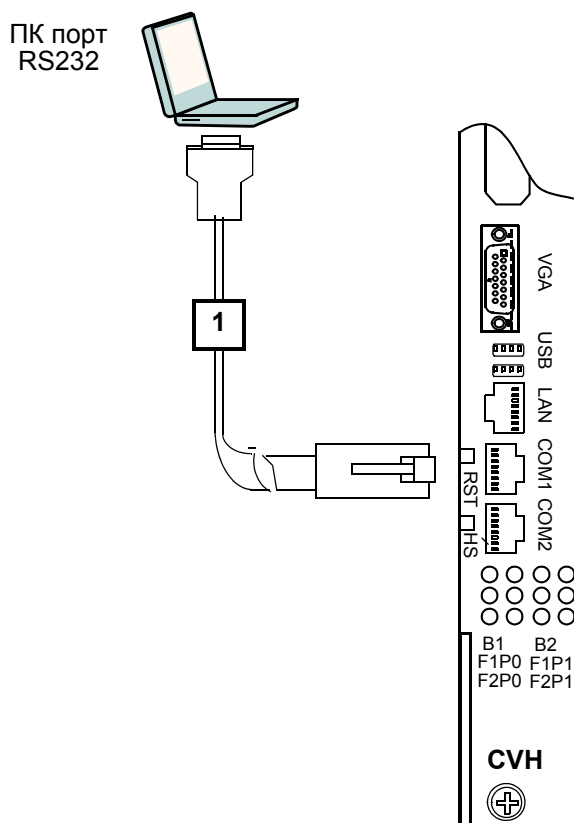


Рисунок 6-4: Подключение ПК к плате CVH через интерфейс RS232

6.3.2. Подключение компьютера через интерфейс Ethernet

Компьютер подключить к плате CVH через интерфейс Ethernet на лицевой панели, на которой выполняется подключение узла управления к сетевому элементу, используя кабель № 2 (СВЕxxxxGO).

Кабель подключается следующим образом:

1. 8-контактную вилочную часть разъема RJ45 вставить в разъем COM1 на лицевой панели корпуса.
2. 8-контактную вилочную часть разъема RJ45 подключить к порту Ethernet компьютера.

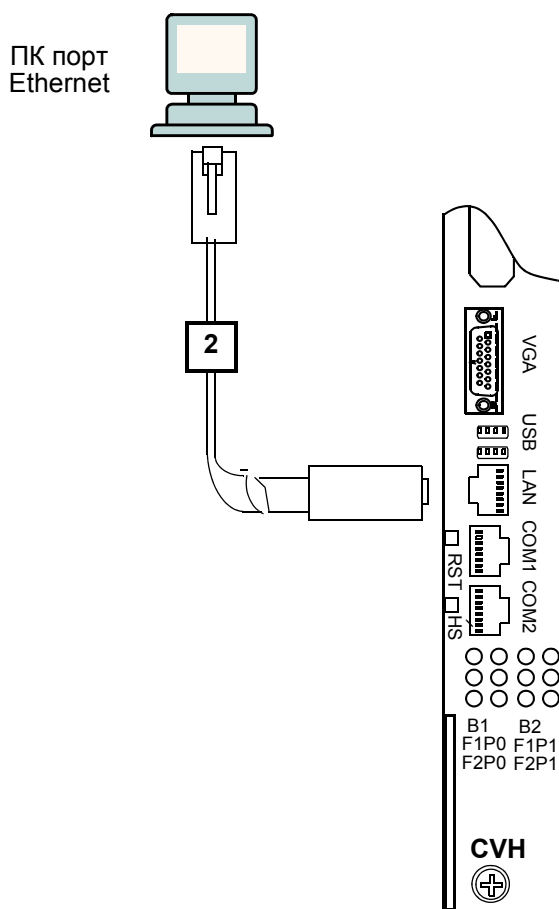


Рисунок 6-5: Подключение ПК к плате CVH через интерфейс Ethernet

6.3.3. Подключение принтера, клавиатуры и мыши через интерфейс USB

Подключить принтер, клавиатуру и мышь к плате CVH через один из двух интерфейсов USB с помощью кабеля, приложенного к каждому устройству. Эти устройства используются, главным образом, для разработок и тестирования. Подключение производится вставлением 4-контактной вилочной части кабеля USB в один из свободных разъемов USB на лицевой панели платы CVH, а для подключения всех устройств можно использовать разветвитель USB.

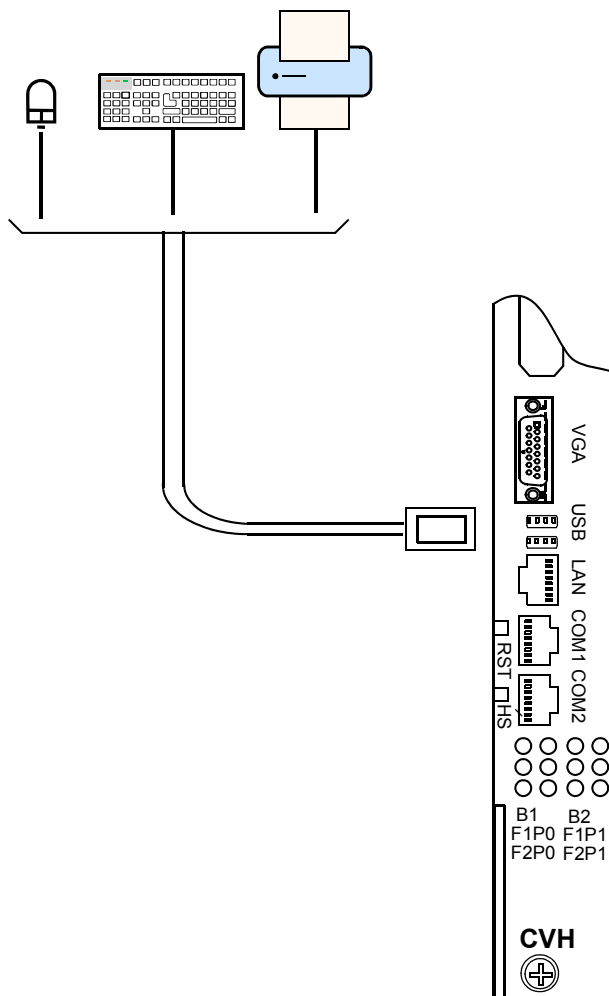


Рисунок 6-6: Подключение принтера, клавиатуры и мыши через интерфейс USB

6.3.4. Подключение экрана через интерфейс VGA

Экран подключается к плате CVH через интерфейс VGA с помощью приложенного кабеля. Используется, главным образом, для разработок и тестирования. Подключение производится вставлением 15-контактной вилочной части кабеля в разъем VGA на лицевой панели.

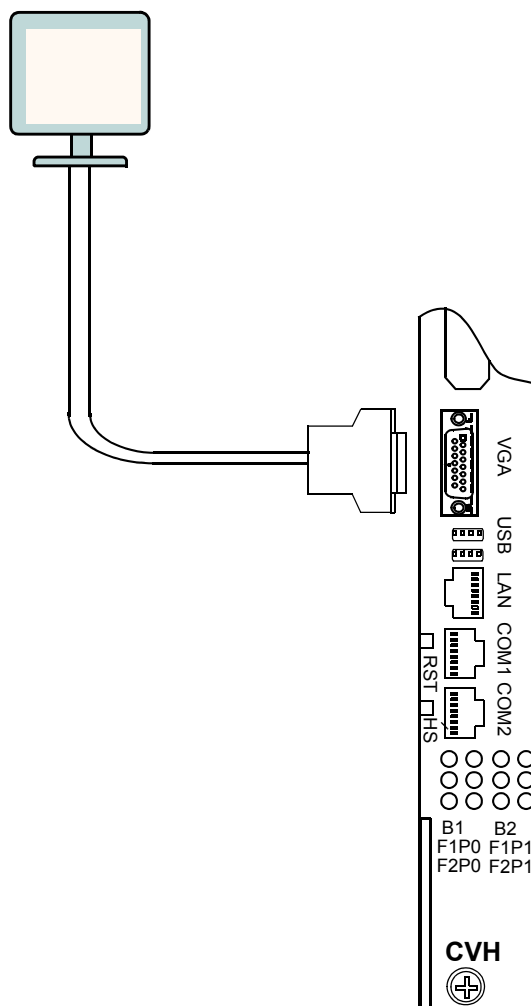


Рисунок 6-7: Подключение экрана через интерфейс VGA

6.3.5. Обзор кабелей, используемых для каблировки съемной платы CVH

Таблица 6-8: Кабели съемной платы CVH

Номер кабеля	Идентиф. кабеля	Назначение кабеля	Описание кабеля
1	CBExxxxML	Подключение ПК для доступа к процессорам Xeон и IPMC через интерфейс RS232 на плате CVH. Длина кабеля определяется проектировщиком.	Состав кабеля: ♦ 8-жильный плоский кабель, ♦ 9-контактный разъем D-SUB на стороне ПК, ♦ 8-контактный разъем RJ45 на стороне платы CVH.
2	CBExxxxGO	Подключение компьютера для доступа к сети управления через интерфейс Ethernet на плате CVH. Длина кабеля определяется проектировщиком (максимально 100 м).	Состав кабеля: ♦ 8-жильный круглый кабель (витые пары) 4X2XAWG26, ♦ 8-контактные разъемы RJ45 на стороне CVH и ПК.

6.3.5.1. Кабель CBExxxxML

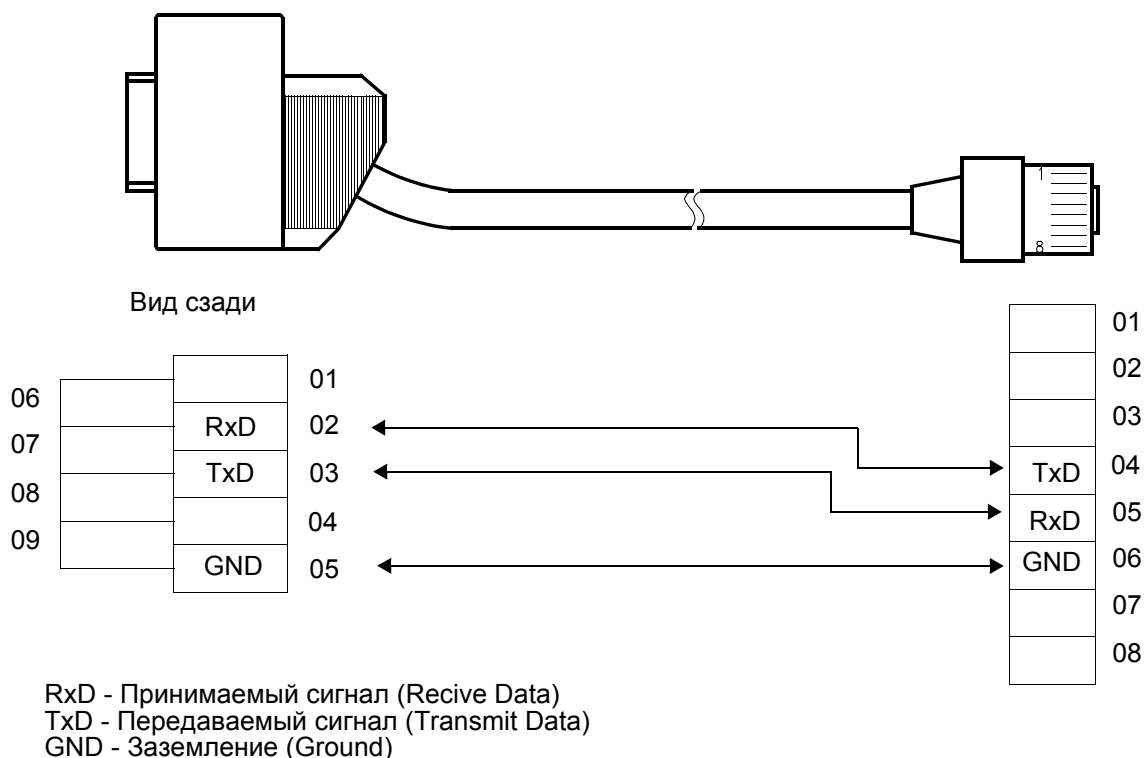


Рисунок 6-8: Кабель CBExxxxML

6.3.5.2. Кабель CBExxxxGO

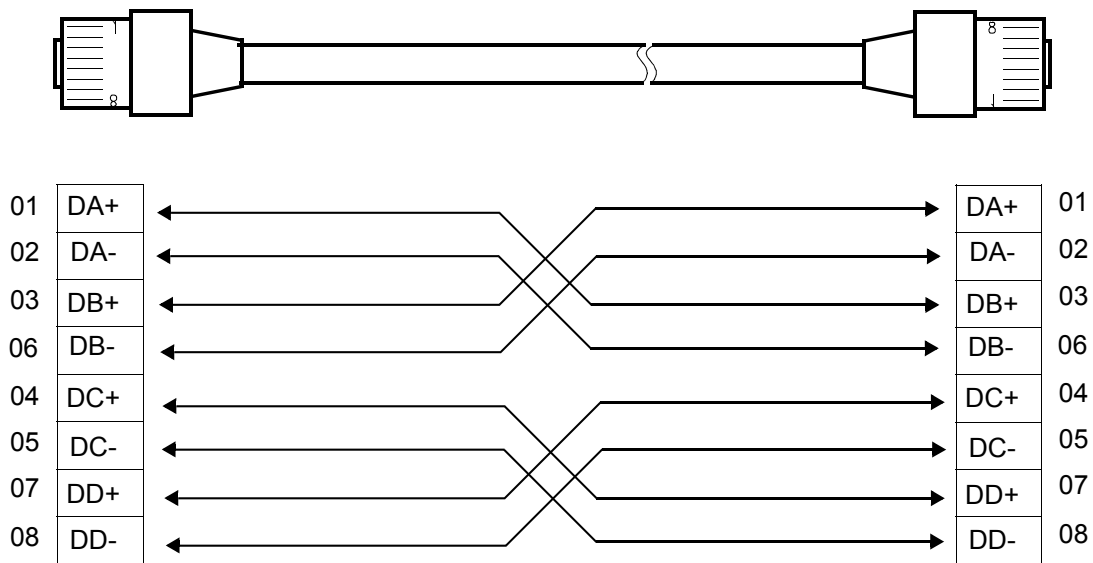


Рисунок 6-9: Кабель CBExxxxGO

6.4. Работы, выполняемые на съемной плате

Меры проводятся на съемной плате в случае устранения ошибок на плате при появлении аварии.

К выполняемым на плате работам относятся:

- ♦ замена съемной платы,
- ♦ замена диска,
- ♦ замена запоминающего устройства DIMM,
- ♦ установка микропереключателей,
- ♦ установка перемычек на разъемах.



Предупреждение: При выполнении работ на плате необходимо соблюдать требования по обращению с элементами, чувствительными к разрядам электростатического напряжения.

6.4.1. Замена съемной платы

Съемная плата CVH вставляется в секцию и вынимается из нее без выключения электропитания секции и не влияет на работу других плат.

Замена съемной платы включает в себя:

- ♦ вынимание платы,
- ♦ выполнение работ на плате,
- ♦ вставление отремонтированной платы обратно или
- ♦ вставление новой платы.

7. Процессорная плата - CVI

В настоящей главе дается описание съемной платы CVI, ее установки в корпус, подключения кабелей и процедур устранения неисправностей в аппаратных средствах. Вся информация изложена в следующих главах:

Таблица 7-1: Содержание главы

Глава	Описание
“Описание процессорной платы CMF”	Описание функций платы с блок–схемой.
“Механическая конструкция платы CMF”	Описание маски, расположения разъемов, переключателей, светодиодов, этикеток и др., описание светодиодов (глава “Светодиоды”), описание кнопок (глава “Кнопки”), а также описание и установка переключателей (глава “Настроечные переключатели”).
“Описание платы RTM”	Описание платы RTM с блок–схемой.
“Механическая конструкция платы RTM”	Описание лицевой панели, расположения разъемов, переключателей, светодиодов, этикеток и др., описание светодиодов (глава “Светодиоды”), установка перемычек (глава “Настроечные разъемы”), описание кнопок (глава “Кнопки”), а также описание и установка переключателей (глава “Настроечные переключатели”).
“Установка (монтаж) аппаратных средств”	Дается описание процедуры установки платы CVI и RTM в корпус ATCA (глава “Установка съемной платы”).
“Подключение кабелей”	Приведено описание всех возможных подключений кабелей к плате CVI и RTM.
“Техническое обслуживание и устранение неисправностей”	Обращение со съемными платами при устранении неисправностей.

7.1. Описание процессорной платы CVI

Процессорная плата CVI – это выполненная в соответствии с платформой ATCA съемная плата, которая обеспечивает:

- ♦ соединение с задней платой корпуса ATCA через два интерфейса Ethernet (Base Interfaces),
- ♦ подключение запоминающих устройств FB DIMM,
- ♦ подключение платы RTM с жестким диском,
- ♦ соединение с окружением через интерфейсы (разъемы) на лицевой панели.

7.1.1. Свойства платы

В продолжении дается описание наиболее важных свойств платы CVI:

Управление и контроль платы

Функцию выполняют два двухядерных процессора Intel Xeon LV 5138 (2,13 ГГц) с использованием локальной (системной) шины FSB (Front Side Bus) производительностью 1066 MT/s.

Запоминающее устройство

На плате имеются четыре монтажных позиции DDR2 для установки четырех микросхем памяти FB DIMM 533 МГц общей емкостью до 16 Гигабайт. Каждая монтажная позиция соединена с микросхемой MCH (Memory Controller Hub), работающей в функции северного моста (North Bridge).

Подключение к коммутатору Ethernet

Плата через заднюю плату корпуса подключена к коммутатору Ethernet по двум линиям Gb Ethernet (Basic Interface).

Подключение к лицевой панели

Микросхема ICH (Input/output Controller Hub) в функции южного моста (South Bridge) управляет интерфейсами на лицевой панели:

- ♦ USB,
- ♦ 2 x Ethernet,
- ♦ RS232.

Подключение к плате RTM

Плата RTM подключается через заднюю плату в задней части корпуса ATCA. На плате реализованы дополнительные порты (интерфейсы), предназначенные для соединения с окружением и подключения жесткого диска (см. главу [“Описание платы RTM”](#)).

Идентификация платы

Идентификационная микросхема позволяет записывать идентификационные данные платы и считывать их в IPMC. Данные по шине IPMB и через заднюю плату передаются на плату управления корпусом (Shelf Management card).

Контроль температуры

На плате находятся электронные датчики для контроля платы на перегрев. Температурные данные отдельных датчиков считываются в IPMC. Данные по шине IPMB и через заднюю плату передаются на плату управления корпусом (Shelf Management card). При выявлении неправильности (т. е. перегрева) эта плата активизирует аварийные сигналы и принимает соответствующие меры (выключает плату CVI).

Электропитание

Электропитание платы батарейным напряжением UB выполнено через заднюю плату. Внутренние преобразователи постоянного тока (DC/DC) преобразуют это напряжение в необходимые значения вторичного питающего напряжения (1,5 В; 1,8 В; 3,3 В; 12 В). Работа преобразователей контролируется через IPMC.

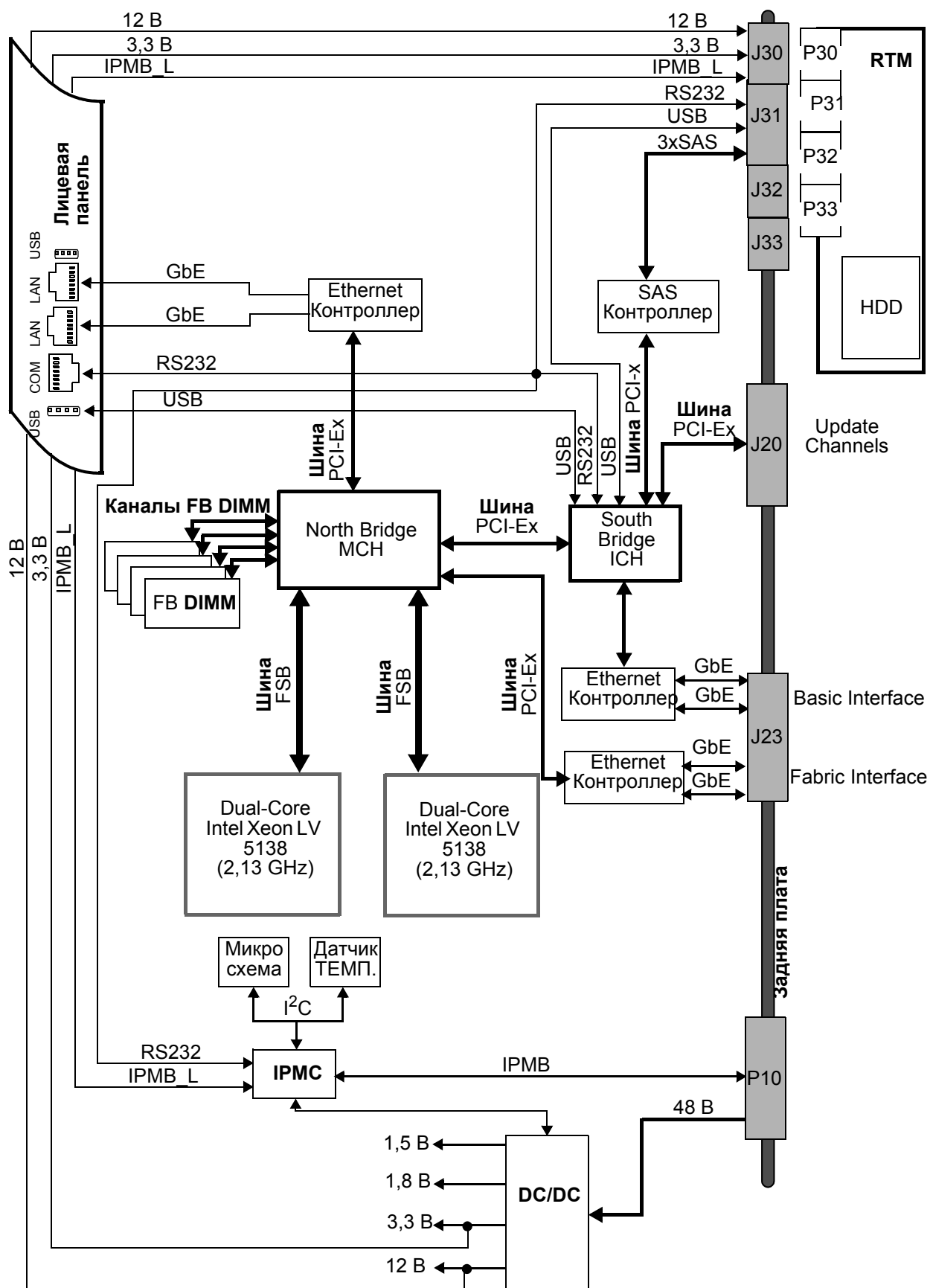


Рисунок 7-1: Блок-схема платы CVI

7.1.2. Механическая конструкция платы CVI

Процессорная плата CVI – это печатная плата, на которой для выполнения функций платы на сторонах элементов А и В установлены следующие микросхемы:

- ♦ два двухядерных процессора Intel Xeon LV 5138 (2,13 ГГц),
- ♦ шины (процессорная шина CPU, I2C, PCI, PCI-X, ...).
- ♦ микросхемы памяти FB DIMM,
- ♦ интерфейсы,
- ♦ микросхема IPMC,
- ♦ температурные датчики,
- ♦ идентификационная микросхема,
- ♦ преобразователи постоянного тока (DC/DC),
- ♦ слот AMC.

Разъемы для подключения платы к окружению, светодиоды для визуального контроля и кнопка для сброса (reset) платы доступны в металлической маске, на которой также имеются обозначения для правильного использования платы.

Расположение и значение отдельных элементов на плате и маске представлены на рисунке 7-2. Значение светодиодов представлено в таблице 7-2, значение кнопок – в таблице 6-7, а значение и установка переключателей – в главе [“Настроечные переключатели”](#).

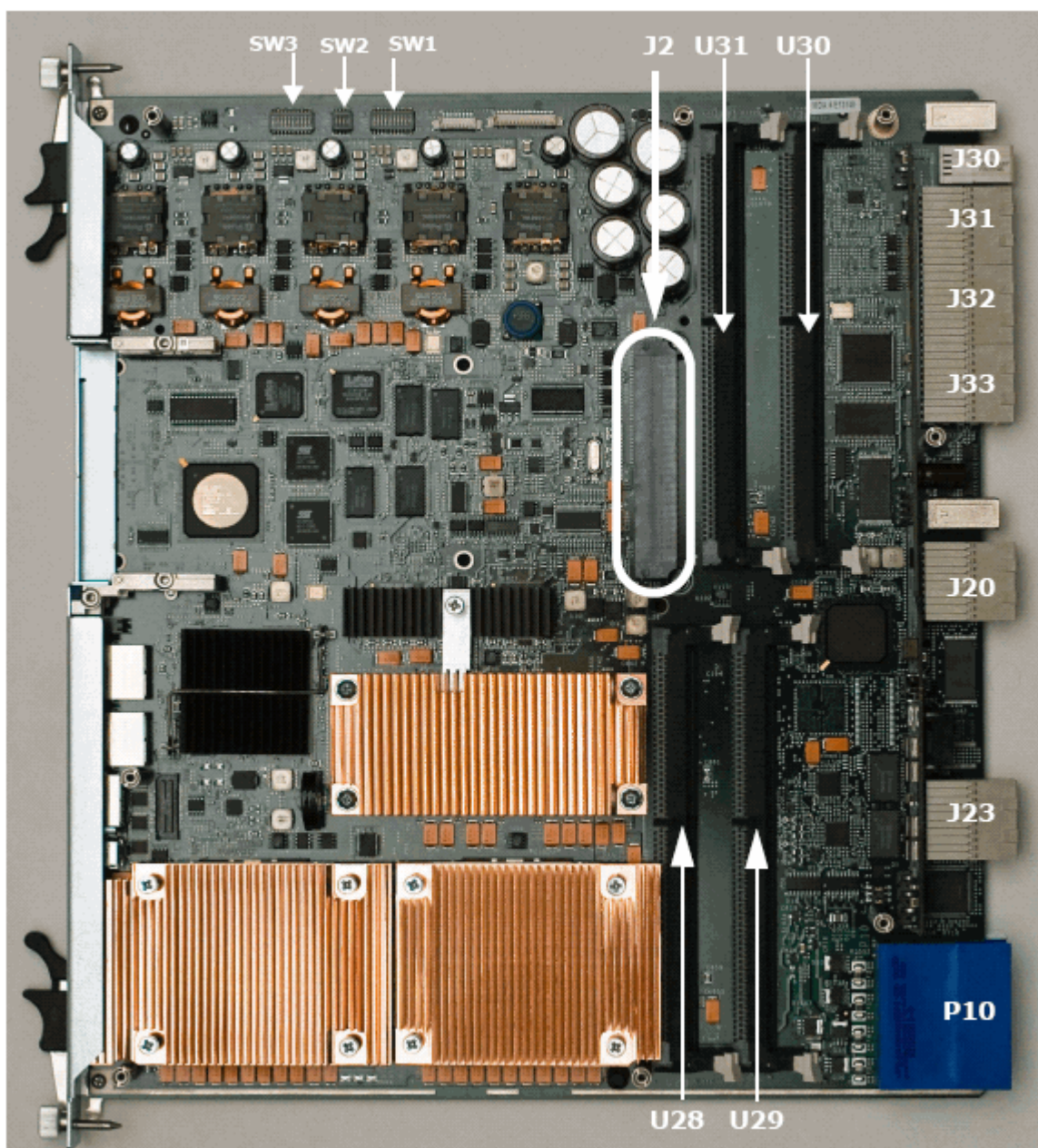


Рисунок 7-2: Расположение элементов на плате CVI - сторона элементов В

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

J2	разъем для подключения дочерней платы к слоту AMC
U28	разъем FB DIMM1 (канал 0 - ветвь данных (data branch) 0)
U29	разъем FB DIMM2 (канал 1 - ветвь данных (data branch) 0)
U30	разъем FB DIMM3 (канал 0 - ветвь данных (data branch) 1)
U31	разъем FB DIMM4 (канал 1 - ветвь данных (data branch) 1)
J20	разъем для подключения каналов управления (4 x Update Channel) от ICH к задней плате
J23	разъем для подключения интерфейсов Ethernet от MCH (Fabric Interface) и ICH (Basic Interface) к задней плате
J30	разъем для подключения питания к плате RTM
J31-33	разъемы для подключения сигналов передачи данных и управления (интерфейсы RS232, USB, SAS, Ethernet, PCI-Ex) к плате RTM
P10	разъем для подключения электропитания и шин IPMB к задней плате
SW1-3	микрпереключатели DIP - см. главу "Настроечные переключатели"

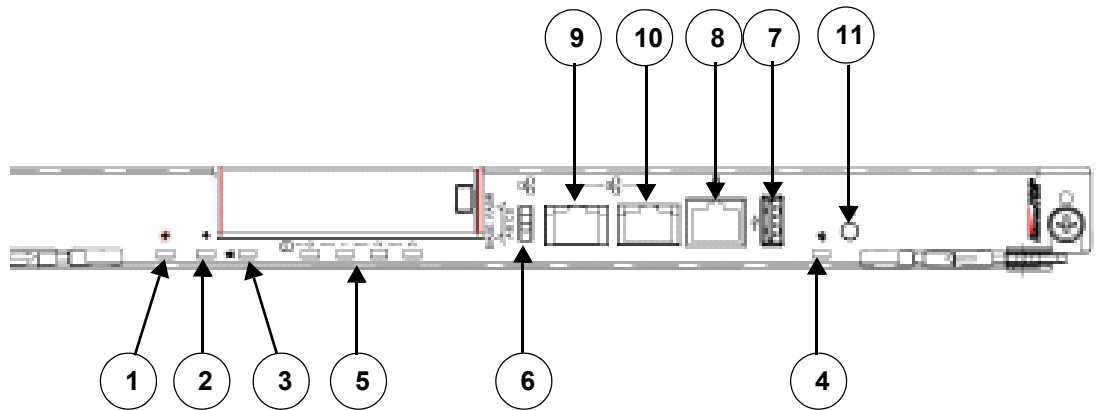


Рисунок 7-3: Лицевая панель CVI

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- 1 светодиод OOS (Out Of Service)
- 2 светодиоды для индикации состояния платы (Health)
- 3 светодиод для отображения аварийного сигнала – не используется
- 4 светодиод HS (Hot Swap)
- 5 четыре светодиода для отображения активности портов SAS для подключения жестких дисков
- 6 четыре светодиода для отображения активности портов GbE в направлении к задней плате
- 7 разъем интерфейса USB
- 8 8-контактный разъем RJ45 интерфейса RS232
- 9 8-контактный разъем RJ45 интерфейса Eth 1
- 10 8-контактный разъем RJ45 интерфейса Eth 2
- 11 кнопка сброса RESET

7.1.2.1. Светодиоды

Таблица 7-2: Описание светодиодов на лицевой панели

Название	Цвет	Состояние	Описание
HS 	Синий	Не горит	Плата работает, вынимать нельзя.
		Медленное мигание	Плата в состоянии активизации.
		Быстрое мигание	Уведомление о контролируемом вынимании платы.
		Не горит	Плата работает, вынимать нельзя.
OOS 	Красный	Горит	Неисправность платы.
		Не горит	Плата работает.
Health 	Зеленый	Горит	Плата работает нормально (количество ошибок в допустимых пределах).
	Красный		Плата не работает нормально (количество ошибок превысило допустимый предел).
HD 	Зеленый	Мигает	Жесткий диск работает (чтение/запись).
		Не горит	Диск не активен.

7.1.2.2. Настраечные переключатели DIP

На плате находятся настраечные переключатели SW1, SW2 и SW3 (см. рисунок 7-2). Они используются разработчиками для тестирования, так что в нормальном режиме работы их не переключайте. На заводе-изготовителе все переключатели установлены на OFF.

7.1.2.3. Кнопки

Таблица 7-3: Кнопки на плате CVI

Кнопка	Назначение	Состояние	Описание установки
5	Reset	ON	Нажатием кнопки вся плата CVI устанавливается (сбрасывается) в исходное состояние (reset PB - Push Button)

7.2. Описание платы RTM

Плата RTM – это съемная плата, предназначенная для установки в задней части корпуса ATCA. Она служит для установки жесткого диска, для переноса некоторых интерфейсов с платы CVI, для увеличения числа определенных интерфейсов и подключения кабелей к интерфейсам через разъемы в собственной лицевой панели. Благодаря этому возможна замена платы CVI без устранения кабелей.

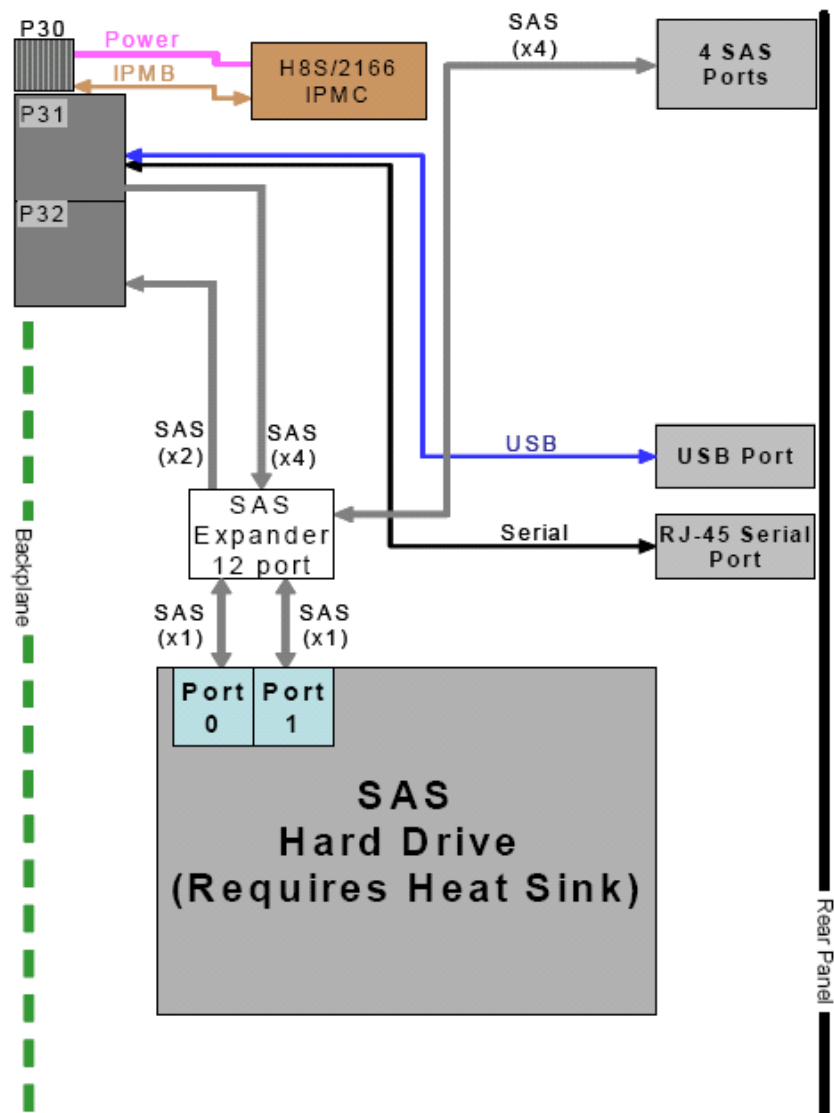


Рисунок 7-4: Блок-схема платы RTM

7.2.1. Механическая конструкция платы RTM

На рисунке 7-5 представлены элементы на печатной схеме платы RTM, а на рисунке 7-6 – разъемы и светодиоды, расположенные на лицевой панели.

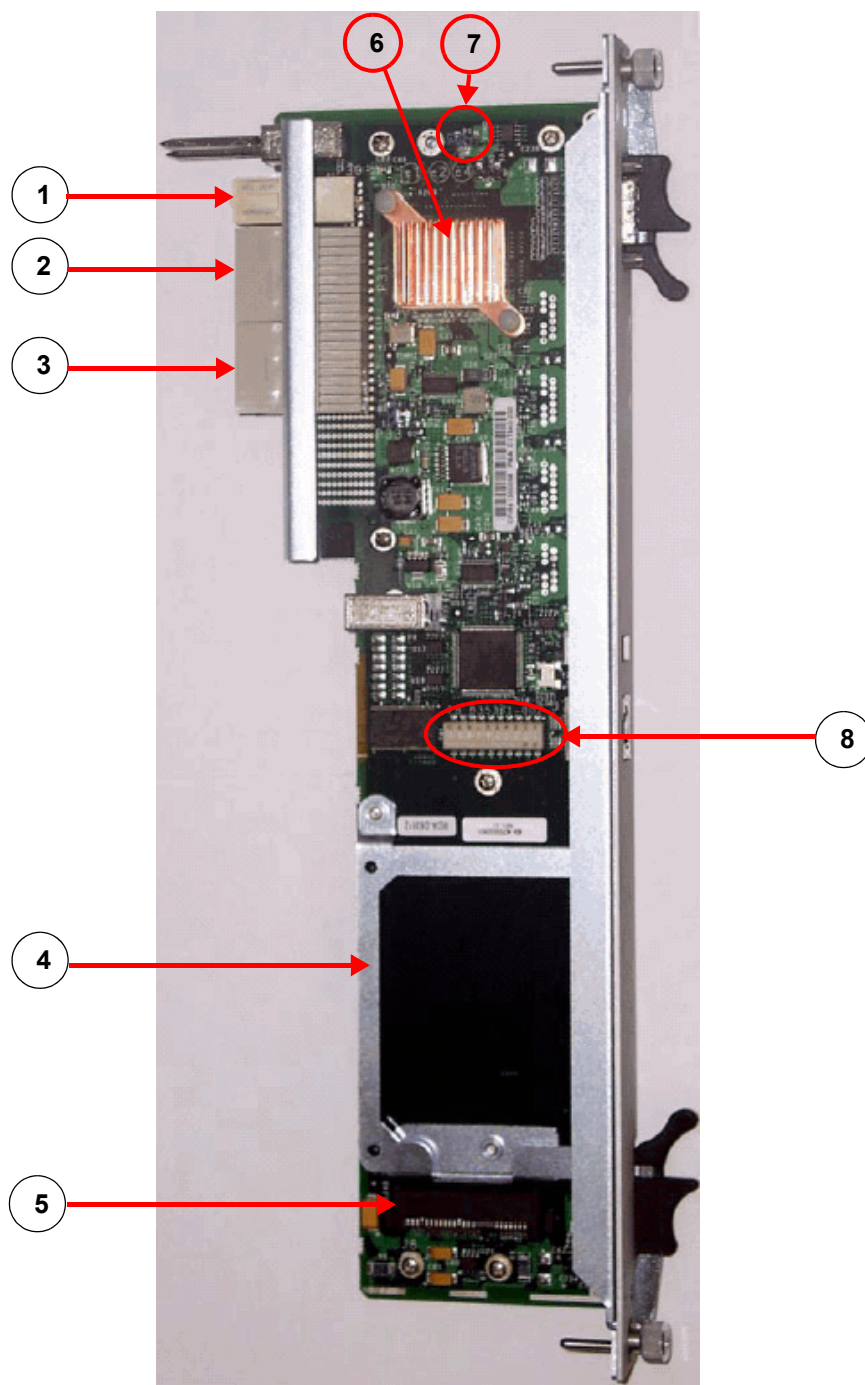


Рисунок 7-5: Расположение элементов на плате RTM – сторона элементов В

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- 1 2 x 5-контактный разъем питания
- 2 10 x 8-контактный разъем для передачи данных
- 3 10 x 8-контактный разъем для передачи данных
- 4 держатель жесткого диска
- 5 разъем для подключения жесткого диска
- 6 контроллер IPM
- 7 3-контактный разъем P1 для соединения электронного заземления и заземления корпуса
- 8 10-компонентный микропереключатель SW1

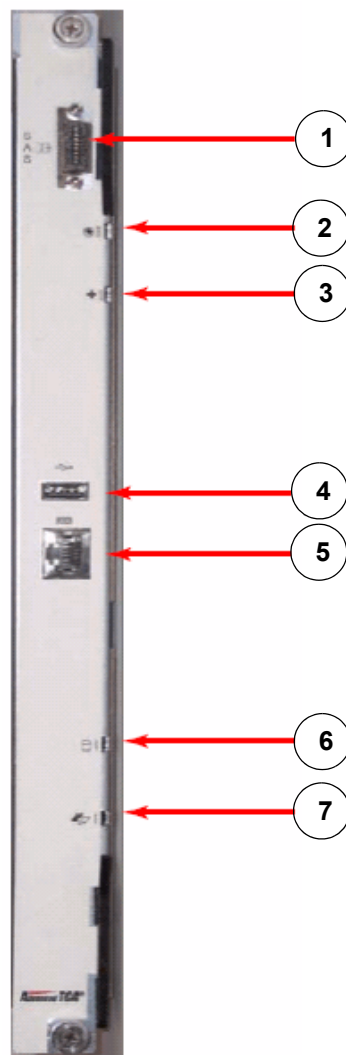


Рисунок 7-6: Лицевая панель RTM

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- 1 разъем SAS для подключения внешнего диска
- 2 светодиод OOS (Out Of Service)
- 3 светодиод для индикации состояния платы (Health),
- 4 разъем интерфейса USB
- 5 разъем интерфейса RS232
- 6 светодиод для отображения активности жесткого диска
- 7 светодиод HS (Hot Swap)

7.2.1.1. Светодиоды

Таблица 7-4: Описание светодиодов, расположенных на лицевой панели

Название	Цвет	Состояние	Описание
HS 	Синий	Не горит	Плата работает, вынимать нельзя.
		Медленное мигание	Плата в состоянии активизации.
		Быстрое мигание	Уведомление о контролируемом вынимании платы.
		Не горит	Плата работает, вынимать нельзя.
OOS 	Красный	Горит	Неисправность платы.
		Не горит	Плата работает.
Health 	Зеленый	Горит	Плата работает нормально (количество ошибок в допустимых пределах).
	Красный		Плата не работает нормально (количество ошибок превысило допустимый предел).
HD 	Зеленый	Мигает	Жесткий диск работает (чтение/запись).
		Не горит	Диск не активен.

7.2.1.2. Настроечные разъемы

Разъемы P_x предназначены для настройки определенных функций платы RTM путем установки перемычек на контактах разъема. В нижней таблице показана позиция установки перемычки на разъеме P1 с описанием и заводская установка перемычек.

Таблица 7-5: Установка перемычек на разъемах P_x

Разъем	Заводская установка	Перемычка на контактах	Описание установки
P1	1 - 2 (NC - GND)	1 - 2 (NC - GND)	Электронное заземление (EGND) отделено от заземления корпуса (GND).
		2 - 3 (GND - EGND)	Электронное заземление и заземление корпуса соединены между собой (см. главу “Соединение электронного заземления и заземления корпуса”).

Остальные разъемы служат для тестирования, поэтому установленные на заводе перемычки на этих разъемах переставлять нельзя.

7.2.1.3. Настроечные переключатели DIP

На плате находится элемент SW1 с 10-ю микропереключателями (см. рисунок 7-5). Они используются разработчиками для тестирования, так что в нормальном режиме работы их не переключайте. Заводская установка всех переключателей – OFF.

7.3. Установка (монтаж) аппаратных средств

Процедура установки включает в себя:

- ♦ распаковку и осмотр оборудования (см. главу “Введение”,
- ♦ “Установка съемной платы”,
- ♦ “Установка микросхемы памяти FB DIMM”,
- ♦ “Установка платы RTM”,
- ♦ “Установка жесткого диска на плату RTM”,
- ♦ “Соединение электронного заземления и заземления корпуса”.

7.3.1. Установка съемной платы

Съемная плата может устанавливаться в корпус ATCA в вертикальном или горизонтальном положении. При вставлении и вынимании платы следует пользоваться выталкивателями, расположенными на обеих сторонах лицевой панели.

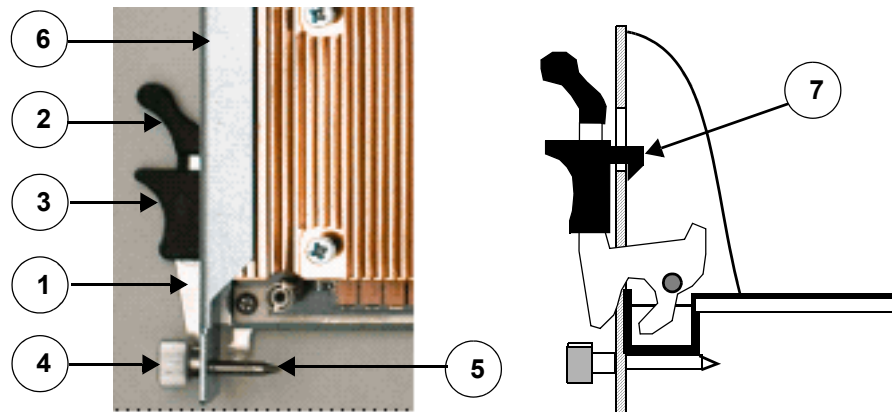
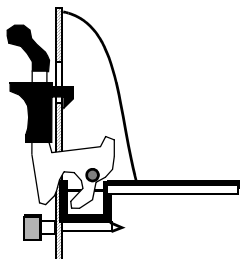


Рисунок 7-7: Выталкиватель

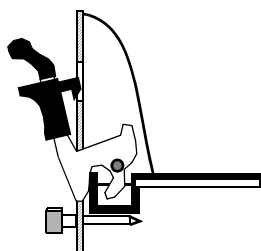
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- | | |
|---|----------------------|
| 1 | выталкиватель |
| 2 | стопор выталкивателя |
| 3 | ползун выталкивателя |
| 4 | крепежный винт |
| 5 | направляющий штифт |
| 6 | лицевая панель |
| 7 | фиксатор ползуна |



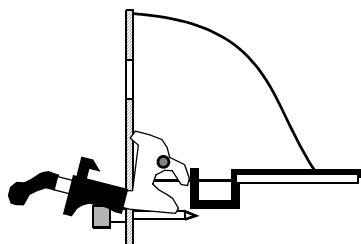
Выталкиватель находится в параллельном положении по отношению к лицевой панели

Плата подключена к корпусу; после завершения ее вставления светодиод Hot Swap коротко мигнет, а когда плата перейдет в режим работы, диод погаснет.



Выталкиватель находится в промежуточном положении по отношению к лицевой панели

- ♦ При вставлении плата подготовлена для подключения к разъему на задней плате,
- ♦ при извлечении программное обеспечение производит выключение платы из системы - светодиод Hot Swap мигает; когда плата готова к извлечению, светодиод Hot Swap непрерывно горит.



Выталкиватель находится в положении под прямым углом по отношению к лицевой панели

- ♦ При вставлении плата готова к задвижению до разъема на задней плате,
- ♦ при вынимании плата готова к окончательному извлечению.

Вставление платы CVI

1. В корпусе определите слот для установки платы.
2. Если в слоте стоит плата-заглушка, выньте ее и сохраните для возможного использования когда-нибудь позже (см. книгу "Установка и эксплуатация аппаратных средств" в справочнике корпуса).
3. Одной рукой возьмитесь за плату на середине лицевой панели, а второй рукой поддерживайте нижнюю часть платы так, чтобы сторона элементов В была справа (если плата устанавливается вертикально) или сверху (если плата устанавливается в горизонтальном положении).
4. Вставьте плату в направляющие слота и задвиньте ее до половины в корпус.
5. Потянув ползун до ручек выталкивателей, откройте их, установив в положение под прямым углом по отношению к лицевой панели.
6. Задвиньте плату в слот до контакта с задней платой так, чтобы штифты оказались в направляющих отверстиях слота, а выталкиватели установились в промежуточное положение (между вертикальным и горизонтальным) по отношению к лицевой панели.
7. Нажатием в направлении к лицевой панели закройте выталкиватели до конца, так чтобы фиксаторы ползун заскочили (при этом будет слышен щелчок) в прорези лицевой панели (в этот момент нижний выталкиватель через переключатель передаст процессору сигнал о том, плата готова к подключению питания и загрузке программного обеспечения).



Предупреждение: Закрывать выталкиватели (т.е. устанавливать их в параллельное положение) следует осторожно, не нажимая на них с большой силой, чтобы не повредить разъем задней платы. Если процедура вставки платы не идет так как надо, необходимо переставить выталкиватели в положение под прямым углом к лицевой панели, частично вынуть плату CVI и повторить шаги 6 и 7. Если и после этого установка платы будет unsuccessful, обратитесь в уполномоченный сервис.

8. Нажмите на винты на лицевой панели до крепежных отверстий в слоте и завинтите их.
9. Подключите кабели (см. [“Подключение кабелей”](#)).

Вынимание платы CVI

1. Отключите от платы все кабели.
2. Отвинтите винты на лицевой панели в крепежных отверстиях слота.
3. Потянув ползуну до ручек выталкивателей, установите их в промежуточное положение (т.е. между положением под прямым углом и параллельным положением) по отношению к лицевой панели, так чтобы фиксаторы ползуну вышли из прорезей лицевой панели - светодиод Hot Swap мигает.
4. Подождите до тех пор, пока светодиод Hot Swap не начнет непрерывно гореть, после чего осторожно установите выталкиватели в положение под прямым углом по отношению к лицевой панели.



Предупреждение: Установку выталкивателя в положение под прямым углом по отношению к лицевой панели следует выполнять тогда, когда светодиод Hot Swap непрерывно горит. В противном случае может произойти повреждение платы.

5. Возьмитесь одной рукой за плату на середине лицевой панели, поддерживая второй рукой нижнюю часть платы.
6. Выньте плату из слота.
7. Закройте слот платой-заглушкой.

7.3.2. Установка микросхемы памяти FB DIMM

В верхней крышке платы имеется отдельная крышка для облегчения доступа к микросхемам памяти FB DIMM. Позиции винтов отмечены на рисунке 23 красными кружками.

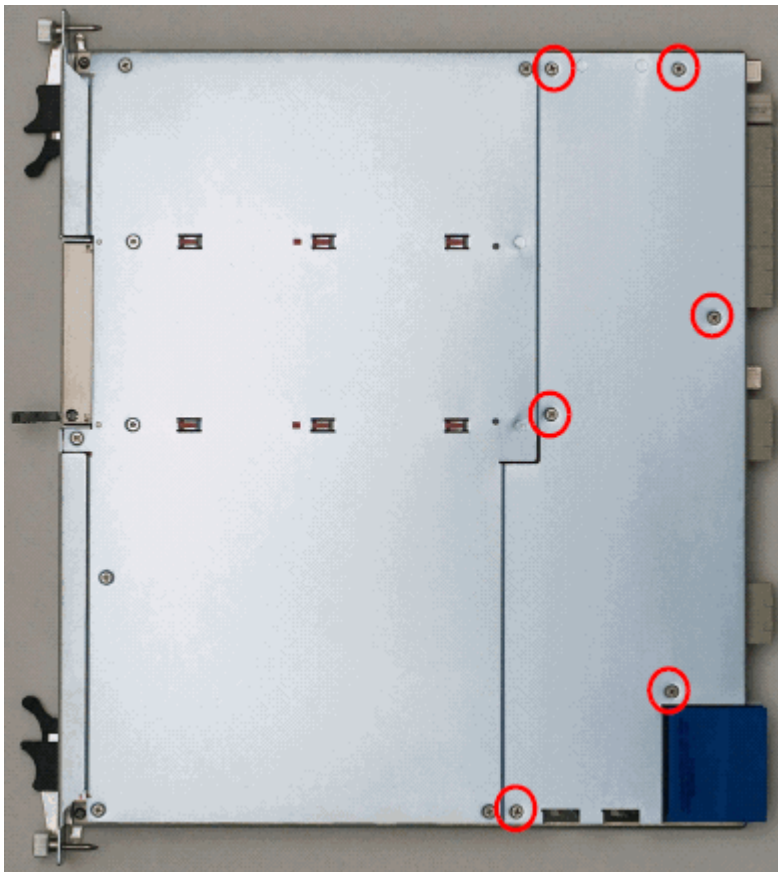


Рисунок 7-8: Позиции винтов крышки микросхем памяти FB DIMM

Для установки микросхемы памяти FB DIMM необходимо:

1. С помощью соответствующей крестовой отвертки с наконечником Phillips отвинтите шесть винтов крышки микросхем памяти (см. рисунок 7-8) и снимите крышку.
2. На обеих сторонах разъема откройте замки для крепления микросхемы памяти.
3. Вставьте в разъем микросхему памяти FB DIMM так, чтобы замки закрылись. Микросхемы памяти FB DIMM (которые должны быть идентичны по форме и емкости) установите парами - см. главу "[Запоминающее устройство](#)".
4. Снова установите крышку микросхем памяти и с помощью моментной (динамометрической) отвертки с наконечником Phillips привинтите винты (сила 0,45 нм).



Предупреждение: Установка крышки невозможна, если замки (в том числе и на неиспользуемых разъемах) открыты (рисунок 7-9).

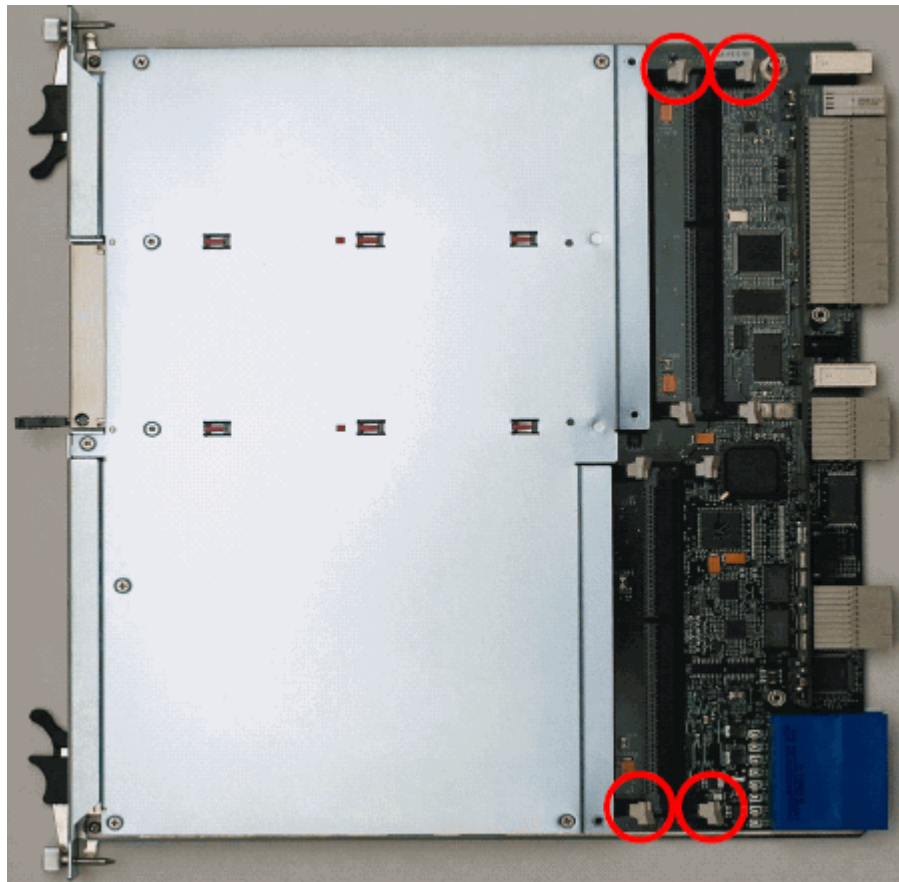


Рисунок 7-9: Положение замков разъемов после вставления микросхем памяти FB DIMM

7.3.3. Установка платы RTM

Плата RTM должна быть установлена в корпус ATCA перед установкой платы CVI.

7.3.3.1. Вставление платы RTM

Плата вставляется в заднюю часть корпуса следующим образом:

1. В корпусе определите слот для установки платы. Этот слот должен быть на одном уровне со слотом, предназначенным для установки платы CVI в передней части корпуса.
2. Если в слоте стоит плата-заглушка, выньте ее и сохраните для возможного использования когда-нибудь позже (см. книгу “Установка и эксплуатация аппаратных средств” в справочнике корпуса).
3. Одной рукой возьмитесь за плату на середине лицевой панели, а второй рукой поддерживайте нижнюю часть платы так, чтобы сторона элементов В была слева (если плата устанавливается вертикально) или снизу (если плата устанавливается в горизонтальном положении).
4. Вставьте плату в направляющие слота и задвиньте ее до половины в корпус.
5. Потянув ползун до ручек выталкивателей, откройте их, установив в положение под прямым углом по отношению к лицевой панели.
6. Задвиньте плату в слот до контакта с задней платой так, чтобы штифты оказались в направляющих отверстиях слота, а выталкиватели установились в промежуточное положение (между вертикальным и горизонтальным) по отношению к лицевой панели.

7. Нажатием в направлении к лицевой панели закройте выталкиватели до конца, так чтобы фиксаторы ползунотв заскочили (при этом будет слышен щелчок) в прорези лицевой панели (в этот момент нижний выталкиватель через переключатель передаст процессору сигнал о том, плата готова к подключению питания и загрузке программного обеспечения).



Предупреждение: Закрывать выталкиватели (т.е. устанавливать их в параллельное положение) следует осторожно, не нажимая на них с большой силой, чтобы не повредить разъем задней платы. Если процедура вставки платы не идет так как надо, необходимо переставить выталкиватели в положение под прямым углом к лицевой панели, частично вынуть плату CVI и повторить шаги 6 и 7. Если и после этого установка платы будет unsuccessful, обратитесь в уполномоченный сервис.

8. Нажмите на винты на лицевой панели до крепежных отверстий в слоте и закрутите их с помощью моментной отвертки с силой 0,68 нм.
9. Подключите кабели (см. [“Подключение кабелей”](#)).

7.3.3.2. Вынимание платы RTM

1. Отключите от платы все кабели.
2. Отвинтите винты на лицевой панели в крепежных отверстиях слота.
3. Потянув ползунотв до ручек выталкивателей, установите их в промежуточное положение (т.е. между положением под прямым углом и параллельным положением) по отношению к лицевой панели, так чтобы фиксаторы ползунотв вышли из прорезей лицевой панели - светодиод Hot Swap мигает.
4. Подождите до тех пор, пока светодиод Hot Swap не начнет непрерывно гореть, после чего осторожно установите выталкиватели в положение под прямым углом по отношению к лицевой панели.



Предупреждение: Установку выталкивателя в положение под прямым углом по отношению к лицевой панели следует выполнять тогда, когда светодиод Hot Swap непрерывно горит. В противном случае может произойти повреждение платы.

5. Возьмитесь одной рукой за плату на середине лицевой панели, поддерживая второй рукой нижнюю часть платы.
6. Выньте плату из слота.
7. Установите в слот плату–заглушку.

7.3.4. Установка жесткого диска на плату RTM

Жесткий диск установлен на плату RTM уже на заводе. Если диск работает в условиях окружающей среды, при которых температура выше 40⁰С, он должен быть оснащен двумя ребрами охлаждения (см. главу [“Перестановка ребер охлаждения”](#)). Устранение и новая установка жесткого диска производятся в случае его неисправности или перестановки на новую плату RTM. В продолжении приводится описание устранения диска с платы, перестановки ребер охлаждения на новый диск и повторной установки диска на плату RTM.

7.3.4.1. Устранение диска

Устранение диска с вынутой платы RTM (см. главу “[Установка платы RTM](#)”) осуществляется следующим образом:

1. На задней стороне платы RTM отвинтите три винта М3 х 6, служащие для крепления держателя жесткого диска к плате RTM (см. рисунок 7-10).

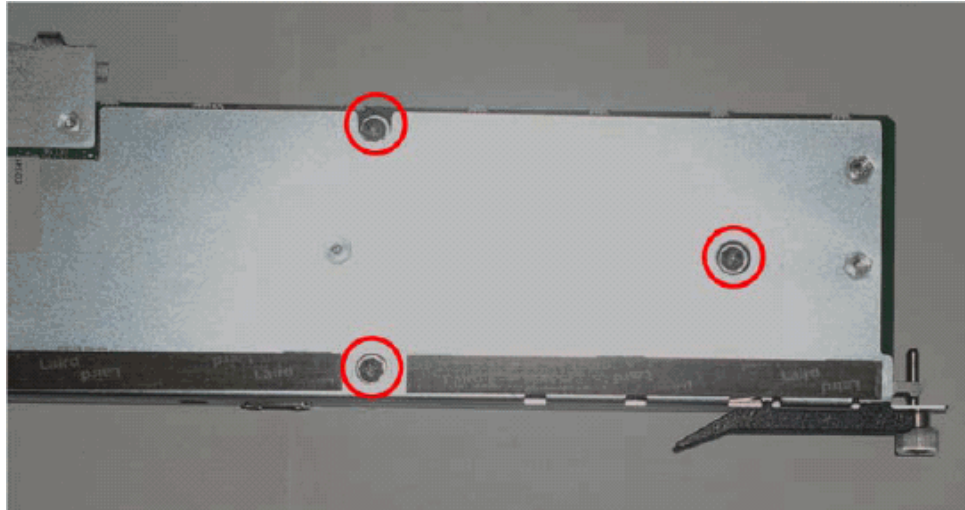


Рисунок 7-10: Положение винтов для крепления держателя жесткого диска к RTM

2. Устраните с платы RTM держатель с жестким диском, для чего, сдвинув диск влево, выключите его из разъема на плате RTM, как показано на рисунке 7-11.

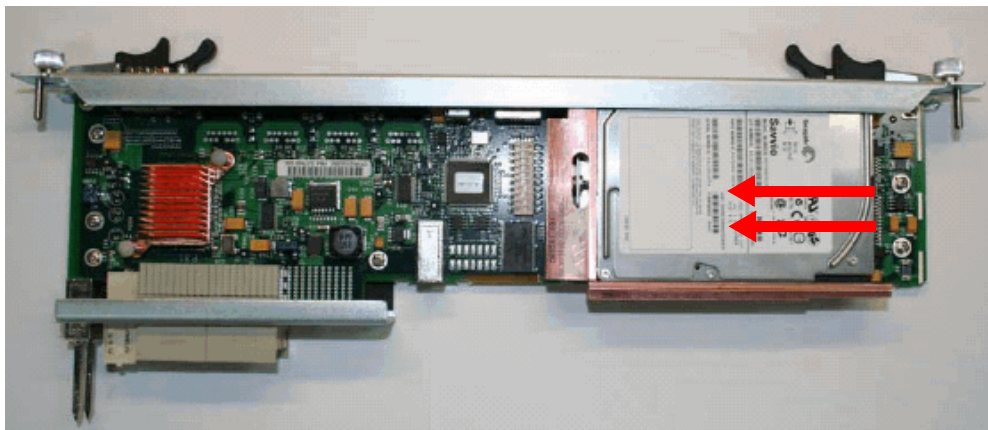


Рисунок 7-11: Выключение жесткого диска из разъема на плате RTM

3. Положите диск на крышку, отвинтите четыре винта М3 х 4 и уберите держатель с диска с прикрепленными ребрами охлаждения (если они установлены).

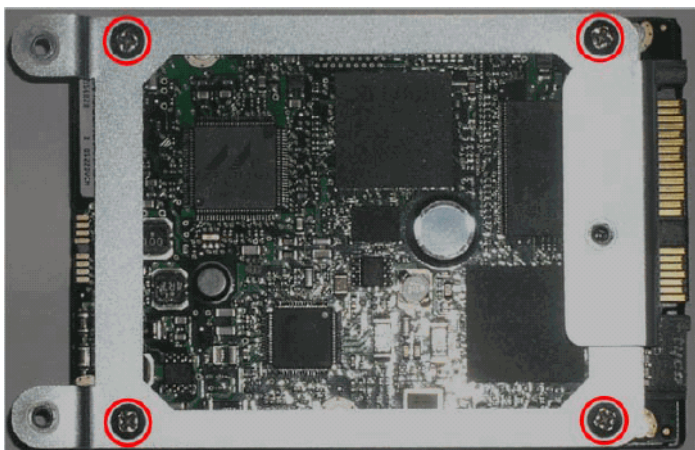


Рисунок 7-12: Положение винтов, служащих для крепления диска к держателю

7.3.4.2. Перестановка ребер охлаждения

Если диск, который будет заменен другим, оснащен ребрами охлаждения, то их необходимо переставить на новый диск, сделав это следующим образом:

1. Отвинтите на старом диске винт, который держит ребро охлаждения на задней стороне диска, и прикрепите его на идентичное место на новом диске, следуя этой же процедуре, только в обратном порядке.

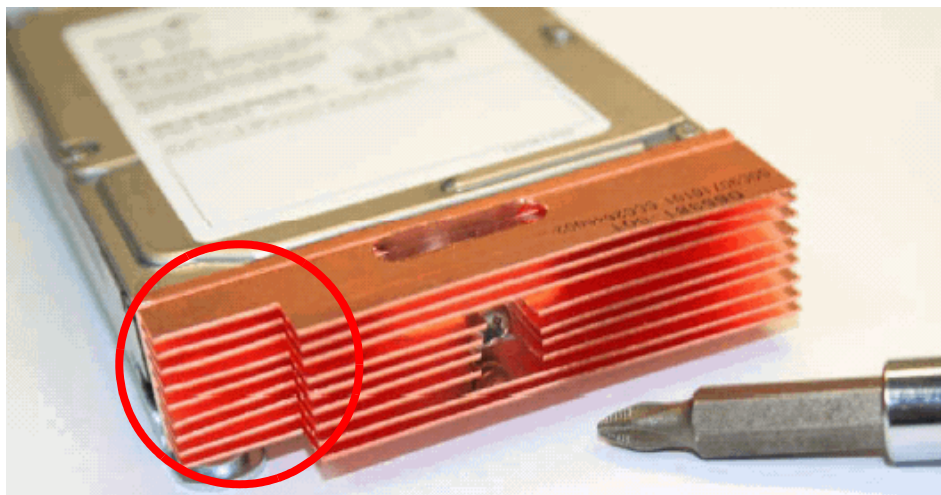


Рисунок 7-13: Ребро охлаждения на задней стороне диска

2. Отвинтите на старом диске два винта, которые держат ребро охлаждения на боковой стороне диска, и прикрепите его на идентичное место на новом диске, следуя этой же процедуре, только в обратном порядке.

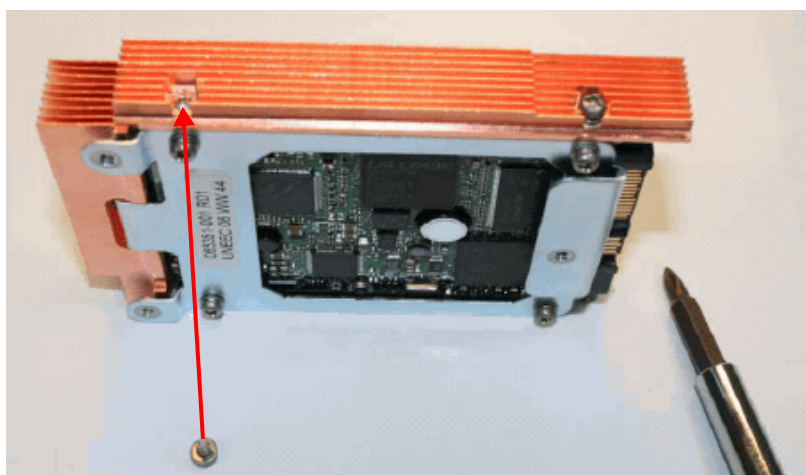


Рисунок 7-14: Ребро охлаждения на боковой стороне диска

7.3.4.3. Крепление жесткого диска

1. На задней стороне платы RTM отвинтите три винта M3 x 6, служащие для крепления держателя жесткого диска к плате RTM (см. рисунок 7-10).
2. Устраните держатель жесткого диска с платы RTM.

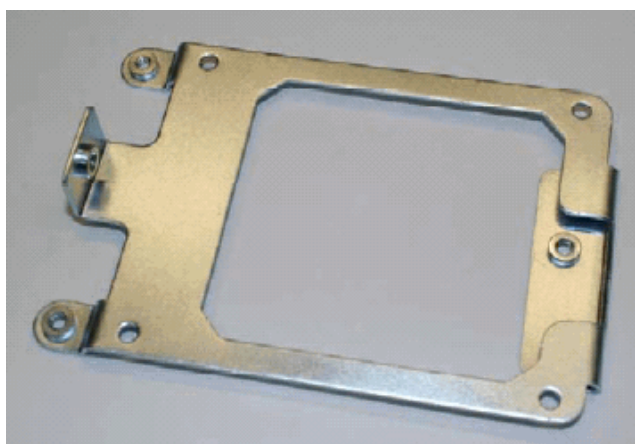


Рисунок 7-15: Держатель жесткого диска

3. Совместите отверстия в держателе жесткого диска с резьбовыми отверстиями в диске, после чего прикрепите диск четырьмя винтами (с ребрами охлаждения или без них - см. главу [“Перестановка ребер охлаждения”](#)) к держателю, как показано на рисунке 7-16.



Рисунок 7-16: Крепление диска к держателю

4. Поставьте держатель с жестким диском на плату RTM так, как показано на рисунке 7-17.



Рисунок 7-17: Установка жесткого диска на плату RTM

5. Совместите соединительный разъем с разъемом на плате и соедините их так, как показано на рисунке 7-18. Держатель с диском осторожно сдвиньте вправо, следя за тем, чтобы случайно не повредить других элементов на плате.



Рисунок 7-18: Подключение жесткого диска

6. На задней стороне платы RTM завинтите три винта M3 x 6 с пружинными шайбами в держатель жесткого диска.



Рисунок 7-19: Крепление держателя жесткого диска

7.3.5. Соединение электронного заземления и заземления корпуса

Если электропитание платы выполняется напряжением питания UB, значение которого равно или выше -60 В, то электронное заземление и заземление корпуса на обеих сторонах платы должны быть соединены.



Предупреждение: Для безопасной работы платы рекомендуется соединить оба заземления даже в том случае, если питание системы осуществляется напряжением UB ниже -60 В.

7.3.5.1. Соединение электронного заземления и заземления корпуса на плате CDI

На плате CVI соединение электронного заземления и заземления корпуса уже сделано на заводе.

7.3.5.2. Соединение электронного заземления и заземления корпуса на плате RTM

Соединение электронного заземления и заземления корпуса на плате выполняется путем надлежащей установки перемычки на настроечном разъеме P1 (см. рисунок 7-5). На заводе перемычка установлена так, что электронное заземление и заземление корпуса не соединены (рисунок 7-20; А). Для соединения обоих заземлений необходимо перемычку установить так, как показано на рисунке 7-20: В.

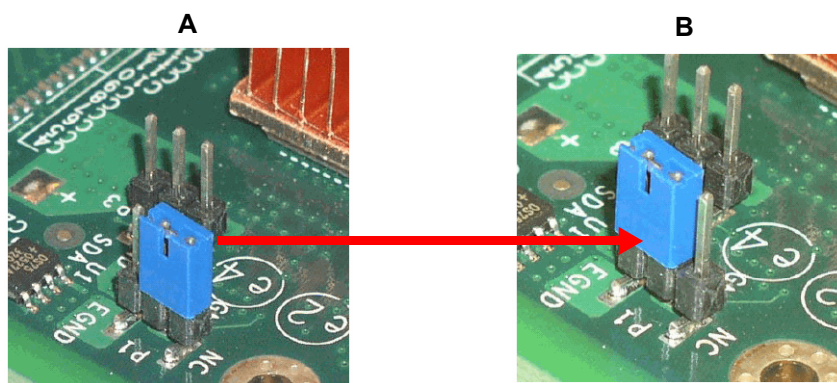


Рисунок 7-20: Соединение электронного заземления и заземления корпуса

7.4. Подключение кабелей

На плате CVI находятся разъемы для:

- ♦ “Подключение компьютера через интерфейсы RS232”,
- ♦ “Подключение компьютера через интерфейс Ethernet”,
- ♦ “Подключение принтера, клавиатуры и мыши через интерфейс USB”.

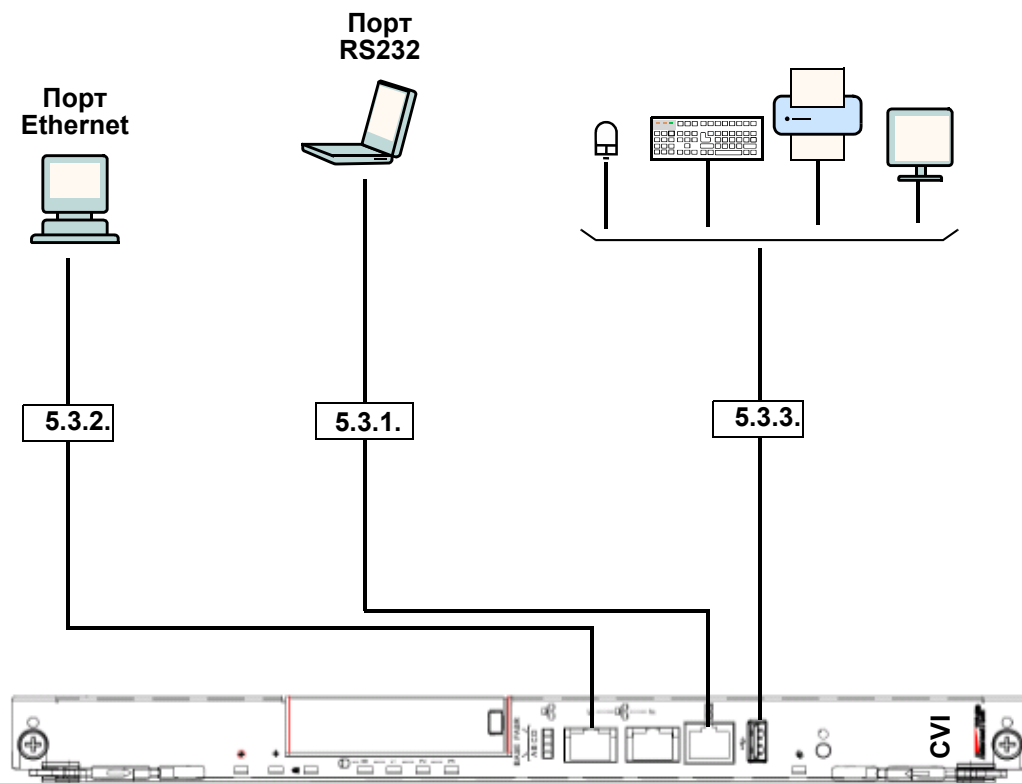


Рисунок 7-21: Кабельные соединения платы CVI

7.4.1. Подключение компьютера через интерфейс RS232

Компьютер подключается к плате CVI через интерфейс RS232 на лицевой панели с помощью кабеля № 1 (СВЕxxxxML).

Кабель подключается следующим образом:

1. 8-контактную вилочную часть разъема RJ45 вставьте в разъем RS232 на лицевой панели.
2. 9-контактный разъем CANON подключите к последовательному порту RS232 компьютера.

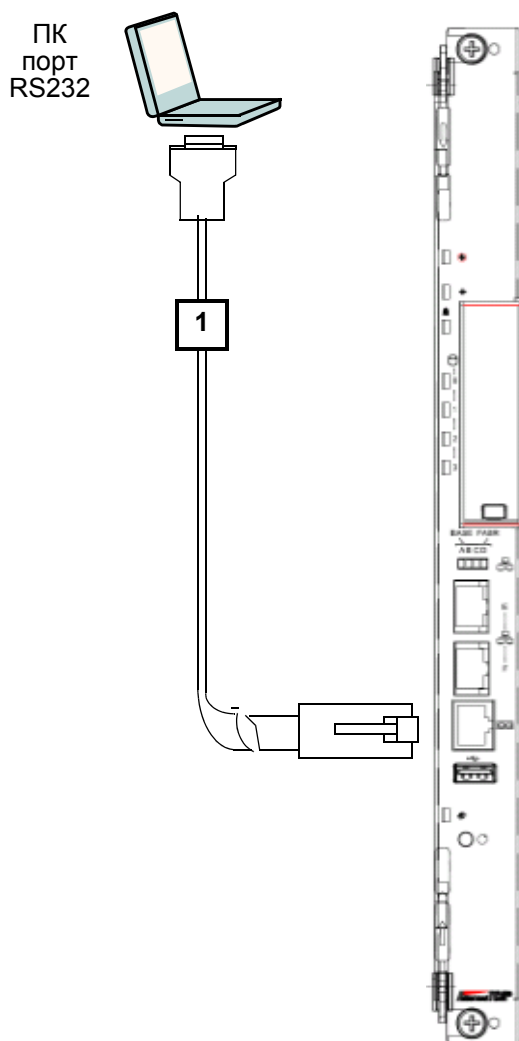


Рисунок 7-22: Подключение ПК к плате CVI через интерфейс RS232

7.4.2. Подключение компьютера через интерфейс Ethernet

Компьютер подключается к плате CVI через интерфейс Ethernet на лицевой панели, на которой выполняется подключение узла управления к сетевому элементу, кабелем № 2 (СВЕxxxxGO).

Кабель подключается следующим образом:

1. 8-контактную вилочную часть разъема RJ45 вставьте в разъем Е на лицевой панели корпуса.
2. 8-контактную вилочную часть разъема RJ45 подключите к порту Ethernet компьютера.

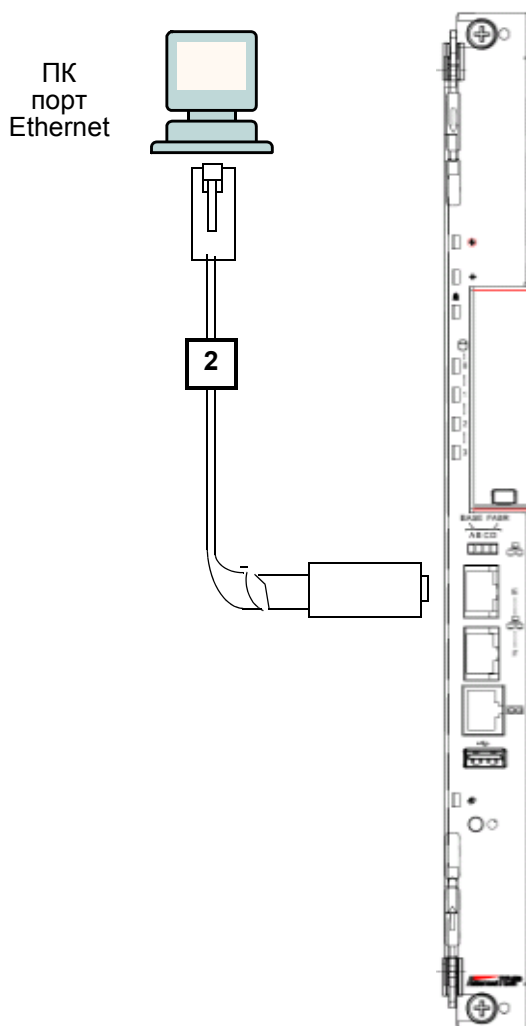


Рисунок 7-23: Подключение ПК к плате CVI через интерфейс Ethernet

7.4.3. Подключение принтера, клавиатуры, мыши и экрана через интерфейс USB

Принтер, клавиатура, мышь и/или экран подключаются к плате CVI через интерфейс USB с помощью кабеля, прилагаемого к каждому устройству. Эти устройства используются, главным образом, для разработок и тестирования. Подключение кабеля производится вставлением 4-контактной вилочной части кабеля USB в разъем USB на лицевой панели платы CVI, а для подключения всех устройств можно использовать разветвитель USB.

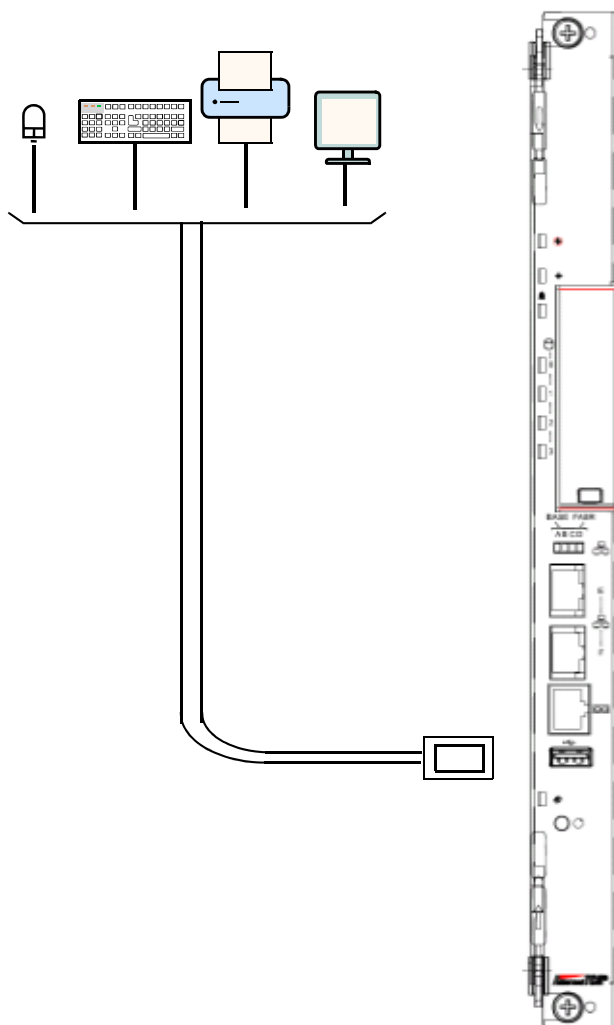


Рисунок 7-24: Подключение принтера, клавиатуры и мыши через интерфейс USB

7.4.4. Обзор кабелей, используемых для каблирования съемной платы CVI

Таблица 7-6: Кабели съемной платы CVI

Номер кабеля	Идентификация кабеля	Назначение кабеля	Описание кабеля
1	CBExxxxML	Подключение ПК для доступа к процессорам Хеон и IPMC через интерфейс RS232 на плате CVI. Длина кабеля определяется проектировщиком.	Состав кабеля: 8-жильный плоский кабель 9-контактный разъем D-SUB на стороне ПК, 8-контактный разъем RJ45 на стороне платы CVI.
2	CBExxxxGO	Подключение ПК для доступа к сети управления через интерфейс Ethernet на плате CVI. Длина кабеля определяется проектировщиком (максимально 100 м).	Состав кабеля: 8-жильный круглый кабель (витые пары) 4X2XAWG26 8-контактные разъемы RJ45 на стороне платы CVI и ПК.

7.4.4.1. Кабель CBExxxxML

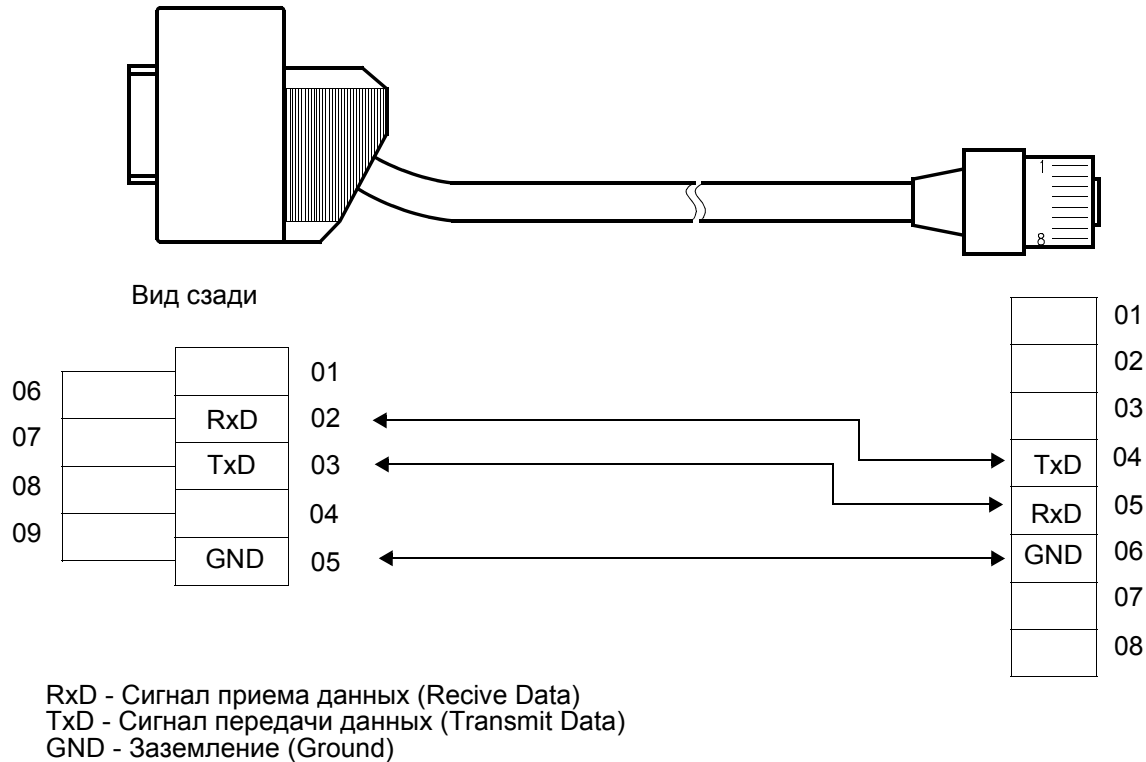


Рисунок 7-25: Кабель CBExxxxML

7.4.4.2. Кабель CBExxxxGO

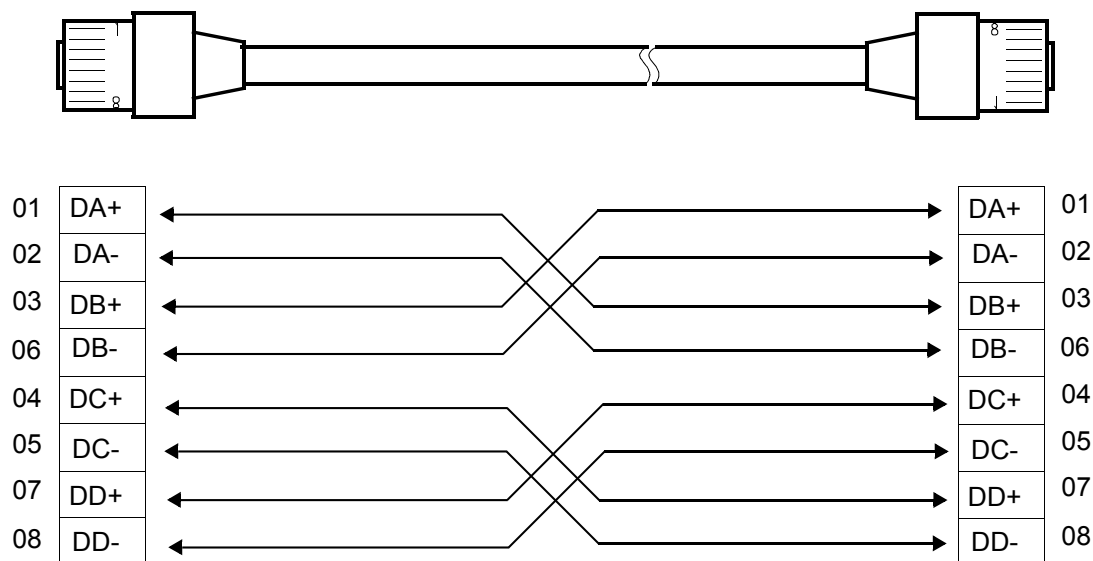


Рисунок 7-26: Кабель CBExxxxGO

7.5. Работы, выполняемые на съёмной плате

Работы на плате выполняются в случае устранения на ней ошибок при наличии соответствующих аварийных сигналов.

К выполняемым на плате работам относятся:

- ♦ замена съёмной платы,
- ♦ замена диска,
- ♦ замена микросхемы памяти FB DIMM,
- ♦ настройка микропереключателей,
- ♦ установка перемычек на разъемах.



Предупреждение: При выполнении работ на плате необходимо соблюдать требования по обращению с элементами, чувствительными к разрядам электростатического напряжения.

7.5.1. Замена съёмной платы

Съёмная плата CVI или RTM вставляется в корпус и вынимается из него без выключения электропитания корпуса и не влияет на работу других плат.

Замена съёмной платы включает в себя:

- ♦ извлечение платы,
- ♦ выполнение работ на плате,
- ♦ вставление отремонтированной платы обратно или
- ♦ вставление новой платы.

8. Коммутатор Ethernet - ILB

В настоящей главе дается описание съемной платы ILB, ее установки в секцию, подключения кабелей и работ, выполняемых при устранении неисправностей в аппаратных средствах. Вся информация собрана в следующих главах:

Таблица 8-1: Содержание главы

Глава	Описание
“Описание процессорной платы CMF”	Описание функций платы с блок-схемой.
“Механическая конструкция платы CMF”	Описание лицевой панели, расположения разъемов, переключателей, светодиодов, наклеек и др., описание светодиодов (глава “Светодиоды”) и описание кнопок (глава “Кнопки”).
“Установка (монтаж) аппаратных средств”	Приводится описание процедуры установки платы в секции ATCA 5 (глава “Установка съемной платы”).
“Подключение кабелей”	Приведено описание всех возможных подключений кабелей к ILB.
“Техническое обслуживание и устранение неисправностей”	Работа со съемной платой при устранении неисправностей.

8.1. Описание ILB

ILB – это съемная плата, устанавливаемая в секциях ATCA, где она в функции коммутатора Ethernet обеспечивает:

- ♦ агрегирование трафика Ethernet с портов в направлении к задней плате (down link) и к сети Ethernet (up link),
- ♦ соединение с окружением через интерфейсы (разъемы) на лицевой панели платы.

8.1.1. Свойства платы

Плата ILB выполняет следующие функции:

Таблица 8-2: Функции ILB

Функция	Описание
Управление и контроль платы	Функцию выполняет 32-битовый 400 МГц процессор Power PC с использованием локальной процессорной шины PCI .
Подключение к задней плате	Данная плата подключается к задней плате секции с помощью разъемов А и В следующими соединениями: ♦ соединения 10/100/1000 Мбит/с - разъем В: • 1 х плата управления секцией (ShMC), • 1 х соседняя плата ILB, • до 14 х сетевой элемент, ♦ 2 х шина IPMB - разъем А, ♦ электропитание платы - разъем А

Таблица 8-2: Функции ILB

Функция	Описание
Подключение к лицевой панели	Данная плата подключается к лицевой панели секции с помощью разъемов А и В следующими соединениями: ♦ 4 x 10/100/1000 Мбит/с - восходящие соединения основных портов (uplinks for Base Interfece), ♦ 4 x 10/100/1000 Мбит/с - восходящие соединения системных портов (uplinks for Fabric Interfece) - не используются ♦ 1 x 10/100 Мбит/с - управление ♦ 1 x RS232 - управление
Идентификация платы	Идентификационная микросхема позволяет записывать идентификационные данные платы и считывать их в IPMC. Данные по шине IPMB и задней плате передаются на плату управления секцией (Shelf Management card).
Контроль температуры	На плате находятся электронные датчики для контроля платы на перегрев. Температурные данные отдельных датчиков считываются в IPMC. Данные по шине IPMB и задней плате передаются на плату управления секцией (Shelf Management card). При выявлении неправильности (т. е. перегрева) активизируются аварийные сигналы и принимаются соответствующие меры (выключается плата).
Электропитание	Электропитание платы батарейным напряжением UB выполнено через заднюю плату. Внутренние преобразователи постоянного тока (DC/DC) преобразуют это напряжение в необходимые значения вторичного питающего напряжения (3,3 В; 5 В).

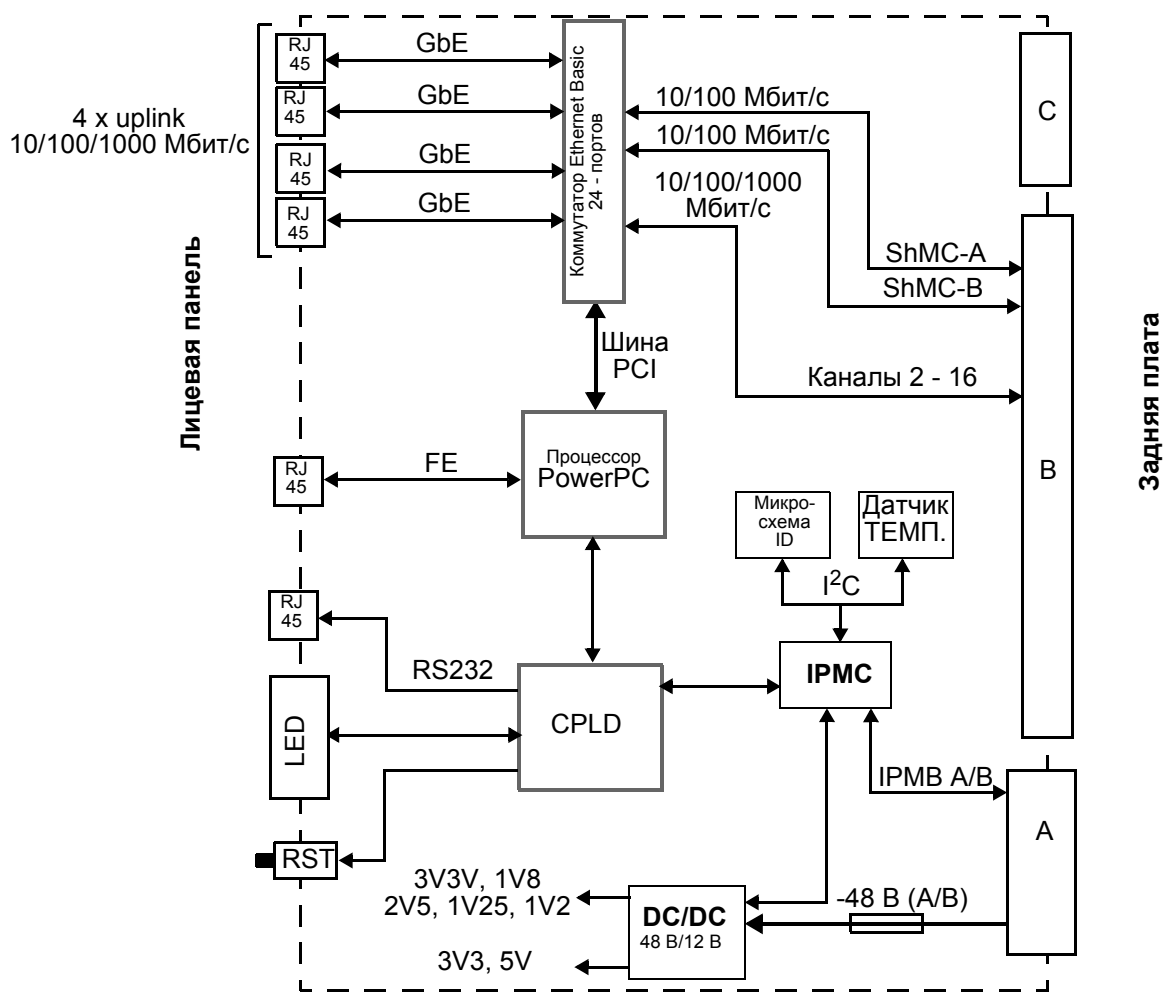


Рисунок 8-1: Блок-схема платы ILB

8.1.2. Механическая конструкция ILB

Процессорная плата ILB состоит из печатной платы и лицевой панели на ее переднем краю. На стороне элементов В – металлическая плата, в которой имеются две монтажные позиции для дочерних плат AMC (для будущего использования). Для выполнения функций платы на этой стороне элементов есть следующие микросхемы:

- ♦ 32-битный RISC процессор “PowerPC”, со скоростью 400 МГц,
- ♦ коммутатор Ethernet с 24 портами,
- ♦ микросхема CPLD (Complex Programmable Logic Device) для поддержки сброса (reset) платы, управления светодиодами на лицевой панели, управления интерфейсом RS232 и т. д.
- ♦ микросхема IPMC,
- ♦ температурные датчики,
- ♦ идентификационная микросхема,
- ♦ преобразователи постоянного тока (DC/DC) с предохранителями,
- ♦ монтажные позиции AMC1 и AMC2,
- ♦ разъемы для подключения к задней плате

Разъемы для подключения платы к окружению, светодиоды для визуального контроля и кнопка для сброса (reset) платы доступны на лицевой панели, на которой также имеются обозначения, служащие для правильного использования платы.

Расположение и значение отдельных элементов на плате и лицевой панели представлены на рисунке “[Расположение элементов на лицевой панели CMF](#)”. Значение светодиодов приведено в таблице “[Описание светодиодов в маске](#)”, а значение кнопок - в таблице “[Кнопки на плате CVH](#)”.

Сторона элементов А в целях защиты от короткого замыкания покрыта металлической платой.

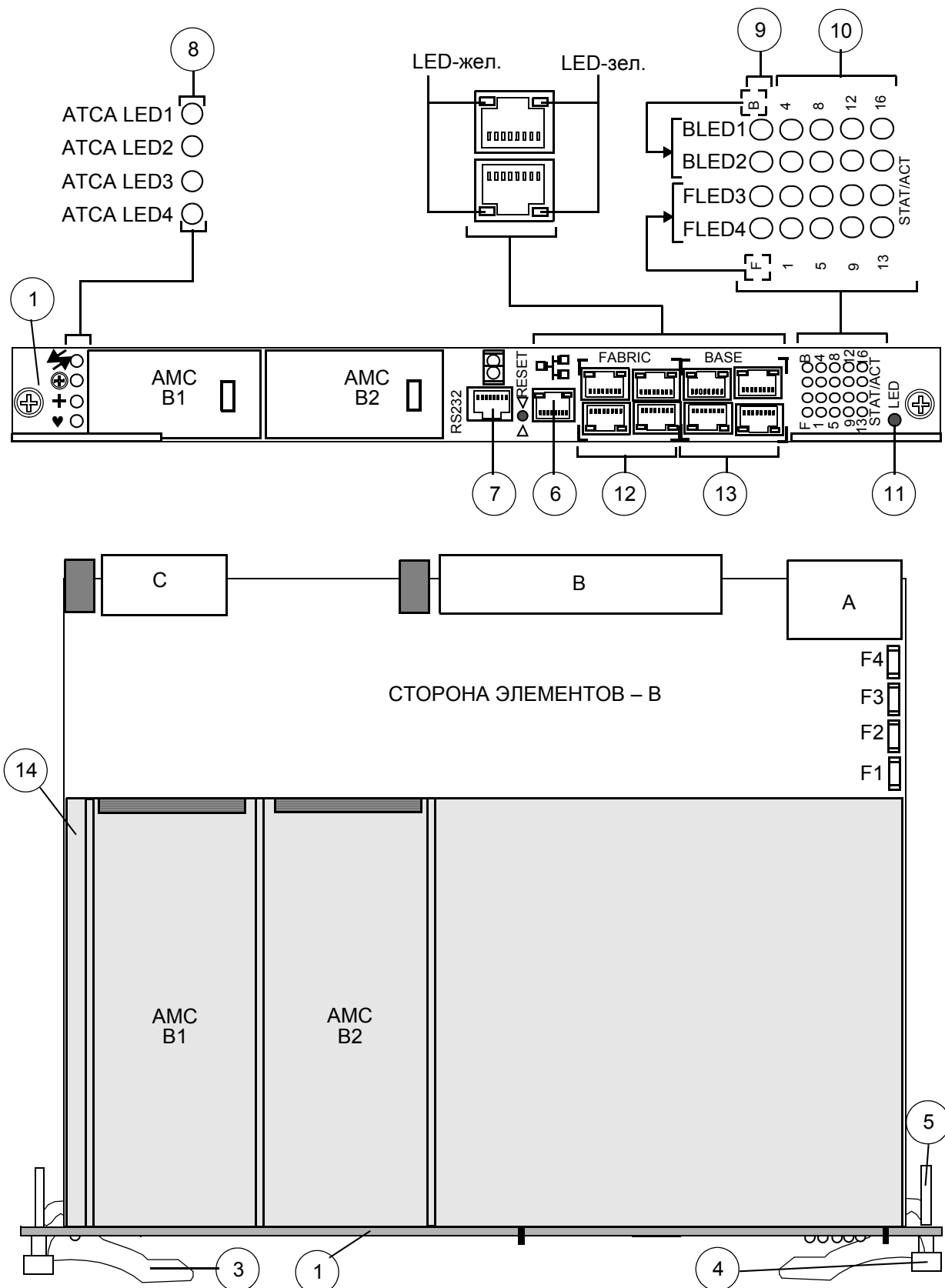


Рисунок 8-2: Расположение элементов и лицевая панель ILB

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

ЛИЦЕВАЯ
ПАНЕЛЬ:

1	лицевая панель
6	8-контактный разъем RJ45 со светодиодами для подключения компьютера через интерфейс Fast Ethernet (FE - 10/100 Мбит/с) - см. таблицу " Описание светодиодов в разъемах интерфейсов Ethernet "
7	8-контактный разъем RJ45 для подключения компьютера через интерфейс RS232
8	светодиоды ATCA - см. таблицу " Описание светодиодов в маске "
9	светодиоды для отображения выбора и состояния коммутаторов Ethernet Basic или Fabric (GbE - 10/100/1000 Мбит/с) - см. таблицу " Описание светодиодов для отображения выбора и состояния коммутаторов Ethernet Basic или Fabric "
10	светодиоды для отображения состояния портов Ethernet Basic или Fabric (GbE - 10/100/1000 Мбит/с) - см. таблицу " Описание светодиодов E1 и E2 "
11	кнопка LED TOGGLE для выбора отображения состояния коммутаторов и портов Ethernet Basic или Fabric - см. таблицу " Кнопки на плате CVH "
12	8-контактные разъемы RJ45 со светодиодами для подключения медных пар - Fabric восходящие (uplink) соединения - не используется
13	8-контактные разъемы RJ45 со светодиодами для подключения медных пар - Basic восходящие (uplink) соединения
RS232	обозначение разъема для подключения компьютера через интерфейс RS232
RESET	кнопка сброса RST (Reset)
AMC B1, B2	платы-заглушки для покрытия слотов AMC

СТОРОНА
B:

	наклейка с идентификационным обозначением платы
2	выталкиватель
3	крепежный винт
4	направляющий штифт
5	фальш-панель с монтажными позициями AMC B1 и AMC B2
14	монтажные позиции AMC B1 и AMC B2
AMC B1, B2	разъем для подключения электропитания и шин IPMB A/B
A	разъем для подключения портов Ethernet к задней плате
B	разъем для подключения сигналов через заднюю плату к платам RTM - не
C	используется
	предохранитель F10 A
F1	предохранитель F7 A
F2	предохранитель F10 A
F3	предохранитель F7 A
F4	

8.1.2.1. Графические обозначения на лицевой панели платы

▷◁	RESET
	Последовательный порт RS232
	Порт Ethernet
	Hot Swap
	Out of Service
+	Healthy
♥	Heart Beat

8.1.2.2. Светодиоды

На лицевой панели съемной платы находятся следующие светодиоды:

- светодиоды ATCA,
- светодиоды в разъемах интерфейсов Ethernet,
- светодиоды для отображения выбора и состояния коммутаторов Ethernet Basic или Fabric,
- светодиоды для отображения состояния портов Ethernet Basic или Fabric.

8.1.2.2.1. Светодиоды ATCA

Таблица 8-3: Описание светодиодов ATCA

Название	Цвет	Состояние	Описание
ATCA LED4 (Heart Beat)	Желтый	Мигает	Не используется
ATCA LED3 (Healthy)	Зеленый	Горит	Повреждение платы (перегрев, отказ предохранителей, отклонения значений вторичного напряжения электропитания, ...).
ATCA LED2 (Out Of Service)	Красный	Горит	Повреждение платы (IPMC не работает).
ATCA LED1 (Hot Swap)	Синий	Не горит	Плата в действии.
		Мигает	Уведомление о вынимании платы (быстрое мигание) или процедура включения в работу (медленное мигание).
		Горит	Плата готова к выниманию.

8.1.2.2.2. Светодиоды в разъемах интерфейсов Ethernet

В разъемах RJ45 (FE и GbE) есть два светодиода, дающие информацию о скорости передачи данных и активности интерфейса.

Таблица 8-4: Описание светодиодов в разъемах интерфейсов Ethernet

Цвет	Состояние	Интерфейс	Описание
Желтый	Не горит	Eth	Скорость передачи: 10 Мбит/с.
		GbE	Скорость передачи: 10/100 Мбит/с.
	Горит	FE	Скорость передачи: 100 Мбит/с.
		GbE	Скорость передачи: 1000 Мбит/с.
Зеленый	Не горит	FE или GbE	Интерфейс не активен.
	Горит		Интерфейс активен, передачи данных нет.
	Мигает		Интерфейс активен, идет передача данных.

8.1.2.2.3. Светодиоды для отображения выбора и состояния коммутаторов Ethernet Basic или Fabric

Таблица 8-5: Описание светодиодов для отображения выбора и состояния коммутаторов Ethernet Basic или Fabric

Название	Цвет	Состояние	Описание
FLED4	Не используется		Выбрано отображение состояния коммутатора и портов Ethernet Fabric - не используется
FLED3			Состояние коммутатора Ethernet Fabric - не используется .
BLED2	Зеленый	Горит	Выбрано отображение состояния коммутатора и портов Ethernet Basic
BLED1	зеленый	Горит	Коммутатор Ethernet Basic работает.
	желтый		Коммутатор Ethernet Basic в процессе запуска.
	красный		Коммутатор Ethernet Basic поврежден.

8.1.2.2.4. Светодиоды для отображения состояния портов Ethernet Basic, подключенных к задней плате

Таблица 8-6: Описание светодиодов для отображения состояния портов Ethernet Basic, подключенных к задней плате

Название	Цвет	Состояние	Интерфейс	Описание
LED1 - 16	Зеленый	Не горит	GbE	Интерфейс не активен.
		Горит		Интерфейс активен, передачи данных нет.
		Мигает		Интерфейс активен, идет передача данных.

8.1.2.2.5. Принадлежность светодиодов LED1 - 16 слотам

Таблица 8-7: Описание принадлежности светодиодов LED1 - 16 слотам

LED	Порт	Слот секция ATCA 5
LED1	Порт 1 (ShMC)	
LED2	Порт 2 (соседняя ILB)	01 или 02
LED3	Порт 3	03
LED4	Порт 4	04
LED5	Порт 5	05

8.1.2.3. Кнопки

Таблица 8-8: Кнопки на ILB

Кнопка	Назначение	Состояние	Описание установки
LED TOGGLE	Переключение отображения Basic - Fabric	ON/OFF	Нажатием кнопки LED TOGGLE активируются светодиоды для отображения состояния коммутатора и портов Ethernet типа Basic или Fabric. Поскольку используются только порты Basic, следует нажимать на кнопку до тех пор, пока не загорится светодиод BLED 2.
	Уведомление о вынимании	ON	При вставленной в секцию плате ILB.
		OFF	При сдвиге выталкивателя в направлении к секции (см. “Вынимание платы”)
RESET	Сброс ILB	ON	Нажатием кнопки производится сброс платы ILB (reset PB - Push Button)

8.2. Установка (монтаж) аппаратных средств

Процедура установки включает в себя:

- ♦ Распаковка и осмотр оборудования,
- ♦ [“Установка съемной платы”](#),
- ♦ [“Установка платы-заглушки в слот AMC”](#).

8.2.1. Установка съемной платы

Съемная плата может устанавливаться в секцию ATCA в вертикальном или горизонтальном положении. При вставлении и вынимании платы следует пользоваться выталкивателями, расположенными на обеих сторонах лицевой панели. Нажатием на нижний или правый выталкиватель переключатель устанавливается в положение для уведомления о вынимании платы.

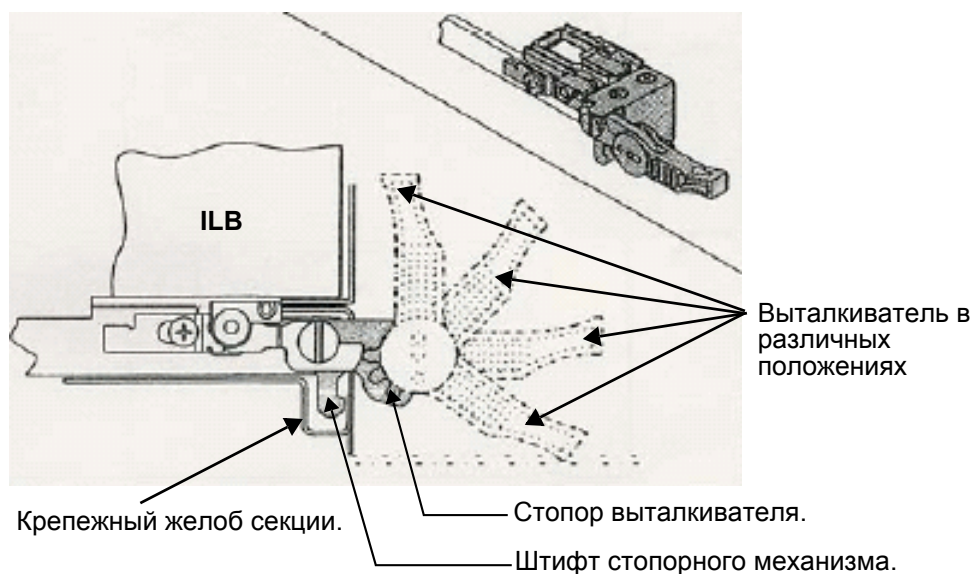
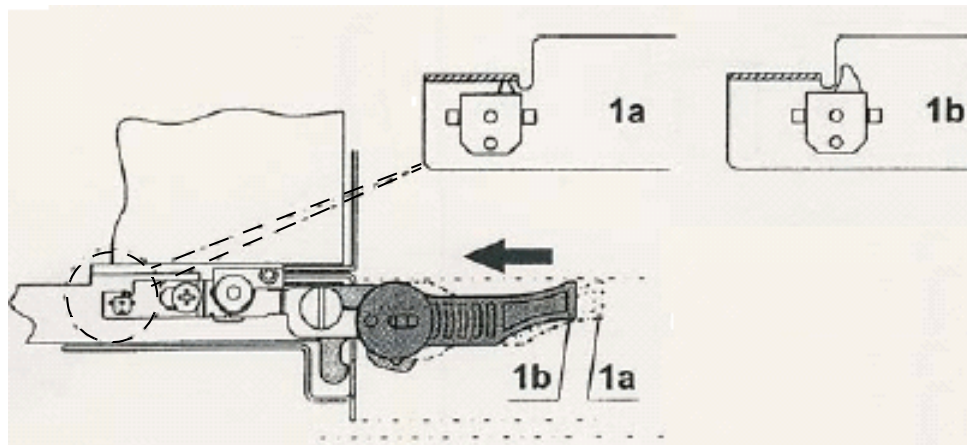


Рисунок 8-3: Выталкиватель со стопорным механизмом



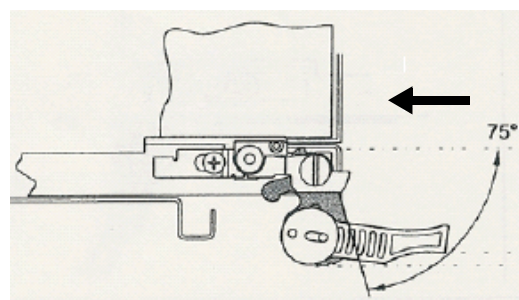
1a - переключатель в положении ON
1b - переключатель в положении OFF

Рисунок 8-4: Положение выталкивателя

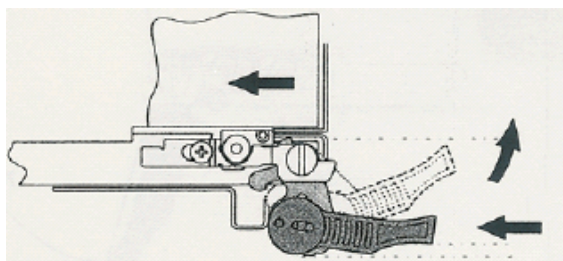
Вставление платы

Съемная плата устанавливается в смонтированную секцию с подключенным питанием следующим образом:

1. В секции определить слот для установки съемной платы.
2. Если слот покрыт платой-заглушкой, ее необходимо вынуть и сохранить для возможного использования когда-нибудь позже (см. главу "Плата-заглушка" в справочнике по секции).
3. Одной рукой взяться за плату на середине лицевой панели, поддерживая второй рукой нижнюю часть платы так, чтобы сторона элементов В была сверху, если плата устанавливается в горизонтальном положении.
4. Вставить плату в направляющие слота, с помощью выталкивателя переставить штифт стопорного механизма в положение, показанное на нижнем рисунке:



5. Задвинуть плату до установления контакта с задней платой так, чтобы направляющие штифты лицевой панели оказались в направляющих отверстиях слота.
6. Установить выталкиватели под прямым углом по отношению к лицевой панели платы, нажать на них в направлении к секции и осторожно повернуть на несколько градусов к лицевой панели платы так, чтобы штифты стопорного механизма опустились в крепежные желоба на обеих сторонах секции - см. нижний рисунок:

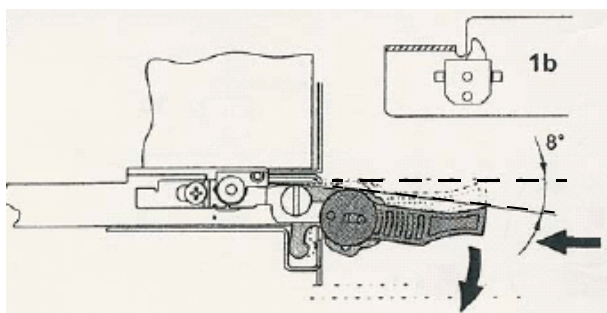


Предупреждение: Перестановка выталкивателей должна выполняться без применения большой силы, чтобы не повредить разъемы задней платы или стопаного механизма выталкивателя. Если вставление не идет правильно, обратитесь в компетентную сервисную организацию.

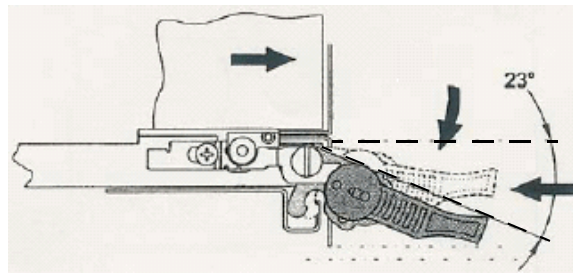
7. Задвиньте плату в секцию так, чтобы разъемы съемной и задней плат полностью соединились (синий светодиод ATCA LED1 сначала на несколько секунд загорится, затем начнет мигать до тех пор, пока плата не перейдет в режим работы, после чего погаснет).
8. Переставьте выталкиватели в положение параллельно лицевой панели платы.
9. Нажать на винты на лицевой панели до крепежных отверстий в слоте и завинтить их.
10. Подключить кабели (см. ["Подключение кабелей"](#)).

Вынимание платы

1. Отключить от платы все кабели.
2. Отвинтить винты на лицевой панели в крепежных отверстиях слота.
3. Установить выталкиватели под прямым углом по отношению к лицевой панели платы, нажать на них в направлении к секции и осторожно повернуть на несколько градусов (8° на нижнем рисунке) в сторону от лицевой панели платы - синий светодиод ATCA LED1 мигает, плата находится в состоянии уведомления о вынимании (1b) - см. нижний рисунок:

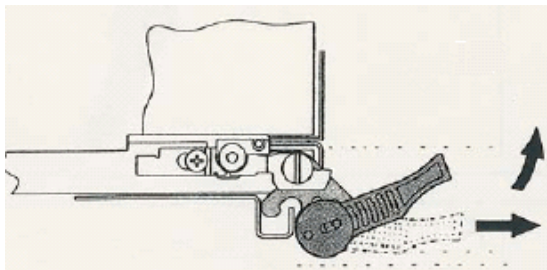


4. Подождите до тех пор, пока светодиод ATCA LED1 не начнет непрерывно гореть, после этого плата будет готова к выниманию.
5. Продолжайте нажимать на выталкиватели в направлении к секции и поворачивать их в направлении от лицевой панели платы так, чтобы штифты стопорного механизма начали выдвигать плату из слота - см. нижний рисунок:

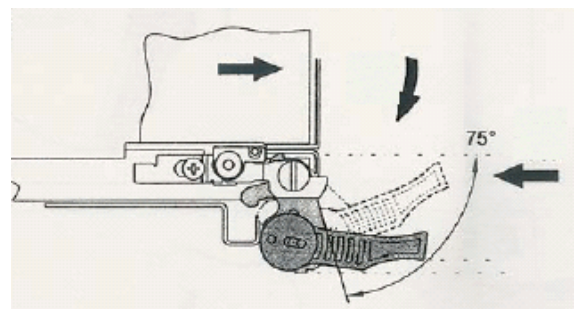


6. С помощью стопоров выталкивателей и самого выталкивателя поверните стопорный механизм на 75^0 от лицевой панели, причем при повороте выталкивателей к лицевой панели ослабьте давление в направлении к секции, а при повороте от лицевой панели снова усильте давление к секции - см. нижний рисунок:

Поворот выталкивателя к маске



Поворот выталкивателя от маски



7. Взяться одной рукой за плату на середине лицевой панели, поддерживая второй рукой нижнюю часть платы.
8. Извлечь плату из слота.
9. Закрыть слот платой-заглушкой.

8.2.2. Установка платы-заглушки в слот АМС

Если слот АМС не укомплектован дочерней платой, он закрывается платой-заглушкой следующим образом:

1. Плата-заглушка задвигается до конца в слот.
2. Стопорный шип в лицевой панели ввести до конца в лицевую панель.

8.3. Подключение кабелей

На плате ILB находятся разъемы для:

- ♦ “Подключение компьютера через интерфейсы RS232”,
- ♦ “Подключение компьютера через интерфейс Ethernet”,
- ♦ “Подключение принтера, клавиатуры и мыши через интерфейс USB”.

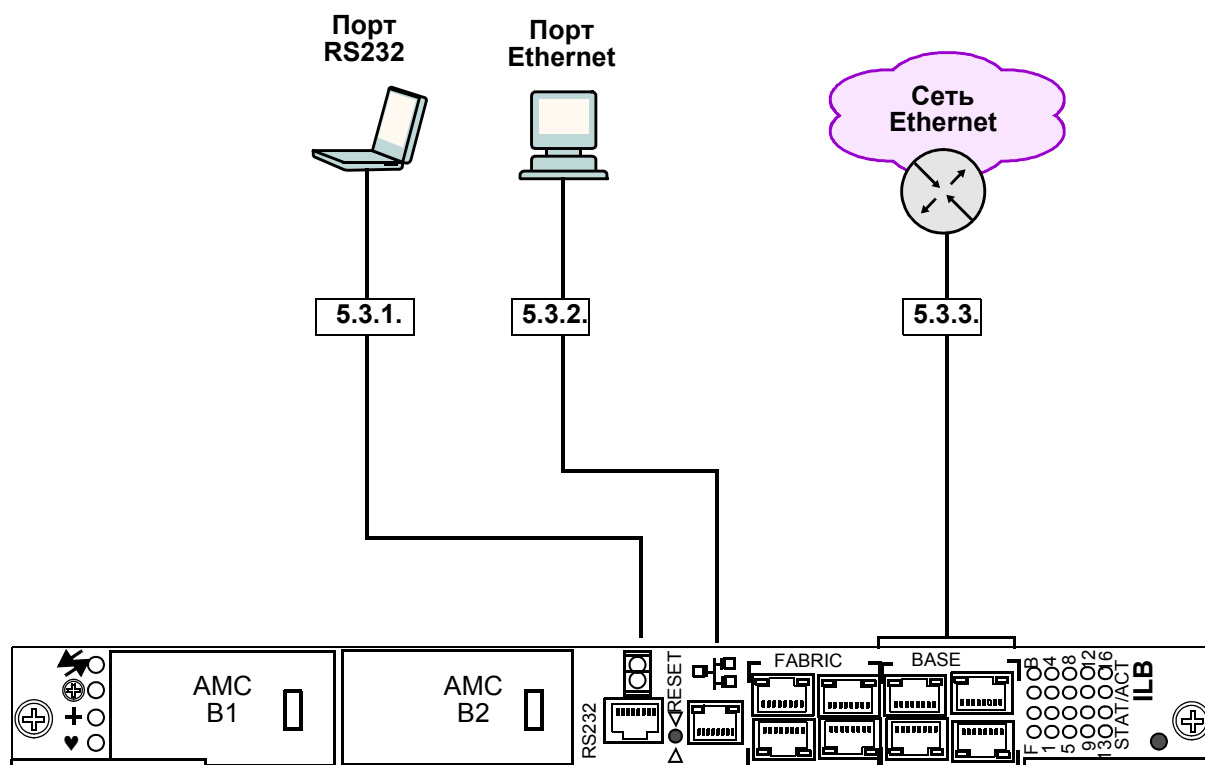


Рисунок 8-5: Кабельные соединения платы ILB

8.3.1. Подключение компьютера для локального управления через интерфейс RS232

Компьютер подключается к ILB через интерфейс RS232 на лицевой панели с помощью кабеля № 1 (CBExxxxML).

Кабель подключается следующим образом:

1. 8-контактную вилочную часть RJ45 вставить в разъем RS232 на лицевой панели ILB.
2. 9-контактный разъем CANNON подключить к последовательному порту RS232 компьютера.

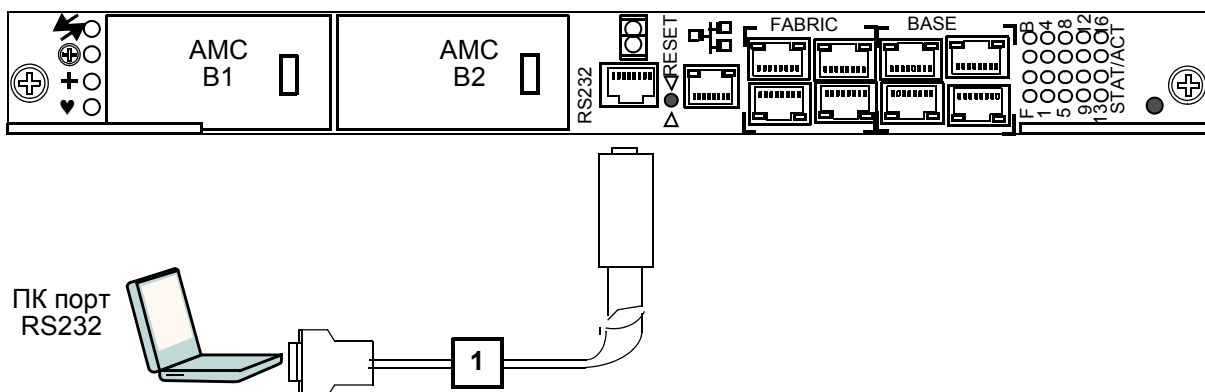


Рисунок 8-6: Подключение ПК к ILB через интерфейс RS232

Передача данных между ПК и съемной платой ILB осуществляется через инсталляционную консоль.

Для доступа к инсталляционной консоли необходимо запустить программу, которая обеспечит эмуляцию терминала Zvt100 и настройку параметров выбранного последовательного порта COM. Например, может быть использована программа **Hyper Terminal**, которая входит в состав ОС **Windows**.

Настройки последовательного порта:

- ♦ **Bits per second:** 9600 baud,
- ♦ **Data bits:** 8,
- ♦ **Parity:** None,
- ♦ **Stop bits:** 1,
- ♦ **Flow control:** None.

8.3.2. Подключение компьютера для дистанционного управления через интерфейс Ethernet

Подключить компьютер к ILB через интерфейс Ethernet на лицевой панели, на которой выполняется подключение узла управления к сетевому элементу, с использованием перекрестного или прямого кабеля.

Кабель подключается следующим образом:

1. 8-контактную вилочную часть разъема RJ45 вставить в разъем LAN на лицевой панели ILB.
2. 9-контактный разъем CANNON подключить к порту компьютера LAN.

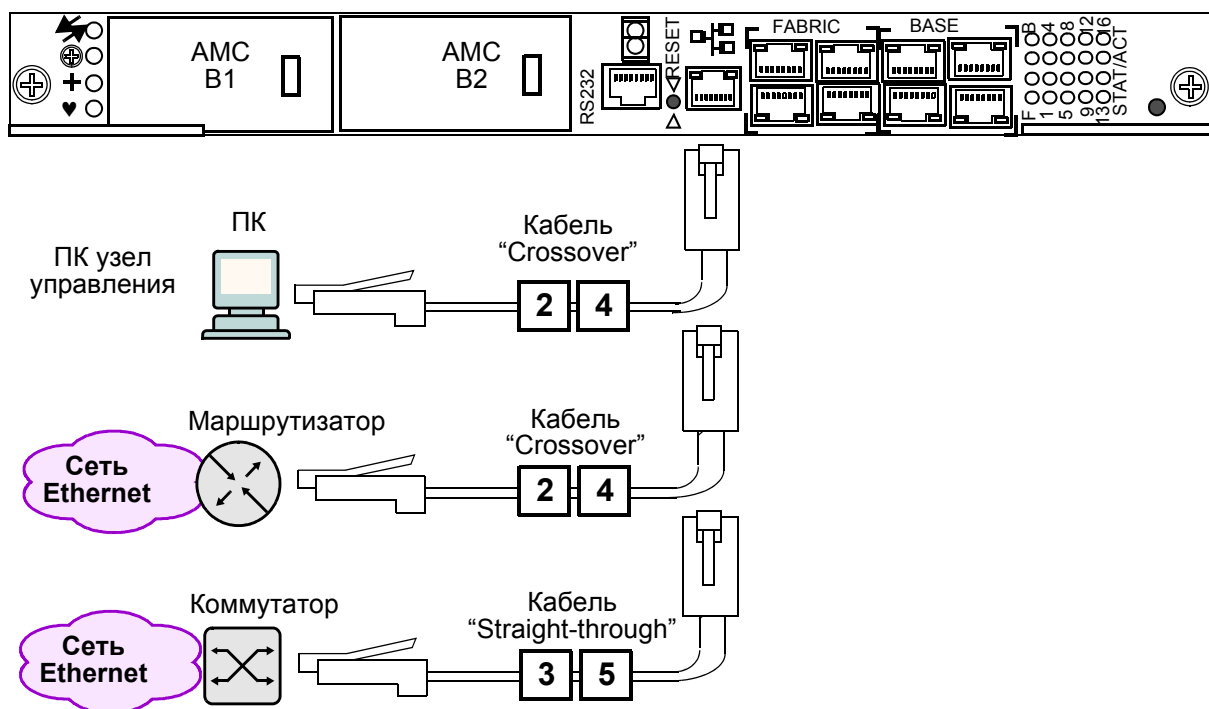


Рисунок 8-7: Подключение ПК к ILB через интерфейс Ethernet

8.3.3. Подключение к сети Ethernet

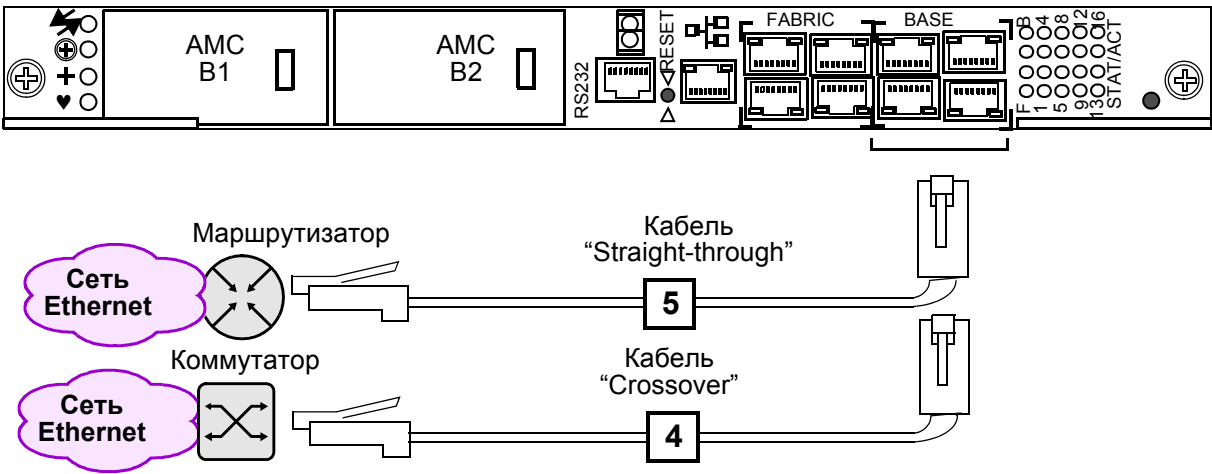


Рисунок 8-8: Подключение к сети Ethernet

8.3.4. Обзор кабелей, используемых для каблировки съемной платы ILB

Таблица 8-9: Кабели съемной платы ILB

Номер кабеля	Идентиф. кабеля	Назначение кабеля	Описание кабеля
1	СВЕxxxxML	Подключение ПК для доступа к процессору через интерфейс RS232 на ILB. Длина кабеля определяется проектировщиком.	4-жильный экранированный кабель 4X2XAWG26 (используются две пары), 9-контактный разъем D-SUB на стороне ПК, 8-контактный разъем RJ45 на стороне ILB.
2	СВЕxxxxDJ	Длина кабеля определяется проектировщиком (максимально 100 м).	4-жильный перекрестный экранированный Ethernet кабель 4X2XAWG26 (используются две пары), 2 x 8-контактный разъем RJ45.
3	СВЕxxxxDI	Длина кабеля определяется проектировщиком (максимально 100 м).	4-жильный прямой экранированный Ethernet кабель 4X2XAWG26 (используются две пары), 2 x 8-контактный разъем RJ45,
4	СВЕxxxxGN	Длина кабеля определяется проектировщиком (максимально 100 м).	8-жильный перекрестный Ethernet кабель 4X2XAWG26, 2 x 8-контактный разъем RJ45.
5	СВЕxxxxGO	Подключение ПК для доступа к IPMC через интерфейс RS232 на ILB. Длина кабеля определяется проектировщиком (максимально 100 м).	8-жильный прямой Ethernet кабель 4X2XAWG26, 2 x 8-контактный разъем RJ45.



Примечание: Если используются устройства, которые автоматически распознают жилы передачи и приема (функция Automatic Crossover Function), выбор кабеля (перекрестный – прямой) не имеет значения.

8.3.4.1. Кабель СВЕxxxxML

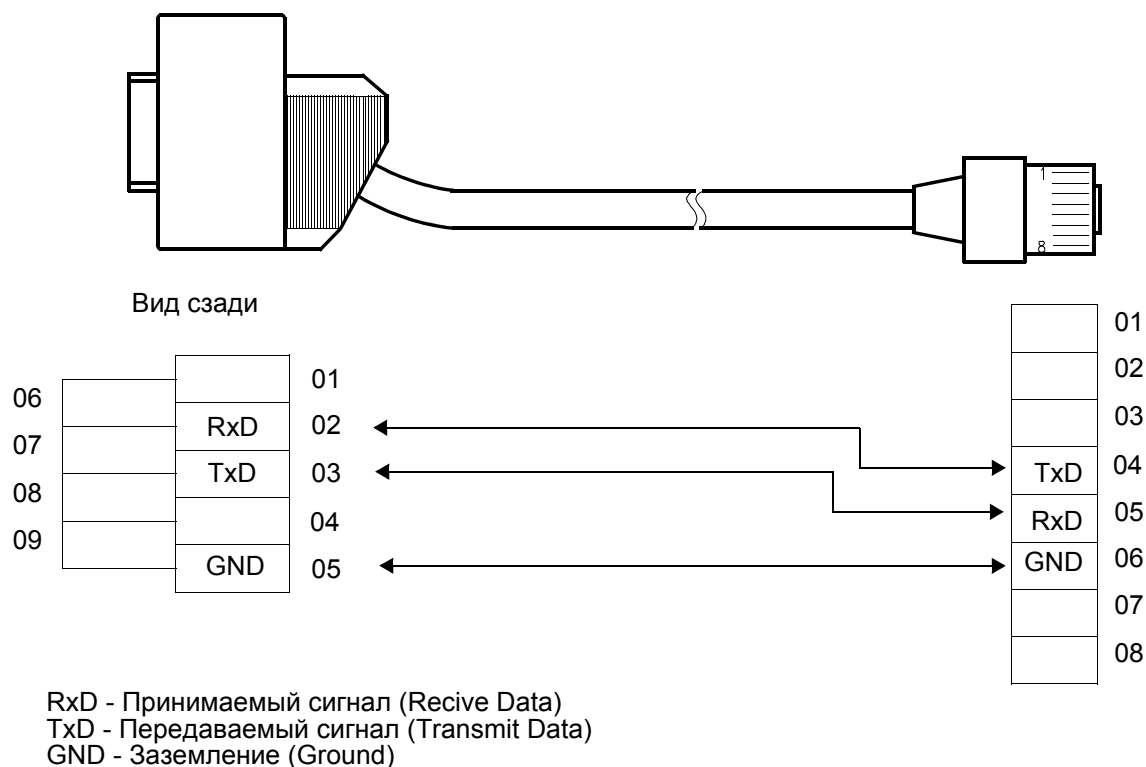


Рисунок 8-9: Кабель СВЕxxxxML

8.3.4.2. Кабель СВЕxxxxGO

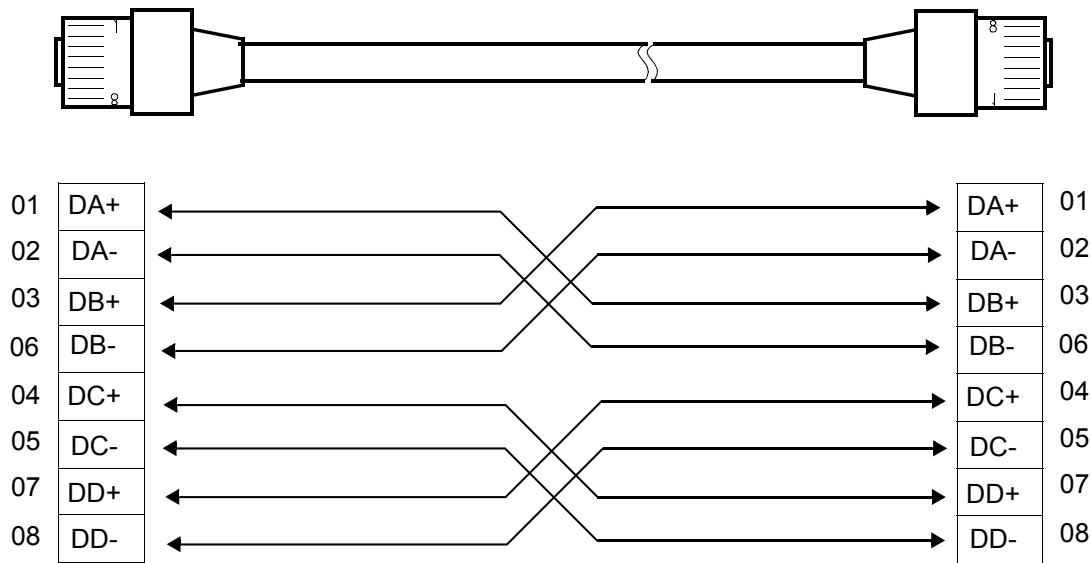


Рисунок 8-10: Кабель СВЕxxxxGO

8.3.4.3. Кабель СВЕxxxxGN

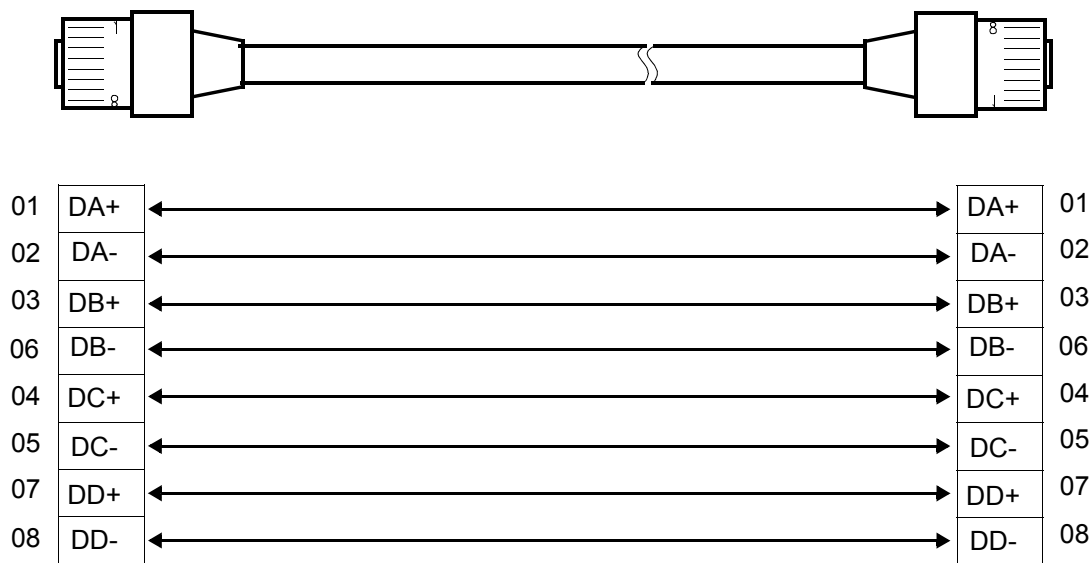


Рисунок 8-11: Кабель СВЕxxxxGN

8.3.4.4. Кабель CBExxxxDI

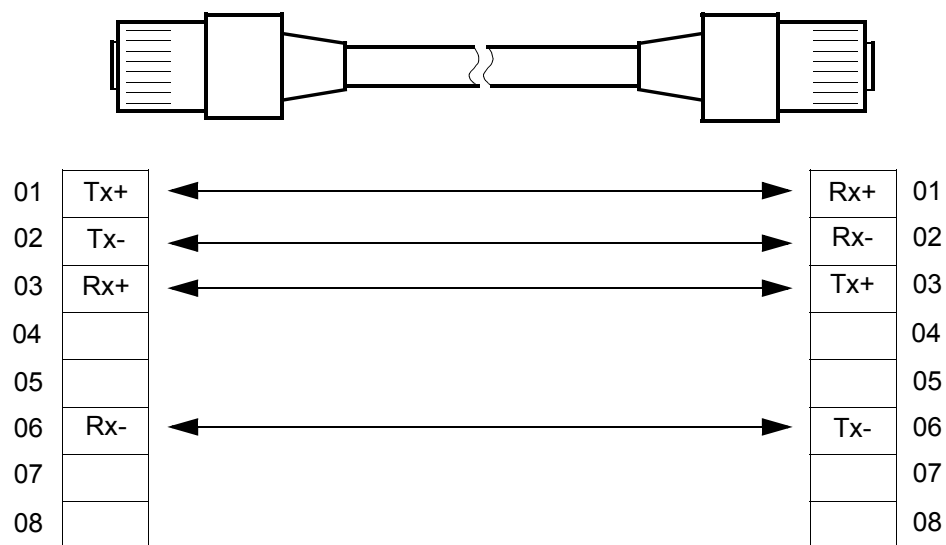


Рисунок 8-12: Кабель CBExxxxDI

8.3.4.5. Кабель CBExxxxDJ

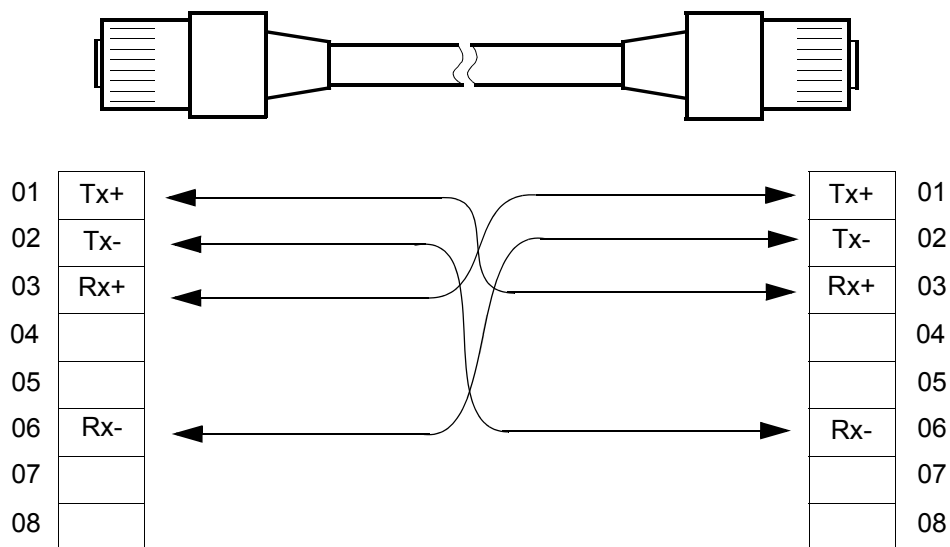


Рисунок 8-13: Кабель CBExxxxDJ

8.4. Работы, выполняемые на съемной плате

Работы на съемной плате выполняются при устранении неисправностей на плате при наличии соответствующих аварийных сигналов.

К выполняемым на плате работам относятся:

- ♦ замена съемной платы,
- ♦ замена предохранителей.



Предупреждение: При выполнении работ на плате необходимо соблюдать требования по обращению с элементами, чувствительными к разрядам электростатического напряжения.

8.4.1. Замена съемной платы

Съемная плата ILB вставляется в секцию и вынимается из нее без выключения электропитания секции и не влияет на работу других плат.

Замена съемной платы включает в себя:

- ♦ вынимание платы,
- ♦ выполнение работы на плате,
- ♦ вставление исправной платы обратно или
- ♦ вставление новой платы.