

Утвержден  
ГФКП.468351.061РЭ-ЛУ

**Коммутатор**

**ESP-6UC**

Руководство по эксплуатации

ГФКП.468351.061РЭ

|        |                |            |              |                |
|--------|----------------|------------|--------------|----------------|
| Инд. № | Подпись и дата | Взам. инв. | Инд. № дубл. | Подпись и дата |
|        |                |            |              |                |

|                |                 |      |          |       |      |                                                      |             |      |        |
|----------------|-----------------|------|----------|-------|------|------------------------------------------------------|-------------|------|--------|
| Перв. примен.  | ГФКП.468351.061 |      |          |       |      |                                                      |             |      |        |
|                |                 |      |          |       |      |                                                      |             |      |        |
| Справ. №       |                 |      |          |       |      |                                                      |             |      |        |
|                |                 |      |          |       |      |                                                      |             |      |        |
| Подпись и дата |                 |      |          |       |      |                                                      |             |      |        |
|                |                 |      |          |       |      |                                                      |             |      |        |
| Инв. № дубл.   |                 |      |          |       |      |                                                      |             |      |        |
|                |                 |      |          |       |      |                                                      |             |      |        |
| Взам. инв. №   |                 |      |          |       |      |                                                      |             |      |        |
|                |                 |      |          |       |      |                                                      |             |      |        |
| Подпись и дата |                 |      |          |       |      |                                                      |             |      |        |
|                |                 |      |          |       |      |                                                      |             |      |        |
| Инв. №         | Изм.            | Лист | № докум. | Подп. | Дата | ГФКП.468351.061РЭ                                    |             |      |        |
|                | Разраб          |      |          |       |      | Коммутатор<br>ESP-6UC<br>Руководство по эксплуатации | Лит.        | Лист | Листов |
|                | Пров.           |      |          |       |      |                                                      | См. табл. 1 | 2    | 44     |
|                |                 |      |          |       |      |                                                      | АО «Элкус»  |      |        |
|                | Н.контр.        |      |          |       |      |                                                      |             |      |        |
|                | УТВ.            |      |          |       |      |                                                      |             |      |        |

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                    |                                                 |    |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----|
| 1                                                  | Описание и работа .....                         | 5  |
| 1.1                                                | Назначение .....                                | 5  |
| 1.2                                                | Основные параметры и характеристики.....        | 6  |
| 1.3                                                | Состав .....                                    | 8  |
| 1.4                                                | Устройство и работа.....                        | 9  |
| 1.4.1.                                             | Режимы работы.....                              | 9  |
| 1.4.2.                                             | Кодирование в конструктиве compactPCI.....      | 10 |
| 1.4.3.                                             | Обобщенный признак ошибки.....                  | 11 |
| 1.4.4.                                             | Пользовательские конфигурации коммутатора ..... | 12 |
| 1.4.5.                                             | Модуль тыльного ввода/вывода .....              | 12 |
| 1.5                                                | Маркировка.....                                 | 13 |
| 2                                                  | Эксплуатация .....                              | 14 |
| 2.1                                                | Эксплуатационные ограничения.....               | 14 |
| 2.2                                                | Подготовка к использованию .....                | 14 |
| 3                                                  | Техническое обслуживание .....                  | 14 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ А Назначение выводов соединителей ..... |                                                 | 15 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ Б Конструктивное исполнение .....       |                                                 | 35 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ В Назначение светодиодов .....          |                                                 | 37 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ Г Описание интерфейса IPMI .....        |                                                 | 39 |

|              |              |              |              |              |                                                                        |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------------------------------------------------------------------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата | <div> <div>ГФКП.468351.061РЭ</div> <div>Лист</div> <div>3</div> </div> |
|              |              |              |              |              |                                                                        |
|              |              |              |              |              |                                                                        |
| Изм          | Лист         | № докум.     | Подп.        | Дата         |                                                                        |

## Список изменений документа

| Изменение | Краткое описание изменений в документе                             | Дата внесения изменений |
|-----------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| -         | Начальная версия документа                                         | 14.2015                 |
| 01        | Присвоение литеры 'О'                                              | 01.2016                 |
| 02        | Присвоение литеры 'О1'                                             | 04.2023                 |
| 03        | Коммутатор с версии прошивки 1.11.0 стал поддерживать Jumbo Frames | 05.2024                 |

|              |              |              |              |              |                   |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |                   |
|              |              |              |              |              |                   |
|              |              |              |              |              |                   |
| Изм          | Лист         | № докум.     | Подп.        | Дата         | ГФКП.468351.061РЭ |
|              |              |              |              |              |                   |
|              |              |              |              |              | Лист              |
|              |              |              |              |              | 4                 |

## 1 Описание и работа

### 1.1 Назначение

Коммутатор предназначен для использования в качестве 24 портового гигабитного управляемого коммутатора сети Ethernet, выполненного в конструктиве compactPCI 6U.

Условное обозначение коммутатора при его заказе и в конструкторской документации другого изделия, в котором он применяется - «Коммутатор ESP-6UC-X-A ГФКП.468351.061ТУ»,

где:

X – определяет конструктивное исполнение коммутатора, см. таблицу 1;

A – определяет вид приемки, см. таблицу 2;

Таблица 1 Конструктивные исполнения коммутатора

| Значение поля X | Конструктив                                                        | Стандарт на механические размеры | Литера |    |  |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------|----|--|
| S               | Стандартный compactPCI конструктив 6U шириной 4HP                  | PICMG 2.0 R3.0                   | O      |    |  |
| RG              | Конструктив compactPCI 6U с кондуктивным отводом тепла шириной 4HP | VITA 30.1-2008                   | O      | O1 |  |

Таблица 2 Исполнения коммутатора по внешним воздействующим факторам

| Внешний воздействующий фактор   | Характеристика      | Исполнение, А* |      |
|---------------------------------|---------------------|----------------|------|
|                                 |                     | С              | I, М |
| 1. Повышенная температура среды | Хранения, °С        | +85            | +85  |
|                                 | Рабочая, °С:        |                |      |
|                                 | для исполнения “S”  | +55            | +55  |
|                                 | для исполнения “RG” | +55            | +70  |
| 2. Пониженная температура среды | Хранения, °С        | -40            | -50  |
|                                 | Рабочая, °С         | -40            | -40  |

Примечание - А\* - С - коммерческое исполнение, приемка ОТК;

I - промышленное исполнение, покрытие лаком, приемка ОТК;

М - исполнение с приемкой «5», покрытие лаком.

Примеры заказа:

1. **ESP-6UC-S-I** – коммутатор с 24 портами 10/100/1000Base-T, в стандартном исполнении 6U с лицевой планкой, промышленным температурным диапазоном и покрытием лаком, приёмка ОТК.
2. **ESP-6UC-RG-C** – коммутатор с 24 портами 10/100/1000Base-T, в исполнении с кондуктивным отводом тепла, коммерческим температурным диапазоном, приёмка ОТК.

|              |  |
|--------------|--|
| Подп. и дата |  |
| Изм. № дубл. |  |
| Взам. инв. № |  |
| Подп. и дата |  |
| Изм. № подл. |  |

|     |      |          |       |      |                   |      |
|-----|------|----------|-------|------|-------------------|------|
|     |      |          |       |      | ГФКП.468351.061РЭ | Лист |
|     |      |          |       |      |                   | 5    |
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата |                   |      |



Таблица 3 Характеристики напряжения питания

| Параметр                                                    | мин. | тип. | макс. | ед. |
|-------------------------------------------------------------|------|------|-------|-----|
| Диапазон входного напряжения ( $V_{dc}$ )                   | 4.75 | 5    | 5.25  | В   |
| Ток потребления в режиме "сна"<br>( $V_{ipmb\_pwr} = +5В$ ) |      | 0.13 | 0.2   | А   |
| Ток потребления в рабочем режиме (прим.1,2)                 | 1.55 |      | 7.5   | А   |

Примечания:

1. В столбце "мин." приведены значения токов потребления, в случае, если ни один Ethernet-порт не подключен.
2. В столбце "макс." приведены значения токов потребления, в случае, если все Ethernet-порты подключены и работают в режиме 1000Base-T, полный дуплекс.

Таблица 4. Характеристики релейных контактов обобщенного признака ошибки (контакты FAULT\_1 (J4.E7) и FAULT\_2 (J4.D7))

| Параметр                                                               | мин. | тип.     | макс.    | ед.       |
|------------------------------------------------------------------------|------|----------|----------|-----------|
| Сопротивление замкнутых контактов ( $I_l=50mA$ ) <sup>1</sup>          | 6    | 10       | 15       | Ом        |
| Сопротивление разомкнутых контактов<br>( $V_l=\pm 100В$ ) <sup>2</sup> | 0.5  | 5000     |          | ГОм       |
| Ток нагрузки ( $I_l$ )                                                 |      |          | 120      | мА        |
| Постоянное напряжение нагрузки ( $I_l<50mA$ )                          |      |          | 200      | В         |
| Ток утечки ( $V_l=\pm 100В$ )<br>( $V_l=\pm 200В$ )                    |      | 0.02     | 200<br>1 | нА<br>мкА |
| Выходная емкость ( $V_l=1В$ )<br>( $V_l=50В$ )                         |      | 60<br>15 |          | пФ<br>пФ  |

|               |              |              |               |              |
|---------------|--------------|--------------|---------------|--------------|
| Инов. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инов. № дубл. | Подп. и дата |
|               |              |              |               |              |

<sup>1</sup>  $I_l$  - ток нагрузки

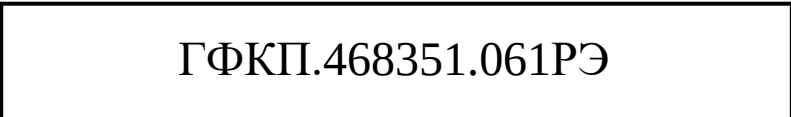
<sup>2</sup>  $V_l$  – напряжение нагрузки

|     |      |          |       |      |                   |      |
|-----|------|----------|-------|------|-------------------|------|
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата | ГФКП.468351.061РЭ | Лист |
|     |      |          |       |      |                   | 7    |

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

|     |      |          |       |      |
|-----|------|----------|-------|------|
|     |      |          |       |      |
|     |      |          |       |      |
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата |

- ГФКП.468351.061РЭ



ГФКП.468351.061РЭ



## 1.4 Устройство и работа

### 1.4.1. Режимы работы

Коммутатор имеет два режима работы:

- режим “сна”

В этом режиме работы работает только контроллер шины IPMB. Питание всех остальных блоков коммутатора выключено. Коммутация кадров по сети Ethernet и управление коммутатором (как по сети Ethernet, так и по интерфейсу RS232/485) невозможны. Коммутатор в этом режиме работы может обрабатывать только команды, поступающие по интерфейсу IPMB. При работе в этом режиме светодиод “ПИТ/Р” на лицевой панели коммутатора мигает с периодом около 1.5с, все остальные светодиоды - потушены.

Переход в этот режим происходит:

- автоматически при наличии напряжения питания IPMB\_PWR (контакт J1.A4) и отсутствии напряжения питания +5В по шине compactPCI;
- из рабочего режима по команде по интерфейсу IPMB;

- рабочий режим

В этом режиме работы на все блоки коммутатора подано напряжение питания. Коммутатор в этом режиме работы функционирует в полном объеме. При работе в этом режиме светодиод “ПИТ/Р” горит постоянно, не мигая.

Переход в этот режим происходит:

- автоматически при подаче на коммутатор напряжения питания +5В по шине compactPCI;
- из режима “сна” по команде по интерфейсу IPMB<sup>3</sup>;

<sup>3</sup> На шине compactPCI должно присутствовать напряжение питания +5В.

#### 1.4.2. Кодирование в конструктиве compactPCI

Для предотвращения не корректной установки плат в слоты объединительной платы в конструктиве compactPCI предусмотрен механизм кодировки. Данный механизм включает в себя:

- Кодирование на лицевой планке<sup>4</sup>

В соответствии со стандартом PICMG 2.16 R1.0 коммутатор имеет следующую кодировку на лицевой планке:

- Отверстие А – 2
- Отверстие В – 1
- Отверстие С – 1

- Кодирование на разъемах J1/P1<sup>5</sup>

Это кодирование позволяет избежать несовместимости объединительной платы и устанавливаемой платы по уровню напряжения Vi/o на разъеме J1/P1. Коммутатор поддерживает оба напряжения Vi/o (+3.3В и +5.0В) на разъеме J1/P1, поэтому он не имеет ключа в разъеме J1 и может устанавливаться в слоты объединительной платы как с Vi/o равным +3.3В, так и с Vi/o равным +5В.

- Кодирование на разъемах J4/P4

Это кодирование позволяет избежать несовместимости объединительной платы и устанавливаемой платы по назначению контактов на разъемах J3/P3, J4/P4, J5/P5. Коммутатор поддерживает работу в качестве "Standart Fabric Board" или "Extended Fabric Board" согласно стандарту PICMG 2.16 R1.0 и может быть установлен в следующие типы слотов объединительной платы:

- Слот, предназначенный для установки "Standart Fabric Board". Этот слот отмечен

любым из следующих знаков "  ", "  ", "  " на объединительной плате и имеет в разъеме P4 ключ IEC 61076-4-101 синий/сиреневый (RAL #4005) с кодировкой 1356. Для установки в этот слот в разъеме J4 коммутатора должен быть установлен ключ IEC 61076-4-101 синий/сиреневый (RAL #4005) с кодировкой 2478 (этот ключ устанавливается в разъем J4 по умолчанию на предприятии-изготовителе).

- Слот, предназначенный для установки "Extended Fabric Board". Этот слот отмечен

любым из следующих знаков "  ", "  ", "  " на объединительной плате и имеет в разъеме P4 ключ IEC 61076-4-101 бледно желтый (RAL #1024) с кодировкой 4678. Для установки в этот слот в разъеме J4 коммутатора должен быть установлен ключ IEC 61076-4-101 бледно желтый (RAL #1024) с кодировкой 1235 (этот ключ входит в комплект поставки коммутатора).

- Слот, предназначенный для периферийных плат шины compactPCI. Этот слот отмечен знаком "  " на объединительной плате и не имеет ключей разъеме P4. Для установки в этот слот в разъеме J4 коммутатора может быть установлен любой ключ (с кодировкой 2478 или 1235).

<sup>4</sup> Кодировка на лицевой планке присутствует только у коммутаторов в исполнении с полем "X" равным "S" (см. таблицу 1).

<sup>5</sup> Согласно стандарту PICMG 2.0 R3.0 разъемы на пассивной плате обозначаются P1-P5; на платах, устанавливаемых спереди шасси - J1-J5; на платах, устанавливаемых с тыльной стороны шасси - RJ1-RJ5

|                                                                                                                                                                                                              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
| Изн. № подл.                                                                                                                                                                                                 | Подл. и дата | Взам. инв. № | Изн. № дубл. | Подл. и дата | слотов объединительной платы:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                              |              |              |              |              | <ul style="list-style-type: none"><li>- Слот, предназначенный для установки "Standart Fabric Board". Этот слот отмечен</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                              |              |              |              |              | любым из следующих знаков “  ”, “  ”, “  ” на объединительной плате и имеет в разьеме Р4 ключ IEC 61076-4-101 синий/сиреневый (RAL #4005) с кодировкой 1356. Для установки в этот слот в разьеме J4 коммутатора должен быть установлен ключ IEC 61076-4-101 синий/сиреневый (RAL #4005) с кодировкой 2478 (этот ключ устанавливается в разьем J4 по умолчанию на предприятии-изготовителе). |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                              |              |              |              |              | <ul style="list-style-type: none"><li>- Слот, предназначенный для установки "Extended Fabric Board". Этот слот отмечен</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                              |              |              |              |              | любым из следующих знаков “  ”, “  ”, “  ” на объединительной плате и имеет в разьеме Р4 ключ IEC 61076-4-101 бледно желтый (RAL #1024) с кодировкой 4678. Для установки в этот слот в разьеме J4 коммутатора должен быть установлен ключ IEC 61076-4-101 бледно желтый (RAL #1024) с кодировкой 1235 (этот ключ входит в комплект поставки коммутатора).                                   |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                              |              |              |              |              | <ul style="list-style-type: none"><li>- Слот, предназначенный для периферийных плат шины compactPCI. Этот слот</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                              |              |              |              |              | отмечен знаком “  ” на объединительной плате и не имеет ключей разьеме Р4. Для установки в этот слот в разьеме J4 коммутатора может быть установлен любой ключ (с кодировкой 2478 или 1235).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |  |  |  |
| <hr/>                                                                                                                                                                                                        |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |  |  |  |
| <sup>4</sup> Кодировка на лицевой планке присутствует только у коммутаторов в исполнении с полем “X” равным “S” (см. таблицу 1).                                                                             |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |  |  |  |
| <sup>5</sup> Согласно стандарту PICMG 2.0 R3.0 разьемы на пассивной плате обозначаются P1-P5; на платах, устанавливаемых спереди шасси - J1-J5; на платах, устанавливаемых с тыльной стороны шасси - RJ1-RJ5 |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |  |  |  |
| Изн. № подл.                                                                                                                                                                                                 | Подл. и дата | Взам. инв. № | Изн. № дубл. | Подл. и дата |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |  |  |  |
| Изм                                                                                                                                                                                                          | Лист         | № докум.     | Подп.        | Дата         | ГФКП.468351.061РЭ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                              |              |              |              |              | Лист                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                              |              |              |              |              | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |  |  |  |

### 1.4.3. Обобщенный признак ошибки

В коммутаторе формируется обобщенный признак ошибки, при активности которого загорается индикационный светодиод “НСП/F.” красного цвета на лицевой панели и замыкаются контакты реле обобщенного признака ошибки (контакты FAULT\_1 (J4.E7) и FAULT\_2 (J4.D7)).

Таблица 5. Описание состояний обобщенного признака ошибки

| Состояние обобщенного признака ошибки | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| не активен                            | Коммутатор исправен<br>На контактах CFG0-4 разъема J4 выбрана существующая конфигурация (см. п.1.4.4)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| активен<br>(с периодом более 2с):     | Коммутатор неисправен                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| активен<br>(с периодом менее 2с)      | Коммутатор исправен<br>На контактах CFG0-4 разъема J4 выбрана отсутствующая конфигурация (см. п.1.4.4). Необходимо записать в коммутатор конфигурацию, номер которой выбран на контактах CFGx на разъеме J4. После записи конфигурации коммутатор необходимо перезагрузить.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| активен постоянно                     | Коммутатор неисправен или сработал датчик перегрева<br>Необходимо получить с помощью вне- или внутрисистемного управления значение температуры коммутатора. Если значение температуры превышает 90°C, то произошел перегрев коммутатора - необходимо выключить питание коммутатора, определить и устранить причину его перегрева. Если значение температуры получить не удастся (коммутатор не отвечает на команды управления) или полученное значение температуры меньше 90°C, то коммутатор считается не исправным.<br>Исключение:<br>При совместной работе на одной объединительной плате коммутатора и платы процессора, поддерживающей режим “горячей замены” (“Hot Swap”) может возникнуть ситуация когда плата процессора, находясь в готовности к извлечению из шасси (на лицевой панели процессорной платы должен гореть синий светодиод), может удерживать активным сигнал сброса на шине comactPCI. Сигнал сброса шины comactPCI приводит к формированию внутреннего сигнала сброса коммутатора и активности обобщенного признака ошибки. В описанной выше ситуации обобщенный признак ошибки будет активен постоянно, пока удерживается активным сигнал сброса шины comactPCI. Постоянная активность обобщенного признака ошибки в описанном выше случае не является признаком неисправности коммутатора. |

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



### 1.5 Маркировка

Коммутатор имеет маркировку, отчетливо нанесенную в соответствии с чертежом на этикетку с надписями и содержащую:

- шифр коммутатора – ESP-6UC-X-A;
- номер коммутатора, присвоенный ему при изготовлении - четырёхзначный;
- дату изготовления – месяц, год;
- десятичный номер комплекта конструкторской документации – ГФКП.468351.061;
- MAC-адрес коммутатора;

|              |              |              |              |              |                   |  |  |  |  |      |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------------|--|--|--|--|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |                   |  |  |  |  |      |
|              |              |              |              |              |                   |  |  |  |  |      |
|              |              |              |              |              |                   |  |  |  |  |      |
| Изм          | Лист         | № докум.     | Подп.        | Дата         | ГФКП.468351.061РЭ |  |  |  |  | Лист |
|              |              |              |              |              |                   |  |  |  |  | 13   |

## 2 Эксплуатация

### 2.1 Эксплуатационные ограничения

- Использование коммутатора определено его техническими характеристиками.
- Все переключки и разъемы коммутатора кроме разъемов J1-J5 являются технологическими и используются при его изготовлении. Все контакты этих переключек/разъемов должны оставаться не подключенными. Запрещается замыкать контакты этих переключек/разъемов между собой и подключать к ним какие-либо внешние цепи.

В течение обновления программного обеспечения **ЗАПРЕЩАЕТСЯ**:

- отключать питание коммутатора;
- отключать кабель от Ethernet-порта коммутатора, через который осуществляется обновление;
- подавать какие-либо команды по CLI, TELNET, SNMP пока не закончится обновление программного обеспечения;

### 2.2 Подготовка к использованию

Перед установкой в аппаратуру пользователя необходимо произвести визуальный контроль коммутатора на отсутствие на нем следов механических, гальванических и других повреждений. Коммутатор считается подготовленным к использованию после подачи на него напряжения питания.

## 3 Техническое обслуживание

В течение срока службы технического обслуживания коммутатора не требуется.

|     |      |          |       |      |                   |      |     |      |          |       |      |     |      |          |       |      |
|-----|------|----------|-------|------|-------------------|------|-----|------|----------|-------|------|-----|------|----------|-------|------|
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата | ГФКП.468351.061РЭ | Лист |     |      |          |       |      |     |      |          |       |      |
|     |      |          |       |      |                   |      | Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата |     |      |          |       |      |
|     |      |          |       |      |                   |      |     |      |          |       |      | Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|     |      |          |       |      |                   |      |     |      |          |       |      |     |      |          |       |      |
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата | ГФКП.468351.061РЭ | 14   |     |      |          |       |      |     |      |          |       |      |

### Назначение выводов соединителей

## Разъемы J1-J5

Разъемы служат для подключения коммутатора к шине CompactPCI.

Тип разъемов соответствует спецификации шины CompactPCI (PICMG 2.0 R3.0).

### Таблица А1 Назначение контактов разъема J1

| Контакт      | Название                          | Вход (I) / Выход (O) | Назначение                                                                               |
|--------------|-----------------------------------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Ряд А</b> |                                   |                      |                                                                                          |
| A1           | +5B                               | I                    | Вход питания +5В                                                                         |
| A2           | -                                 | -                    |                                                                                          |
| A3           | -                                 | -                    |                                                                                          |
| A4           | IPMB_PWR                          | I                    | Питание +5В шины IPMB (прим.1)                                                           |
| A5           | -                                 | -                    |                                                                                          |
| A6           | -                                 | -                    |                                                                                          |
| A7           | -                                 | -                    |                                                                                          |
| A8           | -                                 | -                    |                                                                                          |
| A9           | -                                 | -                    |                                                                                          |
| A10          | -                                 | -                    |                                                                                          |
| A11          | -                                 | -                    |                                                                                          |
|              |                                   |                      |                                                                                          |
| A15          | -                                 | -                    |                                                                                          |
| A16          | -                                 | -                    |                                                                                          |
| A17          | -                                 | -                    |                                                                                          |
| A18          | -                                 | -                    |                                                                                          |
| A19          | -                                 | -                    |                                                                                          |
| A20          | -                                 | -                    |                                                                                          |
| A21          | -                                 | -                    |                                                                                          |
| A22          | -                                 | -                    |                                                                                          |
| A23          | -                                 | -                    |                                                                                          |
| A24          | -                                 | -                    |                                                                                          |
| A25          | +5B                               | I                    | Вход питания +5В                                                                         |
| <b>Ряд В</b> |                                   |                      |                                                                                          |
| B1           | -                                 | -                    |                                                                                          |
| B2           | +5B                               | I                    | Вход питания +5В                                                                         |
| B3           | -                                 | -                    |                                                                                          |
| B4           | HEALTHY <sub>n</sub> <sup>6</sup> | O                    | Сигнал шины compactPCI, используемый для реализации режима “горячей замены” (“hot swap”) |
| B5           | -                                 | -                    |                                                                                          |
| B6           | PCI_PRESENT <sub>n</sub>          | I                    | Сигнал шины compactPCI (определен в стандарте PICMG 2.16 R1.0)                           |
| B7           | -                                 | -                    |                                                                                          |

<sup>6</sup> Здесь и далее: Сигналы активные лог.0 имеют после названия сигнала букву “п”

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

| Контакт | Название    | Вход (I) / Выход (O) | Назначение                              |
|---------|-------------|----------------------|-----------------------------------------|
| B8      | GND         | -                    | Общий провод                            |
| B9      | -           | -                    |                                         |
| B10     | GND         | -                    | Общий провод                            |
| B11     | -           | -                    |                                         |
|         |             |                      |                                         |
| B15     | -           | -                    |                                         |
| B16     | GND         | -                    | Общий провод                            |
| B17     | IPMB_SCL    | I                    | Сигнал SCL шины IPMB (прим. 1)          |
| B18     | GND         | -                    | Общий провод                            |
| B19     | -           | -                    |                                         |
| B20     | GND         | -                    | Общий провод                            |
| B21     | -           | -                    |                                         |
| B22     | GND         | -                    | Общий провод                            |
| B23     | -           | -                    |                                         |
| B24     | +5B         | I                    | Вход питания +5B                        |
| B25     | -           | -                    |                                         |
| Ряд С   |             |                      |                                         |
| C1      | -           | -                    |                                         |
| C2      | -           | -                    |                                         |
| C3      | -           | -                    |                                         |
| C4      | V(I/O)_long | I                    | (прим.2)                                |
| C5      | RESETn      | I                    | Сигнал сброса шины compactPCI (прим. 3) |
| C6      | -           | -                    |                                         |
| C7      | -           | -                    |                                         |
| C8      | -           | -                    |                                         |
| C9      | -           | -                    |                                         |
| C10     | -           | -                    |                                         |
| C11     | -           | -                    |                                         |
|         |             |                      |                                         |
| C15     | -           | -                    |                                         |
| C16     | -           | -                    |                                         |
| C17     | IPMB_SDA    | I/O                  | Сигнал SDA шины IPMB (прим. 1)          |
| C18     | -           | -                    |                                         |
| C19     | -           | -                    |                                         |
| C20     | -           | -                    |                                         |
| C21     | -           | -                    |                                         |
| C22     | -           | -                    |                                         |
| C23     | -           | -                    |                                         |
| C24     | V(I/O)_long | I                    | (прим.2)                                |
| C25     | -           | -                    |                                         |
| Ряд D   |             |                      |                                         |
| D1      | -           | -                    |                                         |



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

| Контакт | Название | Вход (I) / Выход (O) | Назначение                                                                               |
|---------|----------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| D2      | -        | -                    |                                                                                          |
| D3      | +5B_long | I                    | Вход питания +5В (прим.2)                                                                |
| D4      | -        | -                    |                                                                                          |
| D5      | GND      | -                    | Общий провод                                                                             |
| D6      | -        | -                    |                                                                                          |
| D7      | GND      | -                    | Общий провод                                                                             |
| D8      | -        | -                    |                                                                                          |
| D9      | GND      | -                    | Общий провод                                                                             |
| D10     | -        | -                    |                                                                                          |
| D11     | GND      | -                    | Общий провод                                                                             |
|         |          |                      |                                                                                          |
| D15     | BD_SELn  | I                    | Сигнал шины compactPCI, используемый для реализации режима “горячей” замены (“hot swap”) |
| D16     | -        | -                    |                                                                                          |
| D17     | GND      | -                    | Общий провод                                                                             |
| D18     | -        | -                    |                                                                                          |
| D19     | GND      | -                    | Общий провод                                                                             |
| D20     | -        | -                    |                                                                                          |
| D21     | -        | -                    |                                                                                          |
| D22     | -        | -                    |                                                                                          |
| D23     | +5B_long | I                    | Вход питания +5В (прим.2)                                                                |
| D24     | -        | -                    |                                                                                          |
| D25     | -        | -                    |                                                                                          |
| Ряд E   |          |                      |                                                                                          |
| E1      | +5B      | I                    | Вход питания +5В                                                                         |
| E2      | -        | -                    |                                                                                          |
| E3      | -        | -                    |                                                                                          |
| E4      | -        | -                    |                                                                                          |
| E5      | -        | -                    |                                                                                          |
| E6      | -        | -                    |                                                                                          |
| E7      | -        | -                    |                                                                                          |
| E8      | -        | -                    |                                                                                          |
| E9      | -        | -                    |                                                                                          |
| E10     | -        | -                    |                                                                                          |
| E11     | -        | -                    |                                                                                          |
|         |          |                      |                                                                                          |
| E15     | -        | -                    |                                                                                          |
| E16     | -        | -                    |                                                                                          |
| E17     | -        | -                    |                                                                                          |
| E18     | -        | -                    |                                                                                          |
| E19     | -        | -                    |                                                                                          |

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

1. Шина IPMB соответствует стандартам PICMG 2.9 R1.0, IPMI Specification V1.5 и предназначена для управления коммутатором.
2. По стандарту PICMG 2.1 R2.0 этот контакт принадлежит к группе контактов, которые при установке коммутатора в объединительную плату, должны подсоединяться раньше остальных контактов (а при отсоединении коммутатора соответственно отсоединяться позже остальных контактов). На объединительных платах, соответствующих стандарту PICMG 2.1 R2.0 контакты этой группы должны быть длиннее всех остальных контактов на этом разъеме. Данные контакты предназначены для питания цепей реализующих режим “горячей” замены (“hot swap”).
3. Коммутатор будет сбрасываться при активном сигнале RESETn, только если на объединительной плате контакт P1.B6 (сигнал PCI PRESENTn коммутатора)

подключен к общему проводу (шина сопрастPCI подключена к слоту, в который установлен коммутатор).

|                   |              |              |               |              |      |
|-------------------|--------------|--------------|---------------|--------------|------|
| Инов. № подл.     | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инов. № дубл. | Подп. и дата |      |
|                   |              |              |               |              |      |
| Изм               | Лист         | № докум.     | Подп.         | Дата         |      |
| ГФКП.468351.061РЭ |              |              |               |              | Лист |
|                   |              |              |               |              | 19   |

### Таблица А2 Назначение контактов разъема J2

| Контакт | Название | Вход (I) /<br>Выход (O) | Назначение                           |
|---------|----------|-------------------------|--------------------------------------|
| Ряд А   |          |                         |                                      |
| A1      | -        | -                       |                                      |
| A2      | -        | -                       |                                      |
| A3      | -        | -                       |                                      |
| A4      | -        | -                       |                                      |
| A5      | -        | -                       |                                      |
| A6      | -        | -                       |                                      |
| A7      | -        | -                       |                                      |
| A8      | -        | -                       |                                      |
| A9      | -        | -                       |                                      |
| A10     | -        | -                       |                                      |
| A11     | -        | -                       |                                      |
| A12     | -        | -                       |                                      |
| A13     | -        | -                       |                                      |
| A14     | -        | -                       |                                      |
| A15     | -        | -                       |                                      |
| A16     | -        | -                       |                                      |
| A17     | -        | -                       |                                      |
| A18     | -        | -                       |                                      |
| A19     | -        | -                       |                                      |
| A20     | -        | -                       |                                      |
| A21     | -        | -                       |                                      |
| A22     | GA4      | I                       | Географический адрес (бит 4) (прим.) |
| Ряд В   |          |                         |                                      |
| B1      | -        | -                       |                                      |
| B2      | -        | -                       |                                      |
| B3      | -        | -                       |                                      |
| B4      | -        | -                       |                                      |
| B5      | -        | -                       |                                      |
| B6      | -        | -                       |                                      |
| B7      | -        | -                       |                                      |
| B8      | -        | -                       |                                      |
| B9      | -        | -                       |                                      |
| B10     | -        | -                       |                                      |
| B11     | -        | -                       |                                      |
| B12     | -        | -                       |                                      |
| B13     | -        | -                       |                                      |
| B14     | -        | -                       |                                      |
| B15     | -        | -                       |                                      |
| B16     | -        | -                       |                                      |
| B17     | -        | -                       |                                      |
| B18     | -        | -                       |                                      |
| B19     | -        | -                       |                                      |
| B20     | -        | -                       |                                      |

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

|     |      |          |       |      |                   |      |
|-----|------|----------|-------|------|-------------------|------|
|     |      |          |       |      | ГФКП.468351.061РЭ | Лист |
|     |      |          |       |      |                   | 20   |
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата |                   |      |

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

| Контакт | Название | Вход (I) /<br>Выход (O) | Назначение                           |
|---------|----------|-------------------------|--------------------------------------|
| B21     | -        | -                       |                                      |
| B22     | GA3      | I                       | Географический адрес (бит 3) (прим.) |
| Ряд C   |          |                         |                                      |
| C1      | -        | -                       |                                      |
| C2      | -        | -                       |                                      |
| C3      | -        | -                       |                                      |
| C4      | -        | -                       |                                      |
| C5      | -        | -                       |                                      |
| C6      | -        | -                       |                                      |
| C7      | -        | -                       |                                      |
| C8      | -        | -                       |                                      |
| C9      | -        | -                       |                                      |
| C10     | -        | -                       |                                      |
| C11     | -        | -                       |                                      |
| C12     | -        | -                       |                                      |
| C13     | -        | -                       |                                      |
| C14     | -        | -                       |                                      |
| C15     | -        | -                       |                                      |
| C16     | -        | -                       |                                      |
| C17     | -        | -                       |                                      |
| C18     | -        | -                       |                                      |
| C19     | -        | -                       |                                      |
| C20     | -        | -                       |                                      |
| C21     | -        | -                       |                                      |
| C22     | GA2      | I                       | Географический адрес (бит 2) (прим.) |
| Ряд D   |          |                         |                                      |
| D1      | -        | -                       |                                      |
| D2      | -        | -                       |                                      |
| D3      | -        | -                       |                                      |
| D4      | -        | -                       |                                      |
| D5      | -        | -                       |                                      |
| D6      | -        | -                       |                                      |
| D7      | -        | -                       |                                      |
| D8      | -        | -                       |                                      |
| D9      | -        | -                       |                                      |
| D10     | -        | -                       |                                      |
| D11     | -        | -                       |                                      |
| D12     | -        | -                       |                                      |
| D13     | -        | -                       |                                      |
| D14     | -        | -                       |                                      |
| D15     | -        | -                       |                                      |
| D16     | -        | -                       |                                      |
| D17     | -        | -                       |                                      |
| D18     | -        | -                       |                                      |
| D19     | -        | -                       |                                      |
| D20     | -        | -                       |                                      |

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

| Контакт | Название | Вход (I) /<br>Выход (O) | Назначение                           |
|---------|----------|-------------------------|--------------------------------------|
| D21     | -        | -                       |                                      |
| D22     | GA1      | I                       | Географический адрес (бит 1) (прим.) |
| Ряд E   |          |                         |                                      |
| E1      | -        | -                       |                                      |
| E2      | -        | -                       |                                      |
| E3      | -        | -                       |                                      |
| E4      | -        | -                       |                                      |
| E5      | -        | -                       |                                      |
| E6      | -        | -                       |                                      |
| E7      | -        | -                       |                                      |
| E8      | -        | -                       |                                      |
| E9      | -        | -                       |                                      |
| E10     | -        | -                       |                                      |
| E11     | -        | -                       |                                      |
| E12     | -        | -                       |                                      |
| E13     | -        | -                       |                                      |
| E14     | -        | -                       |                                      |
| E15     | -        | -                       |                                      |
| E16     | -        | -                       |                                      |
| E17     | -        | -                       |                                      |
| E18     | -        | -                       |                                      |
| E19     | -        | -                       |                                      |
| E20     | -        | -                       |                                      |
| E21     | -        | -                       |                                      |
| E22     | GA0      | I                       | Географический адрес (бит 0) (прим.) |
| Ряд F   |          |                         |                                      |
| F1      | GND      | -                       | Общий провод                         |
| F2      | GND      | -                       |                                      |
| F3      | GND      | -                       |                                      |
| F4      | GND      | -                       |                                      |
| F5      | GND      | -                       |                                      |
| F6      | GND      | -                       |                                      |
| F7      | GND      | -                       |                                      |
| F8      | GND      | -                       |                                      |
| F9      | GND      | -                       |                                      |
| F10     | GND      | -                       |                                      |
| F11     | GND      | -                       |                                      |
| F12     | GND      | -                       |                                      |
| F13     | GND      | -                       |                                      |
| F14     | GND      | -                       |                                      |
| F15     | GND      | -                       |                                      |
| F16     | GND      | -                       |                                      |
| F17     | GND      | -                       |                                      |
| F18     | GND      | -                       |                                      |
| F19     | GND      | -                       |                                      |
| F20     | GND      | -                       |                                      |

| Контакт | Название | Вход (I) /<br>Выход (O) | Назначение |
|---------|----------|-------------------------|------------|
| F21     | GND      | -                       |            |
| F22     | GND      | -                       |            |

Примечание:

Сигналы географического адреса (geographic address) GA0-GA3 устанавливаются на объединительной плате и определяют физический адрес каждого слота шины compactPCI. Более подробно эти сигналы описаны в спецификации шины compactPCI (PICMG 2.0 R3.0). Если сигнал GAх не подключен, то он принимается равным лог. 1.

|               |              |              |               |              |                   |  |  |  |  |      |
|---------------|--------------|--------------|---------------|--------------|-------------------|--|--|--|--|------|
| Инов. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инов. № дубл. | Подп. и дата |                   |  |  |  |  |      |
|               |              |              |               |              |                   |  |  |  |  |      |
|               |              |              |               |              |                   |  |  |  |  |      |
|               |              |              |               |              |                   |  |  |  |  |      |
| Изм           | Лист         | № докум.     | Подп.         | Дата         | ГФКП.468351.061РЭ |  |  |  |  | Лист |
|               |              |              |               |              |                   |  |  |  |  | 23   |

| Контакт | Название | Вход (I) / Выход (O) | Назначение                                        |                                                       |
|---------|----------|----------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Ряд А   |          |                      |                                                   |                                                       |
| A1      | LP1_DB+  | I/O                  | порт №1                                           | Интерфейс<br>10/100/1000Base-T<br>(порты 1-8, порт f) |
| A2      | LP1_DA+  | I/O                  |                                                   |                                                       |
| A3      | LP2_DB+  | I/O                  | порт №2                                           |                                                       |
| A4      | LP2_DA+  | I/O                  |                                                   |                                                       |
| A5      | LP3_DB+  | I/O                  | порт №3                                           |                                                       |
| A6      | LP3_DA+  | I/O                  |                                                   |                                                       |
| A7      | LP4_DB+  | I/O                  | порт №4                                           |                                                       |
| A8      | LP4_DA+  | I/O                  |                                                   |                                                       |
| A9      | LP5_DB+  | I/O                  | порт №5                                           |                                                       |
| A10     | LP5_DA+  | I/O                  |                                                   |                                                       |
| A11     | LP6_DB+  | I/O                  | порт №6                                           |                                                       |
| A12     | LP6_DA+  | I/O                  |                                                   |                                                       |
| A13     | LP7_DB+  | I/O                  | порт №7                                           |                                                       |
| A14     | LP7_DA+  | I/O                  |                                                   |                                                       |
| A15     | LP8_DB+  | I/O                  | порт №8                                           |                                                       |
| A16     | LP8_DA+  | I/O                  |                                                   |                                                       |
| A17     | LPf_DB+  | I/O                  | порт f                                            |                                                       |
| A18     | LPf_DA+  | I/O                  |                                                   |                                                       |
| A19     | SGA4     | I                    | Адрес сегмента шины comрастPCI (бит 4)<br>(прим.) |                                                       |
| Ряд В   |          |                      |                                                   |                                                       |
| B1      | LP1_DB-  | I/O                  | порт №1                                           | Интерфейс<br>10/100/1000Base-T<br>(порты 1-8, порт f) |
| B2      | LP1_DA-  | I/O                  |                                                   |                                                       |
| B3      | LP2_DB-  | I/O                  | порт №2                                           |                                                       |
| B4      | LP2_DA-  | I/O                  |                                                   |                                                       |
| B5      | LP3_DB-  | I/O                  | порт №3                                           |                                                       |
| B6      | LP3_DA-  | I/O                  |                                                   |                                                       |
| B7      | LP4_DB-  | I/O                  | порт №4                                           |                                                       |
| B8      | LP4_DA-  | I/O                  |                                                   |                                                       |
| B9      | LP5_DB-  | I/O                  | порт №5                                           |                                                       |
| B10     | LP5_DA-  | I/O                  |                                                   |                                                       |
| B11     | LP6_DB-  | I/O                  | порт №6                                           |                                                       |
| B12     | LP6_DA-  | I/O                  |                                                   |                                                       |
| B13     | LP7_DB-  | I/O                  | порт №7                                           |                                                       |
| B14     | LP7_DA-  | I/O                  |                                                   |                                                       |
| B15     | LP8_DB-  | I/O                  | порт №8                                           |                                                       |
| B16     | LP8_DA-  | I/O                  |                                                   |                                                       |
| B17     | LPf_DB-  | I/O                  | порт f                                            |                                                       |
| B18     | LPf_DA-  | I/O                  |                                                   |                                                       |
| B19     | SGA3     | I                    | Адрес сегмента шины comрастPCI (бит 3)<br>(прим.) |                                                       |
| Ряд С   |          |                      |                                                   |                                                       |
| C1      | GND      | -                    | Общий провод                                      |                                                       |
| C2      | GND      | -                    |                                                   |                                                       |

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



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

| Контакт | Название | Вход (I) / Выход (O) | Назначение                                     |                                                 |                                                |  |
|---------|----------|----------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------|--|
| C3      | GND      | -                    |                                                |                                                 |                                                |  |
| C4      | GND      | -                    |                                                |                                                 |                                                |  |
| C5      | GND      | -                    |                                                |                                                 |                                                |  |
| C6      | GND      | -                    |                                                |                                                 |                                                |  |
| C7      | GND      | -                    |                                                |                                                 |                                                |  |
| C8      | GND      | -                    |                                                |                                                 |                                                |  |
| C9      | GND      | -                    |                                                |                                                 |                                                |  |
| C10     | GND      | -                    |                                                |                                                 |                                                |  |
| C11     | GND      | -                    |                                                |                                                 |                                                |  |
| C12     | GND      | -                    |                                                |                                                 |                                                |  |
| C13     | GND      | -                    |                                                |                                                 |                                                |  |
| C14     | GND      | -                    |                                                |                                                 |                                                |  |
| C15     | GND      | -                    |                                                |                                                 |                                                |  |
| C16     | GND      | -                    |                                                |                                                 |                                                |  |
| C17     | GND      | -                    |                                                |                                                 |                                                |  |
| C18     | GND      | -                    |                                                |                                                 |                                                |  |
| C19     | SGA2     | I                    |                                                |                                                 | Адрес сегмента шины compactPCI (бит 2) (прим.) |  |
| Ряд D   |          |                      |                                                |                                                 |                                                |  |
| D1      | LP1_DD+  | I/O                  | порт №1                                        | Интерфейс 10/100/1000Base-T (порты 1-8, порт f) |                                                |  |
| D2      | LP1_DC+  | I/O                  |                                                |                                                 |                                                |  |
| D3      | LP2_DD+  | I/O                  | порт №2                                        |                                                 |                                                |  |
| D4      | LP2_DC+  | I/O                  |                                                |                                                 |                                                |  |
| D5      | LP3_DD+  | I/O                  | порт №3                                        |                                                 |                                                |  |
| D6      | LP3_DC+  | I/O                  |                                                |                                                 |                                                |  |
| D7      | LP4_DD+  | I/O                  | порт №4                                        |                                                 |                                                |  |
| D8      | LP4_DC+  | I/O                  |                                                |                                                 |                                                |  |
| D9      | LP5_DD+  | I/O                  | порт №5                                        |                                                 |                                                |  |
| D10     | LP5_DC+  | I/O                  |                                                |                                                 |                                                |  |
| D11     | LP6_DD+  | I/O                  | порт №6                                        |                                                 |                                                |  |
| D12     | LP6_DC+  | I/O                  |                                                |                                                 |                                                |  |
| D13     | LP7_DD+  | I/O                  | порт №7                                        |                                                 |                                                |  |
| D14     | LP7_DC+  | I/O                  |                                                |                                                 |                                                |  |
| D15     | LP8_DD+  | I/O                  | порт №8                                        |                                                 |                                                |  |
| D16     | LP8_DC+  | I/O                  |                                                |                                                 |                                                |  |
| D17     | LPf_DD+  | I/O                  | порт f                                         |                                                 |                                                |  |
| D18     | LPf_DC+  | I/O                  |                                                |                                                 |                                                |  |
| D19     | SGA1     | I                    | Адрес сегмента шины compactPCI (бит 1) (прим.) |                                                 |                                                |  |
| Ряд E   |          |                      |                                                |                                                 |                                                |  |
| E1      | LP1_DD-  | I/O                  | порт №1                                        | Интерфейс 10/100/1000Base-T (порты 1-8, порт f) |                                                |  |
| E2      | LP1_DC-  | I/O                  |                                                |                                                 |                                                |  |
| E3      | LP2_DD-  | I/O                  | порт №2                                        |                                                 |                                                |  |
| E4      | LP2_DC-  | I/O                  |                                                |                                                 |                                                |  |
| E5      | LP3_DD-  | I/O                  | порт №3                                        |                                                 |                                                |  |
| E6      | LP3_DC-  | I/O                  |                                                |                                                 |                                                |  |

|             |              |              |             |              |
|-------------|--------------|--------------|-------------|--------------|
| Ив. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Ив. № дубл. | Подп. и дата |
|             |              |              |             |              |
|             |              |              |             |              |
|             |              |              |             |              |
|             |              |              |             |              |

| Контакт | Название | Вход (I) / Выход (O) | Назначение                                        |  |  |
|---------|----------|----------------------|---------------------------------------------------|--|--|
| E7      | LP4_DD-  | I/O                  | порт №4                                           |  |  |
| E8      | LP4_DC-  | I/O                  |                                                   |  |  |
| E9      | LP5_DD-  | I/O                  | порт №5                                           |  |  |
| E10     | LP5_DC-  | I/O                  |                                                   |  |  |
| E11     | LP6_DD-  | I/O                  | порт №6                                           |  |  |
| E12     | LP6_DC-  | I/O                  |                                                   |  |  |
| E13     | LP7_DD-  | I/O                  | порт №7                                           |  |  |
| E14     | LP7_DC-  | I/O                  |                                                   |  |  |
| E15     | LP8_DD-  | I/O                  | порт №8                                           |  |  |
| E16     | LP8_DC-  | I/O                  |                                                   |  |  |
| E17     | LPf_DD-  | I/O                  | порт f                                            |  |  |
| E18     | LPf_DC-  | I/O                  |                                                   |  |  |
| E19     | SGA0     | I                    | Адрес сегмента шины compactPCI (бит 0)<br>(прим.) |  |  |
| Ряд F   |          |                      |                                                   |  |  |
| F1      | GND      | -                    | Общий провод                                      |  |  |
| F2      | GND      | -                    |                                                   |  |  |
| F3      | GND      | -                    |                                                   |  |  |
| F4      | GND      | -                    |                                                   |  |  |
| F5      | GND      | -                    |                                                   |  |  |
| F6      | GND      | -                    |                                                   |  |  |
| F7      | GND      | -                    |                                                   |  |  |
| F8      | GND      | -                    |                                                   |  |  |
| F9      | GND      | -                    |                                                   |  |  |
| F10     | GND      | -                    |                                                   |  |  |
| F11     | GND      | -                    |                                                   |  |  |
| F12     | GND      | -                    |                                                   |  |  |
| F13     | GND      | -                    |                                                   |  |  |
| F14     | GND      | -                    |                                                   |  |  |
| F15     | GND      | -                    |                                                   |  |  |
| F16     | GND      | -                    |                                                   |  |  |
| F17     | GND      | -                    |                                                   |  |  |
| F18     | GND      | -                    |                                                   |  |  |
| F19     | GND      | -                    |                                                   |  |  |

Примечание:

Сигналы географического адреса сегмента шины (shelf geographic address) SGA0-SGA3 устанавливаются на объединительной плате и определяют адрес сегмента шины compactPCI. Более подробно эти сигналы описаны в спецификациях PICMG 2.16 R1.0 и PICMG 2.5 R1.0. Если сигнал SGAx не подключен, то он принимается равным лог. 1.

### Таблица А4 Назначение контактов разъема J4

| Контакт | Название | Вход (I) /<br>Выход (O) | Назначение                                              |                                                 |
|---------|----------|-------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Ряд А   |          |                         |                                                         |                                                 |
| A1      | CFG0     | I                       | Номер текущей конфигурации коммутатора (бит 0) (прим.1) |                                                 |
| A2      | GND      | -                       | Общий провод                                            |                                                 |
| A3      | -        | -                       |                                                         |                                                 |
| A4      | -        | -                       |                                                         |                                                 |
| A5      | -        | -                       |                                                         |                                                 |
| A6      | -        | -                       |                                                         |                                                 |
| A7      | -        | -                       |                                                         |                                                 |
| A8      | -        | -                       |                                                         |                                                 |
| A9      | -        | -                       |                                                         |                                                 |
| A10     | -        | -                       |                                                         |                                                 |
| A11     | -        | -                       |                                                         |                                                 |
| КЛЮЧ    |          |                         |                                                         |                                                 |
| A15     | -        | -                       |                                                         |                                                 |
| A16     | -        | -                       |                                                         |                                                 |
| A17     | -        | -                       |                                                         |                                                 |
| A18     | LP23_DB+ | I/O                     | порт №23                                                | Интерфейс<br>10/100/1000Base-T<br>(порты 20-23) |
| A19     | LP23_DA+ | I/O                     |                                                         |                                                 |
| A20     | LP22_DB+ | I/O                     | порт №22                                                |                                                 |
| A21     | LP22_DA+ | I/O                     |                                                         |                                                 |
| A22     | LP21_DB+ | I/O                     | порт №21                                                |                                                 |
| A23     | LP21_DA+ | I/O                     |                                                         |                                                 |
| A24     | LP20_DB+ | I/O                     | порт №20                                                |                                                 |
| A25     | LP20_DA+ | I/O                     |                                                         |                                                 |
| Ряд В   |          |                         |                                                         |                                                 |
| B1      | CFG1     | I                       | Номер текущей конфигурации коммутатора (бит 1) (прим.1) |                                                 |
| B2      | GND      | -                       | Общий провод                                            |                                                 |
| B3      | COMPLECT | -                       | Контакты соединены между собой (прим. 2)                |                                                 |
| B4      |          |                         |                                                         |                                                 |
| B5      | -        | -                       |                                                         |                                                 |
| B6      | -        | -                       |                                                         |                                                 |
| B7      | -        | -                       |                                                         |                                                 |
| B8      | GND_RS   |                         | Гальванически развязанная ”земля” интерфейса RS232/485  |                                                 |
| B9      | T-       | I/O                     | Сигнал интерфейса RS485                                 |                                                 |
| B10     | -        | -                       |                                                         |                                                 |
| B11     | -        | -                       |                                                         |                                                 |
| КЛЮЧ    |          |                         |                                                         |                                                 |
| B15     | -        | -                       |                                                         |                                                 |

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

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

| Контакт | Название | Вход (I) / Выход (O) | Назначение                                              |                                                          |
|---------|----------|----------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| B16     | -        | -                    |                                                         |                                                          |
| B17     | -        | -                    |                                                         |                                                          |
| B18     | LP23_DB- | I/O                  | порт №23                                                | <b>Интерфейс<br/>10/100/1000Base-T<br/>(порты 20-23)</b> |
| B19     | LP23_DA- | I/O                  |                                                         |                                                          |
| B20     | LP22_DB- | I/O                  | порт №22                                                |                                                          |
| B21     | LP22_DA- | I/O                  |                                                         |                                                          |
| B22     | LP21_DB- | I/O                  | порт №21                                                |                                                          |
| B23     | LP21_DA- | I/O                  |                                                         |                                                          |
| B24     | LP20_DB- | I/O                  | порт №20                                                |                                                          |
| B25     | LP20_DA- | I/O                  |                                                         |                                                          |
| Ряд С   |          |                      |                                                         |                                                          |
| C1      | CFG2     | I                    | Номер текущей конфигурации коммутатора (бит 2) (прим.1) |                                                          |
| C2      | GND      | -                    | Общий провод                                            |                                                          |
| C3      | -        | -                    |                                                         |                                                          |
| C4      | -        | -                    |                                                         |                                                          |
| C5      | -        | -                    |                                                         |                                                          |
| C6      | -        | -                    |                                                         |                                                          |
| C7      | -        | -                    |                                                         |                                                          |
| C8      | GND_RS   | -                    | Гальванически развязанная ”земля” интерфейса RS232/485  |                                                          |
| C9      | T+       | I/O                  | Сигнал интерфейса RS485                                 |                                                          |
| C10     | -        | -                    |                                                         |                                                          |
| C11     | -        | -                    |                                                         |                                                          |
| ключ    |          |                      |                                                         |                                                          |
| C15     | GND      | -                    | Общий провод                                            |                                                          |
| C16     | GND      | -                    |                                                         |                                                          |
| C17     | GND      | -                    |                                                         |                                                          |
| C18     | GND      | -                    |                                                         |                                                          |
| C19     | GND      | -                    |                                                         |                                                          |
| C20     | GND      | -                    |                                                         |                                                          |
| C21     | GND      | -                    |                                                         |                                                          |
| C22     | GND      | -                    |                                                         |                                                          |
| C23     | GND      | -                    |                                                         |                                                          |
| C24     | GND      | -                    |                                                         |                                                          |
| C25     | GND      | -                    |                                                         |                                                          |
| Ряд D   |          |                      |                                                         |                                                          |
| D1      | CFG3     | I                    | Номер текущей конфигурации коммутатора (бит 3) (прим.1) |                                                          |
| D2      | GND      | -                    | Общий провод                                            |                                                          |
| D3      | -        | -                    |                                                         |                                                          |
| D4      | -        | -                    |                                                         |                                                          |
| D5      | -        | -                    |                                                         |                                                          |
| D6      | +5В      | O                    | Выход напряжения +5В (прим.3)                           |                                                          |

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

| Контакт | Название | Вход (I) / Выход (O) | Назначение                                                                          |                                                 |
|---------|----------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| D7      | FAULT_2  |                      | Второй контакт реле обобщенного признака ошибки                                     |                                                 |
| D8      | GND_RS   | -                    | Гальванически развязанная ”земля” интерфейса RS232/485                              |                                                 |
| D9      | TxD      | O                    | Сигнал интерфейса RS232                                                             |                                                 |
| D10     | -        |                      |                                                                                     |                                                 |
| D11     | -        |                      |                                                                                     |                                                 |
| КЛЮЧ    |          |                      |                                                                                     |                                                 |
| D15     | -        | -                    |                                                                                     |                                                 |
| D16     | -        | -                    |                                                                                     |                                                 |
| D17     | -        | -                    |                                                                                     |                                                 |
| D18     | LP23_DD+ | I/O                  | порт №23                                                                            | Интерфейс<br>10/100/1000Base-T<br>(порты 20-23) |
| D19     | LP23_DC+ | I/O                  |                                                                                     |                                                 |
| D20     | LP22_DD+ | I/O                  | порт №22                                                                            |                                                 |
| D21     | LP22_DC+ | I/O                  |                                                                                     |                                                 |
| D22     | LP21_DD+ | I/O                  | порт №21                                                                            |                                                 |
| D23     | LP21_DC+ | I/O                  |                                                                                     |                                                 |
| D24     | LP20_DD+ | I/O                  | порт №20                                                                            |                                                 |
| D25     | LP20_DC+ | I/O                  |                                                                                     |                                                 |
| Ряд Е   |          |                      |                                                                                     |                                                 |
| E1      | CFG4     | I                    | Номер текущей конфигурации коммутатора (бит 4) (прим.1)                             |                                                 |
| E2      | GND      | -                    | Общий провод                                                                        |                                                 |
| E3      | RS_SEL   | I                    | Выбор используемого интерфейса (прим. 1):<br>Лог. 0 – RS485<br>Не подключен – RS232 |                                                 |
| E4      | GND      | -                    | Общий провод                                                                        |                                                 |
| E5      | CHASSIS  | -                    | Корпус                                                                              |                                                 |
| E6      | CHASSIS  | -                    | Корпус                                                                              |                                                 |
| E7      | FAULT_1  |                      | Первый контакт реле обобщенного признака ошибки                                     |                                                 |
| E8      | GND_RS   | -                    | Гальванически развязанная ”земля” интерфейса RS232/485                              |                                                 |
| E9      | RxD      | I                    | Сигнал интерфейса RS232                                                             |                                                 |
| E10     | -        | -                    |                                                                                     |                                                 |
| E11     | -        | -                    |                                                                                     |                                                 |
| КЛЮЧ    |          |                      |                                                                                     |                                                 |
| E15     | -        | -                    |                                                                                     |                                                 |
| E16     | -        | -                    |                                                                                     |                                                 |
| E17     | -        | -                    |                                                                                     |                                                 |
| E18     | LP23_DD- | I/O                  | порт №23                                                                            | Интерфейс<br>1000Base-T<br>(порты 20-23)        |
| E19     | LP23_DC- | I/O                  |                                                                                     |                                                 |
| E20     | LP22_DD- | I/O                  | порт №22                                                                            |                                                 |
| E21     | LP22_DC- | I/O                  |                                                                                     |                                                 |

| Контакт | Название | Вход (I) /<br>Выход (O) | Назначение |  |
|---------|----------|-------------------------|------------|--|
| E22     | LP21_DD- | I/O                     | порт №21   |  |
| E23     | LP21_DC- | I/O                     |            |  |
| E24     | LP20_DD- | I/O                     | порт №20   |  |
| E25     | LP20_DC- | I/O                     |            |  |
| Ряд F   |          |                         |            |  |
| F1      | GND      | -                       |            |  |
| F2      | GND      | -                       |            |  |
| F3      | GND      | -                       |            |  |
| F4      | GND      | -                       |            |  |
| F5      | GND      | -                       |            |  |
| F6      | GND      | -                       |            |  |
| F7      | GND      | -                       |            |  |
| F8      | GND      | -                       |            |  |
| F9      | GND      | -                       |            |  |
| F10     | GND      | -                       |            |  |
| F11     | GND      | -                       |            |  |
| F12     | GND      | -                       |            |  |
| F13     | GND      | -                       |            |  |
| F14     | GND      | -                       |            |  |
| F15     | GND      | -                       |            |  |
| F16     | GND      | -                       |            |  |
| F17     | GND      | -                       |            |  |
| F18     | GND      | -                       |            |  |
| F19     | GND      | -                       |            |  |
| F20     | GND      | -                       |            |  |
| F21     | GND      | -                       |            |  |
| F22     | GND      | -                       |            |  |
| F23     | GND      | -                       |            |  |
| F24     | GND      | -                       |            |  |
| F25     | GND      | -                       |            |  |

Примечания:

1. Если контакт не подключен – он принимается равным лог. 1. Для того чтобы подать на контакт уровень лог. 0, необходимо соединить его с общим проводом (сигналом GND).
2. Пара контактов COMPLECT может использоваться пользователем для определения физического наличия/отсутствия коммутатора в слоте. Максимальный ток через контакты COMPLECT – 500мА.
3. Выход напряжения питания +5В предназначен для питания слаботочных цепей платы тыльного ввода/вывода RIO-ESP-6UC.

|             |              |              |             |              |
|-------------|--------------|--------------|-------------|--------------|
| Ив. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Ив. № дубл. | Подп. и дата |
|             |              |              |             |              |

|     |      |          |       |      |                   |      |
|-----|------|----------|-------|------|-------------------|------|
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата | ГФКП.468351.061РЭ | Лист |
|     |      |          |       |      |                   | 30   |

### Таблица А5 Назначение контактов разъема J5

| Контакт | Название | Вход (I) /<br>Выход (O) | Назначение |                                                |
|---------|----------|-------------------------|------------|------------------------------------------------|
| Ряд А   |          |                         |            |                                                |
| A1      | LP9_DB+  | I/O                     | порт №9    | Интерфейс<br>10/100/1000Base-T<br>(порты 9-19) |
| A2      | LP9_DA+  | I/O                     |            |                                                |
| A3      | LP10_DB+ | I/O                     | порт №10   |                                                |
| A4      | LP10_DA+ | I/O                     |            |                                                |
| A5      | LP11_DB+ | I/O                     | порт №11   |                                                |
| A6      | LP11_DA+ | I/O                     |            |                                                |
| A7      | LP12_DB+ | I/O                     | порт №12   |                                                |
| A8      | LP12_DA+ | I/O                     |            |                                                |
| A9      | LP13_DB+ | I/O                     | порт №13   |                                                |
| A10     | LP13_DA+ | I/O                     |            |                                                |
| A11     | LP14_DB+ | I/O                     | порт №14   |                                                |
| A12     | LP14_DA+ | I/O                     |            |                                                |
| A13     | LP15_DB+ | I/O                     | порт №15   |                                                |
| A14     | LP15_DA+ | I/O                     |            |                                                |
| A15     | LP16_DB+ | I/O                     | порт №16   |                                                |
| A16     | LP16_DA+ | I/O                     |            |                                                |
| A17     | LP17_DB+ | I/O                     | порт №17   |                                                |
| A18     | LP17_DA+ | I/O                     |            |                                                |
| A19     | LP18_DB+ | I/O                     | порт №18   |                                                |
| A20     | LP18_DA+ | I/O                     |            |                                                |
| A21     | LP19_DB+ | I/O                     | порт №19   |                                                |
| A22     | LP19_DA+ | I/O                     |            |                                                |
| Ряд В   |          |                         |            |                                                |
| B1      | LP9_DB-  | I/O                     | порт №9    | Интерфейс<br>10/100/1000Base-T<br>(порты 9-19) |
| B2      | LP9_DA-  | I/O                     |            |                                                |
| B3      | LP10_DB- | I/O                     | порт №10   |                                                |
| B4      | LP10_DA- | I/O                     |            |                                                |
| B5      | LP11_DB- | I/O                     | порт №11   |                                                |
| B6      | LP11_DA- | I/O                     |            |                                                |
| B7      | LP12_DB- | I/O                     | порт №12   |                                                |
| B8      | LP12_DA- | I/O                     |            |                                                |
| B9      | LP13_DB- | I/O                     | порт №13   |                                                |
| B10     | LP13_DA- | I/O                     |            |                                                |
| B11     | LP14_DB- | I/O                     | порт №14   |                                                |
| B12     | LP14_DA- | I/O                     |            |                                                |
| B13     | LP15_DB- | I/O                     | порт №15   |                                                |
| B14     | LP15_DA- | I/O                     |            |                                                |
| B15     | LP16_DB- | I/O                     | порт №16   |                                                |
| B16     | LP16_DA- | I/O                     |            |                                                |
| B17     | LP17_DB- | I/O                     | порт №17   |                                                |
| B18     | LP17_DA- | I/O                     |            |                                                |
| B19     | LP18_DB- | I/O                     | порт №18   |                                                |

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

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

| Контакт | Название | Вход (I) /<br>Выход (O) | Назначение   |                                                |
|---------|----------|-------------------------|--------------|------------------------------------------------|
| B20     | LP18_DA- | I/O                     |              |                                                |
| B21     | LP19_DB- | I/O                     | порт №19     |                                                |
| B22     | LP19_DA- | I/O                     |              |                                                |
| Ряд C   |          |                         |              |                                                |
| C1      | GND      | -                       | Общий провод |                                                |
| C2      | GND      | -                       |              |                                                |
| C3      | GND      | -                       |              |                                                |
| C4      | GND      | -                       |              |                                                |
| C5      | GND      | -                       |              |                                                |
| C6      | GND      | -                       |              |                                                |
| C7      | GND      | -                       |              |                                                |
| C8      | GND      | -                       |              |                                                |
| C9      | GND      | -                       |              |                                                |
| C10     | GND      | -                       |              |                                                |
| C11     | GND      | -                       |              |                                                |
| C12     | GND      | -                       |              |                                                |
| C13     | GND      | -                       |              |                                                |
| C14     | GND      | -                       |              |                                                |
| C15     | GND      | -                       |              |                                                |
| C16     | GND      | -                       |              |                                                |
| C17     | GND      | -                       |              |                                                |
| C18     | GND      | -                       |              |                                                |
| C19     | GND      | -                       |              |                                                |
| C20     | GND      | -                       |              |                                                |
| C21     | GND      | -                       |              |                                                |
| C22     | GND      | -                       |              |                                                |
| Ряд D   |          |                         |              |                                                |
| D1      | LP9_DD+  | I/O                     | порт №9      | Интерфейс<br>10/100/1000Base-T<br>(порты 9-19) |
| D2      | LP9_DC+  | I/O                     |              |                                                |
| D3      | LP10_DD+ | I/O                     | порт №10     |                                                |
| D4      | LP10_DC+ | I/O                     |              |                                                |
| D5      | LP11_DD+ | I/O                     | порт №11     |                                                |
| D6      | LP11_DC+ | I/O                     |              |                                                |
| D7      | LP12_DD+ | I/O                     | порт №12     |                                                |
| D8      | LP12_DC+ | I/O                     |              |                                                |
| D9      | LP13_DD+ | I/O                     | порт №13     |                                                |
| D10     | LP13_DC+ | I/O                     |              |                                                |
| D11     | LP14_DD+ | I/O                     | порт №14     |                                                |
| D12     | LP14_DC+ | I/O                     |              |                                                |
| D13     | LP15_DD+ | I/O                     | порт №15     |                                                |
| D14     | LP15_DC+ | I/O                     |              |                                                |
| D15     | LP16_DD+ | I/O                     | порт №16     |                                                |
| D16     | LP16_DC+ | I/O                     |              |                                                |
| D17     | LP17_DD+ | I/O                     | порт №17     |                                                |
| D18     | LP17_DC+ | I/O                     |              |                                                |
| D19     | LP18_DD+ | I/O                     | порт №18     |                                                |



|               |              |              |               |              |
|---------------|--------------|--------------|---------------|--------------|
| Инов. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инов. № дубл. | Подп. и дата |
|               |              |              |               |              |
|               |              |              |               |              |
|               |              |              |               |              |

| Контакт | Название | Вход (I) /<br>Выход (O) | Назначение   |                                                |
|---------|----------|-------------------------|--------------|------------------------------------------------|
| D20     | LP18_DC+ | I/O                     |              |                                                |
| D21     | LP19_DD+ | I/O                     | порт №19     |                                                |
| D22     | LP19_DC+ | I/O                     |              |                                                |
| Ряд E   |          |                         |              |                                                |
| E1      | LP9_DD-  | I/O                     | порт №9      | Интерфейс<br>10/100/1000Base-T<br>(порты 9-19) |
| E2      | LP9_DC-  | I/O                     |              |                                                |
| E3      | LP10_DD- | I/O                     | порт №10     |                                                |
| E4      | LP10_DC- | I/O                     |              |                                                |
| E5      | LP11_DD- | I/O                     | порт №11     |                                                |
| E6      | LP11_DC- | I/O                     |              |                                                |
| E7      | LP12_DD- | I/O                     | порт №12     |                                                |
| E8      | LP12_DC- | I/O                     |              |                                                |
| E9      | LP13_DD- | I/O                     | порт №13     |                                                |
| E10     | LP13_DC- | I/O                     |              |                                                |
| E11     | LP14_DD- | I/O                     | порт №14     |                                                |
| E12     | LP14_DC- | I/O                     |              |                                                |
| E13     | LP15_DD- | I/O                     | порт №15     |                                                |
| E14     | LP15_DC- | I/O                     |              |                                                |
| E15     | LP16_DD- | I/O                     | порт №16     |                                                |
| E16     | LP16_DC- | I/O                     |              |                                                |
| E17     | LP17_DD- | I/O                     | порт №17     |                                                |
| E18     | LP17_DC- | I/O                     |              |                                                |
| E19     | LP18_DD- | I/O                     | порт №18     |                                                |
| E20     | LP18_DC- | I/O                     |              |                                                |
| E21     | LP19_DD- | I/O                     | порт №19     |                                                |
| E22     | LP19_DC- | I/O                     |              |                                                |
| Ряд F   |          |                         |              |                                                |
| F1      | GND      | -                       | Общий провод |                                                |
| F2      | GND      | -                       |              |                                                |
| F3      | GND      | -                       |              |                                                |
| F4      | GND      | -                       |              |                                                |
| F5      | GND      | -                       |              |                                                |
| F6      | GND      | -                       |              |                                                |
| F7      | GND      | -                       |              |                                                |
| F8      | GND      | -                       |              |                                                |
| F9      | GND      | -                       |              |                                                |
| F10     | GND      | -                       |              |                                                |
| F11     | GND      | -                       |              |                                                |
| F12     | GND      | -                       |              |                                                |
| F13     | GND      | -                       |              |                                                |
| F14     | GND      | -                       |              |                                                |
| F15     | GND      | -                       |              |                                                |
| F16     | GND      | -                       |              |                                                |
| F17     | GND      | -                       |              |                                                |
| F18     | GND      | -                       |              |                                                |
| F19     | GND      | -                       |              |                                                |

| Контакт | Название | Вход (I) /<br>Выход (O) | Назначение |
|---------|----------|-------------------------|------------|
| F20     | GND      | -                       |            |
| F21     | GND      | -                       |            |
| F22     | GND      | -                       |            |

|               |              |              |               |              |
|---------------|--------------|--------------|---------------|--------------|
| Инов. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инов. № дубл. | Подп. и дата |
|               |              |              |               |              |

|     |      |          |       |      |                   |      |
|-----|------|----------|-------|------|-------------------|------|
|     |      |          |       |      | ГФКП.468351.061РЭ | Лист |
|     |      |          |       |      |                   | 34   |
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата |                   |      |

**ПРИЛОЖЕНИЕ Б**  
*Конструктивное исполнение*

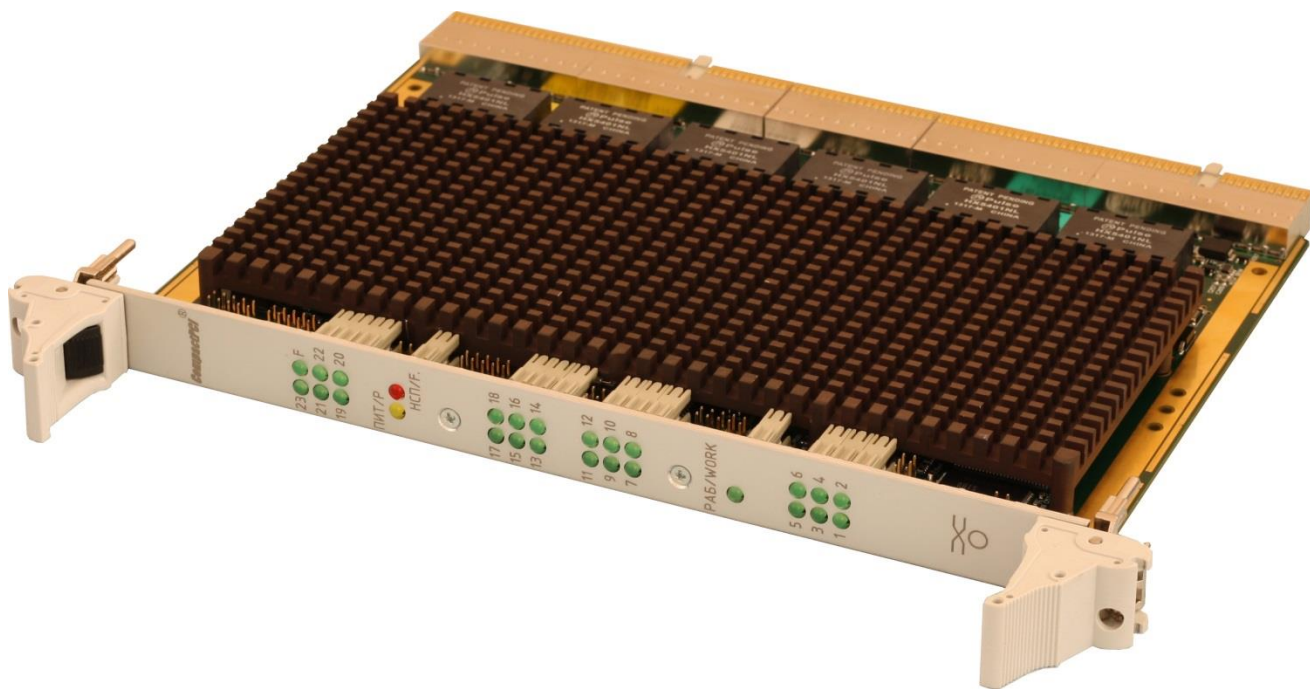


Рисунок Б1. Фотография коммутатора в исполнении ESP-6UC-S

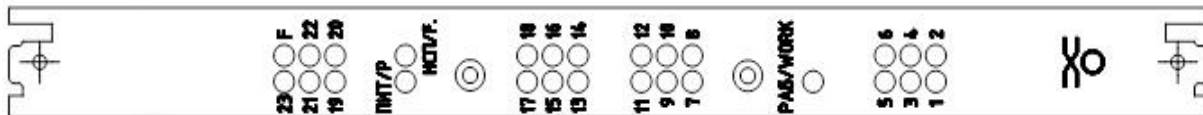


Рисунок Б2. Вид лицевой планки коммутатора в исполнении ESP-6UC-S

[illegible]

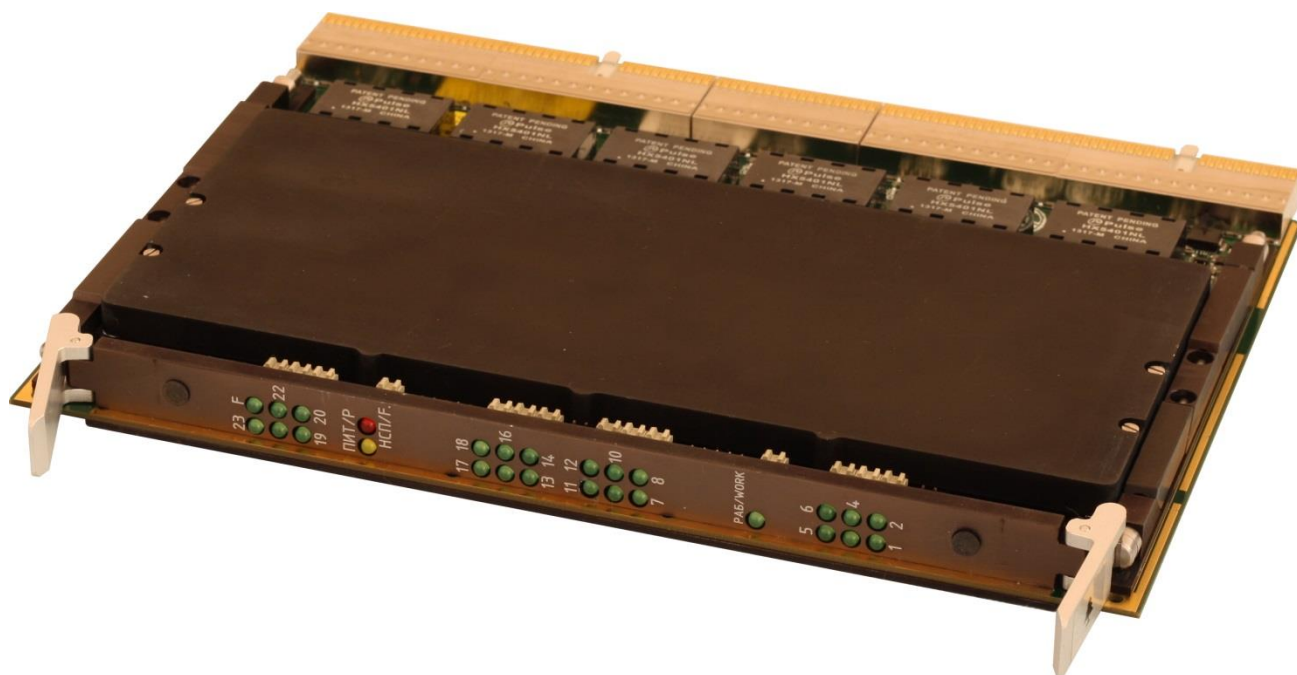


Рисунок Б3. Фотография коммутатора в исполнении ESP-6UC-RG

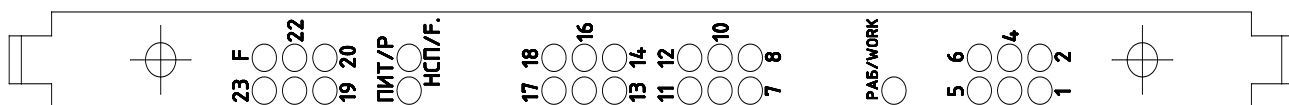


Рисунок Б4. Вид переднего ребра жесткости коммутатора в исполнении ESP-6UC-RG

|               |              |              |               |              |                   |      |
|---------------|--------------|--------------|---------------|--------------|-------------------|------|
| Изм           | Лист         | № докум.     | Подп.         | Дата         | ГФКП.468351.061РЭ | Лист |
|               |              |              |               |              |                   | 36   |
|               |              |              |               |              |                   |      |
| Изнв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Изнв. № дубл. | Подп. и дата |                   |      |

## Назначение светодиодов

Все светодиоды, выведенные на лицевую панель<sup>7</sup> коммутатора и имеющие в названии русские буквы, имеют на лицевой панели дублирующее название английскими буквами. Русское и английское названия разделены знаком “/”. Например, светодиод “ПИТ” (сокращение от “ПИТАНИЕ”) имеет английское название “Р” (сокращение от “POWER”). Полное название этого светодиода: “ПИТ/Р”.

### Индикационные светодиоды “ПИТ/Р” и “РАБ/WORK”

Светодиоды отображают режимы работы коммутатора и процессора управления.  
Светодиод “ПИТ/Р” - желтого цвета.  
Светодиод “РАБ/WORK” - зеленого цвета.

Таблица В1 Описание состояний светодиодов “ПИТ/Р” и “РАБ/WORK”

| Состояние светодиода<br>“ ПИТ/Р ” | Состояние светодиода<br>“РАБ/WORK” | Описание                                                                                                         |
|-----------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| не горит                          | не горит                           | Питание +5В и IPMB_PWR по шине compactPCI не подано. Все блоки коммутатора выключены.                            |
| Мигает<br>(с периодом<br>~1.5с )  | не горит                           | Режим “сна”:<br>IPMB контроллер работает, доступен обмен по шине IPMB, все остальные блоки коммутатора выключены |
| горит                             | горит                              | Коммутатор не исправен. Процессор управления не работает (см. прим. 1,2).                                        |
|                                   | не горит                           |                                                                                                                  |
|                                   | Мигает<br>(с периодом 1.5с)        | Рабочий режим:<br>Коммутатор исправен. Процессор управления функционирует в штатном режиме.                      |

Примечание:

1. После перехода в рабочий режим светодиод “РАБ/WORK” начинает мигать с периодом 1.5с после задержки около 6с.
2. При совместной работе на одной объединительной плате коммутатора и платы процессора, поддерживающей режим “горячей замены” (“Hot Swap”) может возникнуть ситуация, когда плата процессора, находясь в готовности к извлечению из шасси (на лицевой панели процессорной платы должен гореть синий светодиод), может удерживать активным сигнал сброса на шине compactPCI. Сигнал сброса шины compactPCI приводит к формированию внутреннего сигнала сброса коммутатора и активности обобщённого признака ошибки. В описанной выше ситуации, пока удерживается активным сигнал сброса шины compactPCI, будет наблюдаться следующее состояние светодиодов:
  - Светодиод “НСП/Р.” - горит (обобщённый признак ошибки активен постоянно);
  - Светодиод “ПИТ/Р” – горит;
  - светодиод “РАБ/WORK” - не мигает;

<sup>7</sup> В исполнении ESP-6UC-S лицевая панель выполнена по стандарту PICMG 2.0 R3.0. В исполнении ESP-6UC-RG функции лицевой панели выполняет ребро жесткости.

Данное состояние светодиодов коммутатора в описанном выше случае не является признаком неисправности коммутатора.

**Индикационный светодиод “НСП/F.”**

Светодиод красного цвета. Светодиод отображает состояние обобщенного признака ошибки (см. п.1.4.3).

**Индикационный светодиод Ethernet-порта**

Каждый Ethernet-порт коммутатора содержит индикационный светодиод зеленого цвета, отображающий состояние этого порта.

Состояние светодиода:

**горит** – связь установлена

**не горит** – нет связи

**мигает** – идет прием/передача данных

|              |              |              |              |              |                   |  |  |  |  |      |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------------|--|--|--|--|------|
| Инд. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |                   |  |  |  |  |      |
|              |              |              |              |              |                   |  |  |  |  |      |
|              |              |              |              |              |                   |  |  |  |  |      |
| Изм          | Лист         | № докум.     | Подп.        | Дата         | ГФКП.468351.061РЭ |  |  |  |  | Лист |
|              |              |              |              |              |                   |  |  |  |  | 38   |

**ПРИЛОЖЕНИЕ Г**  
**Описание интерфейса IPMI**

В таблицах Г1 и Г2 приведены команды интерфейса IPMI, поддерживаемые коммутатором.

Таблица Г1

| Команда                             | Спецификация IPMI | NetFn | CMD |
|-------------------------------------|-------------------|-------|-----|
| <b>IPM Device “Global” Commands</b> |                   |       |     |
| Get Device ID                       | 17.1              | App   | 01h |
| Cold Reset                          | 17.2              | App   | 02h |
| Get Self Test Result                | 17.4              | App   | 04h |
| Get Device GUID                     | 17.8              | App   | 08h |
| Broadcast “Get Device ID”           | 17.9              | App   | 01h |
| <b>Sensor Device Command</b>        |                   |       |     |
| Get Device SDR Info                 | 29.2              | S/E   | 20h |
| Get Device SDR                      | 29.3              | S/E   | 21h |
| Get Device SDR Repository           | 29.4              | S/E   | 22h |
| Get Sensor Hysteresis               | 29.7              | S/E   | 25h |
| Get Sensor Threshold                | 29.9              | S/E   | 27h |
| Get Sensor Event Enable             | 29.11             | S/E   | 29h |
| Get Sensor Event Status             | 29.13             | S/E   | 2Bh |
| Get Sensor Reading                  | 29.14             | S/E   | 2Dh |
| Get Sensor Type                     | 29.16             | S/E   | 2Fh |

Таблица Г2. Дополнительные команды (OEM)

| Команда      | NetFn     | CMD |
|--------------|-----------|-----|
| OemPowerOff  | OEM (C0h) | 01h |
| OemPowerOn   | OEM (C0h) | 02h |
| OemResetHost | OEM (C0h) | 03h |

|               |  |
|---------------|--|
| Подп. и дата  |  |
| Инов. № дубл. |  |
| Взам. инв. №  |  |
| Подп. и дата  |  |
| Инов. № подл. |  |

|     |      |          |       |      |                   |      |
|-----|------|----------|-------|------|-------------------|------|
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата | ГФКП.468351.061РЭ | Лист |
|     |      |          |       |      |                   | 39   |

*OemPowerOff*

Команда переводит коммутатор в режим “сна” из рабочего режима.

| Действие | Байт | Значение       | Описание  |
|----------|------|----------------|-----------|
| Запрос   | 0    | C0h            | NetFn/LUN |
|          | 1    | 01h            | Команда   |
| Ответ    | 0    | Код завершения | 00 - ОК   |

Команда переводит коммутатор в рабочий режим из режима “сна”

| Действие | Байт | Значение       | Описание  |
|----------|------|----------------|-----------|
| Запрос   | 0    | C0h            | NetFn/LUN |
|          | 1    | 02h            | Команда   |
| Ответ    | 0    | Код завершения | 00 - ОК   |

Команда производит сброс коммутатора

| Действие | Байт | Значение       | Описание  |
|----------|------|----------------|-----------|
| Запрос   | 0    | C0h            | NetFn/LUN |
|          | 1    | 03h            | Команда   |
| Ответ    | 0    | Код завершения | 00 – ОК   |

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

|     |      |          |       |      |                   |      |
|-----|------|----------|-------|------|-------------------|------|
|     |      |          |       |      | ГФКП.468351.061РЭ | Лист |
|     |      |          |       |      |                   | 40   |
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата |                   |      |



Таблица ГЗ. Соответствие географических адресов шины compactPCI адресам коммутатора по интерфейсу IPMB

| Географический<br>адрес на шине<br>compactPCI | Адрес коммутатора<br>на шине<br>IPMB | Географический<br>адрес на шине<br>compactPCI | Адрес коммутатора<br>на шине<br>IPMB |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------|
| 0                                             | отключен от шины<br>IPMB             | 16                                            | D0h                                  |
| 1                                             | B0h                                  | 17                                            | D2h                                  |
| 2                                             | B2h                                  | 18                                            | D4h                                  |
| 3                                             | B4h                                  | 19                                            | D6h                                  |
| 4                                             | B6h                                  | 20                                            | D8h                                  |
| 5                                             | B8h                                  | 21                                            | DAh                                  |
| 6                                             | BAh                                  | 22                                            | DCh                                  |
| 7                                             | BCh                                  | 23                                            | DEh                                  |
| 8                                             | BEh                                  | 24                                            | E0h                                  |
| 9                                             | C0h                                  | 25                                            | E2h                                  |
| 10                                            | C4h                                  | 26                                            | E4h                                  |
| 11                                            | C6h                                  | 27                                            | E6h                                  |
| 12                                            | C8h                                  | 28                                            | E8h                                  |
| 13                                            | CAh                                  | 29                                            | EAh                                  |
| 14                                            | CCh                                  | 30                                            | ECh                                  |
| 15                                            | CEh                                  | 31                                            | отключен от шины<br>IPMB             |

|               |              |              |               |              |
|---------------|--------------|--------------|---------------|--------------|
| Инов. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инов. № дубл. | Подп. и дата |
|               |              |              |               |              |

|     |      |          |       |      |                   |      |
|-----|------|----------|-------|------|-------------------|------|
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата | ГФКП.468351.061РЭ | Лист |
|     |      |          |       |      |                   | 41   |
|     |      |          |       |      |                   |      |

| Номер сенсора     | Имя сенсора                         | Тип сенсора                               | Примечание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0                 | ESP-6UC                             | NA (Management Controller Locator Record) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 1                 | 5V cPCI                             | 02h (Voltage)                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 2                 | IPMB PWR                            | 02h (Voltage)                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 3                 | 5V                                  | 02h (Voltage)                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 4                 | 3.3V                                | 02h (Voltage)                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 5                 | 2.5V                                | 02h (Voltage)                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 6                 | 1.2V                                | 02h (Voltage)                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 7                 | 3.3V CPU                            | 02h (Voltage)                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 8                 | 1.8V CPU                            | 02h (Voltage)                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 9                 | CONTROL (1.22V)                     | 02h (Voltage)                             | Контрольное напряжение 1.22В, выдаваемое источником опорного напряжения.                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 10<br>(прим. 3)   | Temperature                         | 01h (Temperature)                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 11-34<br>(прим.1) | Port XX state, где XX – номер порта | C0h (OEM, Discrete)                       | Смещение (номер бита):<br>0 – линк (1 – LinkUp)<br>1 – 10 Mbit<br>2 – 100 Mbit<br>3 – 1 Gbit<br>4 – дуплекс (1 – полный)<br>5 – отказ PHY (1 – отказ)                                                                                                                                                                         |
| 35<br>(прим.1)    | Switch state                        | C1h (OEM, Discrete)                       | Смещение (номер бита):<br>0 – отказ датчика температуры<br>1 – превышение температуры<br>2 – нет конфигурации<br>3 – аппаратная ошибка                                                                                                                                                                                        |
| 36<br>(прим.2)    | Switch internal status              | C2h (OEM, Discrete)                       | Смещение (номер бита):<br>0 – режим работы (значение 0 – режим сна, 1 – рабочий режим)<br>1 – аппаратная ошибка (нет связи с процессором управления)<br>2 – аппаратная инициализация коммутатора завершена<br>3 – коммутатор переведен в режим коммутации пакетов<br>4 – аппаратная ошибка (наличие активного сигнала сброса) |

1. Датчик не доступен:
  - в случае нахождения коммутатора в режиме “сна”;
  - если после начала работы коммутатора в рабочем режиме прошло менее 40 секунд;Если датчик не доступен, то команды чтения по шине IPMI возвращают код ошибки Unspecified error (“FFh”).
2. Датчик присутствует в прошивке контроллера IPMB версии 1.6 и старше.

Если датчик не доступен, то команды чтения по шине IPMI возвращают код ошибки Unspecified error (“FFh”).

|              |              |              |              |              |                                                                         |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата | <div> <div>ГФКП.468351.061РЭ</div> <div>Лист</div> <div>43</div> </div> |
|              |              |              |              |              |                                                                         |
|              |              |              |              |              |                                                                         |
| Изм          | Лист         | № докум.     | Подп.        | Дата         |                                                                         |

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

[illegible]

| Инв. № подл. | Подл. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|              |              |              |              |              |