

Вы находитесь здесь: [SOM модули](#) » [Products](#) » [NMS-uQ7-BKLT](#) » [NMS-uQ7-BKLT v1 ds-ru](#)

Вы посетили: • [NMS-uQ7-BKLT v1 ds-ru](#)

Боковая панель

boards:nms-ug7-bklt:v1\_ru:start

Содержание

## NMS-uQ7-BKLT v1 ds-ru

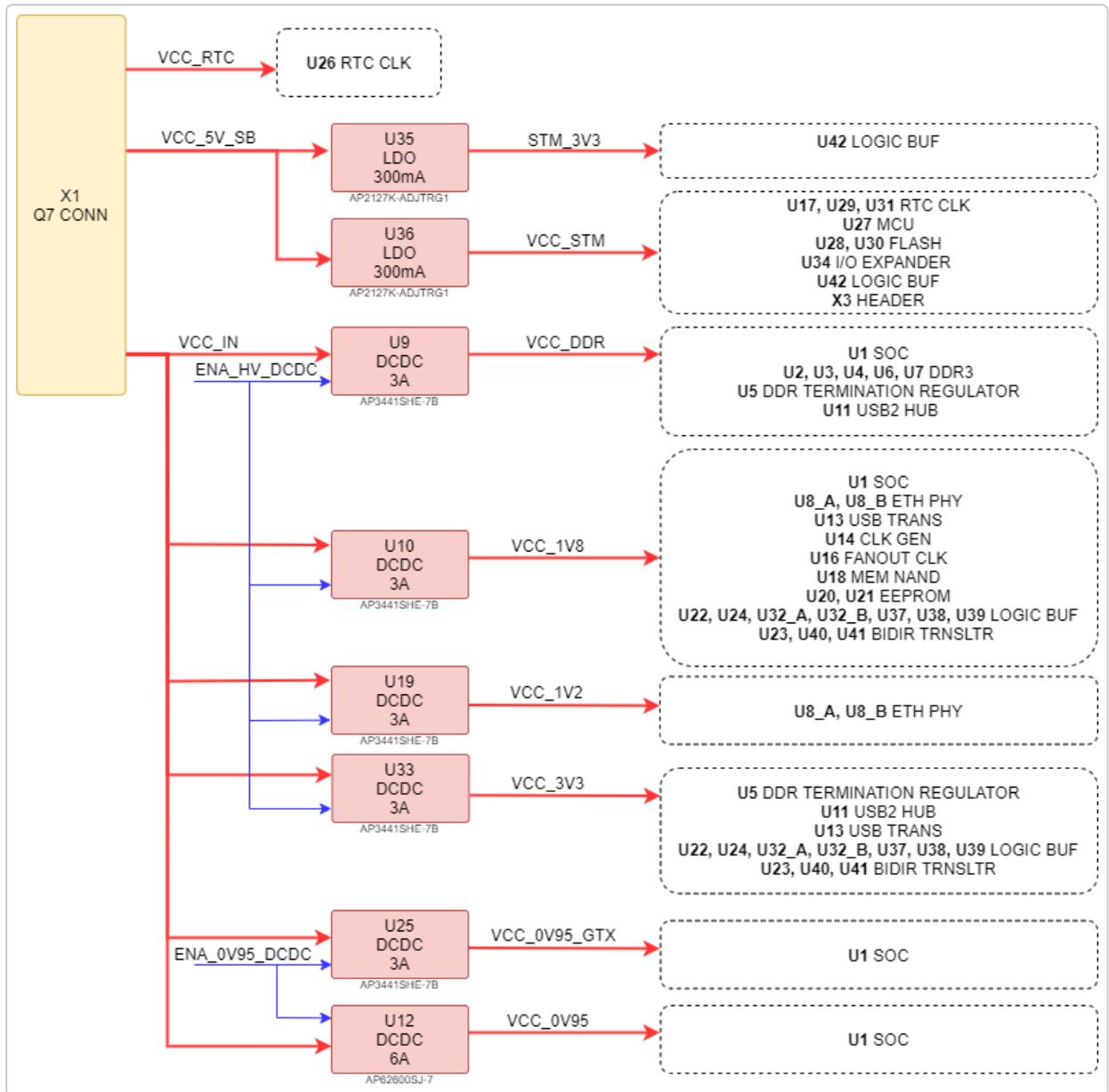
Процессорный модуль NMS-uQ7-BKLT выполнен на основе микропроцессора Байкал-Т (BE-T1000) – отечественной системы на кристалле на базе архитектуры MIPS Warrior P-class P5600 от компании «Байкал Электроникс».



|                           |  |
|---------------------------|--|
| <b>ОЗУ</b>                | DDR3 4 Гбита, с поддержкой ECC, интерфейс 40-бит, 5 x 512 М x 8<br>( <a href="#">MT41K512M8DA-107</a> )                |
| <b>Флэш-память</b>        | NAND FLASH 4 Гбита, доступ по SPI ( <a href="#">TC58CYG2S0HRAIG</a> )  |
|                           | NOR FLASH 128 Мбит, доступ по SPI ( <a href="#">MT25QU128ABA1EW7</a> )   |
| <b>ЭСППЗУ</b>             | 2 Кбита, доступ по I2C, уникальный идентификатор 48 бит<br>( <a href="#">24AA025</a> )                                 |
| <b>Прочие компоненты</b>  | RTC ( <a href="#">PCF8523TK</a> )  |
|                           | Ethernet PHY ( <a href="#">KSZ9031</a> )   |
|                           | Преобразователь, регулятор напряжения DDR ( <a href="#">TPS51200</a> )   |
|                           | Генератор тактовой частоты PCIe Gen 4 ( <a href="#">PI6CG184Q2</a> )   |
|                           | Высокоскоростной 7-портовый концентратор USB 2.0 ( <a href="#">USB2517I</a> )  |
|                           | USB-трансивер ( <a href="#">USB3315C</a> )   |
|                           | Микроконтроллер (32-битное ядро RISC ARM®Cortex®-M0)<br>( <a href="#">STM32F048G6U6</a> )                              |
| <b>Интерфейсы</b>         | 4x PCIe  |
|                           | 2x UART  |
|                           | 2x SPI + BOOTSPI   |
|                           | 2x SATA  |
|                           | 7x USB 2.0   |
|                           | 2x Гигабит Ethernet (PHY)  |
|                           | 1x 10 Гигабит Ethernet   |
|                           | 2x I2C   |
|                           | 7x GPIO  |
| <b>Напряжение питания</b> | +5 Вольт   |
| <b>Потребление</b>        | <b>TBD</b>   |
| <b>Габаритные размеры</b> | 70 x 40 мм   |
| <b>STEP модель</b>        |  <a href="#">q7_bfk_v2_step.zip</a> |



# Дерево питания

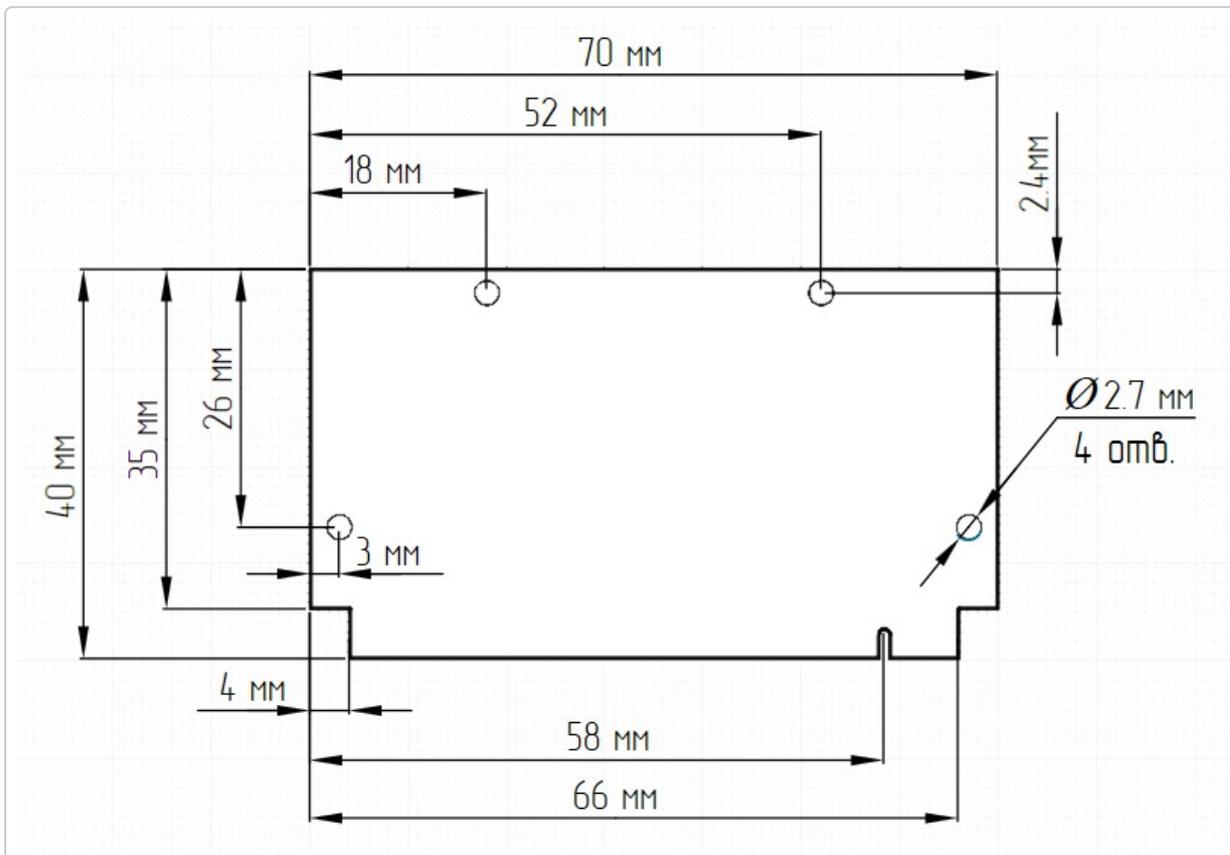


Дерево питания

## Механические характеристики

Размер платы : 70 x 40 мм.

Печатная плата состоит из 10 слоев, часть из которых являются заземляющими для подавления помех.

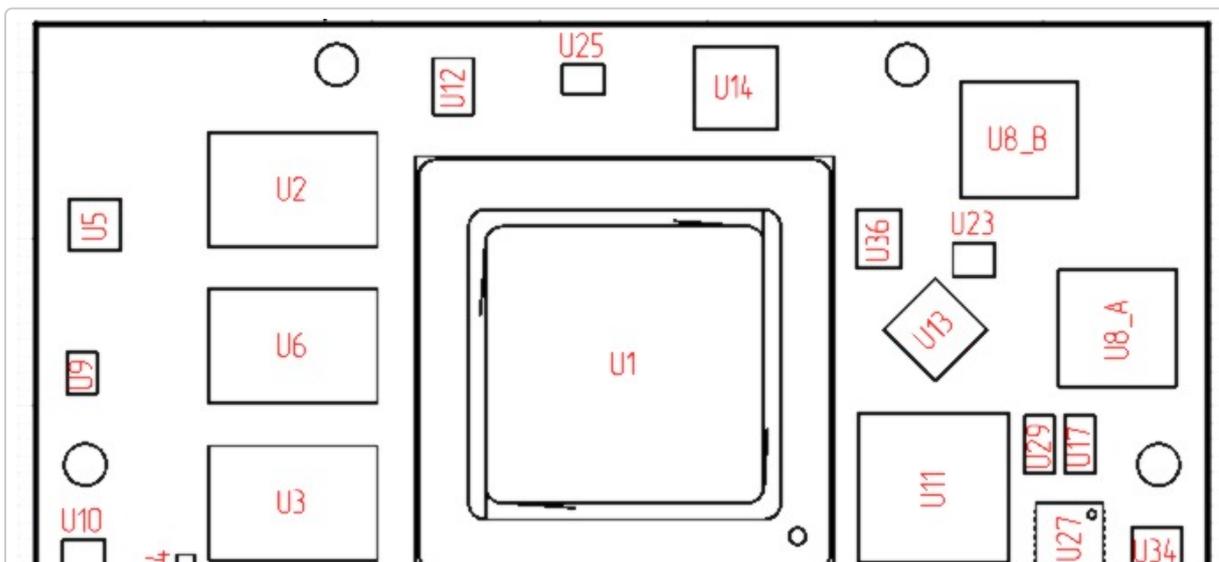


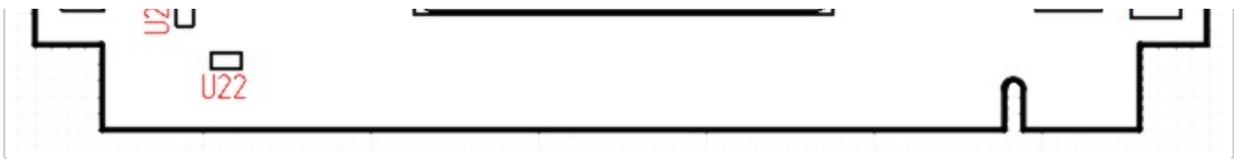
Габаритные размеры

## Основные аппаратные компоненты

Расположение компонентов на плате

Вид сверху





Расположение компонентов на плате. Вид сверху

Наименование компонентов на плате на верхней стороне

| Позиционное обозначение | P/N              | Описание                                     |
|-------------------------|------------------|--|
| U1                      | BAIKAL-T1        | Процессор                                    |
| U2, U3, U6              | MT41K512M8DA-107 | Память DDR3                                  |
| U5                      | TPS51200DRCT     | Преобразователь, регулятор напряж<br>DDR     |
| U8_A, U8_B              | KSZ9031RN        | Ethernet PHY                                 |
| U9, U10, U25            | AP3441SHE-7B     | DC-DC преобразователь на 3 А                 |
| U11                     | USB2517I-JZX-TR  | 7-портовый концентратор USB 2.0              |
| U12                     | AP62600SJ-7      | Синхронный понижающий преобразователь на 6 А |
| U13                     | USB3315C-CP-TR   | USB-трансивер                                |
| U14                     | PI6CG184Q2ZHQEX  | Генератор тактовой частоты PCIe Ge           |
| U17, U29                | NL7WB66USG       | Аналоговый SPST переключатель                |
| U22, U24                | 74AVCH2T45GT,115 | Двунаправленный буфер                        |
| U23                     | TXS0104EZXR      | Двунаправленный преобразователь напряжения   |
| U27                     | STM32F048G6U6    | Микроконтроллер                              |
| U34                     | TCA6408ARGTR     | 8-разрядный расширитель шин I2C              |
| U36                     | AP2127K-ADJTRG1  | Стабилизатора напряжения (CMOS)              |

Вид снизу



Расположение компонентов на плате. Вид снизу

Наименование компонентов на плате на нижней стороне

| Позиционное обозначение | P/N              | Описание                       |
|-------------------------|------------------|--------------------------------|
| U4, U7                  | MT41K512M8DA-107 | Память DDR3                    |
| U16                     | 74AVC1T1022GUX   | Буфер 1 в 4 с двойным питанием |
| U18                     | TC58CYG2S0HRAIG  | FLASH память NAND              |

| Позиционное обозначение                | P/N                   | Описание                                   |
|--|-----------------------|--|
| U19, U33                               | AP3441SHE-7B          | DC-DC преобразователь на 3 А               |
| U20, U21                               | 24AA025E48T-I/OT      | Память EEPROM                              |
| U26                                    | PCF8523TK/1,118       | Часы реального времени (RTC)               |
| U28, U30                               | MT25QU128ABA1EW7-0SIT | FLASH память с SPI интерфейсом             |
| U31                                    | NL7WB66USG            | Аналоговый SPST переключатель              |
| U32_A, U32_B,<br>U37, U38, U39,<br>U42 | 74AVCH2T45GT,115      | Двунаправленный буфер                      |
| U35                                    | AP2127K-ADJTRG1       | Стабилизатора напряжения (CMOS)            |
| U40, U41                               | TXS0104EZXUR          | Двунаправленный преобразователь напряжения |

## Процессор

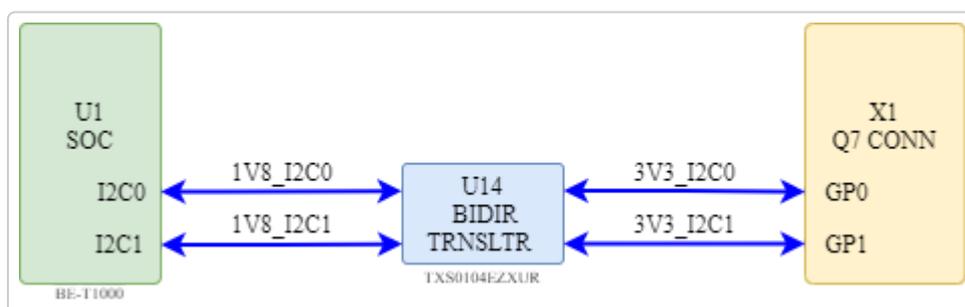
На рисунке 6 показаны функциональные модули в процессорной системе Vaikal-T1.

Функциональные модули Vaikal-T1

## Внешние интерфейсы

### I2C

На плате NMS-uQ7-BKLT доступно два интерфейса I2C.



I2C интерфейсы

Сигналы интерфейса I2C разъема Q7

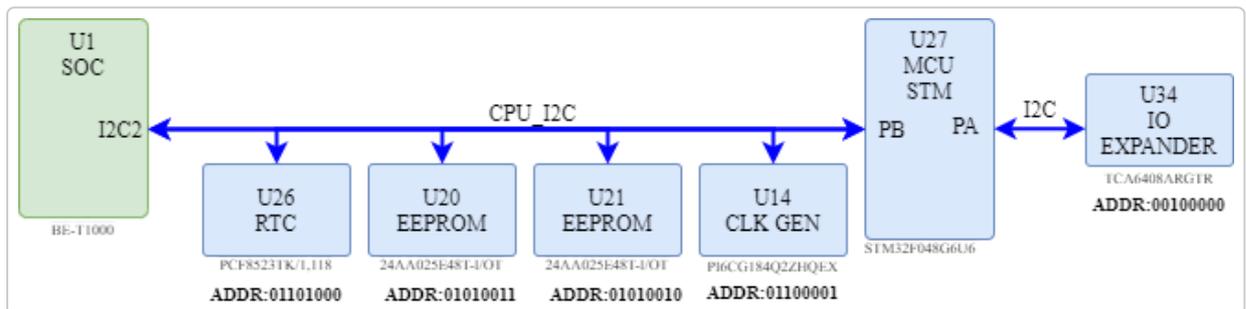
| Имя вывода | Номер вывода | Тип вывода     | Стандартное напряжение(В) | Функциональное назначение | Подключение |
|------------|--------------|----------------|---------------------------|---------------------------|-------------|
| I2C0_SCL   | 66           | вход/<br>выход | 3.3<br>1.8                | Тактовый сигнал I2C.      | U1.AD5      |
| I2C0_SDA   | 68           | вход/<br>выход | 3.3<br>1.8                | Шина данных I2C.          | U1.AD4      |
| I2C1_SCL   | 60           | вход/          | 3.3                       | Тактовый сигнал           | U1.K7       |

| Имя вывода | Номер вывода | Тип вывода     | Стандартное напряжение(В) | Функциональное назначение | Подключение |
|------------|--------------|----------------|---------------------------|---------------------------|-------------|
|            |              | выход          | 1.8                       | I2C.                      |             |
| I2C1_SDA   | 62           | вход/<br>выход | 3.3<br>1.8                | Шина данных I2C.          | U1.K6       |

## Внутренние и отладочные интерфейсы связи

### I2C

На плате NMS-uQ7-BKLT доступен один интерфейс I2C для взаимосвязи процессора и микроконтроллера с периферийными устройствами.



I2C интерфейс

Сопоставление адресов I2C

| Устройство                            | Адрес     |
|---------------------------------------|-----------|
| Часы реального времени (RTC)          | 0x1101000 |
| ЭСППЗУ1 (EEPROM)                      | 0x1010011 |
| ЭСППЗУ2 (EEPROM)                      | 0x1010010 |
| 8-разрядный расширитель шин I2C       | 0x0100000 |
| Генератор тактовой частоты PCIe Gen 4 | 0x1100001 |

Сигналы интерфейса I2C2 процессора BE-T1000

| Имя вывода | Номер вывода | Тип вывода     | Стандартное напряжение(В) | Функциональное назначение |
|------------|--------------|----------------|---------------------------|---------------------------|
| I2C2_SDA   | K1           | вход/<br>выход | 1.8<br>PU 2.2 кОм         | Шина данных I2C.          |
| I2C2_SCL   | J1           | вход/<br>выход | 1.8<br>PU 2.2 кОм         | Тактовый сигнал I2C.      |

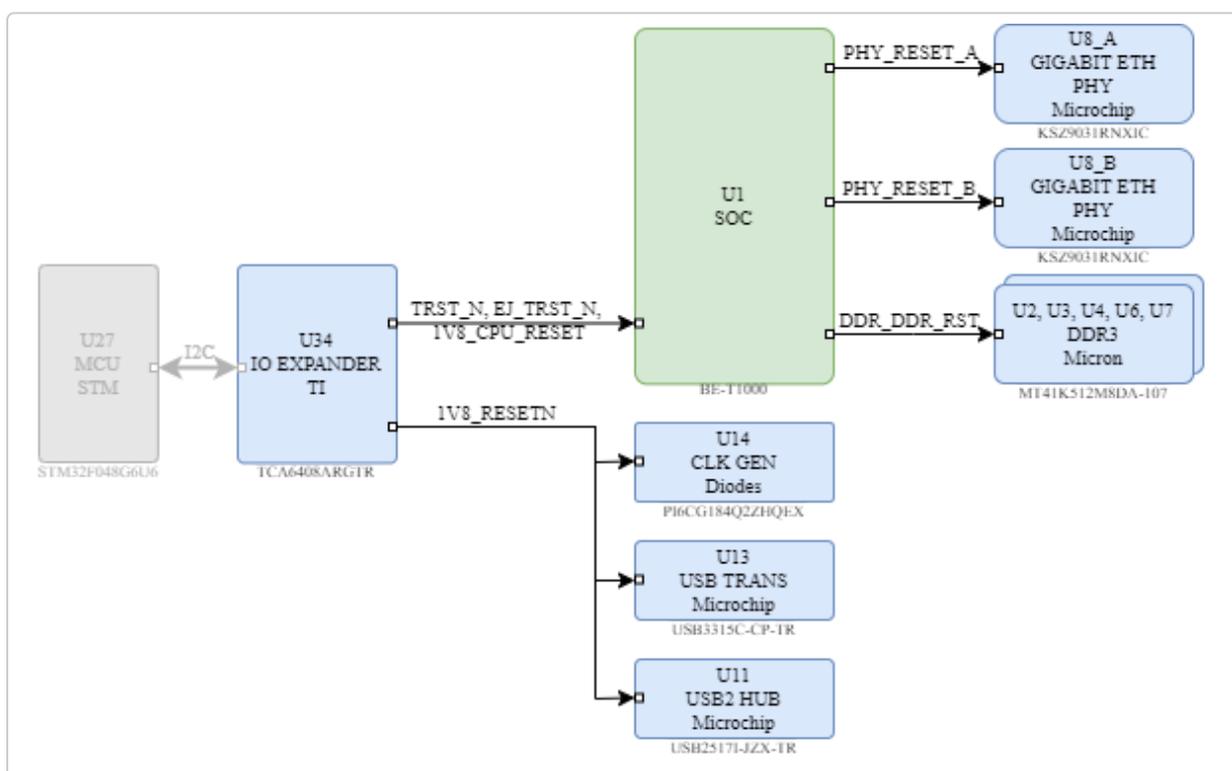
где PU - подтяжка к питанию, PD -подтяжка к земле.

## Сигналы интерфейса I2C микроконтроллера STM32

| Имя вывода  | Номер вывода | Тип вывода     | Стандартное напряжение(В) | Функциональное назначение |
|-------------|--------------|----------------|---------------------------|---------------------------|
| I2C_SDA     | 6            | вход/<br>выход | 3.3                       | Шина данных I2C.          |
| I2C_SCL     | 7            | вход/<br>выход | 3.3                       | Тактовый сигнал I2C.      |
| CPU_I2C_SCL | 27           | вход/<br>выход | 3.3                       | Шина данных I2C.          |
| CPU_I2C_SDA | 28           | вход/<br>выход | 3.3                       | Тактовый сигнал I2C.      |

где PU - подтяжка к питанию, PD -подтяжка к земле.

## RESET



Сигналы сброса

## Сигналы сброса

| Имя вывода | Номер вывода | Стандартное напряжение(В) | Название цепи | Подключение | Примечания |
|------------|--------------|---------------------------|---------------|-------------|------------|
| G0_GP_OUT  | N7           | 1.8<br>PU 10 кОм          | PHY_RESET_A   | U8_A.42     |            |
| G1_GP_OUT  | Y2           | 1.8<br>PU 10 кОм          | PHY_RESET_B   | U8_B.42     |            |
| GPIO[8]    | A5           | 1.8                       | CPU_INT       | U27.9       |            |

| Имя вывода  | Номер вывода | Стандартное напряжение(В) | Название цепи | Подключение                              | Примечания |
|-------------|--------------|---------------------------|---------------|--|------------|
| DDR_RAM_RST | T19          | 1.5<br>PD 10 кОм          | DDR_DDR_RST   | U2.N2, U3.N2,<br>U4.N2,<br>U6.N2, U7.N2, |            |

где PU - подтяжка к питанию, PD -подтяжка к земле.

## Соединители

### Расположение разъемов

#### Вид сверху

Расположение разъемов на плате. Вид сверху

| Позиционное обозначение | P/N           | Описание   |
|-------------------------|---------------|--|
| X1                      | CONN-uQ7-EDGE | Разъем формата uQ7 для подключения к материнской плате |
| X2                      | 1-1775333-6   | Соединитель Гигабит Ethernet ZIF FFC/FPC               |

#### Разъем uQSeven

На плате NMS-uQ7-BKLT доступен один разъем (слот) MXM2 X1 с 230 контактами с шагом 0,5 мм для связи с материнской платой.

Назначение выводов см. в [Приложении 1](#).

#### Ethernet разъем

На плате NMS-uQ7-BKLT доступен один FPC разъем  [1-1775333-6](#) фирмы TE для подключения к сети.

Разъем для подключения к сети

| <b>Функция</b>                 | Разъем для подключения к сети |                 |                |                 |
|--------------------------------|-------------------------------|-----------------|----------------|-----------------|
| <b>Позиционное обозначение</b> | X2                            |                 |                |                 |
| <b>P/N</b>                     | 1-1775333-6 фирмы TE          |                 |                |                 |
| Номер вывода                   | Имя вывода                    | Подключение PHY | Имя вывода PHY | Подключение UQ7 |
| 1                              | DGND                          |                 |                |                 |
| 2                              | TXRX_A_P                      | U8.2            | TXRXA_P        | X1.10           |
| 3                              | TXRX_A_N                      | U8.3            | TXRXA_N        | X1.12           |
| 4                              | DGND                          |                 |                |                 |
| 5                              | TXRX_B_P                      | U8.5            | TXRXB_P        | X1.9            |
| 6                              | TXRX_B_N                      | U8.6            | TXRXB_N        | X1.11           |
| 7                              | DGND                          |                 |                |                 |
| 8                              | TXRX_C_P                      | U8.7            | TXRXC_P        | X1.4            |
| 9                              | TXRX_C_N                      | U8.8            | TXRXC_N        | X1.6            |
| 10                             | DGND                          |                 |                |                 |
| 11                             | TXRX_D_P                      | U8.10           | TXRXD_P        | X1.3            |

|    |          |               |         |       |
|----|----------|---------------|---------|-------|
| 12 | TXRX_D_N | U8.11         | TXRXD_N | X1.5  |
| 13 | DGND     |               |         |       |
| 14 | LED_LINK | U8.15 (PD2K2) | LED2    | X1.13 |
| 15 | LED_ACT  | U8.17 (PD2K2) | LED1    | X1.14 |
| 16 | DGND     |               | DGND    |       |

### Вид снизу

Расположение разъемов на плате. Вид снизу

| Позиционное обозначение | P/N               | Описание  |
|-------------------------|-------------------|---|
| X3                      | 59453-041110ECHLF | Соединитель ZIF FFC/FPC для программирования и отладки микроконтроллера |

### Разъем для программирования и отладки микроконтроллера

На плате NMS-uQ7-BKLT доступен один FPC/FFC разъем  [59453-041110ECHLF](#) фирмы Amphenol для программирования и отладки микроконтроллера STM32F .

### Разъем STM32F

|                                |  |                        |                       |                   |
|--------------------------------|--|------------------------|-----------------------|-------------------|
| <b>Функция</b>                 | Разъем для программирования и отладки микроконтроллера |                        |                       |                   |
| <b>Позиционное обозначение</b> | X3   |                        |                       |                   |
| <b>P/N</b>                     | 59453-041110ECHLF фирмы Amphenol                       |                        |                       |                   |
| <b>Номер вывода</b>            | <b>Имя вывода</b>                                      | <b>Подключение MCU</b> | <b>Имя вывода MCU</b> | <b>Примечание</b> |
| 1                              | VCC_STM  |                        |                       | 3.3V              |
| 2                              | SWDIO  | U27.21                 | PA13                  | PU10K             |
| 3                              | SWCLK  | U27.22                 | PA14                  | PU10K             |
| 4                              | DGND   |                        |                       |                   |

# Приложение 1

Search

| Вывод                      | Название вывода<br>(верхний ряд) | Группа сигналов        | Тип                  |
|----------------------------|----------------------------------|------------------------|----------------------|
| <input type="checkbox"/> ↕ | <input type="text"/> ↕           | <input type="text"/> ↕ | <input type="text"/> |
| 1                          | GND                              |                        | Питание              |
| 3                          | GBE_MDI3-                        | GBE                    | Вход/Выход           |
| 5                          | GBE_MDI3+                        | GBE                    | Вход/Выход           |
| 7                          | GBE_LINK100#                     | GBE                    | Выход                |
| 9                          | GBE_MDI1-                        | GBE                    | Вход/Выход           |
| 11                         | GBE_MDI1+                        | GBE                    | Вход/Выход           |
| 13                         | GBE_LINK#                        | GBE                    | Выход                |
| 15                         | GBE_CTREF                        | GBE                    | Выход                |
| 17                         | WAKE#                            | PWR_MGMT               | Вход                 |
| 19                         | GPO0(SUS_STAT#)                  | PWR_MGMT               | Выход                |
| 21                         | SLP_BTN#/GPII1                   | PWR_MGMT               | Вход                 |
| 23                         | GND                              |                        | Питание              |
| 25                         | GND                              |                        | Питание              |
| 27                         | BATLOW#/GPII2                    | PWR_MGMT               | Вход                 |
| 29                         | SATA0_TX+                        | SATA                   | Выход                |
| 31                         | SATA0_TX-                        | SATA                   | Выход                |
| 33                         | SATA_ACT#                        | SATA                   | Выход                |
| 35                         | SATA0_RX+                        | SATA                   | Вход                 |
| 37                         | SATA0_RX-                        | SATA                   | Вход                 |
| 39                         | GND                              |                        | Питание              |
| 41                         | BIOS_DIS#/BOOT_ALT#              | BOOT                   | Вход                 |
| 43                         | SDIO_CD#                         | SDIO                   | Вход/Выход           |
| 45                         | SDIO_CMD                         | SDIO                   | Вход/Выход           |
| 47                         | SDIO_PWR#                        | SDIO                   | Выход                |
| 49                         | SDIO_DAT0                        | SDIO                   | Вход/Выход           |
| 51                         | SDIO_DAT2                        | SDIO                   | Вход/Выход           |
| 53                         | reserved (SDIO_DAT4)             |                        |                      |

| Вывод                      | Название вывода<br>(верхний ряд) | Группа сигналов      | Тип                  |
|----------------------------|----------------------------------|----------------------|----------------------|
| <input type="checkbox"/> ↕ | <input type="text"/>             | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| 55                         | reserved (SDIO_DAT6)             |                      |                      |
| 57                         | GND                              |                      | Питание              |
| 59                         | HDA_SYNC/I2S_WS                  | AUDIO                | Выход                |
| 61                         | HDA_RST#/I2S_RST#                | AUDIO                | Выход                |
| 63                         | HDA_BITCLK/I2S_CLK               | AUDIO                | Выход                |
| 65                         | HDA_SDI/I2S_SDI                  | AUDIO                | Вход                 |
| 67                         | HDA_SDO/I2S_SDO                  | AUDIO                | Выход                |
| 69                         | THRM#                            | MISC                 | Вход                 |
| 71                         | THRMTRIP#                        | MISC                 | Выход                |
| 73                         | GND                              |                      | Питание              |
| 75                         | USB_P7-/USB_SSTX0-               | USB                  | Вход/Вы              |
| 77                         | USB_P7+/USB_SSTX0+               | USB                  | Вход/Вы              |
| 79                         | USB_6_7_OC#                      | USB                  | Вход                 |
| 81                         | USB_P5-/USB_SSTX2-               | USB                  | Вход/Вы              |
| 83                         | USB_P5+/USB_SSTX2+               | USB                  | Вход/Вы              |
| 85                         | USB_2_3_OC#                      | USB                  | Вход                 |
| 87                         | USB_P3-                          | USB                  | Вход/Вы              |
| 89                         | USB_P3+                          | USB                  | Вход/Вы              |
| 91                         | USB_VBUS (USB_CC)                | USB                  | Вход                 |
| 93                         | USB_P1-                          | USB                  | Вход/Вы              |
| 95                         | USB_P1+                          | USB                  | Вход/Вы              |
| 97                         | GND                              |                      | Питание              |
| 99                         | eDP0_TX0+/LVDS_A0+               | LVDS/eDP             | Выход                |
| 101                        | eDP0_TX0-/LVDS_A0-               | LVDS/eDP             | Выход                |
| 103                        | eDP0_TX1+/LVDS_A1+               | LVDS/eDP             | Выход                |
| 105                        | eDP0_TX1-/LVDS_A1-               | LVDS/eDP             | Выход                |
| 107                        | eDP0_TX2+/LVDS_A2+               | LVDS/eDP             | Выход                |
| 109                        | eDP0_TX2-/LVDS_A2-               | LVDS/eDP             | Выход                |
| 111                        | LVDS_PPEN                        | LVDS/eDP             | Выход                |
| 113                        | eDP0_TX3+/LVDS_A3+               | LVDS/eDP             | Выход                |
| 115                        | eDP0_TX3-/LVDS_A3-               | LVDS/eDP             | Выход                |

| Вывод                      | Название вывода<br>(верхний ряд)       | Группа сигналов      | Тип                  |
|----------------------------|--|----------------------|----------------------|
| <input type="checkbox"/> ↕ | <input type="text"/>                   | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| 117                        | GND                                    |                      | Питание              |
| 119                        | eDP0_AUX+/LVDS_A_CLK+                  | LVDS/eDP             | Выход                |
| 121                        | eDP0_AUX-/LVDS_A_CLK-                  | LVDS/eDP             | Выход                |
| 123                        | LVDS_BLT_CTRL/GP_PWM_OUT0              | LVDS/GP              | Выход                |
| 125                        | LVDS_DID_DAT/GP_I2C_DAT                | LVDS/GP              | Вход/Вы              |
| 127                        | LVDS_DID_CLK/GP_I2C_CLK                | LVDS/GP              | Вход/Вы              |
| 129                        | CAN0_TX                                | CAN                  | Выход                |
| 131                        | DP_LANE3+/TMDS_CLK+<br>(SDVO_BCLK+)    | HDMI/DP              | Выход                |
| 133                        | DP_LANE3-/TMDS_CLK-<br>(SDVO_BCLK-)    | HDMI/DP              | Выход                |
| 135                        | GND                                    |                      | Питание              |
| 137                        | DP_LANE1+/TMDS_LANE1+<br>(SDVO_GREEN+) | HDMI/DP              | Выход                |
| 139                        | DP_LANE1-/TMDS_LANE1-<br>(SDVO_GREEN-) | HDMI/DP              | Выход                |
| 141                        | GND                                    |                      | Питание              |
| 143                        | DP_LANE2+/TMDS_LANE0+<br>(SDVO_BLUE+)  | HDMI/DP              | Выход                |
| 145                        | DP_LANE2-/TMDS_LANE0-<br>(SDVO_BLUE-)  | HDMI/DP              | Выход                |
| 147                        | GND                                    |                      | Питание              |
| 149                        | DP_LANE0+/TMDS_LANE2+<br>(SDVO_RED+)   | HDMI/DP              | Выход                |
| 151                        | DP_LANE0-/TMDS_LANE2-<br>(SDVO_RED-)   | HDMI/DP              | Выход                |
| 153                        | HDMI_HPD#                              | HDMI/DP              | Вход                 |
| 155                        | PCIE_CLK_REF+                          | PCIE                 | Выход                |
| 157                        | PCIE_CLK_REF-                          | PCIE                 | Выход                |
| 159                        | GND                                    |                      | Питание              |
| 161                        | PCIE3_TX+                              | PCIE                 | Выход                |
| 163                        | PCIE3_TX-                              | PCIE                 | Выход                |
| 165                        | GND                                    |                      | Питание              |
| 167                        | PCIE2_TX+                              | PCIE                 | Выход                |

| Вывод                    | Название вывода<br>(верхний ряд) | Группа сигналов      | Тип                  |
|--------------------------|----------------------------------|----------------------|----------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="text"/>             | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| 169                      | PCIE2_TX-                        | PCIE                 | Выход                |
| 171                      | UART0_TX (EXCD0_PERST#)          | UART                 | Выход                |
| 173                      | PCIE1_TX+                        | PCIE                 | Выход                |
| 175                      | PCIE1_TX-                        | PCIE                 | Выход                |
| 177                      | UART0_RX (EXCD0_CPPE#)           | UART                 | Вход                 |
| 179                      | PCIE0_TX+                        | PCIE                 | Выход                |
| 181                      | PCIE0_TX-                        | PCIE                 | Выход                |
| 183                      | GND                              |                      | Питание              |
| 185                      | LPC_AD0/GPIO0                    | LPC/GPIO             | Вход/Вь              |
| 187                      | LPC_AD2/GPIO2                    | LPC/GPIO             | Вход/Вь              |
| 189                      | LPC_CLK/GPIO4                    | LPC/GPIO             | Вход/Вь              |
| 191                      | SERIRQ/GPIO6                     | LPC/GPIO             | Вход/Вь              |
| 193                      | VCC_RTC                          |                      | Вход                 |
| 195                      | FAN_T_IN/GP_TIMER_IN             | MISC                 | Вход                 |
| 197                      | GND                              |                      | Питание              |
| 199                      | SPI_MOSI                         | SPI                  | Выход                |
| 201                      | SPI_MISO                         | SPI                  | Вход                 |
| 203                      | SPI_SCK                          | SPI                  | Выход                |
| 205                      | VCC_5V_SB                        |                      | Вход                 |
| 207                      | MFG_NC0                          | MFG                  | Вход                 |
| 209                      | MFG_NC1                          | MFG                  | Выход                |
| 211                      | NC (VCC)                         |                      |                      |
| 213                      | NC (VCC)                         |                      |                      |
| 215                      | NC (VCC)                         |                      |                      |
| 217                      | NC (VCC)                         |                      |                      |
| 219                      | VCC                              |                      | Питание              |
| 221                      | VCC                              |                      | Питание              |
| 223                      | VCC                              |                      | Питание              |
| 225                      | VCC                              |                      | Питание              |
| 227                      | VCC                              |                      | Питание              |
| 229                      | VCC                              |                      | Питание              |

| Вывод                      | Название вывода<br>(верхний ряд) | Группа сигналов      | Тип                  |
|----------------------------|----------------------------------|----------------------|----------------------|
| <input type="checkbox"/> ↕ | <input type="text"/>             | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| 2                          | GND                              |                      | Питание              |
| 4                          | GBE_MDI2-                        | GBE                  | Вход/Вь              |
| 6                          | GBE_MDI2+                        | GBE                  | Вход/Вь              |
| 8                          | GBE_LINK1000#                    | GBE                  | Выход                |
| 10                         | GBE_MDI0-                        | GBE                  | Вход/Вь              |
| 12                         | GBE_MDI0+                        | GBE                  | Вход/Вь              |
| 14                         | GBE_ACT#                         | GBE                  | Выход                |
| 16                         | SUS_S5#                          | PWR_MGMT             | Выход                |
| 18                         | SUS_S3#                          | PWR_MGMT             | Выход                |
| 20                         | PWRBTN#                          | PWR_MGMT             | Вход                 |
| 22                         | LID_BTN#/GPII0                   | PWR_MGMT             | Вход                 |
| 24                         | GND                              |                      | Питание              |
| 26                         | PWGIN                            | PWR_MGMT             | Вход                 |
| 28                         | RSTBTN#                          | PWR_MGMT             | Вход                 |
| 30                         | SATA1_TX+                        | SATA                 | Выход                |
| 32                         | SATA1_TX-                        | SATA                 | Выход                |
| 34                         | GND                              |                      | Питание              |
| 36                         | SATA1_RX+                        | SATA                 | Вход                 |
| 38                         | SATA1_RX-                        | SATA                 | Вход                 |
| 40                         | GND                              |                      | Питание              |
| 42                         | SDIO_CLK#                        | SDIO                 | Выход                |
| 44                         | reserved (SDIO_LED)              |                      |                      |
| 46                         | SDIO_WP                          | SDIO                 | Вход/Вь              |
| 48                         | SDIO_DAT1                        | SDIO                 | Вход/Вь              |
| 50                         | SDIO_DAT3                        | SDIO                 | Вход/Вь              |
| 52                         | reserved (SDIO_DAT5)             |                      |                      |
| 54                         | reserved (SDIO_DAT7)             |                      |                      |
| 56                         | USB_OTG_PEN (RSVD)               | USB                  | Выход                |
| 58                         | GND                              |                      | Питание              |
| 60                         | SMB_CLK/GP1_I2C_CLK              | MISC                 | Вход/Вь              |
| 62                         | SMB_DAT/GP1_I2C_DAT              | MISC                 | Вход/Вь              |
| 64                         | SMB_ALERT#                       | MISC                 | Вход/Вь              |

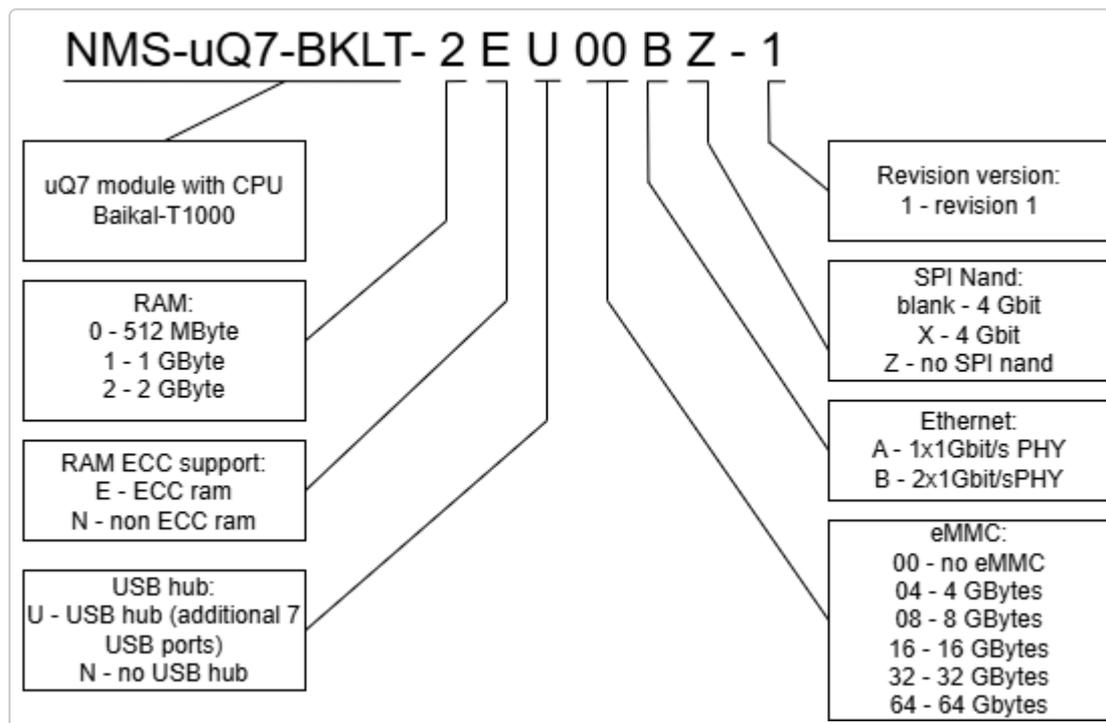
| Вывод                      | Название вывода<br>(верхний ряд) | Группа сигналов      | Тип                  |
|----------------------------|----------------------------------|----------------------|----------------------|
| <input type="checkbox"/> ↕ | <input type="text"/>             | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| 66                         | GP0_I2C_CLK (I2C_CLK)            | MISC                 | Вход/Вь              |
| 68                         | GP0_I2C_DAT (I2C_DAT)            | MISC                 | Вход/Вь              |
| 70                         | WDTRIG#                          | MISC                 | Вход                 |
| 72                         | WDOUT                            | MISC                 | Выход                |
| 74                         | GND                              |                      | Питание              |
| 76                         | USB_P6-/USB_SSRX0-               | USB                  | Вход/Вь              |
| 78                         | USB_P6+/USB_SSRX0+               | USB                  | Вход/Вь              |
| 80                         | USB_4_5_OC#                      | USB                  | Вход                 |
| 82                         | USB_P4-/USB_SSRX2-               | USB                  | Вход/Вь              |
| 84                         | USB_P4+/USB_SSRX2+               | USB                  | Вход/Вь              |
| 86                         | USB_0_1_OC#                      | USB                  | Вход                 |
| 88                         | USB_P2-                          | USB                  | Вход/Вь              |
| 90                         | USB_P2+                          | USB                  | Вход/Вь              |
| 92                         | USB_ID                           | USB                  | Выход                |
| 94                         | USB_P0-                          | USB                  | Вход/Вь              |
| 96                         | USB_P0+                          | USB                  | Вход/Вь              |
| 98                         | GND                              |                      | Питание              |
| 100                        | eDP1_TX0+/LVDS_B0+               | LVDS/eDP             | Выход                |
| 102                        | eDP1_TX0-/LVDS_B0-               | LVDS/eDP             | Выход                |
| 104                        | eDP1_TX1+/LVDS_B1+               | LVDS/eDP             | Выход                |
| 106                        | eDP1_TX1-/LVDS_B1-               | LVDS/eDP             | Выход                |
| 108                        | eDP1_TX2+/LVDS_B2+               | LVDS/eDP             | Выход                |
| 110                        | eDP1_TX2-/LVDS_B2-               | LVDS/eDP             | Выход                |
| 112                        | LVDS_BLEN                        | LVDS/eDP             | Выход                |
| 114                        | eDP1_TX3+/LVDS_B3+               | LVDS/eDP             | Выход                |
| 116                        | eDP1_TX3-/LVDS_B3-               | LVDS/eDP             | Выход                |
| 118                        | GND                              |                      | Питание              |
| 120                        | eDP1_AUX+/LVDS_B_CLK+            | LVDS/eDP             | Вход/Вь              |
| 122                        | eDP1_AUX-/LVDS_B_CLK-            | LVDS/eDP             | Вход/Вь              |

| Вывод                      | Название вывода<br>(верхний ряд) | Группа сигналов      | Тип                  |
|----------------------------|----------------------------------|----------------------|----------------------|
| <input type="checkbox"/> ↕ | <input type="text"/>             | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| 124                        | GP_1-Wire_Bus/HDMI_CEC (RSVD)    | LVDS/eDP             | Вход/Вь              |
| 126                        | eDP0_HPD#/LVDS_BLC_DAT           | LVDS/eDP             | Вход/Вь              |
| 128                        | eDP1_HPD#/LVDS_BLC_CLK           | LVDS/eDP             | Вход/Вь              |
| 130                        | CAN0_RX                          | CAN                  | Вход                 |
| 132                        | USB_SSTX1- (SDVO_INT+)           | USB                  | Выход                |
| 134                        | USB_SSTX1+ (SDVO_INT-)           | USB                  | Выход                |
| 136                        | <b>GND</b>                       |                      | Питание              |
| 138                        | DP_AUX+ (SDVO_FLDSTALL+)         | DP                   | Вход/Вь              |
| 140                        | DP_AUX- (SDVO_FLDSTALL-)         | DP                   | Вход/Вь              |
| 142                        | <b>GND</b>                       |                      | Питание              |
| 144                        | USB_SSRX1- (SDVO_TVCLKIN+)       | USB                  | Вход                 |
| 146                        | USB_SSRX1+ (SDVO_TVCLKIN-)       | USB                  | Вход                 |
| 148                        | <b>GND</b>                       |                      | Питание              |
| 150                        | HDMI_CTRL_DAT (SDVO_CTRL_DAT)    | HDMI/DP              | Вход/Вь              |
| 152                        | HDMI_CTRL_CLK (SDVO_CTRL_CLK)    | HDMI/DP              | Вход/Вь              |
| 154                        | DP_HPD#                          | DP                   | Вход                 |
| 156                        | PCIE_WAKE#                       | PCIE                 | Вход                 |
| 158                        | PCIE_RST#                        | PCIE                 | Выход                |
| 160                        | <b>GND</b>                       |                      | Питание              |
| 162                        | PCIE3_RX+                        | PCIE                 | Вход                 |
| 164                        | PCIE3_RX-                        | PCIE                 | Вход                 |
| 166                        | <b>GND</b>                       |                      | Питание              |
| 168                        | PCIE2_RX+                        | PCIE                 | Вход                 |
| 170                        | PCIE2_RX-                        | PCIE                 | Вход                 |
| 172                        | UART0_RTS# (EXCD1_PERST#)        | UART                 | Выход                |
| 174                        | PCIE1_RX+                        | PCIE                 | Вход                 |
| 176                        | PCIE1_RX-                        | PCIE                 | Вход                 |
| 178                        | UART0_CTS# (EXCD1_CPPE#)         | UART                 | Вход                 |
| 180                        | PCIE0_RX+                        | PCIE                 | Вход                 |
| 182                        | PCIE0_RX-                        | PCIE                 | Вход                 |
| 184                        | <b>GND</b>                       |                      | Питание              |
| 186                        | LPC_AD1/GPIO1                    | LPC/GPIO             | Вход/Вь              |

| Вывод                      | Название вывода<br>(верхний ряд) | Группа сигналов      | Тип                  |
|----------------------------|----------------------------------|----------------------|----------------------|
| <input type="checkbox"/> ↕ | <input type="text"/>             | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| 188                        | LPC_AD3/GPIO3                    | LPC/GPIO             | Вход/Вы              |
| 190                        | LPC_FRAME#/GPIO5                 | LPC/GPIO             | Вход/Вы              |
| 192                        | LPC_LDRQ#/GPIO7                  | LPC/GPIO             | Вход/Вы              |
| 194                        | SPKR/GP_PWM_OUT2                 | MISC                 | Выход                |
| 196                        | FAN_OUT/GP_PWM_OUT1              | MISC                 | Выход                |
| 198                        | GND                              |                      | Питание              |
| 200                        | SPI_CS0#                         | SPI                  | Выход                |
| 202                        | SPI_CS1#                         | SPI                  | Выход                |
| 204                        | MFG_NC4                          | MFG                  | Вход                 |
| 206                        | VCC_5V_SB                        |                      | Вход                 |
| 208                        | MFG_NC2                          | MFG                  | Вход                 |
| 210                        | MFG_NC3                          | MFG                  | Вход                 |
| 212                        | NC (VCC)                         |                      |                      |
| 214                        | NC (VCC)                         |                      |                      |
| 216                        | NC (VCC)                         |                      |                      |
| 218                        | NC (VCC)                         |                      |                      |
| 220                        | VCC                              |                      | Питание              |
| 222                        | VCC                              |                      | Питание              |
| 224                        | VCC                              |                      | Питание              |
| 226                        | VCC                              |                      | Питание              |
| 228                        | VCC                              |                      | Питание              |
| 230                        | VCC                              |                      | Питание              |

## Приложение 2

Информация для заказа



Если не указано иное, содержимое этой вики предоставляется на условиях следующей лицензии:  [CC Attribution-Share Alike 4.0 International](#)

