

ОКПД2 26.20.30.190

МОДУЛЬ АТБ-SMC-mITX-R
Руководство по эксплуатации
АНПБ.469535.001РЭ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
2539				

Модуль должен эксплуатироваться пользователями, изучившими данное руководство по эксплуатации в полном объеме, и имеющими квалификацию инженера.

1 Описание и работа

1.1 Описание и работа Модуля

1.1.1 Назначение

Модуль представляет собой универсальную и компактную системную (материнскую) плату-носитель формата Mini-ITX, предназначенную для установки и подключения модулей стандартов SMARC 2.0 / SMARC 2.1, что делает ее идеальным выбором для различных промышленных и встраиваемых приложений. Модуль оснащен MXM разъемом для подключения системной платы стандартов SMARC 2.0 / SMARC 2.1, а также внешними соединителями и элементами управления (кнопками). Модуль осуществляет подачу питания на системную плату стандартов SMARC 2.0 / SMARC 2.1 для использования вычислительных мощностей, предоставляет возможность доступа к интерфейсам системной платы посредством выведенных разъемов, отслеживание режимов работы системной платы с помощью индикаторов.

1.1.2 Технические характеристики

1.1.2.1 Производительность Модуля обеспечивается характеристиками, приведенными в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра	Значение параметра
Совместимость	Модули SMARC2.0 и SMARC2.1 размером 82 × 50 мм
Внешние соединители и индикаторы на передней панели	Три разъема RJ-45 GbE Сдвоенный разъем USB2.0 Сдвоенный разъем USB3.0 Сдвоенный разъем HDMI + DP Разъем AudioJack (линейный вход, линейный выход, микрофон) Разъем подключения источника напряжения 12 В
Внешние соединители, индикаторы и кнопки на задней панели	Кнопка включения / выключения Кнопка сброса Тройной светодиодный индикатор (PWR, RUN, USER) Разъем micro USB TypeB Разъем консольного порта USB TypeC Разъем консольного порта RJ-45 Разъем SD Card Разъем nanoSIM

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.
2539					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

АНПБ.469535.001РЭ

Инв. № подл.	2539	Подп. и дата	
Взам. инв. №		Инв. № дубл.	
Подп. и дата		Подп. и дата	

Наименование параметра	Значение параметра
Внутренние соединители	Разъем PCIe x1 Два разъема miniPCIe Разъем M.2 NVME Разъем M.2 SATA Разъем SATA Разъем CSI Разъем LVDS / DSI Джамперный разъем USB2.0 Джамперный разъем (сигналы сброса, включение / выключение, спец. сигналы) Джамперный разъем (сигналы интерфейса QSPI) Джамперный разъем (сигналы GPIO) Разъем подключения батарейки CR2032
Дополнительные возможности	Разъем подключения вентилятора Модуль WiFi / BT Микросхема RTC Микросхема EEPROM Кроватка SSOIC8 для SPI Flash
Установочная потребляемая максимальная мощность, Вт, не более	50
Электропитание, В	+ 12
Форм-фактор	Mini-ITX
Габариты изделия (Ш × В × Г), мм	178,7 × 170 × 39,9
Стойкость к климатическим воздействиям при эксплуатации: - температура, °С - относительная влажность, не более, %	От минус 40 до плюс 70 (работоспособность I2S аудиокодека в диапазоне температур от 0 до плюс 70) 90
Стойкость к климатическим воздействиям при хранении и транспортировании: - температура, °С - относительная влажность при температуре 25 °С (без конденсации влаги), не более, %	От минус 40 до плюс 70 98
Гарантийный срок эксплуатации, год	1
Масса, не более, кг	0,22

1.1.3 Состав

1.1.3.1 Комплектность Модуля должна соответствовать таблице 2:

Таблица 2

Наименование	Обозначение	Количество
Модуль АТБ-SMC-mITX-R	АНПБ.469535.001	1 шт.
Модуль АТБ-SMC-mITX-R. Руководство по эксплуатации	АНПБ.469535.001РЭ	1 экз.
Модуль АТБ-SMC-mITX-R. Паспорт	АНПБ.469535.001ПС	1 экз.

1.1.4 Устройство и работа

1.1.4.1 Модуль обеспечивает возможность:

- установки и подключения модулей стандартов SMARC 2.0 / SMARC 2.1;
- подключения к сети Интернет или локальной сети (LAN);
- вывода изображения на мониторы через HDMI и DisplayPort;
- подключения USB-накопителей USB2.0 и USB3.0;
- подключения SD-карты;
- подключения наушников/колонок, микрофона, источника звукового сигнала;
- Подключения консоли через USB TypeC или RJ-45;
- подключения карты PCIe x 1;
- подключения накопителей M.2 NVME или M.2 SATA;
- подключения внешнего винчестера;
- подключения miniPCIe 3G / LTE модемов;
- подключения MIPI CSI камеры;
- подключения DSI дисплея;
- подключения батарейки CR2032;
- подключения вентилятора.

Инв. № подл.	2539	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	АНПБ.469535.001РЭ					Лист
										6

1.1.4.2 Внешний вид Модуля показан на рисунке 1.

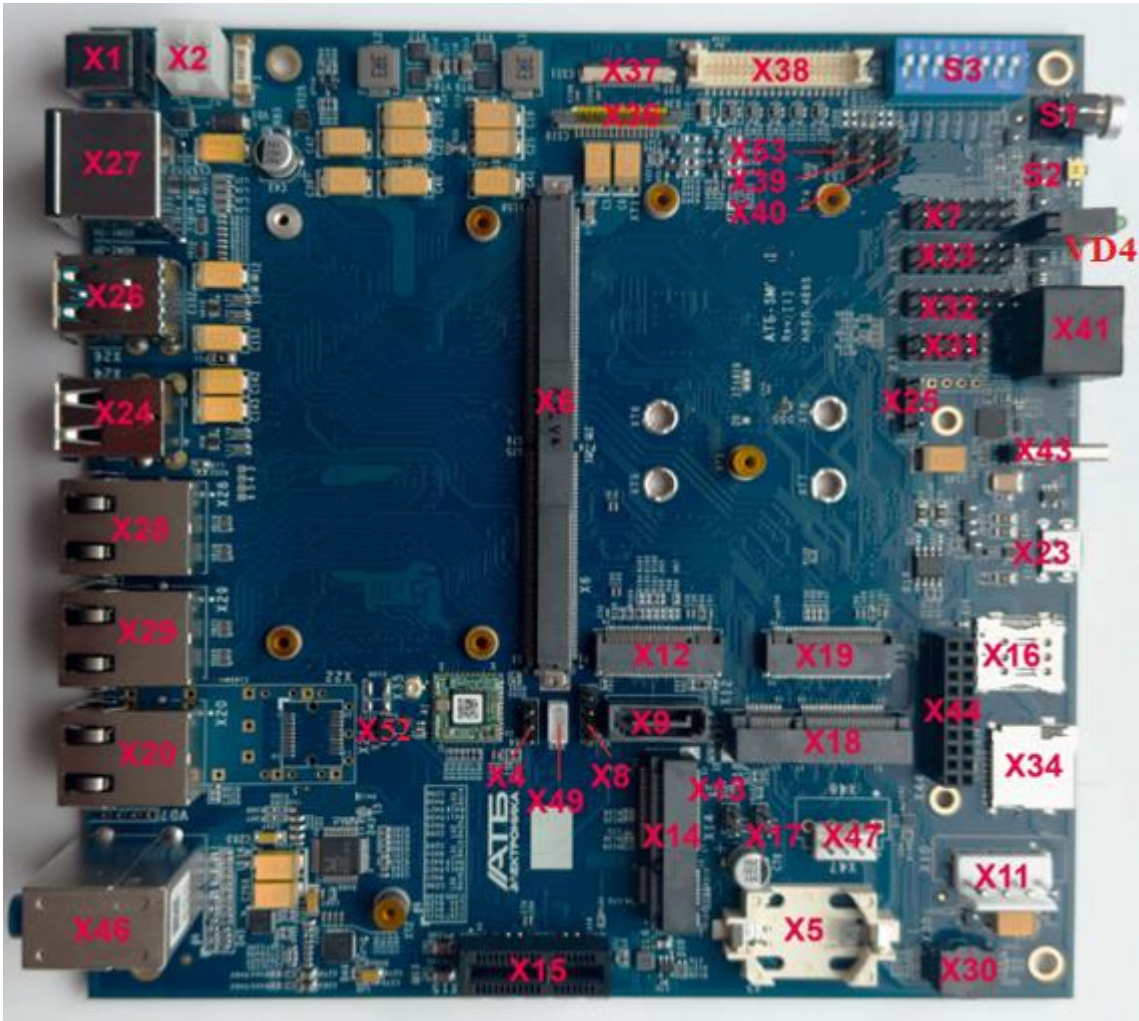


Рисунок 1 – Внешний вид Модуля (лицевая сторона)

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
2539				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

1.1.4.3 На передней и задней сторонах Модуля расположены внешние соединители, кнопки, светодиоды, назначение которых представлено в таблицах 3.1 (передняя сторона) и 3.2 (задняя сторона).

Таблица 3.1

Позиционное обозначение	Описание
X1	Разъем подключения источника напряжения + 12 В
X27	Сдвоенный разъем HDMI + DP
X26	Сдвоенный разъем USB3.0
X24	Сдвоенный разъем USB2.0
X20, X28, X29	Разъем RJ-45 Gigabit Ethernet
X46	Разъем AudioJack (линейный вход, линейный выход, микрофон)

Таблица 3.2

Позиционное обозначение	Описание
S1	Кнопка включения/выключения
S2	Кнопка сброса
VD4	Светодиодный модуль (PWR, RUN, USER)
X41	Разъем консольного порта RJ-45
X43	Разъем консольного порта USB TypeC
X23	Разъем micro USB TypeB
X16	Слот nanoSIM
X34	Слот SD Card

Внутри Модуля расположены внутренние соединители, переключатели, назначение которых представлено в таблице 4.

Таблица 4

Позиционное обозначение	Описание
X2	Разъем подключения +12 В
X5	Разъем подключения батарейки CR2032
X4	Разъем подключения питания RTC на модуль SMARC 2.0 / SMARC 2.1
S3	DIP переключатель восьмипозиционный (выбор устройства загрузки, режима восстановления, разрешение автостарта, служебные сигналы)
X6	Разъем SMARC 2.0 / SMARC 2.1

Инв. № подл.	2539
Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
2539				

Позиционное обозначение	Описание
X7	Разъем коммутации служебных сигналов модуля SMARC 2.0 / SMARC 2.1
X8	Разъем интерфейса I2C
X9	Разъем SATA
X11	Разъем питания SATA
X12	Разъем M2 KeyB
X14	Разъем miniPCIe
X15	Разъем PCIe x 1
X13	Выбор подключения интерфейса PCIe (джампер установлен – X14, джампер отсутствует – X15)
X18	Разъем miniPCIe
X19	Разъем M2 KeyM
X17	Выбор подключения интерфейса PCIe (джампер установлен – X18, джампер отсутствует – X19)
X25	Разъем интерфейса USB2.0
X30	Кроватка SSOIC8
X31	Разъем интерфейса SPI
X32	Разъем интерфейса ESPI
X33	Разъем GPIO
X36	Разъем интерфейса CSI0
X37	Разъем интерфейса CSI1
X38	Разъем интерфейса LVDS/DSI
X39	Разъем подключения подсветки LCD0
X40	Разъем подключения подсветки LCD1
X44	Разъем UART, CAN
X47 / X48	Разъем подключения вентилятора
X49	Разъем подключения вентилятора
X52	Выбор подключения интерфейса SDIO (джампер отсутствует – Слот SD Card (X34), джампер установлен – микросхема WiFi (A1))
X53	Выбор подключения консольного порта (джампер отсутствует – USB Type C (X43), джампер установлен – RJ45(X41))

1.1.4.4 Выбор источника загрузки модуля стандарта SMARC 2.0 / SMARC 2.1, представленный в таблице 5, осуществляется с помощью переключателей S3.1 – S3.3 восьмипозиционного DIP переключателя «S3».

Таблица 5

Позиционное обозначение	Наименование		Внешний вид
S3	Кнопка L-KLS7-DS-08-B-00		
Переключатель	Положение	Описание	
S3.1	ON	Цепь BOOT_SEL0# подключена к цепи GND	
	OFF	Цепь BOOT_SEL0# находится в плавающем состоянии	
S3.2	ON	Цепь BOOT_SEL1# подключена к цепи GND	
	OFF	Цепь BOOT_SEL1# находится в плавающем состоянии	
S3.3	ON	Цепь BOOT_SEL2# подключена к цепи GND	
	OFF	Цепь BOOT_SEL2# находится в плавающем состоянии	

Режимы и варианты возможных загрузок приведены в таблице 6.

Таблица 6

№	Carrier Connect			Boot Source
	BOOT_SEL2#	BOOT_SEL1#	BOOT_SEL0#	
0	GND	GND	GND	Carrier SATA
1	GND	GND	Float	Carrier SD Card
2	GND	Float	GND	Carrier eSPI (CSO#)
3	GND	Float	Float	Carrier SPI (CSO#)
4	Float	GND	GND	Module device (NAND, NOR)- vendor specific
5	Float	GND	Float	Remote boot (GBE, serial) - vendor specific
6	Float	Float	GND	Module eMMC Flash
7	Float	Float	Float	Module SPI

Инв. № подл.	2539	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Взам. инв. №				

1.1.4.5 Выбор режима принудительного восстановления, представленный в таблице 7, осуществляется с помощью переключателя S3.4 восьмипозиционного DIP переключателя «S3».

Таблица 7

Переключатель	Положение	Описание
S3.4	ON	Режим принудительного восстановления разрешен
	OFF	Режим принудительного восстановления запрещен

1.1.4.6 Описание переключателей S3.5 – S3.8 восьмипозиционного DIP переключателя «S3» представлено в таблице 8.

Таблица 8

Переключатель	Положение	Описание
S3.5	ON	Цепь LID# подключена к цепи GND
	OFF	Цепь LID# находится в плавающем состоянии
S3.6	ON	Цепь SLEEP# подключена к цепи GND
	OFF	Цепь SLEEP# находится в плавающем состоянии
S3.7	ON	Разрешен режим автостарта модуля SMARC 2.0 / SMARC 2.1 (не реализован)
	OFF	Запрещен режим автостарта модуля SMARC 2.0 / SMARC 2.1 (не реализован)
S3.8	ON	Выбор интерфейса аудиокодека - HDA
	OFF	Выбор интерфейса аудиокодека – I2S

1.1.4.7 На Модуле расположено две кнопки:

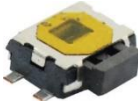
- кнопка включения / выключения «S1» (при нажатии кнопки «S1» выполняется последовательность подачи питаний на Модуль);

- кнопка сброса «S2» (при нажатии кнопки «S2» выполняется сброс модуля стандарта SMARC 2.0 / SMARC 2.1 и компонентов Модуля. Кнопка «S2» подключена к сигналу «RESET_IN#» разъема SMARC 2.0 / SMARC 2.1 (X6.P127).

Позиционное обозначение, наименование и внешний вид кнопок «S1» и «S2» представлен в таблице 9.

Инв. № подл.	2539	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Инв. № подл.	2539	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	АНПБ.469535.001РЭ	Лист	11
--------------	------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	------	------	------	----------	-------	------	-------------------	------	----

Таблица 9

Позиционное обозначение	Наименование	Внешний вид
S1	TD-A0670-4-13.2L	
S2	L-KLS7-TS5401-1.35-250-T	

1.1.4.8 Электропитание Модуля осуществляется через разъем «X1» DC-050 (DC 12 В jack 2.5 мм) или «X2» 0039288040 (MINI-FIT 4-pin) от внешнего источника питания постоянного тока плюс 12 В. Потребляемый ток модуля не более 300 мА (без учета внешних накопителей, плат расширения и USB-носителей).

Позиционное обозначение, наименование и внешний вид разъема питания представлен в таблице 10.

Таблица 10

Позиционное обозначение	Наименование	Внешний вид
X1	DC-050	

1.1.4.9 На Модуле установлен светодиод «VD4» (L-7104SA / 3GD). В таблице 11 представлены состояния и значения индикаций светодиода «VD4»

Таблица 11

Индикация светодиода	Состояние	Значение
Верхняя	Горит	Наличие питание +12 В на Модуле
Средняя	Горит	Модуль запущен
Нижняя (пользовательская)	Горит	Загорается при уровне логической единицы вывода GPIO7 разъема SMARC 2.0 / SMARC 2.1 (X6.P115)

1.1.4.10 На Модуле установлен двоянный разъем HDMI + DP («X27»). Позиционное обозначение, наименование, внешний вид и назначение выводов разъема «X27» представлены в таблице 12.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Инд. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.
2539					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

Таблица 12

Позиционное обозначение		Наименование		Внешний вид	
X27		DPHDDPHD01722012N1			
Назначение выводов					
Контакт		Цепь		Контакт	
1		DP0_L0+		21	
2		GND		22	
3		DP0_L0-		23	
4		DP0_L1+		24	
5		GND		25	
6		DP0_L1-		26	
7		DP0_L2+		27	
8		GND		28	
9		DP0_L2-		29	
10		DP0_L3+		30	
11		GND		31	
12		DP0_L3-		32	
13		CONFIG1 (DP0_AUX_SEL)		33	
14		CONFIG2 (GND)		34	
15		AUX_P		35	
16		GND		36	
17		AUX_N		37	
18		DP_HPD		38	
19		RETURN (GND)		39	
20		DP_PWR		40,41,42,43	
				SHIELD	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
2539				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

1.1.4.11 На Модуле установлен сдвоенный разъем USB3.0 («X26»). Позиционное обозначение, наименование, внешний вид и назначение выводов разъема «X26» представлены в таблице 13.

Таблица 13

Позиционное обозначение		Наименование		Внешний вид	
X26		USB-303WSD-BRY			
Назначение выводов					
Контакт		Цепь		Контакт	
1		VBUS1		11	
2		D1-		12	
3		D1+		13	
4		GND		14	
5		SSRX1-		15	
6		SSRX1+		16	
7		GND		17	
8		SSTX1-		18	
9		SSTX1+		19,20,21,22	
10		VBUS2			
				SHIELD	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
2539				

1.1.4.12 На Модуле установлен сдвоенный разъем USB2.0 («X24»). Позиционное обозначение, наименование, внешний вид и назначение выводов разъема «X24» представлены в таблице 14.

Таблица 14

Позиционное обозначение	Наименование	Внешний вид
X24	USBA-2J	
Назначение выводов		
Контакт	Цепь	
1	VBUS1	
2	D1-	
3	D1+	
4	GND	
5	VBUS2	
6	D2-	
7	D2+	
9,10,11,12	SHIELD	

1.1.4.13 На Модуле установлены разъемы Gigabit Ethernet («X20», «X28», «X29»). Позиционное обозначение, наименование, внешний вид и назначение выводов разъемов «X20», «X28», «X29». представлены в таблице 15.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
2539				

6	D2-
7	D2+
9,10,11,12	SHIELD

1.1.4.13 На Модуле установлены разъемы Gigabit Ethernet («X20», «X28», «X29»).
Позиционное обозначение, наименование, внешний вид и назначение выводов разъемов «X20», «X28», «X29». представлены в таблице 15.

					АНПБ.469535.001РЭ	Лист
						15
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Таблица 15

Позиционное обозначение	Наименование	Внешний вид
X20, X28, X29	936273608	
Назначение выводов		
Контакт	Цепь	
1	GND	
2	VCC	
3	MDI3-	
4	MDI3+	
5	MDI2-	
6	MDI2+	
7	MDI1-	
8	MDI1+	
9	MDI0-	
10	MDI0+	
11	LINK10/100_	
12	LINK1000_	
13	ACT_	
14	+3.3V	
15	SHIELD	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
2539				

1.1.4.14 На Модуле установлен разъем AudioJack («X46»). Позиционное обозначение, наименование, внешний вид и назначение выводов разъема «X46» представлены в таблице 16.

Таблица 16

Позиционное обозначение	Наименование	Внешний вид
X46	PJC1-RBGP-13-LF	
Назначение выводов		
Порт	Описание	
Голубой	Линейный вход	
Зеленый	Линейный выход	
Розовый	Микрофон	

1.1.4.15 На Модуле установлен разъем для подключения консольного порта RJ-45 («X41»). Позиционное обозначение, наименование, внешний вид и назначение выводов разъема «X41» представлены в таблице 17.

Инв. № подл. 2539	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Подп. и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	АНПБ.469535.001РЭ
					Лист 17

Таблица 17

Позиционное обозначение	Наименование	Внешний вид
X41	TJ8P8C	
Назначение выводов		
Контакт	Цепь	
1	TXD1 (SER3_TX)	
2	-	
3	TXD0 (SER1_TX, опционально)	
4	GND	
5	GND	
6	RXD0 (SER1_RX, опционально)	
7	-	
8	RXD1 (SER3_RX)	

1.1.4.16 На Модуле установлен разъем для подключения консольного порта USB TypeC («X43»). Позиционное обозначение, наименование, внешний вид и назначение выводов разъема «X43» представлены в таблице 18.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
2539				

Таблица 18

Позиционное обозначение	Наименование	Внешний вид
X43	HC-GAP-ACF012-1T	
Назначение выводов		
Контакт	Цепь	
A4, A9, B4, B9	VBUS	
A6, B6	DP	
A7, B7	DM	
A5	CC1 (GND)	
B5	CC2 (GND)	
A1, A12, B1, B12	GND	
S1,S2,S3,S4	SHIELD	

1.1.4.17 На Модуле установлен разъем OTG micro USB TypeB («X23»). Позиционное обозначение, наименование, внешний вид и назначение выводов разъема «X23» представлены в таблице 19.

Таблица 19

Позиционное обозначение	Наименование	Внешний вид
X23	0476420001	
Назначение выводов		
Контакт	Цепь	
1	VBUS	
2	D1-	
3	D1+	
4	ID	
5	GND	
6,7,8,9	SHIELD	

Инв. № подл.	2539	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

1.1.4.18 На Модуле установлен слот папоSIM («X16»). Позиционное обозначение, наименование, внешний вид и назначение выводов разъема «X16» представлены в таблице 20.

Таблица 20

Позиционное обозначение	Наименование	Внешний вид
X16	MUP-C7808-1	
Назначение выводов		
Контакт	Цепь	
C1	VCC	
C2	RST	
C3	CLK	
C5	GND	
C6	VPP	
C7	I/O	
SW	GND	
S1,S2,S3,S4,S5	SHIELD	

1.1.4.19 На Модуле установлен слот SD Card («X34»). Позиционное обозначение, наименование, внешний вид и назначение выводов разъема «X34» представлены в таблице 21.

Инв. № подл.	Подп. и дата
2539	
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	

Таблица 21

Позиционное обозначение	Наименование	Внешний вид
X34	L-KLS1-TF-003	
Назначение выводов		
Контакт	Цепь	
1	D2	
2	D3	
3	CMD	
4	VDD	
5	CLK	
6	VSS	
7	D0	
8	D1	
9	CD	
S1,S2,S3,S4	SHIELD	

1.1.4.20 На Модуле установлен разъем «X2» для подключения напряжения питания плюс 12 В. Позиционное обозначение, наименование, внешний вид и назначение выводов разъема «X2» представлены в таблице 22.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
2539				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Таблица 22

Позиционное обозначение	Наименование	Внешний вид
	0039288040	
Назначение выводов		
Контакт	Цепь	
1	GND	
2	GND	
3	VCC	
4	VCC	

1.1.4.21 На Модуль установлен разъем подключения батарейки CR2032 «X5» для подключения напряжения питания часов реального времени на модуле стандарта SMARC 2.0 / SMARC 2.1 (контакт X6.S147) и микросхемы RTC BM8563EMA (D33) на Модуле. Позиционное обозначение, наименование, внешний вид и назначение выводов разъема «X5» представлены в таблице 23.

Таблица 23

Позиционное обозначение	Наименование	Внешний вид
X5	L-KLS5-CR2032-05	
Назначение выводов		
Контакт	Цепь	
1	GND	
2	VDD_RTC	

1.1.4.22 На Модуле установлен разъем «X4» для подключения напряжения питания «VDD_RTC» к модулю стандарта SMARC 2.0 / SMARC 2.1 (контакт X6.S147). Позиционное

Инв. № подл.	2539	Подп. и дата	
Взам. инв. №		Инв. № дубл.	
Подп. и дата			

обозначение, наименование, внешний вид и назначение выводов разъема «X4» представлены в таблице 24.

Таблица 24

Позиционное обозначение	Наименование	Внешний вид
X4	M20-9990345PLS-3	
Назначение выводов		
Положение джампера	Цепь	
Контакт 1 – Контакт 2	Напряжение питания VDD_RTC подается на модуль SMARC 2.0 / SMARC 2.1 (контакт X6.S147) и микросхему RTC BM8563EMA (D33) на плате-носителе	
Контакт 2 – Контакт 3	Напряжение питания VDD_RTC не подается на модуль SMARC 2.0 / SMARC 2.1 (контакт X6.S147) и не подается на микросхему RTC BM8563EMA (D33) на плате-носителе	
Отсутствует	Напряжение питания VDD_RTC НЕ подается на модуль SMARC 2.0 / SMARC 2.1 (контакт X6.S147) и подается на микросхему RTC BM8563EMA (D33) на плате-носителе	

1.1.4.23 На Модуле установлен разъем «X7», с помощью которого можно произвести коммутацию служебных сигналов модуля стандарта SMARC 2.0 / SMARC 2.1 к цепи «GND». Позиционное обозначение, наименование, внешний вид и назначение выводов разъема «X7» представлены в таблице 25.

Инв. № подл. 2539	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	АНПБ.469535.001РЭ				Лист
									23

Таблица 25

Позиционное обозначение		Наименование		Внешний вид	
X7		PLD-14			
Назначение выводов					
Контакт		Цепь		Контакт	
1		RESET_IN#		2	
3		POWER_BTN#		4	
5		VIN_PWR_BAD#		6	
7		CHARGING#		8	
9		CHARGER_PRSNT#		10	
11		BATLOW#		12	
13		TEST#		14	

1.1.4.24 На Модуле установлен разъем «X8», на который выведены сигналы интерфейса I2C. Позиционное обозначение, наименование, внешний вид и назначение выводов разъема «X8» представлены в таблице 26.

Таблица 26

Позиционное обозначение	Наименование	Внешний вид
X8	PLS-4	
Назначение выводов		
Контакт	Цепь	
1	I2C_PM_CK	
2	I2C_PM_DAT	
3	I2C_GP_CK	
4	I2C_GP_DAT	

1.1.4.25 На Модуль установлен разъем «X9» для подключения накопителя SATA и разъем «X11» для подключения питания к накопителю SATA. Позиционные обозначения, наименования, внешний вид и назначение выводов разъемов «X9», «X11» представлены в таблицах 27 – 28.

Инв. № подл. 2539	Подп. и дата						
	Инв. № дубл.						
	Взам. инв. №						
	Подп. и дата						
Изм.		Лист	№ докум.	Подп.	Дата	АНПБ.469535.001РЭ	Лист
							24

Таблица 27

Позиционное обозначение	Наименование	Внешний вид
X9	HYCW04-SATA07-129B	
Назначение выводов		
Контакт	Цепь	
1	GND	
2	SATA_TX+	
3	SATA_TX-	
4	GND	
5	SATA_RX+	
6	SATA_RX-	
7	GND	

Таблица 28

Позиционное обозначение	Наименование	Внешний вид
X11	1-1123723-4	
Назначение выводов		
Контакт	Цепь	
1	+12V	
2	GND	
3	GND	
4	+5V	

1.1.4.26 На Модуль установлен разъем M2 KeyB «X12» для подключения накопителей M2 SATA или M2 NVME. Выбор подключенного Модуля определяется

Инв. № подл.	2539	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

Таблица 29

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
2539				

Инв. № подл.	Подп. и дата
2539	
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Контакт	Цепь	Контакт	Цепь
39	GND	40	SMB_CLK (Опция)
41	PERn0/SATA-B+	42	SMB_DATA (Опция)
43	PERp0/SATA-B-	44	ALERT# (Опция)
45	GND	46	Reserved
47	PETn0/SATA-A-	48	Reserved
49	PETp0/SATA-A+	50	PERST#
51	GND	52	CLKREQ#
53	REFCLKn	54	PEWAKE#
55	REFCLKp	56	Reserved
57	GND	58	Reserved
59	Reserved	60	Reserved
61	Reserved	62	Reserved
63	Reserved	64	Reserved
65	Reserved	66	SIM DETECT (Опция)
67	Reserved	68	Reserved
69	CONFIG_1	70	+3.3V
71	GND	72	+3.3V
73	GND	74	+3.3V
75	Reserved		

1.1.4.27 На Модуль установлен разъем «X14» для подключения Модуля в форм-факторе Mini-PCIe. Позиционное обозначение, наименование, внешний вид и назначение выводов разъема «X14» представлены в таблице 30.

Таблица 30

Позиционное обозначение		Наименование		Внешний вид	
X14		AAA-PCI-047-K01			
Назначение выводов					
Контакт		Цепь		Контакт	
1		WAKE#		2	
3		Reserved		4	
5		Reserved		6	
7		CLKREQ#		8	
9		GND		10	
11		REFCLKn		12	
13		REFCLKp		14	
15		GND		16	
17		Reserved		18	
19		Reserved		20	
21		GND		22	
23		PERn		24	
25		PERp		26	
27		GND		28	
29		GND		30	
31		PETn		32	
33		PETp		34	
35		GND		36	
37		GND		38	
39		+3.3V		40	
41		+3.3V		42	
43		GND		44	

Инв. № подл.	2539	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Контакт	Цепь	Контакт	Цепь
45	Reserved	46	Resereved
47	Reserved	48	+1.5V
49	Reserved	50	PERST#
51	Reserved	52	+3.3V

1.1.4.28 На Модуль установлен разъем «X15» для возможности подключения PCIe- устройств с разъемом PCIe x1. Позиционное обозначение, наименование, внешний вид и назначение выводов разъема «X15» представлены в таблице 31.

Таблица 31

Позиционное обозначение		Наименование		Внешний вид	
X15		87715-9005			
Назначение выводов					
Контакт	Цепь		Контакт	Цепь	
A1	PRSNT1_N		B1	+12V	
A2	+12V		B2	+12V	
A3	+12V		B3	+12V	
A4	GND		B4	GND	
A5	Reserved		B5	SMB_CLK	
A6	Reserved		B6	SMB_DATA	
A7	Reserved		B7	GND	
A8	Reserved		B8	+3.3V	
A9	+3.3V		B9	Reserved	
A10	+3.3V		B10	+3.3VAUX	
A11	PERSTn		B11	WAKE#	
A12	GND		B12	Reserved	
A13	REFCLKp		B13	GND	
A14	REFCLKn		B14	PETp	

Инв. № подл.	2539	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

Контакт	Цепь	Контакт	Цепь
A15	GND	B15	PETn
A16	PERp	B16	GND
A17	PERn	B17	PRSNT2_N
A18	GND	B18	GND

1.1.4.29 На Модуль установлен разъем «X18» для подключения устройств в форм-факторе Mini-PCIe. Позиционное обозначение, наименование, внешний вид и назначение выводов разъема «X18» представлены в таблице 32.

Таблица 32

Позиционное обозначение		Наименование		Внешний вид			
X18		AAA-PCI-047-K01					
Назначение выводов							
Контакт		Цепь		Контакт		Цепь	
1		WAKE#		2		+3.3V	
3		Reserved		4		GND	
5		Reserved		6		+1.5V	
7		CLKREQ#		8		UIM_PWR	
9		GND		10		UIM_DATA	
11		REFCLKn		12		UIM_CLK	
13		REFCLKp		14		UIM_RST	
15		GND		16		UIM_VPP	
17		Reserved		18		GND	
19		Reserved		20		W_DIS#	
21		GND		22		PERSTn	
23		PERn		24		+3.3V	
25		PERp		26		GND	

Инв. № подл.	2539	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

Таблица 33

Позиционное обозначение	Наименование	Внешний вид	
X19	APCI0107-P001A		
Назначение выводов			
Контакт	Цепь	Контакт	Цепь
1	GND	2	+3.3V
3	GND	4	+3.3V
5	Reserved	6	Reserved
7	Reserved	8	Reserved
9	GND	10	DAS/DSS
11	Reserved	12	+3.3V
13	Reserved	14	+3.3V
15	GND	16	+3.3V
17	Reserved	18	+3.3V
19	Reserved	20	Reserved
21	GND	22	Reserved
23	Reserved	24	Reserved
25	Reserved	26	Reserved
27	GND	28	Reserved
29	Reserved	30	Reserved
31	Reserved	32	Reserved
33	GND	34	Reserved
35	Reserved	36	Reserved
37	Reserved	38	DEVSLP
39	GND	40	SMB_CLK (Опция)
41	PERn0	42	SMB_DATA (Опция)

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
2539				

					АНПБ.469535.001РЭ	Лист
						32
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
2539				

Контакт	Цепь	Контакт	Цепь
43	PERp0	44	ALERT# (Опция)
45	GND	46	Reserved
47	PETn0	48	Reserved
49	PETp0	50	PERST#
51	GND	52	CLKREQ#
53	REFCLKn	54	PEWAKE#
55	REFCLKp	56	Reserved
57	GND	58	Reserved
59	Key M	60	Key M
61		62	
63		64	
65		66	
67	Reserved	68	Reserved
69	PEDET	70	+3.3V
71	GND	72	+3.3V
73	GND	74	+3.3V
75	GND		

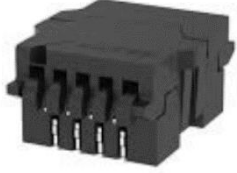
1.1.4.31 На Модуль установлен разъем «X25», на который выведены сигналы интерфейса USB2.0. Позиционное обозначение, наименование, внешний вид и назначение выводов разъема «X25» представлены в таблице 34.

Таблица 34

Позиционное обозначение	Наименование	Внешний вид
X25	PLS-4	
Назначение выводов		
Контакт	Цепь	
1	USB_VCC	
2	USB0-	
3	USB0+	
4	GND	

1.1.4.32 На Модуль установлен разъем криватка SSOIC8 «X30», который подключен к интерфейсу SPI0. Позиционное обозначение, наименование, внешний вид и назначение выводов разъема «X30» представлены в таблице 35.

Таблица 35

Позиционное обозначение	Наименование	Внешний вид
X30	ACA-SPI-004	
Назначение выводов		
Контакт	Цепь	
1	SPI0_CS0#	
2	SPI0_DIN	
3	SPI0_WP#	
4	GND	
5	SPI0_DO	
6	SPI0_CK	
7	SPI0_HOLD	
8	+1.8V	

Инв. № подл.	2539	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

1.1.4.33 На Модуль установлен разъем «X31», на который выведены сигналы интерфейса SPI0. Позиционное обозначение, наименование, внешний вид и назначение выводов разъема «X31» представлены в таблице 36.

Таблица 36

Позиционное обозначение		Наименование		Внешний вид	
X31		PLD-10			
Назначение выводов					
Контакт	Цепь		Контакт	Цепь	
1	GND		2	SPI0_CS1#	
3	SPI0_CS0#		4	+1.8V	
5	SPI0_DIN		6	SPI0_HOLD	
7	SPI0_WP#		8	SPI0_CK	
9	GND		10	SPI0_DO	

1.1.4.34 На Модуль установлен разъем X32, на который выведены сигналы интерфейса ESPI. Позиционное обозначение, наименование, внешний вид и назначение выводов разъема «X32» представлены в таблице 37.

Таблица 37

Позиционное обозначение		Наименование		Внешний вид	
X32		PLD-14			
Назначение выводов					
Контакт		Цепь		Контакт	
1		ESPI_CS0#		2	
3		ESPI_CS1#		4	
5		ESPI_CK		6	
7		ESPI_IO_0		8	
9		ESPI_IO_1		10	
11		ESPI_IO_2		12	
13		ESPI_IO_3		14	

Инв. № подл.	2539	Инв. № дубл.	Подп. и дата
		Взам. инв. №	
		Подп. и дата	

Таблица 39

Позиционное обозначение	Наименование	Внешний вид
X36	1-1734248-5	
Назначение выводов		
Контакт	Цепь	
1	GND	
2	CSI0_RX0-	
3	CSI0_RX0+	
4	GND	
5	CSI0_RX1-	
6	CSI0_RX1+	
7	GND	
8	CSI0_CK-	
9	CSI0_CK+	
10	GND	
11	GPIO2 / CAM0_RST#	
12	CAM_MCK	
13	CSI0_TX- / I2C_CAM0_CK	
14	CSI0_TX+ / I2C_CAM0_DAT	
15	+3.3V (+1.8V опционально)	

1.1.4.37 На Модуль установлен разъем «X37», на который выведены сигналы интерфейса CSI1. Позиционное обозначение, наименование, внешний вид и назначение выводов разъема «X37» представлены в таблице 40.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
2539				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Таблица 40

Позиционное обозначение	Наименование	Внешний вид
X37	54548_2272	
Назначение выводов		
Контакт	Цепь	
1	GND	
2	CSI1_RX0-	
3	CSI1_RX0+	
4	GND	
5	CSI1_RX1-	
6	CSI1_RX1+	
7	GND	
8	CSI1_CK-	
9	CSI1_CK+	
10	GND	
11	CSI1_RX2-	
12	CSI1_RX2+	
13	GND	
14	CSI1_RX3-	
15	CSI1_RX3+	
16	GND	
17	GPIO3 / CAM1_RST#	
18	CAM_MCK	
19	GND	
20	CSI1_TX+ / I2C_CAM1_CK	
21	CSI1_TX- / I2C_CAM1_DAT	
22	+3.3V (+1.8V опционально)	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
2539				

1.1.4.38 На Модуль установлен разъем «X38», на который выведены сигналы интерфейса LVDS / DSI. Позиционное обозначение, наименование, внешний вид и назначение выводов разъема «X38» представлены в таблице 41.

Таблица 41

Позиционное обозначение		Наименование		Внешний вид	
X38		DF13EA-40DP-1.25V(52)			
Назначение выводов					
Контакт		Цепь		Контакт	
1		LCD0_VCC		40	
2		LCD0_VCC		39	
3		GND		38	
4		LVDS0_TX0_DN		37	
5		LVDS0_TX0_DP		36	
6		GND		35	
7		LVDS0_TX1_DN		34	
8		LVDS0_TX1_DP		33	
9		GND		32	
10		LVDS0_TX2_DN		31	
11		LVDS0_TX2_DP		30	
12		GND		29	
13		LVDS0_CLK_N		28	
14		LVDS0_CLK_P		27	
15		GND		26	
16		LVDS0_TX3_DN		25	
17		LVDS0_TX3_DP		24	
18		GND		23	
19		I2C_LCD_CK		22	
20		EPD0_HPD		21	

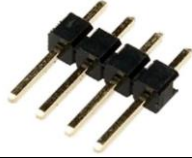
Инв. № подл.	2539	Подп. и дата		Инв. № дубл.		Взам. инв. №		Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АНПБ.469535.001РЭ

1.1.4.39 На Модуль установлен разъем «X39» для подключения подсветки LCD0. Позиционное обозначение, наименование, внешний вид и назначение выводов разъема «X39» представлены в таблице 42.

Таблица 42

Позиционное обозначение	Наименование	Внешний вид
X39	PLS-4	
Назначение выводов		
Контакт	Цепь	
1	VDD (+3.3B, опционально +5B, +12B)	
2	LCD0_BKLT_EN	
3	LCD0_BKLT_PWM	
4	GND	

1.1.4.40 На Модуль установлен разъем «X40» для подключения подсветки LCD1. Позиционное обозначение, наименование, внешний вид и назначение выводов разъема «X40» представлены в таблице 43.

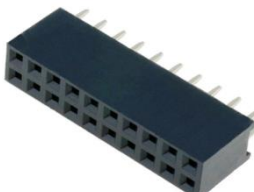
Таблица 43

Позиционное обозначение	Наименование	Внешний вид
X40	PLS-4	
Назначение выводов		
Контакт	Цепь	
1	VDD (+3.3B, опционально +5B, +12B)	
2	LCD1_BKLT_EN	
3	LCD1_BKLT_PWM	
4	GND	

1.1.4.41 На Модуль установлен разъем «X44», на который выведены сигналы интерфейсов UART, CAN. Позиционное обозначение, наименование, внешний вид и назначение выводов разъема «X44» представлены в таблице 44.

Инв. № подл. 2539	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	АНПБ.469535.001РЭ Лист 40
	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	

Таблица 44

Позиционное обозначение	Наименование	Внешний вид	
X44	DS1023-2x10		
Назначение выводов			
Контакт	Цепь	Контакт	Цепь
1	+5V	2	+5V
3	GND	4	GND
5	CAN1_RX	6	CAN1_TX
7	CAN0_RX	8	CAN0_TX
9	+3.3V	10	+3.3V
11	SER0_TX	12	SER0_RX
13	SER0_RTSn	14	SER0_CTSn
15	SER2_TX	16	SER2_RX
17	SER2_RTSn	18	SER2_CTSn
19	GND	20	GND

1.1.4.42 На Модуль установлены три разъема «X47», «X48», «X49» для подключения вентилятора. Позиционные обозначения, наименования, внешний вид и назначения выводов разъемов «X47» / «X48», «X49» представлены в таблицах 45 – 47.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
2539				

Таблица 45

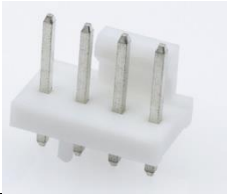
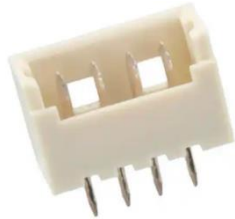
Позиционное обозначение	Наименование	Внешний вид
X47	0470531000	
Назначение выводов		
Контакт	Цепь	
1	GND	
2	+12V	
3	TACH (SMC_GP6/TACHIN)	
4	PWM (SMC_GP5/PWM_OUT)	

Таблица 46

Позиционное обозначение	Наименование	Внешний вид
X48	1-1123723-4	
Назначение выводов		
Контакт	Цепь	
1	GND	
2	+12V	
3	TACH (SMC_GP6/TACHIN)	
4	PWM (SMC_GP5/PWM_OUT)	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
2539				

Таблица 47

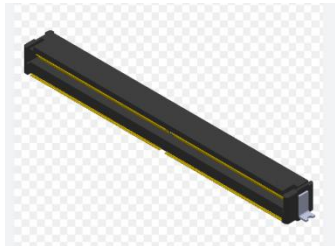
Позиционное обозначение	Наименование	Внешний вид
X49	0530470410	
Назначение выводов		
Контакт	Цепь	
1	GND	
2	+12V	
3	TACH (SMC_GP6/TACHIN)	
4	PWM (SMC_GP5/PWM_OUT)	

1.1.4.43 На Модуль установлен разъем стандарта SMARC 2.0 / SMARC 2.1 «X6». Позиционное обозначение, наименование, внешний вид и назначение выводов разъема (SMARC 2.1) «X6» представлены в таблице 48.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
2539				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АНПБ.469535.001РЭ	Лист
	43

Таблица 48

Позиционное обозначение		Наименование		Внешний вид	
X6		AS0B826-S55B-7H			
Назначение выводов					
Р-вывод		Сигнал		S-вывод	
				S1	CSI1_TX+ / I2C_CAM1_CK
P1		SMB_ALERT#		S2	CSI1_TX- / I2C_CAM1_DAT
P2		GND		S3	GND
P3		CSI1_CK+		S4	Reserved
P4		CSI1_CK-		S5	CSI0_TX- / I2C_CAM0_CK
P5		Reserved		S6	CAM_MCK
P6		Reserved		S7	CSI0_TX+ / I2C_CAM0_DAT
P7		CSI1_RX0+		S8	CSI0_CK+
P8		CSI1_RX0-		S9	CSI0_CK-
P9		GND		S10	GND
P10		CSI1_RX1+		S11	CSI0_RX0+
P11		CSI1_RX1-		S12	CSI0_RX0-
P12		GND		S13	GND
P13		CSI1_RX2+		S14	CSI0_RX1+
P14		CSI1_RX2-		S15	CSI0_RX1-
P15		GND		S16	GND
P16		CSI1_RX3+		S17	GBE1_MDI0+
P17		CSI1_RX3-		S18	GBE1_MDI0-
P18		GND		S19	GBE1_LINK100#
P19		GBE0_MDI3-		S20	GBE1_MDI1+
P20		GBE0_MDI3+		S21	GBE1_MDI1-
P21		GBE0_LINK100#		S22	GBE1_LINK1000#

Инв. № подл.	2539	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
2539				

Р-вывод	Сигнал	S-вывод	Сигнал
P22	GBE0_LINK1000#	S23	GBE1_MDI2+
P23	GBE0_MDI2-	S24	GBE1_MDI2-
P24	GBE0_MDI2+	S25	GND
P25	GBE0_LINK_ACT#	S26	GBE1_MDI3+
P26	GBE0_MDI1-	S27	GBE1_MDI3-
P27	GBE0_MDI1+	S28	GBE1_CTREF
P28	GBE0_CTREF	S29	PCIE_D_TX+
P29	GBE0_MDI0-	S30	PCIE_D_TXP30
P30	GBE0_MDI0+	S31	GBE1_LINK_ACT#
P31	SPI0_CS1#	S32	PCIE_D_RX+
P32	GND	S33	PCIE_D_RXP33
P33	SDIO_WP	S34	GND
P34	SDIO_CMD	S35	USB4+
P35	SDIO_CD#	S36	USB4-
P36	SDIO_CK	S37	USB3_VBUS_DET 2
P37	SDIO_PWR_EN	S38	AUDIO_MCK
P38	GND	S39	I2S0_LRCK 2, 3
P39	SDIO_D0	S40	I2S0_SDOUT 2, 3
P40	SDIO_D1	S41	I2S0_SDIN 2, 3
P41	SDIO_D2	S42	I2S0_CK 2, 3
P42	SDIO_D3	S43	ESPI_ALERT0#
P43	SPI0_CS0#	S44	ESPI_ALERT1#
P44	SPI0_CK	S45	Reserved
P45	SPI0_DIN	S46	Reserved
P46	SPI0_DO	S47	GND
P47	GND	S48	I2C_GP_CK
P48	SATA_TX+	S49	I2C_GP_DAT
P49	SATA_TX-	S50	HDA_SYNC / I2S2_LRCK
P50	GND	S51	HDA_SDO / I2S2_SDOUT

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
2539				

Р-вывод	Сигнал	S-вывод	Сигнал
P51	SATA_RX+	S52	HDA_SDI / I2S2_SDIN
P52	SATA_RX-	S53	HDA_CK / I2S2_CK
P53	GND	S54	SATA_ACT#
P54	ESPI_CS0#	S55	USB5_EN_OC#
P55	ESPI_CS1#	S56	ESPI_IO_2
P56	ESPI_CK	S57	ESPI_IO_3
P57	ESPI_IO_1	S58	ESPI_RESET#
P58	ESPI_IO_0	S59	USB5+
P59	GND	S60	USB5-
P60	USB0+	S61	GND
P61	USB0-	S62	USB3_SSTX+
P62	USB0_EN_OC#	S63	USB3_SSTX-
P63	USB0_VBUS_DET	S64	GND
P64	USB0_OTG_ID	S65	USB3_SSRX+
P65	USB1+	S66	USB3_SSRX-
P66	USB1-	S67	GND
P67	Reserved	S68	USB3+
P68	GND	S69	USB3-
P69	USB2+	S70	GND
P70	USB2-	S71	USB2_SSTX+
P71	USB2_EN_OC#	S72	USB2_SSTX-
P72	Reserved	S73	GND
P73	Reserved	S74	USB2_SSRX+
P74	USB3_EN_OC#	S75	USB2_SSRX-
	Key		Key
P75	PCIE_A_RST#	S76	PCIE_B_RST#
P76	Reserved	S77	PCIE_C_RST#
P77	PCIE_B_CKREQ#	S78	PCIE_C_RX+
P78	PCIE_A_CKREQ#	S79	PCIE_C_RX-

Инв. № подл.	2539	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
--------------	------	--------------	--------------	--------------	--------------

Р-вывод	Сигнал	S-вывод	Сигнал
P79	GND	S80	GND
P80	PCIE_C_REFCK+	S81	PCIE_C_TX+
P81	PCIE_C_REFCK-	S82	PCIE_C_TX-
P82	GND	S83	GND
P83	PCIE_A_REFCK+	S84	PCIE_B_REFCK+
P84	PCIE_A_REFCK-	S85	PCIE_B_REFCK-
P85	GND	S86	GND
P86	PCIE_A_RX+	S87	PCIE_B_RX+
P87	PCIE_A_RX-	S88	PCIE_B_RX-
P88	GND	S89	GND
P89	PCIE_A_TX+	S90	PCIE_B_TX+
P90	PCIE_A_TX-	S91	PCIE_B_TX-
P91	GND	S92	GND
P92	HDMI_D2+	S93	DP0_LANE0+
P93	HDMI_D2-	S94	DP0_LANE0-
P94	GND	S95	DP0_AUX_SEL
P95	HDMI_D1+	S96	DP0_LANE1+
P96	HDMI_D1-	S97	DP0_LANE1-
P97	GND	S98	DP0_HPD
P98	HDMI_D0+	S99	DP0_LANE2+
P99	HDMI_D0-	S100	DP0_LANE2-
P100	GND	S101	GND
P101	HDMI_CK+	S102	DP0_LANE3+
P102	HDMI_CK-	S103	DP0_LANE3-
P103	GND	S104	USB3_OTG_ID
P104	HDMI_HPD	S105	DP0_AUX+
P105	HDMI_CTRL_CK	S106	DP0_AUX-
P106	HDMI_CTRL_DAT	S107	LCD1_BKLT_EN
P107	DP1_AUX_SEL 1	S108	LVDS1_CK+ / eDP1_AUX+ / DSI1_CLK+

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
2539				

Р-вывод	Сигнал	С-вывод	Сигнал
P108	GPIO0 / CAM0_PWR#	S109	LVDS1_CK- / eDP1_AUX- / DSI1_CLKP-
P109	GPIO1 / CAM1_PWR#	S110	GND
P110	GPIO2 / CAM0_RST#	S111	LVDS1_0+ / eDP1_TX0+ / DSI1_D0+
P111	GPIO3 / CAM1_RST#	S112	LVDS1_0- / eDP1_TX0- / DSI1_D0-
P112	GPIO4 / HDA_RST#	S113	eDP1_HPD
P113	GPIO5 / PWM_OUT	S114	LVDS1_1+ / eDP1_TX1+ / DSI1_D1+
P114	GPIO6 / TACHIN	S115	LVDS1_1- / eDP1_TX1- / DSI1_D1-
P115	GPIO7	S116	LCD1_VDD_EN
P116	GPIO8	S117	LVDS1_2+ / eDP1_TX2+ / DSI1_D2+
P117	GPIO9	S118	LVDS1_2- / eDP1_TX2- / DSI1_D2-
P118	GPIO10	S119	GND
P119	GPIO11	S120	LVDS1_3+ / eDP1_TX3+ / DSI1_D3+
P120	GND	S121	LVDS1_3- / eDP1_TX3- / DSI1_D3-
P121	I2C_PM_CK	S122	LCD1_BKLT_PWM
P122	I2C_PM_DAT	S123	GPIO13
P123	BOOT_SEL0#	S124	GND
P124	BOOT_SEL1#	S125	LVDS0_0+ / eDP0_TX0+ / DSI0_D0+
P125	BOOT_SEL2#	S126	LVDS0_0- / eDP0_TX0- / DSI0_D0-
P126	RESET_OUT#	S127	LCD0_BKLT_EN
P127	RESET_IN#	S128	LVDS0_1+ / eDP0_TX1+ / DSI0_D1+
P128	POWER_BTN#	S129	LVDS0_1- / eDP0_TX1- / DSI0_D1-
P129	SER0_TX	S130	GND
P130	SER0_RX	S131	LVDS0_2+ / eDP0_TX2+ / DSI0_D2+
P131	SER0_RTS#	S132	LVDS0_2- / eDP0_TX2- / DSI0_D2-
P132	SER0_CTS#	S133	LCD0_VDD_EN
P133	GND	S134	LVDS0_CK+ / eDP0_AUX+ / DSI0_CLK+
P134	SER1_TX	S135	LVDS0_CK- / eDP0_AUX- / DSI0_CLKP-
P135	SER1_RX	S136	GND

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
2539				

Р-вывод	Сигнал	S-вывод	Сигнал
P136	SER2_TX	S137	LVDS0_3+ / eDP0_TX3+ / DSI0_D3+
P137	SER2_RX	S138	LVDS0_3- / eDP0_TX3- / DSI0_D3-
P138	SER2_RTS#	S139	I2C_LCD_CK
P139	SER2_CTS#	S140	I2C_LCD_DAT
P140	SER3_TX	S141	LCD0_BKLT_PWM
P141	SER3_RX	S142	GPIO12
P142	GND	S143	GND
P143	CAN0_TX	S144	eDP0_HPD
P144	CAN0_RX	S145	WDT_TIME_OUT#
P145	CAN1_TX	S146	PCIE_WAKE#
P146	CAN1_RX	S147	VDD_RTC
P147	VDD_IN	S148	LID#
P148	VDD_IN	S149	SLEEP#
P149	VDD_IN	S150	VIN_PWR_BAD#
P150	VDD_IN	S151	CHARGING#
P151	VDD_IN	S152	CHARGER_PRSNT#
P152	VDD_IN	S153	CARRIER_STBY#
P153	VDD_IN	S154	CARRIER_PWR_ON
P154	VDD_IN	S155	FORCE_RECOV#
P155	VDD_IN	S156	BATLOW#
P156	VDD_IN	S157	TEST#
		S158	GND

1.1.4.44 На рисунке 2 представлена функциональная схема Модуля.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
2539				

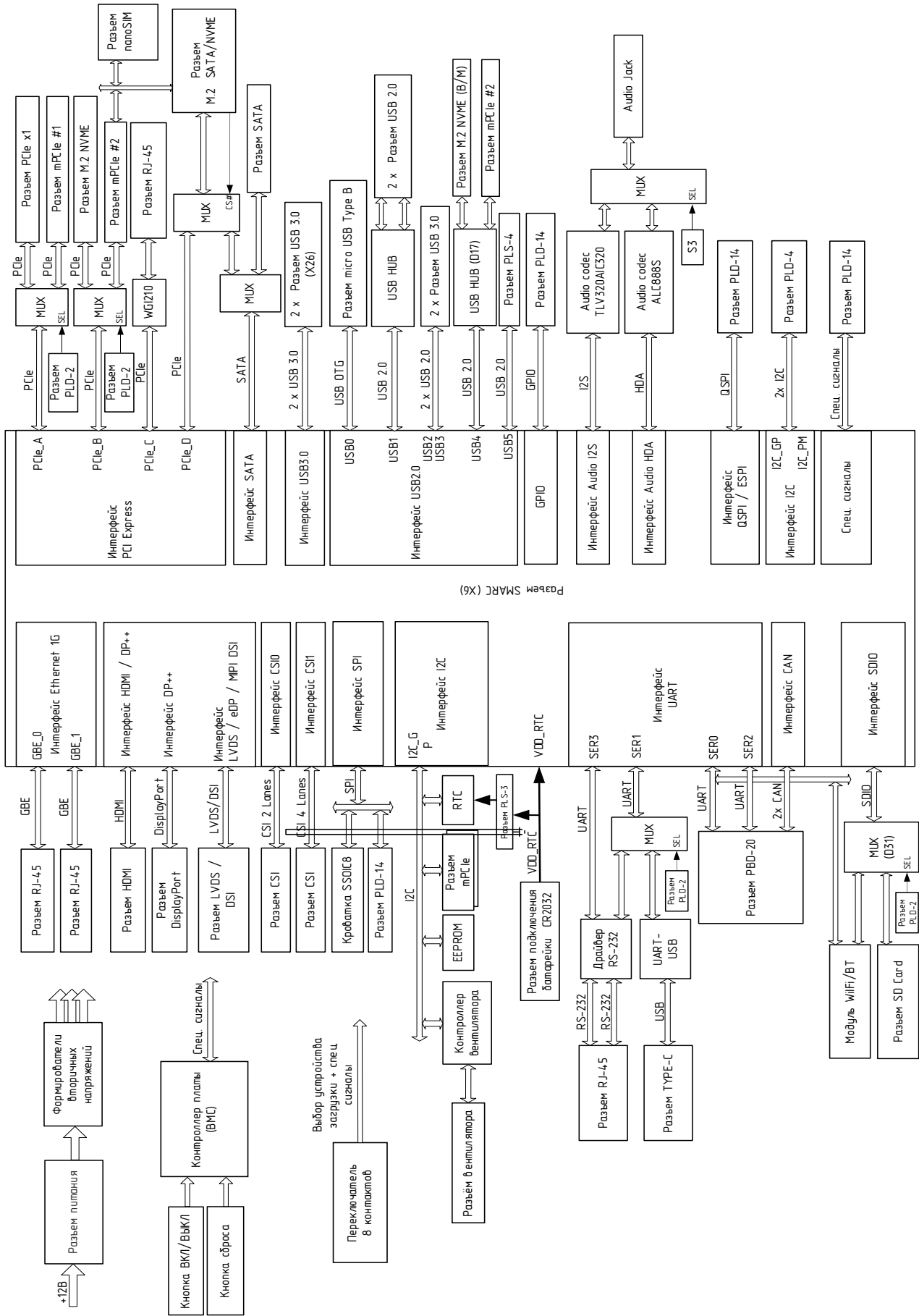


Рисунок 2 – Функциональная схема Модуля

1.1.5 Маркировка

1.1.5.1 Модуль маркируется согласно требованиям ГОСТ 30668-2000.

1.1.5.2 Маркировка устойчива в течение срока службы и хранения Модуля, механически прочная, не стирается, не осыпается, не расплавляется и не выцветает.

1.1.5.3 Маркировка упаковки содержит наименование и (или) товарный знак организации-изготовителя, наименование и обозначение Модуля.

1.1.5.4 Маркировка на упаковке соответствует ГОСТ 14192-96.

1.1.6 Упаковка

1.1.6.1 Упаковка Модуля обеспечивает сохранность оборудования при транспортировке всеми видами транспорта и предохранять от внешних воздействующих факторов при их транспортировании и хранении. Упаковка соответствует требованиям ГОСТ 23216-78.

Инв. № подл. 2539	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	АНПБ.469535.001РЭ					Лист
										51

2 Использование по назначению

2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 Модуль предназначен для работы в условиях:

- температуры окружающего воздуха от 0 до плюс 70 °С;
- относительной влажности воздуха до 90 % при температуре плюс 25 °С (без конденсации влаги).

2.2 Подготовка устройства к использованию

2.2.1 Меры безопасности

2.2.1.1 Запрещается работать с Модулем лицам, не изучившим данное руководство по эксплуатации.

2.2.1.2 Запрещается вносить изменения в конструкцию Модуля.

2.2.1.3 Запрещается использовать Модуль не по назначению, описанному в данном документе.

2.2.1.4 На время эксплуатации Модуль должен быть надежно закреплен.

2.2.1.5 Необходимо соблюдать правила электростатической защиты в соответствии с требованиями ГОСТ ИЕС 61340-5-1-2019.

2.2.1.6 Помещение должно иметь общий контур защитного заземления.

2.2.1.7 Установка и демонтаж Модуля, подключение к соединителям должны производиться только при отключенном питании.

2.2.1.8 При работе с Модулем во избежание несчастных случаев и возможности повреждения Модуля необходимо выполнять следующие правила предосторожности:

- перед тем, как прикоснуться к Модулю, снимать с одежды статический заряд, а также снимать его с инструментов перед их использованием;
- не прикасаться к электронным компонентам и к контактам соединителей;
- пользоваться антистатической защитой, которой оснащено рабочее место.

2.2.2 Объем и последовательность внешнего осмотра

2.2.2.1 Перед вводом Модуля в эксплуатацию необходимо выполнить следующие действия:

- провести внешний осмотр Модуля на наличие механических повреждений и нарушений покрытий;
- проверить наличие в паспорте записей и печатей организации-изготовителя и продавца.

Инв. № подл.	2539	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
АНПБ.469535.001РЭ					52

2.2.3 Установка Модуля

2.2.3.1 Установить Модуль в корпус оборудования заказчика, совместимый с материнскими платами форм-фактора Mini-ITX.

2.3 Использование Модуля

2.3.1 Включение Модуля

2.3.1.1 Модуль включается после подключения интерфейсов и подачи питания.

2.4 Техническое обслуживание Модуля

2.4.1 В процессе эксплуатации техническое обслуживание Модуля не требуется.

2.5 Текущий ремонт Модуля

2.5.1 Текущий ремонт Модуля выполняется организацией-изготовителем.

Инв. № подл.	2539	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	АНПБ.469535.001РЭ					Лист
										53

3 Хранение

3.1 Модуль в упакованном виде устойчив к хранению в течение двух лет (с момента отгрузки, включая срок транспортирования) в складских неотапливаемых помещениях при температуре от минус 40 до плюс 70 °С и относительной влажности воздуха до 98 % при температуре плюс 25 °С (без конденсации влаги).

3.2 В складских помещениях, где хранится Модуль и транспортных средствах, где перевозится Модуль, не должно быть паров кислот, щелочей или других химических активных веществ, пары или газы которых могут вызвать коррозию.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	2539	АНПБ.469535.001РЭ					Лист
											54
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата							

4 Транспортирование

4.1 Транспортирование Модуля должно проводиться в упакованном виде автомобильным транспортом (закрытым брезентом), в закрытых железнодорожных вагонах, герметизированных кабинах авиатранспорта, трюмах речного транспорта при температуре от минус 40 до плюс 70 °С и относительной влажности воздуха до 98 % при температуре плюс 25 °С (без конденсации влаги).

4.2 Тара на транспортных средствах должна быть закреплена.

4.3 Размещение и крепление транспортной упаковки с упакованным Модулем в транспортных средствах должно обеспечивать его устойчивое положение и не допускать перемещения во время транспортирования.

Инв. № подл. 2539	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	АНПБ.469535.001РЭ					Лист
										55

Лист регистрации изменений

[illegible]

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
2539				

					АНПБ.469535.001РЭ	Лист
						56
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		