

ООО НПП «Балтийская электроника»

# Панельные компьютеры БТК04-10

Руководство по установке, эксплуатации и  
обслуживанию

**ВНБТ.466219.012 РЭ**

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

# Содержание

1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ.....	5
1.1. Назначение изделия .....	5
1.2. Условия эксплуатации .....	5
1.3. Технические характеристики .....	5
1.4. Комплект поставки .....	5
1.5. Устройство изделия .....	5
1.6. Маркировка изделия .....	7
1.7. Тара и упаковка .....	7
2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ.....	8
2.1. Установка и подключение.....	8
2.2. Техническое обслуживание .....	9
2.3. Возможные неисправности и их устранение .....	10
2.4. Хранение и транспортировка .....	10
2.5. Утилизация .....	10
Приложение 1. Основные технические характеристики изделия.....	11
Приложение 2. Габаритные чертежи и монтажное отверстие .....	12
Приложение 3. Цоколевка соединителей .....	14

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подп. и дата

Инв. № подл.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Хомченковская		
Пров.		Хомченковский		
Т. контр.				
Н. контр.				
Утв.		Хомченковский		

**ВНБТ.466219.012 РЭ**

**Панельные компьютеры  
БТК04-10  
Руководство по эксплуатации**

Лит	Лист	Листов
	2	16
ООО НПП «Балтийская электроника»		

# Лист регистрации изменений

Версия	Дата	Стр.	Описание изменения
1.0	20.12.2022	все	Первый релиз

Инд. № подл.	Подп. и дата
Инд. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат
----	------	----------	-------	-----

ВНБТ.446219.012 РЭ

Лист

3

Настоящее руководство по эксплуатации (далее – РЭ) содержит описание устройства панельных компьютеров серии БТК04 (далее – изделие), устанавливает основные требования к эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту, хранению, транспортированию и утилизации.

К эксплуатации, обслуживанию и ремонту изделия допускается только квалифицированный персонал, изучивший техническую документацию и настоящее РЭ.

Инв. № подл	Подп. и дата				Лист
	Взам. инв. №				
Инв. № дубл.	Подп. и дата				4
	Инв. № дубл.				
Инв. № подл	Подп. и дата				Лист
	Взам. инв. №				
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат	Лист
ВНБТ.446219.012 РЭ					

# 1. Описание и работа изделия

## 1.1. Назначение изделия

Изделие предназначено для обработки, хранения и отображения графической и текстовой информации под управлением прикладного программного обеспечения в составе систем автоматизации на различных транспортных средствах (троллейбусы, автобусы, рельсовый транспорт, в т.ч. подземный).

## 1.2. Условия эксплуатации

Изделие рассчитано на эксплуатацию в условиях повышенной вибрации и перепадов напряжения при температуре воздуха окружающей среды от -40°C до +60°C.

## 1.3. Технические характеристики

Конфигурация каждого конкретного изделия прописывается в Спецификации на поставку. Основные технические характеристики изделия приведены в [Приложении 1](#).

Габаритные и установочные размеры приведены в [Приложении 2](#).

## 1.4. Комплект поставки

Панельный компьютер .....	1
Комплект монтажных частей: 4 гайки М4, 2 кронштейна, ответный разъем питания .....	1
Паспорт с гарантийным талоном .....	1
Упаковка .....	1

## 1.5. Устройство изделия

### 1.5.1. Общий вид изделия

Изделие состоит из устройства отображения информации и системного блока, объединенных в одном корпусе. Общий вид изделия показан на Рисунке 1.



Рис. 1. Общий вид изделия

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат
----	------	----------	-------	-----

## 1.5.2. Лицевая панель

Лицевая панель изделия выполнена из стекла и оснащена проекционно-емкостным сенсорным экраном.

## 1.5.3. Интерфейсные соединители

Интерфейсные соединители расположены на тыльной стороне изделия. Подписи соединителей находятся на наклейке, расположенной на задней крышке. Цоколевка соединителей приведена в [Приложении 3](#).

Для фиксации кабелей предусмотрены соответствующие площадки.

На Рисунке 2 представлено расположение соединителей.

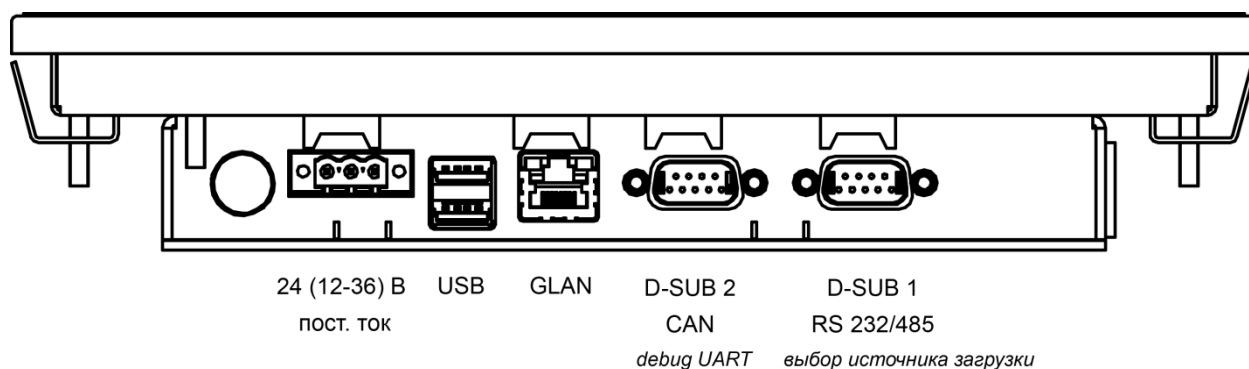


Рис. 2. Расположение соединителей

Выбор интерфейса RS 232/485, а также переключение режима полного и полудуплекса RS 485, осуществляется производителем в соответствии со спецификацией заказа.

Инд. № подл.	Подп. и дата
Инд. № дубл.	Взам. инв. №
Инд. № подл.	Подп. и дата
Инд. № подл.	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат
----	------	----------	-------	-----



## 2. Использование изделия

### 2.1. Установка и подключение

#### 2.1.1. Подготовительные меры

После транспортировки или хранения изделия в условиях отрицательных температур его необходимо выдержать в упаковке при нормальной комнатной температуре ( $20 \pm 5$ )°С не менее 12 часов для предотвращения образования конденсата на деталях.

Перед установкой необходимо проверить изделие на наличие механических повреждений.

#### 2.1.2. Установка изделия

2.1.2.1. Изделие крепится посредством двух кронштейнов и гаек М4, входящих в состав монтажного комплекта, прилагаемого к изделию (см. Рис. 3). Размер монтажного отверстия указан на чертежах в [Приложении 2](#).

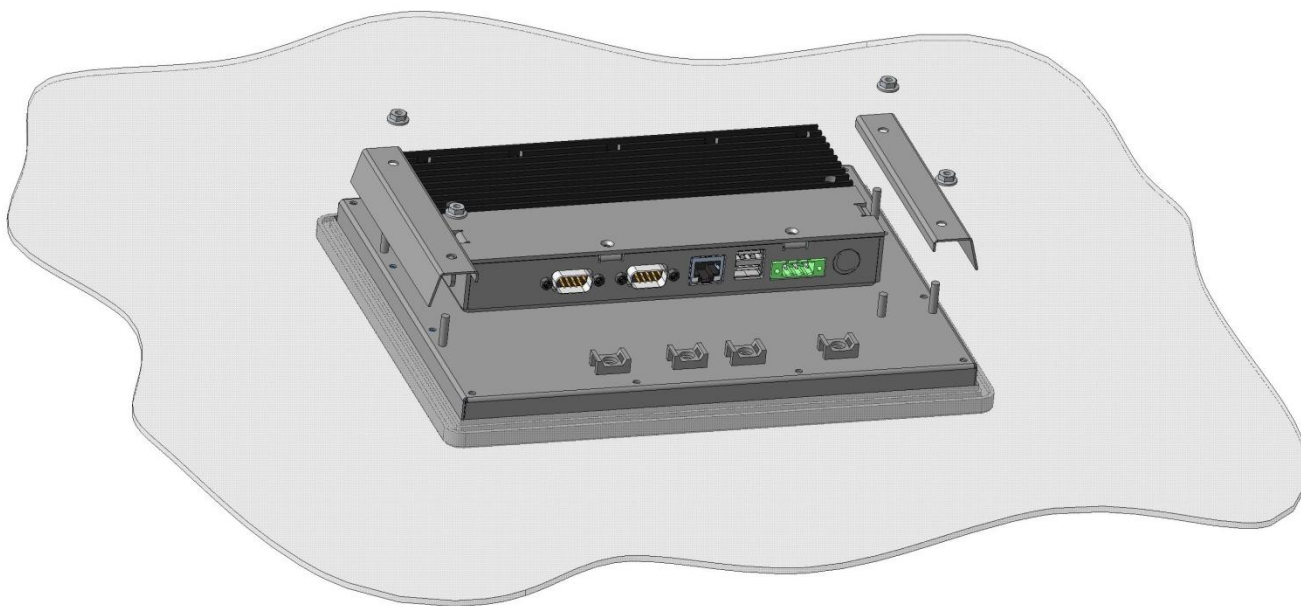


Рис. 3. Установка изделия в панель управления

2.1.2.2. При монтаже необходимо предусмотреть зазор не менее 50 мм для охлаждения изделия.

2.1.2.3. Для обеспечения герметичности лицевой панели соответствующей IP65 необходимо обеспечить плотное прилегание уплотнителя.

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат
----	------	----------	-------	-----





## 2.3. Возможные неисправности и их устранение

Возможные неисправности и указания по их устранению представлены в Таблице 1.

В случае любых других неисправностей, необходимо обратиться в сервисную службу предприятия-изготовителя. **Самостоятельное открытие опломбированного корпуса влечет за собой снятие изделия с гарантии.**

Таблица 1. Возможные неисправности и методы их устранения

Вид неисправности	Возможные причины	Способ устранения
Изделие не включается	Отсутствие питания в сети	Проверьте наличие питания в сети
	Отсутствие контакта в разъеме подключения питания	Проверьте надежность соединения
	Перегорел предохранитель	Замените плавкий предохранитель

## 2.4. Хранение и транспортировка

Хранение и транспортировка изделия должны осуществляться в оригинальной упаковке, обеспечивающей его сохранность, при температуре от -40 до +70°C.

При перевозке и погрузочно-разгрузочных работах с изделием необходимо бережно обращаться, согласно маркировке на таре.

## 2.5. Утилизация

Изделие и входящие в его состав комплектующие элементы не содержат токсичных или радиоактивных материалов и не требуют специальных мер по их утилизации. Утилизация изделия проводится в соответствии с Федеральным законом №89 ФЗ «Об отходах производства и потребления», с учетом региональных норм и правил.

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат
----	------	----------	-------	-----

ВНБТ.446219.012 РЭ

Лист

10

## Приложение 1. Основные технические характеристики изделия

### ЭКРАН

Диагональ	10,4"
Разрешение	1024x768
Яркость	470 кд/м <sup>2</sup>
Подсветка	светодиодная
Поверхность	проекционно-емкостной сенсорный экран

### СИСТЕМА

Процессор	NXP i.MX 8M Plus
Оперативная память, Гб	4
Накопители	16 Гб eMMC, дополнительно слот microSD

### ИНТЕРФЕЙСЫ\*

CAN (DB9)  
RS 232/485 (DB9)  
1xGLAN  
2xUSB 2.0

### ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Материалы корпуса	стекло, алюминий
Степень защиты	IP65 – лицевая поверхность, IP40 – тыльная сторона
Питание	24 (12-36) В пост. тока
Раб. температура	-40....+60°C
Темп. хранения	-40....+70°C

\* Интерфейсы изделий конкретного заказа указываются в спецификации на поставку или счете, а также в Техническом паспорте изделия.

Инва. № подп.	Инва. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

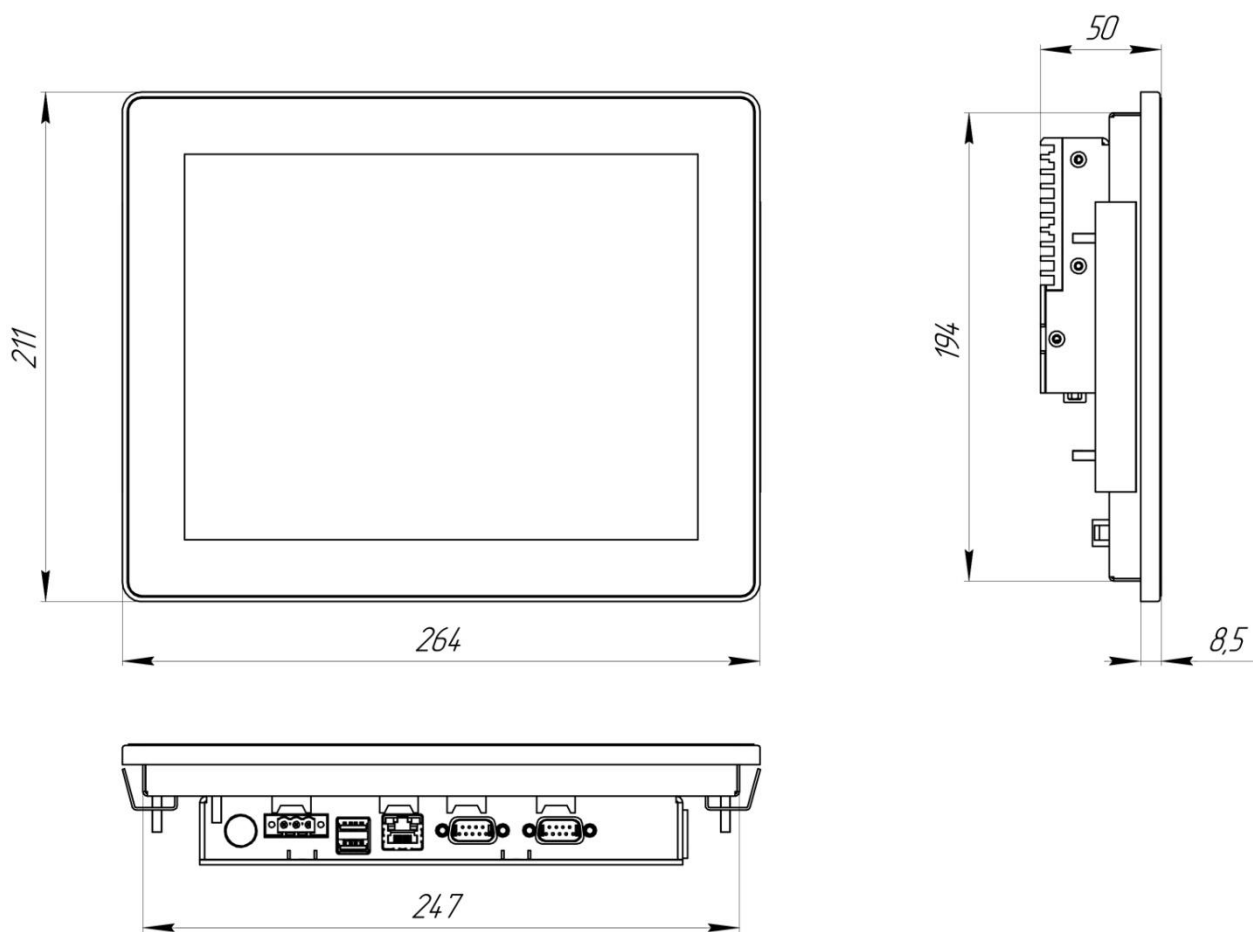
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат

ВНБТ.446219.012 РЭ

Лист

11

## Приложение 2. Габаритные чертежи и монтажное отверстие



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

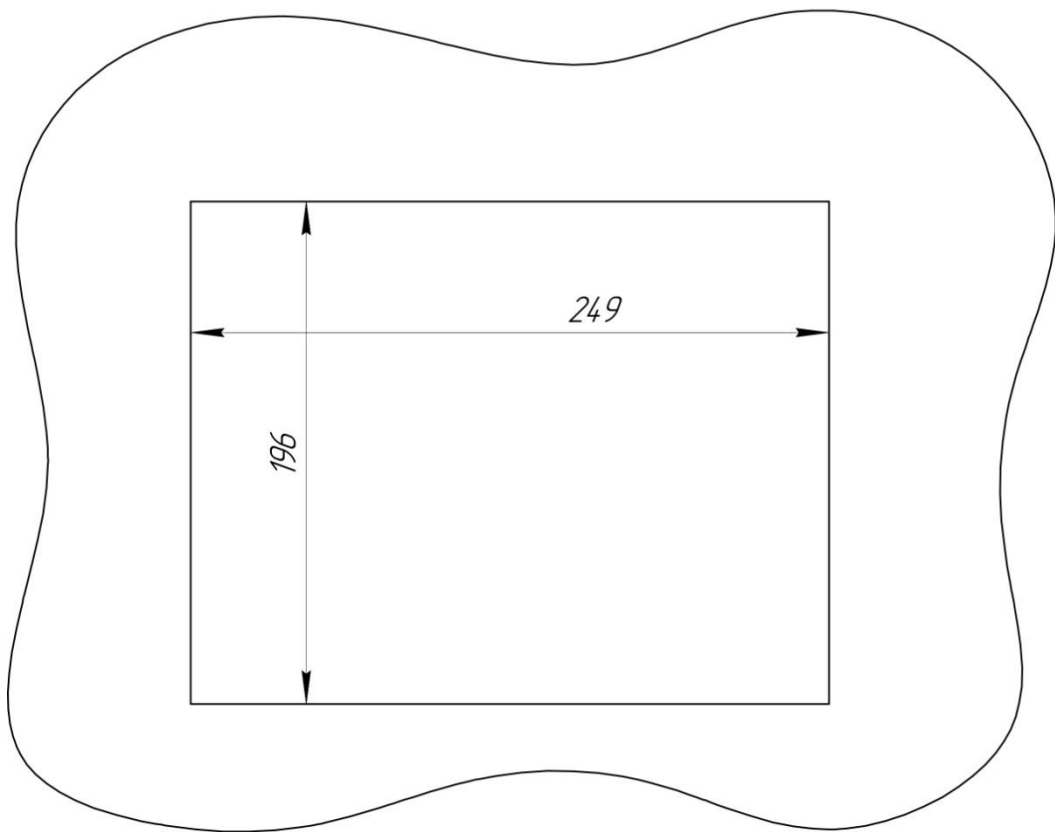
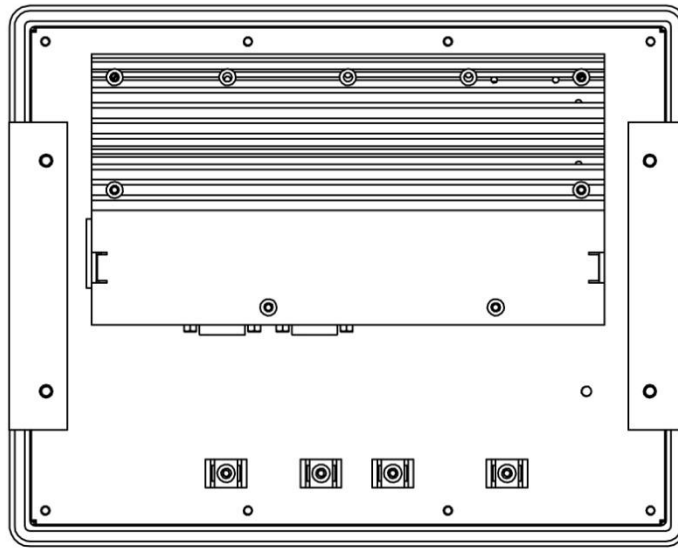
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат

ВНБТ.446219.012 РЭ

Лист

12

*Вид сзади и монтажное отверстие*



Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат

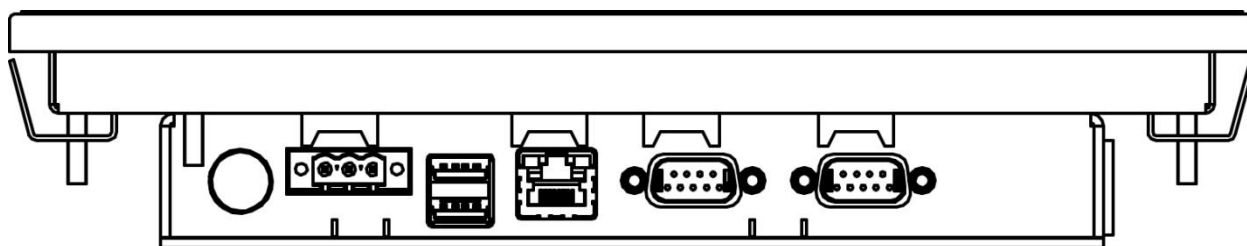
**ВНБТ.446219.012 РЭ**

Лист

13

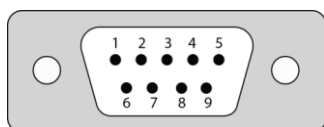
## Приложение 3. Цоколевка соединителей

### 1. Соединители DB9



D-SUB 2                    D-SUB 1  
 CAN                        RS 232/485  
*debug UART            выбор источника загрузки*

#### D-SUB 1



#### Для интерфейса RS-232

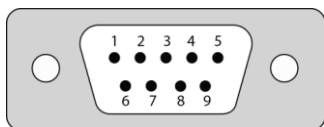
Контакт	RS 232	Выбор источника загрузки
1		выбор источника загрузки*
2	RXD	
3	TXD	
4	Свободный	
5	GND	
6	Свободный	
7	Свободный	
8	Свободный	
9		выбор источника загрузки*

\* При замыкании контактов 1 и 9 компьютер будет производить загрузку с карты microSD.  
 При разомкнутых контактах 1 и 9 загрузка производится с NAND-памяти.

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат
----	------	----------	-------	-----

## Для интерфейса RS-485 (Half-Duplex Mode)



Контакт	RS-485 (Half-Duplex Mode)	Выбор источника загрузки
1		выбор источника загрузки*
2	Свободный	
3	RxD+	
4	Свободный	
5	GND	
6	Свободный	
7	Свободный	
8	RxD-	
9		выбор источника загрузки*

\* При замыкании контактов 1 и 9 компьютер будет производить загрузку с карты microSD.  
При разомкнутых контактах 1 и 9 загрузка производится с nand-памяти.

Инва. № подл.	Подп. и дата
Инва. № дубл.	Взам. инв. №
Инва. № подл.	Подп. и дата
Инва. № подл.	Подп. и дата

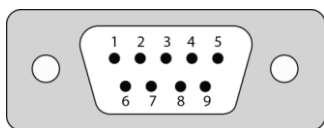
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат
----	------	----------	-------	-----

ВНБТ.446219.012 РЭ

Лист

15

## D-SUB 2



Контакт	CAN	debug UART
1		Debug UART 3,3 В (250mA max)
2	CAN Low	
3	GND	Debug UART GND
4		Debug UART4_TXD
5		Debug UART2_TXD
6	терминирующий резистор 120 Ом*	
7	CAN High	
8		Debug UART4_RXD
9		Debug UART2_RXD

\* для подключения терминирующего резистора 120 Ом необходимо замкнуть контакты 6 и 7.

Инва. № подл.	Подп. и дата
Инва. № дубл.	Взам. инв. №
Инва. № подл.	Подп. и дата
Инва. № подл.	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат
----	------	----------	-------	-----

ВНБТ.446219.012 РЭ

Лист

16