



эдельвейс

# Плата материнская TF307

Руководство по эксплуатации

Настоящее руководство по эксплуатации содержит описание назначения, технических характеристик, конструкции Платы материнской TF307, производства ООО «ЭДЕЛЬВЕЙС» (далее по тексту – материнская плата).

Материнская плата является высокопроизводительной основой для универсальных рабочих станций, совместимых с форм-фактором miniITX, обеспечивая максимально высокий уровень безопасности благодаря отсутствию аппаратных уязвимостей и недеklarированных возможностей.

Данный документ предназначен для специалистов, которые устанавливают, администрируют и устраняют неполадки в работе вычислительных машин, обладающих достаточной квалификацией в обслуживании компьютерного оборудования и понимающих опасность работы с оборудованием, которое находится под высоким напряжением.

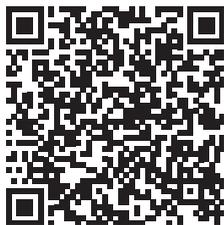
Настоятельно рекомендуется не ограничиваться только данным Руководством, а ознакомиться также со всей прилагаемой к материнской плате технической документацией.

Информация в настоящем документе может быть изменена без предварительного уведомления. При изменении содержимого настоящего документа его обновленная версия будет доступна на веб-сайте ООО «ЭДЕЛЬВЕЙС» без предварительного уведомления. Гарантийные обязательства для продуктов и услуг ООО «ЭДЕЛЬВЕЙС» приведены только в условиях явной гарантии, прилагаемой к каждому продукту и услуге. Никакие содержащиеся здесь сведения не могут рассматриваться как дополнение к этим условиям гарантии.

Рисунки и иллюстрации в данном руководстве размещены только в ознакомительных целях и могут отличаться от фактического вида устройства.

ООО «ЭДЕЛЬВЕЙС» не несёт ответственности за содержащиеся здесь технические или редакторские ошибки, или упущения.

Ссылки на сайты других компаний ведущие за пределы веб-сайта ООО «ЭДЕЛЬВЕЙС». ООО «ЭДЕЛЬВЕЙС» не контролирует и не несёт ответственность за информацию, представленную за пределами сайта ООО «ЭДЕЛЬВЕЙС».



Процессор «Байкал-М» (BE-M1000) разработан российской компанией «Байкал Электроникс» на базе современной архитектуры ARMv8, совместимой с широким спектром системного и прикладного ПО, что существенно облегчает внедрение устройств на его базе.

## Содержание

1	Описание и работа.....	5
1.1	Технические характеристики.....	5
1.2	Состав изделия.....	6
1.3	Расположении основных компонентов материнской платы.....	6
1.4	Панель ввода-вывода.....	7
1.5	Маркировка.....	8
2	Использование по назначению.....	8
2.1	Эксплуатационные ограничения.....	8
2.2	Использование изделия.....	8
3	Монтаж.....	9
3.1	Установка модулей оперативной памяти.....	9
3.2	Слот расширения PCI Express.....	10
3.3	Установка накопителей в разъём M.2.....	10
3.4	SATA 3.0.....	10
3.5	Разъём электропитания 24-pin ATX.....	10
3.6	Разъёмы подключения вентиляторов (FAN).....	10
3.8	Разъём передней панели.....	11
3.7	Разъём USB 3.0.....	11
3.9	Разъём USB 2.0.....	11
3.10	Разъём LVDS.....	12
3.11	Разъём LVDS.....	12
3.12	Разъём HD AUDIO.....	13
4	Хранение.....	14
5	ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ.....	14
6	Информация об изготовителе.....	14

### **Меры предосторожности**

Не подвергайте материнскую плату ударам, и не роняйте ее.

Не подвергайте материнскую плату действию сильных магнитных полей.

Не подвергайте материнскую плату действию жидкостей, дождя и сырости.

Не работайте в грязной запылённой среде.

Во избежание повреждения оборудования электростатическим разрядом применяйте меры по предотвращению накопления статического заряда: используйте антистатический браслет, подключённый к земле, если у вас нет антистатического браслета, держите руки сухими и сначала прикоснитесь к металлическому предмету, чтобы устранить статическое электричество. Не кладите материнскую плату на ковёр или другие поверхности, способные накапливать электростатический заряд.

Не подвергайте материнскую плату действию температур свыше 55° C и прямого солнечного света.

Подключение материнской платы допускается только через предназначенные для этого разъёмы.

Перед использованием после транспортировки или хранения в условиях холода или повышенной влажности необходимо выдержать материнскую плату в сухом помещении при комнатной температуре в оригинальной упаковке для предотвращения запотевания не менее 3 часов.

### **Меры предосторожности при транспортировке**

Транспортировать материнскую плату можно как отдельно, так и в составе изделия. При транспортировке материнской платы в составе изделия руководствуйтесь требованиями к изделию, в котором установлена материнская плата.

При транспортировке материнской платы как отдельного изделия – используйте специальную тару, для защиты материнской платы от грязи, воды, ударов и царапин.

Примечание: Материнская плата может пострадать при неправильном обращении. Следите за тем, чтобы при транспортировке материнская плата не подвергалась трению и ударам.

### **Категорически запрещается!**

Использовать материнскую плату после попадания на неё влаги, а также после её хранения в условиях повышенной влажности;

Устанавливать и извлекать материнскую плату при включённом оборудовании;

Использовать повреждённую материнскую плату;

Включать материнскую плату после падений, сильных ударов или повреждений.

# 1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

## 1.1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Технические характеристики материнской платы приведены в таблице 1.

Таблица 1

Габариты	Д x Ш: 170мм x 170мм	
Процессор	Архитектура и модель	CHK BE-M1000 ARM Cortex A57
	Количество ядер	8 (4 кластера по 2 ядра)
	Максимальная частота, ГГц	1,5 ГГц
Оперативная память	Тип	До DDR4 2133 (в том числе с ECC)
	Количество каналов	2
	Поддерживаемый объём	До 64 ГБ (до 2 модулей DIMM)
	Разъём	2 x 288-pin DIMM socket
Аудио контроллер	HD audio codec	
Слоты расширения	M.2 M key (PCIe 3.0 x 4) для NVME SSD* PCIe 3.0 x8	
Внешние входы/выходы на задней панели	1 x HDMI out 4 x USB 2.0 2 x PS/2 2 x RJ45 1000BASE-T 1 x Линейный аудио выход 1 x Линейный аудио вход 1 x Вход микрофона	
Входы/выходы для подключения передней панели	1 x Разъем HD Audio 1 x Разъем передней панели (кнопки, светодиоды) 2 x USB 3.0	
Внутренние разъёмы	2 x SATA 3.0 6 Гб/с 2 x 4-pin разъёма для вентиляторов 1 x LVDS 4 канала 1 x разъём подсветки дисплея 3 x USB 2.0 24-pin разъём питания	
Питание	ATX 24	

## 1.2 СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ

В комплект поставки материнской платы входят следующие составные части:

- Ячейка TF307;
- Заглушка I/O;
- Радиатор;
- Руководство по эксплуатации;
- Паспорт;
- Упаковка.

## 1.3 РАСПОЛОЖЕНИИ ОСНОВНЫХ КОМПОНЕНТОВ МАТЕРИНСКОЙ ПЛАТЫ

Расположение органов управления и разъёмов материнской платы приведено на рисунке 1.

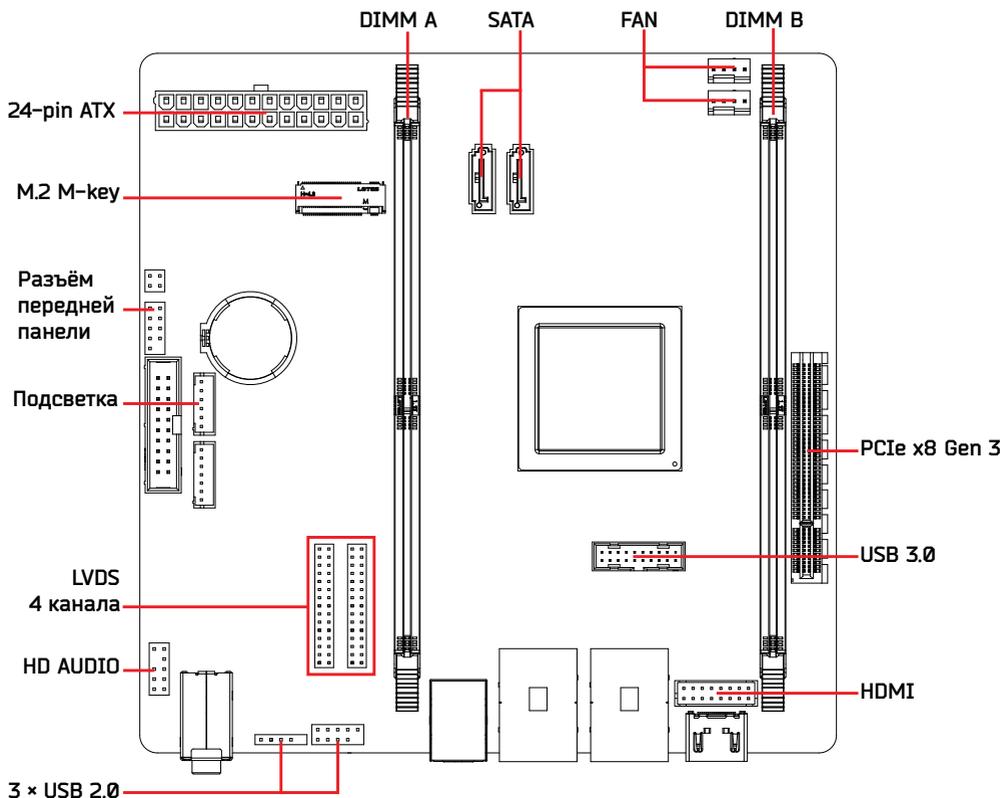


Рисунок 1

## 1.4 ПАНЕЛЬ ВВОДА-ВЫВОДА

Расположение органов управления и разъёмов панели ввода-вывода приведено на рисунке 2.

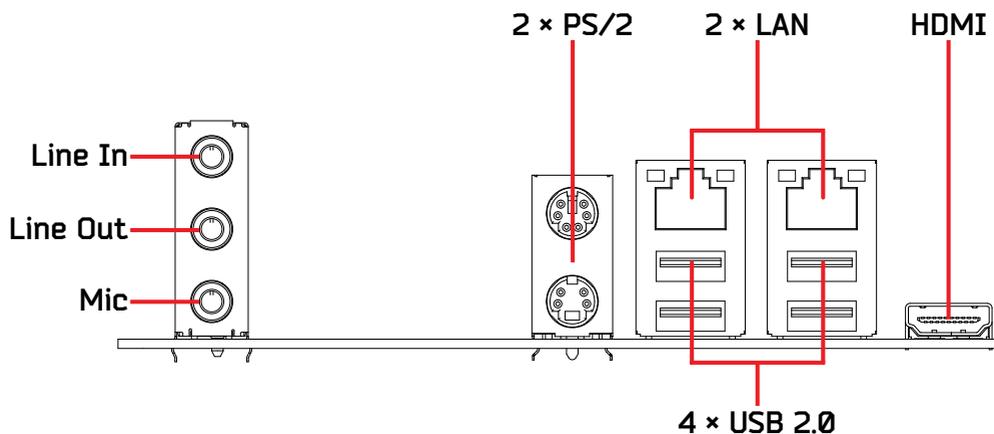


Рисунок 2

**Line in** – линейный вход (голубой). Интерфейс предназначен для приёма аудиосигналов от различных аудиоустройств.

**Line out** – линейный выход (зелёный). Интерфейс предназначен для передачи аудиосигналов различным аудиоустройствам.

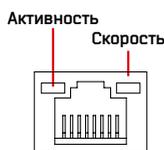
**Mic** – вход для микрофона (розовый). Интерфейс для подключения микрофона.

**USB 2.0** – четыре интерфейса для подключения USB устройств.

**HDMI** – интерфейс для подключения монитора.

**PS/2** – два интерфейса для подключения клавиатуры и мыши.

**LAN** – два интерфейса для подключения к локальной вычислительной сети. Индикация интерфейса приведена ниже:



Активность		Скорость	
Состояние	Описание	Состояние	Описание
Выключен	Нет подключения	Выключен	10M
Зелёный	Связь установлена	Оранжевый	100M
Мигает зелёный	Передача данных	Зелёный	1000M

## 1.5 МАРКИРОВКА

- Маркировка материнской платы содержит следующую информацию:
- наименование;
- информация о версии (ревизии);
- заводской номер.

Расположение маркировки показано на рисунке 3. Укажите наименование, ревизию, модель и заводской номер при обращении за помощью в техническую поддержку.

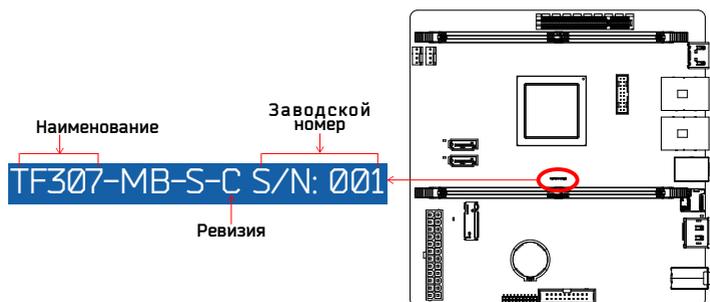


Рисунок 3

## 2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

### 2.1 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ

Условия эксплуатации материнской платы:

- температура окружающей среды в диапазоне от плюс 5 ° С до плюс 35 ° С;
- влажность не более 80 %.

### 2.2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Подключите ваше оборудование к материнской плате, согласно разделу 3 настоящего Руководства. Подключите к интерфейсу USB накопитель с дистрибутивом операционной системы. Нажмите кнопку включения компьютера и следуйте указаниям на экране.

## 3 МОНТАЖ

### 3.1 УСТАНОВКА МОДУЛЕЙ ОПЕРАТИВНОЙ ПАМЯТИ

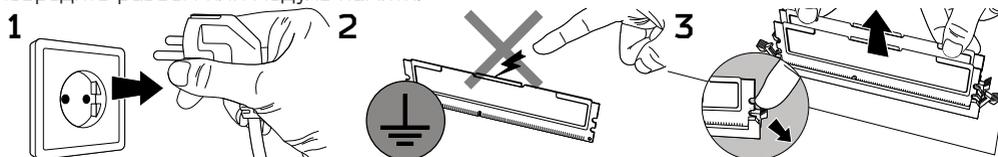
Материнская плата поддерживает установку следующих модулей оперативной памяти: DIMM объёмом 4 ГБ, 8 ГБ, 12 ГБ, 32 ГБ; 64 ГБ с частотой 2133 МГц и поддержкой ECC.

Если устанавливаете один модуль памяти используйте разъём DIMM A.

При установке модулей в оба разъёма, используйте пару из идентичных модулей: одинаковые марка, скорость, размер и тип чипа.

Не допускается установка модуля памяти DDR, DDR2 или DDR3 в разъём DDR4. Это приведёт к повреждению материнской платы и модуля DIMM.

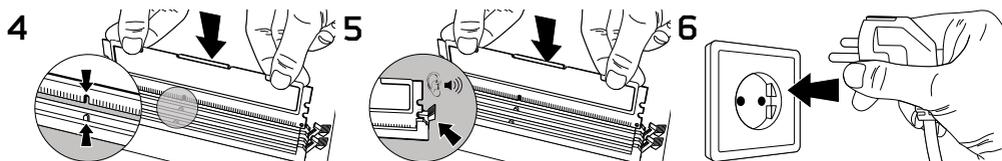
Процесс установки показан на рисунке 4. Не прилагайте чрезмерных усилий, чтобы не повредить разъём или модуль памяти.



Отсоедините шнур питания переменного тока и снимите крышку корпуса компьютера.

Перед работой с модулями памяти коснитесь неокрашенного и заземленного металлического предмета или воспользуйтесь заземлённым антистатическим браслетом, чтобы предотвратить возникновение электростатического разряда.

Если необходимо, удалите уже установленные модули памяти, нажав на удерживающие их зажимы. Эти зажимы расположены на обоих концах разъема для установки модулей памяти.



Выровняйте прорези в модуле памяти с выступами в разъеме для установки модулей памяти, это позволит правильно установить модуль.

Надавите на модуль памяти, чтобы он вошел в разъем, а зажимы встали на свои места и зафиксировали модуль памяти.

Установите на место крышку корпуса компьютера и подключите кабель питания переменного тока.

Рисунок 4

### 3.2 СЛОТ РАСШИРЕНИЯ PCI EXPRESS

Материнская плата оборудована одним разъёмом PCIe x3 Gen 3, предназначенным для подключения устройств PCI.

Перед установкой карты расширения, пожалуйста, убедитесь, что блок питания выключен или шнур питания отключён. Пожалуйста, прочитайте документацию карты расширения и сделайте необходимые аппаратные настройки для карты перед началом работы и установкой.

### 3.3 УСТАНОВКА НАКОПИТЕЛЕЙ В РАЗЪЁМ M.2

Материнская плата оборудована одним разъёмом M.2 2242/2260/2280, предназначенным для подключения накопителей. Установка накопителя в разъём показана на рисунке 5.

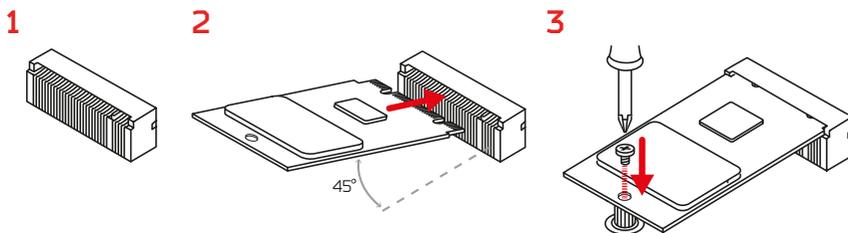


Рисунок 5

### 3.4 SATA 3.0

Материнская плата оборудована двумя разъёмами SATA, предназначенным для подключения накопителей по протоколу SATA 3.0 6 Гбит/с.. Перед подключением или заменой накопителя сохраните все свои данные и отключите питание компьютера.

### 3.5 РАЗЪЁМ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ 24-PIN ATX

Материнская плата оборудована 24 контактным разъёмом ATX для подключения электропитания (рисунок 6). Перед подключением разъёма убедитесь, что блок питания отключен от сети, а все устройства компьютера установлены правильно. Рекомендуется использовать блок питания с выходной мощностью не менее 150 Вт.

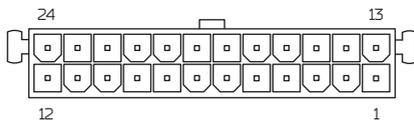


Рисунок 6

### 3.6 РАЗЪЁМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ВЕНТИЛЯТОРОВ (FAN)

Материнская плата оборудована двумя четырёхконтактными разъёмами для подключения вентиляторов FAN1 и FAN2 (рисунок 7).

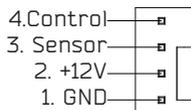


Рисунок 7

### 3.8 РАЗЪЁМ ПЕРЕДНЕЙ ПАНЕЛИ

Разъём передней панели (рисунок 8) предназначен для подключения кнопок включения и перезагрузки, а также для подключения индикаторов питания и активности накопителя данных

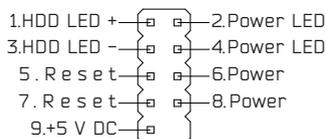


Рисунок 8

<b>Power SW</b>	Кнопка включения
<b>Reset SW</b>	Кнопка перезагрузки
<b>HDD LED</b>	Индикатор активности накопителя данных
<b>Power LED</b>	Индикатор питания
<b>+5 V DC</b>	Выход 5 В постоянного тока

### 3.7 РАЗЪЁМ USB 3.0

Материнская плата оборудована разъёмом для подключения внешних интерфейсов USB 3.0. На рисунке 9 приведено описание контактов разъёма USB 3.0.

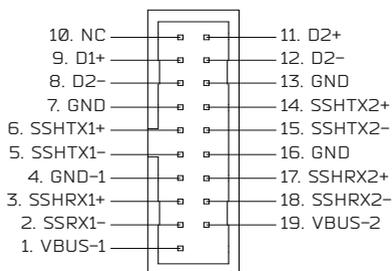


Рисунок 9

### 3.9 РАЗЪЁМ USB 2.0

Материнская плата оборудована тремя разъёмами для подключения внешних интерфейсов USB 2.0. На рисунке 10 приведено описание контактов разъёма USB 2.0.

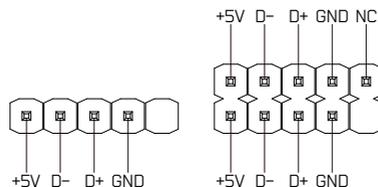


Рисунок 10

### 3.10 РАЗЪЁМ LVDS

Материнская плата оборудована четырёхканальным интерфейсом LVDS для подключения LCD панелей. Интерфейс представлен двумя 30-контактными разъёмами XP16 и XP17. Перед подключением убедитесь, что назначение сигналов на разъёме внешнего устройства совпадают с сигналами на разъёме материнской платы. Неправильное подключение приведёт к тому, что устройство не будет работать или выйдет из строя. Назначение контактов разъёмов приведено в таблице 2. Первый контакт разъёма отмечен белой точкой.

Таблица 2

XP16				XP17			
№	Цепь	№	Цепь	№	Цепь	№	Цепь
1	LCD VDD	16	CH0_CLK+	1	LCD VDD	16	CH0_CLK+
2	LCD VDD	17	CH0_DATA3-	2	LCD VDD	17	CH0_DATA3-
3	LCD VDD	18	CH0_DATA3+	3	LCD VDD	18	CH0_DATA3+
4	GND	19	CH1_DATA0-	4	GND	19	CH1_DATA0-
5	GND	20	CH1_DATA0+	5	GND	20	CH1_DATA0+
6	GND	21	CH1_DATA1-	6	GND	21	CH1_DATA1-
7	CH0_DATA0-	22	CH1_DATA1+	7	CH0_DATA0-	22	CH1_DATA1+
8	CH0_DATA0+	23	CH1_DATA2-	8	CH0_DATA0+	23	CH1_DATA2-
9	CH0_DATA1-	24	CH1_DATA2+	9	CH0_DATA1-	24	CH1_DATA2+
10	CH0_DATA1+	25	GND	10	CH0_DATA1+	25	GND
11	CH0_DATA2-	26	GND	11	CH0_DATA2-	26	GND
12	CH0_DATA2+	27	CH1_CLK-	12	CH0_DATA2+	27	CH1_CLK-
13	GND	28	CH1_CLK+	13	GND	28	CH1_CLK+
14	GND	29	CH1_DATA3-	14	GND	29	CH1_DATA3-
15	CH0_CLK-	30	CH1_DATA3+	15	CH0_CLK-	30	CH1_DATA3+

### 3.11 РАЗЪЁМ LVDS

Материнская плата оборудована интерфейсом для управления подсветкой дисплея. Перед подключением убедитесь, что назначение сигналов на разъёме внешнего устройства совпадают с сигналами на разъёме материнской платы. Неправильное подключение приведёт к тому, что устройство не будет работать или выйдет из строя. Назначение контактов разъёмов приведено в таблице 3. Первый контакт разъёма отмечен белой точкой.

Таблица 3

№	Цепь
1	BKLT VDD
2	BKLT VDD
3	GND
4	GND
5	BKLT EN
6	BKLT PWM

### 3.12 РАЗЪЁМ HD AUDIO

Разъём для подключения внешнего аудиоустройства. Перед подключением убедитесь, что назначение сигналов на разъёме внешнего устройства совпадают с сигналами на разъёме материнской платы. Неправильное подключение приведёт к тому, что устройство не будет работать или выйдет из строя. Описание контактов разъёма HD AUDIO приведено на рисунке 11.

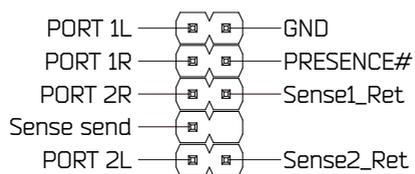


Рисунок 11

## 4 ХРАНЕНИЕ

Материнская плата в упаковке изготовителя должна храниться в отапливаемых помещениях при температуре от 1° С до 40° С, относительной влажности воздуха не более 80 %.

В местах хранения не должно быть паров кислот, щелочей или других химически активных веществ, пары и газы которых могут вызвать коррозию. Места хранения должны быть защищены от грызунов.

При хранении материнской платы в упаковке изготовителя дополнительные меры консервации не требуются.

Срок хранения в упаковке изготовителя — не более трёх лет.

## 5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Материнская плата в упаковке изготовителя может транспортироваться на любое расстояние автомобильным или железнодорожным транспортом (в закрытых транспортных средствах), авиационным транспортом (в герметичных отсеках), водным транспортом (в трюмах судов). Транспортирование должно осуществляться в соответствии с правилами перевозок, действующими на каждом виде транспорта.

Размещение и крепление потребительской тары с упакованными материнскими платами в транспортных средствах должны обеспечивать их устойчивое положение и не допускать перемещения во время транспортирования.

Размещение упакованных материнских плат допускается в строгом соответствии с указаниями на упаковке.

При транспортировании должна быть обеспечена защита упаковки материнских плат от непосредственного воздействия атмосферных осадков и солнечной радиации.

Климатические и механические условия транспортирования:

- температура окружающего воздуха от 1°С до +40°С;
- относительная влажность воздуха до 80 % при температуре плюс 25° С (без выпадения конденсата).

При погрузке, выгрузке и транспортировании должны строго выполняться требования предупредительных надписей на упаковке.

После транспортирования при низких температурах, материнские платы должны быть выдержаны в помещении в нормальных климатических условиях в упаковке не менее трёх часов.

## 6 ИНФОРМАЦИЯ ОБ ИЗГОТОВИТЕЛЕ

**Изготовитель:** Общество с ограниченной ответственностью «ЭДЕЛЬВЕЙС».

**Почтовый адрес:** 123098, г. Москва, ул. Гамалеи, д.19, корп. 2, этаж 1, пом. V.

**e-mail:** info@edelweiss.msk.ru.

**Тел.:** +7 (499) 650-00-18.

**Сайт:** www.edelweiss-tech.ru