

Отладочная плата

Bread Board

LDM-BB-K1946BK035

ARM Cortex M4F



СДЕЛАНО В РОССИИ

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| ВВЕДЕНИЕ | 3 |
| 1 Основные технические характеристики модуля | 4 |
| 2 Маркировка и опции | 5 |
| 3 Описание и работа..... | 6 |
| 3.1 Принципиальная электрическая схема..... | 6 |
| 3.2 Питание и настройка переключателей..... | 7 |
| 3.3 Комплектация | 8 |
| 3.4 Монтажные чертежи..... | 8 |
| 3.5 Трассировка по слоям..... | 9 |
| 4 Эксплуатация, хранение и транспортирование | 10 |

ВВЕДЕНИЕ

Отладочная плата **LDM-BB-K1946BK035** представляет собой устройство с минимальной обвязкой микроконтроллера (МК). Она создана на базе российского 32-разрядного RISC-микроконтроллера (ядро ARM Cortex-M4F) фирмы ОАО «НИИЭТ» **K1946BK035** (аналог **K1921BK035**). На плате установлен микроконтроллер в пластиковом корпусе **LQFP-48**.

Плата предназначена для изучения основ программирования микросхемы **K1946BK035** в составе с панелями типа Bread Board (быстрого прототипирования электронных схем) и встраивания в конечные устройства.

Общий вид отладочной платы и вида панели Bread Board представлены на рисунке 1.

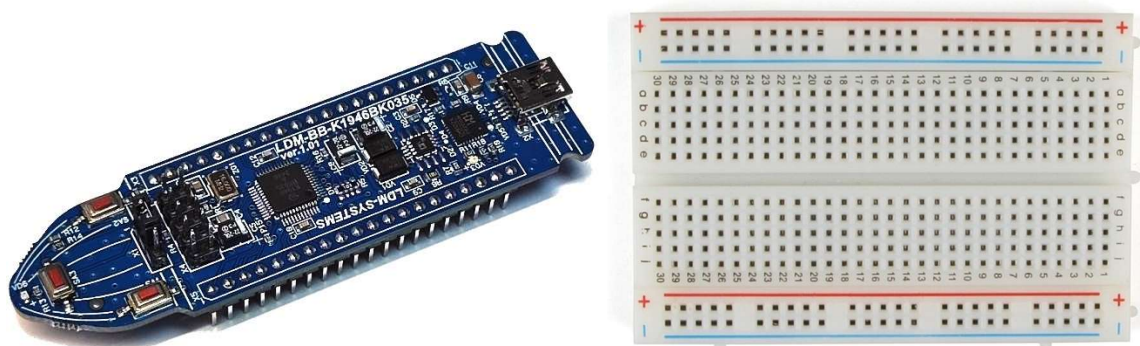


Рисунок 1. Общий вид отладочной платы LDM-BB-K1946BK035 и панели типа Bread Board

1 Основные технические характеристики модуля

| Параметр | Значение |
|-----------------------------|----------------------------|
| Тип | Bread Board |
| Архитектура контроллера | RISC 32 бит ARM Cortex-M4F |
| Маркировка контроллера | K1946BK035 |
| Габаритные размеры (ДхШхВ) | 88x25x19 мм |
| Макетное поле (шаг 2.54 мм) | Нет |
| Корпус контроллера | LQFP-48 |
| Количество линий I/O | 32 |
| Кварцевый резонатор | 16 МГц |
| Напряжение питания платы | +5 В ± 5% |
| Встроенный программатор | USB-UART |
| FLASH-программ | 64 Кб |
| SRAM | 16 Кб |
| Интерфейс USB-UART | 1 |
| АЦП, 1 Мвыб/с | 12 бит, 4 каналов |
| ЦАП | Нет |

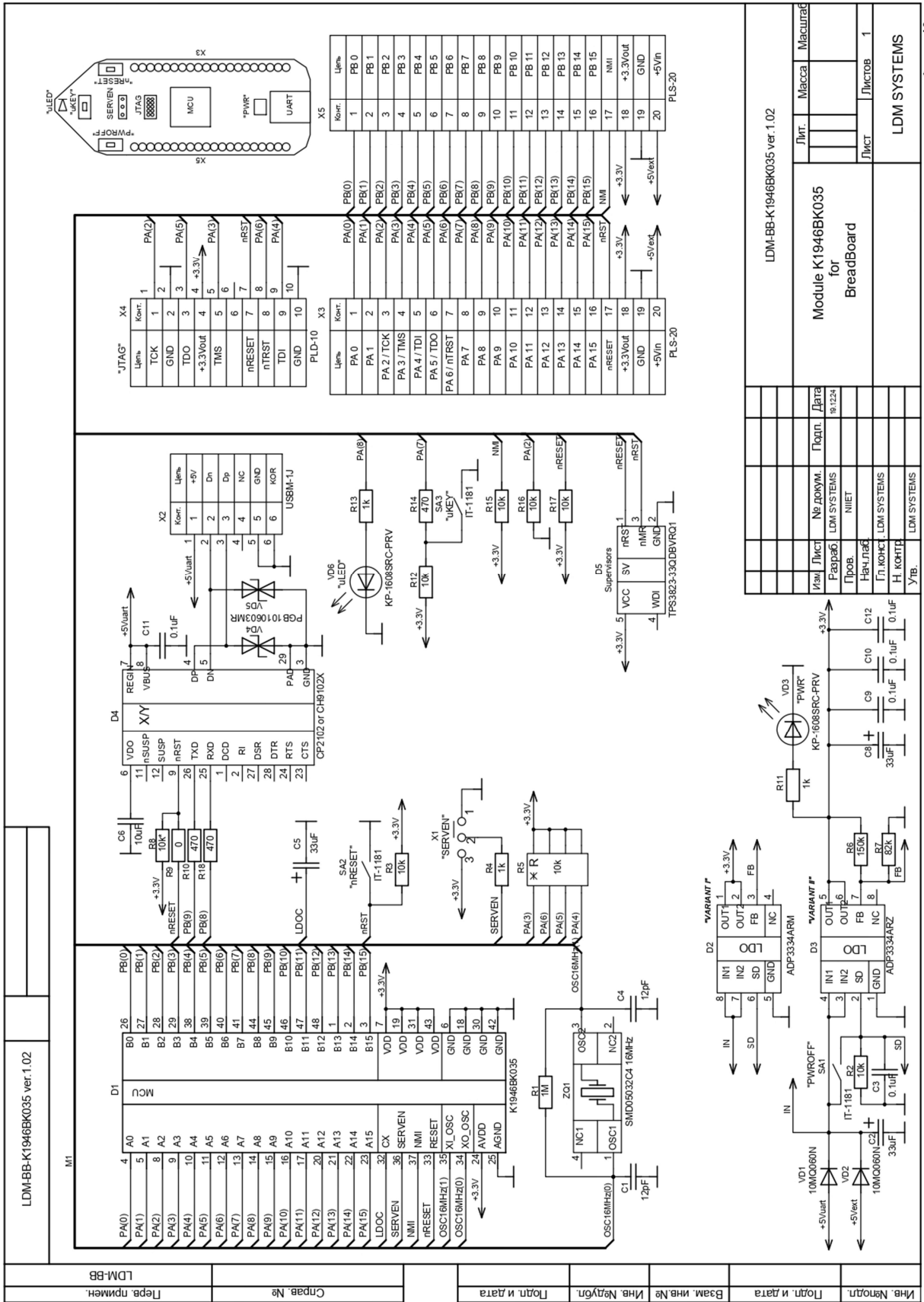
2 Маркировка и опции

Отладочная плата поставляется без опций со следующей маркировкой:

LDM-BB-K1946BK035

3 Описание и работа

3.1 Принципиальная электрическая схема



| LDM-BB-K1946BK035 ver. 1.02 | | | |
|-----------------------------|------|--------------|-------------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. |
| | | ЛDM SYSTEMS | |
| | | Разработ | 19.12.24 |
| | | Проект | НИЕТ |
| | | Разработчик | |
| | | Гл. констр. | ЛDM SYSTEMS |
| | | Инж. констр. | ЛDM SYSTEMS |
| | | Утв. | ЛDM SYSTEMS |

| LDM-BB-K1946BK035 ver. 1.02 | | | |
|-----------------------------|------|--------------|-------------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. |
| | | ЛDM SYSTEMS | |
| | | Разработ | 19.12.24 |
| | | Проект | НИЕТ |
| | | Разработчик | |
| | | Гл. констр. | ЛDM SYSTEMS |
| | | Инж. констр. | ЛDM SYSTEMS |
| | | Утв. | ЛDM SYSTEMS |

Копирован

ЛDM SYSTEMS

ЛDM SYSTEMS

ЛDM SYSTEMS

ЛDM SYSTEMS

ЛDM SYSTEMS

ЛDM SYSTEMS

ЛDM SYSTEMS

3.2 Питание и настройка переключателей

Питание отладочной платы LDM-BB-K1946BK035 осуществляется от miniUSB разъема X2 (+5 В, 0.3÷0.5 А), подключенного к порту USB персонального компьютера. Плату можно запитать от внешнего источника напряжения через разъемы X3, X5 (+5 В, 0.3÷0.5 А). В таблице 1 приведены режимы включения джамперов, переключателей и их функции.

Таблица 1

Режимы включения джамперов, переключателей и их функции

| Джампер | Положение | Функционал |
|---------|--------------|---|
| X1 | 1-2 | SERVEN = 0 |
| | 2-3 | SERVEN = 1 |
| X2 | - | Разъем USB с мостом USB-UART на микросхеме CP2102 или CH9102X |
| X3 | - | Разъем пользовательских выводов |
| X4 | - | Разъем интерфейса JTAG |
| X5 | - | Разъем пользовательских выводов |
| SA1* | PWROFF - ON | Нажата - Отключение питания от МК |
| | PWROFF - OFF | Не нажата – Питание к МК подано |
| SA2 | - | Кнопка сброса nRESET |
| SA3 | - | Кнопка пользовательская |

* - Не допускается периодическое нажатие с интервалом менее 1 сек.

Для подключения к плате JTAG отладчика (ULINK2 или аналогов) можно использовать переходник LDM-AD-JTAG-IDC10-20 (рисунок 2).

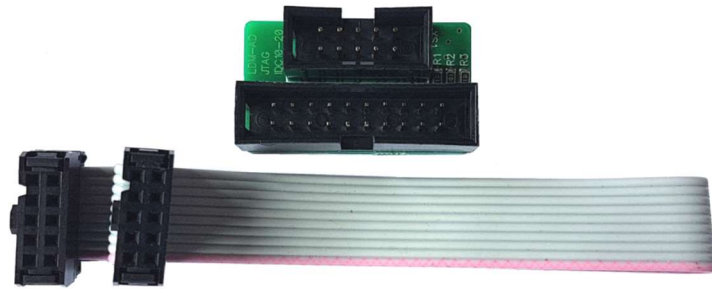


Рисунок 2. Вид переходника LDM-AD-JTAG-ICD10-20 для подключения программатора ULINK2

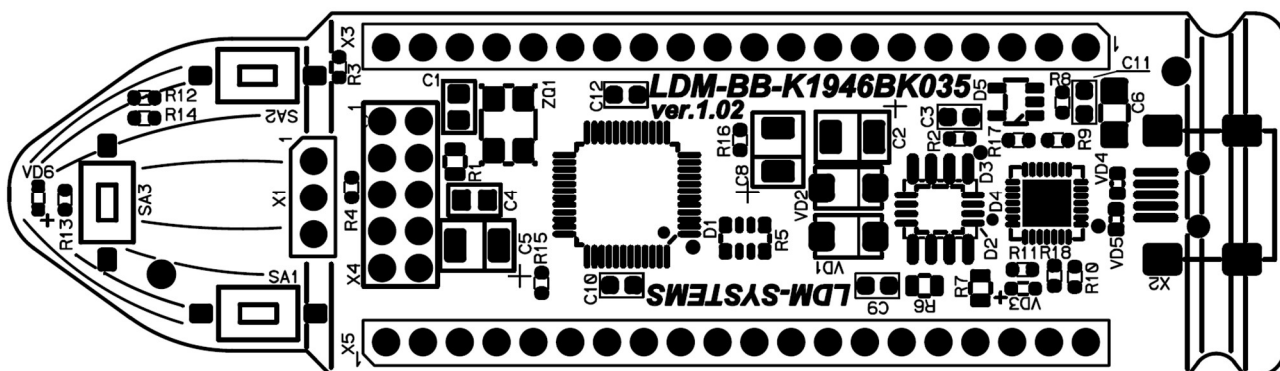
3.3 Комплектация

- отладочная плата LDM-BB-K1946BK035.

Переходник **LDM-AD-JTAG-ICD10-20** поставляется отдельно.

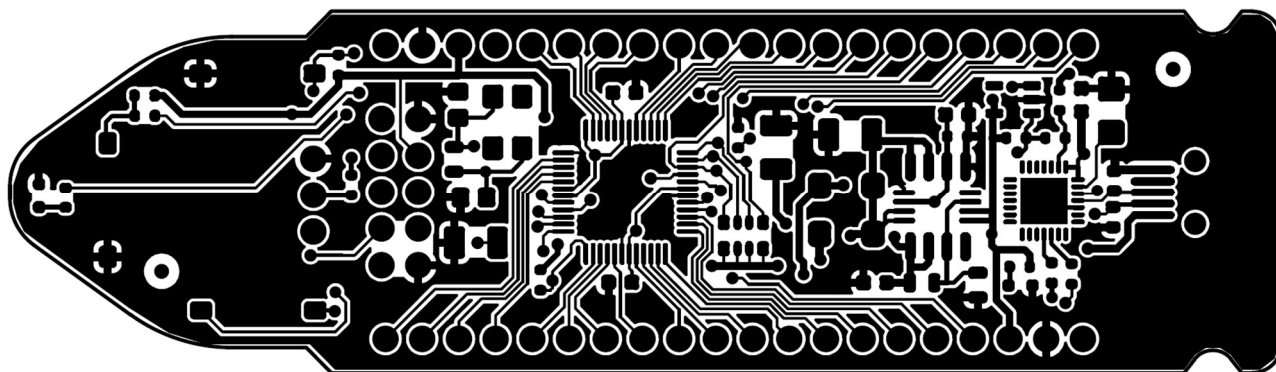
3.4 Монтажные чертежи

Слой TOP

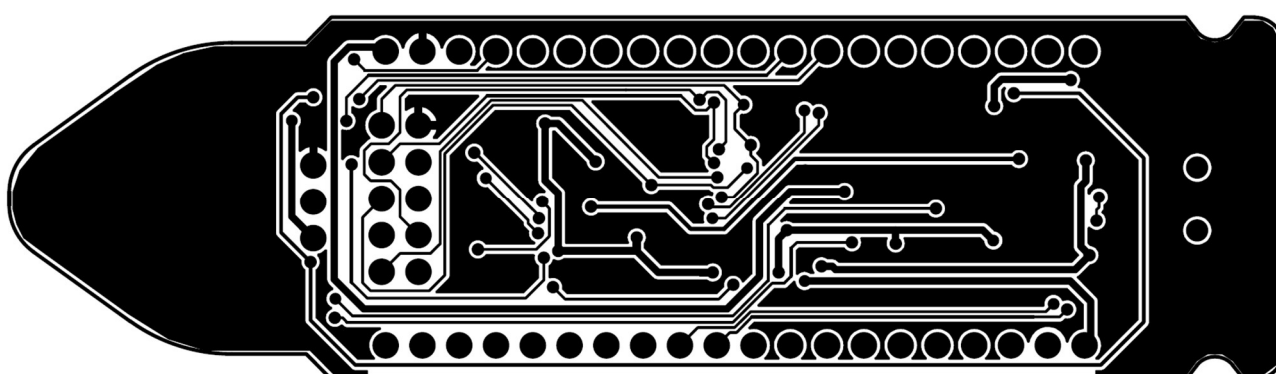


3.5 Трассировка по слоям

Слой TOP



Слой BOTTOM



Внимание! Версии плат ver. 1.01 и ver. 1.02 отличаются только слоем шелкографии (принципиальные электрические схемы и разводка плат одинаковые).

4 Эксплуатация, хранение и транспортирование

Требования к условиям эксплуатации

Изделие при испытаниях, перевозке, хранении и эксплуатации не наносит вреда окружающей среде и здоровью человека. Сохраняет свои параметры во всем диапазоне рабочих температур от 0°C до +70°C в закрытом помещении с относительной влажностью воздуха не более 80 %, без конденсата, при изменении напряжения первичного источника электропитания в допустимых пределах. По электромагнитной совместимости изделие соответствует всем требованиям для аппаратуры данного класса.

Требования к условиям хранения

Изделие должно храниться в складских помещениях, защищенных от воздействий атмосферных осадков, на стеллажах в упаковке производителя при отсутствии в воздухе паров кислот, щелочей и других веществ, вызывающих коррозию. Условия хранения изделия по ГОСТ 15150-69: температура воздуха от +5°C до +40°C, относительная влажность до 80% при температуре +25°C. Предельный срок хранения в указанных условиях - три года.

Требования к условиям транспортирования

Транспортирование изделия разрешается в упаковке производителя всеми видами транспорта, за исключением негерметизированных отсеков самолета, без ограничения расстояния.

Транспортирование упакованных изделий может производиться в крытых вагонах и автомашинах, трюмах судов и герметичных кабинах самолетов при температуре воздуха от -20°C до +70°C. При любом способе транспортирования необходимо предусмотреть крепление ящика к кузову (платформе) транспортного средства с помощью крепежной арматуры.