



**КОМПЛЕКТ ОТЛАДОЧНЫЙ
ДЛЯ МИКРОСХЕМЫ 1986ВЕ4У**

**Паспорт
ТСКЯ.468998.019ПС**

Содержание

1	Основные сведения об изделии и технические данные	3
2	Комплектность	5
3	Сроки эксплуатации, хранения и гарантии изготовителя (поставщика)	5
4	Свидетельство об упаковывании	6
5	Свидетельство о приемке	6
6	Сведения о рекламациях	6
7	Указания по эксплуатации	7

1 Основные сведения об изделии и технические данные

1.1 Основные сведения об изделии

Комплект отладочный для микросхемы 1986BE4У ТСКЯ.468998.019 (далее изделие) предназначен:

- для демонстрации функционирования и оценки производительности микросхемы 1986BE4У (далее микросхема) и ее основных периферийных модулей;
- для отладки собственных проектов с применением блоков на модуле отладочном;
- для программирования микросхемы.

Вид изделия в упаковке приведен на рисунке 1.

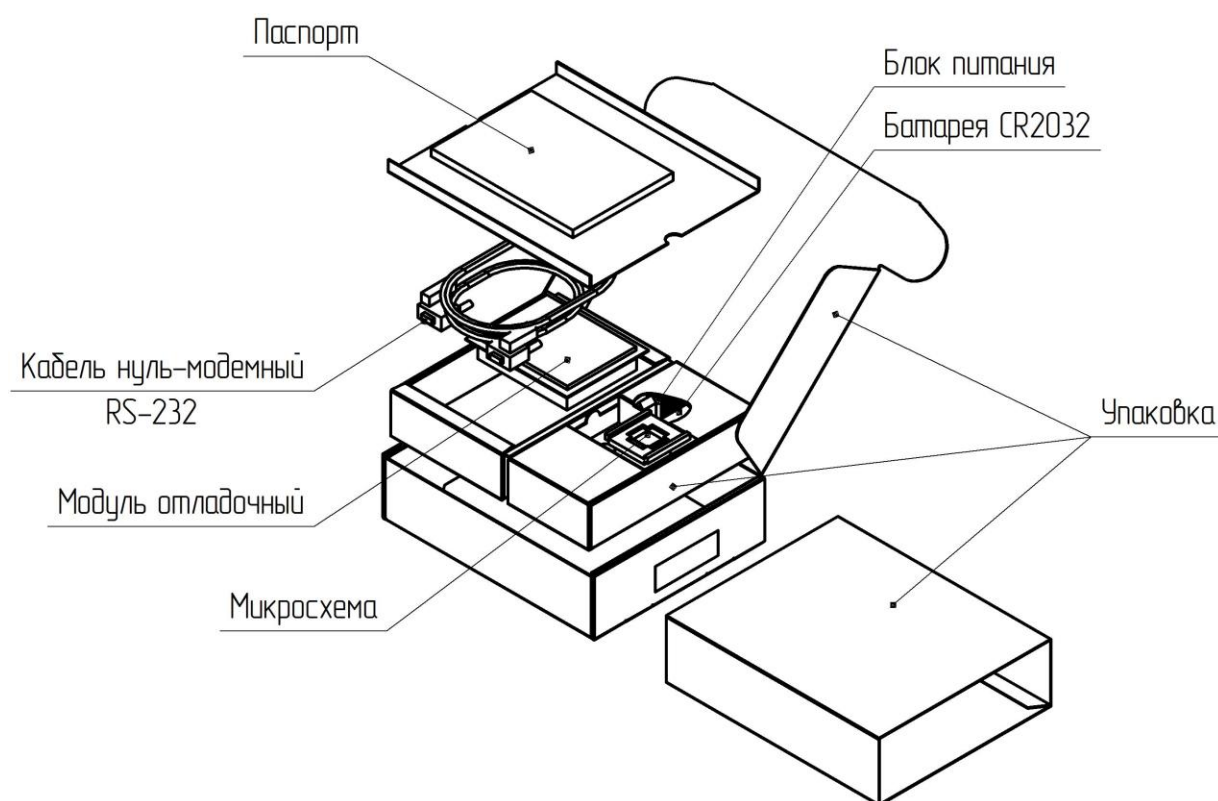


Рисунок 1 - Вид изделия в упаковке

Модуль отладочный ТСКЯ.468998.020 (далее модуль отладочный), входящий в состав изделия, изображен на рисунке 2.

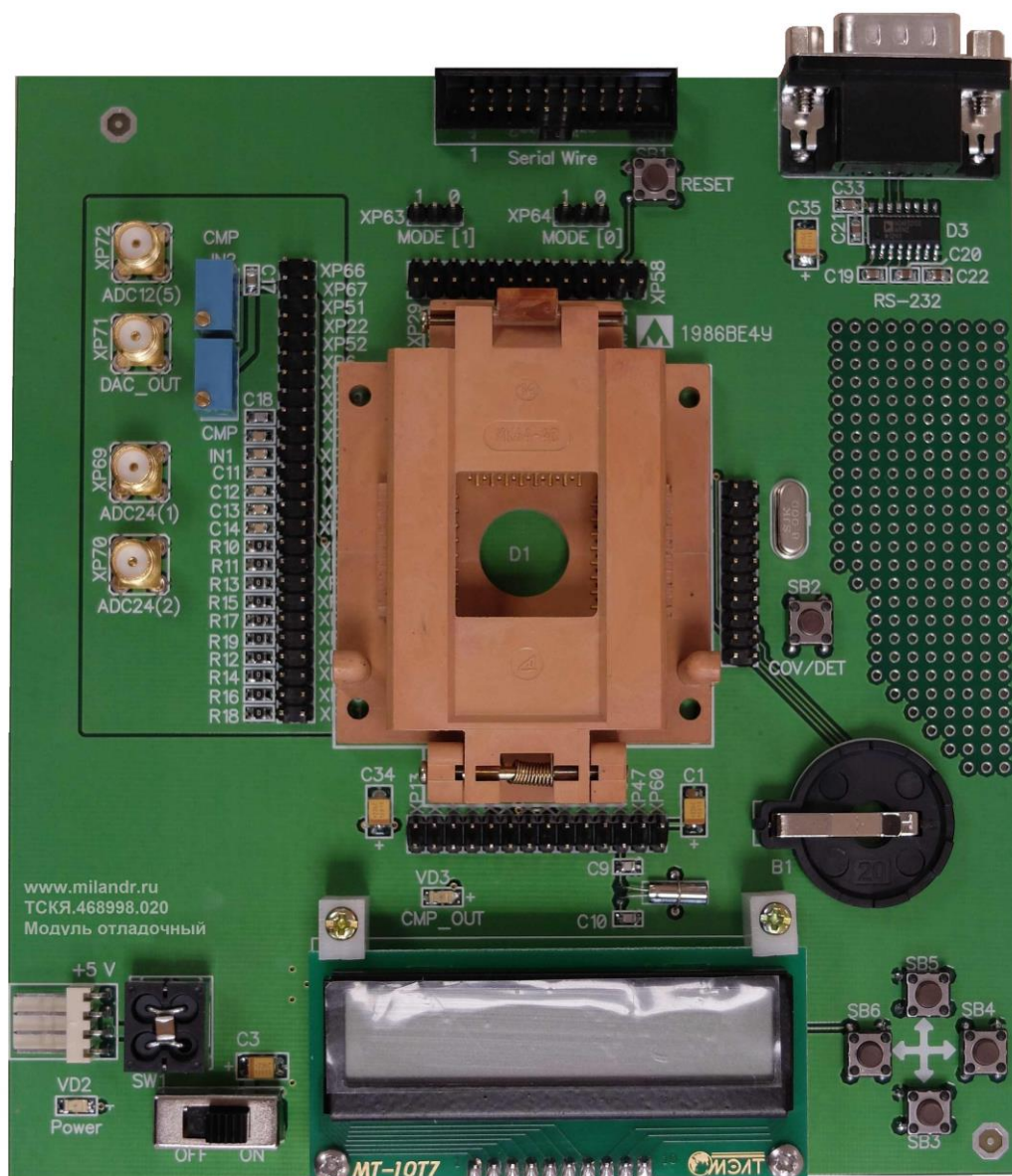


Рисунок 2 – Внешний вид модуля отладочного*

Микросхема K1986BE4УК в спутнике-носителе на рисунке отсутствует.

1.2 Основные технические данные:

- напряжение питания 5 В;
- возможность подключения к персональному компьютеру (далее ПК) по интерфейсу Serial Wire;
- возможность подключения по интерфейсу UART внешних устройств.

* Внешний вид модуля отладочного может отличаться

2 Комплектность

Состав изделия должен соответствовать таблице 1.

Таблица 1

Обозначение	Наименование	Количество
ТСКЯ.468998.020	Модуль отладочный	1
	(заводской номер)	
ТСКЯ.431296.014СП	Микросхема K1986BE4УК в спутнике-носителе СН64/1 *	1
-	Батарея CR2032	1
-	Блок питания 5 В **	1
-	Кабель нуль-модемный RS-232	1
ТСКЯ.468998.019ПС	Паспорт	1
-	Упаковка (тип 2)	1
* Установлена в контактирующее устройство модуля отладочного ** Допускается замена без уведомления заказчика на аналогичный по характеристикам		

Для работы с изделием по дополнительному запросу могут поставляться следующие модули, адаптеры и программное обеспечение:

- USB JTAG адаптер ULINK2 (Keil);
- USB JTAG адаптер J-LINK (Segger).

3 Сроки эксплуатации, хранения и гарантии изготовителя (поставщика)

Гарантийный срок эксплуатации, в пределах гарантийного срока хранения, не менее 6 месяцев.

Гарантийный срок хранения комплекта отладочного с момента отгрузки – 12 месяцев.

Предприятие – изготовитель (поставщик) гарантирует качество и соответствие изделия всем требованиям конструкторской документации при соблюдении потребителем правил эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных конструкторской (эксплуатационной) документацией, в течение гарантийного срока.

4 Свидетельство об упаковывании

Комплект отладочный для микросхемы 1986BE4У ТСКЯ.468998.019 упакован АО «ПМК Миландр» согласно требованиям конструкторской документации и комплектности по таблице 1.

(личная подпись)

(расшифровка подписи)

(год, месяц, число)

5 Свидетельство о приемке

Комплект отладочный для микросхемы 1986BE4У ТСКЯ.468998.019 соответствует конструкторской документации ТСКЯ.468998.019 и признан годным для эксплуатации.

СКК

МП

(личная подпись)

(расшифровка подписи)

(год, месяц, число)

6 Сведения о рекламациях

Рекламации предъявляют в соответствии с ГОСТ Р 55754-2013.

Уведомление о вызове представителя поставщика направлять по адресу:
АО «ПМК Миландр», 124498, г. Москва, г. Зеленоград,
проспект Георгиевский, дом 5, этаж 2, помещение I, комната 38.
Факс: 8 (495) 981-54-36.

Дополнительно запрос должен быть продублирован на электронный адрес: support@milandr.ru.

7 Указания по эксплуатации

Перед началом работы внимательно ознакомьтесь с данным разделом.

7.1 Элементы управления и коммутации, установленные на изделии, показаны на рисунке 3, их описание содержится в таблице 2.

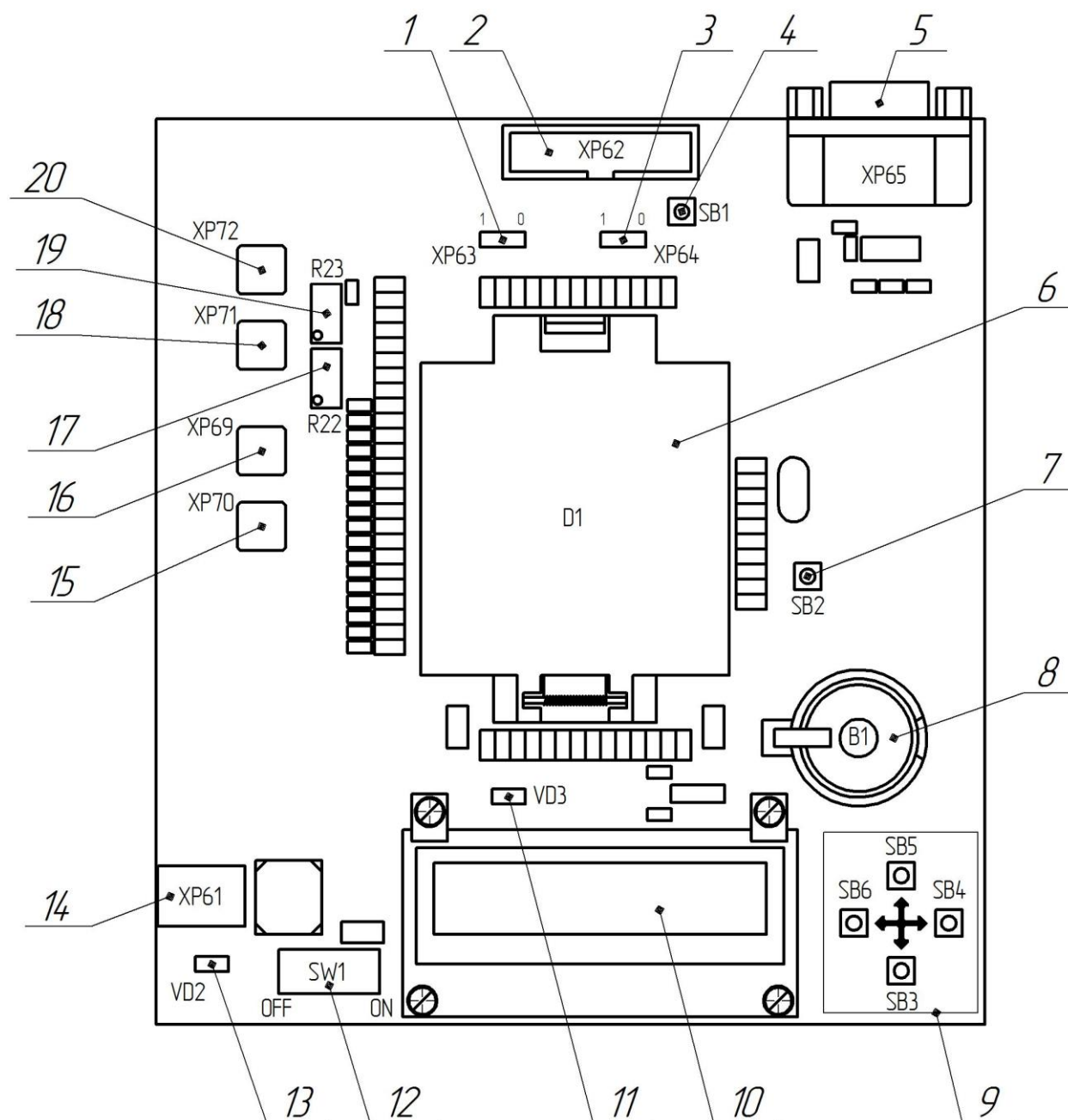


Рисунок 3 - Расположение элементов управления и коммутации на изделии

Таблица 2

Обозначение	Описание	Позиция
B1	Батарейный отсек	8
D1	Устройство контактное	6
R22	Резисторы переменные	17
R23		19
SB1	Кнопка «RESET»	4
SB2	Кнопка «COV/DET»	7
SB3 – SB6	Кнопки	9
SW1	Переключатель	12
XP61	Разъем для подключения блока питания 5 В	14
XP62	Разъем для подключения программатора	2
XP63	Разъемы для установки конфигурационных перемычек	1
XP64		3
XP65	Разъем для работы с интерфейсом UART	5
XP69	Разъем SMA внешнего сигнала на первом канале 24-разрядного АЦП	16
XP70	Разъем SMA внешнего сигнала на втором канале 24-разрядного АЦП	15
XP71	Разъем SMA выхода ЦАП	18
XP72	Разъем SMA внешнего сигнала на пятом канале 12-разрядного АЦП	20
VD2	Индикатор включения питания	13
VD3	Индикатор выхода компаратора	11
-	Жидкокристаллический модуль (далее ЖК-модуль)	10

7.2 Подробное описание элементов, входящих в состав изделия

7.2.1 Устройство контактное D1 предназначено для установки микросхемы K1986BE4УК в спутнике-носителе СН64/1.

7.2.2 Разъем XP61 служит для подключения блока питания 5 В. Переключатель SW1 предназначен для включения изделия, светодиод VD2 является индикатором включения питания.

7.2.3 Разъем XP62 предназначен для связи микросхемы с ПК по интерфейсу Serial Wire, для подключения средств отладки и программирования, например, JTAG адаптера.

Назначение выводов разъема XP62 представлено в таблице 3.

Таблица 3

Номер вывода XP62	Назначение
1, 2	3,3 В
3, 5, 11, 13, 17, 19	не подключены
4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20	GND
7	TMS
9	TCK
15	nRESET

7.2.4 Батарейный отсек В1 предназначен для подачи автономного питания 3 В от батарейки типа CR 2032 для работы периферийного блока «Батарейный домен и часы реального времени» микросхемы при отсутствии основного питания Uсс.

7.2.5 На разъемы XP69 – XP72 выведены сигналы периферийных блоков микросхемы АЦП и ЦАП. Резисторы R22 и R23 позволяют задавать на входах компаратора уровни сигнала от нуля до значения напряжения питания. Для визуального контроля событий выход компаратора подсоединен к светодиоду VD3.

7.2.6 Разъем XP65 предназначен для подключения интерфейса UART и может быть использован для коммутации с COM-портом компьютера или с другими устройствами, обладающим данным интерфейсом. Для связи компьютера и модуля отладочного по интерфейсу UART необходимо использовать нуль-модемный кабель RS-232, входящий в состав комплекта.

7.2.7 Разъемы XP63 и XP64 служат для выбора конфигурации выводов MODE[1..0] микросхемы (PB[0], PC[0]). На выводы MODE[1..0] можно подавать логическую единицу или логический ноль. Режимы первоначального запуска микросхемы приведены в таблице 4.

Таблица 4

MODE[1:0]	Режим	Стартовый адрес/ таблица векторов прерываний	Описание
00	Микросхема в режиме отладки	0x00000000	Процессор начинает выполнять программу из внутренней FLASH памяти программ. При этом разрешается работа отладочного интерфейса Serial Wire
01	UART загрузчик	Определяется пользователем	Микросхема через интерфейс UART1 на выводах PB[1], PB[0] получает код программы в ОЗУ для исполнения
10	UART загрузчик	Определяется пользователем	Микросхема через интерфейс UART1 на выводах PB[1], PB[0] получает код программы в ОЗУ для исполнения
11	Не использовать	—	Режим для проверки микросхемы в процессе производства

Разъемы для установки конфигурационных перемычек показаны на рисунках 4, 5.

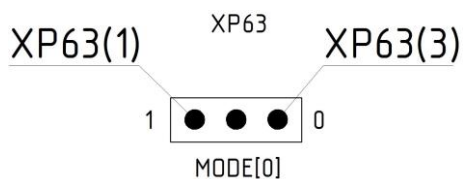


Рисунок 4 – Разъем XP63

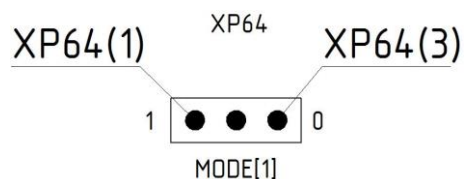


Рисунок 5 – Разъем XP64

7.2.8 Кнопки SB1 «RESET» и SB2 «COV/DET» предназначены для аппаратного сброса и выхода микросхемы из режима STANDBY. Назначение кнопок SB3 – SB6 программируется пользователем.

7.3 Подготовка к работе изделия

7.3.1 При включенном изделии **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** проводить подключение и отключение кабелей, адаптеров, перемычек к разъемам.

7.3.2 Установить в устройство контактную микросхему K1986BE4УК в спутнике-носителе, ориентировать согласно направляющим устройства контактного (см. рисунок 6).

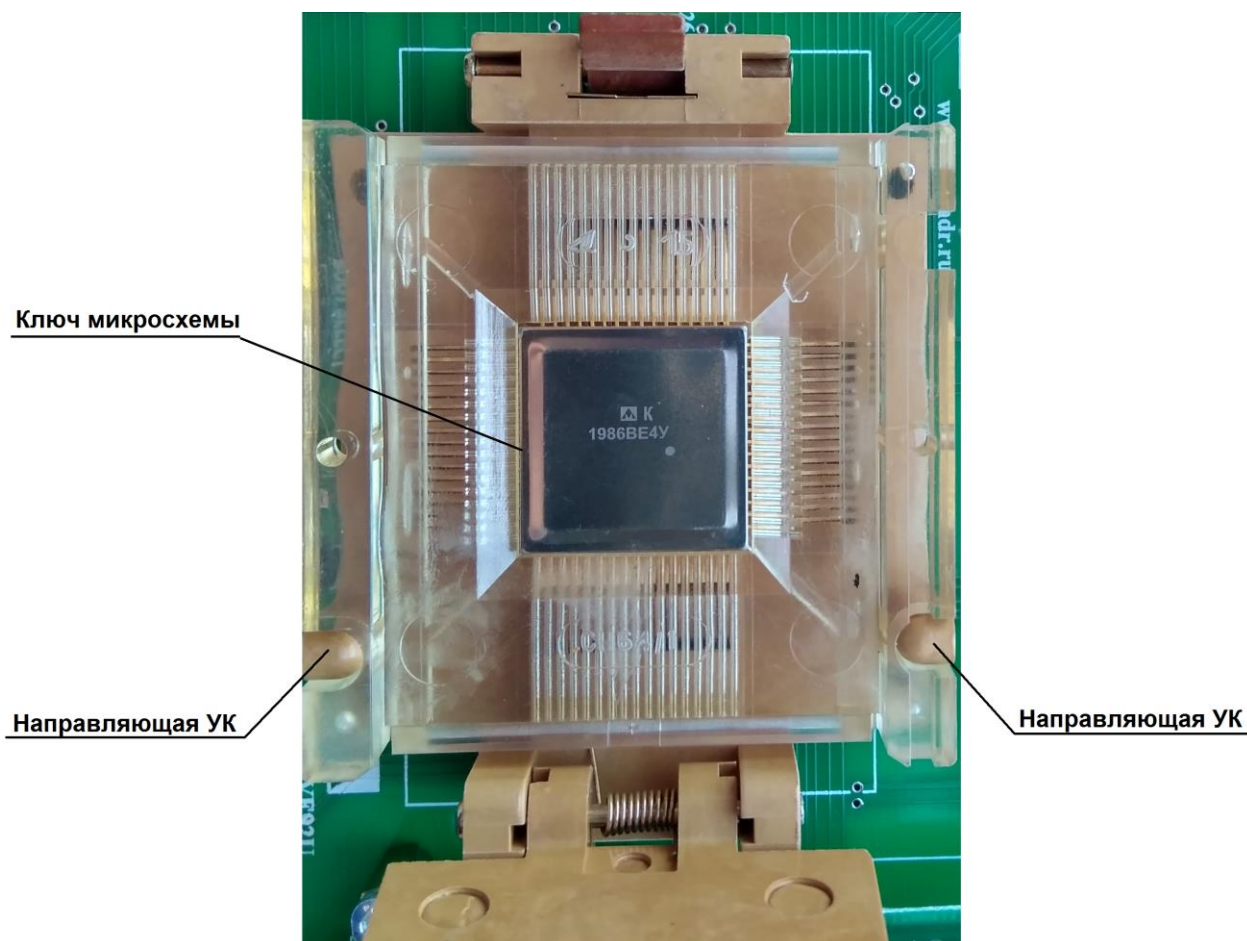


Рисунок 6 – Расположение микросхемы в устройстве контактном
(устройство контактное открыто)

7.3.3 Установить конфигурационные перемычки согласно 7.2.7.

7.3.4 Подключить источник питания 5 В к разъему ХР61.

7.3.5 Приступить к работе.