



НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ ПО ПРОДУКЦИИ АО «НИИЭТ»

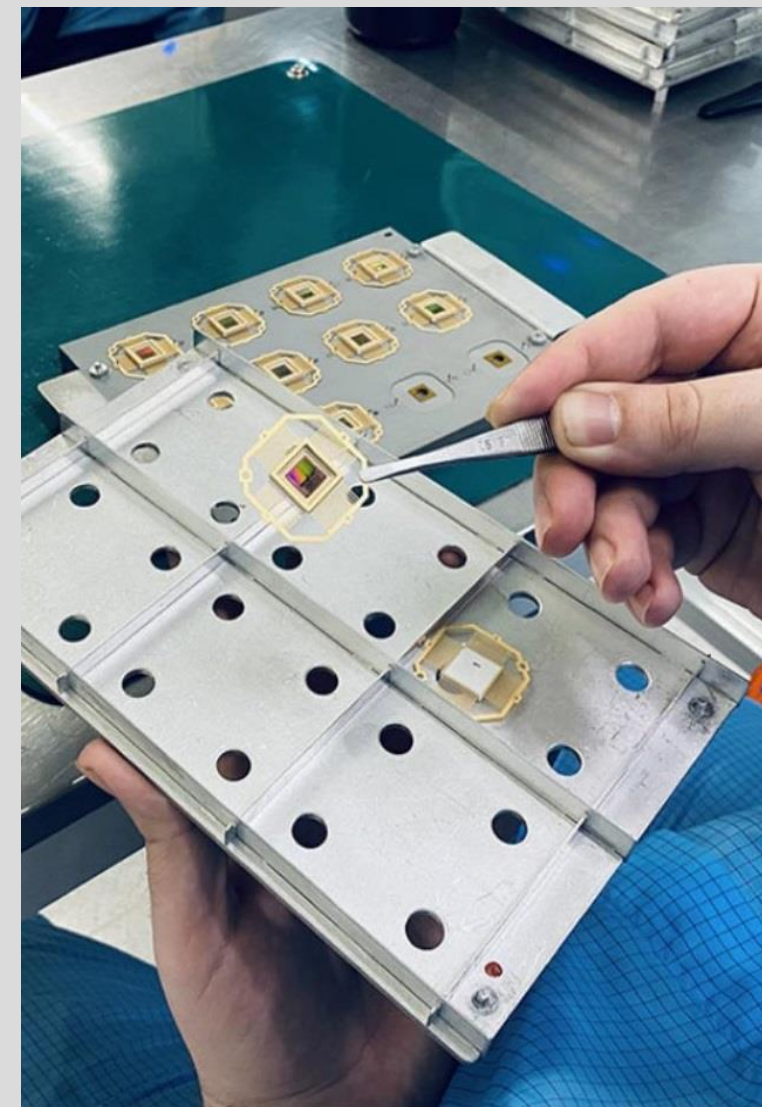


О КОМПАНИИ

АО «НИИЭТ» (входит в ГК «Элемент») специализируется на разработке и производстве сложных изделий микроэлектроники: микроконтроллеров, микропроцессоров, цифро-аналоговых и аналого-цифровых преобразователей, интерфейсных интегральных микросхем, СВЧ-транзисторов и модулей усиления мощности СВЧ-диапазона, разработке и изготовлении измерительных стендов.

Ключевые факты о компании

- Свыше 300 созданных типонаименований микросхем и транзисторов.
- Свыше 150 выполненных НИОКР.
- Серийные изделия, разработанные в рамках субсидии ПП 1252:
 - 32-разрядный ультранизкопотребляющий микроконтроллер K1921BG015
 - СВЧ LDMOS-транзисторы для передатчиков цифрового эфирного телевидения, КП9171А и КП9171БС.
- Первые в России разработали изделия на основе нитрида галлия.
- Максимальная производственная мощность – 300 тыс. изделий в год в металлокерамике и до 10 млн. изделий в год в металлополимерных корпусах.
- Испытательное оборудование, разработанное в рамках субсидии ПП 2136:
 - Автоматическая камера теплового удара АКТУ-001.
 - Стенды испытаний ЭКБ на надежность.
- Наличие современного парка технологического оборудования.
- Наличие чистых помещений (класс ISO 7) общей площадью более 1000 кв.м.
- Фаундри-услуги по сборке изделий ИМС и СВЧ-электроники.





ДИЗАЙН-ЦЕНТРЫ АО «НИИЭТ»

Дизайн-центр
проектирования интегральных
микросхем

Основные направления
дизайн-центра интегральных схем:

- Процессоры ЦОС (DSP) и микропроцессоры
- Микроконтроллеры
- АЦП, ЦАП, интерфейсные и силовые ИМС
- Микросборки («системы в корпусе»)

Дизайн-центр
проектирования твердотельной
электроники полупроводниковых
приборов и РЭА

Основные направления
дизайн-центра полупроводниковой
ЭКБ:

- Мощные СВЧ-транзисторы
- Усилительные ВЧ-, СВЧ-модули
- Интегральные схемы СВЧ
- Силовые переключающие транзисторы

Дизайн-центр проектирования
радиоэлектронной аппаратуры

Основные направления
дизайн-центра:

- Разработка макетно-отладочных плат (комплектов)
- Разработка РЭА с применением продукции АО «НИИЭТ»

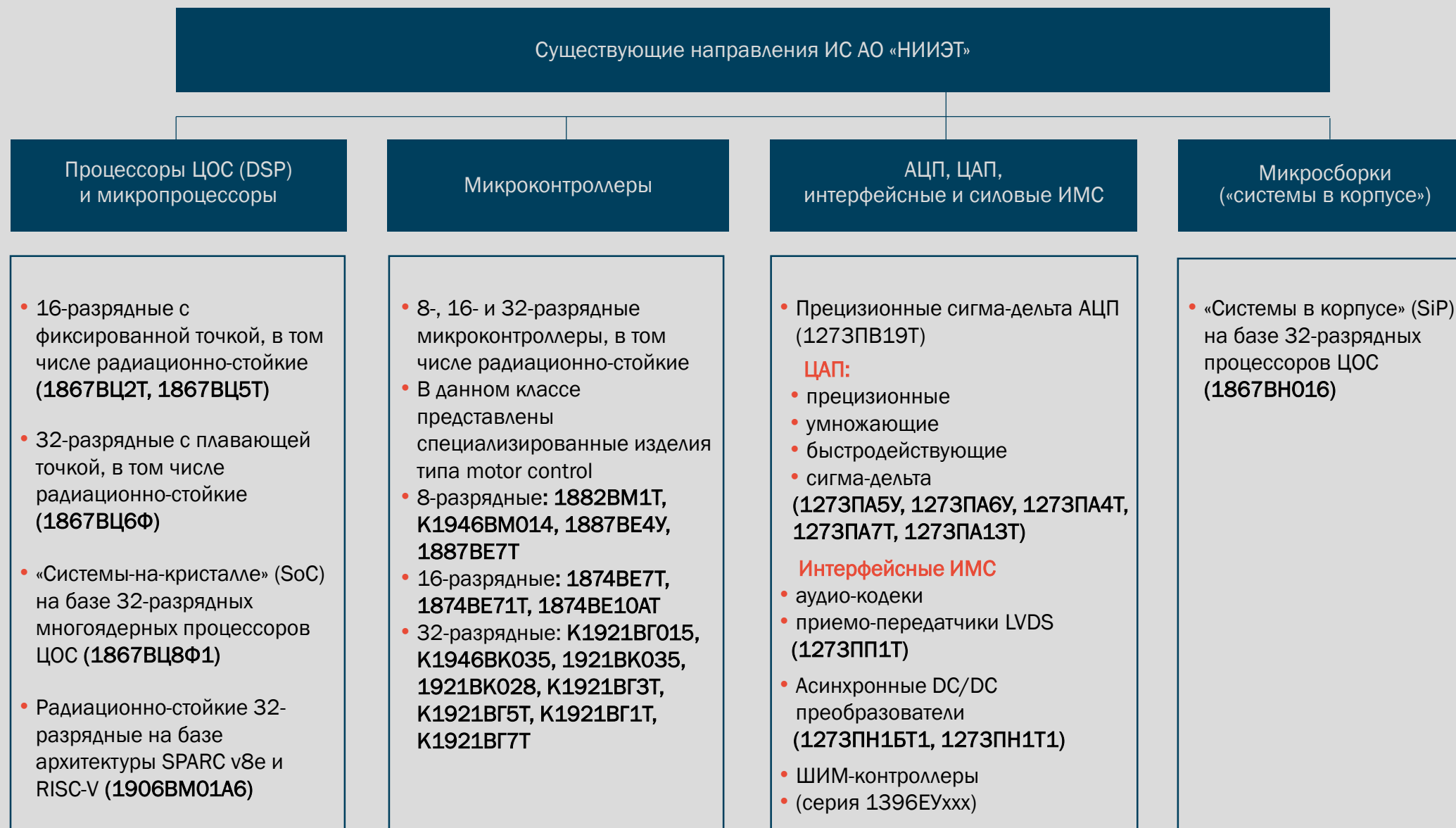
Лаборатория разработки,
изготовления и сервисного
обслуживания оборудования
и оснастки

Основные направления
лаборатории:

- Разработка и изготовление испытательного оборудования и оснастки в составе аккредитованного испытательного стенда
- Оказание услуг по проведению испытаний необходимой ЭКБ по ТЗ Заказчика



НАПРАВЛЕНИЯ ИНТЕГРАЛЬНЫХ МИКРОСХЕМ





СЕРИЙНО ПОСТАВЛЯЕМЫЕ ИНТЕГРАЛЬНЫЕ МИКРОСХЕМЫ АО «НИИЭТ» ДЛЯ ГРАЖДАНСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ



32-РАЗРЯДНЫЙ МИКРОКОНТРОЛЕР С УЛЬТРАНИЗКИМ ПОТРЕБЛЕНИЕМ K1921BG015



В наличии
на СГИ

Отличительные особенности:

- Внутренняя энергонезависимая память
- Многоканальный АЦП
- Криптографический сопроцессор
- Последовательные интерфейсы
- Система защиты от несанкционированного доступа
- Низкий ток потребления в активном режиме

Включен в Реестр российской промышленной продукции

Розничная цена
за 1 шт.: 500 руб.
без НДС

Микросхемы K1921BG015 поставляются серийно

Краткое описание микроконтроллера:

Микроконтроллер проектируется на основе архитектуры RISC-V. Содержит широкий набор функциональных устройств, ток потребления составляет не более 200 мкА/МГц.

Область потенциального применения микроконтроллера:

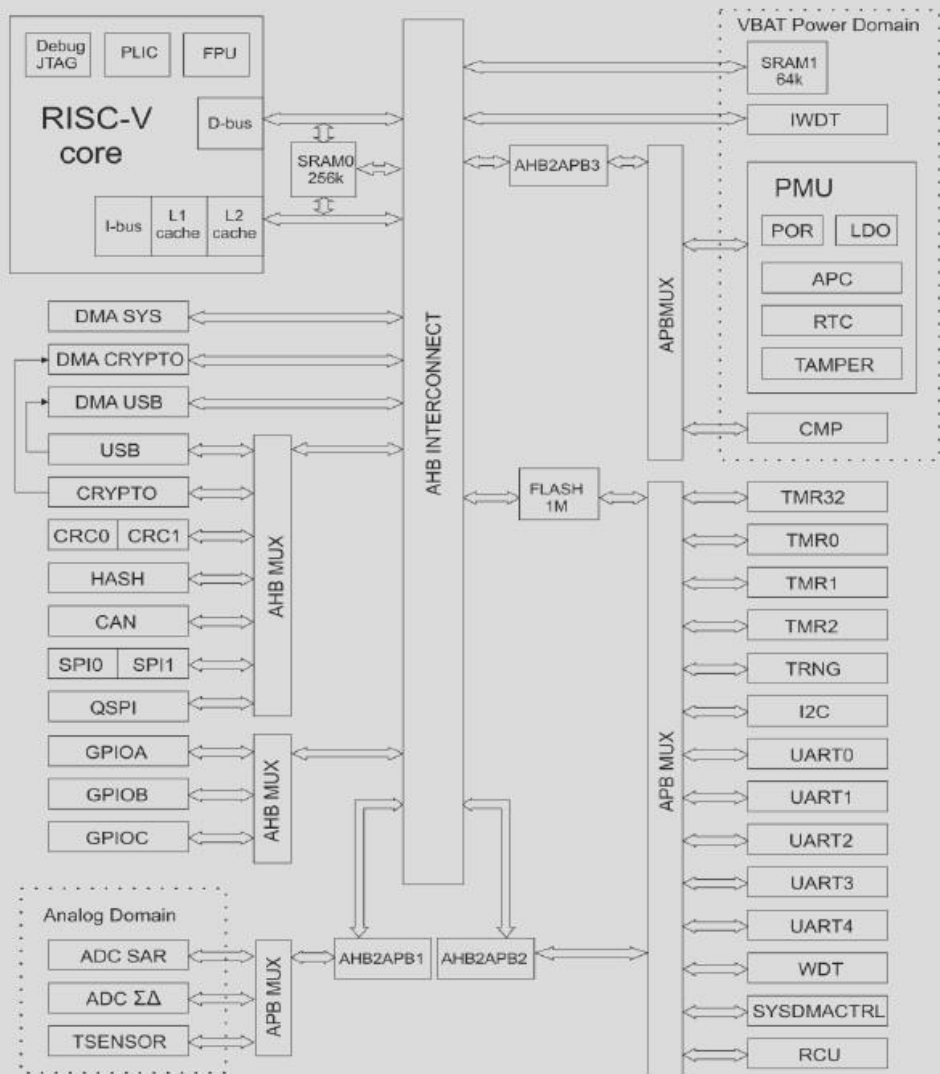
приборы учета электроэнергии и энергоносителей, автомобилестроение, медицинское оборудование, промышленные датчики и контроллеры, устройства домашней автоматизации, смарт-счетчики и т.д.

K1921BG015

является функциональным аналогом серий STM32L0, STM32L1, STM32L4, STM32L5, STM32U0 ф. ST Microelectronics и микроконтроллеров серии MSP430 ф. Texas Instruments.

Корпус LQFP100

СТРУКТУРНАЯ СХЕМА И СОСТАВ МИКРОКОНТРОЛЕРА



Состав:

- 32-разрядное ядро архитектуры RISC-V с поддержкой системы команд RV32IMFCN_ZBA_ZBB_ZBC_ZBS, набора команд умножения, арифметических и логических команд, встроенным модулем обработки команд с плавающей запятой с одинарной точностью FPU, кэшем команд и поддержкой отладочного интерфейса JTAG;
- основная Flash-память объемом 1 Мбайт;
- SRAM0 (ОЗУ0) объемом 256 Кбайт;
- SRAM1 (ОЗУ1), подключенное к домену батарейного питания, объемом 64 Кбайт;
- блок управления сбросом и синхронизацией RCU, имеющий в своем составе RC генератор (1 МГц), синтезатор частоты SYSPLL и блок управления системными тактовыми сигналами SCM;
- системный блок управления энергопотреблением PMUSYS;
- блок управления энергопотреблением в составе с RTC модулем (PMURTC);
- блок коммутации AXI AHB;
- 24-канальный контроллер прямого доступа к памяти DMA;
- блок часов реального времени RTC со входами контроля целостности;
- датчик температуры TSENSOR;
- сторожевой таймер WDT;
- независимый сторожевой таймер IWDT;
- один 8-канальный 12-разрядный быстродействующий АЦП с режимами цифрового компаратора для каждого из каналов (ADCSAR);
- один 8-канальный 16-разрядный сигма-дельта АЦП (ADCSD);
- три 16-разрядных порта вводы-вывода A, B, C;
- восемь аналоговых входов, подключенных к каналам АЦП (ADCSD и ADCSAR);
- один 32-разрядный таймер TMR32;
- три 16-разрядных таймеров TMR0-TMR2;
- пять приемопередатчиков UART0-UART4;
- блок криптографии CRYPTO;
- два блока вычисления CRC (CRC0, CRC1);
- генератор случайных чисел (TRNG);
- HASH процессор;
- контроллеры интерфейсов;
- CAN 2.0b;
- USB 2.0 FullSpeed (Device);
- один контроллер I2C;
- один контроллер QSPI, два контроллера SPI (SPI0-SPI1).



МАКЕТНО-ОТЛАДОЧНАЯ ПЛАТА (МОП) ДЛЯ K1921BG015 КФДЛ.441461.029

Основные характеристики

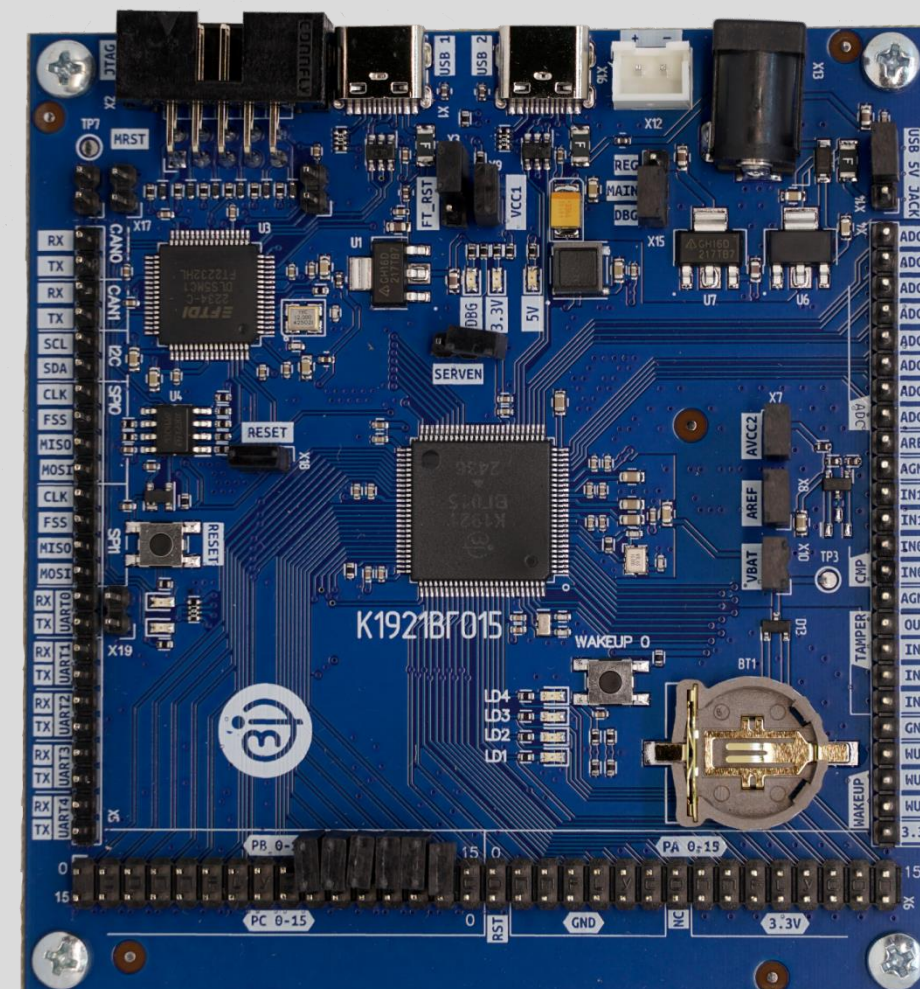
Выбор источника питания:

- от внешнего источника +12 В
 - от аккумулятора
 - от USB для передачи данных
 - от USB для отладки
-
- Встроенный программатор
 - Сервисный сброс
 - Батарейный отсек
 - Габаритные размеры: 90 x 96 x 15 мм

В наличии
на СГИ

ДОСТУПНА ДЛЯ ЗАКАЗА в АО «НИИЭТ»

ДОСТУПНА НА





УПРОЩЕННАЯ МОП ДЛЯ K1921BG015 КФДЛ.441461.039

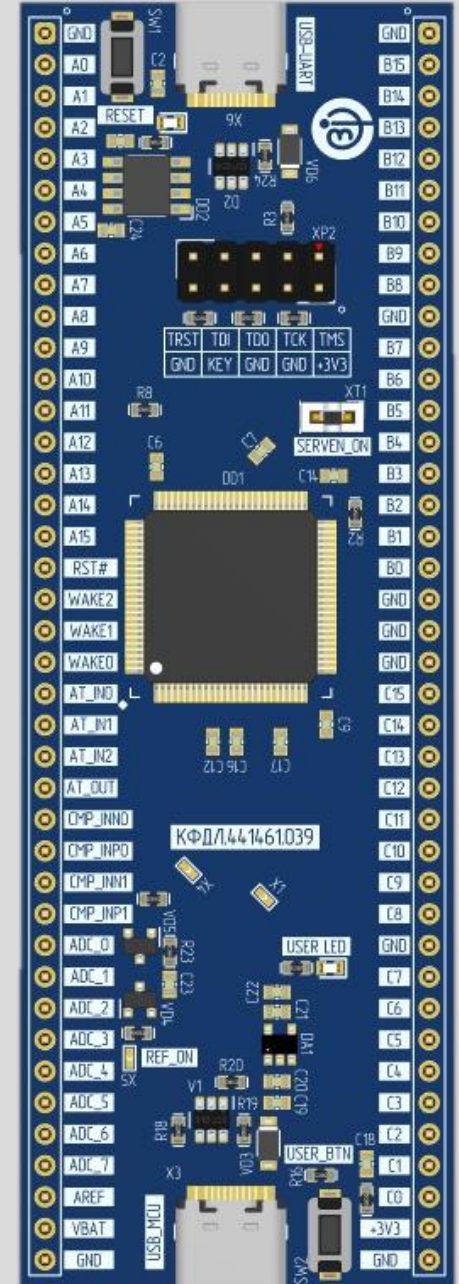
Основные характеристики:

- Нет встроенного программатора
- Питание от USB
- Габаритные размеры: 104 x 35 x 21 мм

БУДЕТ ДОСТУПНА НА
В СЕНТЯБРЕ 2025 Г.

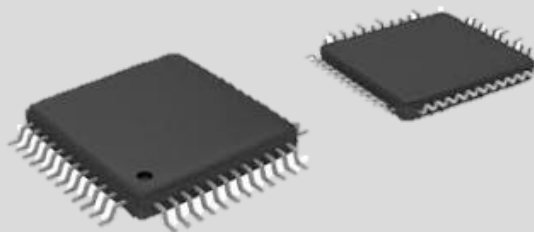


Полностью открытый проект
в САПР Altium Designer доступен в Gitflic





32-РАЗРЯДНЫЙ МАЛОГАБАРИТНЫЙ МИКРОКОНТРОЛЕР K1946BK035



В наличии
на СГИ

Микросхемы K1946BK035 поставляются серийно

Краткое описание микроконтроллера:

Малогабаритный 32-разрядный микроконтроллер с периферией, специализированной под задачи управления электродвигателями. Тактовая частота – 100 МГц, ADC, PWM, поддержка интерфейсов CAN, UART, SPI, I2C.

Корпус LQFP48

Отличительные особенности:

- Процессорное ядро с производительностью 125 DMIPS
- Четырехканальный 12-разрядный АЦП
- Один порт последовательного интерфейса SPI
- Три модуля ШИМ
- Система отладки с интерфейсами JTAG и SWD
- Четыре 32-разрядных таймера
- Модуль CAN с двумя портами ввода-вывода

Включен в Реестр российской промышленной продукции

Область потенциального применения микроконтроллера:

интеллектуальное управление электроприводом и различными системами управления, источники электропитания, АСУ ТП, сеть интеллектуальных датчиков, медицина, энергетика, промышленность, средства измерения, связь, наблюдение, безопасность, авиация, робототехнические комплексы.

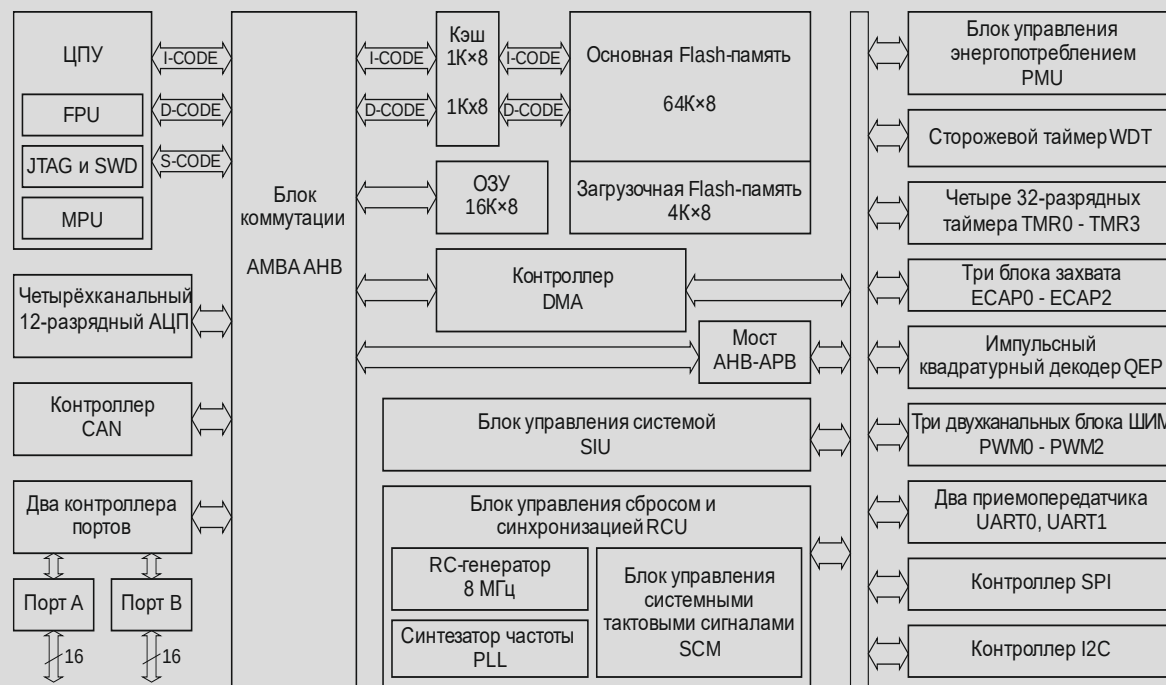
32-разрядный микроконтроллер
K1946BK035

(Функциональный аналог
STM32F301x6
ф. STMicroelectronics)

Розничная
цена
за 1 шт.: 850
руб.
без НДС



СТРУКТУРНАЯ СХЕМА И СОСТАВ МИКРОКОНТРОЛЕРА K1946BK035



Состав:

- 32-разрядное ЦПУ с поддержкой набора одноцикловых команд умножения с накоплением, команд централизованного управления потоком данных, арифметических и логических команд, встроенным модулем обработки команд с плавающей запятой с одинарной точностью FPU, поддержкой отладочных интерфейсов JTAG и SWD и модулем защиты памяти MPU;
- блок управления сбросом и синхронизацией RCU, имеющий в своем составе RC-генератор (8 Гц), синтезатор частоты PLL и блок управления системными тактовыми сигналами SCM;
- блок управления системой SIU;
- блок коммутации AMBA AHB;
- основная Flash-память объемом 64 Кбайт;
- загрузочная Flash-память емкостью 4 Кбайт;
- кэш команд и данных объемом 1 Кбайт каждый;
- ОЗУ объемом 16 Кбайт;
- 16-канальный контроллер прямого доступа к памяти DMA;
- блок управления энергопотреблением PMU, позволяющий переводить системные блоки в режим Powerdown;
- два контроллера портов A и B, управляющих 16-разрядными портами ввода-вывода;
- четырехканальный 12-разрядный АЦП с режимами цифрового компаратора для каждого из каналов (равно или больше, равно или меньше, попадание в диапазон, выход из диапазона) и функцией автоматического запуска модулей ШИМ по событию «окончание преобразования»;
- три двухканальных блока ШИМ PWM0 – PWM2;
- импульсный квадратурный декодер QEP для обработки сигналов датчиков положения ротора, позволяющий определить положение, направление и скорость вращения;
- три блока захвата ECAP0 – ECAP2;
- четыре 32-разрядных таймера TMR0 – TMR3;
- сторожевой таймер WDT;
- два приемопередатчика UART0, UART1;
- контроллер CAN (протокол 2.0b);
- контроллер I2C;
- контроллер SPI.



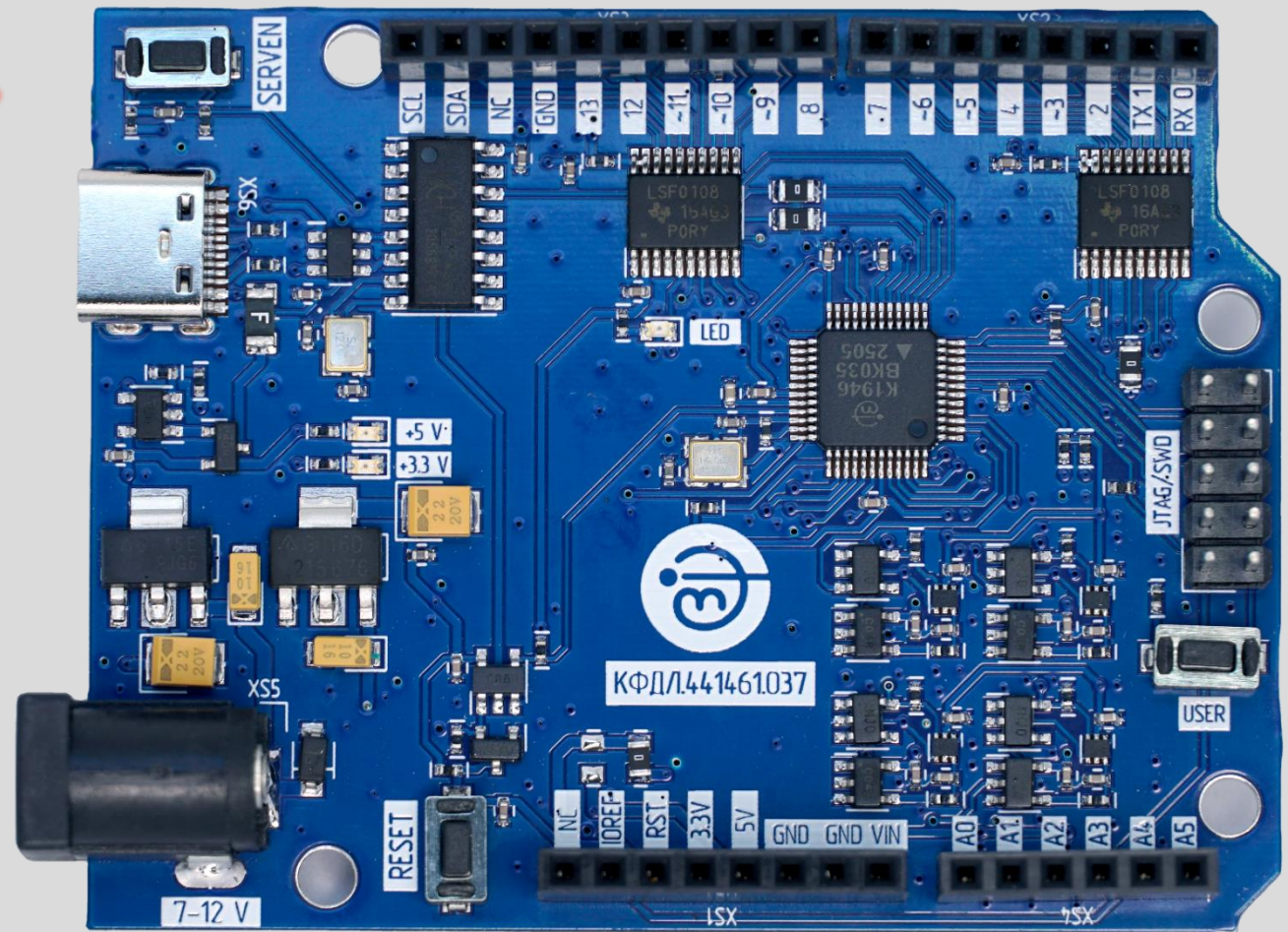
МОП ДЛЯ K1946BK035 КФДЛ.441461.037

Основные характеристики

Аналог Arduino UNO

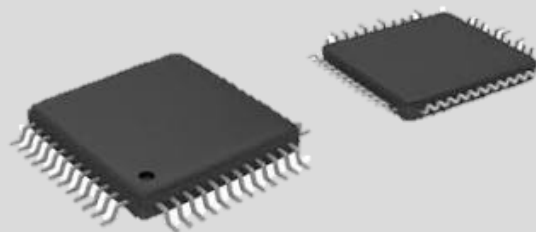
- Питание платы:
 - от USB
 - от внешнего источника питания постоянного тока 7–12 В, не менее 0,5 А
- Программирование:
 - от USB
 - от разъема JTAG/SWD

В наличии
на СГИ





8-РАЗРЯДНЫЙ МИКРОКОНТРОЛЕР K1946BM014



Открыт прием заказов на серийно выпускаемые микросхемы K1946BM014

В наличии
на СГИ

Отличительные особенности:

- Внутренняя энергонезависимая память
- Многоканальный АЦП
- Последовательные интерфейсы
- Расширенные режимы пониженного энергопотребления
- Возможность работы с ШИМ-сигналом
- Расширенный диапазон питающих напряжений

Розничная цена
за 1 шт.: 600 руб.
без НДС

Включен в Реестр российской промышленной продукции

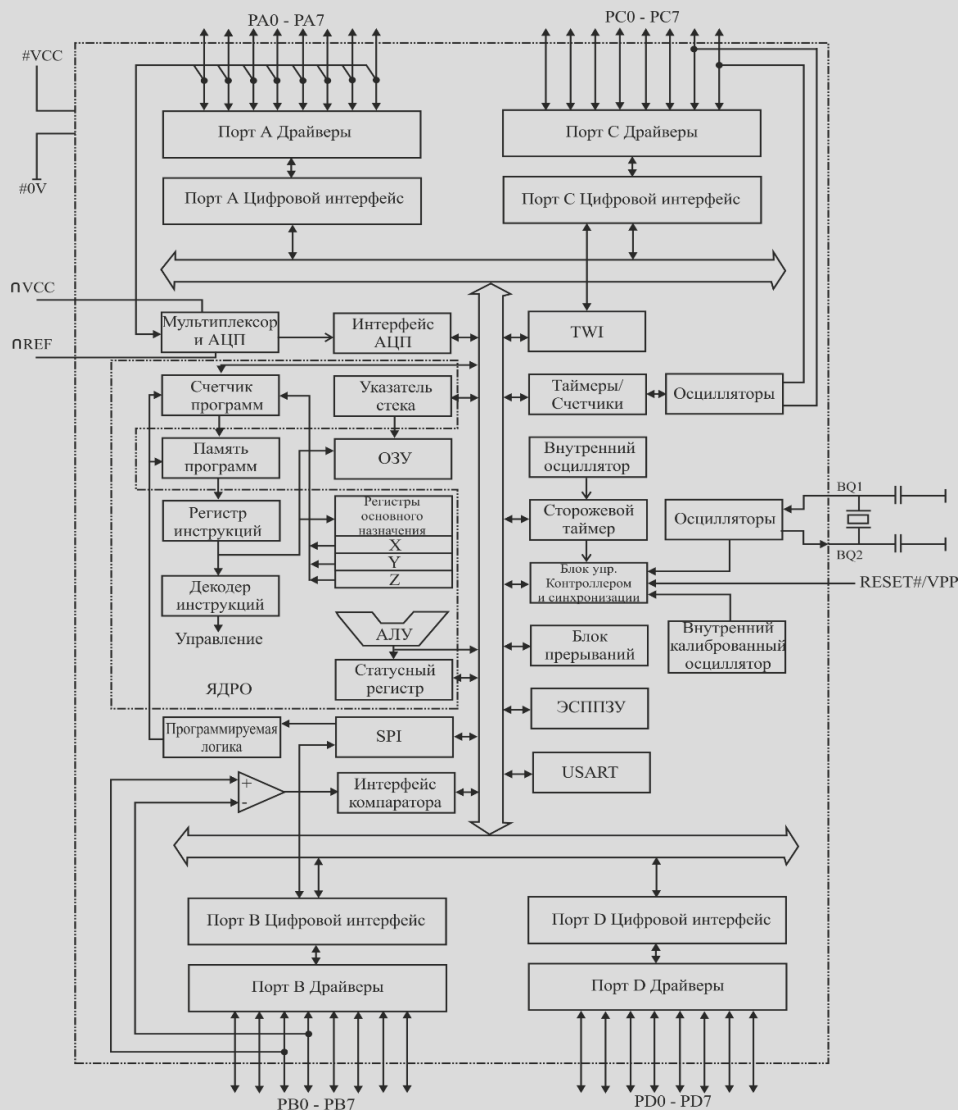
Краткое описание микроконтроллера:
универсальный 8-разрядный RISC-микроконтроллер с энергонезависимой памятью 8 Кбайт. Тактовая частота – до 16 МГц, ADC, PWM, поддержка интерфейсов UART, SPI, TWI.

Область потенциального применения микроконтроллера:
робототехнические комплексы, автоматизация технологических процессов, автоматизированное управление электроприводом, оргтехника, вычислительная техника, телекоммуникационная техника, портативная носимая аппаратура.

K1946BM014 является функциональным аналогом ATMEGA8535-16PI ф. Atmel

Корпус QFP44

СТРУКТУРНАЯ СХЕМА И СОСТАВ МИКРОКОНТРОЛЕРА



Состав:

- быстродействующая архитектура типа «регистр-регистр»;
- регистровое ОЗУ емкостью до 512 байт;
- последовательный периферийный интерфейс SPI;
- последовательный синхронно-асинхронный приемопередатчик USART;
- двухпроводной последовательный интерфейс TWI;
- 16-разрядный таймер/счетчик;
- два 8-разрядных таймера/счетчика;
- 8-разрядный сторожевой таймер;
- 8-канальный 10-разрядный аналого-цифровой преобразователь;
- аналоговый компаратор;
- 4-канальный ШИМ;
- четыре 8-разрядных порта ввода-вывода;
- режимы холостого хода IDLE и хранения POWERDOWN.



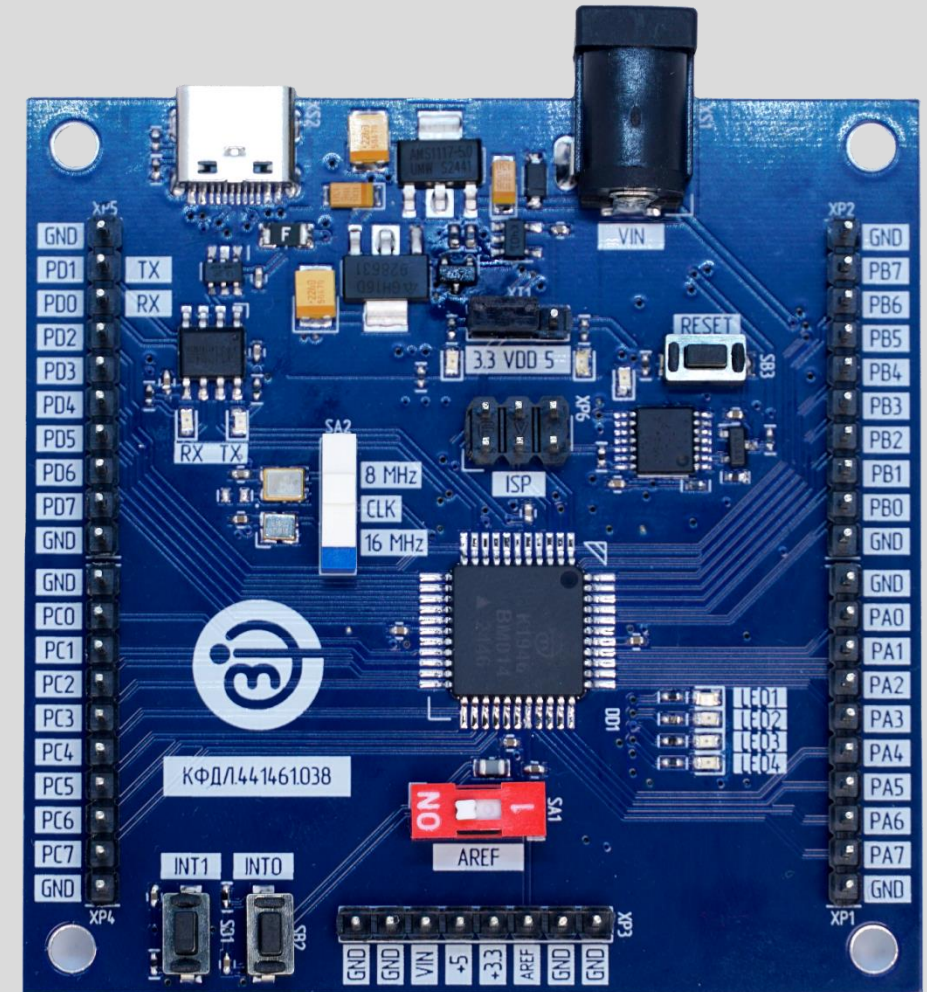
МОП ДЛЯ K1946BM014 КФДЛ.441461.038

Основные характеристики

Питание платы:

- от USB
- от внешнего источника питания постоянного тока 7–12 В, не менее 0,5 А
- Количество цифровых линий I/O — 32 шт.
- Интерфейс программирования — ISP.
- Пользовательская кнопка — 2 шт.
- Габаритные размеры: 73 × 67 × 15 мм.

В наличии
на СГИ





ИНТЕГРАЛЬНЫЕ МИКРОСХЕМЫ АО «НИИЭТ» В РАЗРАБОТКЕ, ЗАПУСК В СЕРИЮ В 2026 Г.



32-РАЗРЯДНЫЕ МИКРОКОНТРОЛЕРЫ В РАЗРАБОТКЕ



Корпус LQFP-208

K1921BG3T

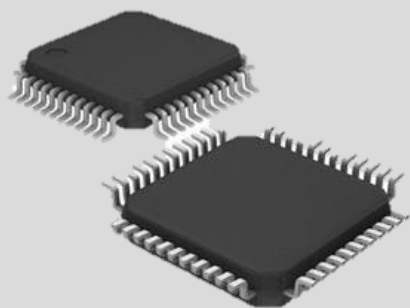
(Функциональный аналог STM32F378xx ф. STMicroelectronics, EFM32GG12 ф. Silicon Labs, ATSAM4E16CB ф. Atmel)

Микроконтроллер представляет собой систему на кристалле, содержащую универсальное 32-разрядное процессорное ядро архитектуры RISC-V, встроенную энергонезависимую память объемом 1 Мбайт с ECC, широкий набор универсальных и специализированных под задачи управления двигателями блоков и интерфейсов.

Сферы применения:

- Универсальный энергоэффективный 32-разрядный микроконтроллер с функциями управления двигателями

Срок включения
в ЕРРРП –
2026г.



Корпус LQFP-48

K1921BG5T

(Функциональный аналог MK02FN128VLH10 ф. NXP Semiconductors, STM32F334 ф. STMicroelectronics, K20P48M50SF0 ф. NXP Semiconductors)

Микроконтроллер представляет собой систему на кристалле, содержащую универсальное 32-разрядное процессорное ядро архитектуры RISC-V, встроенную энергонезависимую память объемом 512 Кбайт, набор универсальных и специализированных блоков и интерфейсов.

Сферы применения:

- Универсальный энергоэффективный 32-разрядный микроконтроллер для портативных систем

Срок включения
в ЕРРРП –
2026г.



32-РАЗРЯДНЫЕ МИКРОКОНТРОЛЕРЫ В РАЗРАБОТКЕ



Корпус LQFP-208

K1921BG1T

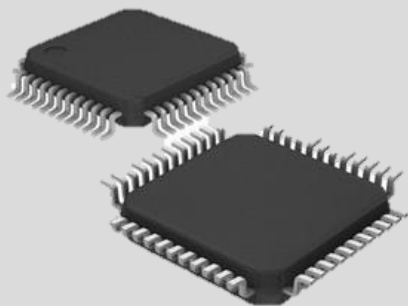
(Функциональный аналог STM32H745IG ф. STMicroelectronics, SAM4CM ф. Microchip, CY8C62x4 ф. Cypress)

Микроконтроллер представляет собой систему на кристалле, содержащую два универсальных 32-разрядных процессорных ядра архитектуры RISC-V, встроенную энергонезависимую память объемом 4096 Кбайт с ECC, широкий набор универсальных и специализированных устройств и периферийных интерфейсов.

Сферы применения:

Двухъядерный 32-разрядный микроконтроллер для АСУ ТП

Срок включения
в ЕРРРП –
2026г.



Корпус LQFP-48

K1921BG7T

(Функциональный аналог STM32L433xx ф. STMicroelectronics, ATSAM4S4AA ф. Microchip, EFM32PG1, ф. Silicon Labs)

Микроконтроллер представляет собой систему на кристалле, содержащую универсальное 32-разрядное процессорное ядро архитектуры RISC-V, встроенную энергонезависимую память объемом 512 Кбайт, набор универсальных и специализированных под задачи управления двигателями блоков и интерфейсов.

Сферы применения:

Универсальный энергоэффективный 32-разрядный микроконтроллер для IoT и устройств сенсорики

Срок включения
в ЕРРРП –
2026г.



СЕРИЙНО ПОСТАВЛЯЕМЫЕ МИКРОСХЕМЫ КАТЕГОРИИ КАЧЕСТВА «ВП»



32-РАЗРЯДНЫЙ МИКРОКОНТРОЛЕР 1921BK028



Корпус BGA-400

1921BK028

Функциональный аналог LM4F132 семейства Stellaris (Texas Instruments)

32-разрядный высокопроизводительный микроконтроллер с расширенными функциями по управлению электроприводом построен на базе процессорного ядра с производительностью 250 DMIPS и поддержкой операций с плавающей запятой, с 2 Мбайт Flash-памятью, 704 Кбайт встроенного ОЗУ, поддержкой интерфейсов ГОСТ Р 52070-2003, SpaceWire, Ethernet 10/100, CAN, UART, SPI, I2C. В своем составе имеет блок конфигурируемых логических элементов.

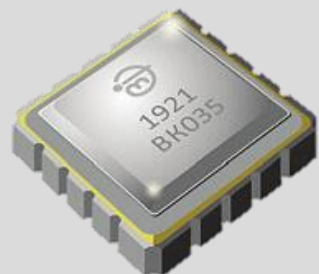
Примечание: Также данный микроконтроллер выпускается в 144-выводном корпусе под шифром **1921BK024**.

Сферы применения

Средства измерения, связи, наблюдения, безопасности, автоматизации производства, в медицине, энергетике, промышленности, в том числе в электроприводах, а также различных системах управления.



32-РАЗРЯДНЫЙ МАЛОГАБАРИТНЫЙ МИКРОКОНТРОЛЕР 1921BK035



Корпус QLC-48

1921BK035

Функциональный аналог LM4F132 семейства Stellaris (Texas Instruments)

32-разрядный самый малогабаритный в России микроконтроллер в корпусе типа QLC-48 (48-выводов), способный решать задачи управления электроприводами, построен на базе процессорного ядра с производительностью 125 DMIPS с поддержкой операций с плавающей запятой, с 64 Кбайт Flash-памятью, 16 Кбайт встроенного ОЗУ, поддержкой интерфейсов CAN, UART, SPI. Работает от одного источника питания напряжением 3,3В, имеет режим тактирования от внутреннего генератора.

В наличии
на СГИ

Сферы применения

Средства измерения, связи, наблюдения, безопасности, автоматизации производства, в медицине, энергетике, промышленности, в том числе в электроприводах, а также различных системах управления.



ПРОЦЕССОРЫ ЦОС (DSP) И МИКРОПРОЦЕССОРЫ: 16-РАЗРЯДНЫЕ С ФИКСИРОВАННОЙ ТОЧКОЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ РАДИАЦИОННО-СТОЙКИЕ



Металлокерамический корпус типа 4229.132-3

1867BЦ2AT

Функциональный аналог отсутствует

Представитель пятого поколения семейства DSP. За счет модифицированной гарвардской архитектуры с дополнительными внутрикристальными периферийными устройствами, большим объемом внутрикристальной памяти и более высокой специализации системы команд создает основу операционной гибкости и производительности



Тип корпуса — 4229.132-3

1867BЦ5T

Функциональный аналог TMS320F240 ф. Texas Instruments

16-разрядный процессор обработки сигналов с фиксированной запятой и памятью типа Flash имеет систему команд и систему адресации, ориентированную на цифровую обработку сигналов

Сферы применения

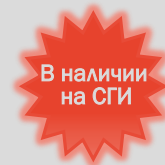
Радиозлектронная отрасль, быстродействующие системы обработки цифровых сигналов.

Сферы применения

Системы с набором периферийных устройств, адаптированные для управления электродвигателями.



ПРОЦЕССОРЫ ЦОС (DSP) И МИКРОПРОЦЕССОРЫ: 32-РАЗРЯДНЫЙ ПРОЦЕССОР С ПЛАВАЮЩЕЙ ТОЧКОЙ



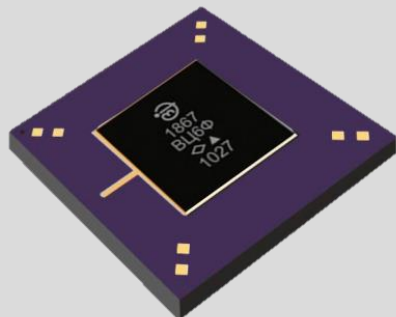
1867ВЦ6Ф

Функциональный аналог TMS320C30 ф. Texas Instruments

Представляет собой цифровой сигнальный процессор, предназначенный для решения сложных задач системного уровня, для которых нужно значительное увеличение динамического диапазона, высокая производительность и возможность обработки данных в формате как с фиксированной, так и с плавающей запятой.

Отличительные особенности:

- Разрядность АЛУ 40 бит (ПЗ), 32 бита (ФЗ)
- Аппаратный умножитель 32x32 бит (ПЗ), 24x24 бит (ФЗ)
- Два 32-разрядных таймера
- Встроенный контроллер прямого доступа к памяти (ПДП)
- Два последовательных порта
- Мультипроцессорный интерфейс



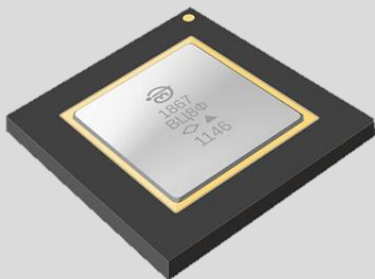
Тип корпуса —
6116.180-А (PGA-181)

Сферы применения

Быстродействующие системы обработки цифровых сигналов, системы с динамическим масштабированием вычислительных ядер.



«СИСТЕМА-НА-КРИСТАЛЛЕ» (SOC) НА БАЗЕ 32-РАЗРЯДНЫХ МНОГОЯДЕРНЫХ ПРОЦЕССОРОВ ЦОС



Тип корпуса — PGA-602; МК 6117.602-D

1867ВЦ8Ф1

Функциональный аналог TMS320C40 ф. Texas Instruments

32-разрядный процессор – это высокопроизводительная двухпроцессорная система на кристалле, содержащая два ядра 32-разрядного процессора цифровой обработки сигналов с плавающей запятой. Процессорные ядра соединены через коммуникационные порты, которые обеспечивают прием/передачу данных со скоростью до 480 Мбайт/с. Это дает возможность реализовать эффективную мультипроцессорную обработку данных. Периферийные устройства могут подключаться к любому из процессоров в любое время через коммутатор и, соответственно, могут управляться из любого процессора.

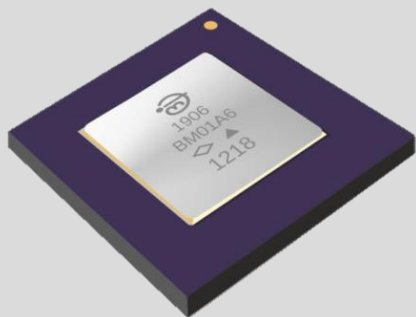
В наличии
на СГИ

Сферы применения

Управляющая и вычислительная аппаратура, предназначенная для применения в условиях необходимости вычислений в реальном времени.



РАДИАЦИОННО-СТОЙКИЙ 32-РАЗРЯДНЫЙ МИКРОПРОЦЕССОР НА БАЗЕ АРХИТЕКТУРЫ SPARC V8E



Тип корпуса: МК
6117.602-D

1906BM01A6

Функциональный аналог отсутствует

32-разрядный микропроцессор с повышенной стойкостью к специальным внешним воздействующим факторам, четырьмя портами SpaceWire, двумя портами CAN 2.0B, двумя портами MIL-STD-1553, интегрированными контроллерами PCI 2.2, Ethernet и портом USB 2.0.

Отличительные особенности:

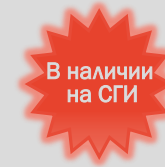
- Семиступенчатый конвейер команд с предсказанием переходов
- Интерфейс отладки JTAG
- Конфигурируемый кэш 1-го уровня
- Контроллеры внешней памяти SRAM, PROM и SDRAM (ПЗУ, СОЗУ, СДОЗУ)
- Четыре таймера/счетчика
- Параметры спецстойкости: 7.И1 – 5УС, 7.И6 – 5УС, 7.И7 – 0,5×5УС, 7.И12 / 7.И13 – 2×2Р, 7.С1 – 5УС, 7.С4 – 5УС, 7.К1-0,5×2К/2К, 7.К4 – 0,5×1К, 7.К11 – 60 МэВ·см²/мг

Сферы применения

Применяется при построении высокопроизводительной, отказоустойчивой аппаратуры для работы в космическом пространстве.



МИКРОКОНТРОЛЕРЫ: 8-РАЗРЯДНЫЕ



1882BM1T

Функциональный аналог AT89S8253 ф. Atmel



Тип корпуса – 4203.64-1

8-разрядный микроконтроллер представляет собой высокопроизводительный мультиинтерфейсный периферийный сопроцессор и включает в себя программируемый микроконтроллер с блоками энергонезависимой памяти и большое количество разнообразных интерфейсов. В сопроцессоре обеспечена поддержка алгоритмов защиты данных, описанных в ГОСТ 28147–89. Микроконтроллер совместим по системе команд и по функциональному назначению выводов с аналогичными устройствами семейства 80C51.

Отличительные особенности:

- Встроенная память программ (Flash)
- Встроенная память данных (EEPROM)
- Встроенная система защиты данных

Сферы применения

Применяется при построении высокопроизводительной, отказоустойчивой аппаратуры для работы в космическом пространстве.



МИКРОКОНТРОЛЕРЫ: 8-РАЗРЯДНЫЕ



Тип корпуса: N16.48-2B

1887BE4U

Функциональный аналог Atmega8535-16PI ф. Atmel

8-разрядный микроконтроллер построен на базе RISC-архитектуры, с 8 кБ энергонезависимой памяти программ, 1 кБ энергонезависимой памяти данных, 512 байтами внутренней оперативной памяти. Особенно перспективно использование в портативной носимой аппаратуре и приборах, имеющих жесткие ограничения по соотношению быстродействие / потребляемая мощность / стоимость.

В наличии
на СГИ

Сферы применения

Управление робототехническими комплексами, системы автоматизации технологических процессов, системы автоматизированного управления электроприводом, оргтехника, вычислительная техника, телекоммуникационная техника.



Тип корпуса: 4203.64-2

1887BE7T

Функциональный аналог Atmega128 ф. Atmel

8-битный микроконтроллер построен на базе RISC-архитектуры, с 128 кБ энергонезависимой памяти программ, 4 кБ энергонезависимой памяти данных, 4 кБ внутренней оперативной памяти, с возможностью подключения внешней оперативной памяти объемом до 64 кБ.

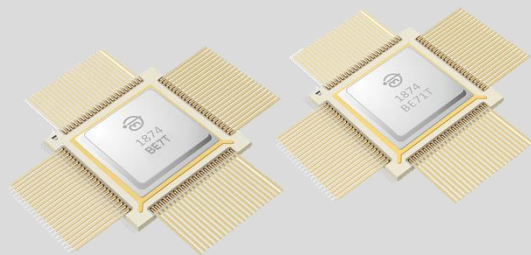
В наличии
на СГИ

Сферы применения

Системы приема, передачи и обработки информации, встроенное управление и автономные необслуживаемые аппараты.



МИКРОКОНТРОЛЕРЫ: 16-РАЗРЯДНЫЕ, В ТОМ ЧИСЛЕ РАДИАЦИОННО-СТОЙКИЕ



Тип корпуса — 4235.88-1

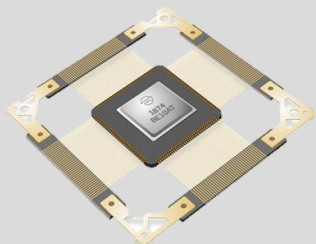
1874BE7T/1874BE71T

Функциональные аналоги TN87C196KC-20 ф. Intel (прототипы)
UT80C196KDS (Aeroflex)

16-разрядные микроконтроллеры имеют архитектуру, ориентированную на создание управляющих систем, функционирующих в режиме реального времени с возможностью адаптации и модификации под конкретные приложения. Реализована полная программная совместимость с применяемым серийным МК 1874BE05T. 1874BE7T - 16-канальный АЦП. 1874BE71T - 12-канальный АЦП.

Сферы применения

Цифровая аппаратура управления электродвигателями, средства радиолокации, аппаратура с повышенными требованиями по стойкости к специальным внешним воздействующим факторам.



Тип корпуса МК 4250.208-1

1874BE10AT

Функциональный аналог UT80C196KDS (Aeroflex)

16-разрядный микроконтроллер с многоканальным АЦП, интерфейсами ГОСТ Р 52070, SpaceWire, JTAG и функцией обнаружения и исправления ошибок внешней памяти для построения вычислительных и управляющих систем, эксплуатирующихся в условиях воздействия специальных факторов. Увеличена производительность путём перехода на 32-разрядную шину данных, добавления 32-битного АЛУ и нового набора команд. Введена подсистема арифметических команд, выполняемых за один такт.

Сферы применения

Средства измерения, связи, наблюдения, безопасности, автоматизации производства; медицина, энергетика, промышленность, в том числе электроприводы, различные системы управления, работающие в условиях с повышенными требованиями к спецвоздействиям.



ПРЕЦИЗИОННЫЕ СИГМА-ДЕЛЬТА АЦП



Тип корпуса — 4119.28-1

1273PB19T

Функциональный аналог AD73360 ф. Analog Devices

16-разрядный сигма-дельта аналого-цифровой преобразователь содержит шесть независимых каналов, каждый из которых имеет программируемый формирователь входного сигнала и усилитель с программируемым коэффициентом усиления. В состав микросхемы входит внутренний источник опорного напряжения с программируемым уровнем. Последовательный порт (SPORT) совместим со стандартными ПЦОС и обеспечивает все функции управления и обмена данными, а также поддерживает каскадирование до восьми микросхем в каскаде в многоканальных системах.

В наличии
на СГИ

Сферы применения

Применяется в законченных системах сбора и обработки данных, приложениях с многоканальными аналоговыми входами, в аппаратуре для промышленного измерения мощности, в системах управления электроприводом и в совместной работе с DSP.



14-РАЗРЯДНЫЕ ЦАП



Тип корпуса —Н16.48-1В

1273ПА5У

Функциональный аналог AD9772A ф. Analog Devices

14-разрядный цифро-аналоговый преобразователь содержит параллельный интерфейс данных, цифровой интерполирующий фильтр, внутренний умножитель частоты с ФАПЧ, встроенный источник опорного напряжения и дифференциальный токовый выход. Выходной ток полной шкалы может регулироваться от 2 до 20 мА. Токовый выход может использоваться в несимметричном или дифференциальном включении.

В наличии
на СГИ



Тип корпуса — Н16.48-1В

1273ПА6У

Функциональный аналог AD9755 ф. Analog Devices

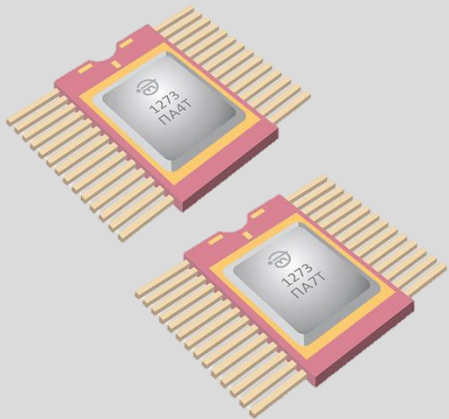
14-разрядный цифро-аналоговый преобразователь содержит два мультиплексируемых параллельных интерфейса данных, внутренний умножитель частоты с ФАПЧ, встроенный источник опорного напряжения и дифференциальный токовый выход. Выходной ток полной шкалы может регулироваться от 2 до 20 мА. Возможно использование выхода в несимметричном или дифференциальном включении.

Сферы применения

Применяются в одноканальном и мультисканальном передающем коммуникационном оборудовании, использующем цифровую модуляцию, в том числе в беспроводных передающих системах базовых станций сотовой связи, кабельных передатчиках, модемах и другой аппаратуре.



14-РАЗРЯДНЫЕ ЦАП



Тип корпуса
4119.28-1



Тип корпуса 4235.88-1

1273ПА4Т и 1273ПА7Т

Функциональные аналоги AD9764AR и AD9744 ф. Analog Devices

14-разрядный цифро-аналоговый преобразователь содержит параллельный интерфейс данных, встроенный источник опорного напряжения и дифференциальный токовый выход. Выходной ток полной шкалы может регулироваться от 2 до 20 мА. Токовый выход может использоваться в несимметричном или дифференциальном включении.

1273ПА4Т:

- Максимальная частота обновления выходных данных, МГц — 125
- Потребляемая мощность: 170 мВт при 5 В
- Режим пониженного потребления: 25 мВт при 5 В

1273ПА7Т:

- Максимальная частота обновления выходных данных, МГц — 210
- Потребляемая мощность: 160 мВт при 3,6 В
- Режим пониженного потребления: 15 мВт при 3,3 В

В наличии
на СГИ

1273ПА13Т

Функциональный аналог отсутствует

14-разрядный цифро-аналоговый преобразователь на источниках тока. Микросхема содержит последовательный порт управления SPI, встроенный источник опорного напряжения, умножитель тактовой частоты с ФАПЧ. Каждый канал ЦАП включает в себя параллельный интерфейс входных данных, цифровые интерполирующие фильтры, цифровой квадратурный модулятор и пару комплементарных токовых выходов. Микросхема имеет два режима пониженного потребления мощности.

В наличии
на СГИ

Сферы применения

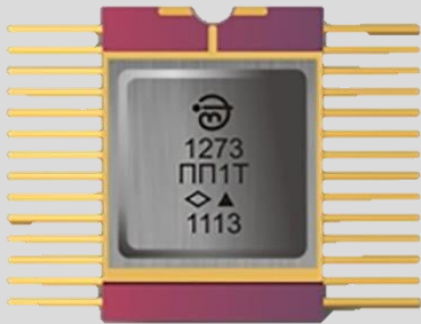
Одноканальное и мультисканальное передающее коммуникационное оборудование, использующее цифровую модуляцию, в том числе в беспроводных передающих системах базовых станций сотовой связи, кабельных передатчиках, модемах и другой аппаратуре.

Сферы применения

Беспроводные передающие системы спутниковых группировок, системы связи на объектах с повышенным радиационным фоном, кабельных передатчиках, обладающих повышенной стойкостью к спецвоздействиям.



ИНТЕРФЕЙСНЫЕ ИМС: АУДИОКОДЕК



Тип корпуса
4119.28-1

1273ПП1Т

Функциональный аналог TLC320AC02 ф. Texas Instruments

14-разрядный аудиокодек содержит входной полосовой фильтр на переключаемых конденсаторах, 14-разрядный АЦП, 14-разрядный ЦАП, выходной ФНЧ на переключаемых конденсаторах с компенсацией $\sin x/x$, последовательный порт для управления и передачи данных.

Девять регистров управления позволяют задавать частоту преобразования, коэффициент усиления входных и выходных усилителей, конфигурировать работу аналоговых блоков, цифровой части и последовательного порта.

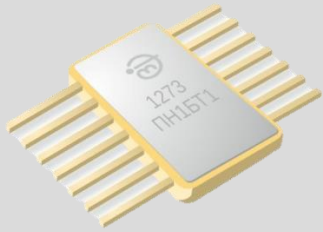
В наличии
на СГИ

Сферы применения

Применяется в системах синтеза и распознавания речи, системах кодированной связи, в средствах сбора и регистрации данных.



АСИНХРОННЫЕ DC/DC ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ



Тип корпуса
401.14-5М

1273ПН1БТ1

Функциональный аналог LM2675-ADJ ф. Texas Instruments

Импульсный асинхронный понижающий DC/DC преобразователь напряжения с выходным током нагрузки до 2 А. Микросхема содержит внутренний источник опорного напряжения, усилитель сигнала ошибки, генератор пилообразного сигнала, ШИМ-компаратор, драйвер управления встроенным силовым транзистором, стабилизатор напряжения питания внутренних блоков, блок включения/выключения, который переводит микросхему в режим ожидания. Регулируемое выходное напряжение от 1,2 до 27 В.



Тип корпуса
401.14-5М

1273ПН1Т1

Функциональный аналог LM2675-ADJ ф. Texas Instruments

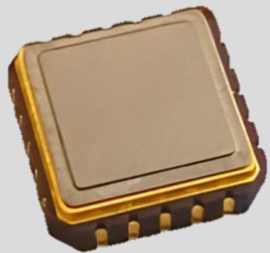
Импульсный асинхронный понижающий DC/DC преобразователь напряжения с выходным током нагрузки до 1 А. Микросхема содержит внутренний источник опорного напряжения, усилитель сигнала ошибки, генератор пилообразного сигнала, ШИМ-компаратор, драйвер управления встроенным силовым транзистором, стабилизатор напряжения питания внутренних блоков, блок включения/выключения, который переводит микросхему в режим ожидания. Регулируемое выходное напряжение от 1,2 до 37 В.

Сферы применения

Применяются во вторичных источниках питания, преобразователях напряжения, интегрированных непосредственно на платах оборудования.



ШИМ-КОНТРОЛЕРЫ: СЕРИЯ 1396EУХХХ



Корпус 5121.20-А

1396EУ015, 1396EУ025, 1396EУ035, 1396EУ045, 1396EУ065

Функциональные аналоги серии UCC280 ф. Texas Instruments

Микросхемы серии 1396EУxxx представляют собой двухтактные ШИМ-контроллеры для построения вторичных источников питания с двухтактной (push-pull) или полумостовой топологией. Они содержат источник опорного напряжения, блоки защиты от пониженного и повышенного напряжения питания, датчик тока, схему плавного запуска, ШИМ-компаратор, частото задающий генератор, выходные драйверы, программируемую компенсацию наклона на входе CS и разрядный транзистор. 1396EУ065 представляет собой ШИМ-контроллер с фазовым сдвигом. Такие ШИМ-контроллеры реализуют управление силовым каскадом полного моста посредством резонансного переключения при нулевом напряжении для обеспечения высокой эффективности на высоких частотах.

Сферы применения

- Блоки питания
- Дисплеи
- LCD-панели



НАПРАВЛЕНИЯ ДИСКРЕТНОЙ ПОЛУПРОВОДНИКОВОЙ ЭКБ



Существующие направления дискретной полупроводниковой ЭКБ АО «НИИЭТ»





СЕРИЙНО ПОСТАВЛЯЕМЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ АО «НИИЭТ»

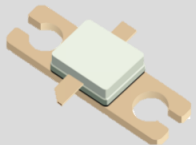


СЕРИЙНЫЕ ИЗДЕЛИЯ СВЧ GaN-ТРАНЗИСТОРЫ В МЕТАЛЛОКЕРАМИКЕ

ПП9136А

$P_{\text{ВЫХ}} = 5 \text{ Вт}$
 $f_{\text{ТЕСТ}} = 4 \text{ ГГц}$
 $K_{\text{УР}} = 16 \text{ дБ}$
 $\eta_{\text{с}} = 50 \%$
 $U_{\text{ПИТ}} = 28 \text{ В}$
CW

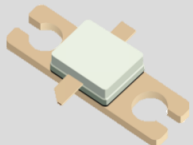
КТ-81С



ПП9137А

$P_{\text{ВЫХ}} = 10 \text{ Вт}$
 $f_{\text{ТЕСТ}} = 4 \text{ ГГц}$
 $K_{\text{УР}} = 12 \text{ дБ}$
 $\eta_{\text{с}} = 50 \%$
 $U_{\text{ПИТ}} = 28 \text{ В}$
CW

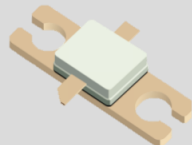
КТ-81С



ПП9138А

$P_{\text{ВЫХ}} = 15 \text{ Вт}$
 $f_{\text{ТЕСТ}} = 4 \text{ ГГц}$
 $K_{\text{УР}} = 11 \text{ дБ}$
 $\eta_{\text{с}} = 50 \%$
 $U_{\text{ПИТ}} = 28 \text{ В}$
CW

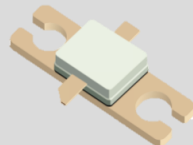
КТ-81С



ПП9138Б

$P_{\text{ВЫХ}} = 25 \text{ Вт}$
 $f_{\text{ТЕСТ}} = 4 \text{ ГГц}$
 $K_{\text{УР}} = 9 \text{ дБ}$
 $\eta_{\text{с}} = 50 \%$
 $U_{\text{ПИТ}} = 28 \text{ В}$
CW

КТ-81С



ПП9139А1

$P_{\text{ВЫХ}} = 50 \text{ Вт}$
 $f_{\text{ТЕСТ}} = 2,9 \text{ ГГц}$
 $K_{\text{УР}} = 13 \text{ дБ}$
 $\eta_{\text{с}} = 50 \%$
 $U_{\text{ПИТ}} = 28 \text{ В}$
CW

КТ-55С-1



ПП9139Б1

$P_{\text{ВЫХ}} = 100 \text{ Вт}$
 $f_{\text{ТЕСТ}} = 1,5 \text{ ГГц}$
 $K_{\text{УР}} = 13 \text{ дБ}$
 $\eta_{\text{с}} = 45 \%$
 $U_{\text{ПИТ}} = 28 \text{ В}$
CW

КТ-55С-1



Сферы применения:

- Связь
- Медицинская техника
- Радиосвязь и телекоммуникации
- Радиолокация и навигация
- Авиация

Функциональные аналоги

ПП9136А - CGH40006P ф. Cree

ПП9137А - CGH40010 ф. Cree

ПП9138А - CGH35015F ф. Cree

ПП9139А1- CGH40045F ф. Cree



СЕРИЙНЫЕ ИЗДЕЛИЯ СВЧ GaN-ТРАНЗИСТОРЫ В МЕТАЛЛОКЕРАМИКЕ

ПП9170А

$P_{\text{ВЫХ И}} = 200 \text{ Вт}$
 $f_{\text{ТЕСТ}} = 2 \text{ ГГц}$
 $K_{\text{УР}} = 13 \text{ дБ}$
 $\eta_{\text{С}} = 50 \%$
 $U_{\text{ПИТ}} = 50 \text{ В}$
 $Q = 10$
 $T_{\text{и}} = 300 \text{ мкс}$

ПП9170Б

$P_{\text{ВЫХ И}} = 100 \text{ Вт}$
 $f_{\text{ТЕСТ}} = 3,1 \text{ ГГц}$
 $K_{\text{УР}} = 11 \text{ дБ}$
 $\eta_{\text{С}} = 50 \%$
 $U_{\text{ПИТ}} = 50 \text{ В}$
 $Q = 10$
 $T_{\text{и}} = 300 \text{ мкс}$

ПП9170В

$P_{\text{ВЫХ И}} = 150 \text{ Вт}$
 $f_{\text{ТЕСТ}} = 3,1 \text{ ГГц}$
 $K_{\text{УР}} = 12 \text{ дБ}$
 $\eta_{\text{С}} = 55 \%$
 $U_{\text{ПИТ}} = 50 \text{ В}$
 $Q = 10$
 $T_{\text{и}} = 300 \text{ мкс}$

ПП9170Г

$P_{\text{ВЫХ И}} = 50 \text{ Вт}$
 $f_{\text{ТЕСТ}} = 4 \text{ ГГц}$
 $K_{\text{УР}} = 12 \text{ дБ}$
 $\eta_{\text{С}} = 50 \%$
 $U_{\text{ПИТ}} = 50 \text{ В}$
 $Q = 10$
 $T_{\text{и}} = 300 \text{ мкс}$

ПП9170Д

$P_{\text{ВЫХ И}} = 100 \text{ Вт}$
 $f_{\text{ТЕСТ}} = 4 \text{ ГГц}$
 $K_{\text{УР}} = 13 \text{ дБ}$
 $\eta_{\text{С}} = 50 \%$
 $U_{\text{ПИТ}} = 50 \text{ В}$
 $Q = 10$
 $T_{\text{и}} = 300 \text{ мкс}$

ПП9170Е

$P_{\text{ВЫХ И}} = 50 \text{ Вт}$
 $f_{\text{ТЕСТ}} = 6 \text{ ГГц}$
 $K_{\text{УР}} = 12 \text{ дБ}$
 $\eta_{\text{С}} = 45 \%$
 $U_{\text{ПИТ}} = 45 \text{ В}$
 $Q = 10$
 $T_{\text{и}} = 300 \text{ мкс}$

КТ-55С-1

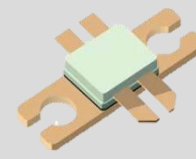
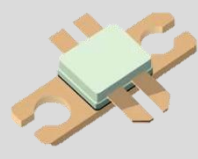
КТ-55С-1

КТ-55С-1

КТ-81

КТ-55С-1

КТ-81



Сферы применения:

- Связь
- Медицинская техника
- Радиосвязь и телекоммуникации
- Радиолокация и навигация
- Авиация

Функциональные аналоги

ПП9170А - GD200 ф. Gallium Semiconductor

ПП9170Б - CLF3H0035-100 ф. Ampleon

ПП9170В - CGHV40180 ф. Macom

ПП9170Г - CGHV40050 ф. Macom



СВЧ LDMOS-ТРАНЗИСТОРЫ ДЛЯ ПЕРЕДАТЧИКОВ ЦИФРОВОГО ЭФИРНОГО ТЕЛЕВЕЩАНИЯ

КП9171А

$P_{\text{ВЫХ ПО}} = 140 \text{ Вт}$
 $f_{\text{ТЕСТ}} = 860 \text{ МГц}$
 $K_{\text{УР}} = 20 \text{ дБ}$
 $\eta_{\text{С}} = 45 \%$
 $M_3 = -30 \text{ дБ}$
 $U_{\text{ПИТ}} = 50 \text{ В}$
CW

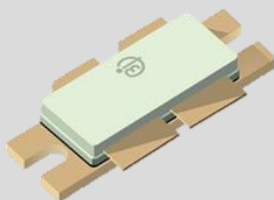
КТ-55С-1



КП9171БС

$P_{\text{ВЫХ}} = 180 \text{ Вт}$
 $f_{\text{ТЕСТ}} = 550 \text{ МГц}$
 $K_{\text{УР}} = 18,6 \text{ дБ}$
 $\text{IMD}_{\text{SHLDR}} = -33 \text{ дБ}$
 $\eta_{\text{С}} = 50 \%$
 $U_{\text{ПИТ}} = 50 \text{ В}$
CW

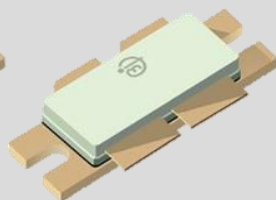
КТ-103А-2



КП9171ВС

$P_{\text{ВЫХ}} = 135 \text{ Вт}$
 $f_{\text{ТЕСТ}} = 700 \text{ МГц}$
 $K_{\text{УР}} = 19 \text{ дБ}$
 $\text{IMD}_{\text{SHLDR}} = -25 \text{ дБ}$
 $\eta_{\text{С}} = 30 \%$
 $U_{\text{ПИТ}} = 50 \text{ В}$
CW

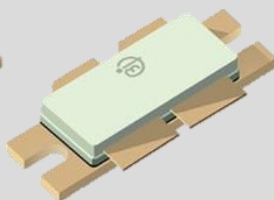
КТ-103А-2



КП9171ГС

$P_{\text{ВЫХ И}} = 1200 \text{ Вт}$
 $f_{\text{ТЕСТ}} = 500 \text{ МГц}$
 $K_{\text{УР}} = 18 \text{ дБ}$
 $\eta_{\text{С}} = 50 \%$
 $U_{\text{ПИТ}} = 50 \text{ В}$
 $Q = 10$
 $T_{\text{и}} = 2 \text{ мс}$

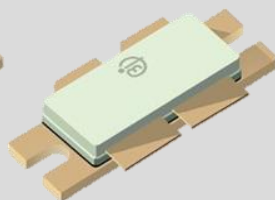
КТ-103А-2



КП9169АС

$P_{\text{ВЫХ И}} = 250 \text{ Вт}$
 $f_{\text{ТЕСТ}} = 1,2, 1,4 \text{ ГГц}$
 $K_{\text{УР}} = 12 \text{ дБ}$
 $\eta_{\text{С}} = 45\%$
 $U_{\text{ПИТ}} = 50 \text{ В}$
 $Q = 5$
 $T_{\text{и}} = 4 \text{ мс}$

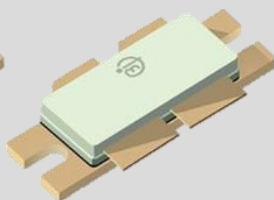
КТ-103А-2



КП9169БС

$P_{\text{ВЫХ И}} = 500 \text{ Вт}$
 $f_{\text{ТЕСТ}} = 1,2, 1,4 \text{ ГГц}$
 $K_{\text{УР}} = 12 \text{ дБ}$
 $\eta_{\text{С}} = 45\%$
 $U_{\text{ПИТ}} = 50 \text{ В}$
 $Q = 5$
 $T_{\text{и}} = 4 \text{ мс}$

КТ-103А-2



Сферы применения:

- Связь
- Радиосвязь и телекоммуникации
- Радиолокация и навигация

Функциональные аналоги

КП9171А - BLF881 ф. Amleon

КП9171БС - BLF989Е ф. Amleon

КП9171ВС - BLF989S ф. Amleon



СВЧ LDMOS-ТРАНЗИСТОРЫ ДЛЯ БОРТОВОГО РАДИОЭЛЕКТРОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ (БРЭО)

КП9172АС

$P_{\text{ВЫХ И}} = 1\,000\text{ Вт}$
 $f_{\text{ТЕСТ}} = 860\text{ МГц}$
 $K_{\text{УР}} = 17\text{ дБ}$
 $\eta_{\text{С}} = 52\%$
 $U_{\text{ПИТ}} = 50\text{ В}$
 $Q = 10$
 $T_{\text{и}} = 300\text{ мкс}$

КТ-103А-2

КП9172БС

$P_{\text{ВЫХ И}} = 1\,000\text{ Вт}$
 $f_{\text{ТЕСТ1}} = 960\text{ МГц}$
 $f_{\text{ТЕСТ2}} = 1\,215\text{ МГц}$
 $K_{\text{УР}} = 15\text{ дБ}$
 $\eta_{\text{С}} = 50\%$
 $U_{\text{ПИТ}} = 50\text{ В}$
 $Q = 10$
 $T_{\text{и}} = 100\text{ мкс}$

КТ-103А-2

КП9172ВС

$P_{\text{ВЫХ И}} = 800\text{ Вт}$
 $f_{\text{ТЕСТ1}} = 1\,200\text{ МГц}$
 $f_{\text{ТЕСТ2}} = 1\,400\text{ МГц}$
 $K_{\text{УР}} = 14\text{ дБ}$
 $\eta_{\text{С}} = 45\%$
 $U_{\text{ПИТ}} = 50\text{ В}$
 $Q = 10$
 $T_{\text{и}} = 300\text{ мкс}$

КТ-103А-2

КП9172ГС

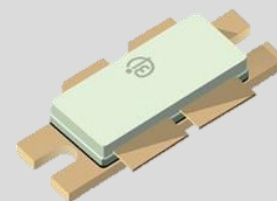
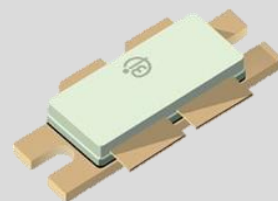
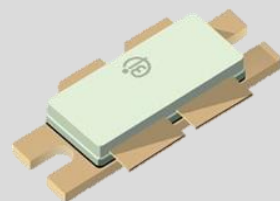
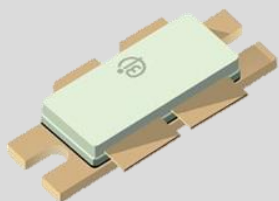
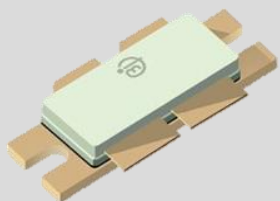
$P_{\text{ВЫХ И}} = 900\text{ Вт}$
 $f_{\text{ТЕСТ1}} = 1\,450\text{ МГц}$
 $f_{\text{ТЕСТ2}} = 1\,550\text{ МГц}$
 $K_{\text{УР}} = 13\text{ дБ}$
 $\eta_{\text{С}} = 42\%$
 $U_{\text{ПИТ}} = 50\text{ В}$
 $Q = 10$
 $T_{\text{и}} = 100\text{ мкс}$

КТ-103А-2

КП9172ДС

$P_{\text{ВЫХ И}} = 350\text{ Вт}$
 $f_{\text{ТЕСТ}} = 2\,900\text{ МГц}$
 $K_{\text{УР}} = 12\text{ дБ}$
 $\eta_{\text{С}} = 47\%$
 $U_{\text{ПИТ}} = 50\text{ В}$
 $Q = 10$
 $T_{\text{и}} = 300\text{ мкс}$

КТ-103А-2



Функциональные аналоги

КП9172БС - BLA6H0912L-1000 ф. Amleon

КП9172ВС - BLL8H1214L-500 ф. Amleon

КП9172ГС - MRF8P29300HR6 ф. Amleon

Сферы применения:

Авионика – системы опознавания,
навигации и связи, радарные системы

Серийное производство – четвертый квартал 2027 г.



СИЛОВЫЕ GaN-ТРАНЗИСТОРЫ

Обозначение	Максимально допустимое напряжение сток-исток, УСИ, В	Постоянный ток стока I _c , А	Диапазон рабочих температур, °С
ТНГ-К 10030	100	30	-55 +150
ТНГ-К 20020	200	20	-55 +150
ТНГ-К 20040	200	40	-55 +150
ТНГ-К 65020	650	20	-55 +150
ТНГ-К 65030	650	30	-55 +150
ТНГ-К 65050	650	50	-55 +150

Отличительные особенности:

- GaN-силовой транзистор для работы в ключевом режиме;
- Быстрое и контролируемое время спада и нарастания;
- Облегченные требования к затворному драйверу (от 0 В до 6 В);
- Поставляется в металлокерамическом или пластиковом корпусах.

Сферы применения:

Применяются в широком спектре изделий: в зарядных устройствах для различных гаджетов, электромобилей, в системах управления электродвигателями, системах преобразования электрической энергии для альтернативных источников (солнечные батареи, ветрогенераторы), системах питания беспроводных устройств и космических аппаратов, в робототехнике, в медицинских изделиях и многом другом.





СЕРИЙНО ПОСТАВЛЯЕМЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ КАТЕГОРИИ КАЧЕСТВА «ВП»



МОЩНЫЕ СВЧ-ТРАНЗИСТОРЫ: КРЕМНИЕВЫЕ ПОЛЕВЫЕ DMOS ТРАНЗИСТОРЫ Р- ДИАПАЗОНА ЧАСТОТ

Серии 2ПЕ226, 2ПЕ310, 2ПЕ311

Функциональный аналог 2ПЕ226А - SD2918 ф. STMicroelectronics, 2ПЕ311А - SD3931-10 ф. STMicroelectronics.

Кремниевые n-канальные транзисторы с изолированным затвором межвидового применения для автоматизированных систем связи управления и РЭБ.

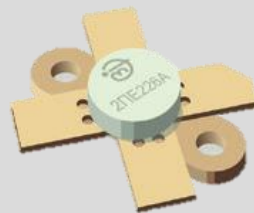
2ПЕ226А - диапазон частот до 30 МГц, герметизирован в металлокерамическом корпусе КТ-31А;

2ПЕ310А - Диапазон частот до 108 МГц, герметизирован в металлокерамическом корпусе КТ-31В;

2ПЕ311А - Диапазон частот до 30 МГц, герметизирован в металлокерамическом корпусе КТ-31С.

Сферы применения

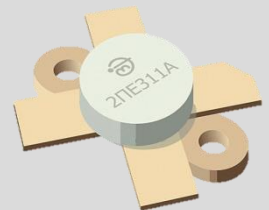
Автоматизированная система управления, средства радиоэлектронной борьбы.



Металлокерамический корпус КТ-31А



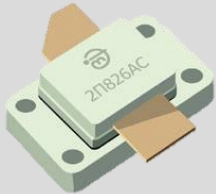
Металлокерамический корпус КТ-31В



Металлокерамический корпус КТ-31С



МОЩНЫЕ СВЧ-ТРАНЗИСТОРЫ: КРЕМНИЕВЫЕ ПОЛЕВЫЕ LDMOS P-, L- ДИАПАЗОНОВ ЧАСТОТ



Металлокерамический корпус КТ-102-1



Металлокерамический корпус КТ-56



Металлокерамический корпус КТ-56

Серии 2П826 и 2П979

Функциональные аналоги:

2П826АС - MRF154, MRF157 ф. M/A-COM, VRF157 ф. Microsemi

2П979А - BLF246В ф. Philips, DU2860 ф. M/A-COM, D1003UK, D1023UK ф. Semelab

2П979Б - BLF246В ф. Philips, DU2860 ф. M/A-COM, D1003UK, D1023UK ф. Semelab

Кремниевые полевые генераторные транзисторы с изолированным затвором для работы в усилителях мощности, герметизированы в металлокерамических корпусах.

2П826АС - диапазон частот до 30 МГц, напряжение питания $U_{СИ} = 50$ В, коэффициент усиления по мощности $K_{ур}$ – не менее 14 дБ;

2П979А - Диапазон частот до 230 МГц, напряжение питания $U_{СИ} = 28$ В, коэффициент усиления по мощности $K_{ур}$ – не менее 25 раз ;

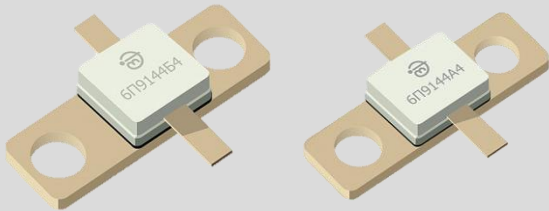
2П979Б - Диапазон частот до 230 МГц, напряжение питания $U_{СИ} = 28$ В, Коэффициент усиления по мощности $K_{ур}$ – не менее 20 раз.

Сферы применения

Усилители мощности



МОЩНЫЕ СВЧ-ТРАНЗИСТОРЫ: НЕМТ НА ОСНОВЕ НИТРИДА ГАЛЛИЯ L-, S-, C-, X- ДИАПАЗОНОВ ЧАСТОТ



Металлокерамический корпус КТ-52А-1

Серии 6P9144 и 6P9142

Функциональные аналоги BFT92 ф. Infineon, IB0912L30, IB1011S250 ф. Integra Technologies

Мощные СВЧ нитрид-галлиевые несогласованные транзисторы.

Серия 6P9144 представлена двумя транзисторами:

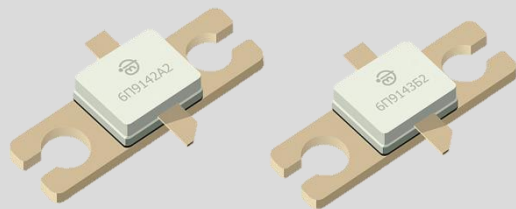
6P9144A4 - диапазон частот до 12000 МГц, коэффициент усиления по мощности $K_{ур}$ – 6 дБ (мин);

6P9144B4 - диапазон частот до 12000 МГц, коэффициент усиления по мощности $K_{ур}$ – 7 дБ (мин).

Серия 6P9142 представлена двумя транзисторами:

6P9143B2 –диапазон частот от 7700 МГц до 8700 МГц, выходная импульсная мощность $P_{вых и}$ – 5 Вт;

6P9142A2 - диапазон частот до 6000 МГц, выходная импульсная мощность $P_{вых и}$ – 20 Вт.



Металлокерамический корпус КТ-81С-2

Сферы применения

Усилители мощности



МОЩНЫЕ СВЧ-ТРАНЗИСТОРЫ НА ОСНОВЕ GAN



Металлокерамический корпус КТ-81А-2

6P9140A

Функциональный аналог IGN1550 ф. Integra

Мощный СВЧ нитрид-галлиевый импульсный транзистор серии «6П». Диапазон частот до 1600 МГц. Герметизирован в металлокерамическом корпусе КТ-81А-2.

Основные характеристики:

- Выходная импульсная мощность РВЫХ И – 400 Вт
- Напряжение питания UСИ = 50 В
- Коэффициент усиления по мощности КУР – 13 дБ (мин)
- КПД стока η_C – 60 %

Сферы применения

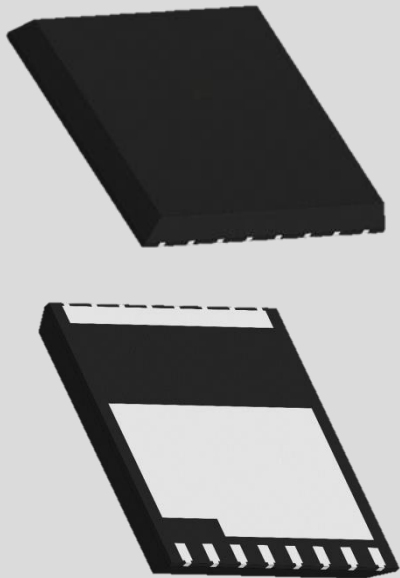
Транзисторы серии «6П» предназначены для работы в усилителях мощности.



АНОНС! ИНИЦИАТИВНЫЙ ПРОЕКТ 2025! РАЗВИТИЕ НАПРАВЛЕНИЯ СИЛОВЫХ КРЕМНИЕВЫХ ТРАНЗИСТОРОВ



СИЛОВЫЕ КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ



Пластиковый корпус
VHDFN9

**ВАРИАНТ БУДУЩЕЙ
КОРПУСИРОВКИ**

Серия МОП

Функциональный аналоги FQD13N10L, IRFL4310PbF
ф. International Rectifier

Силовые кремниевые транзисторы . На сегодняшний день – собраны макетные образцы в металлокерамических корпусах по типу КТ-93, КТ-95. Проведены измерения. Макетные образцы для отправки на опробование потребителю находятся на складе поставки которых запланированы уже на **4 квартал 2025 года**.

Основные характеристики:

МОП-1 - напряжение сток-исток $U_{СИ}$ – не менее 100 В, сопротивление сток-исток $R_{СИ}$ – не более 0,18 Ом, ток стока насыщения $I_{С\ МАКС}$ – не менее 35 А;

МОП-2- напряжение сток-исток $U_{СИ}$ – не менее 100 В, сопротивление сток-исток $R_{СИ}$ – не более 0,20 Ом, ток стока насыщения $I_{С\ МАКС}$ – не менее 15 А;

МОП-3 - напряжение сток-исток $U_{СИ}$ – не менее 100 В, сопротивление сток-исток $R_{СИ}$ – не более 0,03 Ом, ток стока насыщения $I_{С\ МАКС}$ – не менее 40 А.

Сферы применения

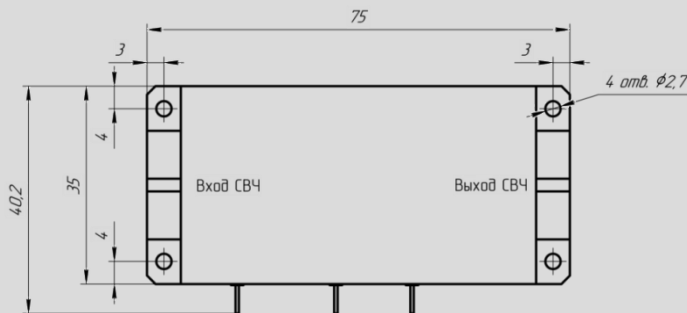
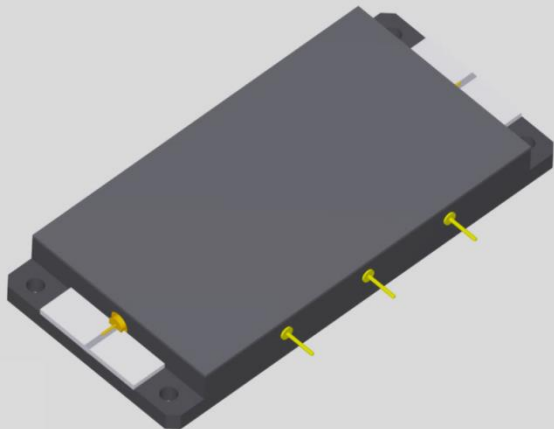
Применяются в широком спектре изделий: в зарядных устройствах для различных гаджетов, электромобилей, в системах управления электродвигателями, системах преобразования электрической энергии для альтернативных источников (солнечные батареи, ветрогенераторы), системах питания беспроводных устройств и космических аппаратов, в робототехнике, в медицинских изделиях и многом другом.



УСИЛИТЕЛЬНЫЕ МОДУЛИ АО «НИИЭТ»



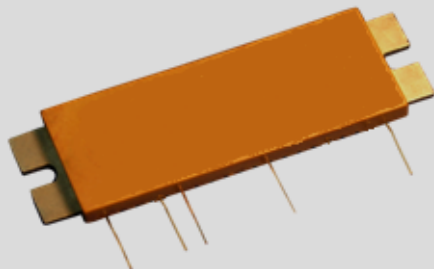
ИМПУЛЬСНЫЕ УСИЛИТЕЛЬНЫЕ МОДУЛИ СВЧ В ГЕРМЕТИЧНОМ ЭКРАНИРОВАННОМ КОРПУСЕ L-ДИАПАЗОНА НА GaN-ТРАНЗИСТОРАХ



Выходная мощность	100 Вт
Коэффициент усиления	21 дБ
Напряжение питания	50 В
Коэффициент полезного действия	30 %

УСИЛИТЕЛИ МОЩНОСТИ В МИНИАТЮРНОМ КОРПУСЕ НА GaN-ТРАНЗИСТОРАХ

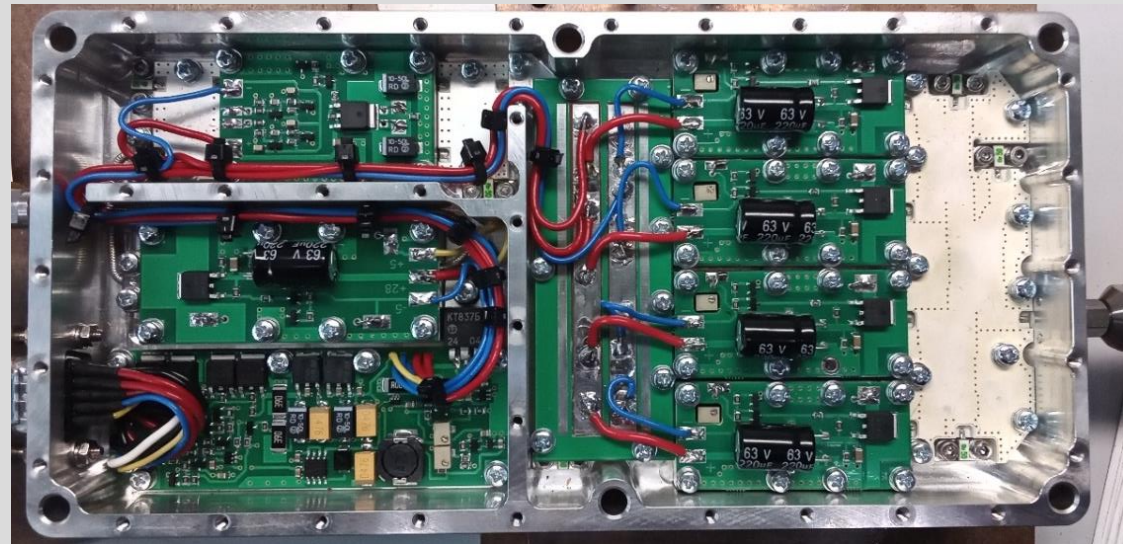
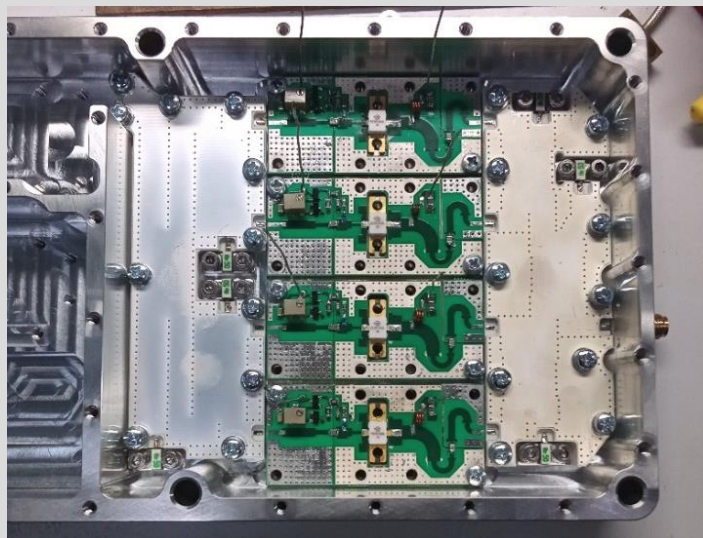
УМ140-12



Диапазон частот	960 – 1215 МГц
Импульсная выходная мощность 100 Вт	$T_{и} = 10 \text{ мкс}$, $Q = 10$
Коэффициент усиления	30 дБ
Напряжение питания	50 В
Корпус	К-2В - 20×67×9 мм



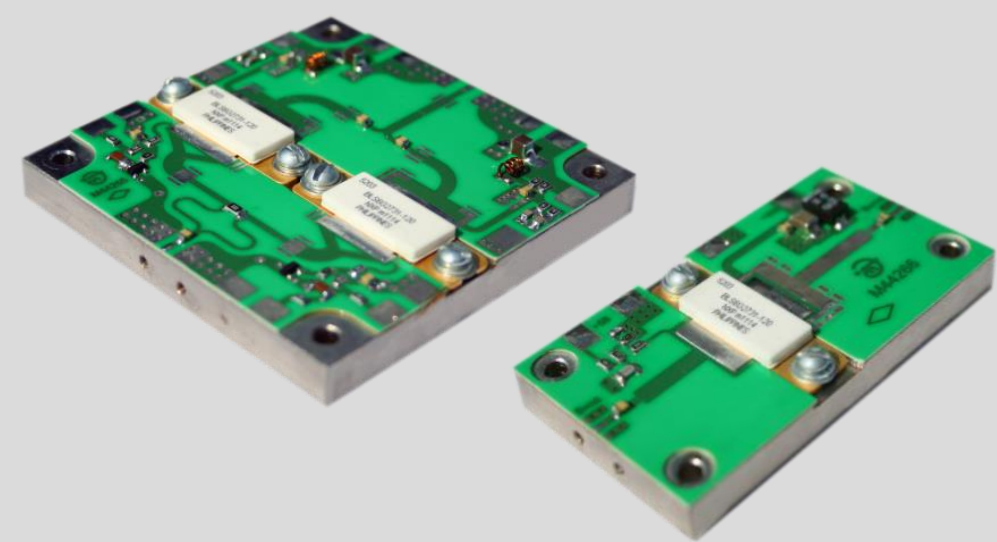
УСИЛИТЕЛЬНЫЕ МОДУЛИ СВЧ В ЭКРАНИРОВАННОМ КОРПУСЕ НА GaN-ТРАНЗИСТОРАХ ДИАПАЗОНА 2-3,6 ГГц



Выходная мощность	100 Вт
Коэффициент усиления	50 дБ
Напряжение питания	28 В
Коэффициент полезного действия	45 %



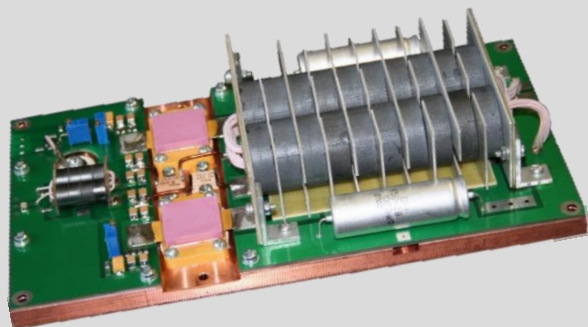
М44265, М44266 - ИМПУЛЬСНЫЕ УСИЛИТЕЛИ МОЩНОСТИ (ПАМЕТ) S-ДИАПАЗОНА



Полоса частот	2,7 – 3,1 ГГц
Выходная мощность	300; 80 Вт
Коэффициент усиления	8;10 дБ
Напряжение питания	35 В
Коэффициент полезного действия	30 %
Режим работы	Импульсный, $\tau_{\text{и}} = 500 \text{ мкс}$, $Q = 10$

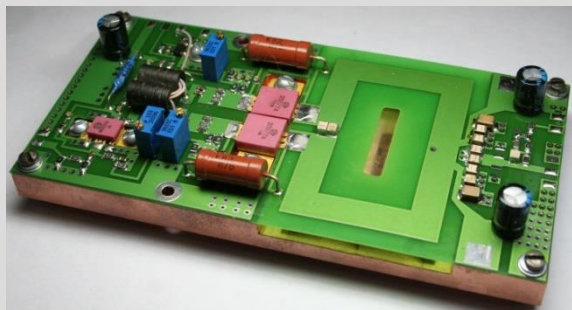


М421354 - УСИЛИТЕЛИ МОЩНОСТИ (ПАМЕТ) НЕПРЕРЫВНОГО РЕЖИМА ВЧ-ДИАПАЗОНА



Полоса частот	1,5 – 30 МГц
Выходная мощность	1000 Вт
Коэффициент усиления	20 дБ
Напряжение питания	50 В
Коэффициент полезного действия	50 %
Уровень комбинационных составляющих	≤ - 25 дБ
Режим работы	непрерывный

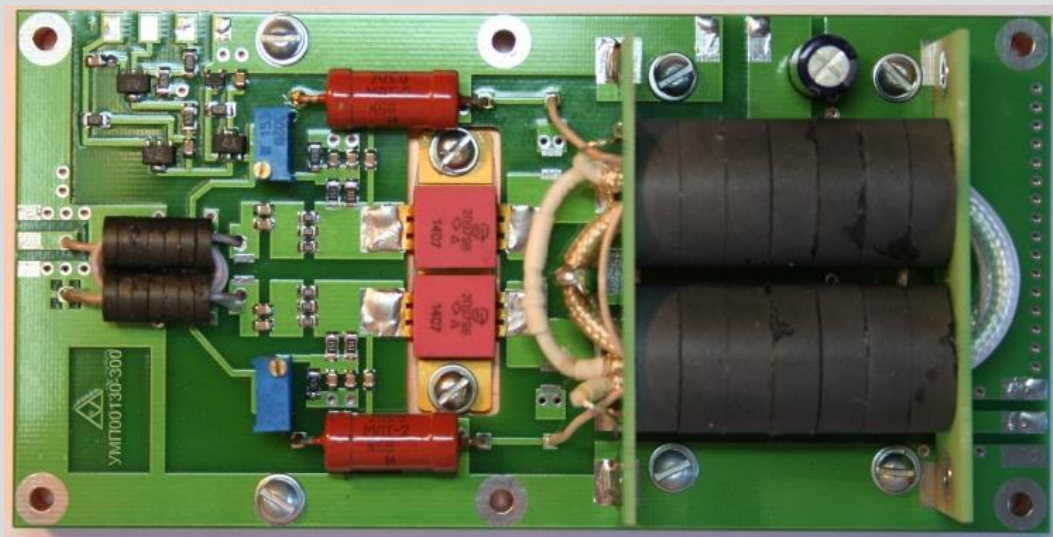
УМП3570-130 – УСИЛИТЕЛИ МОЩНОСТИ (ПАМЕТ) НЕПРЕРЫВНОГО РЕЖИМА ОВЧ-ДИАПАЗОНА



Полоса частот	35 – 70 МГц
Выходная мощность	130 Вт
Входная мощность	20 мВт
Напряжение питания	28 В
Коэффициент полезного действия	50 %
Режим работы	непрерывный

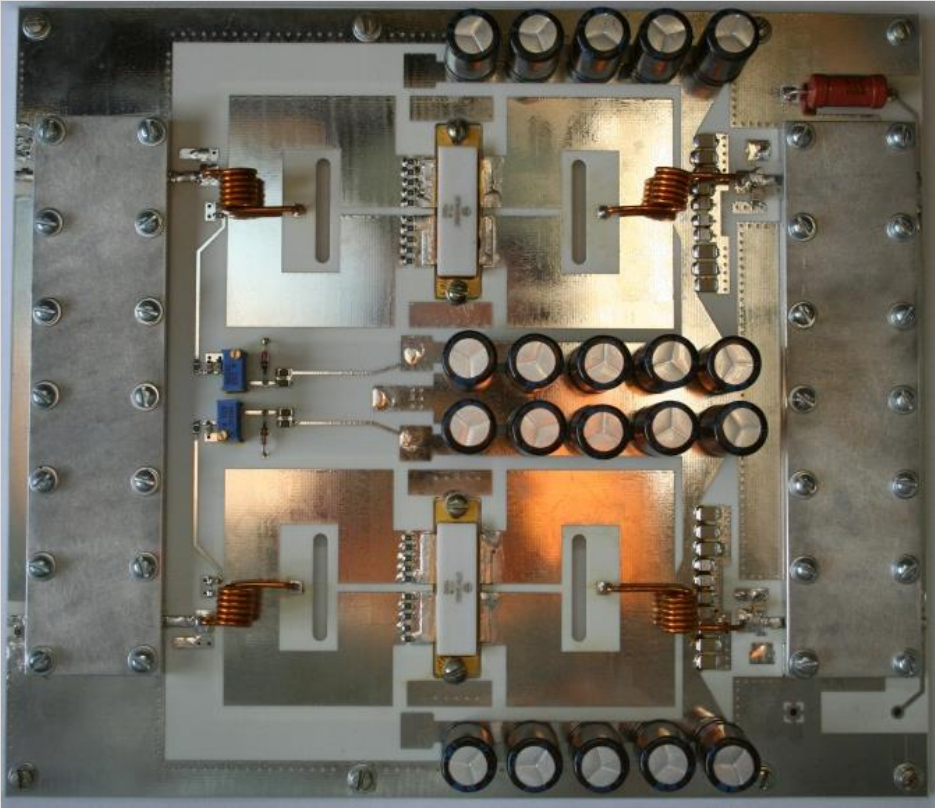


УМР00130-300 - УСИЛИТЕЛИ МОЩНОСТИ (ПАМЕТ) НЕПРЕРЫВНОГО РЕЖИМА ВЧ-ДИАПАЗОНА



Полоса частот	1,5 – 30 МГц
Выходная мощность	300 Вт
Коэффициент усиления	27 дБ
Напряжение питания	50 В
Коэффициент полезного действия	50 %
Уровень комбинационных составляющих	≤ - 25 дБ
Режим работы	непрерывный

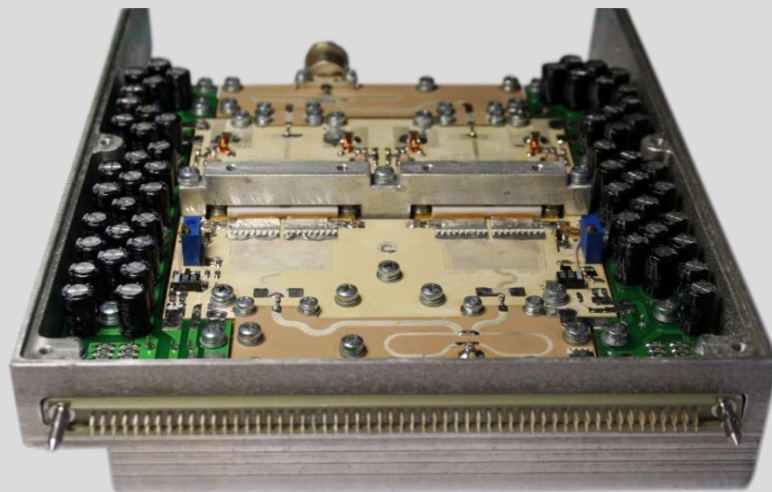
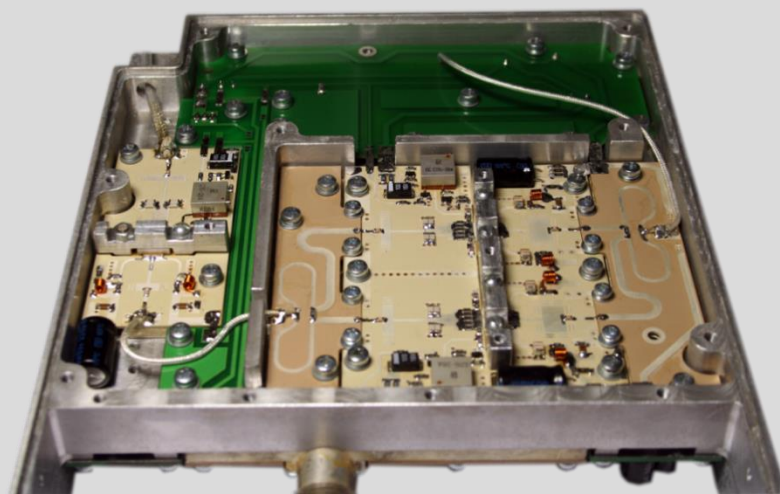
УМП148-2к – ИМПУЛЬСНЫЙ УСИЛИТЕЛЬ МОЩНОСТИ (ПАМЕТ) ОВЧ-ДИАПАЗОНА



Рабочая частота	148,5 МГц
Выходная мощность	2000 Вт
Коэффициент усиления	20 дБ
Напряжение питания	50 В
Коэффициент полезного действия	40 %
Режим работы	Импульсный, $\tau_{и} = 120 \text{ мкс}$, $Q = 500$



ИМПУЛЬСНЫЙ УСИЛИТЕЛЬ МОЩНОСТИ В ЭКРАНИРОВАННОМ КОРПУСЕ L-ДИАПАЗОНА



Выходная мощность	1000 Вт
Коэффициент усиления	50 дБ
Напряжение питания	50 В
Коэффициент полезного действия	45 %



ИМПУЛЬСНЫЙ УСИЛИТЕЛЬ МОЩНОСТИ УМ-15К



Рабочая частота	148,5 МГц
Выходная мощность	15 кВт
Коэффициент усиления	17 дБ
Напряжение питания	220 В -50Гц
Габариты	500 x 550 x 450 мм
Режим работы	Импульсный, $\tau_{\text{и}}=120\text{мкс}$, $Q=500$



ИСПЫТАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ



АКТУ-001

Автоматическая камера для проведения испытаний на воздействие теплового удара интегральных микросхем и полупроводниковых приборов предназначена для проведения испытаний ЭКБ по методу 205-3 ГОСТ РВ 5962-004.2-2012.

Область применения: испытания ЭКБ

Основные параметры:

- Питание станда осуществляется от однофазной трехпроводной сети переменного тока напряжением 220 В частотой 50 Гц;
- Габаритные размеры установки, не более:
 - ширина: 81 см;
 - высота: 165 см;
 - глубина: 65 см;
 - масса станда, не более: 160 кг.
- Электрическая мощность, потребляемая стандом, не более: 3,5 кВт;
- Диапазон воспроизводимой температуры в камере тепла: от +30 до +200 °С;
- Диапазон воспроизводимой температуры в камере холода: от 0 до -60; -196 °С;
- Время достижения максимальной (минимальной) температуры, не более: 60 мин;
- Допустимое отклонение температуры от заданного значения:
 - при -196 °С: не нормируется;
 - от -70 до 0 °С: ± 3 °С;
 - от +30 до +200 °С: ± 3 °С.



Установка включает в себя следующие основные компоненты:

- Камера тепла, выполненная из нержавеющей стали, с нагревательным элементом мощностью 2 кВт, обеспечивающая режим испытаний от +30 до +200°С;
- Камера холода, обеспечивающая два режима проведения испытаний:
 - в жидкостной среде (спирт) в диапазоне температур от 0 до -60°С;
 - в жидкостной среде (жидкий азот) при -196°С;
- Рабочие термодары;
- Устройство автоматического перемещения испытуемых образцов;
- Корзина;
- Электронный блок управления (ЭБУ);
- Система автоматической подачи азота;
- Вентиляционный короб;
- Защитный кожух.



СТЕНДЫ ИСПЫТАНИЙ ЭКБ НА НАДЕЖНОСТЬ

Стенды испытаний ЭКБ на надежность шифр «СИТ» - собственная разработка АО «НИИЭТ». Универсальные статические и динамические стенды для проведения отбраковочных испытаний и испытаний ЭКБ на надежность с загрузкой 30/50/70 изделий

Область применения: испытания ЭКБ

Основные параметры:

- Питание стенда осуществляется от трехфазной пятипроводной сети переменного тока напряжением 380 В частотой 50 Гц.
- Габаритные размеры стенда, не более:
 - ширина: 800 мм;
 - высота: 2100 мм;
 - глубина: 1000 мм;
 - масса стенда, не более: 500 кг.
- Токи по фазам и электрическая мощность, потребляемая стендом, не более:
 - фаза А: не более 55 А;
 - фаза В: не более 55 А;
 - фаза С: не более 55 А;
 - мощность: 36 000 В·А.
- Рабочий диапазон напряжений источников питания: (5÷60) В;
- Нестабильность напряжения при изменении тока от 0 до 12,5 А не более $\pm 2 \%$;
- Нестабильность напряжения при изменении напряжения сети на $\pm 10 \%$ не более $\pm 2 \%$;
- Амплитуда пульсаций напряжения не более $\pm 2 \%$;
- Погрешность измерения источниками питания напряжения не более $\pm 2 \%$;
- Погрешность измерения источниками питания тока не более $\pm 2 \%$;
- Срабатывание защиты от перегрузки по току при превышении заданного значения защиты не более 5%;
- Диапазон воспроизводимой температуры теплоотводящих пластин (35÷95) °С;
- Время достижения предельного значения воспроизводимой температуры и установления теплового режима не более 90 мин;
- Отклонение воспроизводимой температуры теплоотводящих пластин от заданного значения не более $\pm 3 \text{ }^{\circ}\text{C}$;
- Срабатывание тепловой защиты при превышении температуры на 5 °С относительно заданного значения в диапазоне от +35 до +95 °С.



Установка включает в себя следующие основные компоненты:

- Блоки загрузки, предназначенные для установки испытываемых изделий, подключения к цепям питания и обеспечения теплового режима испытаний;
- Блок термостатирования, предназначенный для поддержания заданной температуры теплоотводящих пластин блока загрузки с использованием жидкостного теплообмена;
- Контроллеры температуры, обеспечивающие контроль температуры теплоотводящих пластин блока загрузки;
- Источники питания, предназначенные для электропитания испытываемых изделий.



СТЕНДЫ ИСПЫТАНИЙ ЭКБ НА НАДЕЖНОСТЬ

Стенд испытаний и электротермотренировки входит в линейку «СИТ. Универсальный динамический стенд с воздушным теплообменом для проведения отбраковочных испытаний и испытаний ЭКБ на надежность с возможностью загрузки 21 платы с испытуемыми изделиями.

Область применения: испытания ЭКБ

- Питание стенда осуществляется от трехфазной пятипроводной сети переменного тока напряжением 380 В частотой 50 Гц;
- Габаритные размеры стенда, не более:
 - ширина: 1000 мм;
 - высота: 1800 мм;
 - глубина: 1000 мм;
 - масса стенда, не более: 500 кг;
- Обеспечиваемый диапазон рабочих температур от +65 до +150 °С;
- Программируемый генератор с частотой от 100кГц до 5МГц;
- Точность поддержания температурных режимов в зонах расположения испытуемых изделий не более $\pm 5^\circ\text{C}$;
- Дискретность задания температуры 0,1 °С;
- Количество плат загрузки 21 шт;
- Размер (формат) плат загрузки 315x590 мм;
- Индикация загрузочных плат;
- Блок терморегулирования -Термодат 12К5 (либо аналогичная модель);
- Звуковая и световая аварийная индикация (автоматическое отключения нагревателя и двигателя при срабатывании).



Установка включает в себя следующие основные компоненты:

- Рабочую термокамеру, позволяющую загружать до 21 платы с исследуемыми образцами и задавать температуру от Н.К.У. до 150 °С;
- Источники питания, для подачи необходимых напряжений на платы с исследуемыми изделиями загрузки с использованием жидкостного теплообмена;
- Программируемый генератор, позволяющий подавать на платы с исследуемыми изделиями управляющие цифровые сигналы;
- Платы для установки исследуемых изделий.



ССЫЛКИ НА РЕСУРСЫ:



Сайт АО «НИИЭТ»



Продукция АО «НИИЭТ»



Каталоги АО «НИИЭТ»



Русская электроника





НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ «СТЭК-В»



ПО ВОПРОСУ РАЗМЕЩЕНИЯ НАУЧНЫХ СТАТЕЙ

 Kvzolnikoff@yandex.ru

 +7 (909) 246-44-87

ПО ВОПРОСАМ РЕКЛАМЫ И ПОДПИСКИ

 polakova@niet.ru

 +7 (499) 404-29-11

«СТЭК-В» – это не просто журнал, а целая экосистема для тех, кто увлечен технологиями, стремится к развитию и хочет быть в курсе последних тенденций, объединяющий в себе:

- Технические статьи, от фундаментальных концепций до передовых решений, аналитические обзоры инструментов и технологий.
- Практические руководства и tutorиалы, пошаговые инструкции, примеры кода и реальные кейсы.
- Интервью с лидерами индустрии. Мнения о научных трендах и вызовах, видение будущего от ведущих специалистов технологических компаний.
- Подборка новостей из самых авторитетных источников.

Основные разделы журнала:

- Электронная компонентная база микро- и наноэлектроники, квантовых устройств.
- Системный анализ, управление, обработка информации, статистика.
- Управление в организационных системах.
- Компьютерное моделирование и автоматизация проектирования.
- Информатика и информационные процессы.

Журнал развивается и совершенствуется: появляются новые рубрики, расширяется коллектив авторов, совершенствуется оформление и подача информации, ищется и находится то, что сможет приятно удивить даже самых читателей.



niet.ru/stec-v/



РАБОТА В НИИЭТ

АО «НИИЭТ» ведет набор персонала на должности:

- инженер-конструктор;
- инженер по настройке УМ и проведению измерений транзисторов;
- инженер-электронщик (разработка ВЧ/СВЧ УМ).

Отправьте ваше резюме на электронный адрес hr@niiet.ru,
тел.: +7(473) 226-20-28 (доб. 35-83), +7-920-211-52-62.

Наша служба персонала внимательно рассмотрит его и свяжется с вами.





БЛАГОДАРИМ ЗА ВНИМАНИЕ



 г. Воронеж, ул. Старых Большевиков, д. 5.

 Приемная: +7 (473) 226-20-35
Отдел маркетинга и сбыта: +7 (473) 280-22-94



<https://niiet.ru>

