НИИЭТ

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ЭЛЕКТРОННОЙ ТЕХНИКИ

МИКРОКОНТРОЛЛЕРЫ И ТРАНЗИСТОРЫ ДЛЯ ГРАЖДАНСКОГО РЫНКА

АО «НИИЭТ» приступил к разработке серии микроконтроллеров для гражданского рынка

Воронежский НИИ электронной техники приступил к реализации нового комплексного проекта «Разработка и освоение в серийном производстве серии 32-разрядных микроконтроллеров» с использованием программы субсидирования в соответствии с постановлением Правительства РФ от 24 июля 2021 года № 1252. В рамках проекта разрабатывается четыре микроконтроллера на основе открытой архитектуры RISC-V, которые перекрывают широкий спектр применений – от аппаратуры АСУ ТП до портативной техники и устройств Интернета вещей.

Кроме того, ведутся работы по созданию серии мощных СВЧ LDMOS-транзисторов, оптимизированных для работы с телевизионным сигналом стандартов DVB-T / DVB-T2.

Ультранизкопотребляющий 32-разрядный микроконтроллер К1921ВГ015

Представляет собой построенный на базе ядра архитектуры RISC-V 32-разрядный микроконтроллер с внутренней энергонезависимой памятью, многоканальным АЦП, криптографическим сопроцессором, последовательными интерфейсами, системой защиты от несанкционированного доступа и низким током потребления в активном режиме с максимальной частотой работы до 60 МГц.

Сфера применения:
средства измерений, бытовые счетчики газа и электроэнергии, автоматизация производства, медицина.

RISC-V

НИИЭТ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ЭЛЕКТРОННОЙ ТЕХНИКИ

Функциональные элементы и особенности:

- 32-разрядное ЦПУ со встроенным модулем обработки команд с плавающей запятой с одинарной точностью (FPU);
- блок управления сбросом и синхронизацией (RCU), имеющий в своем составе RC-генератор (1 МГц) и синтезатор частоты с PLL;
- блок управления режимами энергопотребления;
- основная Flash-память объемом 1 Мбайт;
- ОЗУ0 объемом 256 Кбайт;
- ОЗУ1, подключенное к домену батарейного питания, объемом 64 Кбайт;
- уникальный ID размером 128 бит;
- 32-канальный контроллер прямого доступа к памяти (DMA);
- блок часов реального времени (RTC) с батарейным питанием, тактированием от внешнего генератора 32,768 кГц, контролем генерации и автоматическим переходом на внутренний генератор в случае сбоев;
- датчик вскрытия (Tamper Pin) на три входа с питанием от батарейного домена;
- криптографический сопроцессор, включающий модули вычисления контрольной суммы CRC32, хеширования по алгоритмам SHA1 , SHA224, SHA256, MD5 и HMAC, шифрования по алгоритмам AES 128/256, «Кузнечик», «Магма» и генератор случайных чисел;
- датчик температуры;
- сторожевой таймер (WatchDog);
- независимый сторожевой таймер;
- один 8-канальный 16-разрядный сигма-дельта АЦП;
- один 8-канальный 12-разрядный АЦП типа SAR;
- два аналоговых компаратора, подключенных к домену батарейного питания;
- три 16-разрядных порта ввода-вывода;
- один 32-разрядный таймер;
- три 16-разрядных таймера;
- пять приемопередатчиков UART;
- контроллеры интерфейсов:
  - CAN 2.0B;
  - USB 2.0 Full speed (Device);
- один контроллер I2C;
- три контроллера SPI;
- порт отладки JTAG.

Двухъядерный 32-разрядный контроллер

Представляет собой систему на кристалле, содержащую два универсальных 32-разрядных процессорных ядра архитектуры RISC-V, встроенную энергонезависимую память объемом 4 Мбайт, широкий набор универсальных и специализированных устройств и периферийных интерфейсов.

Сфера применения:
АСУ ТП, индустриальные системы и автоэлектроника.

RISC-V

НИИЭТ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ЭЛЕКТРОННОЙ ТЕХНИКИ

Функциональные элементы и особенности:

- два 32-битных процессорных ядра RISC-V, 32 регистра, со встроенным умножителем, блоком вычислений с плавающей точкой двойной точности, поддержкой DSP-инструкций, отладчиком (с TAP-контроллером и интерфейсом JTAG);
- 32-канальный DMA-контроллер общего назначения;
- контроллер внешней памяти (EMC), поддерживающий SRAM, ROM, NOR Flash и SDRAM;
- оперативная память данных SRAM объемом 512 Кбайт с поддержкой ECC;
- Flash-память программ объемом 4096 Кбайт с поддержкой ECC;
- Flash-память данных объемом от 64 Кбайт;
- интерфейс ввода-вывода общего назначения GPIO;
- шестнадцать 32-разрядных мультифункциональных таймеров с поддержкой ШИМ;
- часы реального времени (RTC) с батарейным питанием, тактированием от внешнего генератора 32,768 кГц, контролем генерации и автоматическим переходом на внутренний генератор в случае сбоев;
- криптографический сопроцессор, включающий модули вычисления контрольной суммы CRC32, хеширования по алгоритмам SHA1 , SHA224, SHA256, MD5 и HMAC, шифрования по алгоритмам AES 128/256, «Кузнечик», «Магма» и генератор случайных чисел;
- два порта последовательного интерфейса Quad SPI;
- восемь портов UART;
- восемь портов LIN;
- восемь портов SPI;
- два контроллера интерфейса I2C;
- два 24-канальных 12-битных АЦП;
- 12-разрядный ЦАП;
- четыре аналоговых компаратора;
- два порта USB 2.0 Full speed, Host/Point с интегрированным модулем PHY;
- интерфейс Ethernet 10/100/1000 с интегрированным модулем PHY (количество портов устанавливается на этапе технического проектирования);
- восемь портов интерфейса CAN;
- два порта интерфейса I2S;
- датчик температуры;
- сторожевой таймер (WatchDog).

Состав микросхемы может уточняться в процессе проектирования

Универсальный энергоэффективный 32-разрядный микроконтроллер с функциями управления двигателями

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

Сфера применения:
системы управления электродвигателями, АСУ.

RISC-V

НИИЭТ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ЭЛЕКТРОННОЙ ТЕХНИКИ

Функциональные элементы и особенности:

- 32-битное микропроцессорное ядро RISC-V, 32 регистра, со встроенным умножителем, блоком вычислений с плавающей точкой двойной точности, отладчиком (с TAP-контроллером и интерфейсом JTAG);
- 24-канальный DMA-контроллер общего назначения;
- контроллер внешней памяти (EMC), поддерживающий SRAM, ROM, NOR Flash и SDRAM;
- оперативная память данных SRAM объемом 256 Кбайт с поддержкой ECC;
- Flash-память программ объемом от 1 Мбайт с поддержкой ECC;
- Flash-память данных объемом от 32 Кбайт;
- интерфейс ввода-вывода общего назначения GPIO;
- шестнадцать 32-разрядных мультифункциональных таймера с функциями временных компараторов;
- девять модулей ШИМ, шесть из которых поддерживают режим высокого разрешения (возможность изменения длительности импульсов на величину менее периода тактового сигнала);
- два импульсных квадратурных декодера, используемых для обработки сигналов датчиков положения ротора в высокопроизводительных системах для определения положения, направления и скорости вращения;
- шесть модулей захвата/сравнения;
- часы реального времени (RTC) с батарейным питанием, тактированием от внешнего генератора 32,768 кГц, контролем генерации и автоматическим переходом на внутренний генератор в случае сбоев;
- криптографический сопроцессор, включающий модули вычисления контрольной суммы CRC32, хеширования по алгоритмам SHA1 , SHA224, SHA256, MD5 и HMAC, шифрования по алгоритмам AES 128/256, «Кузнечик», «Магма» и генератор случайных чисел;
- четыре порта SPI;
- шесть портов UART;
- четыре порта LIN;
- порт Quad SPI;
- два контроллера интерфейса I2C;
- 32-канальный 12-битный АЦП;
- три аналоговых компаратора;
- порт USB 2.0 Full speed, Host/Point с интегрированным модулем PHY;
- интерфейс Ethernet 10/100/1000 с интегрированным модулем PHY;
- четыре порта интерфейса CAN;
- датчик температуры.
- сторожевой таймер (WatchDog)

Состав микросхемы может уточняться в процессе проектирования

Универсальный 32-разрядный микроконтроллер для применения в портативных системах с ограничениями по размерам

Представляет собой систему на кристалле, содержащую универсальное 32-разрядное процессорное ядро архитектуры RISC-V, встроенную энергонезависимую память объемом 64 Кбайт, набор универсальных и специализированных блоков и интерфейсов.

Сфера применения:
портативные системы управления.

RISC-V

НИИЭТ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ЭЛЕКТРОННОЙ ТЕХНИКИ

Функциональные элементы и особенности:

- 32-битное микропроцессорное ядро RISC-V, 32 регистра, со встроенным умножителем, блоком вычислений с плавающей точкой одинарной точности, отладчиком (с TAP-контроллером и интерфейсом JTAG);
- сторожевой таймер (WatchDog)
- 16-канальный DMA-контроллер общего назначения;
- оперативная память данных SRAM объемом 16 Кбайт;
- Flash-память объемом 64 Кбайт;
- интерфейс ввода-вывода общего назначения GPIO;
- четыре 32-разрядных мультифункциональных таймера;
- три двухканальных блока ШИМ;
- импульсный квадратурный декодер (QEP);
- три блока захвата (ECAP);
- часы реального времени (RTC) с батарейным питанием, тактированием от внешнего генератора 32,768 кГц, контролем генерации и автоматическим переходом на внутренний генератор в случае сбоев;
- два порта SPI;
- контроллер интерфейса I2C;
- 4-канальный 12-битный АЦП;
- два порта UART;
- два порта интерфейса CAN.

Состав микросхемы может уточняться в процессе проектирования

Маловыводной 32-разрядный микроконтроллер для построения систем IoT

Представляет собой систему на кристалле, содержащую универсальное 32-разрядное процессорное ядро архитектуры RISC-V, встроенную энергонезависимую память объемом 256 Кбайт, набор универсальных и специализированных под задачи управления двигателями блоков и интерфейсов.

Сфера применения:
IoT (Интернет вещей).

НИИЭТ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ЭЛЕКТРОННОЙ ТЕХНИКИ

Функциональные элементы и особенности:

- 32-битное микропроцессорное ядро RISC-V, 32 регистра, со встроенным умножителем, блоком вычислений с плавающей точкой одинарной точности, отладчиком (с TAP-контроллером и интерфейсом JTAG);
- 8-канальный DMA-контроллер общего назначения;
- оперативная память данных SRAM объемом не менее 64 Кбайт;
- Flash-память объемом 256 Кбайт;
- интерфейс ввода-вывода общего назначения GPIO;
- два 32-разрядных мультифункциональных таймера с поддержкой ШИМ;
- три 16-разрядных мультифункциональных таймера с поддержкой ШИМ;
- часы реального времени (RTC) с батарейным питанием;
- два порта SPI;
- два контроллера интерфейса I2C;
- 8-канальный 12-битный АЦП;
- 12-разрядный ЦАП;
- два порта UART;
- порт интерфейса CAN;
- интерфейс управления внешним радиочастотным приемопередатчиком на основе интерфейса SPI (RF interface Tx/Rx);
- сторожевой таймер (WatchDog);
- не менее двух входов внешних прерываний;
- датчик температуры.

RISC-V

Состав микросхемы может уточняться в процессе проектирования

Мощные СВЧ LDMOS-транзисторы

с улучшенной энергоэффективностью для передатчиков цифрового эфирного телевещания

Рабочий диапазон частот 400 – 860 МГц при напряжении питания 50 В

Работа в передатчике сигнала стандартов DVB-T/DVB-T2 определяет для транзисторов два ключевых требования:

1. Сложный характер модуляции сигнала стандартов DVB-T/DVB-T2 требует высокую линейность при передаче сигнала.
2. При усилении сигнала DVB-T/DVB-T2 транзистор, при напряжении питания 50 В, потребляет большую мощность, что определяет значительный разогрев транзистора во время работы.

Вывод: для транзистора становится критичным требование низкого значения теплового сопротивления.

Мощные СВЧ LDMOS-транзисторы разработки АО «НИИЭТ» не имеют аналогов в России и позволяют удовлетворить специфические требования работы в передатчике сигнала стандартов DVB-T/DVB-T2, при этом обеспечивая высокие значения коэффициента усиления по мощности и коэффициента полезного действия.

НИИЭТ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ЭЛЕКТРОННОЙ ТЕХНИКИ

КП9171А

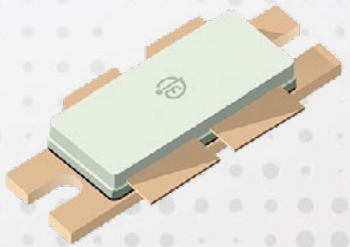
с выходной мощностью в пике огибающей 140 Вт

Транзистор КП9171А является аналогом прибора BLF881 (Ampleon) и выполняется в корпусе КТ-55С-1. Основные энергетические параметры: коэффициент усиления по мощности – не менее 20 дБ, коэффициент полезного действия стока – не менее 45%, коэффициент комбинационных составляющих третьего порядка – не более –30 дБ при выходной мощности в пике огибающей 140 Вт и напряжении питания 50 В на рабочей частоте 860 МГц.

КП9171БС

с непрерывной выходной мощностью 180 Вт

Транзистор КП9171БС является аналогом прибора BLF989E (Ampleon) и выполняется в балансном корпусе КТ-103А-2. В составе транзистора имеется согласующая цепь по входу. Основные энергетические параметры: коэффициент усиления по мощности – не менее 18,6 дБ, коэффициент полезного действия стока – не менее 50%, значение параметра IMDshldr – не более –33 дБ при непрерывной выходной мощности 180 Вт и напряжении питания 50 В на рабочей частоте 550 МГц.



АО «НИИЭТ»

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

АО «НИИЭТ» – один из ведущих производителей электронных компонентов в России.

Научно-исследовательский институт электронной техники – это одна из старейших отечественных школ разработки, большие производственные мощности, квалифицированные кадры.

На нашем предприятии в 1965 году была создана первая отечественная микросхема с диэлектрической изоляцией компонентов. Благодаря огромному опыту, с одной стороны, и умению оперативно меняться в соответствии с потребностями страны – с другой, мы предлагаем своим потребителям качественные услуги разработки, сборки и испытаний современной электронной компонентной базы.

Сегодня НИИЭТ - это единственное в России предприятие, которое занимается серийным производством и поставками GaN-транзисторов на кремнии.

НИИЭТ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ЭЛЕКТРОННОЙ ТЕХНИКИ

Постоянное улучшение качества выпускаемой продукции – одно из наиболее приоритетных направлений политики руководства нашей компании.

Мы тщательно следим за современными достижениями в сфере микроэлектроники и стараемся делать так, чтобы выпускаемые нами изделия соответствовали требованиям наших потребителей и не уступали своим лучшим аналогам.

АО «НИИЭТ» постоянно стремится работать на опережение, использовать передовые технологии в производстве. Новые научные достижения позволяют нам удовлетворить потребности клиентов, обеспечить наших потребителей надежной и качественной продукцией.

Среди наших целей не только удовлетворение запросов и ожиданий клиентов, расширение ассортимента и увеличение объемов производства, но и соответствие нашей деятельности интересам общества: соблюдение экологических норм, стандартов в сфере охраны труда и обеспечение должного уровня безопасности производства.

Для того, чтобы достижение целей нашей компании стало возможным, мы выстраиваем надежные доверительные отношения с поставщиками, партнерами и потребителями, обеспечиваем постоянное повышение квалификации и профессиональный рост наших сотрудников, уделяем особое внимание поиску талантливых инженеров. Четкое распределение обязанностей на всех уровнях, грамотное управление и взвешенное принятие решений также позволяют нашей компании поддерживать качество продукции и обслуживания на высоком уровне.

Мы гарантируем, что наши обязательства перед потребителем будут выполнены качественно и в установленные сроки.

ОФОРМИТЬ ПРЕДЗАКАЗ

ПО ВОПРОСАМ ПРИОБРЕТЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ:

Плетнева Екатерина Юрьевна,
менеджер по маркетингу АО «НИИЭТ»
Тел:. +7 (473) 222-91-70, +7 (919) 181-50-78
Email: e.pletneva@niiet.ru

АО «НИИЭТ»
Тел.: +7 (473) 222-91-70
Тел./факс: +7 (473) 280-22-94
www.niiet.ru, niiet@niiet.ru
Россия, г. Воронеж, ул. Старых Большевиков, д. 5.