

Линейка компактных сервоприводов «ГРИЗОН» от компании «ИнноДрайв»

С 2022 года компания «ИнноДрайв» ведет активную работу в области разработки и производства собственных высокоточных приводных решений. Дебютной разработкой стала линейка отечественных высокоточных сервоприводов «ХАРЗА», которая была представлена на выставке ExpoElectronica-2023 и вызвала большой интерес среди потенциальных заказчиков.

Отвечая запросам рынка и продолжая развитие концепции унифицированных решений, на выставке этого года компания «ИнноДрайв» представила новинку – линейку компактных сервоприводов «ГРИЗОН». Сервоприводы линейки выступают прямой заменой приводов тахоп, Faulhaber, Portescap, ebm-papst, Buehler и других брендов без необходимости изменения конструкции изделия и переработки РКД, то есть являются полноценной заменой по габаритам, посадочным местам, моментам, скорости.

Компактные сервоприводы «ГРИЗОН» обладают классической компоновкой, включающей коллекторный или бесколлекторный двигатель, планетарный редуктор, датчик обратной связи и тормозную муфту при необходимости. На данный момент доступны решения с диаметрами в диапазоне от 10 до 80 мм. Различные варианты номинальных напряжений двигателей (12, 24 и 48 В), широкий диа-

пазон передаточных чисел редуктора, высокое разрешение датчиков обратной связи и варианты тормозных муфт с номинальным напряжением питания 12 или 24 В позволяют достаточно гибко выбрать оптимальную компоновку решения.

Широкие возможности по доработке приводных решений для работы в условиях высоких и низких температур (от -40 до 180 °С), работы в условиях повышенной радиации, в маслonaполненной среде и под давлением существенно расширяют диапазон возможностей и областей применения.

Сервоприводы линейки «ГРИЗОН» могут быть использованы в широком спектре задач точного позиционирования в таких областях, как станкостроение, робототехника, радиолокационные системы, оптические и лазерные системы, медицинская техника, оборудование для нефтегазовой отрасли, сварочное оборудование, оборудование неразрушающего контроля, автономные самоподвижные модули/транспорт, спецтехника, системы в интересах ОПК и др.

Специалисты компании «ИнноДрайв» без малого 20 лет работают на рынке приводной техники и профессионально помогут подобрать приводное решение из линейки «ГРИЗОН», точно подходящее под запрос заказчика. Компактные сервоприводы

ГРИЗОН

ОТ КОМПАНИИ «ИННОДРАЙВ»



«ГРИЗОН» доступны без каких-либо ограничений, по конкурентной цене и с минимальными сроками поставки, что в текущих условиях ограниченности рынка является их ключевым преимуществом.

www.innodrive.ru

Новая линейка СВЧ-усилителей мощности от ИПК «Электрон-Маш»

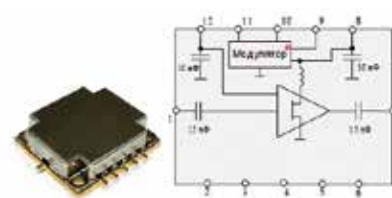
ИПК «Электрон-Маш» – один из ведущих разработчиков и производителей широкой номенклатуры изделий СВЧ-электроники. В преддверии международного форума «Армия-24», который пройдет 12–18 августа 2024 года, компания представляет новую линейку усилителей мощности, работающих в различных диапазонах.

На выставочном стенде ИПК «Электрон-Маш» совместно с Консорциумом дизайн-центров АКРП будут продемонстрированы трехкаскадные усилители мощности на основе GaN HEMT X-диапазона iPA-41-F и iPA-43-F. Усилители рассчитаны на диапазон частот от 8,5 до 11,5 ГГц и от 8,0 до 12,0 ГГц и обеспечивают выходную мощность не менее 15 и 30 Вт при КПД более 35%, соответственно. Эти устройства применимы для радаров, систем спутниковой связи, линий передачи данных и измерительного оборудования.

Кроме того, компания представит широкополосные GaN-усилители мощности iGB-70-MB и iPA-64-F,

которые могут использоваться в контрольно-измерительной аппаратуре, радаров, универсальных схемах усиления в передатчиках и беспроводных системах связи. Это двухканальные широкополосные усилители, позволяющие увеличить мощность выходного сигнала с помощью суммирования внешними трансформаторами. Данная технология не имеет российских аналогов, а из зарубежных можно выделить лишь TGA2216 от компании Qorvo (США) и МААМ-009286 от Масот (США).

Третий продукт – бюджетные GaN-усилители мощности L-диапазона iPA-115-M и iPA-120-M, предназначенные для работы как в импульсном, так и в непрерывном режиме. Усилители построены на основе GaN транзисторных структур с цепями согласования, СВЧ-вход и выход развязаны по постоянному току и согласованы в тракте 50 Ом. Предназначены для раскачки выходных каскадов передающих модулей.



Конструктивное исполнение модуля: негерметичное на металлическом основании (ММО). iPA-115-M имеет модификацию со встроенным модулятором, который устанавливается опционально.

Дополнительную информацию по данным продуктам можно получить в компании ИПК «Электрон-Маш» и на международном форуме «Армия-24», который пройдет 12–18 августа 2024 года в КВЦ «Патриот» (Московская обл., г. Кубинка).

www.electron-engine.ru



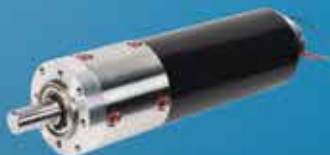
РАЗРАБОТКА И ПРОИЗВОДСТВО

Семейства решений для построения систем точного позиционирования

► СЕРВОПРИВОДЫ
ХАРЗА



► СЕРВОПРИВОДЫ
ГРИЗОН



► СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ
РЕШЕНИЯ



ДИСТРИБУЦИЯ

Высокотехнологичных приводов и комплектующих

► БЕСКОЛЛЕКТОРНЫЕ ДВИГАТЕЛИ

► КОЛЛЕКТОРНЫЕ ДВИГАТЕЛИ

► ПЛАНЕТАРНЫЕ РЕДУКТОРЫ

► ВОЛНОВЫЕ РЕДУКТОРЫ

► СЕРВОКОНТРОЛЛЕРЫ

► ДАТЧИКИ



Ученые СКФУ изобрели новый способ получения люминесцентной керамики для сверхмощных прожекторов



Ученые Северо-Кавказского федерального университета изобрели новый способ получения люминесцентной керамики. Запатентованная технология позволит повысить мощность прожекторов и сверхярких источников света.

В 2022 году в СКФУ была создана научно-исследовательская лаборатория, которая занимается изучением перспективных материалов и лазерных сред. Третий год команда ученых совершенствует технологию синтеза оптической керамики для микроэлектроники, оптики и фотоники. Работа идет в рамках государственного задания и трех проектов Российского научного фонда (РНФ).

Исследователи разработали способ получения преобразователя излучения для источников белого света, обладающего высокой теплопроводностью и эффективностью преобразования света.

«Использование разработки ученых СКФУ обеспечит реализацию приоритетов научно-технологического развития России в части экологичной и ресурсосберегающей энергетики. Уверен, что подобные технологические инновации усиливают отечественные позиции на международных рынках и стимулируют создание новых производств в энергетической отрасли», – подчеркнул ректор СКФУ Дмитрий Беспалов.

Руководит исследованиями коллектива ученых кандидат химических наук, заведующий лабораторией, доцент кафедры физики и технологии наноструктур и материалов СКФУ Виталий Тарала. Он отметил, что сейчас перед командой стоит сразу несколько задач. Одна из них – создание керамических преобразователей для сверхярких светодиодов. Компактные и мощные прожекторы могут применяться при производстве локомотивов, использоваться в самолето- и судостроении,

горно-добывающей промышленности – везде, где необходимы сверхяркие источники белого света.

«С точки зрения теплофизических и люминесцентных характеристик созданные нашим научным коллективом керамические преобразователи превосходят традиционные порошковые люминофоры, которые широко применяются в производстве светодиодов», – отметил Виталий Тарала.

На данный момент ученые СКФУ создали экспериментальные образцы, а способ получения люминесцентной керамики, содержащей фазу YAG:Ce, был запатентован. Созданные в лабораторных условиях экземпляры люминесцентной керамики на основе иттрий-алюминиевого граната, легированного катионами церия (YAG:Ce), имеют высокую интенсивность люминесценции на длине волны порядка 545 нм при возбуждении лазерным излучением с длиной волны в области 450 нм.

Разработки ученых ведутся в рамках национального проекта «Наука и университеты» и программы академического лидерства «Приоритет 2030».

<https://ncfu.ru>

В «Росэлектронике» нарастили выпуск радиационно-стойких источников электропитания для космических аппаратов

Холдинг «Росэлектроника» Госкорпорации Ростех увеличил объемы выпуска миниатюрных источников вторичного электропитания повышенной радиационной стойкости, при этом повысив их эксплуатационные характеристики. Такие компоненты применяются в системах управления, а также телекоммуникационном оборудовании. Улучшенные параметры делают возможными использование модулей в системах спутниковой связи и космических аппаратах. Изделия позволяют заменить аналогичные зарубежные решения.

Новые радиационно-стойкие одно- и двухканальные источники питания разработаны инженерами Омского НИИ приборостроения (ОНИИП, входит в «Росэлектронику»). Они имеют широкий диапазон входного напряжения и мощность 1 и 1,5 Вт. Герметичный металлический корпус изделий отличается компактными размерами – 25,7 × 22,4 × 6,4 мм. Существенно уменьшить габариты позволила созданная ОНИИП технология

применения бескорпусных электрорадиоэлементов, установленных на печатную плату из ЛТСС-керамики.

Источники питания имеют наработку на отказ не менее 100 тыс. ч. Оптимально подобранный режим управления ключом с помощью частотно-импульсной модуляции позволил достичь высокого КПД, низкого уровня пульсаций и хорошей нестабильности выходного напряжения.

«Ранее в России не существовало миниатюрных маломощных модулей питания, имеющих повышенную радиационную стойкость и широкий диапазон входного напряжения. Потребность в таких источниках отчасти закрывалась поставками импортных модулей питания, имеющих плохую стабильность выходного напряжения при изменении тока нагрузки. Наша разработка позволяет заменить зарубежные решения. С 2022 года мы начали серийные поставки таких источников питания, а сегодня уже вышли



на объем порядка 2000 штук в год. Разработка источников питания с улучшенными характеристиками позволила в целом увеличить объемы выпуска такой продукции на 25%, а также расширить пул заказчиков и выйти на аэрокосмический рынок», – отметил генеральный директор ОНИИП Владимир Березовский.

В составе Ростеха ОНИИП проводит исследования в области радиосвязи, ориентированные на решение широкого круга прикладных задач – от создания радиоэлектронных компонентов и устройств радиосвязи до сложнейших автоматизированных комплексов и систем связи и управления.

<https://ruselectronics.ru>

Модуль ПР1603 внесен в Единый реестр российской радиоэлектронной продукции

Разработанный специалистами НИИМА «Прогресс» модуль беспроводной связи на базе стандарта LTE ПР1603 внесен в Единый реестр российской радиоэлектронной продукции сроком на три года. Ссылка на страницу Реестра в ГИСП: <https://gis.gov.ru/goods/#/product/4460013/>.

В соответствии со стандартом LTE Cat.1 модуль может поддерживать скорость восходящего канала до 5 Мбит/с и скорость нисходящего канала 10 Мбит/с. Стандарт GSM/GPRS/EDGE также поддерживается в полном объеме. Серия модулей ПР1603 идеально подходит для случаев, когда не требуется высокая скорость передачи данных, но требуется стабильное и надежное подключение к сети LTE.

Основные технические характеристики модулей:

- частотный диапазон: FDD-LTE: B3/B7/B20; TDD-LTE: B38; UMTS/HSDPA/HSPA+: B1/B8; GSM/GPRS/EDGE: B3/B8;
- поддержка сетевых протоколов: TCP/IP, UDP/IP, HTTP/FTP;
- скорость передачи данных: HSPA+: DL/UL 42/5,76 Мбит/с; LTE Cat 4: DL/UL 150/50 Мбит/с;
- поддержка двух SIM-карт: 3,0 В/1,8 В;
- интерфейсы: UART, USB, GPIO, IIC, PCM;
- GNSS: ГЛОНАСС/GPS;
- напряжение питания: 3,4–4,2 В;
- варианты исполнения: ПР1603 (LTE Cat.1+2G); ПР1603Б (LTE Cat.1+2G+Bluetooth 5.0);



ПР1603Н (LTE Cat.1+2G+ГНСС);

ПР1603БН (LTE Cat.1+2G+Bluetooth 5.0+ГНСС).

Основные области применения: промышленные контроллеры, POS, M2M-телематика.

<https://i-progress.tech>

Ростех начал поставки комплектующих для первого полностью отечественного спутника

Холдинг «Росэлектроника» Госкорпорации Ростех завершил разработку комплектующих для космического аппарата «Экспресс-АМУ4» – актуаторов СВЧ-переключателей. Изделия будут использоваться для управления полезной нагрузкой спутника. Поставка устройств уже началась.

Актуаторы являются функциональным элементом систем автоматического управления. Эти изделия включают электрические двигатели, электро- и гидравлические приводы, релейные устройства, манипуляторы.

Разработкой актуаторов в составе «Росэлектроники» занималось Специальное конструкторское бюро по релейной технике (СКТБ РТ). В составе спутника «Экспресс-АМУ4» они позволят СВЧ-переключателям коммутировать радиосигналы Ku- и C-диапазонов по каналам аппаратуры полезной нагрузки космического аппарата, обеспечивая передачу данных, фиксированную и подвижную связь, а также цифровое телевидение.

«При разработке новой ЭКБ особое внимание уделялось отказоустойчивости изделий и системе телеметрии, поскольку актуаторы будут использоваться в

полезной нагрузке космического аппарата. До середины 2025 года мы намерены передать заказчику весь запланированный объем комплектующих», – заявил генеральный директор СКТБ РТ Алексей Дымовских.

Спутник связи «Экспресс-АМУ4» должен стать первым российским аппаратом, изготовленным без использования иностранных комплектующих. Его разработчиком является входящая в Госкорпорацию Роскосмос компания «Информационные спутниковые системы» им. Решетнева».

<https://rostec.ru>



ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
ПРОТОН-ИМПУЛЬС

НОВЫЕ РАЗРАБОТКИ ДЛЯ РЖД И СПЕЦТЕХНИКИ



302040, Орел, Лескова, 19

Твердотельные реле: +7 (4862) 303-324, доб. 304, 353

Микросборки: +7 (4862) 303-324, доб. 353, 308

Светодиодные светильники, индикаторные и осветительные лампы: +7 (4862) 303-324, доб. 200, 201



- Импортозамещение
- Новые возможности для предприятий ОПК
- Продукция для всех отраслей промышленности
- Инновационные решения для силовой коммутации, управления и контроля



Микросхема энергонезависимой памяти GS Nanotech внесена в реестр Минпромторга

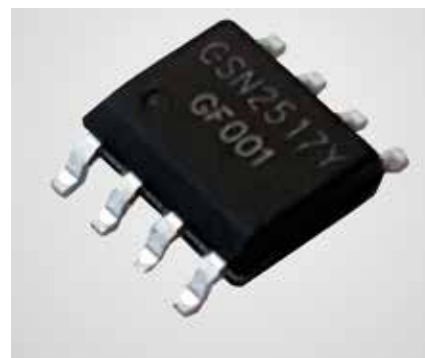
Микросхема энергонезависимой памяти NOR FLASH GSN2517Y в корпусе SOP8 производства GS Nanotech (входит в GS Group) внесена в реестр промышленной продукции, произведенной на территории РФ.

Аналогичная микросхема от GS Nanotech уже выпускается в менее распространенном корпусе LGA-41. Чтобы удовлетворить потребности рынка, инженеры GS Nanotech выпустили решение pin-to-pin в корпусе SOP8, совместимое с иностранными аналогами, привычными российским разработчикам и производителям.

Микросхемы NOR FLASH с последовательным интерфейсом SPI позволяют осуществлять не менее 100 тыс. циклов записи и стирания на сектор, а также обеспечивают 20-летнее хранение данных

и программируемую защиту от записи. Кроме того, в микросхемах GSN2517Y применяется побайтный доступ к памяти, что обуславливает высокую скорость чтения данных (на уровне 50 Мбайт/с) и базовую надежность. Каждое устройство имеет 64-битный уникальный идентификатор и рабочий температурный диапазон от -40 до 85 °C.

Применение энергонезависимой памяти требуется почти во всей электронике. Сфера использования NOR FLASH варьируется от телекоммуникации и связи до автоэлектроники, датчиков, промышленных контроллеров. Если оценивать требования ПП №719, то применение отечественных микросхем памяти в автоэлектронике или счетчиках электроэнергии поможет набрать производителю целых 12 баллов для соответствия ужесточающимся тре-



бованиям, связанным с применением российских комплектующих.

Микросхема NOR FLASH GSN2517Y в корпусе SOP8 является полным аналогом импортных решений, но имея российский статус, она будет востребована у отечественных производителей электроники.

<https://gsnanotech.ru>

Перовскитные солнечные батареи для космоса становятся более долговечными



Коллектив российских ученых усовершенствовал фото- и радиационную стабильность перовскитных солнечных панелей, что позволит их использовать в открытом космосе и на спутниках, летающих на околоземной орбите. Новые панели могут заменить более дорогостоящие кремниевые варианты, так как они способны прослужить от трех до десяти лет. Это значительный прорыв, и Россия может стать одним из первопроходцев в использовании перовскитных панелей в космосе.

«Сегодня в открытом космосе используют преимущественно кремниевые солнечные панели, потому что они более устойчивы к сочетанию различных негативных факторов. Однако перовскитные панели имеют серьезные преимущества перед кремниевыми — они проще в изготовлении, дешевле и имеют более высокую радиационную стабильность», — объясняет руководитель группы молекулярной и гибридной электроники ФИЦ проблем химической физики и медицинской химии РАН Любовь Фролова.

Исследования показывают, что в отличие от Земли, где перовскитные ячейки быстро деградируют под воздействием кислорода, света и длительного

нагрева, в космосе ситуация иная из-за отсутствия кислорода и коротких периодов нагрева и охлаждения. Главной задачей для ученых было обеспечить фотостабильность — снизить скорость деградации панелей под воздействием фотонов. Они достигли этого путем добавления европия, что улучшило работоспособность перовскитных ячеек по трем параметрам: свету, гамма-излучению и электронам. Это позволило увеличить показатели фото- и радиационной стабильности в 1,5–2 раза.

«Перовскитные солнечные ячейки с добавлением европия могут работать 2–3 года без существенной деградации под фотоизлучением. Это сравнимо со временем жизни работающих сегодня в космосе кремниевых солнечных панелей. Но при этом нам удалось повысить радиационную стабильность. Она намного выше, чем у кремниевых панелей: эксперименты показали, что перовскитные панели начинают деградировать под воздействием только очень больших доз радиации, характерных для пребывания на орбите вплоть до 10 лет. То есть перовскитные ячейки прекрасно подойдут для работы в космосе, потому что они эффективные, дешевые и стабильные», — отметил ведущий лабораторией фотовольтаических материалов Уральского федерального университета Иван Жидков.

По словам ученого, перовскитные солнечные панели в шесть раз эффективнее кремниевых: они производят до 20 Вт энергии на один грамм веса, в то время как у кремниевых этот показатель составляет 3 Вт/г.

В России исследованием перовскитных панелей для использования в космосе занимаются ученые из Черноголовки и Екатеринбурга. Над созданием подобных панелей для космических приложений также работают ученые в США, Японии и Китае. В Японии уже запущены пилотные, хоть и ограниченные проекты, а в США проводят первые испытания аналогичных панелей на модуле NASA MKC.

www.icp.ac.ru

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ЗАЩИТЫ ОТ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

ИЗМЕРИТЕЛЬ ПАРАМЕТРОВ ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ ИПЭ



Предназначен для измерения сопротивления защитного заземления, токов утечки, остаточного напряжения на штырях сетевой вилки при испытаниях электротехнических и радиоэлектронных изделий в соответствии с требованиями ГОСТ МЭК 60335-1-2008, ГОСТ IEC 60065-2011, ГОСТ IEC 61010-1-2014, ГОСТ Р МЭК 60204-1-2007

ИЗМЕРИТЕЛЬ СОПРОТИВЛЕНИЯ ЗАЕМЛЕНИЯ ИСЗ



Предназначен для измерения сопротивления защитного заземления при испытаниях электротехнических и радиоэлектронных изделий на соответствие требованиям электробезопасности в соответствии ГОСТ МЭК 60335-1-2008, ГОСТ IEC 60065-2011, ГОСТ IEC 61010-1-2014, ГОСТ Р МЭК 60204-1-2007

ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР

тел.: (+375 17) 226-10-31, e-mail: ok.kokhovich@mail.by

ОАО «Планар»

220033, Республика Беларусь, г. Минск, Партизанский пр-т 2, корп. 2-31;

факс.: +375 17 226-12-05; тел.: +375 17 297-37-09; www.planar.by, office@kbtem-omo.by



planar.by

Полетный контроллер от компании «Радиокомп»

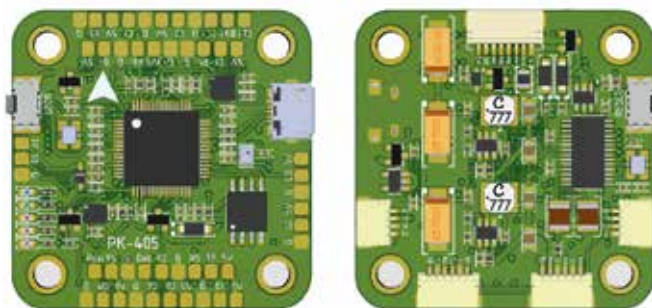
Компания «Радиокомп» в последнее время занимается новым направлением, связанным с разработкой программных и аппаратных средств для управления беспилотными летательными аппаратами (БПЛА). При выполнении работ по этому направлению специалистами «Радиокомпа» был создан полетный контроллер РК-405. Он предназначен для квадрокоптеров и других БПЛА, эксплуатируемых в жестких климатических условиях. Полетный контроллер выполнен в виде компактного модуля.

Основные характеристики полетного контроллера:

- тип микроконтроллера: STM32F405 (частота 168 МГц);
- барометр: BMP280;
- магнитометр: QMC5883L;
- экранное меню: AT7456E;
- журнал полетов: флэш-память 16 Мбайт;
- интерфейсы: USB, 6 x UART, I2C;
- количество ШИМ-выходов: 8;
- кнопка BOOT: для режима DFU;
- кнопка RESET: для перезагрузки ПК;
- напряжение питания: 6–30 В постоянного тока;
- система стабилизации питания: 9 В/2 А; 5 В/2 А;
- линейный стабилизатор напряжения: 3,3 В, 500 мА;
- габариты: 40 x 40 мм;
- масса: менее 9 гр.

Возможности полетного контроллера:

- поддержка SoftSerial Tx;
- подключение устройства звукового излучателя;
- измерение напряжения батареи;
- измерение потребляемого тока;



- отображение уровня принятого сигнала;
- подключение светодиодной ленты;
- подключение сервопривода;
- количество подключаемых видеокамер: 2;
- возможность смены видеоизображения;
- количество пользовательских выводов: 3.

Используемые соединители:

- разъем Micro USB;
- 4-контактный разъем для AVATAR;
- 4-контактный разъем для приемника;
- 6-контактный разъем для DJI Air Unit;
- 6-контактный разъем для видеопередатчика;
- 8-контактный разъем для платы контроллера двигателей.

Дополнительную информацию можно получить в компании «Радиокомп».

www.radiocomp.ru

«Росэлектроника» впервые представила в Китае сетевое оборудование для суперкомпьютеров

Холдинг «Росэлектроника» Госкорпорации Ростех представил сетевое оборудование для создания суперкомпьютеров и высокопроизводительных кластеров на выставке «Российско-Китайское ЭКСПО-2024» в Харбине. Аппаратура впервые демонстрировалась за рубежом. Технические характеристики изделий позволяют применять их для сложнейших вычислительных операций, в том числе – в рамках проектов, связанных с искусственным интеллектом.

На выставочном стенде Госкорпорации Ростех были продемонстрированы образцы сетевых адаптеров и маршрутизаторов «Ангара» на базе сверхбольших интегральных микросхем отечественной разработки. Изделия созданы инженерами Научно-исследовательского центра

электронной вычислительной техники (НИЦЭВТ, входит в «Росэлектронику»).

Коммуникационная сеть «Ангара» обеспечивает обмен данными между серверами со скоростью до 200 Гбит/с со сверхнизкой задержкой. Аппаратура позволяет создавать межузловую высокоскоростную коммуникационную сеть для суперкомпьютеров и высокопроизводительных кластеров, построенных как на российском, так и на зарубежном оборудовании.

«Зарубежная премьера сетевого оборудования «Ангара» позволяет нам выйти на международный рынок. Технические характеристики представленных в Китае решений находятся на уровне мировых лидеров суперкомпьютерной отрасли. Наши специалисты готовы рассчитать

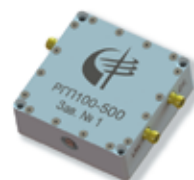


и адаптировать программно-аппаратный комплекс на базе «Ангары» и наших серверов под конкретные задачи и потребности заказчика», – отметил генеральный директор НИЦЭВТ Руслан Дзейтов.

Научно-исследовательский центр электронной вычислительной техники является разработчиком суперкомпьютерных технологий, средств вычислительной техники, электронных модулей и блоков.

<https://ruselectronics.ru>

Малозумящие генераторы на основе резонаторов на поверхностных акустических волнах



Серия	РГП100	РГП101
Номинальные частоты, МГц	400...500	400...1000
Фазовый шум на частоте 500 МГц, дБн/Гц, при отстройке	0,1 кГц –105 1 кГц –135 10 кГц –163 100 кГц –184 1000 кГц –188	–105 –135 –163 –175 –178
Диапазон перестройки частоты, ppm	±30	
Выходная мощность на согласованной нагрузке 50 Ом, дБм	13	
Напряжение питания, В	12 ± 5%	
Ток потребления, мА	120	170
Диапазон рабочих температур, °C	–10...+50	
Габаритные размеры, мм³	73 x 61 x 21	
Входные/выходные соединители	SMA	

ГУНы на основе коаксиально-керамических резонаторов (ККР)



Номинальные частоты, МГц	Фазовый шум, дБн/Гц, при отстройке		Диапазон напряжения перестройки, В	Выходная мощность, дБм	Уровень гармоник (не более), дБн
	10 кГц	100 кГц			
1030, 1530	–115	–135	0,5–4,5	2–10	–15
2000	–115	–135			–20
2162, 3298	–110	–135			
2119, 2282, 2398, 2865, 3032, 3201, 3541, 4050	–105	–125	0,5–5	2–10	–15
3373	–110	–120			
3417	–108	–132			–25
3713	–105	–120	0,5–4,5	3–11	–15
2700–2920	–100	–120			
3882	–95	–120	0,5–4,5		

ГУНы на сосредоточенных LC-компонентах

Номинальные частоты, МГц	Фазовый шум, дБн/Гц, при отстройке		Диапазон напряжения перестройки, В	Выходная мощность, дБм	Уровень гармоник (не более), дБн
	10 кГц	100 кГц			
1165...1293	–100	–120	0,5...4,5	2...10	–10
1546...1624	–105	–125	1...4	7...14	
770...1700	–93	–115	2...18	3...10	
1060... 2120	–91	–113	1...18	2...6	
2398...2507	–95	–115	1...4	5...8	
3800...4500	–85	–110	≤ 12	–5...+2	
4300...5500	–75	–100	≤ 20	–5...+2	
5300...6400	–75	–95	≤ 20	–5...+2	

■ ГУНы на ККР и LC-компонентах выполнены по технологии поверхностного монтажа с размерами корпуса 12,8 x 12,8 x 5,5 мм.