

Отечественный высокоточный интегрированный привод ХАРЗА-14

Новые времена приносят новые вызовы для общества, экономики и промышленности. Глобальные изменения неминуемо влияют на устоявшиеся процессы, цепочки кооперации и поставок. Перед государством, промышленностью, экономикой и обществом в целом стоит сложная и многогранная задача по обеспечению суверенитета – в том числе технологического. И одним из путей решения этой задачи является развитие собственного высокотехнологического сектора. Сложившаяся ситуация закладывает базу для создания новых собственных решений внутри страны, для развития отечественного привода.

Отвечая потребностям рынка и имея большой опыт в поставке высокотехнологичных приводных решений, необходимые компетенции и доступ к ключевым компонентам ведущих производителей, компания «ИнноДрайв» запускает собственную линейку отечественных интегрированных прецизионных приводов для задач высокоточного позиционирования и ответственного применения – ХАРЗА.

Модульность конструкции позволяет обеспечить гибкость при реализации решения для каждой

задачи и предоставить возможность различных вариантов компоновки привода под конкретное техническое задание заказчика. Волновой редуктор в составе привода гарантирует высокую точность передачи движения, а выбор подходящего передаточного числа позволит обеспечить оптимальное сочетание выходной скорости и передаваемого момента.

Различные варианты исполнения бесколлекторных двигателей на постоянных магнитах позволяют использовать для питания напряжение 24 или 48 В DC. Установка нормально замкнутой или нормально разомкнутой тормозной муфты позволяет обеспечить фиксацию вала в нужном режиме. А возможность реализации одного или двух контуров обратной связи с установкой инкрементального или абсолютного энкодеров высокого разрешения или аналогового датчика, в том числе на выходное звено редуктора, позволит обеспечить высокую точность позиционирования системы с учетом всех элементов конструкции.

Привод отличают высокий класс защиты (до IP67) и расширенный температурный диапазон



(от –40 до 65 °С). При этом высокая степень интеграции и компактность предоставляют широкие возможности для его установки в различные узлы ответственных систем.

Впервые привод ХАРЗА будет представлен на стенде компании «ИнноДрайв» на выставке ExpoElectronica-2023, которая пройдет с 11 по 13 апреля 2023 года в Москве.

<https://innodrive.ru>

Малогабаритный рубидиевый генератор RFS-M102 от АО «Морион»

АО «Морион» (Санкт-Петербург), ведущее предприятие России и один из мировых лидеров в области разработки и серийного производства приборов кварцевой стабилизации и селекции частоты, успешно завершило глубокую модернизацию и возобновляет серийный выпуск малогабаритного рубидиевого генератора RFS-M102. Результатом обновления конструкции стало добавление опционального рабочего температурного диапазона устройства с более низкой температурой (до –55...80 °С) и появление варианта исполнения с улучшенными фазовыми шумами с гарантированным значением –140 дБн / Гц при отстройке 1 кГц и со значением девиации Аллана (СКДО) не более $2 \cdot 10^{-11}$ при времени усреднения 1 с. Обработка сигналов атомного датчика реализована при помощи уникальных цифровых алгоритмов собственной разработки.

Форм-фактор и метрологические характеристики генератора соответствуют импортным аналогам производства Microchip (бывш. Microsemi, США), Spectratime (Швейцария), SpaceOn (КНР) и других

мировых производителей, а по ряду параметров превосходят их, серийных российских аналогов не имеет. Это достигается благодаря оригинальной конструкции генератора, в которой сочетаются малые габариты корпуса (51 × 51 × 25,4 мм) и малозумящий газоразрядный спектральный источник, что позволяет достичь высоких показателей надежности и добротности атомного резонанса. Генератор воспроизводит высокостабильный сигнал 10 МГц с погрешностью $\pm 5 \cdot 10^{-10}$ всего за 15 мин, а захват частоты происходит не более, чем через 5 мин после подачи питания (12 В, 20 Вт (макс.), при 25 °С). Долговременная нестабильность частоты – до $\pm 5 \cdot 10^{-10}$ / год.

Помимо возможности цифровой подстройки частоты и иного взаимодействия с внешней электроникой через встроенный интерфейс UART, в RFS-M102 также имеется вход и выход 1PPS, что позволяет легко осуществлять внешнюю синхронизацию, например, по сигналам GPS / ГЛОНАСС. Есть также возможность изменения входа 1PPS на вход аналогового управления (заводская установка).



Рубидиевый генератор RFS-M102

Более подробная информация представлена на сайте АО «Морион». За детальной информацией всех заинтересованных просим обращаться по телефону: + 7 812 332-50-36.

Приглашаем посетить наш стенд № А7027 на выставке «ЭкспоЭлектроника-2023» с 11 по 13 апреля в МВЦ «КрокусЭкспо», павильон 3, зал 15.

www.morion.com.ru

РТУ МИРЭА и ГК «Астра» будут совместно готовить специалистов по фуллстек-разработке



Продолжается комплексное сотрудничество МИРЭА – Российского технологического университета (РТУ МИРЭА) и Группы компаний «Астра». Стороны приступают к совместной подготовке фуллстек-разработчиков. В 2022 году РТУ МИРЭА и ГК «Астра» подписали соглашение о сотрудничестве по запуску масштабной программы по подготовке ИТ-специалистов для работы с отечественным ПО и оборудованием. В результате в вузе уже внедрена и успешно используется в образовательном процессе российская операционная система Astra Linux, предоставленная индустриальным партнером ГК «Астра».

Сотрудничество нашло продолжение: теперь открытый ранее в РТУ МИРЭА профиль «Фуллстек разработка» в рамках направления подготовки «Информационные системы и технологии» будет реализовываться совместно с ГК «Астра». Обучение по программе ведет

Институт перспективных технологий и индустриального программирования РТУ МИРЭА.

Благодаря сотрудничеству вуза с компанией, ее технологической и методической поддержке, качество подготовки будущих фуллстек-разработчиков выходит на новый уровень. Студенты смогут изучать современные направления: общее программирование, фронтенд- и бэкенд-разработку, мобильное программирование, программирование баз данных, микроконтроллеров, Интернета вещей, технологического оборудования, искусственного интеллекта и анализа больших данных. В процессе обучения начинающие ИТ-специалисты осваивают самые популярные и востребованные языки программирования: C/C++, C#, Java, JavaScript, Python и др.

Сотрудничество РТУ МИРЭА и ГК «Астра» не исчерпывается реализацией совместной образовательной программы. Пул актуальных и запланированных направлений деятельности включает

создание совместной лаборатории и авторизованного учебного центра, обучение и сертификацию преподавателей РТУ МИРЭА, запуск курсов подготовки и переподготовки специалистов по системному программированию, участие студентов в проекте «Астра-карьер» и возможность претендовать на должности в различных российских компаниях.

Совместными усилиями успешно реализуется обучение студентов по программе «Администрирование отечественных операционных систем» в рамках «Цифровой кафедры» РТУ МИРЭА, где желающие могут получить дополнительное образование в сфере ИТ. ГК «Астра» активно участвует и в подготовке школьников на базе Детского технопарка «Альтаир» РТУ МИРЭА: для ребят доступен совместный бесплатный курс «Основы операционной системы AstraLinux», проводятся профориентационные мероприятия на базе компании.

<https://astralinux.ru>

«Швабе» готовит проект по выпуску полупроводниковых пластин из кремния

Предприятие холдинга «Швабе» Госкорпорации Ростех готово приступить к организации производства полированных пластин из кремния диаметром 150 и 200 мм. Инициатива поможет российским производителям микросхем решить проблему зависимости от зарубежных материалов.

В качестве исполнителя по проекту рассматривается предприятие «Германий». Планируется задействовать профильное оборудование, производственные площади и технологический задел в механической обработке полупроводниковых материалов. Идея возникла в рамках программы «Вектор». Концепцию представила молодой специалист Дарья Колосова – она прошла первый этап отбора и попала в топ-30 участников, которые успешно показали себя в ряде диагностических инструментов.

«Для потенциальных российских потребителей микросхем преимуществом будет являться срок поставки, отсутствие импортного таможенного декларирования и при этом полное соответствие продукции мировым аналогам. На сегодняшний день в стране имеются предприятия, которые занимаются не только переработкой кремниевого сырья, но и выпуском кремниевых пластин. Однако качество таких пластин не соответствует высоким требованиям, предъявляемым к производству интегральных микросхем. Поэтому и ввиду того, что технологии обработки пластин из германия и кремния аналогичны, возникла идея реализации отдельного, импортозамещающего, проекта», – сказала генеральный директор предприятия «Германий» Татьяна Павлюк.



Ранее на профильном форуме «Микроэлектроника-2022» поднимались вопросы развития современных технологий отрасли, в том числе критическая зависимость процессов выпуска продукции от материалов, включая кремниевые пластины.

Предприятие «Германий» сосредоточено на производстве германия и его соединений, а также на технологии обработки полупроводниковых пластин.

<https://rostec.ru>

АО «НИИЭТ» в сотрудничестве с АО «Светлана-Рост» завершило разработку серии из двух полностью отечественных мощных СВЧ GaN-транзисторов

Транзисторы предназначены для работы в S-диапазоне частот, характеризуются выходной мощностью 14 и 90 Вт при компрессии коэффициента усиления на 1 дБ при напряжении питания 40 В в диапазоне частот 2,9...3,2 ГГц и изготавливаются в металлокерамических корпусах. Данные изделия являются альтернативой зарубежным транзисторам IGN2731M5, IGN2732M10, IGN2731M80 и IGN2932M75 компании Integra Technologies (США)

и могут быть использованы для их импортозамещения.

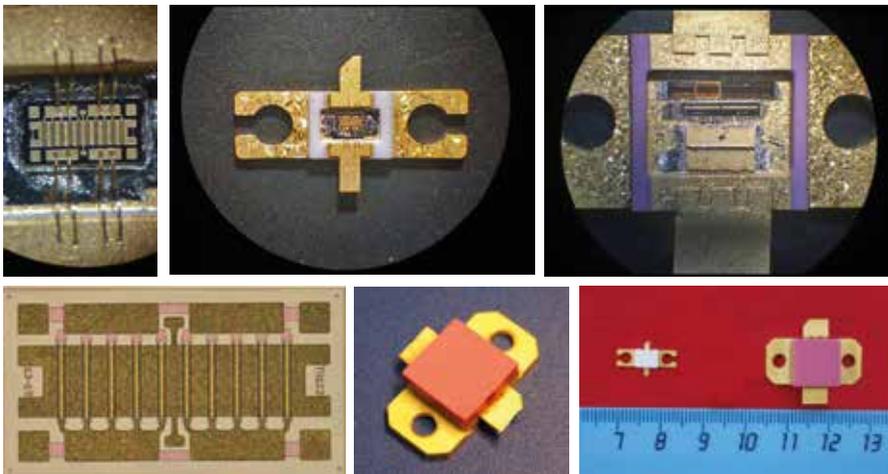
Разработанные приборы выполнены на основе новейших транзисторных кристаллов производства АО «Светлана-Рост», которые изготавливаются по инновационной НЕМТ-технологии нитрида галлия на карбиде кремния и соответствуют современному мировому уровню. Ключевой особенностью разработанных транзисторов является

то, что цикл их производства от выращивания SiC-подложки с эпитаксиальными слоями до герметизации корпуса проходит на территории Российской Федерации. Данный аспект означает полную независимость от комплектующих иностранного производства и позволяет потребителю быть уверенным в сроках и возможности поставки.

По всем основным электрическим и эксплуатационным параметрам разработанные транзисторы не уступают изделиям зарубежного производства, а по ряду характеристик – даже превосходят их. Так, благодаря оптимизации конструкции транзисторных кристаллов, удалось добиться баланса удельной выходной мощности и теплового сопротивления, что дало возможность достичь высоких энергетических характеристик, как при импульсном, так и при непрерывном радиочастотном сигнале.

Разработка данных приборов позволяет не только заменить транзисторы компании Integra Technologies, но и в перспективе создать широкую номенклатуру отечественных СВЧ GaN-транзисторов, способную удовлетворить все потребности российской промышленности в приборах данного типа.

<https://niiet.ru>



«ПЛАНАР» представляет новую модель в линейке усилителей серии ADT со сверхшироким диапазоном частот

ООО «НПК ТАИР» (входит в группу компаний «ПЛАНАР») расширяет линейку коаксиальных усилителей серии ADT новой моделью. Сверхширокополосный коаксиальный усилитель ADT3-0045

обеспечивает усиление сигнала в диапазоне от 10 МГц до 45 ГГц, позволяя заменить несколько узкополосных усилителей и снизить затраты на организацию систем коммутации сигнала и подачи смещения.

Широкий диапазон частот, высокий коэффициент усиления (25 дБ), средний уровень выходной мощности (до +18 дБм) в сочетании с компактными размерами делают усилитель ADT3-0045 универсальным решением, как при использовании в составе автоматизированных измерительных систем, так и в лаборатории.

Встроенный DC / DC-преобразователь обеспечивает питание усилителя ADT3-0045 одним напряжением положительной полярности в диапазоне от 11 до 15 В. Дополнительная защита цепей питания от переходных процессов постоянного тока,

перенапряжения и переплюсовки снижает вероятность отказа из-за неправильного обращения.

Использование усилителей ADT3-0045 в составе измерительных систем на базе векторных анализаторов цепей серии «Компакт» S50244 и S50444 с частотным диапазоном до 44 ГГц и расширителями частоты TFE1854 с частотным диапазоном до 54 ГГц позволяет обеспечить выполнение широкого спектра задач:

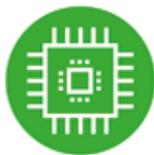
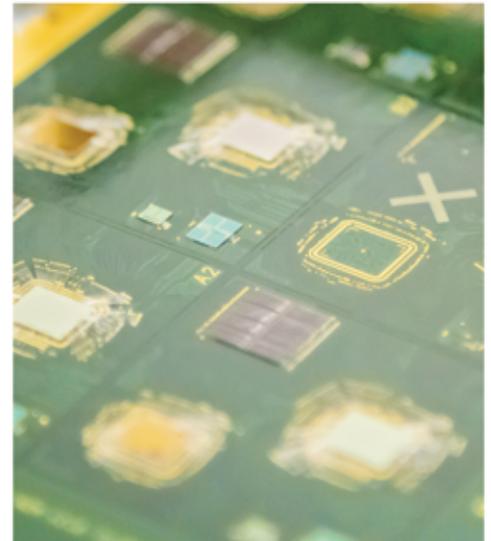
- обеспечение требуемого уровня мощности сигнала;
- измерение параметров активных устройств в режиме компрессии;
- компенсация потерь в трактах распространения сигнала;
- измерение параметров антенных систем.

www.planarchel.ru



КОНТРАКТНОЕ ПРОИЗВОДСТВО МИКРОСХЕМ

От разработки ТЗ до получения
готовой продукции заказчиком



РАЗРАБОТКА

Собственный R&D центр, широкий спектр опытно-конструкторских работ



КОРПУСИРОВАНИЕ

Производственные мощности до 20 млн микросхем в год



ТЕСТИРОВАНИЕ

Автоматическое функциональное тестирование по стандартам JEDEC

- Полный цикл производства в России
- Прототипирование, средне- и крупносерийные заказы
- Производство сертифицировано по ISO 9001:2015
- Чистые помещения класса 7
- Разработка и корпусирование микросхем, многокристальных модулей, систем-в-корпусе
- Утонение и резка кремниевых пластин диаметром до 300 мм
- Сборка микросхем в металлополимерные корпуса BGA, LGA, QFN, металло-керамические корпуса
- Технологии сборки — Wire Bond, Flip-Chip, Stack Die, SiP, Chip-on-Board, 2,5D интеграция

Отдел продаж:
197198, Санкт-Петербург, ул. Новолодожская, 4, к. 1
+7 (812) 332-86-68 (доб. 0880, 0881)
office@gsnanotech.com

Производство:
238050, Калининградская область,
г. Гусев, ул. Индустриальная, д.11

www.gsnanotech.ru

Серия технологических вебинаров от Академии технологий Остек-СМТ

В марте 2023 года Академия технологий Остек-СМТ проведет серию онлайн-семинаров по наиболее актуальным темам сборки РЭА. Вебинары помогут повысить эффективность производства и дадут ответы на самые актуальные вопросы. Вебинары будут интересны руководителям производственных подразделений, техническим директорам, главным инженерам и главным технологом, заинтересованным в повышении качества и эффективности работы на своем предприятии.



Расписание вебинаров

02.03.2023, 10:00–12:00

Вебинар «Инструменты управления качеством в линии поверхностного монтажа»

Рассмотрим следующие темы:

- системы контроля качества нанесения паяльной пасты;
- системы прослеживаемости питателей и катушек;
- оптический контроль и сбор статистики;
- онлайн-мониторинг показателей качества.

15.03.2023, 10:00–12:00

Вебинар «Решение для монтажа компонентов в отверстия FLEX: ТНТ»

Рассмотрим следующие темы:

- программно-аппаратный комплекс «Умное рабочее место» – инструмент помощи

при ручном монтаже и организации прослеживаемости;

- ключевые особенности установки селективной пайки.

28.03.2023, 10:00–12:00

Вебинар «Гибкий оптический контроль FLEX: Роботоинспекция»

Рассмотрим следующие темы:

- система контроля качества на базе коллаборативного робота;
- области применения роботизированной инспекции на полном цикле производства изделия;
- инструменты статистики и анализа полученных данных.

30.03.2023, 10:00–12:00

Вебинар «Оптимизация производства с помощью участка рентгеновского контроля»

Рассмотрим следующие темы:

- производственные области применения рентгеновского контроля;
- входной контроль компонентов;
- данные для корректировки техпроцесса;
- увеличение надежности изделий.

Спикер: Павел Алейников, заместитель начальника отдела технической поддержки «Остек-Умные технологии».

Участие в вебинарах бесплатное, количество мест ограничено. Будем рады видеть вас и ваших коллег в числе участников наших мероприятий!

<https://ostec-smart.ru>

Высокочастотный волноводный фильтр компании «Радиокомп»

Компания «Радиокомп», выпускающая ВЧ / СВЧ-фильтры, диплексеры, мультиплексеры, а также компоненты высокочастотных трактов, разработала новый волноводный фильтр 6ЖНХ-18203С294-Х / Х. Он представляет собой половой фильтр 6-го порядка. Новый фильтр характеризуется высокими рабочими частотами и малыми размерами.

Основные характеристики волноводного фильтра:

- номинальная (центральная) частота: 18 203 МГц;
- полоса пропускания: 294 МГц;
- неравномерность в полосе пропускания: ≤ 1 дБ;
- ослабление в полосе пропускания: ≤ 2 дБ;
- вносимое ослабление на частотах относительно ослабления на центральной частоте:

от 18 021 до 18 038 МГц и от 18 367 до 18 385 МГц: ≥ 1 дБ,

от 18 016 до 18 021 МГц и от 18 385 до 18 390 МГц: ≥ 10 дБ,

от 18 011 до 18 016 МГц и от 18 390 до 18 900 МГц: ≥ 20 дБ;



- КСВН входа и выхода в полосе пропускания: $\leq 1,5$;
- диапазон рабочих температур: $-10 \dots 65$ °С;
- тип волновода: WR-51;
- размеры: длина 84,4 мм, контактные площадки $30,2 \times 30,2 \times 5$ мм;
- масса: 400 г.

Компания «Радиокомп» предлагает заказчикам разработку и изготовление волноводных фильтров для частот 1–40 ГГц с полосой пропускания 1–20%.

www.radiocomp.ru



ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ
КОМИТЕТ:

(495) 657-87-37, доб. 321; 364

soroka@test-expert.ru

solovevaao@test-expert.ru



XII ВСЕРОССИЙСКАЯ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ
КОНФЕРЕНЦИЯ

«ЭМС»

8-9 ИЮНЯ 2023

МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ
ПАРК-ОТЕЛЬ «СВЕЖИЙ ВЕТЕР»

УЧАСТИЕ В КОНФЕРЕНЦИИ*
НЕОБХОДИМО НАПРАВИТЬ
ЗАЯВКУ В ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ
КОМИТЕТ ДО 05.06.2023 Г.

** участие платное, все вопросы просьба
задавать в Организационный комитет*

ВОПРОСЫ К ОБСУЖДЕНИЮ:

- Современные методы оценки и прогнозирование ЭМС при конструировании аппаратуры.
- Испытания бортовых сетей на ЭМС, разработка и защита с учетом требований ЭМС.
- Проблемы организации испытательных лабораторий.
- Испытательное оборудование для ЭМС.
- Проблемы обеспечения ЭМС систем теле- и радио вещания, мобильной сети.
- Виды помех в БПЛА и способы борьбы с ними.
- Нормативно-правовая база испытаний технических средств на ЭМС, учет требований заказчиков при испытаниях.
- Метрологическое обеспечение испытаний в области ЭМС.
- Имитация электростатических и молниевых разрядов для наземного и авиационного оборудования.

«Росэлектроника» выводит на рынок новый маршрутизатор с защитой от сетевых угроз

Холдинг «Росэлектроника» Госкорпорации Ростех успешно завершил испытания граничного маршрутизатора ZENATOR R, который обеспечивает защиту от сетевых угроз для различных сегментов сетей общего и промышленного назначения. Во время испытаний изделие отработало в штатном режиме и подтвердило все заявленные технические характеристики, в том числе высокую производительность – до 8 млн пак / с.

Граничный маршрутизатор – это первое устройство в компьютерной сети, которое предназначено для соединения ее сегментов, приоритезации и продвинутой фильтрации трафика. ZENATOR R является универсальным решением для коммутации и маршрутизации трафика, имеет большое количество функций безопасности, обнаруживает внешние вторжения и обеспечивает организацию VPN-соединений.

«Обеспечение надежной, быстрой и хорошо защищенной связи критически важно для функционирования сетей промышленного назначения. ИТ-инфраструктура – это неотъемлемая часть современного производственного цикла, а перебои

в ее функционировании могут парализовать всю работу. Оборудование, которое «Росэлектроника» выводит на рынок, успешно прошло испытания, в том числе в режиме критических нагрузок. Уверен, маршрутизатор будет востребован на промышленных предприятиях, в госучреждениях, а также заинтересует бизнес», – сказал исполнительный директор Ростеха Олег Евтушенко.

ZENATOR R обладает модульной архитектурой с поддержкой различных видов интерфейсов и может обеспечить подключение до 24 оконечных устройств на скорости передачи данных от 1 до 40 Гбит / с. Оборудование выполнено в классическом форм-факторе 1U для установки в телекоммуникационную стойку.

В составе «Росэлектроники» проект реализует НИИ «Масштаб» Концерна «Автоматика».

«Телекоммуникационное оборудование и средства защиты информации сегодня крайне востребованы на российском рынке. Устройства НИИ «Масштаб» обеспечивают комплексную защиту технологических сетей от киберугроз. Оборудование соответствует всем требованиям, предъявляемым



к телекоммуникационному оборудованию российского происхождения, что позволяет устанавливать его в ведомственных структурах и государственных организациях, где существуют повышенные требованиями к безопасности», – отметил генеральный директор Концерна «Автоматика» Андрей Моторко.

Граничный маршрутизатор ZENATOR R входит в линейку сетевых устройств ZENATOR, разрабатываемых НИИ «Масштаб», которая представлена универсальными решениями для коммутации и маршрутизации трафика и решениями в сфере сетевой безопасности.

<https://ruselectronics.ru>

Роутеры «Росэлектроники» получили статус ТОРП

Сервисные роутеры производства НПП «Исток» им. Шокина (входит в холдинг «Росэлектроника» Госкорпорации Ростех) получили статус телекоммуникационного оборудования российского происхождения (ТОРП). Устройства предназначены для создания информационной инфраструктуры, работают под управлением процессора «Байкал VE-T1000», а их программное обеспечение является полностью отечественной разработкой.

Сервисные маршрутизаторы предназначены для агрегации и обработки информации в небольших организациях или государственных учреждениях с численностью сотрудников до 50 человек. Конструкция устройств позволяет изменять функционал роутеров под нужды конкретного заказчика. За счет замены или добавления сетевых модулей может быть увеличена портовая емкость маршрутизатора, расширен набор сетевых интерфейсов и технологий, таких как Wi-Fi, LoRa или TDM.

Маршрутизатор может быть оснащен функционалом PoE (Power over Ethernet), с помощью которого происходит одновременная передача данных и электропитания подключенного устройства. Это дает возможность развернуть систему видеонаблюдения и организовать доступ к IP-телефонии в рамках одного устройства. Серийный выпуск устройств ведется с 2022 года.

«Сервисные роутеры „Исток“ – это новое поколение российского телекоммуникационного оборудования для сетей уровня доступа и агрегации корпоративного класса. Устройства имеют большое количество современных коммуникационных интерфейсов как проводных, так и беспроводных, что позволяет



создавать качественную доверенную ИТ-инфраструктуру. Присвоение статуса ТОРП позволит нам конкурировать как с зарубежными, так и с российскими производителями в рамках закупок, проводимых государственными заказчиками и компаниями с государственным участием. Программное обеспечение и аппаратная платформа сервисных маршрутизаторов постоянно обновляются в соответствии с запросами рынка», – отметил начальник научно-технического центра НПП «Исток» им. Шокина Андрей Тюрин.

<https://ruselectronics.ru>

СПЕЦИАЛЬНОЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ И ПРОИЗВОДСТВА ЭКБ

Молекулярно-лучевая эпитаксия

| A3N | A3B5 | A2B6

Плазмохимическое травление и осаждение

| ICP-RIE | RIE | ICP-PECVD | PECVD

Физическое осаждение

| Магнетронное распыление
| Электронно-лучевое напыление

Быстрый термический отжиг и процессинг



ПРОИЗВОДСТВО И РЕИНЖИНИРИНГ КОМПЛЕКТУЮЩИХ И КЛЮЧЕВЫХ УЗЛОВ

| Молекулярные источники
| Вводы вращения
| Ростовые и линейные манипуляторы

в том числе для установок МЛЭ иностранного производства

