

Перспективные российские детекторы для аналитического оборудования успешно прошли испытания

В рамках проекта, выполняемого по заказу АО «ТВЭЛ», Сибирский химический комбинат (АО «СХК», предприятие топливного дивизиона Росатома в г. Северск Томской области) выступил партнером Национального исследовательского Томского государственного университета (ТГУ) в разработке отечественного аналитического оборудования. Томские специалисты разработали и изготовили опытные образцы многоэлементных детекторов рентгеновского излучения.

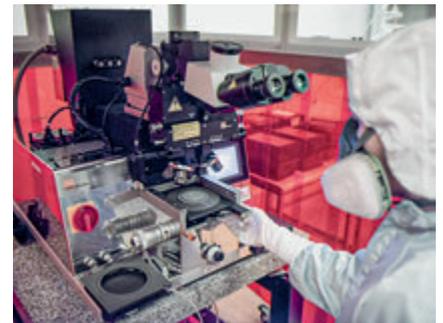
Детекторы с сенсорами на основе арсенида галлия, компенсированного хромом, могут использоваться в экспериментальной физике высоких энергий, в системах формирования цифрового цветового изображения в рентгеновских и гамма-лучах. Областью применения такого оборудования — медицина, досмотровое оборудование, пищевая промышленность, исследования в рамках проектов «мегасайенс».

Применение в медицине позволит визуализировать и идентифицировать различные типы тканей в зависимости от плотности и органического состава образующих их веществ (кости, мышцы, жировая ткань, прочие включения). Дополнительное

преимущество — снижение уровня радиации, полученной пациентом при рентгенографическом обследовании. Применение в сфере безопасности предоставит возможность использовать более высокие характеристики для обнаружения объектов, а также позволит уменьшить время проведения досмотра за счет более высокой чувствительности детекторов.

Потенциальные заказчики уже протестировали качество продукта и убедились, что оно соответствует необходимым характеристикам.

«Испытания опытных образцов детекторов показали выдающиеся результаты и превзошли все ожидания: на рентгеновских снимках удалось увидеть то, чего раньше не могли увидеть в принципе. Пространственное и плотностное разрешение оборудованиякратно превзошло уровень в существующих детекторах, что позволит в перспективе проводить обследования с более высоким уровнем детализации, недоступной на стандартном уровне. Теперь стоит задача по отработке серийной технологии производства детекторов, закрывающих конкретные потребности промышленности, медицины и проектов «мегасайенс», — пояснил заместитель генерального



директора АО «СХК» по выводу из эксплуатации и приоритетным направлениям деятельности Андрей Галата.

Проект создания на СХК серийного производства многоэлементных детекторов рентгеновского излучения прошел цикл бизнес-акселерации в «Иннохабе Росатома». Эксперты акселератора оказали содействие в глубоком изучении рынка, помогли определить новую рыночную нишу, а также обеспечить портфель предварительных клиентских договоренностей.

<https://rosatom.ru>

НИИМА «Прогресс» разработал приложение для навигации внутри помещений

Научно-исследовательский институт микроэлектронной аппаратуры «Прогресс» (входит в состав ГК «Элемент») разработал мобильное приложение



NaviGo для навигации внутри помещений. Приложение позволяет легко ориентироваться в помещении, определять свое местоположение, строить маршрут. С помощью NaviGo пользователь может назначить встречи в определенном месте, построить маршрут до него, а также добавить собственные метки на карту. Мобильное приложение также позволяет получать напоминания о запланированных мероприятиях.

По оценкам Research and Markets размер мирового рынка отслеживания активов достиг 13,28 млрд долл. в 2021 году. Кроме того, ожидается, что к 2027 году рынок достигнет 29,93 млрд долл., демонстрируя среднегодовой темп роста 14,51% в течение 2021–2027 годов.

Навигация внутри помещений для пользователей приложения NaviGo обеспечивается за счет использования системы отслеживания

активов. Система отслеживания (трекинга) активов — это комплексная система, которая помогает персоналу заводов, складов, офисов отслеживать местоположение физических активов, контролировать их состояние и перемещать в режиме реального времени. Отслеживание активов осуществляется при помощи специального решения, объединяющего аппаратное и программное обеспечение и предоставляющего информацию о физических активах или персонале с акцентом на их местоположении.

Помимо отслеживания местоположения и передвижения активов, мобильное приложение NaviGo призвано помочь предприятиям повысить эффективность бизнес-процессов, минимизировать потери грузов при логистике, свести к минимуму операционные затраты, оперативно реагировать

на вызовы, связанные с безопасностью персонала. Например, благодаря приложению логистические предприятия могут контролировать приход и расход товаров и оборудования, условия хранения продукции, определять местоположение и состояние техники или транспортных средств, требующих техобслуживания.

Используемая технология BLE (Bluetooth Low Energy) помогает обеспечить высокую точность

позиционирования активов до 30 см на складах и в логистических центрах.

Группа компаний «Элемент» является крупнейшим разработчиком и производителем микроэлектроники в России, национальным лидером в сфере высоких технологий, работающим над достижением технологического суверенитета страны. В состав ГК «Элемент» входят восемь центров разработки и семь фабрик по производству

интегральных микросхем, полупроводниковых приборов, модулей, силовой электроники, корпусов для микросхем и контактирующих устройств, радиоэлектронной аппаратуры. Продукция ГК «Элемент» используется в банковских, SIM и транспортных картах, городской инфраструктуре, системах спутниковой навигации и элементах управления на транспорте.

<https://i-progress.tech>

НИИМА «Прогресс» на Дне робототехники рассказал старшеклассникам и студентам о создании микрочипов

На Дне робототехники, проходившем 17 января в павильоне № 34 «Космонавтика и авиация» на ВДНХ, в рамках образовательной программы, генеральным партнером которой является Российское общество «Знание», на Международной выставке «Россия» Научно-исследовательский институт микроэлектронной аппаратуры «Прогресс», входящий в ГК «Элемент», провел лекцию «Создание электронных компонентов» для учеников 9–11 классов технической направленности и студентов технических специальностей. Мероприятие было организовано Консорциумом робототехники и систем интеллектуального управления.

И.о. директора дизайн-центра АО «НИИМА «Прогресс» Владимир Карапетьянц рассказал юным слушателям о процессе создания электронной компонентной базы и радиоэлектронной аппаратуры. Старшеклассники и студенты узнали обо всех этапах производства электронных компонентов: от переработки песка до изготовления микроэлектронной аппаратуры.

Из выступления ребята узнали, что сначала из расплавленного кремния выращивают монокристалл цилиндрической формы. Слиток шкурят и режут алмазной пилой, полируют до требований современного процесса фотолитографии. Получаются пластины толщиной менее 1 мм. Помимо проектирования микрочипов процесс производства включает фотолитографию. На кремниевую подложку наносят фоторезист — слой полимерного светочувствительного материала, меняющего свои физико-химические свойства при облучении светом. Затем производится экспонирование через фотомаску. Отработанный фоторезист удаляется.



Производится дополнительная обработка пластин (ионная имплантация, травление и др.). Далее данный процесс повторяется многократно (до 100 раз и более). После завершения обработки пластин их передают из производства в монтажно-испытательный цех. Там кристаллы проходят первые испытания на зондовых станциях, и те, которые проходят тест, вырезаются из подложки на высокоточном автоматизированном оборудовании. Вслед за этим происходит корпусирование микросхем в керамику или пластик. Полученные микросхемы тестируются, после чего (для сложных микросхем) программируются. Далее, идут этапы разработки и изготовление радиоэлектронной аппаратуры,

в которых изготовленные микросхемы выполняют ключевую функцию.

Юные слушатели узнали о специалистах, работающих в НИИМА «Прогресс»: инженерах электротехнических специальностей, разработчиках, испытателях, программистах, а также, физиках, химиках и многих других, принимающих участие в длинной цепочке создания современной микроэлектронной аппаратуры.

Школьники и студенты традиционно частые гости мероприятий с участием НИИМА «Прогресс». На форуме «Микроэлектроника 2023» в Сочи институт организовал секцию для старшеклассников, которые проходят обучение в образовательном центре «Сириус».

<https://i-progress.tech>

Каталог Assun Motor пополнился волновыми редукторами – аналогами Harmonic Drive и контроллерами скорости



Каталог Assun Motor, китайского разработчика и производителя инновационных систем движения, пополнился волновыми мини-редукторами, которые являются прямыми аналогами волновых редукторов Harmonic Drive CSF-mini 5/8/11. В линейку миниатюрных волновых редукторов Assun Motor входят: AM-20XB – аналог CSF-mini 5, AM-36XB – аналог CSF-mini 8 и AM-45XB – аналог CSF-mini 11.

Эти устройства разработаны для высокоточных приводных решений, производятся серийно и под заказ (от 1 шт.). Ключевыми преимуществами волновой передачи являются низкий люфт ($\leq 20''$) и короткая осевая длина, так как редуктор одноступенчатый с передаточным числом 30–100 к 1. Технические параметры волновых мини-редукторов Assun Motor приведены в табл. 1.

Еще одной новинкой, пополнившей каталог приводных решений Assun Motor, стали контрол-

леры скорости бесколлекторных двигателей серии AM-CDN с номинальным током 3, 8 и 15 А. Контроллеры этой серии имеют исполнение в виде открытой платы, дополнительно предлагается модель в корпусе AM-CDR-1224-NAAS с коммуникационным протоколом RS-485. Также доступны контроллеры серии AM-CDN с номинальным током 5 и 12 А (табл. 2).

Помимо контроллеров скорости для бесколлекторных двигателей, Assun Motor также производит контроллеры положения, поддерживающие работу как с бесколлекторными двигателями, так и с коллекторными.

В каталоге Assun Motor представлены следующие приводные решения: коллекторные двигатели, бесколлекторные двигатели (в том числе плоские двигатели), планетарные редукторы, волновые редукторы, контроллеры положения и скорости, го-товые сервоприводы, комплектуемые по модульной

системе из двигателей, планетарных редукторов, сервоконтроллеров, тормозов и энкодеров.

Все производимые компанией группы товаров могут быть использованы как в приводных сборках Assun Motor, так и в сборках с продуктами других производителей.

Эксклюзивным дистрибьютором Assun Motor является компания ИНЕЛСО.

Ассортимент продукции Assun Motor позволяет оперативно подобрать замену аналогичной продукции maxon motor ag, Harmonic Drive, FAULHABER и других брендов, поставки и применение которых в России на данный момент имеют ряд ограничений.

За подробной информацией, образцами продукции и помощью при подборе приводных решений Assun Motor обращайтесь к специалистам компании ИНЕЛСО.

www.inelso.ru

Таблица 1. Технические параметры волновых редукторов Assun Motor

Параметры	AM-20XB (CSF-5)				AM-36XB (CSF-8)				AM-45XB (CSF-11)			
	30	50	80	100	30	50	80	100	30	50	80	100
Редукция, X:1	30	50	80	100	30	50	80	100	30	50	80	100
Номинальный момент, Нм	0,25	0,4	0,52	0,9	1,8	2,2	2,4	2,4	2,1	3,5	4,5	5
Средний момент, Нм	0,38	0,53	0,84	1,4	2,3	2,9	3,3	3,3	3,1	5,5	8,5	8,9
Пиковый момент, Нм	0,5	0,9	1,35	1,8	3,3	4,3	4,8	4,8	4,1	8,3	10,2	11
Предельный момент, Нм	0,9	1,8	2,5	3,3	6,6	8	9	9	8,2	17	22	25
Люфт, угл. с	≤ 20	≤ 20	≤ 10	≤ 20	≤ 20	≤ 10	≤ 10	≤ 10	≤ 20	≤ 20	≤ 10	≤ 10
Средняя входная скорость, об / мин	6 500				3 500				3 500			
Максимальная входная скорость, об / мин	10 000				8 500				8 500			
Точность передачи, угл. мин.	<math>< 4</math>	<math>< 3</math>	<math>< 2</math>		<math>< 2</math>	<math>< 2</math>	<math>< 2</math>		<math>< 2</math>	<math>< 1,5</math>		
Потери на гистерезис, угл. мин.	<math>< 3</math>		<math>< 3</math>		<math>< 2</math>		<math>< 3</math>		<math>< 2</math>			
Повторяемость, угл. мин.	$\leq 0,17$				$\leq 0,1$							
Момент страгивания, Нсм	0,53	0,4	0,3	1,3	0,8	0,8	0,59	3,4	2	2	2	1,5
Габариты, мм	20 × 17				30 × 26				40 × 31,5			
Вес, г	27				111				176			

Таблица 2. Технические параметры контроллеров серии AM-CDN/AM-CDR от Assun Motor

Параметры	AM-CDN-0305-LAAS	AM-CDN-0815-LAAS	AM-CDN-1525-NAAS	AM-CDR-1224-NAAS
Напряжение питания, В	12...28	12...48	12...48	12...48
Номинальный ток, А	3	8	15	12
Диапазон рабочих температур, °C	0...45	-20...45	-20...45	0...45
Размеры, мм	34 × 28	50 × 35	60 × 50	76 × 50
Способ управления скоростью	Программно	Программно	Программно	Программно
Виды поддерживаемых датчиков двигателя	Датчики Холла	Датчики Холла	Датчики Холла	Датчики Холла

В ВГУ открылась лаборатория нитрид-галлиевой и кремниевой электроники

28 декабря 2023 года в Главном корпусе ВГУ состоялось открытие лаборатории нитрид-галлиевой и кремниевой электроники. В августе этого года стало известно, что Воронежский госуниверситет выиграл грант в 100 млн рублей на создание такой лаборатории.

На открытии присутствовали ректор ВГУ Дмитрий Ендовицкий, генеральный директор АО «Научно-исследовательский институт электронной техники» (НИИЭТ), лауреат премии Правительства Российской Федерации 2023 года в области науки и техники П.П. Куцько и декан физического факультета Олег Овчинников. Дмитрий Ендовицкий отметил, что открытие лаборатории – знаковое событие для ВГУ.

Генеральный директор НИИЭТ выразил благодарность Воронежскому госуниверситету за проявление инициативы в создании лаборатории и Передовой инженерной школы. «Лаборатория нитрид-галлиевой и кремниевой электроники – один из камешков в фундаменте нитрид-галлиевой технологии, которую мы хотим сделать брендом Воронежской области, продолжая развивать воронежскую электронную промышленность. Создание лаборатории



является важным событием не только для самого университета, но и для НИИЭТ и электронной промышленности всей страны. Поддержание технологического суверенитета – основная задача, которую правительство ставит перед промышленной сферой. Мы являемся индикаторами успешности этой работы», – подчеркнул П.П. Куцько.

П.П. Куцько выразил надежду на то, что дальнейшее взаимодействие ВГУ и АО «Научно-исследовательский

институт электронной техники» (НИИЭТ) приведет к новым успехам. Все оборудование, имеющееся в лаборатории, предоставляет широкие возможности для продвижения нитрид-галлиевой и кремниевой электроники Воронежской области. В этой лаборатории будет идти подготовка будущих специалистов, которым предстоит работать на предприятиях электронной промышленности.

www.vsu.ru



ИНЕЛСО

**ЭЛЕКТРОННЫЕ
И ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЕ
КОМПОНЕНТЫ**







**ПРАВИЛЬНЫЕ КОМПОНЕНТЫ ДЛЯ ВАШИХ
ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ ПРОДУКТОВ**

**МОТОРЫ
РЕДУКТОРЫ
ДАТЧИКИ
КОНТРОЛЛЕРЫ
ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ**



inelso.ru +7 (812) 628-00-16 sales@inelso.ru



ASSUN
DRIVING THE FUTURE



FEAC



RION
RION TECH



ZAP



Han's
Motion



MW
MEAN WELL



Stefan Mayer Instruments
Targets Magnetostrictive & more



micronal



MMIC



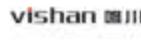
Preen



InnaLabs



PHOTOCHROMIC
TECHNIKA



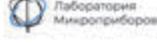
vishan



BLITZSensor



DELTA



Лаборатория
Микроприборов



Elmo



Celera



Microfluidics



Zettlex

Предприятие «Росэлектроники» поставило телеком-оборудование для ЦОД Санкт-Петербурга

Компания «Национальные Технологии» холдинга «Росэлектроника» (входит в Госкорпорацию Ростех) завершила поставку оборудования для распределенного регионального центра обработки данных исполнительных органов государственной власти Санкт-Петербурга. ЦОД выполняет задачи построения единого информационного пространства Северной столицы. Поставленное оборудование расширяет возможности ИТ-инфраструктуры и обеспечивает непрерывное функционирование информационных систем города.

По условиям контракта компания «Национальные Технологии» поставила «Санкт-Петербургскому информационно-аналитическому центру» 189 вычислительных серверов различных типов, коммутационное оборудование и системы хранения данных. Оборудование имеет высокую производительность и надежность, необходимые для наращивания вычислительных мощностей государственных информационных систем.

«Необходимость обработки и хранения постоянно растущих объемов информации определила потребность в обновлении и расширении РРЦОД. К примеру, городская система видеонаблюдения Санкт-Петербурга охватывает на данный момент более 80 тыс. видеокамер, и поэтапное увеличение их числа требует своевременного наращивания вычислительных мощностей и объемов хранения данных. Поставленное оборудование входит в единый реестр российской радиоэлектронной продукции, что принципиально важно для создания доверенной ИТ-инфраструктуры», – пояснил генеральный директор компании «Национальные Технологии» Константин Юнов.

На мощностях РРЦОД размещены десятки информационных систем, в том числе государственные информационные системы, порталы, сайты, а также хранится архив городской системы видеонаблюдения.

www.ruselectronics.ru

Разработка «Росэлектроники» увеличила срок службы чип-резисторов в пять раз



Холдинг «Росэлектроника» Госкорпорации Ростех создал новое поколение резистивной пасты для производства чип-резисторов. Она отличается высоким содержанием драгоценных материалов, что позволило увеличить срок службы электронных компонентов до 25 лет. Аналоги популярных зарубежных брендов служат около пяти лет после монтажа на плату. Чип-резисторы используются для изготовления широкого спектра изделий: от мобильных телефонов до автомобильной и промышленной электроники.

Ключевой особенностью новых паст является высокое содержание палладия и рутения, которое

позволяет комплектующим сохранять стабильность характеристик на протяжении всего срока службы. А применение серебра в контактных площадках резисторов обеспечивает максимально высокий уровень пайки и надежность контактного соединения.

Новое поколение резистивных паст создано специалистами входящего в «Росэлектронику» Новосибирского завода радиодеталей «Оксид» в рамках инициативной опытно-конструкторской работы.

Серийное производство чип-резисторов организовано на «Оксиде» при поддержке Фонда развития промышленности (ФРП).

www.ruselectronics.ru

В МАИ нашли замену импортного состава для производства печатных плат

В Московском авиационном институте разработали отечественное средство, которое может использоваться при производстве печатных плат для электронных устройств вместо ушедших с рынка иностранных аналогов. Состав необходим на этапе, предшествующем нанесению на плату металлических дорожек.

«В нашем институте было разработано средство активации печатных плат, которое показало отличные выходные характеристики. По некоторым из них оно не просто замещает, но и превосходит импортные аналоги», – рассказал участник проекта, аспирант МАИ Федор Баракowski.

Средство представляет собой аммиачный раствор, который наносится на печатную плату погружным способом. Новый состав более чем в 40 раз

дешевле традиционного палладиевого, а также проще в изготовлении и обслуживании.

Сейчас коллектив проекта работает над альтернативными способами нанесения средства, а также исследует его старение и пути улучшения сцепляемости с поверхностью печатной платы, чтобы довести разработку до конечного промышленного решения.

На первом этапе внедрения разработка будет полезна для мелкосерийного и единичного выпуска электронных устройств – такой тип производств, включающий учебные лаборатории, совокупно занимает большую часть рынка печатных плат. После завершения проекта полученные результаты можно будет внедрять на крупных предприятиях.

<https://mai.ru>

К Б Т Э М
ПЛАНАР | **60** лет
1962–2022

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ИСПЫТАНИЙ
НА ЭЛЕКТРОМАГНИТНУЮ
СОВМЕСТИМОСТЬ



ИП-2БМ – испытательные импульсы: 2b, 4 по ГОСТ 33991-2016
ИП-5А – испытательные импульсы: 3a, 3b по ГОСТ 33991-2016



ИП-6 – испытательные импульсы: 1, 2a, 2b по ГОСТ 33991-2016
ИП-7 – испытательные импульсы: 5a, 5b по ГОСТ 33991-2016

Имитаторы (генераторы) помех испытательных импульсов
для изделий автомобильной электроники, на устойчивость к
кондуктивным импульсным помехам в цепях питания 12 В и 24 В,
по ГОСТ 33991-2016

23

Февраля

*С Днем
защитника
Отечества!*

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

Сектор Робототехники на выставке «ЭкспоЭлектроника-2024»

16–18 апреля 2024 года на выставке «ЭкспоЭлектроника-2024» при партнерстве Консорциума Робототехники и Систем Интеллектуального Управления и организатора выставки, компании «АйтиИ Экспо Интернешнл», во второй раз состоится Сектор Робототехники.

Сектор Робототехники — это уникальная площадка с собственной трехдневной деловой программой, не имеющая аналогов в России, для презентации новинок продукции, новых решений и технологий.

Экспозиция Сектора Робототехники предоставляет возможность участникам и партнерам Консорциума Робототехники и Систем Интеллектуального Управления представить отечественные робототехнические решения по нескольким направлениям — от промышленной робототехники и микроэлектроники до технического зрения, БПЛА, подводной и образовательной робототехники.

В 2023 году Сектор Робототехники объединил под своим началом 18 компаний из различных сфер, экспозиция заняла площадь 200 м².

В 2024 году Сектор Робототехники пройдет во второй раз, объединив на увеличенной экспозиции (400 м²) ведущих российских разработчиков и производителей компонентов и технологий робототехники, модулей и решений, готовых комплексов промышленной, сервисной и специальной робототехники, а также интеграторов, вузы и экспертов.

Как и в прошлом году, на мероприятии будет организована специальная трехдневная деловая программа, где ведущие представители промышленных предприятий, министерств, ассоциаций, научных организаций и инженеринговых компаний обсудят актуальные вопросы развития отрасли, текущую ситуацию с компонентной базой, проблемы дефицита инженерных кадров, необходимые мероприятия со стороны отраслевого сообщества по развитию рынка.

Экспозиция Сектора Робототехники входит в официальный обход представителей органов власти, что дает возможность компаниям-участникам заявить о себе на высоком государственном уровне.



**КОНСОРЦИУМ
РОБОТОТЕХНИКИ**
И СИСТЕМ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО
УПРАВЛЕНИЯ



**EXPO
ELECTRONICA**

На данный момент идет активное формирование экспозиции, многие известные компании уже подтвердили свое участие как в выставочной, так и в деловой программе Сектора Робототехники-2024.

Выставка состоится 16–18 апреля 2024 года в Москве (МВЦ «Крокус Экспо», 3 павильон, 12 и 13 залы).

Приглашаем стать частью профессионального сообщества!

<https://robot-control.ru>
<https://expoelectronica.ru/ru>

Ростех займется развитием радиофотоники в стране

Новое технологическое направление будет развиваться на базе НИИ «Полюс» им. М.Ф. Стельмаха холдинга «Швабе». Научно-исследовательский институт одним из первых в России стал создавать сложные лазерные информационные системы. Решением правительства РФ институт определен базовой организацией ОПК, осуществляющей научную деятельность по развитию технологий радиофотоники.

Формирование на базе НИИ «Полюс» нового научного направления позволит проводить масштабные исследования и использовать новейшие разработки для создания радиофотонных систем в беспроводных и спутниковых сетях, лазерных дальномерах, антеннах на аэродромах, радиолокаторах и гироскопах. Дальнейшее развитие радиофотоники даст возможность

телекоммуникационной отрасли перейти на передачу сверхбольших объемов информации на ультравысоких скоростях, превышающих существующие на сегодняшний день значения.

Руководителем приоритетного технологического направления назначен генеральный директор НИИ «Полюс» — доктор технических наук, профессор Евгений Кузнецов. Возглавляемый им институт неоднократно подтверждал свои компетенции в области радиофотоники.

Так, в 2019 году в НИИ «Полюс» разработан мощный одночастотный 1550-нм РОС-лазер и налажено его серийное производство. Сегодня такие лазеры активно используются в системах передачи и обработки больших объемов данных, в высокоскоростных системах связи.

«Развитие отечественной радиофотоники — одно из условий технологического суверенитета нашей страны. Созданные на базе технологий радиофотоники устройства будут отличаться от имеющихся аналогов быстрореактивностью, точностью, высоким уровнем помехоустойчивости и целым рядом других преимуществ», — отметил генеральный директор «Швабе», член Бюро Союза машиностроителей России Вадим Калюгин.

В настоящее время научные сотрудники НИИ «Полюс» совместно с коллегами из Национального исследовательского ядерного университета МИФИ разрабатывают модуляторы на основе гетероструктур на подложке фосфида индия. Этот полупроводниковый материал, работающий в диапазоне 1500–1600 нм, можно будет применить для создания фотонных интегральных схем, используемых в системах оптоволоконной связи и телекоммуникаций.

<https://rostec.ru>

ООО
СМП

ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИН
www.SMD.ru

**электронные компоненты
для поверхностного монтажа**

НОВОЕ В ПРОГРАММЕ ПОСТАВОК

- Керамические конденсаторы до 100 мкФ
- Синфазные дроссели на ток 10 А

Москва, Ленинградский пр., 80 к. 32, e-mail: sales@smd.ru
Тел.: (495) 158-7396, (495) 940-6244, (495) 943-8789



ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ МИКРО- ЭЛЕКТРОНИКИ

ПРИГЛАШАЕМ
ПОСЕТИТЬ НАШ СТЕНД
НА ВЫСТАВКЕ
EXPOELECTRONICA 2024

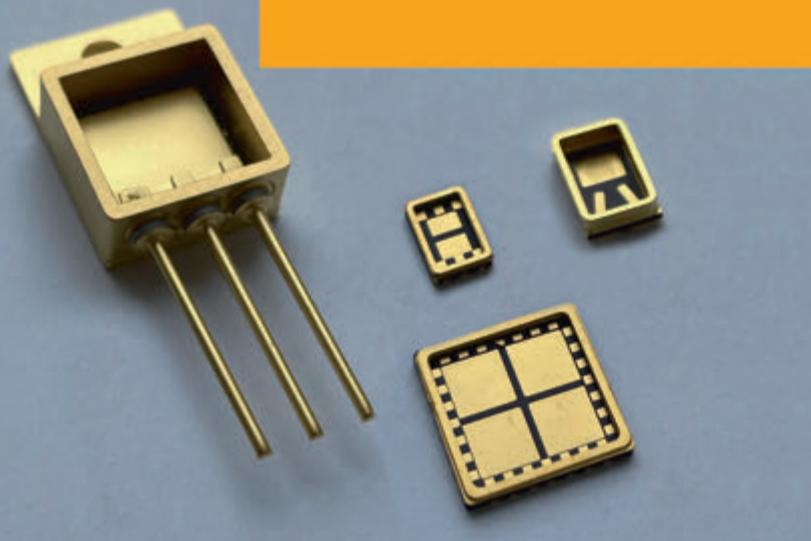


-  Сервисное обслуживание технологического оборудования
-  Обучение специалистов заказчика
-  Разработка и производство технологического оборудования
-  Внедрение технологий
-  Проектирование и строительство производств микроэлектроники
-  Технологический аудит производства
-  Поставки зарубежного оборудования и комплексных технологий
-  Модернизация технологического оборудования любой сложности

www.nppesto.ru

8 (499) 729-77-51
8 (499) 479-12-39
124460, Москва, Зеленоград,
Георгиевский пр-т, д.5, стр.1
info@nppesto.ru

КОРПУСА ДЛЯ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ ПРИБОРОВ



АО «ТЕСТПРИБОР» проведена разработка и освоено серийное производство металлокерамических корпусов МК 5228.6-А, МК 5104.28-А, МК КТ-93В-1 и МК КТ-97В-23, являющихся конструктивными аналогами зарубежных корпусов серий LCC6, LCC28, SMD 0,2, TO-254AA.

Данные корпуса могут быть использованы для изготовления дискретных полупроводниковых приборов, в том числе силовых полевых транзисторов.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МК 5228.6-А, МК 5104.28-А, МК КТ-93В-1 И МК КТ-97В-23

Тип	МК 5228.6-А	МК 5104.28-А	МК КТ-93В-1	МК КТ-97В-23
Внешний вид				
Габаритные размеры тела корпуса, не более, мм	6,32×4,42×1,62	11,63×11,63×1,62	8,15×5,65×2,92	13,85×13,85×6,64
Количество выводных площадок (выводов), шт	6	28	3	3
Шаг выводных площадок (выводов), мм	1,27	1,27	3,05	3,81
Количество уровней контактных площадок, шт	1			
Количество монтажных площадок, шт	2	4	1	
Размер монтажных площадок (МП), не менее, мм	2,020×1,335	3,775×3,775	3,050×2,850	9,560×9,060 (МП изолирована)
Глубина монтажного колодца, мм	0,10 ± 0,05	0,10 ± 0,05	0,80 ± 0,10	4,05 ± 0,25
Расстояние от верхнего уровня КП до внутренней поверхности крышки, не менее, мм	0,45	0,45	1,15	2,14
Показатель герметичности корпуса по эквивалентному нормализованному потоку, Па.смЗ/с (л-мкм рт. ст./с)	6,65·10 ⁻³ (5·10 ⁻⁹)			
Покрытие металлических частей и металлизированных поверхностей основания корпуса	Н23л.15			
Покрытие крышки	Хим.Н3			
Сопротивление изоляции, Ом	10 ⁹			
Электрическая прочность изоляции, В	200			500
Способ герметизации	Шовная контактная сварка			



125480, МОСКВА,
УЛ. ПЛАНЕРНАЯ, Д. 7А

8 (495) 657-87-37

ТР@TEST-EXPERT.RU

WWW.TEST-EXPERT.RU

Также специалистами АО «ТЕСТПРИБОР» разработаны безвыводные металлокерамические СВЧ корпуса типа CQFN с рабочей частотой до 40 ГГц.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КОРПУСОВ ТИПА CQFN		
Тип	CQFN16	CQFN20
Внешний вид		
Габаритные размеры тела корпуса, не более, мм	5,1×5,1×1,48	6,1×6,1×1,46
Количество выводных площадок (выводов), шт	16	20
Шаг выводных площадок (выводов), мм	1,65	1,65
Количество уровней контактных площадок, шт	1	1
Количество монтажных площадок, шт	1	1
Размер монтажных площадок, не менее, мм	1,87×1,87	2,87×2,87
Глубина монтажного колодца, мм	0,21	0,42
Расстояние от верхнего уровня КП до внутренней поверхности крышки, не менее, мм	0,39	0,39
Материал МП	МД30	
Показатель герметичности корпуса по эквивалентному нормализованному потоку, Па.см ³ /с (л-мкм рт. ст./с)	6,65·10 ⁻³ (5·10 ⁻³)	
Покрытие металлических частей и металлизированных поверхностей основания корпуса и крышки	Н23л.1	
Сопrotивление изоляции, Ом	10 ⁹	
Электрическая прочность изоляции, В	200	
Способ герметизации	Пайка	

Проведена разработка и изготовление металлокерамических корпусов 4190.4-2 К, 4001.2-2 К, 4117.6-5 К для сборки полупроводниковых приборов, в том числе транзисторов и диодов.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КОРПУСОВ 4190.4-2 К, 4001.2-2 К, 4117.6-5 К			
Тип	4190.4-2 К	4001.2-2 К	4117.6-5 К
Внешний вид			
Габаритные размеры тела корпуса, не более, мм	5,0×6,0×2,50	5,0×5,0×2,41	12,0×14,0×4,2
Количество выводов, шт	4	2	6
Шаг выводов, мм	2,5	2,5	5,0
Количество уровней контактных площадок, шт	2	1	1
Количество монтажных площадок, шт	1	1	2
Размер монтажных площадок, не менее, мм	1,95×3,95	1,0×1,8	4,0×4,0
Глубина монтажного колодца, мм	0,40 ± 0,05	-	-
Расстояние от верхнего уровня КП до внутренней поверхности крышки, не менее, мм	0,85	0,59	1,0
Показатель герметичности корпуса по эквивалентному нормализованному потоку, Па.см ³ /с (л-мкм рт. ст./с)	6,65·10 ⁻³ (5·10 ⁻³)		
Покрытие металлических частей и металлизированных поверхностей основания корпуса и крышки	Н33л.3		
Сопrotивление изоляции, Ом	10 ⁹		
Электрическая прочность изоляции, В	200		
Материал крышки	29НК	ВК-94	
Способ герметизации	Шовная контактная сварка	Приклейка	