

Europlacer обновил линейку автоматов установки компонентов семейства iiNeo

Ведущий мировой разработчик SMT-оборудования Europlacer объявил о запуске новых автоматов установки компонентов серии iiNeo второго поколения. Новые установщики, оснащенные одной и двумя усовершенствованными монтажными головами, получили наименования ii-N1 и ii-N2 соответственно. Используемые в них гипергибкие монтажные головы Tornado по-прежнему доступны с 8 или 12 захватами.

Установщик компонентов ii-N1 является лучшим в своем классе автоматом для прототипирования и мелкосерийного производства, а в ii-N2 сочетается скорость и гибкость, что делает его идеальным выбором для производств с широкой номенклатурой изделий. Автоматы ii-N1 и ii-N2 могут работать со скоростью 15 тыс. и 30 тыс. компонентов в час соответственно.

Некоторые особенности машин первого поколения, например очень большая емкость катушек питателей 264 x 8 мм и наличие десяти лотков Jedge в ii-N1, были сохранены. Однако в новых установщиках был реализован ряд усовершенствований с точки зрения аппаратуры и ПО.

Одним из существенных нововведений является интеллектуальный конвейер. Вместо простого механического стопора, в новых машинах для остановки печатных плат в нужном месте применяются ИК-датчики, расположенные по всей длине конвейера. Это позволяет сократить перемещение головы, чтобы повысить производительность автомата. Обе машины также получили автоматическую моторизованную регулировку ширины конвейера в стандартной комплектации.

Кроме того, новые установщики компонентов оснащаются усовершенствованной системой машинного зрения с камерами распознавания «на лету» с очень высоким разрешением, установленными как на револьверной монтажной голове, так и в области рабочего стола. Фиксированная камера, направленная вверх, используется для отслеживания крупных компонентов. Разработанная на перспективу дальнейшей миниатюризации компонентов серия iiNeo способна размещать компоненты размером от 03015 до 99 x 99 мм, высотой до 34 мм и весом до 300 г.

Еще одна важная функция, реализованная в новых машинах, – адаптивная автоматизация последовательности монтажа компонентов (Adaptive Auto Sequencing, AAS). Помимо установки приоритетов размещения компонентов для достижения



максимальной производительности, AAS учитывает посадочные места компонентов, типы захватов, характеристики печатной платы и траекторию монтажной головы, что позволяет избежать столкновений. В двух новых моделях также используется фирменная технология Europlacer 3DPS, которая регулирует смещение по оси Z для каждого захвата в режиме реального времени для компенсации деформации платы, тем самым уменьшая необходимость применения поддерживающих штифтов.

Новое поколение машин iiNeo оснащено новейшим ПО ii-RC 5.17, в котором реализовано множество новых функций, включая базу данных SQL. Данное ПО интегрировано с пакетом Siemens Valor, который установлен в качестве стандартной системы на станциях удаленного программирования Europlacer.

Кроме того, теперь планшет ii-Tab от Europlacer можно использовать не только в качестве мобильной панели управления оператора, но и как микротерминал для программирования питателей и катушек. В ii-Tab сочетается ряд функций, включая перечень компонентов для размещения, который теперь можно использовать для резервирования катушек и автоматического распределения их в рамках производственного заказа. Аналогичным образом с помощью ПО Stock Management список компонентов можно отправлять непосредственно в систему электронного склада для автоматической доставки на линию катушек с компонентами.

Всего в ii-Tab доступно десять вспомогательных и сервисных приложений – это настоящая полноценная экосистема.

Europlacer – ключевой участник стандартов IPC CFX, поэтому модели ii-N1 и ii-N2 в обязательном порядке сертифицируются по CFX/IPC. Это позволяет собирать производственные данные, одновременно обеспечивая коммуникацию между машинами Europlacer и любым другим оборудованием на производственной линии, совместимым с CFX/IPC.

Соответствие требованиям CFX в сочетании с инструментами для анализа производственных данных обеспечивает более эффективное прогнозирование и управление потоками, материалами и запасами компонентов, а также улучшает прослеживаемость печатных плат и компонентов на производстве. Это позволяет также отследить нежелательные события, которые могут происходить в процессе производства и часто остаются незамеченными для операторов.

Компания Europlacer построила свою экосистему на основе CFX, поскольку оптимизация производства требует постоянного контроля производственных показателей и управления запасами компонентов в подключенных шкафах, связанных с ERP- и/или MES-системами предприятия.

Автоматы серий ii-N1 и ii-N2 открывают партнерам и пользователям Europlacer двери в будущее.

<https://nt-smt.ru>

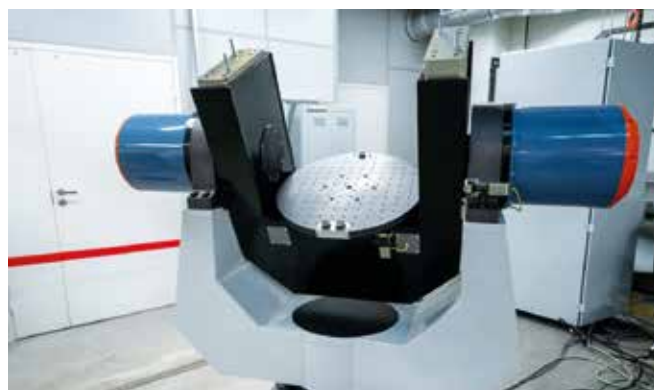
В ЛЭТИ разработали испытательный моделирующий стенд для высокоточной калибровки навигационных систем

Установка позволит повысить точность испытаний и калибровок современных навигационных систем различного типа, класса и назначения, серийно выпускаемых отраслевыми российскими предприятиями.

Как известно, для навигации и управления движением различных подвижных объектов используются навигационные системы. Основой таких систем являются инерциальные датчики линейного ускорения (акселерометры) и угловой скорости (гироскопы). Для достижения высоких точностей определения навигационных параметров применяются процедуры калибровки инерциальных чувствительных элементов и измерительных модулей на их основе. Такие калибровки осуществляются на специализированных моделирующих стендах, предназначенных для задания и измерения угловых положений и скоростей вращения планшайбы, на которую, в свою очередь, и установлен объект испытаний.

Требования к повышению точности современных навигационных систем влекут за собой необходимость улучшения точностных характеристик моделирующих стендов. Именно поэтому любое современное предприятие, ориентированное на разработку и серийный выпуск инерциальных датчиков и навигационных систем на их основе, оснащено парком постоянно обновляемого испытательного оборудования. При этом основной объем такого оборудования состоял до недавнего времени из зарубежных моделей. Сегодня из-за ухода соответствующих зарубежных компаний с российского рынка возникла острая необходимость в разработке и производстве отечественных испытательных стендов.

«Мы разработали трехосный автоматизированный поворотный стенд для испытаний и калибровок систем навигации различного типа, класса и назначения. В отличие от установок с одной или двумя осями, такой стенд позволяет моделировать практически любой вид движения, например, качку корабля в море или полет самолета. При этом по уровню технических и эксплуатационных характеристик разработанный стенд не уступает своим зарубежным аналогам», – отметил доцент кафедры лазерных измерительных и навигационных систем (ЛИНС), руководитель совместной экспериментальной лаборатории Инжинирингового центра «Навигация и управление движением» (СЭЛ ИЦ НУД) СПбГЭТУ «ЛЭТИ» Павел Иванов.



Испытания и калибровка осуществляются следующим образом: на планшайбу (стол) стенда устанавливается тестируемая навигационная система, которая, к примеру, предназначена для эксплуатации на корабле. Далее, с помощью специально разработанного программного обеспечения, передающего команды в систему управления сервомоторами стенда, создается сценарий движения объекта относительно трех осей стенда (одна ось – поддержание заданного угла курса на уровне угловых секунд и качка объекта, то есть одновременное колебательное движение относительно остальных двух осей стенда).

«На данный момент два таких устройства уже прошли заводские испытания. Осуществляется подготовка к контрольным испытаниям (аттестации) во Всероссийском научно-исследовательском институте метрологии им. Д. И. Менделеева. После обязательной сертификации оборудование будет передано заказчику – Научно-исследовательскому институту «Полус» им. М. Ф. Стельмаха. Уже много лет они занимаются разработкой и созданием навигационных систем на основе лазерных технологий», – пояснил Павел Иванов.

<https://etu.ru>

Оптимизировано бортовое оборудование для нового спутника связи «Экспресс-АМУ4»

В рамках реализации проекта по созданию космического аппарата связи «Экспресс-АМУ4» в компании «Решетнёв» началось изготовление оборудования служебных систем.

Бортовые приборы космического аппарата «Экспресс-АМУ4» создаются на основе отечественных комплектующих. Специалистам АО «Решетнёв» в результате разработки удалось уменьшить массу и габариты энергопреобразующего комплекса, а также составных частей бортового комплекса управления по сравнению с первоначальными проработками. Оптимизация достигнута благодаря



применению отечественных компонентов, а также более совершенному программному обеспечению, на базе которого будет реализована часть

функций аппаратной составляющей электронных блоков.

Первые образцы новых приборов пройдут наземную экспериментальную отработку. Им предстоит механические, тепловые, термовакуумные испытания, а также проверка на электромагнитную совместимость. После этого будет изготовлено лётное оборудование для спутника «Экспресс-АМУ4».

Космический аппарат создается для обновления национальной телекоммуникационной орбитальной группировки.

www.iss-reshetnev.ru

Создан гибкий магнитоэлектрический композит

Новый гибкий материал для преобразования магнитного поля Земли в ток создали специалисты НИУ МИЭТ в составе международного научного коллектива. По словам авторов, разработка может стать частью как компьютеров, так и умных имплантов. Результаты представлены в *Journal of Magnetism and Magnetic Materials*.

Магнитоэлектрики – это материалы, способные преобразовывать энергию магнитных полей в электричество (обратный эффект), а также приводить к возникновению намагниченности под действием электрического поля (прямой эффект), объяснили в Национальном исследовательском университете «МИЭТ» (НИУ МИЭТ).

Как рассказали ученые, сегодня аналоги таких материалов используют повсеместно, например, в датчиках скорости, частоты оборотов двигателя и других, которые есть в любом современном автомобиле. Ведутся разработки по созданию накопителей энергии на основе магнитоэлектрических материалов.

Наиболее изученные магнитоэлектрики, по словам экспертов, имеют существенный недостаток: в их основе лежит хрупкая подложка, которую нельзя сгибать. Это свойство не позволяет использовать материалы для создания имплантов или гибких экранов телевизоров и смартфонов.

Ученые НИУ МИЭТ совместно с коллегами из Новгородского государственного университета имени Ярослава Мудрого, Белоруссии и Китая разработали гибкий магнитоэлектрический композит (материал, состоящий из нескольких слоев). Он преобразует энергию магнитного поля Земли в электричество. Эксперты отметили, что получаемое в материале напряжение (2,2 мВ) достаточно для передачи информации в современных персональных компьютерах (2–2,5 мВ).

«Эффективность преобразования магнитного поля в электрический ток выражается так называемым магнитоэлектрическим эффектом, в нашем материале он составляет 110 мВ/А. Это значение находится на уровне самых современных магнитоэлектрических композитных материалов на керамической основе», – пояснил доцент Института перспективных материалов и технологий НИУ МИЭТ Максим Силибин. Специалист добавил, что вместо хрупкой подложки



ученые использовали поливинилиденфторид-трифторэтилен (ПВДФ-ТрФЭ). Этот полимер применяется для создания устойчивых к механическим и химическим воздействиям материалов. В частности, его используют в изготовлении гибких труб, защитных пленок и изоляции для кабелей, а также контейнеров для кислот и щелочей.

«Недавние исследования показали, что ПВДФ-ТрФЭ характеризуется высокими значениями пьезомодуля, что позволяет использовать его в качестве эффективной пьезоэлектрической компоненты магнитоэлектрического композита. Это означает, что при приложении механического давления этот материал приобретает электрическое напряжение», – объяснил специалист.

Кроме того, ПВДФ-ТрФЭ делает новый магнитоэлектрический композит биосовместимым, благодаря чему его можно применить в производстве имплантов, отметил ученый. Сегодня исследовательский коллектив оценивает перспективы сотрудничества с отечественными предприятиями здравоохранения и микроэлектроники для введения нового магнитоэлектрика в повседневную жизнь.

Исследование выполнено в рамках реализации государственной программы поддержки вузов «Приоритет-2030» национального проекта «Наука и университеты».

<https://www.miet.ru>

В ИНТЭЛ НИЯУ МИФИ ведется разработка радиационно-стойкой электронной компонентной базы

В Институте нанотехнологий в электронике, спинтронике и фотонике НИЯУ МИФИ в рамках Программы «Приоритет-2030» (стратпроект «Радиофотоника и квантовая сенсорика», подпроект «Радиационно-стойкая микро- и наноэлектроника») специалистами Центра экстремальной прикладной электроники и Дизайн-центра приемопередающей ЭКБ и РЭА ведется разработка радиационно-стойкой электронной компонентной базы, ориентированной на изготовление по отечественным технологическим процессам.

В частности, в настоящее время разрабатывается сложно-функциональный блок переключателя сигналов с рабочими частотами до 30 ГГц, предназначенный для применения в составе входных и выходных трактов приемопередающей

аппаратуры. Переключатели сигналов широко применяются в приемопередающих модулях как в виде сложно-функциональных блоков, так и самостоятельных изделий в составе радиоэлектронной, в том числе контрольно-измерительной аппаратуры, а также находят широкое применение в составе многоразрядных аттенуаторов и фазовращателей.

Для изготовления переключателя сигналов выбран отечественный стандартный технологический процесс GaAs pHEMT 0,25 мкм. Переключатель сигналов состоит из двух проходных и четырех шунтирующих транзисторов. Двупольное питание (0 и –5 В) поступает на затворы всех транзисторов через резисторы. Шунтирующие транзисторы состоят из двух частей (распределенная

топология) с целью улучшения изоляции при сохранении требуемой полосы частот. С целью улучшения КСВН на входе и в плечах между шунтирующими транзисторами применяются микрополосковые линии с длиной волны $\lambda/4$ на центральной частоте диапазона. Ожидаемое значение вносимых потерь в диапазоне частот составляет не более 2,5 дБ, изоляция – не менее 20 дБ, значение верхней границы линейности амплитудной характеристики – не менее 20 дБм.

Завершить разработку сложно-функционального блока планируется в 2024 году. Создание собственных СФ-блоков требуется для дальнейшей разработки собственных отечественных конкурентных микросхем.

<https://mephi.ru>

Компания «Инспект» поставила заказчику систему рентгеновского контроля Seamark X5600

Специалисты ООО «Инспект» произвели отгрузку и запуск промышленной системы рентгеновского контроля Seamark X5600 для одного из заказчиков в г. Севастополь (Республика Крым).

Seamark X5600 – самая компактная система в продуктовой линейке рентгеновских установок компании Seamark. Она применяется для обнаружения дефектов корпусов микросхем, измерения размеров компонентов, обнаружения возможных дефектов при поверхностном монтаже, проверке батарей и электродов и т.д. Расположить установку в производственном помещении можно практически в любом месте, так как для нее не требуется специальных условий, она не занимает много места и работает от сети 220 В.

Помимо пусконаладочных работ специалистами ООО «Инспект» также было проведено обучение представителей заказчика работе на рентгеновской установке X5600. В ходе обучения будущие

операторы ознакомились с теоретическими основами рентгенографии, научились настраивать параметры рентгеновской трубки под конкретные задачи, а также полностью освоили функционал программного обеспечения, в том числе функцию автоматического расчета пустот выводов BGA.

При реализации данного проекта ООО «Инспект», как и многие другие компании, столкнулось с трудностями из-за санкционной политики банков Китая. Помимо ограничений на переводы денежных средств из Российской Федерации, банки ввели ограничения на закупку почти всего промышленного оборудования. Однако для нас это не стало препятствием – мы смогли решить все возникшие сложности и осуществить поставку оборудования до склада заказчика с полным таможенным оформлением и требуемыми документами.

Обращайтесь в компанию «Инспект»! Мы с радостью будем готовы вам помочь!

<http://inspect-tech.ru>



Рентгеновские установки **Seamark** для контроля качества



- Рентгеновские установки • Компьютерные томографы
- Рентгеновские счетчики компонентов • Ремонтные центры BGA



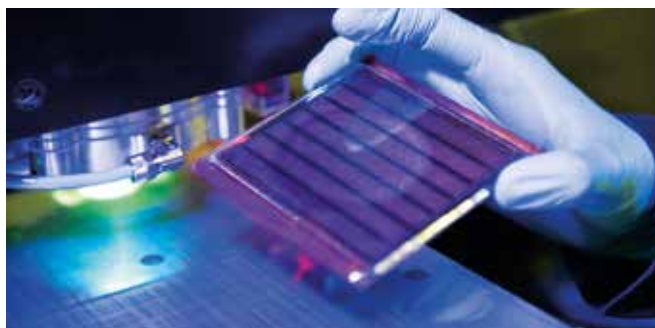
ООО «Инспект»
Москва, ул. Золотая, 11, офис 4Б13а
Тел.: +7 (925) 682-19-87
info@inspectus.ru
www.inspect-tech.ru

Увеличена эффективность полупрозрачных солнечных панелей для окон

Специалисты НИТУ МИСИС в составе международного коллектива ученых предложили инновационную методику ионно-лучевого напыления электродов на перовскитные солнечные батареи. Она позволяет получить полупрозрачное покрытие из оксида индия-олова с нужными свойствами, не повреждая другие слои панели. Благодаря этому исследователи увеличили КПД с 3,12% – значения, характерного для солнечных элементов после традиционной обработки – до 12,65%.

В современной промышленности для создания новых видов солнечных батарей, которые могут не только генерировать электричество, но и пропускать свет, используется оксид индия-олова. Его наносят на перовскитные солнечные элементы методом магнетронного напыления. Однако образованное таким способом покрытие обладает множеством дефектов, что приводит к увеличению контактного сопротивления и, как следствие, низкой эффективности солнечных элементов. Для решения этой задачи ученые НИТУ МИСИС предложили альтернативный подход к напылению электродов, который заключается в использовании сфокусированного пучка ионов, в противопоставление устоявшейся «бомбардировке» частицами, для более контролируемого переноса материала на поверхность солнечной панели. Результаты испытаний опубликованы в журнале *Solar Energy Materials and Solar Cells (Q1)*.

«Наша разработка поможет создавать два типа солнечных элементов – полупрозрачных, которые можно встраивать в окна домов, и tandemных. Полупрозрачные элементы, помимо генерации электричества, способны пропускать видимый свет. Это свойство позволит архитекторам и дизайнерам встраивать



солнечные элементы в окна, фасады и другие конструкции самыми разными способами», – рассказал инженер лаборатории перспективной солнечной энергетики НИТУ МИСИС Лев Лучников.

Преимущество ионно-лучевого напыления также заключается в более низкой себестоимости, тогда как другие методы нанесения оксида индия-олова на солнечные элементы в среднем требуют больше материалов и времени для изготовления, что нецелесообразно с точки зрения промышленного производства.

«В дальнейшем мы продолжим работу над tandemными солнечными элементами на основе перовскита и кремния. Они обладают многослойной фотовольтаической структурой, в которой два или более фотоактивных материала соединены последовательно, чтобы использовать солнечный свет с большей эффективностью за счет увеличения спектральной ширины поглощения излучения», – добавил Лев Лучников.

Исследование выполнено в рамках стратегического проекта НИТУ МИСИС «Материалы будущего» по программе Минобрнауки России «Приоритет-2030» (грант № K2-2022-011).

<https://misis.ru>

В НИЦ «Курчатовский институт» создан новый двумерный магнит, интегрированный в кремниевую электронику

Материал представляет собой графеноподобные слои AlSi из чередующихся атомов алюминия и кремния, сопряженные со слоями Gd (гадолиния), обеспечивающими магнитные свойства системы. Результаты работы, поддержанной грантом Российского научного фонда (РНФ), опубликованы в высокорейтинговом журнале *Small*.

Традиционная электроника на основе кремниевой платформы подошла к своему технологическому пределу. Для обеспечения компактности и функциональности элементной базы электроники необходимы новые технологии и материалы. Одним из наиболее перспективных направлений является спиновая электроника, позволяющая добиться значительной энергоэффективности. Поэтому сейчас активно развиваются исследования 2D-магнитов – магнитных систем толщиной в один или несколько атомных слоев. При этом особенно важно, чтобы материал был технологичен и мог интегрироваться с существующей полупроводниковой технологией. Набор материалов с требуемыми функциональными свойствами пока весьма скуден, что делает задачу создания новых 2D-магнитов весьма актуальной.

В Курчатовском институте разработали способ синтеза слоистого GdAlSi. В объемной форме известен GdAlSi со сложной, неслоистой структурой. Но при уменьшении толщины менее 8 нм удалось стабилизировать слоистый GdAlSi. Интеграция материала с кремниевой платформой была достигнута естественным путем за счет использования подложки кремния в качестве реагента.

«Обычно в химическом синтезе рассматривается зависимость продуктов реакции от внешних условий, таких как температура и давление. Однако результат химической реакции может зависеть и от размерности системы, быть разным для двумерных и трехмерных систем. Возникающая химия низких размерностей дает возможность получать ранее неизвестные вещества. Это то, чем можно и нужно пользоваться при дизайне материалов электроники. Именно такой подход позволил нам синтезировать новый двумерный магнит GdAlSi – технологичный материал с интересными функциональными свойствами», – пояснил руководитель проекта Андрей Токмачёв, ведущий научный сотрудник лаборатории новых элементов наноэлектроники Курчатовского комплекса НБИКС-природоподобных технологий.

Для синтеза материала был разработан оригинальный подход, основанный на стабилизации слоистых структур в 2D-пределе. Метод позволяет контролировать толщину GdAlSi с точностью до монослоя. Благодаря этому удалось получить ультратонкие пленки с толщиной 1, 2, 3, ..., 10 монослоев. Оказалось, что свойства материала, прежде всего магнитные, сильно зависят от толщины. Варьируя ее, можно получать материалы с различными функциональными характеристиками. Поэтому разработка открывает широкие перспективы для синтеза целой серии новых материалов наноэлектроники и спинтроники.

<http://nrcki.ru>

Камеры глубокого вакуума

"Универсал Прибор" ТХД (тепло-холод-давление)

Камеры позволяют проводить испытания на устойчивость к воздействию отрицательных и положительных температур изделий широкого спектра применения в условиях разряженного воздуха, а также глубокого вакуума.

- ✦ Кубический или цилиндрический рабочий объем
- ✦ Материал полезного объема: полированная нержавеющая сталь (шероховатость поверхности Ra 1.6)
- ✦ Уплотнения по контуру дверей типа VITON, обеспечивающее поддержание вакуума во внутреннем объеме камеры
- ✦ Возможность установки криоэкранов
- ✦ Запатентованные решения в конструкции и применение озонобезопасных фреонов.
- ✦ Военная и гражданская аттестация в соответствии с ГОСТ Р 8.568-97, ГОСТ РВ 0008-002-2013
- ✦ Программное обеспечение SmartTest на русском языке. Режим термоциклирования
- ✦ Многофункциональная система безопасности



Ученые МГУ разработали датчики водорода с рекордно низким энергопотреблением

Коллектив сотрудников химического факультета и факультета наук о материалах МГУ имени М.В. Ломоносова с коллегами разработали энергоэффективные датчики обнаружения водорода. Уменьшение размеров активной зоны и использование импульсного режима питания позволили снизить энергопотребление в 50 раз по сравнению с другими коммерческими и лабораторными аналогами. Работа выполнена в рамках национального проекта «Наука и университеты», который призван поддерживать и развивать научную деятельность и образование в России. Исследование поддержано грантом Минобрнауки 075-15-2021-1353, а его результаты опубликованы в журнале *Sensors and Actuators: B. Chemical*.

Последние несколько лет в разных странах мира активно растет интерес к водородному топливу. Главные преимущества водорода как энергоносителя – высокая энергоемкость, доступность и отсутствие вредных выбросов в атмосферу. Многие считают, что переход на водородное топливо поможет решить глобальную экологическую проблему углеродного следа. Однако высокая воспламеняемость и взрывоопасность водорода ограничивают возможности его внедрения в экономику. Даже небольшое количество водорода в воздухе (от 4-х объемных процентов) может привести к взрыву. Кроме того, газ способен проникать сквозь твердые поверхности, и не каждая металлическая оболочка защищает от утечки. Поэтому необходимо оснащать промышленные предприятия высокочувствительными датчиками водорода и других горючих газов.

Среди многочисленных технологий детектирования газообразного водорода широкое распространение в атомной энергетике и нефтехимической промышленности получили сенсоры термокаталитического типа. «Стандартный каталитический датчик состоит из рабочего и сравнительного нагревательных элементов в виде катушки из платиновой проволоки, окруженной пористой керамикой. Рабочий элемент содержит на поверхности

катализатор окисления водорода на основе палладия и платины. При каталитическом окислении газа выделяется значительное количество энергии, проволока нагревается, и ее сопротивление увеличивается. Увеличение сопротивления рабочего элемента преобразуется в разность потенциалов – это и есть отклик датчика, – объясняет один из авторов работы, аспирант факультета наук о материалах МГУ Иван Калинин. – Эти приборы имеют много достоинств, однако высоких значений сенсорного отклика в таких системах удастся достичь лишь при температурах выше 400 °С. Для нагрева активной зоны сенсора до таких температур необходимо значительное количество электроэнергии».

Высокий уровень энергопотребления – критический показатель для производителей газоаналитического оборудования, так как не позволяет создавать стационарные приборы с питанием от аккумуляторных батарей. Поэтому задача исследователей – не только улучшать метрологические характеристики газовых датчиков, но и находить решения в области энергоэффективности. Использование современных технологий, широко используемых в микроэлектронике, таких как фотолитография и магнетронное напыление, позволило химикам МГУ значительно уменьшить размеры активной зоны сенсора. «Размер активной зоны в нашем устройстве составляет всего лишь 150 × 150 микрон в латеральных направлениях и 30 микрон в толщину. В современных коммерческих и лабораторных датчиках эта зона в 3–4 раза больше. Миниатюрный элемент быстрее нагревается, поэтому мы можем использовать импульсный режим питания – в этом случае энергопотребление газового сенсора снижается в 50 раз по сравнению с аналогами. Вместе с тем мы сохранили показатели чувствительности и стабильности на уровне лучших приборов из тех, что сейчас есть на рынке», – рассказывает ведущий научный сотрудник химического факультета МГУ Кирилл Напольский.

Ученые планируют продолжить работу по улучшению характеристик разработанных газовых датчиков. Кроме того, исследователи намерены расширить область применения датчика – уже сейчас они тестируют устройство на определение метана – основного компонента природного газа. Это позволит в будущем оснастить доступными и долговечными датчиками жителей многоквартирных домов и снизить количество происшествий, связанных с утечкой газа.

<https://msu.ru>

На ставропольском радиозаводе «Сигнал» осваивают производство изделий для гражданской авиации



ПАО «Сигнал», входящее в концерн КРЭТ госкорпорации Ростех, в рамках программы импортозамещения до конца 2024 года наладит в Ставрополе серийное производство бортовой электроники для перспективных отечественных авиалайнеров SJ-100 и MC-21.

Радиозавод «Сигнал» (является членом Ставропольского регионального Союза машиностроителей РФ) будет серийно производить модули системы управления рулевыми приводами самолетов. Для оптимизации сроков доведения продукции от ОКР до стадии серийного производства ставропольцы работают в тесной кооперации с другими предприятиями Ростеха.

В рамках подготовки к серийному производству сейчас закупается оборудование, идет оформление необходимой документации. На каждую новую разработку формируется так называемое «Дело изделия», куда входит вся сопроводительная документация, технические решения, извещения на корректировки. Это позволит иметь быстрый и полный доступ к информации об изделии и его истории.

«По SJ-100 мы законтрактованы до 2030 года. Уже поставили заказчику несколько комплектов для данных самолетов, которые проходят испытания. В планах до конца 2024 года отправить еще несколько самолетов-комплектов. Что касается MC-21, то по договору до конца текущего года также должно быть поставлено несколько комплектов. После получения необходимых протоколов и актов сможем серийно изготавливать это оборудование», – отметил генеральный директор ПАО «Сигнал» Андрей Кочерга.

<http://signalrp.ru>



Высокочастотный модуль формирования АМ-сигналов от компании «Радиокомп»

Генераторы модулированных колебаний широко применяются в различных областях науки и техники. Специалисты ООО «Радиокомп» для проведения научных исследований (высокочувствительных измерений ферромагнитных резонансов методом синхронного детектирования) разработали и изготовили высокочастотный модуль формирования амплитудно-модулированных (АМ) сигналов ФАМ-9000.

Устройства формирования АМ-сигналов могут использоваться при построении недорогих систем радиосвязи, обеспечивая простоту и надежность решения.

Основные характеристики модуля ФАМ-9000:

- диапазон номинальной частоты: 8,955...9,045 ГГц;
- относительная нестабильность частоты выходного сигнала несущей (не более): $\pm 5 \cdot 10^{-3}$;
- частота модулирующего колебания (не более): 100 кГц;
- амплитуда модулирующего колебания: 0...2,5 В;
- коэффициент модуляции (не более): 0,7;
- выходная мощность на согласованной нагрузке 50 Ом, не менее: 10 дБм;
- напряжение питания: $12 \pm 5\%$ В;



- максимальный ток потребления: 1,6 А;
 - диапазон рабочих температур: 10...50 °С;
 - габаритные размеры: 145 × 124 × 44 мм;
 - входные/выходные соединители: SMA/прямоугольный волновод.
- Возможна разработка формирователей сигналов под требования заказчика. Дополнительную информацию можно получить в компании «Радиокомп».

www.radiocomp.ru

Качество высокое Цены низкие

Любые виды заказов:
• СЧОКР • срочные заказы
• единичные/крупносерийные заказы

ФИЛИН
filter innovations

www.fillin-rf.ru
www.radiocomp.ru
fillin-rf@radiocomp.ru

Фильтры на сосредоточенных элементах

Диапазон частот, МГц	Полоса пропускания, %	КСВН в полосе пропускания	Гарантированное затухание, дБ	Вносимые потери в полосе пропускания, дБ
1 – 3 000	1 – 150	1,5 – 2,0	Определяется отстройкой от номинальной частоты и порядком фильтра	Зависят от порядка фильтра



ZNPK-P1400-B/B

- ФНЧ 3-го порядка
- Частота среза 1400 МГц
- Сверхмалые потери в полосе пропускания (до 0,3 дБ)
- Допустимая мощность 125 Вт



SCN7-525H250-4/4

- ПФ 5-го порядка
- Номинальная частота 525 МГц
- Негерметичный корпус
- Под поверхностный монтаж
- Масса изделия менее 5 г



17HCG7-T530.5-8/8

- ФНЧ 17-го порядка
- Частота среза 530,5 МГц
- Герметичный корпус
- Под поверхностный монтаж
- Срок службы изделия – 20 лет

109316, Москва, Волгоградский проспект, 42 +7 495 020 4000 / +7 495 95 777 45

В ОЭЗ «Технополис Москва» завершено строительство второго корпуса Инновационного центра электроники

Строительство второго корпуса Инновационного центра электроники завершили на площадке «МИЭТ» ОЭЗ «Технополис Москва», по плану он будет введен в эксплуатацию к концу 2024 года, сообщил министр правительства Москвы, руководитель столичного департамента инвестиционной и промышленной политики (ДИПП) Анатолий Гарбузов.

Он отметил, что на данный момент все работы в 11-этажном здании завершены, на объект получено заключение в соответствии (ЗОС) надзорных органов.

Строительство Инновационного центра электроники, в котором будут размещаться современные производства и научно-исследовательские лаборатории, началось в феврале 2021 года. Тогда на площадке «МИЭТ» ОЭЗ «Технополис Москва» был заложен фундамент первого из двух корпусов.

«Первый пятиэтажный корпус Инновационного центра площадью пять тысяч квадратных метров был введен в эксплуатацию в марте 2023 года. Здесь уже запущено производство печатных

плат шестого класса точности – ключевого элемента всех электронных устройств – мощностью до 300 квадратных метров изделий в месяц. Основной потребитель продукции – российские производители радиоэлектронной аппаратуры. Планируется, что в новом 11-этажном корпусе площадью более 20 тысяч квадратных метров разместятся центр трансфера технологий, лаборатории фундаментальных исследований, инженеринговые компании», – приводит слова Гарбузова пресс-служба ДИПП.

По его словам, также здесь будет открыт центр специализированной подготовки кадров, где каждый год смогут проходить практику не менее 300 студентов НИУ МИЭТ – отраслевого вуза российской электронной промышленности.

Генеральный директор ОЭЗ «Технополис Москва» Геннадий Дегтев отметил, что инновационный центр электроники, состоящий из двух корпусов общей площадью свыше 25 тысяч квадратных метров, позволит открыть более тысячи рабочих мест. В этом месте разместятся опытное производство

НИУ МИЭТ – опорного вуза ОЭЗ «Технополис Москва», технологические участки компаний-резидентов: Зеленоградского инновационно-технологического центра, Зеленоградского нанотехнологического центра, завода «Протон», а также другие предприятия и стартапы.

Он добавил, что вновь создаваемая и реконструируемая производственная инфраструктура площадки «МИЭТ» позволит в короткие сроки внедрять научные разработки в серийное производство.

Проректор по инновационному развитию МИЭТ Алексей Переверзев отметил, что сотрудничество с ОЭЗ «Технополис Москва» позволяет студентам проходить стажировку у лидеров рынка, а лучшим – получать выгодные предложения по трудоустройству еще в период обучения. Это в значительной степени решает кадровый вопрос в отрасли, испытывающей дефицит специалистов разных направлений. Около двух тысяч выпускников НИУ МИЭТ с 2021 года были трудоустроены на московские предприятия.

<https://ria.ru>

«Росэлектроника» разработала новые СВЧ-приборы для космических платформ на замену импортным



Холдинг «Росэлектроника» Госкорпорации Ростех разработал линейку радиационно-стойких СВЧ-переключателей для современных космических платформ. Новые полностью отечественные изделия смогут заменить аналогичную продукцию французских, немецких и американских производителей на спутниках связи. Образцы переключателей впервые были представлены в рамках объединенной экспозиции холдинга «Росэлектроника» на форуме «Армия-2024».

В состав космического аппарата входят до 20 усилителей сверхвысокочастотных сигналов, а также приемопередающее оборудование. Вся аппаратура связывается между собой СВЧ-трактами, в состав которых входят СВЧ-переключатели, обеспечивающие резервирование системы и передачу сигналов с минимальными потерями. Линейка новых радиационно-стойких изделий включает волноводные СВЧ-переключатели R-типа и коаксиальные СВЧ-переключатели C- и T-типов.

«Волноводные переключатели предназначены для работы в составе современных спутниковых платформ связи, навигации, телекоммуникации, ретрансляторах. Эти устройства позволяют осуществлять коммутацию СВЧ-сигнала между тремя каналами. Коаксиальные СВЧ-переключатели также предназначены для работы в современных космических аппаратах. Кроме того, устройства этого типа широко применяются в наземных системах, таких как антенны, измерительное оборудование, установки контроля параметров», – рассказали в Ростехе.

Разработку и производство СВЧ-переключателей ведет саратовское НПП «Алмаз» (входит в «Росэлектронику»).

«Радиационно-стойкие переключатели создавались для обеспечения технологической независимости российской космической отрасли. Технические характеристики новых изделий СВЧ позволяют заместить иностранные аналоги. Всего нами уже разработано 35 различных типов таких приборов, каждое изделие имеет уникальные электрические параметры и применяется для решения определенных задач. Основные потребители новых СВЧ-переключателей – предприятия космической отрасли», – отметил генеральный директор НПП «Алмаз» Михаил Апин.

Новые изделия полностью отечественные – от материалов, применяемых для изготовления деталей, до ЭКБ. В частности, в СВЧ-переключателях применяются актуаторы производства Специального конструкторского бюро по релейной технике (СКРБ РТ, входит в «Росэлектронику»).

<https://ruselectronics.ru>

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ НА ЭЛЕКТРОМАГНИТНУЮ СОВМЕСТИМОСТЬ

ГЕНЕРАТОР ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКИХ РАЗРЯДОВ



Предназначен для испытания технических средств на устойчивость к электростатическим разрядам в соответствии с требованиями СТБ IEC 61000-4-2-2011 (IEC 61000-4-2:2008), ГОСТ 30804.4.2-2013

ДАТЧИК ТОКА ДЛЯ МИШЕНИ



Входное сопротивление датчика тока не более 2,1 Ом

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



«Росэлектроника» выводит на рынок новые стандарты частоты и времени

Холдинг «Росэлектроника» Госкорпорации Ростех выводит на рынок цезиевые эталонные источники частоты и времени. Оборудование предназначено для высокоточной синхронизации цифровых сетей связи. Оно не имеет отечественных аналогов и способно заместить аппаратуру иностранных производителей.

Цезиевые первичные эталонные источники частоты и времени применяются в качестве

аппаратуры синхронизации первого уровня иерархии. Устройство с максимальной точностью генерирует высокостабильные сигналы. Относительно этих эталонных сигналов выполняется настройка и поверка телекоммуникационного оборудования. Прибор предназначен для синхронизации аппаратуры связи в мобильных сетях, центрах обработки данных, метрологических и космических системах.

В устройстве применяется атомно-лучевая трубка, где в качестве рабочего вещества используется цезий. Прибор устанавливается в телекоммуникационных шкафах стандартной конструкции и способен прослужить не менее 10 лет.

Цезиевый первичный эталонный источник частоты разработан специалистами НПП «Исток» им. Шокина. Устройство прошло все необходимые испытания, сертифицировано как первичный

эталонный источник и внесено в Государственный реестр средств измерений.

«Отечественные операторы связи для синхронизации сетевого оборудования ранее применяли зарубежные цезиевые эталонные источники частоты. Срок службы таких приборов ограничен, а на российском рынке аналогичные решения отсутствовали. Специалисты «Истока» на основе имеющегося опыта разработки стандартов частоты для аппаратуры связи специального назначения создали прибор для гражданских заказчиков. Производство устройств не зависит от поставок импортных комплектующих, поскольку все основные узлы изделия создаются непосредственно на предприятии», – рассказал директор по цифровой трансформации НПП «Исток» им. Шокина Виталий Александров.

<https://ruselectronics.ru>

«Росэлектроника» поставила первую партию промышленных аккумуляторов для телекома

Холдинг «Росэлектроника» Госкорпорации Ростех поставил одному из российских операторов связи первую партию промышленных аккумуляторов для источников бесперебойного питания. Аппаратура способна работать при широком диапазоне температур и сохранять исходную емкость после перезарядки даже при падении напряжения ниже порогового уровня в течение длительного времени. Это позволяет обеспечить стабильную работу телекоммуникационного оборудования.

Основу источников бесперебойного питания составляют промышленные кислотнo-свинцовые аккумуляторы, выполненные по AGM-технологии.

Такие батареи применяются в составе источников резервного питания, например, на автоматизированных телефонных станциях, оборудовании автоматического оповещения по телефонной связи, серверах и обеспечивают бесперебойную работу телекоммуникационного оборудования.

Производством батарей в составе «Росэлектроники» занимается Новосибирский завод радиодеталей «Оксид». Для этих целей предприятие запустило производственную линию мощностью до 60 тыс. аккумуляторов в год.

«Выпускаемые предприятием промышленные аккумуляторы Oxide по своим характеристикам не



уступают зарубежным аналогам, которые ранее применялись в работе телекоммуникационного оборудования. В настоящий момент у нас заключены долгосрочные контракты на поставку с ключевыми операторами связи. До конца года планируем передать заказчикам около 10 тыс. изделий», – заявил генеральный директор НЗР «Оксид» Лев Носенко.

<https://ruselectronics.ru>

В ТУСУРе создается отечественный профилометр, необходимый при производстве микроэлектроники

Опытно-конструкторская работа «Разработка и изготовление специализированной установки измерения рельефа поверхности тонких пленок» реализуется в ТУСУРе в рамках государственной программы «Научно-технологическое развитие Российской Федерации».

К 2026 году в ТУСУРе разработают установку для измерения параметров поверхности полупроводниковых пластин. Задача прибора – контроль шероховатости и рельефа поверхности полупроводниковых пластин, измерение высоты и составление 3D-карты профиля топологии

изготавливаемых микросхем на различных этапах технологического процесса.

«Профилометр необходим при производстве микроэлектроники. На этапах прохождения полупроводниковой пластины по маршруту он задействуется после каждой технологической операции

формирования фоторезистивной маски и топологии микросхемы, – рассказывает директор НОЦ «Нанотехнологии» Евгений Шестериков. – Это важная операция в технологическом маршруте – на основе результатов тестирования можно либо оперативно скорректировать технологический процесс, либо удостовериться, что все делается правильно».

Измерение с помощью прибора позволяет определять механические напряжения в полупроводниковых пластинах после формирования металлических или диэлектрических слоев. Это очень важно при производстве, потому что, если механические напряжения будут превышать определенный уровень, может потрескаться либо сама пластина, либо диэлектрические пленки, выполняющие роль межуровневой изоляции, конденсаторного диэлектрического слоя или защитного слоя. Такие пластины нужно отслеживать и снимать с технологического маршрута.

Прибор, изготавливаемый в ТУСУРе, – отечественный аналог роботизированного оптического профилометра.

«Задача оператора – загрузить в установку кассету с полупроводниковыми пластинами. Все остальные манипуляции проводит робот: последовательно берет пластины из кассеты, кладет на прецизионный подвижный стол, с помощью измерительной системы проводит необходимые измерения, а после проведения измерений аккуратно возвращает пластины обратно в кассету. Данные передаются на компьютер, обрабатываются, и оператор на их основе принимает решение – отправить пластины

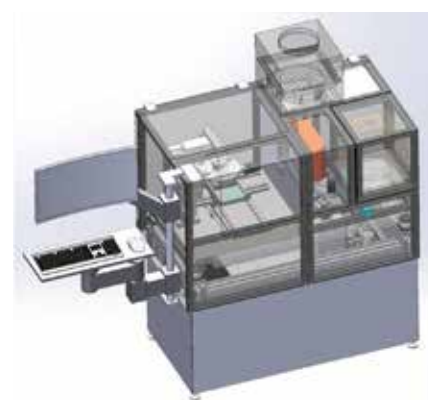
дальше по маршруту или забраковать», – поясняет Евгений Шестериков.

На данном этапе уже создан макет измерительной головки на основе оптической интерферометрической системы, в которой задействован лазер и оптический приемник, ведется работа над роботом-загрузчиком и системой прецизионного перемещения пластины. В качестве эталонов высоты будут применяться пластины, которые изготавливаются на базе НОЦ «Нанотехнологии» и проходят калибровку в ФГБУ «ВНИИМС». Алмазные стили с различными радиусами закругления, непосредственно контактируемые с поверхностью полупроводниковых пластин, будут также изготавливаться на базе НОЦ «Нанотехнологии».

«Вибрации негативно влияют на качество измерений, поэтому нам необходимо обеспечить прецизионное движение стола. Для этого мы используем специальную antivибрационную платформу, которая позволяет нивелировать внешние вибрации и кварцевую плиту, по которой осуществляется плавное движение стола в процессе измерений», – пояснил директор НОЦ «Нанотехнологии».

Разработчики отмечают, что пока в устройстве используются импортные комплектующие. Однако по мере разработки отечественных, планируется адаптация профилометра с учетом их интеграции в конструкцию.

Прибор, разрабатываемый в ТУСУРе, рассчитан на измерение пластин диаметром от 50 до 200 мм. Для пластин диаметром 300–500 мм, которые используются на современных кремниевых фабриках,



потребуется установка с измерительным столом большего диаметра. Впрочем, по словам разработчиков, после завершения работы над профилометром, создать установку и для них не составит труда – принцип работы будет тот же, только измерительная площадка понадобится немного больших размеров.

Потребности внутреннего рынка в профилометрах оцениваются в 3–5 установок в год. Планируется, что производство профилометров будет осуществляться на базе ТУСУРа.

Опытно-конструкторская работа «Разработка и изготовление специализированной установки измерения рельефа поверхности тонких пленок» реализуется в ТУСУРе в рамках государственной программы «Научно-технологическое развитие Российской Федерации». Сроки реализации 2023–2026 годы.

<https://tusur.ru>

«Росэлектроника» начала поставки импортозамещенных ИК-фильтров для работы в экстремальных условиях



Холдинг «Росэлектроника» Госкорпорации Ростех поставил первую партию оптических инфракрасных фильтров для тепловизоров и аппаратуры видеонаблюдения, а также систем контроля уровня кислорода и опасных газов в помещениях. Изделия позволяют оборудованию работать в сумерках, темноте, тумане, при задымлении и способны

заменить зарубежные аналоги шведских, американских и английских производителей.

Интерференционные инфракрасные фильтры «Аметист-ИК» – инициативная разработка входящего в «Росэлектронику» НИИ «Гириконд». Основная продукция линейки включает в себя коротковолновые и длинноволновые блокирующие, а также узкополосные и полосовые фильтры.

Фильтры сохраняют рабочие свойства в течение 15 лет при эксплуатации в температурном режиме от –60 до 70 °С и относительной влажности 98%. Изделия легко монтируются на любой объектив и позволяют получать изображение в спектральном диапазоне от 2 до 20 мкм.

«Разработанные предприятием изделия обладают характеристиками на уровне ведущих зарубежных

аналогов, выпускаемых компаниями Spectrogon, Andover, Edmund Optics, НОС. Применение современных технологий вакуумного осаждения многослойных тонкопленочных покрытий позволило добиться нужных спектральных характеристик. Мы поставили новые ИК-фильтры предприятию, которое занимается производством газоанализаторов. Полагаем, что именно производители оптоэлектронного приборостроения станут основными заказчиками фильтров «Аметист», – заявила заместитель генерального директора НИИ «Гириконд» по развитию бизнеса Александра Кряжева.

НИИ «Гириконд» – базовое предприятие радиоэлектронного комплекса РФ в области конденсаторов и нелинейных полупроводниковых резисторов.

<https://ruselectronics.ru>

«Росэлектроника» оснастит ледокол «Россия» радиационно-стойкой системой видеонаблюдения

Холдинг «Росэлектроника» Госкорпорации Ростех оснастит головной атомный ледокол «Россия» проекта 10510 цифровым телекомплексом с высокой радиационной стойкостью. Аппаратура предназначена для контроля технологических процессов в отсеке реактора, а также визуального мониторинга его состояния.

В состав комплекса, разработанного входящим в «Росэлектронику» НИИ телевидения, входит радиационно-стойкая камера, способная работать при мгновенном гамма-излучении до 2 Мрад/ч или накопленном – до 200 Мрад. Объектив собственной разработки предприятия позволяет получать цветное и ч/б изображение с разрешением не менее 1000 телевизионных линий при температуре окружающей среды до 120 °С.

Камера получила новый герметичный корпус с дополнительными светильниками для работы в условиях недостаточной видимости.

«На сегодняшний день мониторинг реакторного отсека на ледокольных судах осуществляется за счет обычных камер из состава системы корабельного видеонаблюдения, что приводит к их быстрому износу. Небольшие габариты и оптика с устойчивыми к гамма-излучению объективами позволяют нашей системе точно контролировать происходящие в опасной зоне процессы и оперативно принимать решения в случае возникновения экстренных ситуаций.

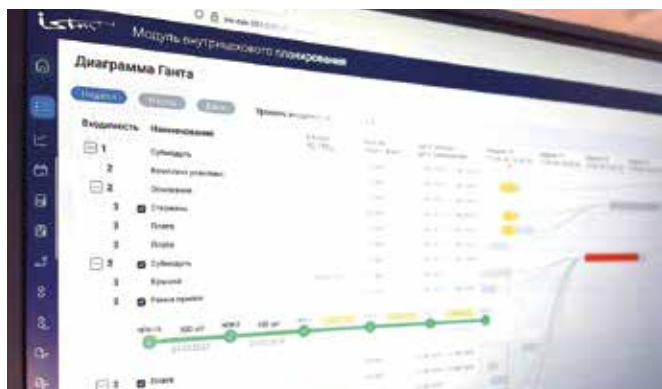


В настоящий момент предприятие готово предложить такие радиационно-стойкие комплексы и для строящихся ледоколов проекта 22220», – отметил генеральный директор НИИ телевидения Алексей Никитин.

«Россия» – головной ледокол проекта 10510 «Лидер». Он обеспечит круглогодичную навигацию по Северному морскому пути при толщине льда до 4,3 м. За счет увеличенной ширины корпуса предполагается проведение крупнотоннажных судов. Сдать ледокол планируется в 2030 году.

<https://ruselectronics.ru>

Решение «Росэлектроники» для планирования производства вошло в реестр отечественного ПО



Решение холдинга «Росэлектроника» Госкорпорации Ростех для планирования производства вошло в реестр российского программного обеспечения Минцифры РФ. Система в автоматизированном режиме определяет трудоемкость работ и потребность в материалах. На основании объективных данных программа формирует производственный план вплоть до сменно-суточных заданий. Это позволяет добиться оптимальной загрузки персонала и оборудования, а также снизить простои производства.

Подсистема «Планирование производства» является частью комплексного программного решения «Цифровое производство», созданного НПП «Исток»

им. Шокина (входит в «Росэлектронику»). Для формирования производственной программы и контроля ее исполнения применяются технологии сбора и обработки больших данных, а также элементы искусственного интеллекта.

На основе маршрутов изготовления изделий подсистема выдает сменные задания и контролирует их выполнение, составляет производственное расписание для каждого рабочего места. Решение определяет потребности в материалах, комплектующих и инструменте, подсчитывает трудоемкость выполняемых работ, ведет учет отгрузок готовой продукции.

Решение использует данные, полученные от платформы промышленного Интернета вещей IIoT.Istok, также входящей в реестр российского программного обеспечения.

«Спрос российской промышленности на цифровые решения для оптимизации производства растет с каждым годом. Мы готовы предложить заказчикам полностью отечественный программный продукт, который позволит автоматизировать планирование производственных процессов. Подсистема планирования является частью нашей комплексной программной платформы «Цифровое производство», которая обеспечивает перевод в «цифру» ключевых процессов управления. За такими системами – будущее промышленности», – рассказал директор по цифровой трансформации НПП «Исток» Виталий Александров.

Включение решения в реестр российского ПО позволит программному обеспечению получить приоритет в конкурсах на закупку, проводимых государственными заказчиками и компаниями с государственным участием.

<https://ruselectronics.ru>

Измерительные кабельные сборки TestFlex®

TestFlex 67A

- 67 ГГц
- Соединители 1.85 mm, 2.40 mm, 2.92 mm
- Фазовая стабильность ± 9 град.
- Вносимые потери 6,02 дБ/м



TestFlex 50A

- 50 ГГц
- Соединители 2.40 mm, 2.92 mm
- Фазовая стабильность ± 7 град.
- Вносимые потери 3,29 дБ/м



TestFlex 40A

- 40 ГГц
- Соединители 2.92 mm
- Фазовая стабильность ± 8 град.
- Вносимые потери 2,56 дБ/м



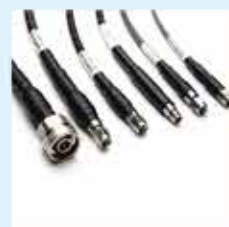
TestFlex 26A

- 26,5 ГГц
- Соединители 3,50 mm, SMA и N
- Фазовая стабильность ± 5 град.
- Вносимые потери 1,25 дБ/м



Области применения

- Векторные и скалярные измерения
- Автоматические измерительные системы
- Измерения высокоскоростных устройств ЦОС
- Контрольно-проверочная аппаратура
- Испытания бортовой аппаратуры



Минпромторг России выделит 300 млн рублей на создание станка для нарезки кремния на пластины для выпуска чипов

Минпромторг России объявил конкурс на разработку опытного образца станка для нарезания кремниевых стержней на пластины, из которых в дальнейшем будут производиться микропроцессоры и другие полупроводниковые компоненты. Это следует из информации на сайте госзакупок. В настоящее время в России подобное оборудование не производится.

На реализацию проекта выделяется 300 млн руб. Прием заявок на участие в конкурсе осуществляется до 17 сентября. Опытный образец станка должен быть представлен к 30 ноября 2026 года. Согласно техническому заданию, в качестве функциональных аналогов разрабатываемого оборудования указаны станки производства Meyer Burger (Швейцария), Linton Kayex (КНР) и Diamond WireTechnologies (США).

Разрабатываемый станок должен иметь возможность отсечения конусов и нарезания заготовок для пластин из кремниевых и германиевых

стержней диаметром не более 300 мм, а также полуфабрикатов из синтетического сапфира, кварца, арсенида галлия, карбида кремния диаметром не более 150 мм.

В техзадании к тендеру указано, что данный тип оборудования является базовым в технологической цепочке производства. В настоящее время в России существует значительная потребность в подобном оборудовании в связи с необходимостью технического перевооружения существующих в России производств, а также развития импорто-независимой отечественной силовой электроники.

Представитель Минпромторга пояснил, что данный станок найдет применение у организаций, которые выращивают монокристаллические слитки из полупроводниковых материалов – кремния, германия, сапфира, кварца и карбида кремния. В их числе – НПО «Крит», «Лассард» и «Германий». Он также может использоваться для обработки кремния «солнечного» качества диаметром до 300 мм,



используемого для изготовления фотоэлементов солнечных батарей.

Для работы с более дорогими материалами, например, германием, будет разрабатываться вторая модификация станка, но она будет создана только по запросу компаний, работающих с такими материалами.

Производство станков будет организовано в России, оборудование будет максимально локализовано с точки зрения применяемых комплектующих.

www.vedomosti.ru

«Росэлектроника» впервые показала новый телекомплекс для атомных станций



Холдинг «Росэлектроника» Госкорпорации Ростех на форуме «Армия-2024» впервые представил обновленный цифровой телекомплекс с высокой радиационной стойкостью. Аппаратура предназначена для контроля технологических процессов в зоне реактора, а также визуального мониторинга его состояния. Это необходимо для поддержания работоспособности ключевого элемента

АЭС и предупреждения аварийных ситуаций. Опытные образцы уже приступили к испытаниям.

Модернизированная система видеонаблюдения разработана входящим в «Росэлектронику» НИИ телевидения. Она обеспечивает эффективный осмотр состояния корпусов и внутреннего оборудования реакторов, контроль извлечения и монтажа тепловыделяющих сборок, а также наблюдение за технологическими операциями и процессами по перегрузке топлива в реакторе и бассейне выдержки.

В состав комплекса входит радиационно-стойкая камера, способная работать в воздушной и водной средах при мгновенном гамма-излучении до 2 Мрад/ч или накопленном – до 200 Мрад. Объектив собственной разработки предприятия позволяет получать цветное и ч/б изображение с разрешением не менее 1000 телевизионных линий при температуре окружающей среды до 120 °С.

«Наиболее уязвимым компонентом таких камер является стекло объектива, которое темнеет со временем от воздействия гамма-излучения. Новая оптика с повышенными показателями радиационной стойкости позволит в 1,5 раза продлить срок службы по сравнению с аналогами. В настоящий момент мы приступили к первому этапу испытаний комплекса на радиационную устойчивость», – заявил генеральный директор НИИ телевидения Алексей Никитин.

<https://ruselectronics.ru>



КАЧЕСТВЕННЫЙ КОНТАКТ В НОВЫХ ОБСТОЯТЕЛЬСТВАХ

Современные паяльные пасты, флюсы, припои для надежных паяных соединений и стабильного технологического процесса



СОЛИУС