

В Совете Федерации обсудили нормативно-правовое регулирование мер господдержки квалифицированных кадров для предприятий ОПК



18 июня 2024 года состоялось заседание Секции по военно-промышленной политике и бюджету Экспертного совета при Комитете Совета Федерации по обороне и безопасности на тему «Нормативно-правовое регулирование мер государственной поддержки квалифицированных кадров для предприятий оборонно-промышленного комплекса в части повышения доступности арендного жилья».

Мероприятие проводил заместитель председателя Комитета Совета Федерации по обороне и безопасности С. Н. Муратов. Открывая заседание, он указал на необходимость увеличения штатной численности работников предприятий ОПК в связи с ростом объема выпуска их продукции

и предложил в рамках мероприятия обсудить достаточность нормативно-правового регулирования мер господдержки квалифицированных кадров предприятий ОПК в части повышения доступности арендного жилья, а также возможные дополнительные стимулы для повышения привлекательности работы на данных предприятиях с целью увеличения их кадрового потенциала.

Результаты анализа механизма реализации программы предоставления работникам организаций ОПК наемного жилья на льготных условиях во исполнение подпункта «з» пункта 2 Перечня поручений по итогам реализации Послания Президента Федеральному Собранию (утв. Президентом РФ

15 марта 2023 года № Пр-528) были представлены в докладе заместителя руководителя Секции по военно-промышленной политике и бюджету, директора АНО «Институт стратегий развития» П. А. Верника. Данный анализ позволил выявить ряд недостатков реализации программы, в частности недостаточные размеры компенсации, выплачиваемые работнику предприятий ОПК, несоответствие стоимости найма жилья, к которой привязан уровень компенсаций по программе, рыночной стоимости и др.

В рамках двухчасовой дискуссии с сообщениями по теме заседания выступили представители Минпромторга России, Минфина России, Счетной палаты, ГК «Роскосмос», ГК «Росатом», АО «Концерн «Автоматика», АО «НПП «Пульсар», а также АО «ДОМ.РФ» и ПАО «Промсвязьбанк». По результатам обсуждения был подготовлен итоговый документ заседания с рекомендованными для рассмотрения Правительством Российской Федерации предложениями по совершенствованию механизма поддержки работников организаций ОПК в части предоставления им наемного жилья на льготных условиях и совершенствованию имеющихся ипотечных программ. Также было рекомендовано рассмотреть возможность разработки и реализации других мер поддержки сотрудников и содействия подготовке новых квалифицированных кадров для предприятий ОПК.

Материал подготовлен Ю. С. Ковалевским

Роскосмос создает новую многоспутниковую систему ДЗЗ

Новая группировка спутников, создаваемая холдингом «Российские космические системы» совместно с АО «НПО Лавочкина» станет основой перспективной космической системы дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) «Автограф». Малые космические аппараты «Пиксел-ВР» заполняют нишу мониторинга инфраструктурных объектов в сверхвысоком пространственном разложении, предоставляют данные ДЗЗ высокой оперативности и качества, расширяют спектр цифровых геоинформационных услуг для граждан, государства и бизнеса.

Несмотря на компактные габариты (1 × 1 × 1,9 м), спутники «Пиксел-ВР» будут вести детальное оптико-электронное наблюдение за Землей в видимом

и ближнем инфракрасном диапазоне спектра на солнечно-синхронной орбите высотой 500–700 км. На начальном этапе вес космического аппарата «Пиксел-ВР» составит 600 кг. На втором этапе развертывания группировки и увеличения количества спутников показатель планируется снизить до 300 кг.

Камеры спутников будут работать в видимом диапазоне спектра, а служебная аппаратура с интеллектуальной начинкой сможет в автоматическом режиме передавать информацию на приемные наземные станции. Бортовая аппаратура будет выделять на снимках лесные пожары, места подтоплений, поимовые разливы и многое другое. Наземный сегмент



разворачивается на платформе, функционирующей с 2015 года Единой территориально-распределенной информационной системы (ЕТРИС) ДЗЗ.

<https://russianspacesystems.ru>

НИИМА «Прогресс» получил свидетельства государственной регистрации программного обеспечения

19 июня 2024 года Федеральная служба по интеллектуальной собственности зарегистрировала результат интеллектуальной деятельности АО «НИИМА «Прогресс» на разработанное программное обеспечение ProGeoNet и ProGeoOffice. Авторы патентов: Федор Бахарев, Александр Бойков, Алексей Куренчиков, Александр Помогалов, Алексей Разумовский, Владимир Удинцев.

Получение свидетельств позволяет начать вывод на рынок программного обеспечения для полноценного замещения ушедших с отечественного рынка импортных аналогов.

Программа ProGeoNet предназначена для управления постоянно действующими ГНСС-станциями и для создания непрерывного координатного

пространства в зоне обслуживания потребителей спутникового геодезического и навигационного оборудования.

Функциональные возможности программы ProGeoNet:

- NTRIP-кастер версии 2 под Linux и Windows, в том числе с консольным вариантом;
- VRS – виртуальная референсная станция, картографическое отображение на глобусе;
- вычисление координат в реальном времени на сервере – обратный RTK, RTPK;
- веб-интерфейс управления;
- ОС: Windows, Linux.

Программа ProGeoOffice предназначена для постобработки измерений, полученных геодезическими приемниками ГНСС в статическом

и кинематическом режимах при аэросъемке и наземной топографической съемке.

Функциональные возможности программы ProGeoOffice:

- импорт и анализ данных RINEX-файлов;
- обработка глобальных навигационных спутниковых систем (ГНСС) — ГЛОНАСС, GPS, Galileo, Beidou, QZSS, IRNSS;
- картографическое отображение на глобусе;
- уравнивание сетей и выдача соответствующих отчетов;
- набор инструментов для анализа и редактирования данных на всех этапах обработки измерений;
- ОС: Windows, Linux.

<https://i-progress.tech>

В МГТУ заработал самый точный российский квантовый процессор

В НОЦ «Функциональные микро/наносистемы» (НОЦ ФМН), совместном центре МГТУ им. Н.Э. Баумана и ФГУП «ВНИИА им. Н.Л. Духова», заработал первый российский высокоточный сверхпроводниковый квантовый процессор. Средняя точность однокубитных операций составила 99,76%, двухкубитных операций – 99,11%, точность считывания – 96,18%. Достигнутые параметры процессора позволили реализовать серию сложных алгоритмов. На квантовом сопроцессоре была смоделирована намагниченность цепочки спинов (модель Изинга в поперечном поле), решено уравнение теплопроводности и реализован алгоритм решения систем линейных уравнений, что прокладывает путь к дальнейшему практическому применению квантовых вычислителей.

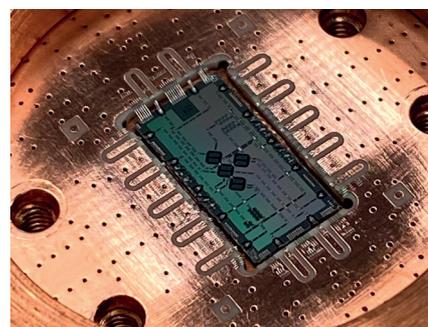
Четырехкубитный сверхпроводниковый квантовый процессор Snowdrop 4Q, созданный совместно ФГУП «ВНИИА» и Бауманкой, впервые продемонстрировал точность логических операций свыше 99,11%. Этот показатель стал рекордным для российских многокубитных систем при реализации ряда сложных квантовых алгоритмов. Созданный квантовый вычислитель включает десятки компонентов, среди которых чип квантового процессора, система считывания с параметрическими криоусилителями, блоки управляющей электроники и СВЧ-модули собственной разработки. Архитектура процессора основана на перестраиваемых по частоте кубитах-трансмонах с управляемой связью между кубитами. Чипы

квантовой элементной компонентной базы изготовлены по серийной технологии НОЦ ФМН.

Сложные квантовые алгоритмы, нацеленные на решение полезных задач, чрезвычайно требовательны к точностям квантовых логических операций, а также к количеству кубитов, вступающих в состояние квантовой запутанности в ходе реализации квантовых операций.

«Лучшее испытание квантового процессора — это запустить на нем сложный алгоритм с использованием всех имеющихся кубитов, что мы и сделали, — подчеркнул Никита Смирнов, ведущий разработчик квантовых процессоров НОЦ ФМН. — Калибровка и полная характеристика квантовой системы — сложный процесс, и над ним мы работали последние три месяца. Точности логических операций, которых достиг наш чип архитектуры Snowdrop 4Q с высококогерентными кубитами, позволили провести целую серию экспериментов, каждый из которых в перспективе направлен на решение практических задач ФГУП «ВНИИА».

Команде алгоритмистов ФГУП «ВНИИА им. Н.Л. Духова» удалось провести на квантовом процессоре симуляцию динамики системы из четырех спинов (модель Изинга в поперечном поле) для решения задач в области квантового магнетизма. В рамках эксперимента ученые опробовали собственный метод смягчения ошибок (error mitigation), основанный на нейросетевом обучении. В качестве бенчмаркинга реализованные алгоритмы были



опробованы на 127-кубитных процессорах IBM в облачном доступе. По итогам сравнения процессор Snowdrop 4Q показал сопоставимые по достоверности результаты алгоритмов (fidelity).

Помимо этого, на процессоре Snowdrop 4Q реализована оригинальная модификация сложного квантового алгоритма Харроу – Хассидима – Ллойда (HHL) из более 100 квантовых логических операций для численного решения системы линейных уравнений.

Работа над созданием сверхпроводниковых квантовых процессоров и разработка квантовых алгоритмов проводится командой ФГУП «ВНИИА» совместно с МГТУ им. Н.Э. Баумана в рамках программы «Приоритет 2030» и совместного проекта с Фондом перспективных исследований.

<https://bmstu.ru>

Визит представителей ООО «Инспект» на производство компании Seamark

Компания ООО «Инспект» занимается поставками оборудования для контроля качества, в частности промышленных рентгеновских установок Seamark для инспекции печатных плат. С очередным рабочим визитом представители «Инспект» посетили производство компании Seamark (Китай, г. Шэньчжэнь) и подробно ознакомились с новинками выпускаемой ими продукции, а также обсудили текущие модели рентгеновских установок и ремонтных центров BGA. Компания Seamark уже более 15 лет специализируется на предоставлении передовых ремонтных центров BGA, промышленных рентгеновских установок, рентгеновских счетчиков компонентов, оборудования для автоматического удаления олова, оборудования для лазерной пайки, а также нестандартных систем автоматизации.

Относительно новым продуктом для компании Seamark являются системы компьютерной томографии ХСТ8500 и ХРТ8200. Они вызывают большой интерес на китайском рынке, а также за пределами страны. Основой систем компьютерной томографии являются рентгеновские трубки Comet (Швейцария), управляющее программное обеспечение для обработки данных – от Volume Graphics (Германия).

Инновационное решение для Китая – это системы для контроля литий-ионных батарей, применяемых в электроавтомобилях, производство которых растет в стране бурными темпами. Это достаточно габаритные системы, примерно 3 м в высоту, а в длину могут достигать 10 м.

В процессе визита представителям «Инспект» показали производство классических рентгеновских установок для контроля печатных плат и электронных компонентов. Установки оснащены японскими рентгеновскими трубками Hamamatsu. Впечатляет количество установок, находящихся на этапе сборки, а также уже готовых машин к отгрузке. Компания Seamark действительно пользуется популярностью среди своих заказчиков.

Конечно, не обошлось без подробного ознакомления с ремонтными центрами BGA – это то оборудование, с которого компания Seamark начинало свою деятельность. Широкий ассортимент – от самых простых ручных ремонтных центров для печатных плат 350 × 330 мм до полностью автоматизированных передовых систем с максимальными размерами печатной платы 850 × 700 мм.



В ходе визита представителей компании «Инспект» к своему китайскому партнеру стороны обсудили текущие проекты для российских заказчиков, а также наметили планы для сотрудничества в будущем. По всем вопросам, связанным с оборудованием для контроля качества в микроэлектронике, вы можете обращаться в компанию ООО «Инспект».

<http://inspect-tech.ru>

«Росэлектроника» запатентовала уникальный клей для электроники класса military

Холдинг «Росэлектроника» Госкорпорации Ростех разработал не имеющий российских аналогов клей для монтажа микросборок и сложных блоков радиоэлектронной аппаратуры. Он обладает высокой электро- и теплопроводностью и позволит отказаться от закупки японских материалов. Новинка уже проходит госиспытания.

Токпроводящие клеи применяются для обеспечения надежных электрических контактов в конструкциях сложной формы, в микросборках, при монтаже схем радиоэлектронной аппаратуры. В отличие от сварки или пайки, таким клеем для

отверждения не требуются высокие температуры, что позволяет сохранить деформационную и размерную стабильность микросхем.

Разработанный Центральным конструкторским бюро радиоматериалов (входит в «Росэлектронику») состав сохраняет свои свойства при температуре от –60 до 175 °С при 100%-ной влажности окружающей среды и способен выдержать не менее 2 тыс. часов наработки при эксплуатации при максимально допустимой температуре. Клей обладает высокой электропроводностью, не более 0,00005 Ом/см, и плотностью не менее 5 г/см³. Это позволяет его

применять при монтаже кристаллов и при сборке полупроводниковых приборов.

«Разработанный предприятием клей позволит отказаться от применения иностранных материалов при производстве электроники различных классов, в том числе military, и снизит ее себестоимость. Состав запатентован и в настоящий момент проходит госиспытания. После их завершения предприятие будет готово начать серийное производство», – заявил генеральный директор ЦКБ РМ Валерий Сазонов.

<https://ruselectronics.ru>

«Росэлектроника» в полтора раза увеличит поставки систем контроля утечки газа для автотранспорта

Холдинг «Росэлектроника» Госкорпорации Ростех в 2024 году увеличит поставки аппаратуры контроля утечки газомоторного топлива для автотранспорта в полтора раза. Отечественное оборудование было включено в конструкторскую документацию серийно выпускаемой техники ведущих автопроизводителей вместо аналогичных европейских систем.

Автомобильная система контроля загазованности «Автогаз-2» и датчик утечки газа «Автогаз-2.1», разработанные саратовским НПП «Алмаз» (входит в «Росэлектронику»), предназначены для контроля утечки газа на пассажирском, грузовом и легковом транспорте.

На сегодняшний день датчики «Алмаза» включены в конструкторскую документацию серийных газомоторных карьерных самосвалов «БелАЗ», полярного бульдозера «Четра», пассажирских автобусов «МАЗ» и «НЕФАЗ».

В отличие от зарубежных аналогов, оборудование «Автогаз» не нуждается в настройке

и систематической корректировке в процессе эксплуатации транспорта. Автокалибровка и автотестирование системы выполняются в автоматическом режиме. Устройства не требуют дополнительной установки воздухопроводов и насоса для подачи воздуха на датчики, в то время как иностранное оборудование нуждается в организации принудительного забора воздуха. Оборудование «Алмаза» выпускается в корпусах с более высокой степенью защиты, что увеличивает диапазон рабочих температур по сравнению с зарубежными аналогами. Кроме того, аппаратура оснащена защитным фильтром, который предохраняет датчик от попадания пыли, грязи и воды под высоким давлением при мойке транспортного средства.

«Высокие эксплуатационные характеристики нашего оборудования позволили эффективно и за короткое время заместить европейские датчики контроля утечки газа для автотранспорта. По техническим параметрам изделия «Алмаза» значительно



превосходят образцы, поставляемые ранее из Латвии и Швейцарии. В 2023 году в адрес ведущих автопроизводителей было отгружено более 5000 приборов, в 2024 году мы планируем нарастить объемы и отгрузить заказчикам свыше 7500 изделий», – рассказал генеральный директор НПП «Алмаз» Михаил Апин.

<https://ruselectronics.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

АО «НТО» получило статус «Национального чемпиона»



31 мая 2024 года в Высшей школе бизнеса НИУ ВШЭ в Москве состоялось награждение победителей проекта «Национальные чемпионы». АО «НТО» стал первым предприятием электронного машиностроения, получившим звание «Национального чемпиона», тем самым подтвердив статус быстрорастущей высокотехнологичной компании-лидера.

Проект «Национальные чемпионы» был запущен Минэкономразвития России в 2016 году в рамках инициативы «Поддержка частных высокотехнологических компаний-лидеров». Всего звание

отраслевых лидеров в этом году получили 19 компаний из различных отраслей – от разработки ПО и технологий диагностики печатных плат до комплексных решений в области медицины и микроэлектроники.

«Быстрорастущие компании, не только в нашей экономике, но и в мире, вносят самый большой вклад в динамику ВВП в целом, но главное, что именно они продуцируют инновации, новые технологии, за ними все гонятся, их отыскивают по всему миру. Первое производное движение экономики,

вот они, главные, кто эту динамику обеспечивают», – отметил Дан Медовников, директор института менеджмента инноваций высшей школы бизнеса НИУ ВШЭ.

Статус «Национального чемпиона» открывает для АО «НТО» упрощенный доступ к существующим мерам государственной поддержки, включая различные финансовые инструменты.

«Мы работаем над финансовой поддержкой. Эти компании получают льготную кредитную ставку. Компании кредитуются под 3%, с учетом нынешней ключевой ставки – это значимое подспорье. Также у нас есть финансовый механизм грантовой поддержки», – пояснила Наталья Попова, первый заместитель генерального директора компании «Иннопрактика», общественный омбудсмен в сфере защиты прав высокотехнологичных компаний-лидеров.

Экспертный отбор и поддержку компаний – национальных чемпионов осуществляет институт развития «Иннопрактика» совместно с Российской венчурной компанией (РВК, входит в структуру РФПИ) при поддержке Ассоциации «Быстрорастущих технологических компаний (национальных чемпионов)».

www.semiteq.ru

«Росэлектроника» разработала самый миниатюрный компьютер на базе «Эльбруса»

Холдинг «Росэлектроника» Госкорпорации Ростех разработал новый одноплатный компьютер на базе двухъядерного процессора «Эльбрус-2С3». Размеры устройства составляют всего 95 на 95 мм. В настоящее время это самое миниатюрное решение на базе процессора данного типа. Оригинальная российская архитектура «Эльбрус-2С3» позволяет использовать его на объектах с повышенными требованиями к информационной безопасности. А широкий диапазон рабочих температур обеспечивает возможность применения в бортовых вычислителях авиационной техники.

Главной особенностью нового одноплатного компьютера МП21, разработанного специалистами ИНЭУМ им. И.С. Брука концерна «Автоматика» (входит в «Росэлектронику»), является то, что устройство работает на базе полноценного двухъядерного процессора «Эльбрус-2С3» с тактовой частотой не менее 1600 МГц. Процессор снабжен встроенным графическим ядром, что позволяет

широко применять модуль в системах отображения информации. Распаянная оперативная память объемом до 8 Гбайт способна обрабатывать большой объем данных.

МП21 может комплектоваться интегрированным твердотельным накопителем объемом от 60 до 480 Гбайт и теплораспределительной пластиной, обеспечивающей передачу выделяемого тепла на охлаждающие конструкции.

Модуль МП21 выполнен в бескорпусном исполнении, имеет массу около 100 г без теплораспределительной пластины. Потребляемая мощность составляет не более 40 Вт. Устройство может работать при температуре окружающей среды от –40 до 55 °С, что позволит использовать его в бортовых вычислителях авиационной техники.

«МП21 является полностью российской разработкой, способной заменить иностранные аналоги. Модуль прошел весь цикл испытаний и готов



к серийному производству. В настоящее время это самое миниатюрное решение на базе процессора «Эльбрус-2С3». Его массогабаритные характеристики значительно повышают вариативность его использования», – рассказал первый заместитель генерального директора ИНЭУМ им. И.С. Брука Игнат Бычков.

https://ruselectronics.ru

STE D700

УНИВЕРСАЛЬНАЯ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПЛАТФОРМА
ДЛЯ ФИЗИЧЕСКОГО ОСАЖДЕНИЯ

ЭЛЕКТРОННО-ЛУЧЕВОЕ
НАПЫЛЕНИЕ

МАГНЕТРОННОЕ
РАСПЫЛЕНИЕ

ТЕРМОРЕЗИСТИВНОЕ
НАПЫЛЕНИЕ

Гибкая конфигурация

Возможность оснащения шлюзовой камерой



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«НАУЧНОЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ
ОБОРУДОВАНИЕ»

194156, Россия, г. Санкт-Петербург,
пр. Энгельса, д. 27
Тел.: +7 (812) 601-06-05
E-mail: sales@semiteq.ru



www.semiteq.ru

Генератор на диэлектрическом резонаторе от компании «Радиокомп»

Компания «Радиокомп», расширяя возможности в области генерации сигналов, разработала генератор на основе дискового диэлектрического резонатора – РКГД-5250-А. В качестве активного элемента в нем используется биполярный транзистор. Генераторы этого типа являются относительно малошумящими, недорогими и надежными источниками колебаний СВЧ-диапазона, широко применяемыми в системах радиолокации, радионавигации и связи.

В генераторе обеспечивается механическая перестройка значения выходной частоты. По желанию заказчика генератор может снабжаться термостатом для повышения температурной стабильности частоты.

Основные характеристики генератора РКГД-5250-А:

- номинальная частота: 5250 МГц;
- относительное изменение номинальной частоты посредством механической перестройки, не менее: 2 %;
- выходная мощность на согласованной нагрузке 50 Ом: 0 дБм;
- уровень фазового шума при отстройке 1 кГц: –103 дБн/Гц, при отстройке 100 кГц: –151 дБн/Гц, при отстройке 1 МГц: –165 дБн/Гц;
- напряжение питания: 12 В;
- максимальный ток потребления: 50 мА;
- максимальный ток потребления с термостатом: 1,5 А;
- диапазон рабочих температур: 0...40 °С;



- габаритные размеры: 40 × 30 × 30 мм;
- масса: 40 г;
- входные/выходные соединители: SMA/гермовводы.

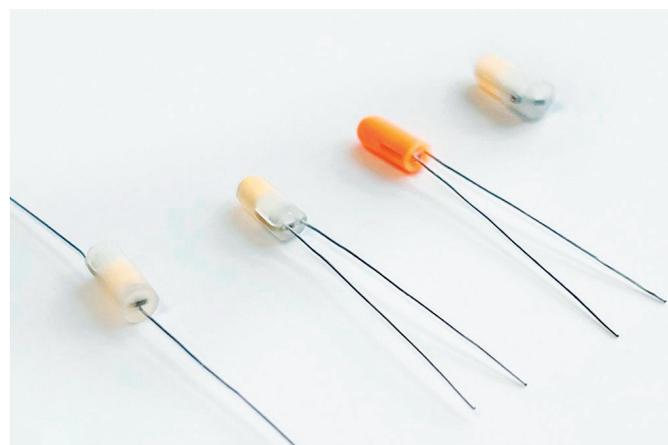
В настоящее время также разрабатываются модели таких генераторов на более высокие частоты. Дополнительную информацию можно получить в компании «Радиокомп».

www.radiocomp.ru

«Росэлектроника» запустила производство сверхминиатюрных светодиодных ламп

Холдинг «Росэлектроника» Госкорпорации Ростех запустил серийное производство сверхминиатюрных светодиодных ламп. Они предназначены для индикации и подсветки аппаратуры на кораблях, в автомобилях, на борту самолетов и вертолетов. Благодаря инновационным материалам лампы устойчивы к механическим воздействиям, высокой влажности, соляному туману и экстремальным температурам.

Сверхминиатюрные светодиодные лампы разработаны специалистами томского НИИ полупроводниковых приборов (НИИПП, входит в «Росэлектронику») и предназначены для замены в бортовой аппаратуре сверхминиатюрных ламп накаливания.



и предназначены для замены в бортовой аппаратуре сверхминиатюрных ламп накаливания. Новые изделия долговечнее более чем в 10 раз – срок их службы превышает 50 тыс. часов. Размер ламп составляет 7–9 мм, диаметр не превышает 3,2 мм, а масса – 0,2 г.

В новых сверхминиатюрных светодиодных лампах применяется специально разработанный в НИИПП светорассеивающий материал корпуса, который обеспечивает защиту ламп в жестких условиях эксплуатации. Такие технические характеристики в перспективе позволят изделиям получить категорию качества «ВП» (военная приемка).

«К нам обратились заказчики из авиационной отрасли с просьбой создать замену сверхминиатюрным лампам накаливания, разработанным и изготовленным еще во времена СССР. Складские запасы таких изделий подходят к концу, а на рынке представлены только импортные аналоги, не соответствующие всем необходимым техническим требованиям. Первые партии наших новых ламп уже поставлены заказчику, и мы получили положительную обратную связь. Производственные мощности НИИПП позволяют полностью обеспечить изделиями потребности отечественного рынка. На сегодняшний день первая партия наших ламп уже поставлена изготовителям аппаратуры для самолетной и вертолетной техники», – рассказал генеральный директор НИИПП Евгений Монастырев.

Лампы светодиодные сверхминиатюрные (ЛСМ) выпускаются в трех конструктивных исполнениях для разных способов подключения и с различными выводами: байонетные, аксиальные и радиальные.

<https://ruselectronics.ru>

В ИТМО создали устройство для управления квазичастицами света и материи

Ученые ИТМО разработали устройство для создания сцепленных частиц света и материи и управления ими. Скопления таких частиц могут стать более эффективной и экологичной заменой электричества. А само устройство можно использовать в основе архитектуры более быстрых компьютеров, средств передачи связи или Интернет-сетей.

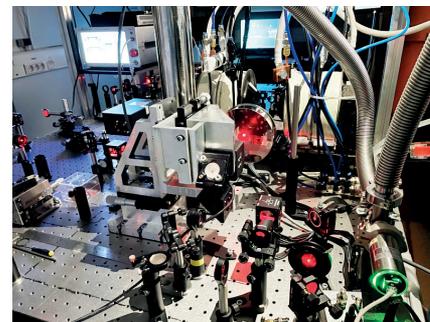
Фотонные технологии менее энергозатратны и более экологичны по сравнению с электронными устройствами, а также позволяют передавать и обрабатывать информацию в разы быстрее.

Ученые ИТМО нашли компромисс между фотонными и работающими на электричестве технологиями. Их устройство управляется как светом, так и электричеством, а «работает» на сцепленных между собой частицах света и экситонах — связанных состояниях электронов и дырок, то есть образовавшихся на месте возбужденных электронов пустот. Такие квазичастицы называют экситон-поляритонами. Другое их название — «жидкий свет», потому что, с одной стороны, они ведут себя как

частицы света, с другой — обладают свойствами материи. Поэтому ими значительно легче управлять, чем светом. Кроме того, взаимодействие между экситон-поляритонами сильнее, чем между фотонами, что также облегчает работу с ними.

Разработка ученых представляет собой тонкую пластинку из нескольких слоев. На подложке из оксида кремния расположен фотонный кристалл — решетка из оксида тантала, покрытая сверху листом диселенида молибдена толщиной всего в три атома. Пластинка активируется с помощью лазерного луча. Свет попадает на устройство, накачивает решетку фотонами и одновременно заставляет находящиеся в диселениде молибдена электроны переходить в возбужденное состояние и формировать экситоны. Далее фотоны сцепляются с экситонами и образуют те самые экситон-поляритоны.

Разработка может стать частью сложных устройств, понизив их энергопотребление и увеличив скорость работы. Например, оптических



компьютеров или вычислителей, работающих по принципу нейронных сетей и позволяющих максимально раскрыть возможности ИИ. Также их можно использовать в качестве интерфейса для инфраструктуры Интернет-сетей. Устройства могут стать основой для оптических переключателей и модуляторов, с помощью которых можно передавать и обрабатывать информацию.

Работа проводилась в рамках проекта «Приоритет 2030» на базе лаборатории «Функциональные материалы для поляритонной квантовой логики».

<https://news.itmo.ru>

Качество высокое Цены низкие

Любые виды заказов:

- СЧОКР • срочные заказы
- единичные/крупносерийные заказы

www.filin-rf.ru

ФИЛИН
Filter Innovations

www.radiocomp.ru

filin-rf@radiocomp.ru

Фильтры на объемных резонаторах

Диапазон частот, ГГц	Полоса пропускания, %	КСВН в полосе пропускания	Гарантированное затухание, дБ	Вносимые потери в полосе пропускания, дБ
1 – 10	до 20	1,2 – 1,8	Определяется отстройкой от номинальной частоты и порядком фильтра	Зависят от порядка фильтра

8РНХ-3770П460-М/М

- ПФ 8 порядка
- Номинальная частота 3770 МГц
- Соединители N-типа

2РНИ-7680Н200-7/7

- ПФ 2 порядка
- Номинальная частота 7680 МГц
- Для монтажа на печатную плату

4ЕНД-7440Т140-Б/Б

- ПФ 4 порядка
- Номинальная частота 7440 МГц
- Соединители SMA

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

Ученые МФТИ собирают первый искусственный нейрон

Молодые ученые лаборатории функциональных материалов и устройств для нанoeлектроники МФТИ работают над созданием нейристора – первого в нашей стране искусственного нейрона, который необходим для разработки компьютера, имитирующего человеческий мозг. Ученые уже могут делать мемристоры, которые играют роль синапсов (передают импульс между нейронами), поэтому, если им удастся сконструировать аналог нервной клетки, это значительно приблизит их к физическому воплощению нейронной сети.

Если соединить мемристоры с нейристором, то можно получить чип, способный просчитывать самые совершенные на данный момент нейросетевые алгоритмы на физическом уровне. По прогнозам экспертов, это откроет множество возможностей, в частности такие устройства можно будет устанавливать на роботов, дроны и другое оборудование.

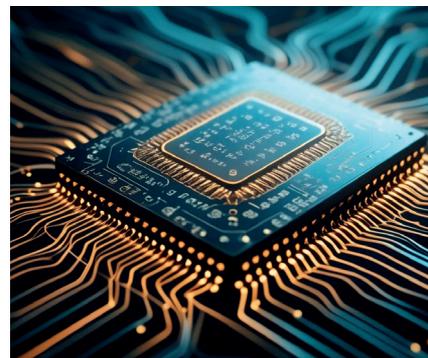
«Нужны специальные чипы, которые смогут исполнять все нейросетевые алгоритмы на физическом уровне без необходимости программной обработки. Для этого необходимы специальные элементы — мемристоры, имитирующие работу синапсов, и нейристоры, имитирующие нейроны. Если их соединить так, как это работает в человеческом мозге, то самые новые и совершенные алгоритмы будут более эффективно и быстро исполняться “в железе”, — рассказал старший научный сотрудник лаборатории функциональных материалов и устройств для нанoeлектроники МФТИ Антон Ханас.

Современные нейросетевые технологии активно развиваются в своей программной части. Однако эти алгоритмы все еще просчитываются на обычных электронных компьютерах. Для этого нужны очень мощные вычислительные машины и огромное количество энергии, поэтому возможности нейросетей нельзя использовать в компактном автономном устройстве. Как только ученым удастся создать нейроморфный компьютер, его можно будет установить на БПЛА, роботов и другое оборудование, поясняют разработчики.

Нейрон в человеческом мозге имеет множество входов — дендритов и один выход — аксон, через который электрический импульс передается следующему нейрону. Каждая нервная клетка принимает множество импульсов от соседних, и в результате этого внутри нейрона на некоторое время повышается заряд. Как только он превышает какое-то пороговое значение, срабатывает механизм выстреливания, и импульс передается дальше.

Чтобы воспроизвести этот процесс искусственно, ученым необходимы три элемента. Во-первых, емкость — аналог мембраны нейрона, где накапливается заряд. Во-вторых, механизм порогового срабатывания при определенном напряжении, и в-третьих, механизм утечки заряда, если этот порог не пройден.

«Конечной целью является разработка масштабируемого компактного нейристора, в котором элементы создаются по тонкопленочной микроэлектронной



технологии и соединяются, как в интегральной схеме. Но на предварительных этапах для отработки взаимодействия отдельных элементов можно использовать доступные на сегодня обычные конденсаторы — буквально из радиотехнического магазина, в качестве порогового переключателя мы применяем старые советские газоразрядные лампы. Нам интересно реализовать переменную емкость, чтобы можно было имитировать участки мозга, где она различается. Это даст нам разные режимы работы нейронов», — пояснил Антон Ханас.

Научный коллектив уже обладает прототипами порогового переключателя и емкости. Также специалисты МФТИ разрабатывают специальную электронику для работы с нейристорами, чтобы сделать их совместимыми с обычными компьютерами.

<https://mipt.ru>

«Росэлектроника» разработала устройство «три в одном» для криптозащиты сетей спецсвязи

Холдинг «Росэлектроника» Госкорпорации Ростех разработал аппаратуру для обеспечения криптозащиты сетей спецсвязи. Новое устройство совмещает в себе функции IP-шифратора, межсетевого экрана, маршрутизатора и позволяет работать с информацией высокого класса конфиденциальности.

Устройство М-757А разработано Пензенским научно-исследовательским электротехническим институтом (ПНИЭИ, входит в «Росэлектронику»). Оно предназначено для обеспечения крипто- и имитозащиты (защита от навязывания ложных данных) информации в территориально-распределенных мультисервисных системах специальной связи, поддерживающих протоколы TCP/IP. Аппаратура способна работать с 5000 устройств в сети

и имеет пропускную способность до 1 Гбит/с. Скорость шифрования М-757А составляет 400 Мбит/с на пакетах длиной 256 байт и 900 Мбит/с на пакетах длиной 1400 байт.

Устройство обеспечивает взаимодействие по протоколу IP версии 4. Управлять им можно как локально, так и дистанционно по защищенному каналу связи. Аппаратура способна работать круглосуточно в необслуживаемом режиме.

«В устройстве М-757А все, от корпуса до электрических схем, создано в ПНИЭИ. В изделии отсутствует программное обеспечение сторонних разработчиков, всеми исходными кодами владеет предприятие. Ключевая особенность новой аппаратуры в том, что нам удалось совместить



на одной платформе три функции — IP-шифратора, межсетевого экрана и маршрутизатора. Устройство позволяет обрабатывать конфиденциальную информацию класса КА и проходит сертификацию по требованиям ФСБ как маршрутизатор и межсетевой экран», — рассказал генеральный директор ПНИЭИ Вячеслав Фунтиков.

<https://ruselectronics.ru>

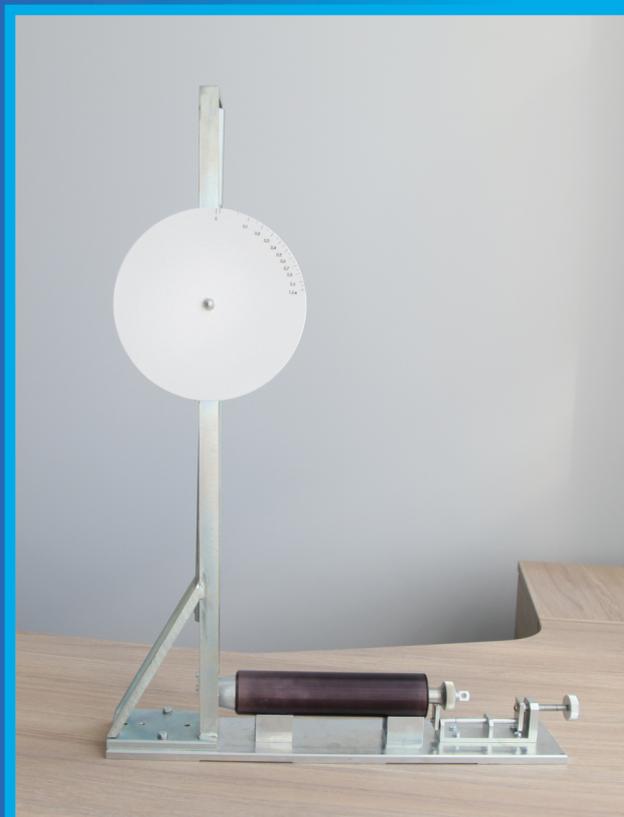
ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ НА МЕХАНИЧЕСКУЮ ПРОЧНОСТЬ УСТРОЙСТВО ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ НА УДАР



Предназначено для испытаний изделий на механическую прочность ударом (энергия удара до 1 Дж) в соответствии с требованиями ГОСТ IEC 60065-2013 п.12.1.3; ГОСТ 27570.0-87 (МЭК 335-1-76) п.22.1; ГОСТ 30324.0-95 п.21

КАЛИБРУЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО

Предназначено для калибровки устройства для испытания на удар в соответствии с требованиями ГОСТ 27570.0-87 (МЭК 335-1-76), Приложение 1



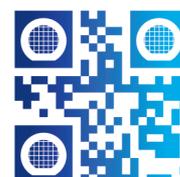
ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР

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