

"АРМИЯ-2021": в центре внимания – диверсификация

Л.Набоких, С.Попов

DOI: 10.22184/2070-8963.2021.98.6.26.31

Одной из основных тем состоявшегося 23–28 августа 2021 года Международного военно-технического форума (МВТФ) "АРМИЯ-2021", организованного Министерством обороны России, стала диверсификация предприятий оборонно-производственного комплекса (ОПК). На многих стендах сопровождавшей форум масштабной выставки можно было познакомиться с оборудованием и решениями не только военного и двойного, но и гражданского назначения, в том числе телекоммуникационными. Большое внимание в этот раз было уделено технологиям искусственного интеллекта (ИИ).

Статические экспозиции на центральной выставочной площадке были развернуты в павильонах и на открытых площадях Конгрессно-выставочного

центра "Патриот" в Кубинке, полигона Алабино и аэродрома Кубинка общей площадью свыше 334,5 тыс. кв. м.



В общей сложности в выставочной экспозиции форума участие приняли 1 487 предприятий и организаций (что немного превышает данные "АРМИИ-2020"). Они представили свыше 28 тыс. образцов и технологий военного и двойного назначения. Свою продукцию показали свыше 90% предприятий и организаций промышленности, участвующих в выполнении государственного оборонного заказа. С выставочной экспозицией участвовали 60 иностранных компаний и организаций из 12 стран (Беларусь, Индия, Иран, Казахстан, Китай, Латвия, Нидерланды, Пакистан, Франция, Саудовская Аравия, Таиланд, Турция). Национальные экспозиции представили Беларусь, Индия, Казахстан и Пакистан.

Совместно с коллегией Военно-промышленной комиссии Российской Федерации была представлена экспозиция "Диверсификация ОПК России". Диверсификация высокотехнологичных оборонных предприятий сегодня стала одним из приоритетов политики РФ, предприятия ОПК в ближайшие годы должны существенно увеличить долю продукции двойного и гражданского назначения. Поставлена задача повысить ее в 2025 году до 30%, а в 2030-м – до 50%. На выпуск гражданской продукции никакого госзаказа нет, поэтому роль столь масштабной выставки в ее продвижении трудно переоценить.

В рамках проводимого в стране Года науки и технологий был развернут тематический кластер технологий искусственного интеллекта (ИИ), радиоэлектронных и информационных технологий. Впервые в рамках форума "АРМИЯ" прошел научно-практический фестиваль робототехники и инновационных технологий "РобоАрмия". Веяния времени отразило и то, что ряд военно-технических новинок был представлен на открытой площадке КВЦ "Патриот" в рамках в первый раз организованной экспозиции "Арктика".

Традиционно форум включал очень насыщенную научно-деловую программу. В ее рамках прошли



Диверсификация ОПК стала одной из основных тем форума

211 мероприятий (на 25 больше, чем в 2020 году). Их организаторами выступало не только Министерство обороны, но и предприятия, работающие в интересах ОПК.

В пленарном заседании, посвященном открытию форума, приняли участие, в частности, заместитель председателя Правительства РФ Юрий Борисов, первый заместитель министра обороны Руслан Цаликов, глава Минпромторга России Денис Мантуров, генеральный директор компании "Рособоронэкспорт" Александр Михеев. В приветственном слове к участникам заседания Юрий Борисов отметил: "На площадке форума собрались более ста делегаций оборонных ведомств иностранных государств, в том числе 39 высокого уровня. Разработчики, производители и потребители продукции военного и двойного назначения смогут ознакомиться с новейшими разработками нашей оборонки". Руслан Цаликов поблагодарил Минпромторг России за обеспечение высоких результатов в сфере развития предприятий ОПК.

В свою очередь глава Минпромторга России поблагодарил Министерство обороны за высочайший





Систему планирования и организации сетей подвижной и фиксированной связи представили компания "ИнфоТел" совместно с Военной академией связи

уровень организации мероприятия, отметив, что форум является главной витриной возможностей российского ОПК и эффективным каналом коммуникации с иностранными партнерами. "Каждый год мы видим новые образцы, новую военную технику, технику двойного назначения, которая здесь представлена. Конечно же, это стало возможным благодаря внедрению современных технологий, искусственного интеллекта, роботизации", – подчеркнул Денис Мантуров. Он рассказал, что отечественный ОПК постоянно совершенствует свои компетенции, удерживая второе место в мире по экспорту продукции военного назначения. Даже в сложных условиях 2020 года объем поставок иностранным заказчикам показал рост. По словам министра, прошлый год обеспечил поставки по линии военно-технического сотрудничества на сумму в 15,6 млрд долл.

Одной из важнейших задач дальнейшего развития ОПК участники пленарного заседания форума

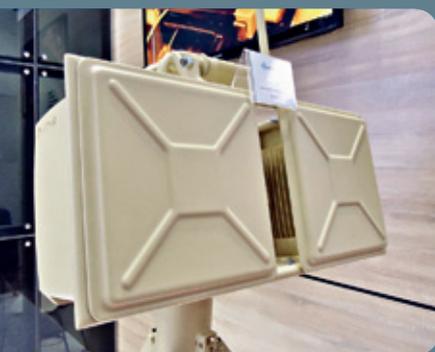
назвали интеграцию в производство технологий ИИ. Благодаря сильной научной базе и сформированному заделу они уже сейчас применяются при разработке систем управления, навигации, наведения и распознавания целей.

Заслуживает упоминания, что военное ведомство совместно со Сколтехом организовало в самом большом конференц-зале главного выставочного павильона конференцию "Гуманитарные и социокультурные аспекты развития и применения технологий ИИ", в которой приняли участие ведущие специалисты по данной инновационной проблематике. В их числе начальник управления Президента РФ по развитию информационно-коммуникационных технологий и инфраструктуры связи Татьяна Матвеева, представители компаний "Яндекс", Info Watch, другие эксперты.

С масштабными экспозициями в павильонах КВЦ "Патриот" выступили государственные предприятия, в том числе производители телекоммуникационного оборудования и решений Интернета вещей.

Новые разработки для морского, воздушного и наземного эшелонов связи демонстрировал холдинг "Росэлектроника" Госкорпорации "Ростех". На объединенном стенде холдинга были представлены элементы программно-аппаратного комплекса "Станция" разработки ПАО "Интелтех". Решение обеспечивает информационный обмен надводных кораблей, стационарных и подвижных береговых объектов управления флота с бортовыми комплексами связи существующих и разрабатываемых летательных аппаратов. Комплекс позволяет формировать и конфигурировать типовые тракты связи для создания автоматизированной системы авиационной радиосвязи.

В интересах полевых объектов берегового и стратегического расположения ПАО "Интелтех" разработал многофункциональный интегрированный коммутатор связи (МИКС-02-2). В зависимости



от комплектации изделие способно выполнять функции традиционной АТС, IP-АТС, голосового и IP-маршрутизатора, высокопроизводительного сервера и ряда других системообразующих элементов сетей открытой и шифрованной связи. На его основе могут строиться как гарнизонные (2-4 абонента), так и магистральные сети связи (до 10 тыс. абонентов), которые обеспечивают работу со всем парком существующей и перспективной засекречивающей аппаратуры связи.

"Мы не просто производим современное оборудование связи, а создаем цифровое пространство, формируем цифровой эфир, разрабатываем цифровую экосистему средств и систем связи для морской, наземной и воздушной техники", – рассказал на форуме генеральный директор ПАО "Интелтех" Юрий Николашин.

Концерт "Автоматика" Госкорпорации "Ростех" продемонстрировал работу в том числе продукции гражданского назначения. Впервые был показан интеллектуальный комплекс Интернета вещей "Пелена", позволяющий дистанционно управлять системами городской инфраструктуры. Посетители стенда могли в режиме реального времени регулировать освещение, а также осуществлять мониторинг систем кондиционирования и вентиляции

на одном из объектов калужского предприятия концерна. Первое внедрение осуществлено на системе освещения набережной в Калуге.

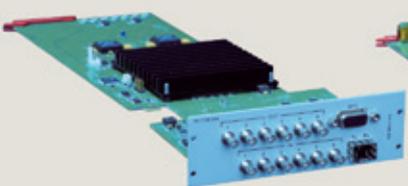
Программно-аппаратный комплекс "Пелена" – это полностью российский продукт, разработанный АО "КЭМЗ" совместно с партнерами завода. ПАК "Пелена" позволяет создавать удобную визуальную среду для мониторинга и управления оборудованием и инженерными системами различных инфраструктурных объектов городов и предприятий.

ПАК "Пелена" отвечает всем требованиям политики импортозамещения, базируется на вычислительных системах отечественного производства, а также на российских программных продуктах и протоколах (операционные системы, облачные сервисы, протоколы шифрования). Данные, собираемые с помощью mesh-сети и обрабатываемые комплексом "Пелена", проецируются с использованием ГИС на карту местности в виде визуально наглядных и информативных аналитических слоев, упрощающих принятие управленческих решений.

Тот же концерт презентовал обновление системы хранения данных СХД "Купол", созданной ООО "НТ". В решении увеличен уровень производительности

ПРОФИ ТТ Профессиональное Телевизионное и Оптическое Оборудование

PROF NEXT



PRO FLEX



PRO BOX



Адаптер камерный оптический



Оборудование для передачи по оптике цифровых и аналоговых сигналов

- 12G/3G/HD/SD SDI, ASI, SECAM, PAL
- Ethernet, RS232, RS422, RS485
- Аудио аналоговые и цифровые AES/EBU
- Аудио через IP Dante, AES67
- Различные комбинации передаваемых сигналов

- Одноволоконная и многоволоконная передача сигналов
- Оптическое CWDM и электрическое TDM уплотнение
- Приемники с синхронизатором
- Оптические резерваторы
- Контроль параметров сигналов

- Автономные малогабаритные блоки системы **«ProBox»**
- Блоки для модульных систем **«PROFNEXT»** и **«PROFLEX»**
- **Адаптеры камерные оптические**

info@profit.ru
Сделано в России
www.profit.ru

на объем, что позволило снизить совокупную стоимость владения системой. Увеличение объема поддерживаемых накопителей положительным образом сказалось на общей плотности системы, которая приблизилась к 22 Пб (до 341 Тб на юнит).

Решение имеет возможность сертификации на работу с данными любой категории. Оно протестировано большинством федеральных операторов связи и используется сегодня для хранения данных в рамках реализации требований 374-ФЗ "Яровой – Озерова" четырьмя федеральными и более чем 10 региональными операторами связи.

На МВТФ концерн "Автоматика" Госкорпорации "Ростех" подписал соглашение о партнерстве с ООО "НПО "ПУСК" в целях создания вычислительной техники на базе отечественных процессоров "Эльбрус". Компании планируют совместное продвижение аппаратно-программных комплексов и IT-решений, основанных на сквозных цифровых технологиях.

"„Эльбрус" является уникальной российской разработкой и развитие данного направления укрепит технологическую независимость страны, способствует дальнейшему продвижению передовой вычислительной техники на рынке", – прокомментировал генеральный директор Концерна "Автоматика" Андрей Моторко.

В числе заказчиков АО "Воентелеком" немало гражданских компаний: МТС, "Ростелеком", "Лукойл-Информ", ГОЗНАК и др. На стенде "Воентелекома" можно было познакомиться, в частности, с услугами по созданию для компаний и организаций доверенного оператора сотовой связи, который может работать в качестве MVNO на базе сети одного из операторов "большой четверки". Компания выступает в качестве платформы MVNE или Full MVNO.

Многим гражданским связистам хорошо известны программные продукты под брендом ONEPLAN/ОНЕПЛАН компании "ИнфоТел" (Санкт-Петербург), одного из ведущих отечественных

разработчиков решений для планирования и оптимизации сетей связи, беспроводного ШПД, теле- и радиовещания. В текущем году компания отметила 20-летие с момента регистрации.

Сегодня программный комплекс ONEPLAN/ОНЕПЛАН может функционировать на базе российских разработок: под управлением операционной системы Astra Linux, российских базы данных PostgreSQL и офисного пакета программ, что делает его оптимальным решением для планирования сетей связи силовых ведомств. Работа по адаптации была выполнена специалистами "ИнфоТел" совместно с Военной академией связи им. маршала Советского Союза С.М.Буденного. Созданный в этом содружестве аппаратно-программный комплекс демонстрировался на МВТФ в экспозиции Главного управления связи ВС РФ. Он позволяет решать весь спектр задач радиочастотного планирования и оптимизации сетей подвижной связи и беспроводного ШПД, цифровых радиорелейных и тропосферных линий связи, линий и сетей декаметрового радиосвязи.

На стенде можно было познакомиться, в том числе, с результатами расчета с помощью комплекса ONEPLAN/ОНЕПЛАН зон обслуживания доверенного оператора сотовой связи на территории проведения форума "АРМИЯ-2021".

На выставке был представлен целый ряд ведущих вузов страны. Учитывая специфику нашего журнала, первым упомянем старейший вуз отрасли связи страны – Московский технический университет связи и информатики (МТУСИ). Тем более, что вуз участвовал в МВТФ впервые.

На его стенде в первую очередь обращал на себя внимание макет экзотической пока линии подводной лазерной связи: в университете разработана математическая модель беспроводного лазерного канала связи. Она позволяет исследовать использование различных видов модуляции для передачи информации через гидросферу для адаптации их под подводную телекоммуникационную линию.



МТУСИ также представил программно-аппаратный комплекс оценки основных технических параметров IP-камер охранного телевидения "УПАКОТП-1", предназначенный для измерения параметров и сертификации камер телевизионных систем безопасности и других систем прикладного телевидения. На стенде вуза можно было познакомиться и с занятным VR-приложением "Сборка радио вместе с Александром Поповым". Студенты и работники университета создали 3D-модель знаменитого изобретателя и воссоздали его лабораторию в Кронштадте. Голосовой помощник с ИИ помогает собрать радиопередатчик в виртуальной среде.

На форуме состоялось подписание соглашений о сотрудничестве между МТУСИ и компаниями АО НТЦ "Модуль", НТП "Криптософт", "ИнфоТеКС", "Контроль ИТ", АО НПО "Андрюидная Техника". Сотрудничество вуза с ними позволит обеспечить страну молодыми профессионалами, обладающими компетенциями в сфере самых инновационных технологий. К примеру, АО НТЦ "Модуль" разрабатывает аппаратуру управления и контроля авиационных и космических систем, решения в области нейронных сетей, в том числе в части обработки видеопотока, а НТП "Криптософт" является одним из ведущих в мире разработчиком квантовых криптографических систем.

Университет МФТИ – традиционный участник форумов "АРМИЯ". В его составе работает Научно-технологический центр телекоммуникаций и освещения обстановки, который представил свои разработки в сфере спутниковой связи. В частности, физтеховцы ведут разработки абонентских терминалов для перспективной отечественной системы "Марафон IoT". Совместно с компанией "Визком" создаются терминалы для установки на подвижных объектах (морских и речных судах, автомобилях и т. д.). Планируется, что в них наряду с традиционными параболическими антеннами будут использоваться экономичные и компактные фазированные антенные решетки.



Инфокиоск для военкоматов работает на отечественной операционной системе "Аврора"

Участвовал в выставке и физический факультет МГУ имени М.В.Ломоносова. В частности, Центр квантовых технологий физфака создает совместно с партнерами университетскую квантовую сеть, соединяющую разные локации МГУ. А Дизайн-центр цифровой микроэлектроники МГУ решает задачу импортозамещения ЭКБ в части создания специализированных многоядерных процессоров. ■



ИНФОТЕЛ
Интеллект. Опыт. Результат.

ONEPLAN

**ПРОГРАММНЫЕ КОМПЛЕКСЫ И УСЛУГИ
ПО ПЛАНИРОВАНИЮ И ОПТИМИЗАЦИИ
СЕТЕЙ ПОДВИЖНОЙ
И ФИКСИРОВАННОЙ СВЯЗИ**



step@rpls.ru
+7 812 590-77-11
www.rpls.ru

TP-Link и РГРТУ им. В.Ф.Уткина будут сотрудничать в применении Wi-Fi в робототехнике

Компания TP-Link и Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф.Уткина, одно из ведущих российских учреждений высшего образования по подготовке специалистов для радиотехнической промышленности, подписали соглашение о сотрудничестве в научно-технической сфере.

Основными направлениями сотрудничества будут развитие научно-исследовательской, практической и проектной деятельности в сфере применения технологий беспроводной связи в робототехнике, реализация совместных проектов в сфере робототехники с целью демонстрации технологических возможностей сторон, возможное прохождение преддипломной практики студентов РГРТУ в TP-Link, привлечение работников компании к разработке учебных пособий, курсов,

методических и производственно-технических материалов для специалистов профильного направления университета.

Реймонд Чен, руководитель представительства TP-Link в России, прокомментировал: "Заключение подобного соглашения с РГРТУ, крупным профильным университетом, – это новый этап развития бизнеса TP-Link в России. За более чем десять лет присутствия здесь мы стали уверенным игроком в сегментах домашних и корпоративных сетей, и в дальнейшем мы планируем уверенно наращивать взаимовыгодное сотрудничество с крупнейшими российскими клиентами, в том числе с передовыми образовательными учреждениями".

Ректор РГРТУ Михаил Чиркин отметил: "Радиотехнический университет – передовой инновационный центр, для нас компания "TP-LINK" – важный стратегический партнер.

Подписанное соглашение является первым шагом к построению системы сотрудничества, основанной на совместной реализации научно-технических проектов с применением передовых технологий связи, амбассадором которых является один из мировых лидеров в профильной области – компания "TP-LINK".

Первым совместным проектом TP-Link и РГРТУ планируется стать оснащение кампуса университета уличной беспроводной сетью Wi-Fi, которая будет использоваться для демонстрации возможностей автономного беспилотного транспортного средства, разрабатываемого в конструкторском бюро "Аврора", действующем на базе вуза. Презентация данного проекта на кампусе университета запланирована на 2022 год.

По информации компании "TP-LINK"

В Саранске обсудили вопросы изготовления преформ для производства оптического волокна

6 сентября в столице Республики Мордовия под эгидой Ассоциации инновационных регионов России состоялась конференция по вопросам технологий создания в Российской Федерации высокочистых материалов и изготовления преформ для производства оптического волокна широкого применения. Модератором конференции выступил генеральный директор саранского предприятия по вытяжке телекоммуникационного оптического волокна (ОВ) – АО "Оптиковолокonné Системы" – Андрей Николаев.

Событие прошло в очно-дистанционном формате, в нем приняли участие врио главы (на тот момент, ныне – глава) Республики Мордовия Артем Здунов, представители ведущих федеральных научных центров, предприятий и организаций научно-производственной сферы.

Приветственным словом конференцию открыли директор Ассоциации инновационных регионов России (АИРР) Иван Федотов и генеральный директор ФГУП "Всероссийский научно-исследовательский институт авиаци-

онных материалов", председатель Научно-технического совета АУ "Технопарк-Мордовия" академик РАН Евгений Каблов.

Иван Федотов отметил уникальность и высокую значимость направления волоконной оптики и оптоэлектроники, которое активно развивается в Республике Мордовия. Директор АИРР выразил надежду на плодотворное сотрудничество и готовность дальше оказывать всестороннюю поддержку в развитии инновационных проектов в регионе.

Академик Каблов также выразил готовность оказывать поддержку в дальнейшем развитии проектов, связанных с производством телекоммуникационных и специальных оптических волокон в России на всех этапах их реализации.

С докладами на конференции выступили представители Института химии высокочистых веществ им. Г.Г.Девятовых РАН, Федерального исследовательского центра "Институт общей физики им. А.М.Прохорова РАН", Мордовского государственного университета им. Н.П.Огарева, АО "Научно-производственное объединение измеритель-

ной техники", АО "Оптиковолокonné Системы" и АО "Инжиниринговый центр волоконной оптики" АУ "Технопарк-Мордовия".

На конференции в формате дискуссии обсуждались проблемы и перспективы развития мирового и отечественного рынка телекоммуникационных и специальных оптических волокон, вопросы стратегической важности создания в России собственного производства заготовок для вытяжки ОВ (преформ), создания и развития на территории России производства сырья для телекоммуникационных и специальных ОВ и вопросы подготовки кадров для отрасли фотоники.

Завершил деловую программу конференции Артем Здунов, поблагодаривший участников дискуссии за конструктивные предложения и отметивший важность мероприятия для выработки комплексного плана по развитию производства телекоммуникационных и специальных ОВ в России.

По информации АО "Оптиковолокonné Системы"

NTSS

СЕРИЯ DS

1,5
ТОННЫ
статическая нагрузка

до
85%
перфорация
дверей

120°
угол
открывания
двери

при любом виде
установки

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ БАЗОВОГО ШАССИ:

- Стальные сварные рамы высокой нагрузки - 2 шт.;
- 19" профиль из стали с нанесенной маркировкой U для удобства размещения оборудования - 4 шт.;
- Горизонтальный профиль-распределитель нагрузки с системой расчета глубины - 6 шт.;
- Угловой горизонтальный декоративный профиль - 6 шт.;

СИСТЕМА БАЗОВОГО ШАССИ:

Базовое шасси имеет:
- 4 варианта высоты (42U, 45U, 48U, 52U)
- 3 варианта ширины (600, 750, 800мм),
- 3 варианта глубины (800, 1070, 1200мм)

! ПРОГРАММА ЗАЩИТЫ ПРОЕКТА

- Регулируемые опоры - 4 шт.;
- Комплект крепежа для сборки шкафа - 1 шт.;
- Комплект документации - 1 шт.

www.emilink.ru

8 (800) 777-13-00