

КОСМИЧЕСКАЯ ИНДУСТРИЯ

главный редактор проекта —
Владимир Максимовский
СПЕЦИАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ

КОРОТКО

Сотрудничество с Airbus DS

АО «Российские космические системы» (РКС), ОАО «РКК «Энергия», входящие в госкорпорацию Роскосмос, и Airbus DS, крупнейшая европейская корпорация аэрокосмической промышленности, договорились о расширении сотрудничества в сфере создания современных коммерческих спутников, а также в области изготовления и поставок надежного космического оборудования в интересах российских гражданских космических программ.

Соответствующий план предусматривает локализацию производства оборудования для коммерческих космических аппаратов, внедрение в России европейских технологий качества при производстве современной космической техники и дальнейшее развитие созданных ранее совместных предприятий (СП).

Генеральный директор РКС Андрей Тюлин сказал: «До 2025 года произойдет существенное увеличение спроса на данные дистанционного зондирования Земли, услуги высокоточной спутниковой навигации, вырастет рынок персональных космических систем связи. В партнерстве с Airbus DS и РКК «Энергия» мы намерены сконцентрироваться на разработке и выпуске конкурентоспособных на мировом уровне компонентов и оборудования для полезной нагрузки спутников в рамках космических программ».



Президент РКК «Энергия» Владимир Солнцев: «Дальнейшая эволюция космических спутниковых систем предполагает наличие на рынке высококачественных интегрированных решений. Вместе с Airbus DS и РКС в рамках работы совместных предприятий «Синертек» и «Энергия САТ» мы сможем предложить нынешним и перспективным заказчикам самые современные коммерческие спутники, созданные на основе лучших отечественных и европейских технологий».

Руководитель Космического отделения Airbus DS, член Правления группы Airbus Франсуа Ок: «В течение ближайших десятилетий ожидается удвоение российской орбитальной группировки космических аппаратов гражданского назначения. Мы убеждены, что дальнейшее развитие партнерства через трехстороннее соглашение с РКС и РКК «Энергия» позволит обеспечить российский и мировой рынок надежными космическими аппаратами и качественным космическим оборудованием».

Планируется, что «Синертек» станет поставщиком высококачественного оборудования для космических программ с опорой на стандарты качества и правила организации производства, применяемые в Airbus DS. Кроме того, Airbus DS и РКС намерены вносить свой вклад в наращивание производственных возможностей «Синертек» для выпуска новых приборов для спутников с тем, чтобы уже в 2017 году приступить к сборке, испытаниям и поставке этих. «Синертек» также будет поставщиком приборов и их компонентов в рамках реализуемых сегодня космических программ РКС, СП «Энергия САТ» и других российских и зарубежных генеральных подрядчиков, а также предприятий, занимающихся интеграцией полезной нагрузки космических аппаратов.

«Энергия САТ» будет развивать деятельность в области спутниковых программ. Airbus DS и РКК «Энергия» готовы постепенно передать СП «Энергия САТ» полную ответственность за реализацию нескольких направлений. Цель заключается в том, чтобы «Энергия САТ» приняла на себя ответственность за введение в действие и реализацию стратегии обеспечения качества изделий на всех уровнях и этапах работы. Кроме того, СП «Энергия САТ» будет отвечать за размещение ретрансляторов в составе полезной нагрузки.

Новый контракт



GroundPort и «Газпром космические системы» заключили контракт с целью предоставления услуг связи в кавказском регионе.

Ирландская компания GroundPort Limited, системный интегратор и провайдер услуг, и «Газпром космические системы», российский спутниковый оператор, заключили контракт, согласно которому емкость спутника «Ямал-202» (С-диапазон) будет использоваться для оказания услуг связи корпоративным пользователям на Кавказе.

«Полуоблачный охват, обеспечиваемый спутником «Газпром космические системы» позволяет компании GroundPort предоставлять услуги на огромной территории с использованием наших производственных мощностей в Великобритании и Ирландии. Сотрудничество с российским оператором открывает новые возможности для дальнейшего развития и позволяет нам оказывать услуги спутниковой связи самого высокого европейского стандарта в отдаленных районах по всему евразийскому пространству», — прокомментировал событие Клайв Смит, управляющий директор GroundPort.

«Мы рады установить деловые отношения с таким высокопрофессиональным провайдером услуг связи, как GroundPort. Также мы высоко ценим доверие к нашей компании и будем делать все возможное, чтобы наше сотрудничество расширялось и стало долгосрочным», — отметил Дмитрий Севастьянов, генеральный директор «Газпром космические системы».

Самое прецизионное

В этом году исполнилось 30 лет предприятию, которое теперь называется АО «Научно — производственная корпорация «Системы прецизионного приборостроения». О фирме рассказывает её генеральный директор Юрий Рой.

— Юрий Арсентьевич, скажите, как создавалось ваше предприятие?

— В начале семидесятых годов под руководством лауреата Нобелевской премии академика А.М. Прохорова было открыто уникальное изобретение — лазеры. В это время главный конструктор НИИ 885 М.С. Рязанский принял решение о создании оптико-лазерного направления. Шли годы, группа энтузиастов под руководством генерального конструктора Шаргородского В.Д. и теоретика Васильева Владимира Павловича активно развивало это направление. 27 января 1986 г. постановлением Правительства было создано ФГУП «НИИ ПП», в настоящее время АО «Научно-производственная корпорация «Системы прецизионного приборостроения».

— Ваша корпорация ведь является головной по ряду важных работ.

— Да, наша корпорация определена головной организацией по разработке квантово-оптических систем и их внедрению в ракетно-космические и авиационные комплексы военного и социально-экономического назначения, а также по международному сотрудничеству в этой области техники. На предприятии осуществляется полный цикл специализированного процесса создания квантово-оптических систем. В состав АО «НПК «СПП» входят пять филиалов, семь обособленных структурных подразделений и два дочерних акционерных общества с общей численностью более 2 тысяч человек. На предприятии действует Программа инновационного развития и технологической модернизации НПК СПП на период до 2025 года. Корпорация на сегодня является головным исполнителем более 130 НИОКР и серийных контрактов, включенных в государственную программу вооружений, Федеральную космическую программу, Федеральную целевую программу «Глобальная навигационная система».

Мы занимаемся разработкой систем оптического (ультрафиолетового, видимого и инфракрасного) диапазона длин волн для космических (бортовых и наземных), полетных (видовых и обзорных), корабельных, авиационных, информационно-измерительных и связанных комплексов. При их разработке применяются несколько ключевых технологий, основанных на приме-



Рой Юрий Арсентьевич родился 11 марта 1948 г. в Винницкой области. В 1975 г. закончил Московский электротехнический институт связи. С 1972 г. работал во ФГУП «НИИ космического приборостроения», а с 1998 г. — во ФГУП «НИИ прецизионного приборостроения», в котором прошел путь от заместителя начальника отделения до генерального директора. Назначен на должность генерального директора ОАО «НПК «СПП» в 2003 г.

Внёс значительный вклад в разработку квантово-оптических систем. Так, при его участии была разработана аппаратура по лазерной пеленгации «Лунохода-2», введены в состав системы ГЛОНАСС квантово-оптические системы «Сажень-С», создан высокогорный базовый квантовый — оптический измерительный комплекс «Майданак».

Ю.А. Рой кандидат технических наук, автор более 30 научных трудов, действительный член РАКЦ им. К.Э. Циолковского.

КОРОТКО

Роскосмос. Подготовка ExoMars-2016 продолжается

На космодроме Байконур специалисты предприятий Роскосмоса, Европейского космического агентства и Thales Alenia Space продолжают подготовку космического аппарата российско-европейской миссии ExoMars-2016.

Завершилась сборка космической головной части — космический аппарат с помощью переходной системы установлен на разгонный блок «Бриз-М». Завершены совместные проверки системы управления и системы телеметрического контроля в составе сборки.

План работ до 4 марта включает монтаж головного отсека, электрические и пневматические испытания систем космической головной части и ее подготовку к транспортировке в зал, где 5 марта специалисты приступят к общей сборке космической головной части с ракетой-носителем «Протон-М».

Запуск космического аппарата миссии «ExoMars-2016» с площадки 200 космодрома Байконур запланирован на 14 марта 2016 года.



Известно, что основой успешного развития предприятия являются квалифицированные кадры и производственная база. А чем располагаете вы?

— Мы располагаем и тем, и другим потенциалом. На нашем опытно-экспериментальном заводе есть современное механическое, оптическое, радиомонтажное и сборочное производство, участок термообработки. Кроме того, налажено разделение процесса изготовления комплексов и систем между головным предприятием, филиалами и 106-м оптико-механическим заводом в соответствии с их технологическими возможностями.

Механическое и оптическое производство оснащено современным оборудованием для механообработки деталей, обладающим высокой скоростью и точностью. Выполнение множества разноплановых операций за один установ снижает время обработки в разы, обеспечивая при этом максимальное качество продукции.

Оптическое производство располагает современным оборудованием с числовым программным управлением немецкой фирмы OrthoTech, которое позволяет изготавливать плоские, сферические и асферические зеркала диаметром от 10 до 400 мм, а также линзы оптику диаметром от 5 до 400 мм, в том числе асферическими поверхностями. Есть оборудование, с помощью которого мы наносим высокоточные просветляющие, светоделительные, отражающие и защитные оптические покрытия.

Электромонтажное производство оснащено линией поверхностного монтажа печатных плат швейцарской фирмы ESSEMTEC, позволяющей вести в полуавтоматическом режиме монтаж SMD-компонентов, осуществлять пайку микросхем BGA.

Для отработки конструктивных решений и проведения испытаний выпускаемой аппаратуры на заводе есть специальное оборудование для вибрационных и климатических испытаний.

Что касается кадровой политики, то мы много внимания уделяем профессиональному развитию молодых специалистов и их карьерному росту. В 2010 году в АО «НПК «СПП» создан Совет молодых учёных и специалистов. Он призван объединить молодёжь корпорации для повышения их научного, инженерного, производственного и творческого потенциала. Совету поручены ответственные задачи по обучению и адаптации молодых сотрудников, защите корпоративных ценностей, организации научных и спортивно-оздоровительных мероприятий корпорации.

Скажете, пожалуйста, о достижениях предприятия.

— За прошедшие годы нами были разработаны и введены в эксплуатацию более 50-ти комплексов различных модификаций квантово-оптических и оптико-электронных информационно-измерительных систем, входящих в наземные комплексы управления космических геодезических, навигационных, связанных и других систем, а также полетных измерительных комплексов. Нам принадлежит мировой приоритет в установке на спутники лазерных ретрорефлекторных систем, что позволило проводить с помощью лазерных дальнометрических систем точные измерения дальности до космических аппаратов. В настоящее время более 35 тысяч ретрорефлекторных призм установлены на отечественные и международные КА различного назначения, побывавшие в космосе. Кроме того на различные околоземные орбиты было выведено семь пассивных наноспутников с лазерными ретрорефлекторными системами. Среди них — первый в мире сферический автономный наноспутник БЛИЦ, позволивший достичь субмиллиметровых точностей измерений дальности до спутников. На всех КА с № 1 системы ГЛОНАСС установлены ретрорефлекторные системы, позволяющие определять орбиту КА с миллиметровой точностью.

Эффективно развивается авиационное направление. Более 200 оптико-локационных изделий установлено по заказам объединенной авиастроительной корпорации на различных типах истребителей МиГ, СУ. В стадии завершения разработки изделий для вертолетов и БЛА. Портфель заказов на 2016 г. для нашей корпорации увеличен в 2 раза по сравнению с 2015 г.

— Известно, что основой успешного развития предприятия являются квалифицированные кадры и производственная база. А чем располагаете вы?

— Мы располагаем и тем, и другим потенциалом. На нашем опытно-экспериментальном заводе есть современное механическое, оптическое, радиомонтажное и сборочное производство, участок термообработки. Кроме того, налажено разделение процесса изготовления комплексов и систем между головным предприятием, филиалами и 106-м оптико-механическим заводом в соответствии с их технологическими возможностями.

Механическое и оптическое производство оснащено современным оборудованием для механообработки деталей, обладающим высокой скоростью и точностью. Выполнение множества разноплановых операций за один установ снижает время обработки в разы, обеспечивая при этом максимальное качество продукции.

Оптическое производство располагает современным оборудованием с числовым программным управлением немецкой фирмы OrthoTech, которое позволяет изготавливать плоские, сферические и асферические зеркала диаметром от 10 до 400 мм, а также линзы оптику диаметром от 5 до 400 мм, в том числе асферическими поверхностями. Есть оборудование, с помощью которого мы наносим высокоточные просветляющие, светоделительные, отражающие и защитные оптические покрытия.

Электромонтажное производство оснащено линией поверхностного монтажа печатных плат швейцарской фирмы ESSEMTEC, позволяющей вести в полуавтоматическом режиме монтаж SMD-компонентов, осуществлять пайку микросхем BGA.

Для отработки конструктивных решений и проведения испытаний выпускаемой аппаратуры на заводе есть специальное оборудование для вибрационных и климатических испытаний.

Что касается кадровой политики, то мы много внимания уделяем профессиональному развитию молодых специалистов и их карьерному росту. В 2010 году в АО «НПК «СПП» создан Совет молодых учёных и специалистов. Он призван объединить молодёжь корпорации для повышения их научного, инженерного, производственного и творческого потенциала. Совету поручены ответственные задачи по обучению и адаптации молодых сотрудников, защите корпоративных ценностей, организации научных и спортивно-оздоровительных мероприятий корпорации.

Скажете, пожалуйста, о достижениях предприятия.

— За прошедшие годы нами были разработаны и введены в эксплуатацию более 50-ти комплексов различных модификаций квантово-оптических и оптико-электронных информационно-измерительных систем, входящих в наземные комплексы управления космических геодезических, навигационных, связанных и других систем, а также полетных измерительных комплексов. Нам принадлежит мировой приоритет в установке на спутники лазерных ретрорефлекторных систем, что позволило проводить с помощью лазерных дальнометрических систем точные измерения дальности до космических аппаратов. В настоящее время более 35 тысяч ретрорефлекторных призм установлены на отечественные и международные КА различного назначения, побывавшие в космосе. Кроме того на различные околоземные орбиты было выведено семь пассивных наноспутников с лазерными ретрорефлекторными системами. Среди них — первый в мире сферический автономный наноспутник БЛИЦ, позволивший достичь субмиллиметровых точностей измерений дальности до спутников. На всех КА с № 1 системы ГЛОНАСС установлены ретрорефлекторные системы, позволяющие определять орбиту КА с миллиметровой точностью.

Эффективно развивается авиационное направление. Более 200 оптико-локационных изделий установлено по заказам объединенной авиастроительной корпорации на различных типах истребителей МиГ, СУ. В стадии завершения разработки изделий для вертолетов и БЛА. Портфель заказов на 2016 г. для нашей корпорации увеличен в 2 раза по сравнению с 2015 г.



Создание 5 филиалов и 7 обособленных подразделений на всей территории РФ не случайно. Привлекаются уникальные специалисты, с опытом работы в данном регионе.

А во время регулярно проводимых научных конференций, выставок, экскурсий молодых сотрудников знакомят с уникальными производственными процессами, реализованными на нашем высокотехнологичном оборудовании. Понимание сложности и прецизионности опытного производства помогает будущим разработчикам и инженерам эффективнее строить коммуникации между научными и производственными подразделениями корпорации.

Другая важнейшая цель, которую мы ставим при адаптации молодых специалистов, — мультипликация многолетнего опыта научных сотрудников и руководителей производственных подразделений. Без этого никак не обойтись, поскольку реализация всего потенциала молодых специалистов и внедрение инновационных технологий в производственные процессы возможно только при системном использовании результатов научных, производственных и управленческих проектов, успешно выполненных в прошлом. На предприятии создан научно-технический совет в качестве одного из органов управления, действует научный совет по защите кандидатских и докторских диссертаций по двум специальностям — 05.11.07 «Оптические и оптико-электронные приборы и комплексы» и 05.11.16 «Информационно-измерительные и управляющие системы».

Сегодня АО «НПК «СПП» — динамично развивающаяся корпорация, продукция которой признана в России и за рубежом. Это и финансово, и экономически устойчивое общество, не имеющее задолженности перед бюджетом и по заработной плате. Несмотря на определённые трудности в обеспечении комплектации, вызванные санкциями, мы успешно решаем задачу импортозамещения.

Беседавал Владимир Максимовский



редачи до 40 мбит/с. Полезная нагрузка аппаратов МКА-Н — это мультиспектральная камера, которая позволяет наблюдать поверхность в видимом и ближнем инфракрасном диапазоне с разрешением 22 метра. Такая съемка используется для лесного и сельского хозяйства, для нужд МЧС, картографии и т.п. При этом размер каждого спутника меньше системного блока домашнего компьютера, а масса около 10 кг.

Инженеры компании провели входной контроль комплектующих и осуществили автономные испытания служебных систем. В настоящий момент завершается сборка космических аппаратов. Благодаря миниатюризации спутников, сборочные работы заняли меньше месяца. Далее спутникам предстоит серия комплексных испытаний и передача заказчику. Сборка производится в сертифицированном чистом помещении, подготовленном в офисе «Даурия Аэроспейс» в Технопарке «Сколково».

Два космических аппарата МКА-Н будут выведены на орбиту в ракете «Союз-2.1б» совместно со спутником «Канопус-В-ИК».



«Даурия Аэроспейс» завершает сборку спутников для Роскосмоса

Российская частная космическая компания «Даурия Аэроспейс» заканчивает сборку двух сверхмалых космических аппаратов МКА-Н. Спутники создаются по государственному контракту, который выиграла компания в 2012 году.

Используя накопленный опыт, компания разработала два космических аппарата МКА-Н для Роскосмоса. В космических аппаратах, созданных фирмой «Даурия Аэроспейс», воплощены последние достижения микроэлектроники, которые позволили серьезно уменьшить габариты и повысить производительность. Сверхмалые МКА-Н обладают возможностями традиционных «больших» космических аппаратов дистанционного зондирования Земли. МКА-Н оборудованы трехосевой системой стабилизации и ориентации, что позволяет с высокой точностью наводить камеру спутника на требуемые цели на поверхности Земли. Система передачи данных действует в Ка-диапазоне радиоволн и обеспечивает скорость пе-