

НАУКА И ЖИЗНЬ

– Алексей Александрович, какие задачи стоят перед вашим сектором?

– Основной род деятельности нашей группы – системы сбора информации. Кроме того, наш коллектив занимается и разработкой приборов для научно-исследовательских миссий.

– Каких именно?

– Например, «Чибис-М», наш сектор занимался сборкой, а на аппарате стоял блок накопления данных. Блок предназначен для обслуживания научных приборов спутника. Кроме того, мы занимались кабельной сетью спутника, само собой разумеется, что сюда входила и контрольно-проверочная аппаратура. Она же в итоге осуществляла контроль не только нашего прибора, но и отдельных частей спутника. То есть часть аппаратуры, установленной на Земле, принимала информацию согласно протоколу «Manchester-2». Со спутника приём информации шёл как раз в этой кодировке. В итоге часть контрольно-проверочной аппаратуры занималась декодированием сигнала.

Занимались разработкой гистограмматора (спектрометра), это так называемый МАНАГА. Этот прибор был установлен на космической станции «Фобос-грунт», но, к сожалению, из-за повреждения ракеты-носителя аппарат не был выведен на орбиту.

– Ваша группа занимается блоками накопления данных (БНД) для метеорологических спутников. Что это за прибор?

– Это основной наш проект, над которым мы работаем уже много лет, а я с момента начала своей работы в Тарусском СКБ КП ИКИ РАН.

Блок накопления данных (БНД) унифицированный и используется в геологофизических автоматических комплексах (ГТАК), разработкой которых занимается организация «Российские космические системы». Наш блок накопления данных является центральной частью такого комплекса.

Геологофизические комплексы устанавливаются на трёх типах космических аппаратов: «Электро-Л» – спутники этой серии запускаются на геостационарную орбиту (то есть орбиту, где собственное движение спутника совпадает с периодом обращения Земли. Тогда аппарат как бы «зависает» над одной точкой планеты. – прим. В.М.) «Арктика-М» – новый аппарат, впервые был выведен на орбиту этой весной. Он летает по сильно вытянутой эллиптической орбите и предназначен для наблюдения за полярными и приполярными регионами. И, наконец, «Метеор-М» – этот спутник движется по круговой орбите. То есть разрабатываемые комплексы предназначены в большей степени для погодных (гидрогеофизических) исследований.

Блок БНД является унифицированным, то есть «железо» подходит для любого комплекса. Единственное, что может быть изменено, – это программное обеспечение.

Задача прибора – по опре-



Без космических технологий нам не обойтись

Мы продолжаем знакомство со специалистами Тарусского приборостроительного предприятия СКБ КП ИКИ РАН и сегодня, в очередную годовщину запуска первого искусственного спутника Земли, нашим гостем станет Алексей Новиков, начальник сектора 119, занимающегося разработкой приборов для Российской космической программы. В 1995 году Алексей Новиков окончил Томский институт автоматизированных систем управления и радиоэлектроники, начал трудовую деятельность в частной фирме по поставкам компьютеров. Спустя год получил должность инженера первой категории в институте автоматики г. Бишкека. С 2003 года стал работать в Тарусском СКБ КП ИКИ РАН, где начал свою карьеру с должности конструктора первой категории

делённым протоколам собирать научные данные, обрабатывать, создавать транспортные кадры по заданным алгоритмам, накапливать информацию, а далее, по команде с космического аппарата, сбрасывать информацию по установленным каналам на служебные космические системы и в итоге – на земные принимающие станции. Кроме того, функциональными обязанностями прибора являются трансляция питания на научные приборы, трансляция телеметрических сигналов и многие другие функции.

– У Вас на столе как раз находится прибор БНД. Для какого космического аппарата он предназначен?

– Он готовится для спутника «Электро-4». Вывод космического аппарата этой серии на орбиту планируется примерно через два года и время на подготовку ещё есть. Но всё равно процесс этот долгий.

Разработка сложной аппаратуры требует много времени и средств, а уж после начинается ещё один долгий процесс – комплекс испытаний. Это важный

момент, так как выводимый на орбиту аппарат и приборы должны работать чётко и без малейших ошибок, иначе все многолетние труды и вложенные средства попросту пропадут. Испытания проводятся на специальном дублирующем образце, а после, на основе полученных данных, изготавливается лётный экземпляр.

Прибор представляет собой небольшую девятикилограммовую коробку, с большим количеством разъёмов и подводных кабелей. Изначально его планировалось установить на спутник «Арктика-М», но впоследствии планы расширились, а «на память» об участии в другом проекте осталась маркировка ВЭ, что означает высокоэллиптическая орбита.

К слову, разработка прибора ведётся исключительно тарусскими специалистами. Более того, активно идёт импортозамещение деталей. Практически все составляющие прибора БНД – отечественного производства.

– Как Вы считаете, в развитии космических технологий нам следует идти своим путём

или всё же следует развивать международную кооперацию?

– Будет лучше, если наша зависимость от других стран окажется минимальной. И совсем отлично, если мы сможем собирать любые приборы из отечественных комплектующих, финансировать и внедрять самые передовые разработки. Но нельзя сбрасывать со счёта тот факт, что покорить космос – задача неподъёмная для одной страны. А значит, в идеале, нужна тесная международная кооперация, сотрудничество стран в области исследования космического пространства. Но вот вопрос, каким будет наше место в этом сообществе – отдельная тема.

– Есть ли у вас перспективные наработки и проекты?

– Да, конечно. Это работа над модификациями наших приборов. Совершенствуются и сами комплексы, и процесс этот практически бесконечен.

На данный момент у нас выпущено уже пять «лётных» образцов, готовых хоть сейчас приступить к работе. Все они проходят необходимые циклы испытаний,

процесс этот трудоёмкий и длительный, за период испытаний выявляются все неточности, ошибки и только после их устранения аппарат будет принят в эксплуатацию.

– Бывало ли так, что прибор отказывал, уже будучи на орбите?

– К счастью, пока нет. Бывали сбои в программах, небольшие потери информации, при этом аппаратура всегда оставалась работоспособной.

Наш прибор БНД и сейчас продолжает трудиться на орбите, а четыре ранее изготовленных образца уже отработали свой ресурс, но они продолжают выполнять свои функции. Всего сейчас на орбите семь наших приборов.

– Как Вы думаете, есть что-то, что тормозит рабочий процесс, мешает нашему космическому приборостроению заниматься своим делом?

– Очень много времени уходит на разработку документации, в части из которой попросту нет необходимости. С каждым годом мы становимся всё более бюрократизированными. К сожалению. Исключение составляет техническая документация – без неё действительно не обойтись.

– Зачем нам нужны космические исследования? Не лучше ли последовать примеру тех, кто призывает вернуться к «корням», в средневековье?

– В космосе «обкатываются» все технологии, которые потом найдут своё применение на Земле. Например, комплексы, о которых мы упоминали, производят замеры магнитного поля планеты, фиксируют и передают на Землю данные, напрямую влияющие на нашу жизнь. Хотим мы этого или нет, но технический прогресс вывел нас на новые рубежи, и если в прошлом можно было обойтись без космических технологий, то сейчас без них попросту невозможно наше существование. Человечество сделало свой первый шаг в освоении космического пространства и в дальнейшем ему предстоит пройти намного больший путь.

Беседовал Вадим МАЛЫЦЕВ
Фото автора