

Крутится как может



За время работы на орбите наш спутник сэкономил стране 8 млн долларов

Наша страна вошла в список космических держав около пяти лет назад. Высоко на орбите летает белорусский космический аппарат. В первом квартале 2017 года ученые приступят к изготовлению нового спутника дистанционного зондирования Земли высокого разрешения (БКА-2), который должен прийти на помощь первому проекту.

Корреспондент «Р» задалась вопросом, насколько востребован наш спутник и какую отдачу он приносит. В центре управления полетами предприятия «Геоинформационные системы» нам рассказали много интересного.

Руководитель аппарата НАН Петр Витязь: «В последние два года в Беларуси появилась новая отрасль науки — космические исследования.

Для этого у нас создана система дистанционного зондирования Земли, есть свой спутник. Работаем над созданием нового».

Долетим до 2018-го

За простым словом «задачи» стоит слаженная работа целого ряда специалистов. Помимо тех, кто отдает спутнику команды, это еще баллистики и метеорологи, поскольку БКА должен не только выполнить заказанную фотосъемку, но и сделать это качественно. А еще нужно точно рассчитать, когда аппарат, сделав очередной круг по маршруту, снова выйдет на связь. И рассчитать это нужно с «поправкой на космос», где спутник могут подстерегать самые разные неожиданности. Нет, он не отклоняется от заданного маршрута: это машина, четко выполняющая команды. Но понемногу он снижается. Поэтому время от времени орбиту спутника корректируют.



— В нашу задачу входит корректировка орбиты спутника, поскольку, хоть его путь и пролегает на высоте более 500 километров, определенное замедление в движении есть, — поясняет заместитель директора по науке УП «Геоинформационные системы» Борис Чернуха. — Это обусловлено непредсказуемыми условиями космоса. В итоге за год он теряет до 20 километров высоты.

Но это совсем не означает, что у БКА «плохо со здоровьем», хотя в июне этого года летающей машине исполнится пять лет. Ежедневно при выходе на связь помимо информации о фотосъемке спутник сообщает о своем техническом состоянии.

— Летом минувшего года завод-изготовитель продлил срок эксплуатации спутника, изначально рассчитанный на 5 лет. Теперь он будет выполнять свои функции минимум до 2018 года, — Борис Чернуха настроен весьма оптимистично.

Нештатные ситуации случаются

В космосе есть 3—4 опасных процесса, которые, в принципе, могут помешать долгой жизни спутника. Например, тяжелые частицы могут повредить солнечные батареи, от которых работает система энергообеспечения. Такие помехи могут сказаться на работе фотоприемной матрицы его целевой аппаратуры. Опасность подстерегает и внутренние аккумуляторы летающего аппарата. Когда речь идет об автомобиле, все знают, что аккумулятор в нем меняют раз в три года. Здесь они понадежнее, но и их ресурс тоже не бесконечен. Постоянные корректировки орбиты спутника, необходимые для поддержания условий работы его съемочной аппаратуры, требуют периодического включения двигательной установки и расхода топлива.

— Тем не менее запаса топлива на спутнике хватит еще лет на пять. И мы рассчитываем, что его техническое состояние не подведет и срок работы аппарата может быть продлен и дальше, — говорит Борис Чернуха.

Заместитель начальника ЦУПа Анатолий Дмитрук ведет указкой по карте:

— Розовый круг вокруг спутника — зона, в которую он может сбросить информацию. Три зеленых овала — зоны, где находятся станции управления спутником. Помимо Беларуси, две из них находятся на российской территории. При вхождении в каждую из них спутник может передать всю отснятую информацию.

Сегодня, как, впрочем, и каждый день, за перемещениями белорусского летательного аппарата наблюдает дежурная смена ЦУПа — инженер по управлению, который отправляет на борт команды и полетное задание; телеметрист, оперативно оценивающий техническое состояние аппарата; начальник смены. По 12 часов в сутки они готовы к любой нештатной ситуации. А такие действительно бывают, говорит инженер по управлению ЦУПа Олег Федоровский. Как-то, например, аппарат пришел в зону радиообмена не в том режиме, в котором его ожидали.

— В итоге мы не получили сигнала, — вспоминает Олег Федоровский. — Пришлось через наш контрольно-измерительный пункт (КИП) в Плещеницах парировать эту нештатную ситуацию, чтобы спутник снова попал на мониторы.

Трижды днем и трижды ночью — именно столько раз спутник выходит на связь. Поэтому дежурство в ЦУПе ведется круглосуточно. За этой сменой к работе приступит новая смена. Без права на ошибку.

— Серьезные отклонения в работе спутника можно определить по изменению цвета таблиц телеметрических параметров, — указывает на монитор Анатолий Дмитрук. — И все же все графики нужно смотреть в деталях.

Спутник себя уже окупил

Сегодня БКА дает бесценную информацию 11 белорусским ведомствам. Но такое сотрудничество, учитывая, что космические снимки белорусским заказчикам предоставляются бесплатно, могло бы быть пошире. Те, кто прежде за такую информацию платил иностранным компаниям, знают, что стоит она больших денег. Так что это в некотором роде импортозамещение.

— Область применения полученной информации можно расширять, — убежден Борис Чернуха. — Но это процесс двусторонний. Люди, которые работают на местах, тоже должны понимать необходимость перехода на новые технологии.

Однако проект БКА позволяет стране экономить: за время работы это уже более 8 млн долларов, которые белорусские потребители должны были бы потратить на получение космической информации. Сегодня доходы от реализации технологий и продуктов, созданных в проекте по Белорусской космической системе дистанционного

зондирования Земли, превышают расходы по ее созданию на миллионы долларов. То есть спутник себя уже окупил.

Наиболее успешное сотрудничество складывается у национального оператора Белорусской космической системы дистанционного зондирования Земли с МЧС, которое не так давно вступило в Международную хартию по космосу и крупным катастрофам.

Сверху видно все

— Мы помогаем им в работе, — говорит Борис Чернуха. — Также сотрудничаем в части прогнозирования и мониторинга пожаров, наводнений. Это особенно важно, потому что данные, полученные из космоса, дают большую обзорность. На земле не все видно. Информация о крупных ЧС, даже если они происходят за пределами страны, может быть важна для Беларуси. Вспомнить хотя бы пожар на ЧАЭС, который был в 2015 году и о котором умалчивала украинская сторона. А ведь он мог навредить и нам. К счастью, этого не произошло. Но мы благодаря снимкам из космоса его видели и могли оценить его динамику. На Полесье есть несколько рек, которые текут со стороны Карпат. Например, Горынь. И те же наводнения, образующиеся в верховьях, приходят и к нам. Важно понимать, как будут развиваться события. И космическая информация тут тоже весьма кстати.

Впрочем, перспективы ее применения намного шире. Помимо Белгидромета, Минлесхоза, которые активно работают с данными из космоса, такая информация могла бы быть полезна, например, сфере сельского хозяйства. «Мы хотели бы развивать сотрудничество в области сельского хозяйства в части мониторинга состояния сельхозугодий и прогнозирования урожайности», — поделились в УП «Геоинформационные системы» планами на будущее.