

Крутится-вертится, хочет снимать



Разрешение меньше метра и стереосъемка – каким будет новый Российско-белорусский космический аппарат

В 2012 году наша страна получила статус космической державы. А поспособствовало этому одно важное событие: ракета-носитель «Союз» вывела на орбиту Белорусский космический аппарат (БКА). С тех пор он не одну тысячу раз облетел вокруг Земли, а мы добились в космонавтике

немалых успехов. Один из самых важных — в сентябре в Минске пройдет XXXI Международный космический конгресс. Корреспондент «Рэспублікі» узнала о тонкостях управления БКА и выяснила, когда новый российско-белорусский спутник, разработка которого уже ведется, займет свое место на орбите.

Гордость, имидж и престиж

В одном из зданий Академии наук находится Республиканское научно-инженерное унитарное предприятие «Геоинформационные системы». Найти его не составит труда — на крыше возведена девятиметровая многотонная антенна, которая пять раз в сутки принимает сигнал от нашего спутника. Костяк Центра управления полетами расположился в небольшом кабинете на пятом этаже. Значительную часть пространства занимают компьютеры, а на стене висит большой экран, где отображаются карта земной поверхности и траектория полета БКА.

Владимир Юшкевич, начальник ЦУПа, проводит экскурсию по организации, а заодно рассказывает, какие плюсы нашей стране дает собственный спутник:

— Во-первых, у нас всегда есть свежие снимки любой территории. То, что вы видите в сервисах Google и Яндекс, — это фото 2011 года. Представьте, сколько всего изменилось за семь лет! Например, где-то уже построили мост, а на снимке его нет. Где-то лес давно вырубил, а на старой карте он еще отображен. Во-вторых, мы работаем в интересах наших министерств и ведомств: на чужих картах те места, где есть стратегические базы или аэродромы, скрыты «масками» — проще говоря, территорию закрашивают, например, в зеленый цвет, чтобы люди думали, что в этом месте просто растет лес. Это делается, чтобы скрыть важные объекты. А наш спутник их спокойно фотографирует, благодаря чему мы доподлинно знаем, где что находится. В-третьих, все государственные организации пользуются снимками бесплатно — раньше они были вынуждены отдавать немалые деньги за то, чтобы иметь свежую информацию.

Постоянно к услугам предприятия Академии наук прибегают МЧС, Белгидромет, Минобороны, Минприроды и другие. И это, по словам Василия Сивухи, начальника центра эксплуатации Белорусской космической системы дистанционного зондирования Земли, дает организациям ощутимые преимущества:

— Например, мы помогли МЧС обнаружить пожар на границе Беларуси и Украины: возле Чернобыльской АЭС горело около 12 гектаров леса. Очень востребованы снимки у «Белгеодезии» — организация отвечает за актуализацию карт, поэтому все, что мы снимаем по Беларуси, отдаем им. Нашу страну мы фотографируем, когда над ней пролетает спутник и есть хорошая погода (до 50 процентов облачности включительно). Ну и, конечно, нельзя списывать со счетов

Христина Глушко. Крутится-вертится, хочет снимать

имидж – для страны престижно иметь спутник, который востребован и продолжает свой полет уже седьмой год, на что даже никто не рассчитывал.

Антенна над ЦУПом принимает данные не только от БКА, но и от двух общедоступных зарубежных метеоспутников – Terra и NOAA. А вот для связи со спутником используют приемопередающую станцию – она находится в Плещеницах.

— Но снимки с метеоспутников более низкого разрешения – от 500 метров до километра. Для сравнения:

у нашего аппарата разрешение — 2 метра. В основном этими фото пользуется Белгидромет для прогноза погоды. Также по их данным делается прогноз урожайности сельхозкультур с вероятностью до 80 процентов — у метеорологов есть свой программный комплекс. Еще снимки низкого разрешения передаем в МЧС для обнаружения тепловых аномалий. У зарубежных спутников ширина полосы — 2,5 тысячи километров, они за один раз всю Беларусь снимают.

«Помогите найти вора»

Кстати, снимки интересующей территории заказывают и зарубежные организации, и юридические лица. А происходит это следующим образом.

— Сначала мы получаем заявку на съемку. В комплексе планирования составляют полетное задание, рассчитывают, когда спутник будет пролетать над нужной территорией, — описывает схему Василий Сивуха. — Потом закладываем программу полета на борт через станцию в Плещеницах. Когда снимки сделаны и спутник пролетает в зоне радиовидимости, мы принимаем сигнал. После чего проводим первичную обработку фото и по каналам связи передаем их потребителю. Теоретически, если заявка пришла в 9 утра и мы видим, что БКА сегодня будет пролетать над нужной территорией, то за полчаса делаем полетное задание, на витке закладываем программу, через 1,5 часа принимаем сигнал и еще полчаса обрабатываем. В общем, минимум тратится 2,5 часа. Но бывает и так, что мы получаем заявку и видим, что спутник пролетит на нужном участке только через 16 суток. Тогда сроки значительно сдвигаются, а потребитель не всегда готов ждать. Есть, конечно, и другие нюансы. Например, ширина съемки у БКА — 20 километров. Если кому-то нужны снимки территории в 100 километров, это займет пять проходов и немного больше времени. Но, как правило, договоры на съемку территории долгоиграющие, поэтому проблем нет.

К слову, у многих государственных организаций есть орбита, по которой они сами могут следить, где и когда будет пролетать спутник. Это значительно упрощает работу и экономит время.

Физлица тоже не прочь воспользоваться возможностями БКА. Правда, обычно дальше шуток переговоры не заходят.

— У моего брата как-то обокрали коттедж в Боровлянах. Так он позвонил и говорит: «Володя, а какие возможности у твоего спутника? Помоги найти вора», — смеется начальник ЦУПа. — Но это, конечно, невозможно. Даже если бы БКА пролетал в это время над нужной территорией, очертания человека на снимках рассмотреть не получится. Так злодея не найдешь...

— А вообще, курьезных случаев хватает. Некоторые письма пишут в Академию наук, жалуются, что мы неправильно управляем спутником, не так время считаем. Один даже предлагал новацию по освещению Минска – просил вывести отражатель в космос, направлять его на солнечный луч и так по ночам освещать город. Видимо, человек абсолютно не понимает, что такое спутник: он же летит со скоростью 8

километров в секунду, над столицей будет всего две секунды, а в статичном положении находиться не может – сразу упадет, — уже серьезно добавляет Василий Сивуха.

Мы еще летаем

Сотрудники ЦУПа признаются, что никаких нареканий по работе аппаратно-программного комплекса не возникало — за шесть лет эксплуатации было лишь несколько сбоев в работе оборудования ЦУПа. Борт изготовили в Москве: на территории российского предприятия собирались два близнеца – «Канопус-В» и БКА. А вот целевую аппаратуру (бортовую информационную систему, панхроматическую и многозональную камеры) разработало белорусское предприятие «Пеленг».

— Механизм очень сложный, но надежный, — показывает снимки Владимир Юшкевич. — Все системы, кроме аккумуляторной батареи, дублированные. Мы можем перейти на второй комплект с Земли, но если произойдет ошибка какого-то оборудования, то спутник самостоятельно включит безопасный режим и будет летать, пока специалисты не устранят неполадку.

Кстати, принято постановление о продлении срока эксплуатации БКА до 2021 года. А специалисты ЦУПа подкрепляют это решение цифрами: топлива хватит больше чем на 11 лет:

— За шесть лет из 5 литров топлива потратили меньше двух. Основные затраты уходят на корректировку наклона орбиты. БКА летает на высоте 520 километров — атмосфера на этом уровне разреженная, но сопротивление затормаживает спутник, поэтому он проседает на 6—7 метров в сутки. Поднимаем спутник, чтобы витки не повторялись и он смог равномерно покрывать земную поверхность, — уточняет Василий Сивуха.

Кстати, если станция, где управляют «Канопусом-В», выходит из строя, россияне подключаются к своему аппарату через наш ЦУП.

— У нас есть 15 процентов ресурсов «Канопуса-В». Поэтому мы ежедневно обмениваемся сводными заявками, их спутник снимает в наших интересах, а мы — для них.

Программа-максимум

Уже ведется разработка нового спутника — российско-белорусского космического аппарата дистанционного зондирования земли. «Роскосмос» по традиции создаст платформу и выведет РБКА ДЗЗ на орбиту, а наша страна изготовит целевую аппаратуру.

— Сейчас проходит этап эскизного проектирования, определяется облик аппарата, — дополняет Владимир Юшкевич. — О точной дате запуска говорить пока рано, но это произойдет не раньше 2021 года. Планируется сделать разрешение меньше метра и добавить стереосъемку, что поможет делать рельефные снимки в стиле 3D, востребованные сегодня.

Также известно, что наши соседи хотят использовать отечественные разработки вместо импортных. А вот кто будет управлять спутником — вопрос открытый. Хотя принимать информацию, конечно, смогут обе страны. Для нашего ЦУПа сейчас программа-максимум — сохранить БКА и максимально использовать его возможности.

Прямая речь

В сентябре в Минске пройдет XXXI Международный космический конгресс. Накануне мероприятия мы позвонили трем белорусским космонавтам, чтобы узнать, что они ожидают от этого мероприятия.

Олег НОВИЦКИЙ, летчик-космонавт, член отряда космонавтов Научно-исследовательского испытательного центра подготовки космонавтов имени Гагарина:



— Конгресс – это большая честь и удача. Далеко не каждую страну посещает так много астронавтов и космонавтов. Эти люди связаны с высокими технологиями, на мероприятии они поделятся своими наработками, опытом. Для меня конгресс — это прежде всего возможность пообщаться с интересными людьми. Уверен, гости полюбят Беларусь и, вернувшись домой, будут много рассказывать о красивой, многогранной и гостеприимной стране, в которой они побывали. В ходе конгресса планируем провести встречи со школьниками и студентами, посмотреть исторические места. Но это будут какие-то однодневные поездки, потому что в основном все участники в возрасте. Надеюсь, приедет и мой экипаж – хотел бы показать ребятам город Червень, в котором я родился.



Владимир КОВАЛЕНКО, космонавт, дважды Герой Советского Союза, президент Федерации космонавтики России:

— Космический конгресс – это наш общий профессиональный праздник. Я уже свое отвыступал, поэтому приеду только как участник. А вообще, в Минске я частый гость, был буквально на прошлой неделе по делам. От встречи космонавтов жду общения, будем обмениваться опытом с молодежью. А то, что это международное мероприятие будет проходить в Беларуси, еще раз подтверждает высокий статус нашей родины – это поистине космическая держава.



Петр КЛИМУК, космонавт, дважды Герой Советского Союза, генерал-полковник авиации России:

— Беларусь – это настоящая космическая страна. У нас разрабатывается целевая аппаратура, есть спутник связи, в конце концов, это родина трех космонавтов. Предстоящий конгресс — это великолепное событие. Он проходил и в других странах, входящих в состав космических держав, поэтому Минск заслужил встретить в сентябре этот праздник космоса. Конечно, мероприятие важно для страны, для научно-технических и даже политических вопросов. Хочу, чтобы гости узнали, какая это прекрасная страна – Беларусь! Пусть она и маленькая, но далеко не последняя в мире, наоборот, я бы сказал, что первая. Для меня так точно. Кстати, в конгрессах я уже 10 лет не участвую, а в Минск обязательно приеду. Это же мой родны кут, ён мне вельмі мілы!