

С высоты положения

Текст и фото: Василий МАТВЕЕВ, «Р»

Территорию Беларуси от края до края новый спутник фотографирует за 90 секунд

Больше месяца белорусский космический аппарат бороздит просторы открытого космоса. И главный вопрос, который волнует теперь всех: когда же ценная информация с этой огромной орбитальной фотокамеры начнет поступать на Землю? Но быстро, как известно, только сказка сказывается... Запустить спутник — это только полдела, на его отладку и настройку уйдет еще минимум три месяца. Но даже тогда, говорят специалисты, не стоит ждать от БКА невозможного: качество его работы будет напрямую зависеть от состояния атмосферы, баллистики и технических параметров бортового оборудования. Давайте разбираться.

Острый угол зрения

В Центре управления полетом [Национальной академии наук](#) за перемещениями спутника следят круглосуточно. Маршрут его движения выведен на большой плазменный монитор. Сегодня в 12.45 он пролетал относительно недалеко от Беларуси и находился в зоне радиосвязи до 12.52. В очередной раз БКА «вышел на связь» с Минском уже над Испанией и снова «пропал» над Гренландией. Следующий сеанс — с 19.24 до 19.29 — состоится в районе Железногорска, это Центральная Сибирь.



Владимир Юшкевич.

— Все эти недели мы отлаживаем работу бортовых вычислительных систем спутника, а также систем ориентирования и стабилизации. Он передает на Землю подробную телеметрическую информацию о своем состоянии. Сейчас летно-конструкторские испытания продолжаются: в ходе них будут опробованы штатные

режимы работы спутника. В частности, фотосъемка, — рассказывает «Р» Владимир Юшкевич, начальник ЦУП белорусского космического аппарата. — При этом надо понимать, что непосредственно над территорией нашей страны спутник пролетает 6 раз за 16 суток. Грубо говоря — 10—11 раз в месяц. Все остальное время он может «видеть» республику лишь под острым углом. Так что от траектории полета и состояния атмосферы зависит очень многое: при высокой облачности съемка неэффективна. Такие изначальные возможности не позволяют говорить о классическом круглосуточном мониторинге. Скорее, речь пока идет о выполнении конкретных задач под заказ. Например, фотосъемка по выявлению тепловых или водных аномалий, обновление картографической информации или контроль за землепользованием.

Улыбнитесь, вас снимают!

Итак, спутник — это, в первую очередь, мощная фотокамера, которая может вести два вида съемки. Панхроматическую — с геометрическим разрешением 2,1 метра на пиксель. И многозональную — с разрешением 10,5 метра на пиксель. Понятно, что звезды на погонах военных с ее помощью разглядеть не удастся. Зато сфотографировать разлив нефтепродукта, последствия бурана в лесу или дымку над торфяником — запросто! Качественные, привязанные к реалиям Беларуси, снимки с орбиты должны прийти уже в сентябре. Пока же 29 августа ЦУП получил первые тестовые фото с «Канопуса В» и БКА. На них можно увидеть пустыню, океан, реки и дороги...

— Полосу длиной в 4500 км спутник способен отснять за 11 минут. А территорию Беларуси от одного края до другого — за 90 секунд. Но нужно понимать, что полоса такой съемки составляет около 20 км. Для передачи полученных данных на Землю аппарату понадобится две с половиной минуты. Восстановление и первичная обработка полученного изображения займут еще около 20 минут. Затем порядка 3—4 минут понадобится на пересылку данных потребителям. То есть с момента съемки БКА территории Беларуси до получения оперативной информации конечными потребителями пройдет 30—40 минут. В числе потенциальных заказчиков на снимки спутника — МЧС, Минприроды, Минсельхозпрод, Госкомимущество, Комчернобыль, Минлесхоз и другие ведомства, — объясняет все детали Олег Семенов, заместитель главного конструктора Белорусской космической системы дистанционного зондирования Земли. — Как вы знаете, 22 июля вместе с БКА на орбиту доставлен российский спутник «Канопус В». По своим характеристикам и целевой аппаратуре на борту эти аппараты — братья-близнецы. С первых дней в рамках летных испытаний обоих спутников идут работы по организации орбитальной группировки Союзного государства. Соответствующее соглашение между Национальной академией наук Беларуси и Федеральным космическим агентством России подписано еще в 2009 году. Планируется развести спутники между собой на 180 градусов по широте. В целом же создание орбитальной группировки откроет новые возможности дистанционного зондирования Земли, в частности, позволит выполнять стереосъемку местности и съемку в номенклатурных листах топографических карт, а также опробовать новые режимы. Мы ожидаем, что эта работа начнется после завершения летных испытаний.

Самое сильное звено

В МЧС с запуском БКА связывают большие надежды. Наконец-то страна получила законченную систему мониторинга своей территории: наземную, воздушную и космическую. Главная задача теперь — как можно эффективнее связать воедино все эти элементы.

— Неверно думать, что до сих пор Беларусь не получала информации из космоса. Американские метеорологические спутники TERRA и NOAA несколько раз в сутки передают свои данные на Землю. В рамках международной программы «Открытый

космос» получаем их и мы. Но разрешение картинки там очень низкое: километр на пиксель. Сами понимаете, какого размаха должна достигать чрезвычайная ситуация, чтобы такой масштаб оказался полезным. Очевидно, что данная информация больше подходит метеорологам, но никак не спасателям, — считает Леонид Школьников, заместитель начальника Республиканского центра управления и реагирования на чрезвычайные ситуации МЧС. — Белорусский спутник выводит отечественный мониторинг на качественно новый уровень. Мы можем теперь в подробностях «увидеть» масштабы горящего торфяника, разлив нефтепродукта, лесной пожар или половодье. Зная время пролета аппарата над территорией республики, мы просто закажем конкретные объекты и получим их спустя 20 минут в отличном разрешении. В этом и есть главная польза от БКА.

Сейчас МЧС проводит опытную эксплуатацию уникального программного комплекса «Мониторинг ЧС». Его задача — в максимально короткие сроки расшифровать снимок, полученный с орбиты. А также отметить на нем все тепловые и водные аномалии.

— Сейчас с помощью архивов Академии наук и гидрологов мы создаем фотобазу водных объектов страны: рек, озер и водохранилищ. В программу заложены как эталонные снимки, где уровни средние, так и критические, где речь идет о паводке. Получив информацию из космоса, программа автоматически привязывает изображение к местности и сравнивает его с эталоном. Любое отклонение показывается как зона подтопления или загрязнения нефтепродуктом, — демонстрирует возможности системы Леонид Школьников. — Места возникновения пожаров фиксируются на снимках, сделанных в инфракрасном диапазоне. И их разрешение 10,5 метра на пиксель в данном случае, скорее, плюс, чем минус. Ведь на расшифровке мы увидим уже сложившиеся пожары в лесах, в городах или на торфяниках. Сюда не попадут локальные перегревы почвы или дымящие мангалы дачников. Уже к концу этого года программный комплекс пройдет все необходимые испытания и заступит на круглосуточное дежурство.



22 июля. Поехали!