



Снимки из космоса

Белорусский спутник начал исследовать Землю

Андрей АСФУРА, «Экономика Беларуси»

Чтобы войти в число космических держав, Беларуси понадобилось девять лет – именно столько времени ушло на реализацию проекта по запуску отечественного спутника. Старались не зря: получив первые снимки с орбиты, республика официально запустила космическую систему дистанционного зондирования Земли и вскоре сможет продавать изображения, которые запечатлеет орбитальное око.

Настроить глазомер

Первые космические снимки с отечественного спутника белорусский центр управления полетами получил 29 августа. Тогда Белорусский космический аппарат (БКА) пролетал над территорией Мозамбика и сфотографировал теннисный корт, расположенный в относительно плотной городской застройке. Невооруженным глазом на снимке можно разглядеть даже трибуны стадиона.

Качество тестовых снимков все же не назовешь идеальным, но ведь и назначение у них другое: помочь специалистам скорректировать работу бортовой аппаратуры, иными словами, настроить орбитальный «глазомер». Куда более качественными снимками спутник поделится ближе к моменту завершения летных испытаний. В НАН Беларуси рассчитывают добиться качества изображений на уровне мировых аналогов.

Бортовой телескоп и без того включили раньше срока – примерно на две недели.

– Благодаря тому, что на земле был проведен большой объем испытаний, в космосе удалось подойти к этапу получения первых космических снимков раньше, чем планировалось, –

В белорусский
спутник встроены
две камеры:
панхроматическая
получает
черно-белые
снимки с
предельным
разрешением
2,1 м,
многозональная
– цветные
изображения
с разрешением
10,5 м

объяснил директор НИРУП «Геоинформационные системы» Сергей Золотой.

Белорусский спутник способен снимать любую точку земного шара – в зависимости от того, какая территория попала в его поле зрения. Так, на второй день после включения телескопа ученые получили фотографии отдельных районов Бахрейна. Кроме того, белорусский космический аппарат показал первые изображения территории Беларуси. Оптимизм специалистов, правда, нарушила погода: из-за высокой облачности разглядеть земную поверхность было практически невозможно. Лишь на одном из снимков между облаками выглянуло несколько кварталов Минска.

На связи с космосом

Положение аппарата на орбите рассчитывает специальный баллистический комплекс. Поэтому ученые с высокой точностью могут определить, какой город или деревня предстанут взору. В белорусский спутник встроены две камеры: панхроматическая получает черно-белые снимки с предельным разрешением 2,1 м, многозональная – цветные изображения с разрешением 10,5 м. С помощью спутника, конечно, не разглядеть заголовки утренних газет и не подсчитать помидоры в торговом ряду. Зато без особых усилий можно увидеть моторную лодку на пристани или припаркованный у дороги автомобиль.

Для управления космическим аппаратом задействованы один белорусский и три российских командно-измерительных пункта.



Это позволяет сократить время летных испытаний.

– То, что НАН Беларуси подписало соглашение о создании орбитальной группировки, сейчас оправдывается в полной мере, – говорит Сергей Золотой.

Получение первых космических снимков имеет значение не только для ученых.

– Это очередной этап работы по созданию космической системы, причем очень значимый. С этого момента можно констатировать, что в Беларуси создана космическая система дистанционного зондирования Земли, – поясняет ученый.

Космическая система действительно приобретает законченный вид. Специалисты уже создали контур управления космическим аппаратом, который начал функционировать с момента запуска спутника. Кроме того, были протестированы отдельные подсистемы. Лишь убедившись в их надежности, ученые включили бортовой телескоп.

Пройти тренировку

И все же открывать шампанское еще рано. Это можно будет

делать, когда закончатся летные испытания и аппарат будет введен в эксплуатацию. Завершить «тренировку» белорусского спутника специалисты планируют в октябре – ноябре. Вместе с тем сроки могут сдвинуться.

– На то они и испытания, что может возникнуть ситуация, которую нужно будет решать, а для этого потребуются определенное время, – разводит руками директор научно-исследовательского предприятия.

Испытания белорусского спутника условно разбиты на три основных стадии, каждая из которых занимает около месяца. Первым делом ученые настраивают и тестируют аппаратуру, как наземную, так и бортовую. После этого специалисты приступают к летно-конструкторским испытаниям и проверке на соответствие требованиям технического задания. Лишь на последней стадии, когда проводятся зачетные испытания, технический комплекс можно сдавать заказчику.

Однако когда речь идет о космосе, предосторожность лишней не бывает. Тем более что путь к освоению орбитального пространства для Беларуси оказался

тернист. Запуск первого белорусского спутника в 2006 году был неудачным из-за аварии на ракете-носителе «Днепр». Но космическая одиссея для Беларуси на этом не закончилась: российские и белорусские специалисты спроектировали и создали более легкий и маневренный космический аппарат.

Белорусский спутник обошелся республике в более чем 16 млн. долларов США. В НАН Беларуси считают, что БКА оправдал ожидания. Качество снимков положительно оценили и российские специалисты.

– Правда, всегда есть поле для работы, предстоит еще много сделать в ближайшие два месяца. Как известно, первый блин всегда комом. Но в этом случае ком не такой большой и тяжелый, – поделился своими соображениями Сергей Золотой.

Специалисты параллельно работают сразу с двумя спутниками – белорусским БКА и российским «Канопус В». Все они входят в орбитальную группировку Союзного государства. К слову, белорусские телескопы стоят на обоих космических аппаратах. В будущем компанию на орбите им



составит еще один российский спутник.

И землю измерить, и пожар отследить

Впрочем, запустить спутник и включить телескоп – только полдела. Космическая информация должна заинтересовать заказчиков. Это то, ради чего она создавалась. Мало сделать аппарат, нужно получить продукцию.

Снимки с белорусского спутника найдут применение сразу в нескольких сферах. В первую очередь возможности спутника пригодятся для решения навигационных задач. Космическую информацию также будут использовать в градостроительстве, геодезии, землеустройстве, сельском и лесном хозяйстве. Белорусский спутник облегчит работу и Министерства по чрезвычайным ситуациям. С помощью БКА спасатели смогут оперативно фиксировать и определять масштабы лесных пожаров или половодий.

Космическую информацию планируют продавать зарубежным странам. Среди потенциальных покупателей – Азербайджан и Венесуэла. Изображения с БКА, возможно, будут использовать разработчики геоинформационных и картографических сервисов. По крайней мере, покупателем таких снимков в будущем могут стать интернет-гигант Google и некоторые другие компании. «Когда у нас будет предмет для разговора – космическая информация, они готовы с нами встретиться», – признался Сергей Золотой.

Даже известные геоинформационные сервисы не всегда могут похвастаться актуальными «картинками». На доступных пользователям снимках часто не найти новых зданий или дорог, а вместо привычной для лета зелени красуется снежная пелена. Поэтому новые изображения разработчикам сервисов нужны постоянно.

Пока же возможности белорусской космической системы планируют представить мировому научному сообществу. Наилучший тому повод – Международный конгресс по аэронавтике, который пройдет с 1 по 5 октября 2012 года в Неаполе. Белорусские ученые пое-



дут на мероприятие не с пустыми руками, а с готовыми снимками, которые не должны оставить сомнений у экспертов в жизнеспособности проекта. Ведь от этого не в последнюю очередь будет зависеть его коммерческий успех.

Рассчитать по километрам

Конкуренция среди владельцев орбитальных спутников хотя и присутствует, но пока не столь велика.

– Несмотря на то, что вокруг Земли летает достаточно много спутников – и даже более высокого разрешения, все они занимают свою нишу. Так, у спутников высокого разрешения узкая полоса. В отличие от них космические аппараты вроде БКА могут захватить большую территорию, то есть оптимально подходят для решения навигационных задач, – считает директор НИРУП «Геоинформационные системы».

На мировом рынке стоимость космических снимков определяют по площади заснятой территории. Цена изображения 1 кв. км может достигать 30–50 долларов. Во сколько обойдется заказчи-

Белорусский
спутник
обошелся
республике
в более чем
16 млн.
долларов США

кам космическая информация с белорусского спутника пока неизвестно. Понятно, что спрос на снимки будет зависеть от их качества. Если оно окажется высоким, окупить проект станет посильной задачей.

Между тем Беларусь сможет заработать не только на космических снимках. Набравшись опыта (целевую аппаратуру создает ОАО «Пеленг»), белорусские специалисты могут помочь с освоением орбитального пространства другим странам. Тем более что планы по запуску собственного спутника озвучил Азербайджан.

– Не исключено, что часть этого спутника будет основана на белорусской технике, – признался президент Национальной академии наук Азербайджана Махмуд Керимов.

Белорусские инженеры уже работают над составляющими зарубежных спутников. А в будущем, возможно, начнут создавать начинку новых белорусских космических аппаратов. Ведь, хотя проектный срок службы БКА и превышает 5 лет, рано или поздно ему предстоит сойти с орбиты. Так что последователи ему совсем не помешают. ■

Министр образования Республики Беларусь Сергей МАСКЕВИЧ:

– Запуск своего спутника не только возводит Беларусь в ранг космических держав, но и является отличным ориентиром для учащейся молодежи в достижении новых целей и получении новых знаний. Это событие обязательно повысит интерес к науке, научным исследованиям и проектам.

Вхождение Беларуси в ранг космических держав положительно скажется на конкурентоспособности системы образования. Сейчас идет процесс активного взаимодействия белорусской научно-образовательной системы с общеевропейской, а запуск нашего спутника открывает дополнительные возможности для совместных космических исследований.

Работа спутника даст системе образования возможности для реализации конкретных научных

приложений и проектов, а ученые в вузах будут активно использовать данные со спутника. Работа спутника – это огромный массив данных для развития экономики. Белорусские специалисты смогут проводить анализ развития природных ресурсов, использовать данные с высоким разрешением для решения вопросов, связанных с развитием картографии, а грамотное применение такой информации позволит эффективно решать вопросы в случаях чрезвычайных ситуаций, вопросы, связанные с гидрометеорологическими наблюдениями, в том числе в сельском хозяйстве, и другие. Кроме того, запуск спутника может поставить перед Беларусью и более амбициозные цели расширения участия страны в космических программах.

Думаю, система образования готова к новым перспективам и предложениям со стороны ученых и предприятий, в том числе тех,

кто работает над космическими программами.

Первых специалистов для работы с программами, связанными с космосом, начали готовить три года назад в Белгосуниверситете. Сейчас студенты БГУ, которые обучаются на специальности «аэрокосмические радиоэлектронные и информационные системы и технологии», востребованы как никогда. По контрактам с РКК «Энергия» имени С.П. Королева и Институтом географии РАН разработана и изготовлена фотоспектральная система. В июне 2010 года она была доставлена на борт Российского сегмента Международной космической станции для проведения космического эксперимента «Ураган», в рамках которого проводится отработка наземно-космической системы мониторинга и прогноза развития природных и техногенных катастроф.