

Космический прорыв

Белорусский спутник поможет растить богатый урожай, искать алмазы и добывать нефть

Есть ученые, среди них известные академики, которые считают, что человечеству пока на Марсе делать нечего. Тем более на Сатурне или Юпитере. Надо пристально посмотреть на Луну, а больше всего изучать родную планету, вести наблюдение за ней с самыми разными целями. Потому что технологии дистанционного зондирования Земли у нас и россиян лучше, чем на Западе. Космонавтика дает много прикладных применений, говорят ученые, но наше слабое место — общее количество спутников для передачи информации. Их мало. Кстати, все спутники связи приносят колоссальные доходы, если говорить о практической пользе космоса.



Когда-то в песенке о летчиках были строчки: «Мне сверху видно все, ты так и знай». В те времена такое заявление считалось бахвальством, сегодня оно — реальность. Особенно если смотреть на землю с космических аппаратов, с помощью зорких

приборов. Их разрешающая способность огромна. Без напряжения можно распознать человека, скажем, шагающего по улице. Можно увидеть деланки заболелвого леса, поля, где мало внесено удобрений, определить урожай хлебной нивы, просчитать беду, которую нанес ураган, заметить место аварии на трубопроводе. Словом, во многих отраслях экономики «космический глаз» просто необходим. И не случайно у нас появилась Национальная программа исследования и использования космического пространства в мирных целях. Началась она в 2008 году.

Главный инженер, заместитель главного конструктора Белорусской космической системы дистанционного зондирования Земли Олег СЕМЕНОВ:

— Мы назначены национальным оператором Белорусской космической системы. И наше предприятие обеспечивает создание, развитие, модернизацию ее. Система, конечно, включает много компонентов. Но крупные компоненты — это наземный сегмент и космический сегмент. Космический сегмент сделан российской стороной с использованием целевой съемочной аппаратуры разработки ОАО «Пеленг», предприятие это находится в Минске. В наземном сегменте участие Беларуси подавляющее. Россияне разработали и поставили нам наземный комплекс в составе командно-измерительного пункта и центра управления полетом. Хотя капиталные вложения в сети, коммуникации в структуру делала белорусская сторона. А что касается средств, которые обеспечивают прием космической информации, хранение, обработку, распространение ее — это итог труда белорусских ученых и специалистов.

— Вы говорили о «Пеленге», а есть ли еще предприятия, которые участвовали в создании белорусского космического аппарата?

— В Национальной космической программе этот проект представлен отдельной подпрограммой. «Пеленг» определен как создатель целевой аппаратуры. Соисполнителями работ выступали ряд предприятий Беларуси — это «Интеграл», «Измеритель», Институт тепло- и массообмена и другие творческие коллективы Национальной академии наук Беларуси, в том числе и Объединенный институт информатики.

Запуск белорусского космического аппарата — попытка полноценно ввести Беларусь в когорту космических держав. И эта попытка увенчалась успехом.

Кстати, в Национальной космической программе есть подпрограмма «Оценка состояния сельскохозяйственных площадей с применением систем космической информации». Государственный заказчик — Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь. Где выгорело, где побито градом, где полегло — все видно на снимках. Кроме того, есть много методов и методик, с помощью которых, наблюдая с космоса, можно говорить об урожайности. Кстати, эта программа многоэтапная. Не так давно, например, начали решаться проблемы мелиорации. Ведутся наблюдения за состоянием мелиорированных земель, болот, в каком состоянии каналы, где подтопления, где образовались пески. Затем начнется новое направление: оценка влажности почв, оценка заболевания растений. А следующая задача — точечное земледелие. Во многих странах, которые владеют космическими технологиями, оно уже применяется. Там не только регистрируется, где надо внести удобрения, где их вымыло, где внесено мало, а есть техника с приборами космической навигации, которая без участия человека выполняет данную работу. То есть все делается точно и точно.

Кстати, в ней много подпрограмм, но есть основная, на которую сделан упор на первом этапе. Называется она «Развитие Белорусской космической системы дистанционного зондирования Земли». Она является, так сказать, функционально полной, то есть мы должны иметь свой белорусский космический аппарат и свою станцию наземного управления. Основным координатором и исполнителем подпрограммы определено научно-инженерное республиканское унитарное предприятие [«Геоинформационные системы» Национальной академии наук Беларуси](#).

Заведующий отделом тематической обработки зондирования Земли унитарного предприятия «Геоинформационные системы» Дмитрий ГОРСКИЙ:

— Наш аппарат представляет собой слоеный пирог, он имеет в своем составе набор диапазонов, в которых производит съемку. В частности, на базе нашего предприятия разработан программный комплекс оперативной оценки состояния посевов и урожайности сельскохозяйственных культур. Для всей Беларуси и для всех ее районов без исключения. Основной критерий, по которому идет оценка, — вегетационный индекс. Не секрет, что существующая традиционная система сбора информации о состоянии сельскохозяйственных земель не достоверна. Она не может быть признана полностью объективной и отвечающей современным требованиям по уровню полноты и оперативности получаемых данных. Мировой опыт убедительно подтверждает, что съемки из космоса позволяют существенно усовершенствовать методы оперативного контроля состояния посевов и прогноза урожая. И что важно: спутниковая информация помогает вести наблюдения за ростом и развитием сельскохозяйственных культур, количественно оценивая их состояние, виды на урожай.

Белорусский аппарат позволит производить детальную съемку в режиме реального времени. В группировке с российским «Конопусом» производительность и покрытие съемкой территории Республики Беларусь значительно увеличится. Данные, полученные белорусским космическим аппаратом, позволят повысить достоверность и точность прогноза, а также выдавать его на конкретный участок хозяйства, сельсовета, группы людей.

— Удивительно! И на участок дачника?

— Проблемы нет. Но мы рекомендаций не даем. Мы лишь вспомогательный инструмент для анализа и помощи в принятии решений. Мы сужаем круг поиска проблемных участков, полей, лесных кварталов.

Ведущий геолог филиала «Космосаэрогеология» государственного предприятия «БелНИИГРИ» Александр СВЯТОГОРОВ:

— С помощью космических снимков можно увидеть то, что для обычных земель закрыто. Прежде всего специалисты предприятия дают оценку перспективности территорий на углеводородное сырье и твердые полезные ископаемые, следят за порядком освоения месторождений природных ресурсов. Но это, так сказать, часть работы. Земная космическая служба нужна специалистам особо охраняемых территорий, нужна аграриям, нефтяникам, работникам леса, пожарникам, рыбакам. Кто даст оперативную оценку состоянию и степени деградации сельскохозяйственных и пастбищных земель, кто быстрее обнаружит аварию на нефтепроводе, лесной и торфяной пожар, кто поможет оценить ущерб от только что пронесшегося стихийного бедствия? Или, скажем, кто определит состояние ледового и снежного покрова на реках, места воровства нефти и нефтепродуктов в трубопроводах, увидит беду на гидротехнических сооружениях?

Вот посмотрите карту, которую я называю космическим лицом Беларуси. На ней видно все: от рек и озер до разломов и поднимающихся блоков земной коры. Был такой эпизод. Велся разговор, чтобы построить в Минске самую высокую телебашню, лучшую в Европе. Мне позвонили и попросили: посмотрите, есть ли в том месте, где предварительно собираются возвести ее, опасная зона? Сначала я стал анализировать аэрофотоснимок, ничего плохого не увидел. А посмотрел снимок из космоса — темная полоса. Разломы. Вся зона повышенной потенциальной опасности. И сразу написал свое заключение.

Мы участвуем в прогнозной оценке перспективности наших территорий на алмазы. Австралийские специалисты определили, что белорусский регион очень перспективен на них: древняя платформа, девонские отложения, кимберлитовый вулканизм. По основным теоретическим предпосылкам возможны открытия. Большая надежда на космические методы поиска на перспективных участках. Они в Беларуси применяются впервые. Именно эта тема вошла в нашу Национальную космическую программу, и мы над ней работаем.

Кстати, нас давно пугают, что запасы черного золота иссякли. Не иссякли. Вы видели на карте, где, по нашим данным, оно должно обязательно быть. Там нефтяники только планируют проводить исследования. Не без нашей помощи Департамент по геологии пополняет каждый год прирост запасов черного золота. А теперь летает белорусский космический аппарат, который будет вести зондирование Земли и делать снимки в режиме реального времени. Появилась

возможность регулярно получать оперативную космическую информацию на различные регионы страны. Не сомневаюсь, она поможет поиску.

Евгений Казюкин, «БН