



**Н**а протяжении тысячелетий полеты к звездам были неистребимой мечтой человечества. Люди стремились познать строение Вселенной и роль Земли в мироздании. наших земных представлений зачастую недостаточно для понимания окружающего нас мира, ведь в космосе протекают процессы, огромные по своим масштабам и времени, а многие процессы на Земле требуют глобального охвата, и их изучение возможно только с использованием средств для наблюдения Земли из космоса. Открывая на Земле материки, моря и океаны, а в космосе — новые планеты, созвездия, туманности, от наивных мечтаний, окутанных преданиями, люди пришли к реальному осознанию возможности полетов в космос. С середины двадцатого века мечты воплотились в жизнь с запусками первых спутников Земли. Освоение космоса и изучение околоземного пространства становится важным



РН «Зенит-2», которая вывела КА «Океан-О» на орбиту

фактором научно-технического и экономического развития, также способствующего развитию культурного прогресса в целом. За сравнительно короткий срок были созданы внеземные научные станции, отработаны особенности работы в космосе и созданы условия для решения научных, военных и народнохозяйственных задач.

Для решения практических народнохозяйственных задач были разработаны отечественные и международные программы, и в рамках одной из них 17 июля 1999 г. ракета-носитель «Зенит-2» вывела в космос самый большой и самый сложный спутник разработки КБ «Южное» — космический аппарат «Океан-О». Этот уникальный многоцелевой космический аппарат (КА) был доставлен на орбиту Земли высотой ~680 км и наклоном 98° и предназначен для комплексных исследований в области дистан-



Подготовка КА «Океан-О» в МИКе на космодроме Байконур



КА «Океан-О» пристыкован к РН «Зенит-2» и готов к отправке на стартовый комплекс

ционного зондирования Земли, природных ресурсов, Мирового океана, решения задач природопользования, экологического мониторинга, предупреждения и контроля чрезвычайных ситуаций.

Спутник был оснащен уникальным на тот момент комплексом из 11 измерительных приборов, на борту были установлены радиолокационная, радиометрическая, оптико-электронная аппаратура видимого и теплового диапазонов, широкополосная радиолиния, а также аппаратура сбора и передачи информации. Работу спутника обеспечивала мощная система электроснабжения, в состав которой входили фотоэлектрическая солнечная батарея общей площадью 32 м<sup>2</sup>, буферная аккумуляторная батарея (100 А/ч) и блоки автоматики.

Космический аппарат передавал оперативную информацию о Земле в оптическом, инфракрасном и микроволновом диапазонах спектра, а также собирал информацию с наземных и океанических платформ и продолжал исследования Земли, начатые отечественными и зарубежными космическими аппаратами подобного типа. При этом планировались задачи:

- ✓ оперативного получения и выдачи потребителям данных дистанционного зондирования для исследования природных ресурсов Земли и Мирового океана;
- ✓ хозяйственного природопользования;
- ✓ экологического мониторинга;
- ✓ предупреждения и контроля чрезвычайных ситуаций.

Помимо народнохозяйственных космический аппарат «Океан-О» должен был решать и широкий круг научных задач, определенных международной программой.

Отличительной особенностью работы космического аппарата являлась возможность проводить комплексные синхронные исследования в видимом, инфракрасном и микроволновом диапазонах, а также синхронные наблюдения с использованием аппаратуры сбора данных с наземных и морских (в том числе и ледовых) платформ. Две радиолокационные станции бокового обзора (РЛС БО) с правосторонним и левосторонним обзором подспутниковой трассы позволяли осуществлять полное всепогодное покрытие земной поверхности радиолокационной съемкой. Информация РЛС БО и сканера малого разрешения МСУ-М могла оперативно передаваться непосредственным потребителям на более чем 1 000 приемных станций в мире.

Конструктивно аппарат «Океан-О» представлял собой универсальную (с точки зрения конструкции, состава и оснащения бортовыми служебными системами) платформу нового класса. Так, весь основной комплекс измерительных приборов размещался в так называемом приборном отсеке в передней части, благодаря чему их состав и конструктивное исполнение можно было изменять для других задач, не изменяя при этом отсеки служебной аппаратуры и двигательной установки. Такое конструктивное решение предоставляло возможность проводить запуски последующих аппаратов с другой исследовательской аппаратурой при сохранении служебной аппаратуры и двигательной установки.

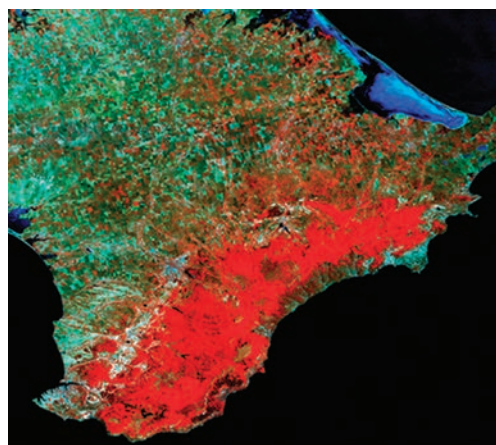
При создании этого, самого крупного, спутника коллектив предприятия и смежные организации заложили много принципиально новых идей, конструкторских и технологических решений, что позволило КА «Океан-О» на тот момент быть в ряду лучших мировых образцов.

В первый период после запуска были проведены все штатные операции по приведению бортовых систем в рабочее состояние, в том числе системы ориентации КА и солнечных батарей. Но на 36-м витке полета произошло автоматическое отключение системы управления бортовым аппаратурным комплексом, повлекшее за собой потерю ориентации КА и нарушение штатного энергобаланса на борту. Возникла аварийная ситуация. Специалистами КБ «Южное» и НПП «Хартрон» в короткий срок были выявлены причины возникшей нештатной

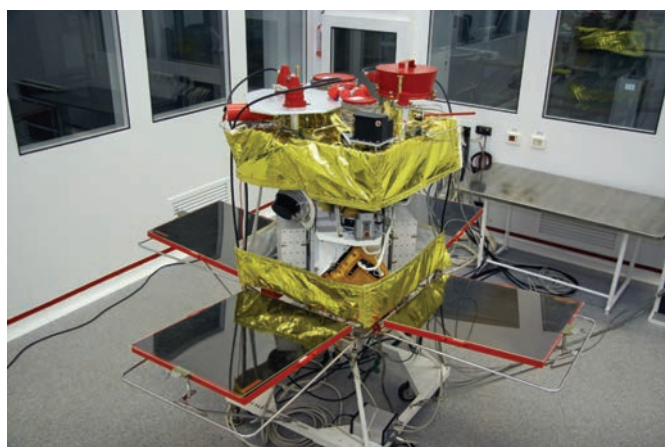




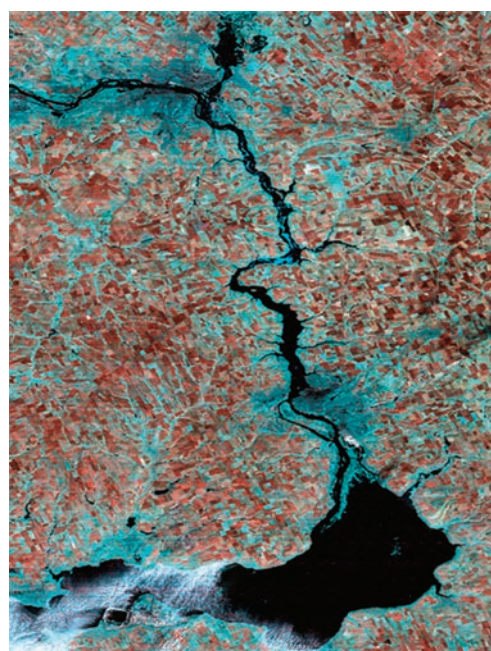
Центр управления полетом КА «Океан-О» (ЦУП-М) в г. Королёве. Перед очередным сеансом связи



МСУ-В  
П-ов Крым. Виток 4879, 13.06.2000



Цех сборки КА, КБ «Южное»



МСУ-В  
Днепропетровская и Запорожская обл. Виток 1133, 02.10.1999

ситуации и выработаны рекомендации по дальнейшему управлению полетом КА. Ориентация КА была восстановлена, и в дальнейшем он успешно эксплуатировался в течение более двух лет.

За время работы спутника были переданы несколько десятков тысяч космических снимков высокого качества для 74 организаций-потребителей. Регулярно составлялись кратковременные и долгосрочные морские прогнозы, обеспечивалась безопасность судоходства, обнаружены места загрязнений поверхностей морей и океанов. Изучались океан и континентальный шельф, определялись поля ветров по дрейфу облаков, водозапас облаков, типы почв, зоны лесных и степных пожаров. Благодаря этой информации Украина получила возможность решения космическими способами как научных, так и практических задач природопользования.

В настоящее время КБ «Южное» продолжает разрабатывать космические аппараты различного назначения: для оптического наблюдения Земли с аппаратурой высокого разрешения «Січ 2-1» и «Січ-2М», спутники научного и технологического назначения «Мікросат» и CubeSat, другую космическую технику.

