



# Генеральная Ассамблея

Distr.: General  
21 December 2007

Russian  
Original: English/French/Spanish

---

**Комитет по использованию космического  
пространства в мирных целях**

## **Международное сотрудничество в области использования космического пространства в мирных целях: деятельность государств-членов**

**Записка Секретариата**

**Добавление**

### Содержание

	<i>Стр.</i>
II. Ответы, полученные от государств-членов . . . . .	2
Алжир . . . . .	2
Бразилия . . . . .	6
Куба . . . . .	7
Корея . . . . .	12
Таиланд . . . . .	19
Тунис . . . . .	20



## II. Ответы, полученные от государств-членов

### Алжир

[Подлинный текст на французском языке]

1. Говоря о космической деятельности Алжира в 2007 году, следует прежде всего отметить ускоренное осуществление национальной космической программы (2006-2020 годы), основная задача которой заключается в том, чтобы использовать космическую аппаратуру в целях устойчивого развития.

2. Осуществление космической программы направлено главным образом на:

- a) разработку и производство космических систем в соответствии с национальными потребностями;
- b) создание космических объектов и специальной аппаратуры;
- c) подготовку и мобилизацию кадров в области космической техники и ее прикладного использования;
- d) развитие международного сотрудничества в этой области.

3. Для реализации этих инициатив необходимо было провести реорганизацию национальной космонавтики, включая создание в рамках Алжирского космического агентства (АСАЛ) новых оперативных подразделений, ответственных за осуществление космической программы:

a) Центра разработки спутников (ЦРС), которому поручено разрабатывать и изготавливать космические системы. Создание этого центра позволит приступить в 2009 году к приемке и испытаниям спутника наблюдения Земли АЛСАТ-2В с высоким уровнем разрешения;

b) Центра по применению космической техники (ЦПКТ), которому поручено осуществлять мероприятия, связанные с использованием спутниковых данных и систем на основе космических программ, предназначенных для различных групп пользователей;

c) Центра по использованию телекоммуникационных систем (CEST), который должен отвечать за управление, предоставление и маркетинг продуктов и услуг алжирского телекоммуникационного спутника АЛКОМСАТ-1, создание которого предусмотрено космической программой.

4. Национальный центр космической техники (CNTS) реорганизован в Центр космических технологий, деятельность которого по своим основным направлениям будет связана с указанными ниже областями исследований.

#### 1. Применение космической техники

5. Учитывая важное значение вопросов, связанных с применением космической техники, приоритетное внимание уделялось дальнейшему осуществлению проектов, связанных с предупреждением стихийных бедствий и техногенных катастроф и ликвидацией их последствий.

6. Помимо мероприятий, осуществление которых продолжалось в 2006 году, были начаты новые проекты, содействующие более широкому использованию

космической аппаратуры в целях жилищного строительства и разработке новых методологий наблюдения за африканской степью и пустынями, применение географической информационной системы (ГИС), в частности для использования в общинах на местах и т.д.

7. Ниже перечислены основные направления деятельности, связанной с использованием космической техники, которая осуществлялась в 2007 году:

- a) предупреждение стихийных бедствий и ликвидация их последствий:
  - i) развертывание системы предварительного оповещения о стихийных бедствиях при Генеральном директорате гражданской обороны. Этот проект, который предусматривает создание сети учреждений, специализирующихся по вопросам предупреждения стихийных бедствий и ликвидации их последствий, направлен также на улучшение сотрудничества между службами гражданской обороны и соответствующими учреждениями;
  - ii) учет факторов сейсмического риска и его предупреждение. Предусматривается создать необходимые условия для начала осуществления, совместно с соответствующими учреждениями, проекта "Обновление карт сейсмической опасности на основе использования космической техники";
  - iii) оценка рисков и предупреждение лесных пожаров. Данный проект является продолжением программ по оценке рисков лесных пожаров в северной части страны с использованием АЛСАТ-1, которые с лета 2003 года осуществлялись совместно с Генеральным директоратом лесного хозяйства, и дальнейшей разработкой системы предупреждения лесных пожаров и ликвидации их последствий, с использованием данных наблюдения Земли и индикаторов, необходимых для составления карт факторов риска;
  - iv) борьба с саранчовыми. АСАЛ продолжало активно участвовать в борьбе с нашествием саранчовых. С этой целью были изучены биотипы пустынных саранчовых Магриба и Сахели, для чего были картированы экологические ситуации на основе данных АЛСАТ-1 в районах размножения саранчовых;
- b) управление землепользованием:
  - i) национальный план управления устойчивым землепользованием. Предусматривает разработку проекта классификации землепользования и мониторинг береговой линии с помощью ГИС.
  - ii) экологический мониторинг степных районов в целях борьбы с опустыниванием. Предполагается, что работа по обновлению картографического материала, связанного с опасностью опустынивания, на основе данных АЛСАТ-1 начнется в 2007 году. Будет подготовлен обзор экологического состояния неустойчивых районов. Последний такой обзор проводился в 1996 году.
  - iii) использование космических технологий в целях здравоохранения. В 2007 году были разработаны следующие четыре проекта:

a. проект телеконсультаций по медицинским вопросам прежде всего в случаях беременности с повышенным риском и в области педиатрии. В рамках этого проекта будет использоваться переносное устройство для связи с больницей Уаргла и медицинскими центрами Алжирского университета (Эль-Харраш и Хуссейн-дей) и медицинским консультационным пунктом в районе Уаргла;

b. три телеэпидемиологических проекта, предусматривающие использование дистанционного зондирования для характеристики параметров окружающей среды в связи с возникновением эпидемий, таких как малярия в районе Эль Кала и кожного лейшманиоза на высокогорных плато, а также для характеристики вибрионов холеры по цвету и мутности морской воды в Алжирской бухте и рядом;

c) оценка природных ресурсов и управление базовой инфраструктурой. Приоритетные мероприятия, связанные с углублением знаний в различных областях, таких как:

i) энергетика и горнорудная промышленность, включая следующие приоритетные проекты:

a. изготовление геологической карты Алжира масштабом 1:500 000;

b. технико-экономическое обоснование проекта создания системы управления трубопроводом и его защиты и проведение экологического аудита;

ii) водные ресурсы, включая осуществление ряда мер в связи с введением системы ликвидации последствий наводнений и их предупреждением:

a. определение масштабов проекта картирования зон возможного наводнения на экспериментальном участке, расположенном в водосборном районе Эль-Харраш; и

b. начало мониторинга на гидравлических структурах с использованием Глобальной системы определения местоположения с помощью спутников (ГПС) и технологий радарной интерферометрии;

iii) съемка в Африке степных районов и районов пустынь, в том числе с помощью метода формирования изображений этих районов с высоким разрешением. Экспериментальное исследование было проведено в общине Эль-Баяд.

## **2. Космические системы**

8. В этой области приоритетное внимание уделялось:

a) дальнейшему осуществлению начатого в середине 2006 года проекта разработки и изготовления двух спутниковых систем наблюдения Земли АЛСАТ-2 с высокой степенью разрешения, которые предположительно будут введены в эксплуатацию к 2009 году;

b) продолжению работ по созданию двух спутниковых систем наблюдения Земли в рамках регионального сотрудничества и сотрудничества

арабских стран, в частности по проекту создания спутниковой группировки для управления африканскими ресурсами и окружающей средой (ARMS), осуществление которого было начато Алжиром, Кенией, Нигерией и Южной Африкой, и по проекту создания арабского спутника наблюдения Земли (ASEO).

### 3. Подготовка кадров и исследования

9. Определяющим фактором в деле успешного осуществления национальной космической программы является качество трудовых ресурсов. Поэтому к концу 2009 года научный потенциал планируется утроить.

10. Важным событием в 2007 году явилось создание докторантуры по космическим технологиям и их прикладному применению, к работе в которой будут привлечены специалисты пяти университетов. Каждый год в докторантуру будет приниматься около 50 кандидатов на соискание докторской степени.

11. Что касается участия в мероприятиях, связанных с космосом, то следует упомянуть о следующем:

а) о мероприятиях, посвященных пятидесятой сессии Комитета Организации Объединенных Наций по использованию космического пространства в мирных целях, которая была проведена в Отделении Организации Объединенных Наций в Вене: АСАЛ представляло Алжир, участвуя в проводившейся 6-29 июня 2007 года выставке, по следующей тематике:

- i) международное сотрудничество в использовании космического пространства в мирных целях;
- ii) космическая техника и ее прикладное использование на благо человечества;
- iii) обеспечение готовности к стихийным бедствиям;
- iv) космическая наука и исследование космоса;

б) "Программа просвещения по вопросам космоса", рассчитанная на учащихся старших классов и выпускников средней школы, была начата в мае 2004 года и осуществлялась в течение 2005 года. В декабре 2006 года в рамках программы по случаю четвертой годовщины вывода на орбиту алжирского спутника АЛСАТ-1 была проведена национальная космическая неделя. В 2007 году осуществление программы продолжалось одновременно с проведением национальной космической недели;

в) праздничные мероприятия в связи с двадцатой годовщиной создания Национального центра космической техники и пятой годовщиной запуска спутника АЛСАТ-1: чтобы отметить оба эти события в Арзеве 26-28 ноября 2007 года будет проведено совещание, на котором будут сделаны доклады:

- i) о работе, проделанной Центром, которая охватывает различные этапы его деятельности и его достижения;
- ii) о различных проектах, осуществленных с использованием изображений АЛСАТ-1.

#### **4. Международное сотрудничество**

12. Алжир продолжает укреплять свои связи в области научно-технического сотрудничества в космической деятельности с целым рядом стран и организаций.

13. Подписаны рамочные соглашения и меморандумы с космическими агентствами ряда стран. В настоящее время завершается работа над проектами соглашений с Аргентиной, Индией, Китаем, Республикой Корея, Российской Федерацией, Украиной, Францией и Южной Африкой, а также с некоторыми другими странами.

14. Участвуя в работе сессий Комитета Организации Объединенных Наций по использованию космического пространства в мирных целях, делегация Алжира вновь подтвердила, что Алжир намерен продолжать осуществлять свою национальную космическую программу с целью обеспечить устойчивое развитие и повысить народное благосостояние.

15. В своем выступлении в Комитете алжирская делегация вновь заявила о своей поддержке Программы создания платформы Организации Объединенных Наций в целях использования космической информации для предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций и экстренного реагирования (СПАЙДЕР) и о своей готовности разместить у себя в стране один из региональных органов, которые должны быть созданы в соответствии с этой программой.

16. Кроме того, АСАЛ в сотрудничестве с Африканским региональным центром космической науки и техники (обучение на французском языке) и Алжирской ассоциацией исследования климата и окружающей среды (ARCE) организовало международный практикум "Климатические изменения и адаптация к ним в Африке: роль космической техники".

17. Благодаря проведению этого научного мероприятия, в работе которого приняли участие 140 исследователей, экспертов и представителей различных учреждений, были определены основные проблемы, стоящие перед Африкой, рассмотрены главные препятствия и определена стратегическая позиция на будущее.

#### **Бразилия**

[Подлинный текст на английском языке]

1. Бразилия продолжает уделять большое внимание международному сотрудничеству и совместно с рядом стран разрабатывает многочисленные мероприятия.

##### **1. Сотрудничество с Украиной**

2. В настоящее время Бразилия и Украина прилагают усилия к созданию двусторонней компании Alcantara Cyclone Space в соответствии с договором, подписанным в 2003 году. Компания будет отвечать за эксплуатацию стартового комплекса в Алькантара, местоположение которого весьма удобно, поскольку он находится рядом с экватором, и проведет запуск ракеты-носителя "Циклон-4",

разработанной Украиной. 30 августа 2007 года было проведено первое заседание Совета директоров компании.

3. Проект представляет для Бразилии значительный интерес, поскольку он будет способствовать также полному введению в строй стартового комплекса в Алькантара.

## **2. Сотрудничество с Индией**

4. Плодотворное сотрудничество с Индией в области космического пространства получило недавно новый импульс, когда в мае Бразилию посетил доктор Мадхаван Наир, председатель Индийской организации космических исследований (ИСПО). В июне президент Бразилии посетил Дели, где было подписано соглашение об осуществлении в рамках сотрудничества проекта расширения бразильской наземной станции для целей получения и обработки данных, поступающих с индийских спутников дистанционного зондирования.

## **3. Сотрудничество с Китаем**

5. Программа CBERS (создания и эксплуатации китайско-бразильского спутника дистанционного зондирования земных ресурсов) представляет собой успешный пример сотрудничества Юг-Юг и открывает важное направление в области взаимовыгодного сотрудничества между Бразилией и Китаем. Спутник CBERS-2B, третий в этой серии, был успешно запущен 19 сентября с космодрома Тайюаня, Китай.

5. Что касается прикладного использования спутника CBERS, то с 2004 года более 320 тысяч изображений, полученных с помощью CBERS, были бесплатно переданы приблизительно пяти тысячам пользователей в Бразилии, Китае и соседних странах из частных и правительственных организаций для прикладного использования, в том числе для мониторинга лесов и оказания помощи сельскому хозяйству.

## **Куба**

[Подлинный текст на испанском языке]

1. В 2007 году на Кубе продолжалась работа по исследованию космического пространства в мирных целях и по прикладному использованию космической техники и были достигнуты скромные, но бесспорные успехи в деле устойчивого развития страны. Ниже под соответствующими заголовками перечислены наиболее значительные достижения в области космонавтики.

### **1. Космическая метеорология**

2. В стране в приоритетном порядке создается Институт метеорологии при Министерстве науки, технологии и охраны окружающей среды (СИТМА), улучшено прогнозирование погоды, точность прогнозирования составляет 90 процентов благодаря использованию восьми радаров и 68 метеорологических станций и оптимальному использованию спутниковой станции с высокой степенью разрешения.

3. Своевременное и систематическое представление данных для прогноза погоды и использование с этой целью спутниковых изображений с высокой степенью разрешения, а также меры организационного характера, которые принимаются гражданской обороной Кубы для превентивной эвакуации, позволили свести к минимуму гибель людей во время ливней, которые принес с собой тропический шторм "Ноэль" в восточную часть страны. Погиб лишь один человек, который неосмотрительно попытался переправиться через разлившуюся реку.

4. В восточной части страны шторм "Ноэль" нанес серьезный ущерб. Были повреждены дорожная сеть, дома, уничтожены запасы питьевой воды и сельскохозяйственные угодья, однако вся страна пришла на помощь пострадавшим районам с целью скорейшего устранения нанесенного ущерба.

## **2. Осуществляемые исследования и проекты в области географической информации и дистанционного зондирования**

5. Благодаря изображениям с высоким разрешением, получаемым со станции Института метеорологии, обеспечивается своевременная информация, необходимая для выявления лесных пожаров и изучения облаков пыли, которую поднимают бури в пустыне Сахара.

6. Используя многовариантные статистические методы и изображения, полученные с помощью спутников Национального управления по исследованию океанов и атмосферы (НОАА) и серии геостационарных эксплуатационных спутников наблюдения за окружающей средой (GOES) было проведено предварительное климатологическое обследование воздействия облаков пыли из Сахары на Карибский бассейн и Кубу. Была дана оценка воздействия облаков пыли в Атлантике, Карибском море и Мексиканском заливе на выпадение осадков в виде дождя и на формирование тропических циклонов. Было проведено также всестороннее обследование результатов воздействия пыли на здоровье людей.

7. Продолжается прикладное использование космической техники в сельском хозяйстве Кубы, в частности для подробного тематического картирования сельскохозяйственных предприятий и кооперативов в провинциях под Гаваной, включая их инфраструктуру и культивируемые площади. Результаты этой работы включены в географические информационные системы (ГИС), что позволяет повысить продуктивность сельскохозяйственного производства.

8. В результате контролируемой классификации пяти изображений датчика усовершенствованного тематического картографа плюс (ETM+), установленного на спутнике дистанционного зондирования Земли 7 (Ландсат-7), исследователи Института океанологии при Министерстве науки, технологии и охраны окружающей среды выявили и нанесли на карту пять бентических сред обитания в Заливе Батабано на Кубе, а также поддонную и подводную растительность (морскую траву и макроводоросли).

9. Институт океанологии также изучал общий характер циркуляции морских течений на морском шельфе Кубы на основе использования спутниковых изображений. С этой целью было подготовлено семь космических карт циркуляции морских течений в шельфовом районе острова путем визуальной интерпретации изображений, полученных в разное время с помощью



тематического картографа (TM) и датчиков ETM+ в рамках программы наблюдения Земли со спутника Ландсат и высокоразрешающего датчика видимого диапазона (HRV), установленного на спутнике SPOT-2. В помощь визуальной интерпретации и для подтверждения полученных результатов использовалась также сеть замеров течения в метрах по секторам шельфа. Интерпретация на основе изображений полностью (на 100 процентов) совпала с замерами на местах.

10. Исследователи Управления дистанционного зондирования "ГеоКуба" осуществили проект с использованием статистико-математических методов для оценки точности геометрической обработки изображений датчика, установленного на спутнике "QuickBird", и неопределенностей в отношении надежного использования изображений для целей картирования. Достигнутая геометрическая точность и анализ содержания данных с высокой степенью разрешения подтвердили возможность использования этих изображений на временной основе для обновления и создания крупномасштабных целевых карт и обновления средне- и мелкомасштабных топографических карт.

11. В рамках еще одного проекта управление "ГеоКуба" подготовило для пользователей первый справочник по получению и использованию изображений, поступающих с усовершенствованного космического термоэмиссионного и отражающего радиометра (ASTER), для целей среднемасштабного цифрового картирования и съемки местности. В справочнике указаны основные способы обработки изображений ASTER для их последующего использования в целях картирования.

12. Станция глобальной системы определения местоположения (ГПС) (станция SCUB) при геодинамической обсерватории Национального научно-исследовательского сейсмологического центра (CENAIIS) в Сантьяго-де-Куба была реклассифицирована как опорная станция Международной службы ГПС, участвующая в создании международной наземной референцной системы (ITRF), а это значит, что одна из точек, определяющих базовую наземную систему координат, в настоящее время находится на территории Кубы. Полученные данные позволяют определять координаты станции с погрешностью порядка 4-5 мм как в ходе оперативных замеров на недельной основе, так и в случае проведения окончательных анализов на основе многолетних измерений. Станция играет большую роль в проведении геодинамических и геодезических исследований в стране, благодаря непрерывной работе станции SCUB оказалось возможным определить скорость и направление движения североамериканской плиты в районе Сантьяго-де-Куба и наблюдать флуктуации в компоненте движения с севера на юг, которые обусловлены наблюдаемой рядом сейсмической активностью.

### **3. Международный гелиофизический год**

13. В 2007 году Институт геофизики и астрономии (IGA) при Министерстве науки, технологии и охраны окружающей среды уделял приоритетное внимание регулярным наблюдениям, проводимым геомагнитной обсерваторией, станцией вертикального зондирования ионосферы и Гаванской радиоастрономической станцией, данные которых направляются международному научному сообществу. Так, данные геомагнитных измерений направляются в геомагнитный информационный центр международной сети магнитных

обсерваторий в режиме реального времени в Эдинбурге, а радиоастрономические данные передаются во всемирные центры данных А, В и С и в российские институты, запрашивающие их.

14. В рамках Международного гелиофизического года была разработана и установлена беспроводная связь между радиоастрономической станцией и сервером сети Института геофизики и астрономии. Это явилось первым шагом на пути передачи данных станции в режиме онлайн. В ближайшее время геомагнитная обсерватория будет также использовать этот способ для передачи своих данных.

15. Кроме того, в 2007 году в рамках сотрудничества Института геофизики и астрономии и Института геофизики Национального автономного университета Мексики (UNAM) и в связи с проведением Международного гелиофизического года были достигнуты существенные успехи в повышении качества сигнала и в процессе калибровки и настройки мексиканского сетевого радиотелескопа (MEXART), который выполняет роль радиоинтерферометра при наблюдении межпланетных мерцаний.

16. В качестве примера сотрудничества между ИГА и Национальным институтом астрофизики, оптики и электроники Мексики был предложен еще один проект разработки и создания радиотелескопа с частотой 12,5 ГГц.

17. Поскольку астрономия должна вновь занять достойное место в культурно-просветительских планах национального музея естественной истории, в 2007 году музей приступил к проведению в жизнь своей учебной программы "При свете и звездах". В рамках этой программы были осуществлены мероприятия, в частности, проведена временная выставка под названием "Цвета ночи", проведено несколько астрономических наблюдений любителями и осуществлена культурно-просветительская программа, раскрывающая различные аспекты учения о Солнечной системе.

#### **4. Космические науки**

18. В рамках проекта по исследованию типов протонных вспышек и параметров поступления межпланетных выбросов корональных масс (ICME), связанных с высокоинтенсивными радиовспышками на Солнце в период с 1987 по 2003 годы, исследователи ИГА изучили возможные сценарии ускорения частиц в результате выбросов протонов с высоко- и низкоинтенсивным метрическим компонентом и с учетом метрических данных радиовыбросов на Солнце на основе поэтапного анализа множественных регрессий и анализа вариаций.

19. Исследователи ИГА и радиоастрономической станции в Басовицце при Астрономической обсерватории в Триесте, Италия, изучали пульсирующие структуры солнечного радиоизлучения на частоте 237 МГц и описали два различных типа пульсации, наблюдавшейся до солнечной вспышки 9 сентября 2001 года. Были использованы данные, полученные в ходе наблюдений с помощью радиополариметра с высоким временным разрешением, установленного на радиоастрономической станции в Басовицце.

20. В рамках проекта по определению пространственно-временных характеристик солнечных вспышек очень короткой продолжительности

исследователи ИГА проанализировали временную структуру в 135 случаях выброса корональной массы со сложным характером поведения.

21. В Астрономической обсерватории Roque de los Muchachos в Испании докторантом ИГА продолжается работа по определению фотометрических характеристик симбиотических двойных звезд с целью выявить звезды – кандидаты в галактической плоскости с использованием фотометрических данных видимого спектра дальней области красного спектра и ближней области инфракрасного излучения. Был подготовлен библиографический обзор опубликованных статей, посвященных фотометрическим характеристикам симбиотических двойных звезд в излучающих секторах электромагнитного спектра.

22. С помощью методов множественной линейной регрессии и на основе результатов приблизительно 850 оптических наблюдений кометы C/1983 H1 (Iras-Araki-Alcock), кометы P/55 (1995) Honda-Mrkos-Pajdusakova и кометы P/55 (1998) Tempel-Tuttle, о которых сообщается в *International Comet Quarterly*, в ИГА были выведены формулы характеристик гелиоцентрических световых кривых комет и оптимальных поправок на различных этапах их траекторий. Было установлено, что эффект Дельта может наблюдаться в периоды, когда комета находится на расстоянии менее 0,3 астрономических единиц от Земли, что позволяет лучше прогнозировать яркость на этих фазах траектории.

#### **5. Дистанционное обучение**

23. На Кубе дистанционное обучение по-прежнему является приоритетным направлением деятельности. По двум учебным телевизионным каналам продолжается передача различных учебных программ. Таким образом, учащиеся начальной и средней школы получают знания по предметам, которые входят в программу обучения. Организуются также специальные курсы, в том числе по астрономии, лесному хозяйству и возобновляемым источникам энергии, способствующие повышению культурного уровня. Все учебные заведения страны оснащены телевизионными приемниками и видеопроекторами.

#### **6. Всемирная космическая неделя**

24. 4 октября 2007 года Кубинское общество истории науки и техники, Академия наук Кубы и Министерство науки, техники и охраны окружающей среды отметили 50-ю годовщину начала космической эры. Это мероприятие было проведено в рамках Всемирной космической недели в доме Гумбольдта при Управлении истории города Гавана. С речью, посвященной празднованию этого события на Кубе, выступил директор ИГА Лурдес Паласио Суарес. Лекцию, озаглавленную "Спутник помнят уже полвека", прочитал известный ученый Хосе Альтшулер. В числе присутствующих были президент Академии наук д-р Исмаел Клар и Хосе Легро из Министерства Революционных вооруженных сил. Мероприятие собрало большую аудиторию.

25. 9 октября 2007 года в зале Химагуайо в здании Национального конгресса был проведен шестой национальный практикум по космическому пространству и его использованию в мирных целях, на котором было представлено 18 докладов и сообщений, подготовленных научно-исследовательскими институтами Кубы.

26. 5-7 октября 2007 года в Музее естественной истории "Санкти Спиритус" при Министерстве культуры было проведено национальное совещание астрономов-любителей. Участники совещания обсудили 15 представленных докладов и сообщений. Параллельно было проведено несколько выставок. В планетарии музея была проведена специальная лекция.

27. Национальный музей естественной истории и ИГА организовали на территории музея ночные астрономические наблюдения, в которых приняли участие исследователи из обеих организаций, астрономы-любители и широкая общественность.

28. Впервые с 2000 года не поступили постеры Всемирной космической недели. Об этом мы узнали из сообщения помощника Дениса Стоуна, добровольного председателя неправительственной Международной ассоциации космической недели. В этом сообщении он информировал директора ИГА Лурдеса Паласио Суаресу о том, что отправить постеры для Всемирной космической недели 2007 года не представляется возможным из-за ограничений, связанных с блокадой, поскольку на Кубу никакие почтовые отправления, кроме писем и почтовых открыток, не принимаются.

## **Республика Корея**

[Подлинный текст на английском языке]

### **1. Долговременный план развития национальной космонавтики**

1. В 2007 году на основании закона о развитии космонавтики 2005 года был принят долговременный план развития национальной космонавтики, который заменяет существующий средне-/долгосрочный план развития космонавтики, определяет концепцию и направление национальной политики в области космонавтики до 2016 года и отражает достижения в области космической техники на национальном и международном уровнях, политику и изменения в окружающей среде.

2. План предусматривает изменить основную направленность космической политики, которая должна быть ориентирована не на разработку программ, а на приобретение независимых ключевых космических технологий и на поэтапное создание, на независимой основе, спутников и ракет-носителей, исходя из уже осуществленных космических программ. После соответствующего изучения были пересмотрены сроки создания спутников и ракет-носителей, а также стратегии, разработанные на основе средне-/долгосрочного плана развития космонавтики.

3. Ожидается, что этот план сыграет решающую роль в содействии развитию космонавтики на системной основе, а также в области использования и управления космическими объектами.

4. В целом в Корее уже проведена большая работа в области космической деятельности, которая будет успешно осуществляться и впредь в условиях стабильной и систематической государственной поддержки. Успешный запуск в 2006 году KOMPSAT-2 дал импульс осуществлению в 2007 году спутниковых программ, программы создания ракет-носителей, программы подготовки астронавтов и программы прикладного применения космической техники.

5. Учитывая успешную работу KOMPSAT-2, в настоящее время ведутся работы по созданию последующих серий KOMPSAT, включая KOMPSAT -3 и -5, с целью разработать самодостаточную спутниковую технологию наблюдения Земли с высокой степенью разрешения и передать коммерческому сектору результаты технологических разработок, финансируемых правительством.

6. В 2007 году Корея добилась значительных успехов в создании корейской ракеты-носителя (KSLV-1), которая должна быть запущена в конце 2008 года. Помимо запуска KSLV-1 крупнейшим событием будущего года явится полет первого корейского астронавта на Международную космическую станцию, который будет доставлен туда космическим кораблем "Союз".

## **2. Программа создания спутников**

### *а) Программа создания корейского многоцелевого спутника*

7. Ведущим научно-исследовательским институтом Кореи в этой области – Корейским институтом аэрокосмических исследований за пять лет сотрудничества с группой по космосу и технологиям американской корпорации TRW был разработан корейский многоцелевой спутник 1 (KOMPSAT-1, известный также, как Aigirang-1). KOMPSAT представляет собой малоразмерный спутник массой 470 кг для наблюдения Земли с орбиты высотой 685 км. KOMPSAT-1 был успешно запущен с авиабазы Ванденберг, Калифорния, Соединенные Штаты, 20 декабря 1999 года и все еще действует, хотя срок его службы составляет три года.

8. Полезную нагрузку KOMPSAT-1 составляют три прибора: оптико-электронная камера (EOC) с высоким разрешением, многоспектральный сканер океана (OSMI) и датчик космической физики (SPS). EOC (основная полезная нагрузка) позволяет получать панхроматические изображения с пространственным разрешением 6,6 метра и полосой съемки 17 км. Передаваемые с EOC на KOMPSAT-1 изображения могут использоваться в качестве исходных информационных данных для географической информационной системы (ГИС) и программы освоения земельных ресурсов. Основная задача OSMI – глобальный мониторинг цветности океана и экологический мониторинг. С 1 июня 2000 года Республика Корея предоставляет соответствующие данные местным и заграничным пользователям. Такие данные разрешается использовать только в мирных целях. KOMPSAT-1 – первый корейский спутник наблюдения Земли. После осуществления проекта KOMPSAT-1 в Корее создана национальная инфраструктура для спутников наблюдения Земли.

9. После успешного запуска KOMPSAT-1 Корейский институт аэрокосмических исследований (KARI) создал корейский многоцелевой спутник-2 (KOMPSAT-2) массой 800 кг для наблюдения Земли с орбиты высотой 685 км. Главная задача KOMPSAT-2 – получение изображений для ГИС на Корейском полуострове в течение срока службы спутника (три года). Основной полезной нагрузкой KOMPSAT-2 является многоспектральная камера (MSC), разработанная совместно с компанией ELOP (Electro-Optics Industries, Ltd.) (Израиль). MSC может производить фотостатическую съемку с панхроматическим видимым разрешением в 1 м и многоспектральным разрешением в 4 м и шириной полосы в 15 км. Изготовлением и сборкой

спутника занимаются несколько национальных компаний. В осуществлении этой программы в качестве иностранных партнеров принимают участие компании ELOP и Astrium. Компания Eurokot (Германия) была отобрана как поставщик услуг, связанных с запуском КЛА. После запуска в космос 27 июля 2006 года с космодрома Плесецк в России KOMPSAT-2 успешно функционирует.

10. Кроме того, с июля 2004 года осуществляется проект KOMPSAT-3. Цель проекта – поддержать национальный спрос на спутники и сформировать технологическую инфраструктуру с целью заблаговременно проникнуть на международный космический рынок. Для этого необходимо усовершенствовать национальный потенциал в области разработок и создания наиболее передовых спутников дистанционного зондирования. Ожидается, что осуществление этого проекта начнется в середине 2011 года. В задачу спутника KOMPSAT-3 будет входить непрерывное наблюдение Земли после завершения программ KOMPSAT-1 и KOMPSAT-2 и удовлетворение национальных потребностей в электрооптических изображениях с высоким разрешением, необходимых для создания ГИС и для прикладного использования в области мониторинга окружающей среды, сельского хозяйства и океана.

11. В 2005 году было начато осуществление проекта KOMPSAT-5 по разработке первого корейского спутника с синтетической апертурой (САР). Проект предусматривает поддержание национального спроса на спутники САР. Основные задачи спутниковой системы KOMPSAT-5 – выполнение так называемой золотой программы, ГИС, управление океаническими и земельными ресурсами и мониторинг стихийных бедствий и окружающей среды.

12. Спутник KOMPSAT-5 будет выведен на низкую околоземную орбиту для всепогодного круглосуточного мониторинга Корейского полуострова. Запуск спутника будет произведен в мае 2010 года. После вывода на заданную орбиту и проведения орбитальных испытаний наблюдение суши и океанов Земли будет осуществляться на регулярной основе с использованием САР в течение пяти лет.

*b) Программа создания научно-технических спутников*

13. Под руководством Корейского института аэрокосмических исследований (KARI) был разработан пятый корейский малоразмерный спутник – научно-технический спутник-2 (STSAT-2). Сам космический летательный аппарат был разработан Научно-исследовательским центром спутниковой технологии и Корейским институтом перспективных научных исследований и технологий. Микроволновый радиометр был разработан Кванджунским институтом науки и техники. Осуществление программы STSAT-2 началось в октябре 2002 года. Программа была успешно завершена и сейчас ожидается запуск спутника, который в 2008 году будет выведен в космос с помощью корейской ракеты-носителя (KSLV-1) с Корейского космического центра Наро.

14. Задачи, которые ставятся перед STSAT-2 в области прикладного использования космической науки и техники, различны. Полезная нагрузка спутника предназначена для проведения научных наблюдений и инженерных испытаний в космосе. Основная задача в области космической науки заключается в том, чтобы получить данные о температуре и яркости Земли на чистоте 23,8 и 37 МГц с помощью микроволнового радиометра и определить после обработки данных такие физические параметры, как содержание в облаках

воды в виде жидкости и пара. Обработанные данные можно будет использовать для построения точной глобальной модели осадков в виде дождя. Микроволновый радиометр был разработан в сотрудничестве с Китаем. STSAT-2 также оборудован спутниковым лазерным рефлектором, позволяющим определять прецессионную орбиту.

15. В настоящее время в качестве своей следующей программы в области научных разработок KARI ведет работу над научно-технической спутниковой программой (STSAT-3). Это еще один малоразмерный спутник, работа над которым была начата с определения задач, которые будут поставлены перед новым спутником. Задача спутника – произвести обследование галактики инфракрасным сенсором (1-2 микрона) для измерения выбросов диффузного ионизированного газа в галактике и замеров космического инфракрасного фонового света звезд первого поколения во Вселенной.

*c) Корейская программа создания коммерческого спутника связи*

16. В 2006 году был успешно запущен и продолжает работать коммерческий спутник связи Koreasat-5, принадлежащий КТ, ведущему корейскому поставщику комплексных услуг проводных/беспроводных средств связи. Koreasat-5, первый корейский спутник связи, был разработан в рамках совместного проекта частного и военного секторов.

17. По мере роста спроса на высокую скорость и мультимедийные услуги все большее значение в области информатики приобретают корейские спутники связи и вещания серии KOREASAT.

*d) Спутниковая программа связи, мониторинга океана и в области метеорологии*

18. Корейский институт аэрокосмических исследований осуществляет спутниковую программу в области связи, метеорологии и мониторинга океана (COMS), предназначенную для Республики Корея.

19. Программа COMS – это государственная программа создания и эксплуатации спутников связи, метеорологических спутников и спутников для мониторинга океана, которая позволяет выполнять комплексные задачи по метеорологическому наблюдению и мониторингу океана, а также проводить на геостационарной орбите в космосе испытания аппаратуры связи. Запуск спутника COMS намечен на 2009 год.

20. Спутник COMS будет предоставлять Корею следующие услуги в течение своего срока службы не менее семи лет:

a) услуги в области метеорологии:

i) постоянный мониторинг изображений и извлечения метеорологических данных с помощью многоспектрального формирователя изображений с высоким разрешением;

ii) заблаговременное обнаружение таких погодных явлений, как бури, наводнения, желтый песок и т.д.;

iii) извлечение данных о долговременном изменении температуры морской воды на поверхности и в облаках;

- b) мониторинг океана:
  - i) мониторинг морской среды вокруг Корейского полуострова;
  - ii) получение информации для рыбного промысла о хлорофилле и т.д.;
  - iii) мониторинг долго-/краткосрочных изменений морской экосистемы;
- c) спутниковая связь:
  - i) орбитальная проверка работы улучшенных технологий связи;
  - ii) эксперимент по оказанию мультимедийных услуг в области связи в широком диапазоне.

21. Космический сегмент COMS включает в себя космическую платформу и три полезных нагрузки (метеорологический формирователь изображений, формирователь изображений поверхности океана в цвете и аппаратуру связи). Наземный сегмент COMS будет включать центр использования данных в области метеорологии/изучения океана (MODAC) в качестве центра первичной обработки данных (DPC), который будет получать данные необработанных изображений, готовить калиброванные данные изображений, а также извлеченные данные и распределять обработанные данные путем высокоскоростной/низкоскоростной передачи информации) через КЛИА. Управление и контроль за КЛИА будут осуществляться в центре управления спутниками (SOC). SOC будет выполнять также вспомогательные функции центра обработки данных, чтобы обеспечивать в чрезвычайных ситуациях деятельность центра первичной обработки данных. Центр управления спутниками и MODAC будут связаны линиями передачи данных с ограниченным доступом. Центр мониторинга систем связи будет осуществлять мониторинг радиосигналов с целью проверки статуса систем связи с диапазоне Ка.

22. Система COMS будет функционировать следующим образом: метеорологические изображения и данные мониторинга поверхности океана, полученные на геосинхронной орбите, будут передаваться в MODAC, где необработанные данные будут калиброваться геометрически и радиометрически и будут становиться обработанными данными. Часть обработанных метеорологических данных будет направляться обратно на КЛИА для распределения среди региональных конечных пользователей. Обработанные метеорологические данные и данные поверхности океана будут распределяться среди национальных конечных пользователей в рамках существующих наземных сетей.

### **3. Космические ракеты-носители**

23. Корея приступила к созданию первой корейской космической ракеты-носителя (KSLV-1) в 2002 году в сотрудничестве с Российской Федерацией. Предполагается, что запуск этой ракеты-носителя будет осуществлен в конце следующего 2008 года.

24. В данный момент Корея ускоренными темпами создает свою KSLV-1 и собирается произвести ее запуск со своей территории из космического центра в Кохыне. В 2007 году произошло несколько событий, так или иначе связанных с созданием ракеты-носителя. Во-первых, была произведена экспериментальная сборка ракеты-носителя и затем в течение 60 секунд проводилось испытание



импульсного ракетного двигателя. Корейско-российское сотрудничество в области создания KSLV-1 станет более активным, когда вступит в силу соглашение о технических гарантиях, заключенное между правительствами Республики Корея и Российской Федерации.

#### *Космический центр*

25. В настоящее время ведется строительство космического центра для запуска космических ракет-носителей. Первый этап сооружения центра будет завершен к концу 2008 года. Из центра можно будет запускать ракеты KSLV-1. Центр находится в Кохыне на южном побережье Корейского полуострова.

26. В космическом центре будет установлено современное оборудование и аппаратура, в нем будут оборудованы, в частности, пусковой комплекс, хранилище и склады для жидкого топлива, монтажный комплекс, объекты слежения и контроля и другие ключевые объекты.

27. Космический центр, в котором предусматривается также обслуживать посетителей, сможет принимать тысячи гостей со всей страны, знакомить их с задачами, которые Корея решала, решает и будет решать в космическом пространстве. Благодаря сооружению всех этих объектов и инфраструктуры космический центр будет играть ведущую роль в осуществлении корейской космической программы.

#### **4. Прикладное использование космической техники и космическая наука**

##### *a) Прикладное использование космической техники*

28. После запуска в 1999 году спутника KOMPSAT-1 возможности его прикладного использования вызывают в кругах, которые занимаются в Корею дистанционным зондированием, значительный интерес. Ожидается, что после успешного запуска в июле 2006 года спутника KOMPSAT-2 с более высоким разрешением Корея станет конкурентоспособной страной в области дистанционного зондирования. Частично подготовительная работа, связанная с прикладным использованием KOMPSAT-2, была проведена еще в 2006 году.

29. В настоящее время особое внимание уделяется следующим вопросам:

- a) меры в области калибровки/проверки KOMPSAT-2:
  - i) калибровка сенсоров KOMPSAT-2 и получаемых изображений;
  - ii) создание площадки для проверки продукта на предмет его прикладного использования конечными пользователями;
- b) формирование политики для конечных пользователей данных KOMPSAT-2;
  - i) основные планы прикладного использования данных;
  - ii) общая политика в отношении данных KOMPSAT-2;
  - iii) коммерциализация данных KOMPSAT-2;
- c) установление контактов между группой пользователей и KARI путем:
  - i) предоставления доступа к веб-сайту пользователям KOMPSAT;

ii) предоставления внешним пользователям помещений и систем программного обеспечения.

30. KARI активно участвовал в до- и послеполетной калибровке датчиков KOMPSAT-2, по всему Корейскому полуострову организовал площадки для проверки продуктов, полученных в результате прикладного использования данных.

31. Группы отечественных пользователей могут по себестоимости пользоваться данными KOMPSAT-2 в некоммерческих, публичных и научно-исследовательских целях. Для этого они должны зарегистрировать свою организацию. Коммерческие и иностранные пользователи могут приобретать данные KOMPSAT-2 у Корейской аэрокосмической промышленной компании (KAI) и у компании SPOT Image, которые являются агентами по маркетингу данных KOMPSAT-2. KARI заключил соглашение с KAI о маркетинге данных KOMPSAT-2 в Корее, Соединенных Штатах Америки и на Ближнем Востоке, а с компанией SPOT Image о маркетинге этих данных в других странах.

32. KARI создал каталогизированную систему поиска данных KOMPSAT-2 в режиме онлайн. Зарегистрированные пользователи могут найти данные KOMPSAT-2 через Интернет. Каталогизированная система поиска включает в себя просмотр спутниковых изображений и связанную с этим информацию, в частности дату, время, географическое месторасположение, облачность и т.д.

33. Данные KOMPSAT-1 нашли широкое применение в самых различных областях, таких как картирование, классификация почвенно-растительного покрова и мониторинг стихийных бедствий. Данные KOMPSAT-2 с более высоким пространственным разрешением в один метр будут более конкурентоспособными и откроют более широкие возможности для дистанционного зондирования в Корее.

*b) Космическая наука*

34. В Корее исследования в области космической науки проводятся KARI, Корейской астрономической обсерваторией, Научно-исследовательским центром спутниковой технологии при Корейском институте перспективных научных исследований и технологий и основными университетами страны. После разработки в 1990-х годах программ запуска спутников и зондирующих ракет в Республике Корея стали также активнее проводиться исследования в области космической науки. До этого значительная часть таких исследований приходилась на анализ данных иностранных программ или наземные наблюдения. Благодаря серии научно-технических спутников оказалось возможным определить глобальное распределение высокоэнергетических частиц и измерить магнитное поле Земли.

35. Спутник KOMPSAT-1 позволяет проводить глобальные измерения ионосферы, а также эксперименты с высокоэнергетическими частицами. Кроме того, программы зондирующих ракет способствовали проведению экспериментов в ионосфере и в озоновом слое. Широкое применение получают также и другие эксперименты в области наблюдения в ультрафиолетовом и рентгеновском диапазонах, которые проводятся в целях изучения верхних слоев атмосферы и в области астрономии с использованием спутников и зондирующих ракет.

## 5. Проект подготовки корейских астронавтов

36. Проект подготовки корейских астронавтов начался 16 ноября 2005 года, когда были приняты национальные планы развития космонавтики. Отбор кандидатов в астронавты начался 2 сентября 2006 года с 3,5-километрового забега. 25 декабря 2006 года после различных физических, психических и умственных проверок из 36 206 кандидатов были отобраны два кандидата в астронавты. И наконец, Комитет по отбору астронавтов при KARI отобрал Ко Сан в качестве первого астронавта или Ли Со Ен в качестве дублирующего.

37. С марта 2007 года оба корейских астронавта проходят подготовку в Центре подготовки космонавтов им. Гагарина в России. В апреле 2008 года после завершения этой подготовки первый астронавт Ко Сан будет доставлен ракетой "Союз" на Международную космическую станцию, где он проведет ряд научных экспериментов.

38. Проект подготовки корейских астронавтов очень важен для Кореи в техническом плане и с социальной точки зрения. Он позволит нам воспользоваться достижениями науки и техники и повысить международных статус Кореи путем обеспечения безопасности пилотируемых космических аппаратов, и добиться экономических выгод от волнового эффекта в промышленности. Кроме того, успешный запуск астронавта в космос укрепит чувство национального самоуважения и гордости корейского народа и позволит более молодому поколению воплотить в жизнь свои мечты в области научных технологий.

## 6. Заключение

39. Корея осуществляет свою космическую программу на поэтапной основе в соответствии с долгосрочным планом развития национальной космонавтики. В 2077 году Корея укрепила базу космических технологий своими достижениями в области развития космонавтики и готова к новому прорыву в ближайшие годы.

## Таиланд

[Подлинный текст на английском языке]

1. В сфере международного сотрудничества основное внимание Таиланд обращает прежде всего на вопросы наблюдения Земли; в этом он сотрудничает с различными государствами, в частности с Вьетнамом, Индией, Исламской Республикой Иран, Канадой, Китаем, Лаосской Народно-Демократической Республикой, Соединенными Штатами Америки, Францией и Японией.

2. Таиланд активно участвует в работе следующих международных органов и организаций: Азиатской конференции по дистанционному зондированию, Азиатско-тихоокеанской продвинутой сети, Азиатско-тихоокеанского регионального космического форума, Азиатско-тихоокеанской организации космического сотрудничества, Учебного центра космической науки и техники для Азиатско-тихоокеанского региона, Комитета по спутникам наблюдения Земли, Группы по наблюдениям Земли, Комитета по использованию

космического пространства в мирных целях и Экономической и социальной комиссии для Азии и Тихого океана.

3. К другим видам деятельности относятся:

а) создание первого тайландского спутника наблюдения Земли (Тайландская спутниковая система наблюдения Земли) (THEOS), запуск которого намечен на начало 2008 года;

б) разработка подузла для приема данных спутника ALOS в интересах членов АСЕАН: сотрудничество с Японским агентством аэрокосмических исследований в целях создания станции для приема данных спутника ALOS и предоставления услуг для 10 стран, входящих в Ассоциацию государств Юго-Восточной Азии (АСЕАН).

## Тунис

[Подлинный текст на французском языке]

### 1. Национальная комиссия по вопросам космического пространства

1. Национальный центр по дистанционному зондированию (НЦДЗ) был создан в 1988 году по рекомендации Национальной комиссии по вопросам космического пространства (СНЭЕА), которая была учреждена в 1984 году в целях осуществления космической политики Туниса. Тогда и была разработана обширная программа содействия использованию космических технологий в целях национального развития.

2. Во второй статье указа, учреждающего Национальную комиссию по вопросам космического пространства, определяется мандат Комиссии и устанавливаются следующие основные направления деятельности:

а) разработка рекомендаций в области национальной политики использования космического пространства в мирных целях;

б) координация деятельности департаментов и управлений, занимающихся вопросами космического пространства, и использование возможностей космической технологии;

с) просвещение, информирование и мониторинг информации.

3. Одна из выполненных рекомендаций СНЭЕА касалась создания НЦДЗ, который является инструментом, используемым государством для осуществления принятой в то время космической политики.

4. Что касается национальной космической программы, то НЦДЗ не получил от СНЭЕА каких-либо указаний или конкретных программ работы, с помощью которых Центр мог бы четче направлять свою деятельность или яснее представить себе те организационные задачи, которые были поставлены перед ним в указе, на основании которого он был создан. Поэтому в мае 1998 года перед НЦДЗ были поставлены следующие две задачи, выполнявшиеся до этого Региональным институтом информатики и телекоммуникаций, в котором в это время проводилась приватизация:

а) выполнять обязанности технического секретариата Национальной комиссии по вопросам космического пространства, при этом административные функции секретариата закреплялись за Министерством научных исследований и профессиональной подготовки;

б) осуществлять координацию национальной космической программы.

5. С тех пор Комиссия, которая должна была проводить свои совещания ежеквартально, заседала лишь в марте и сентябре 1999 года. В июле 1999 года на третьей Конференции Организации Объединенных Наций по исследованию и использованию космического пространства в мирных целях (ЮНИСПЕЙС-III) НЦДЗ представил национальный доклад о деятельности, связанной с использованием космического пространства в мирных целях. Доклад был подготовлен на основе имевшейся информации и в меньшей степени с учетом национальных консультаций со всеми заинтересованными национальными участниками.

6. НЦДЗ предложил изменить состав Комиссии и программу работы. В марте 2003 года в Министерстве высшего образования, научных исследований и технологии было проведено совещание, которое рекомендовало пересмотреть состав Комиссии, однако эта рекомендация так и не была выполнена.

## **2. Космическая деятельность Туниса**

7. Со времени своего образования НЦДЗ предпринимал усилия для организации различных учебных мероприятий, проведения открытых дней, практикумов, семинаров и других мероприятий в области науки и техники для повышения информированности национальных учреждений, ответственных за мониторинг; управление и сохранение природных ресурсов, а также учреждений, отвечающих за программы развития, по вопросам дистанционного зондирования и о связанных с этим преимуществах.

8. На национальном уровне эти многочисленные мероприятия дали определенный толчок, который нашел свое отражение, в частности, в национальных программах дистанционного зондирования, в разработку которых НЦДЗ внес значительный вклад.

9. Следует отметить также влияние, которое НЦДЗ оказал на частный географический информационный сектор: начиная с 90-х годов стали создаваться многочисленные новые консультационные фирмы, специализирующиеся в области обработки космических данных, поступающих из различных источников. Эти фирмы учреждались лицами, полностью или частично прошедшими подготовку в НЦДЗ либо приобретшими опыт работы в ходе осуществления проектов, организованных Центром.

10. Согласно своему мандату НЦДЗ использует дистанционное зондирование и географические информационные системы (ГИС) в ходе осуществления национальных проектов по приоритетным темам в таких областях, как сельское хозяйство и природные ресурсы, окружающая среда, планирование землепользования и базы данных в области устойчивого развития.

11. Сразу же после своего создания Центр начал проводить исследования по проектам, связанным с дистанционным зондированием и посвященным приоритетным темам в вышеназванных секторах.

12. Итоги этой предварительной работы были использованы для экстраполяции приобретенных методологий и осуществления проектов по следующим темам:

*a) Окружающая среда*

13. В соответствии с рекомендациями Повестки дня на XXI век Тунис уделяет самое пристальное внимание вопросам окружающей среды, поскольку охрана окружающей среды является гарантией устойчивого развития в здоровых условиях.

14. Поскольку дистанционное зондирование дает возможность получить общую картину, а наблюдения, ведущиеся в области дистанционного зондирования, часто повторяются, дистанционное зондирование увеличивает наши суммарные знания о том, в каком состоянии находится окружающая среда, и позволяет осуществлять мониторинг ее изменений, представляя обновленную информацию лицам, принимающим решения, в отношении осуществления мер охраны окружающей среды.

15. С этой целью НЦДЗ был осуществлен ряд проектов и исследований с использованием спутниковых изображений в качестве источника информации, которые можно отнести к трем областям: прибрежная и морская окружающая среда, опустынивание и стихийные бедствия.

*i) Прибрежная и морская окружающая среда*

16. Центром осуществлены следующие проекты с использованием дистанционного зондирования:

- a) изучение загрязнения моря в заливе Габес;
- b) защита побережья залива Хаммамет;
- c) моделирование на основе космических технологий в целях оценки, анализа и мониторинга морских экосистем в южной части Средиземного моря (проект АМЕО);
- d) система мониторинга прибрежных районов COSMOS (продолжение проекта охраны прибрежных районов);
- e) фито-экологическое картографирование Сабкит Арьяна;
- f) использование дистанционного зондирования для мониторинга и защиты прибрежных районов Туниса и Ливии.

*ii) Опустынивание*

17. В области опустынивания Центр принимал участие в осуществлении следующих проектов:

- a) изучение динамики опустынивания в регионе Мензель Хабиб;
- b) спутниковое наблюдение процесса опустынивания на юге Туниса (VSD);
- c) использование данных Радарсат для объяснения природных явлений (GlobeSAR);

- d) изменения экосистем засушливых районов Средиземноморья в долгосрочной перспективе и наблюдение Земли (CAMELEO);
- e) экологическая и демографическая динамика (DYPEN);
- f) мониторинг опустынивания в странах южного Средиземноморья: осуществление экспериментальных проектов в Марокко и Тунисе, изучение возможностей их распространения на Алжир (местная инициатива в рамках программ охраны городской окружающей среды) (LIFE) (TCY/00/TN/018);
- g) применение методологии на основе способов дистанционного зондирования и географических информационных систем для мониторинга и контроля за опустыниванием и распространение этого опыта на другие арабские страны;
- h) система раннего оповещения о засухе в Магрибе;
- i) использование спутниковых изображений и спектрорадиометрии местности для описания районов эрозии почвы и отложений в связи с изменениями в системе землепользования в горных районах (MENA);
- j) недопущение ухудшения состояния окружающей среды в результате засухи и ограничение ее последствий с помощью системы раннего оповещения и регулярного мониторинга экологических изменений в Алжире, Марокко и Тунисе (SMAS).

*b) Стихийные бедствия*

18. В этой области НЦДЗ были проведены следующие исследования в сотрудничестве с соответствующими учреждениями:

- a) оценка ущерба, причиненного в результате наводнений в январе 1990 года в районе Сиди-Бу-Зид;
- b) разработка и внедрение системы предупреждения лесных пожаров и контроля рисков их возникновения в Тунисе,

*c) Сельское хозяйство*

19. В сельском хозяйстве, которое играет решающую роль в экономике страны, дистанционное зондирование может внести ценный вклад в процесс принятия решений. Исследования и проекты, осуществленные НЦДЗ в этой области, охватывают природные ресурсы, сельскохозяйственное производство и планирование.

*i) Стихийные бедствия*

20. Осуществлены следующие проекты, связанные с инвентаризацией и рациональным использованием природных ресурсов:

- a) инвентаризация лесов с помощью дистанционного зондирования (INFOTEL);
- b) инвентаризация лесосек в административном округе Сильяна;
- c) инвентаризация оазисов в административном округе Кебили;

- d) геологическая картография в Северном Тунисе;
- e) выбор приемлемых площадок для строительства дренажных сооружений с уклоном в административном округе Баджаг;
- f) выбо приемлемых площадок для аквакультур;
- g) использование изображений Национального управления по исследованию океанов и атмосферы Соединенных Штатов Америки для мониторинга и контроля поверхностных водных ресурсов;
- h) устойчивое управление дефицитными ресурсами в прибрежной зоне (SMART);
- i) рациональное использование грунтовых вод на устойчивой основе на равнине Джефара;
- j) использование дистанционного зондирования для подсчета оливковых деревьев;
- k) разработка продуктов в поддержку решений в области управления ресурсами равнины Джефара, способствующих использованию спутниковых данных в целях мониторинга и управления природными ресурсами (AQUIFER);
- l) оптимизация условий в целях устойчивого управления водными ресурсами (OPTIMA).

*iii) Сельскохозяйственное планирование*

21. В этой области осуществлены следующие проекты:

- a) проведена инвентаризация сельскохозяйственных культур в административном округе Баджаг;
- b) обеспечена продовольственная безопасность;
- c) проведено дистанционное зондирование, связанное с сельскохозяйственной статистикой Туниса (TASAT; продолжение проекта обеспечения продовольственной безопасности);
- d) подготовлены региональные сельскохозяйственные карты.

**d) Планирование землепользования**

22. В планах землепользования используются данные базовых исследований по оценке различных аспектов состояния окружающей среды – физического, экологического и социально-экономического. Традиционные методы исследования допускают использование количественного подхода, однако результаты этих исследований являются неполными и позволяют зафиксировать лишь мгновенное состояние, не охватывая всех компонентов окружающей среды. Для получения этих данных необходимы значительные людские и материальные ресурсы, которые должны задействоваться в течение значительного периода времени. Поэтому дистанционное зондирование и может внести ценный вклад в исследования по вопросам управления землепользованием.



23. Из многочисленных проектов и исследований, проведенных в области планирования землепользования в городах и сельской местности, а также в области инфраструктуры и капитального строительства, можно было бы упомянуть следующие:

а) планирование землепользования в городах, изучение урбанистической нагрузки на сельскохозяйственные земли в районах Туниса, Суса с пригородами, Махдии и Джарджиса;

б) планирование сельского землепользования:

i) картография сооружений, предназначенных для сохранения водных ресурсов и почвы;

ii) управление и разработка программ в области предоставления государственных услуг в малонаселенных сельских районах (в частности, электрификация на основе солнечной энергии);

с) инфраструктура и капитальное строительство:

i) изучение вопросов, связанных с выбором территории для строительства аэропорта;

ii) изучение, с использованием результатов дистанционного зондирования, вопросов строительства участка автомагистрали;

iii) генеральный план землепользования для юго-западного экономического района.

### **3. Мероприятия, затрагивающие регион и континент**

24. В Тунисе находится Региональный центр североафриканских государств по дистанционному зондированию, членами которого являются Алжир, Египет, Мавритания, Марокко, Судан и Тунис. С 1990 по 2006 год Тунис председательствовал в Совете управляющих Центра.

25. Тунис является председателем Совета управляющих Африканской организации по картографии и дистанционному