



Генеральная Ассамблея

Distr.
GENERAL
A/AC.105/623
1 February 1996
RUSSIAN
Original: ENGLISH

КОМИТЕТ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ КОСМИЧЕСКОГО
ПРОСТРАНСТВА В МИРНЫХ ЦЕЛЯХ

**ДОКЛАД О РАБОТЕ УЧЕБНЫХ КУРСОВ ОРГАНИЗАЦИИ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ/
ЕВРОПЕЙСКОГО КОСМИЧЕСКОГО АГЕНТСТВА ДЛЯ СТРАН АЗИИ И РАЙОНА
ТИХОГО ОКЕАНА ПО ПРИМЕНЕНИЮ ДАННЫХ ЕВРОПЕЙСКОГО СПУТНИКА
ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ,
ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

(Фраскати, Италия, 13-24 ноября 1995 года)

СОДЕРЖАНИЕ

	<u>Пункты</u>	<u>Страница</u>
ВВЕДЕНИЕ	1-9	2
А. Предыстория и цели	1-5	2
В. Организация и программа работы Курсов	6-9	2
I. ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ СПУТНИКОВЫХ ДАННЫХ	10-18	3
II. РЕЗЮМЕ ДОКЛАДОВ	19	5
III. РЕКОМЕНДАЦИИ И ВЫВОДЫ	20-22	5
Annex. Programme of the Course		7

ВВЕДЕНИЕ

А. Предыстория и цели

1. На своей тридцать седьмой сессии Генеральная Ассамблея приняла резолюцию 37/90 от 10 декабря 1982 года, в которой она одобрила рекомендацию второй Конференции Организации Объединенных Наций по исследованию и использованию космического пространства в мирных целях (ЮНИСПЕЙС-82) о том, чтобы Программа Организации Объединенных Наций по применению космической техники, в частности, стимулировала рост в развивающихся странах местного ядра и самостоятельной технической базы в области космической техники и содействовала более широкому сотрудничеству в области космической науки и техники между развитыми и развивающимися странами, а также между развивающимися странами.

2. На своей тридцать седьмой сессии в июне 1994 года Комитет по использованию космического пространства в мирных целях (КОПУОС) одобрил мероприятия Программы по применению космической техники на 1995 год, предложенные Экспертом по применению космической техники (А/АС.105/555) и рекомендованные его Научно-техническим подкомитетом на его тридцать первой сессии. Впоследствии Генеральная Ассамблея в своей резолюции 49/34 от 9 декабря 1994 года одобрила мероприятия Программы по применению космической техники на 1995 год.

3. Во исполнение резолюции 49/34 Ассамблеи и в соответствии с рекомендациями ЮНИСПЕЙС-82 в качестве одного из мероприятий в рамках Программы по применению космической техники на 1995 год была включена организация Учебных курсов для стран Азии и района Тихого океана по применению данных европейского спутника дистанционного зондирования (ERS) для изучения природных ресурсов, возобновляемых источников энергии и окружающей среды. Эти Курсы были третьими в серии аналогичных учебных курсов, которые были организованы для франкоязычных стран Африки (1993 год) и для стран Латинской Америки и Карибского бассейна (1994 год).

4. Учебные курсы Организации Объединенных Наций/Европейского космического агентства для стран Азии и района Тихого океана по применению данных европейского спутника дистанционного зондирования для изучения природных ресурсов, возобновляемых источников энергии и окружающей среды были совместно организованы Программой по применению космической техники, Управлением по вопросам космического пространства и Департаментом по поддержке развития и управленческому обеспечению (ДПРУО) Секретариата в сотрудничестве с Европейским космическим агентством (ЕКА).

5. Цели Курсов состояли в том, чтобы а) ознакомить участников из стран Азии и района Тихого океана с теоретическими основами и практическим опытом в различных областях микроволнового дистанционного зондирования с уделением особого внимания применению этой технологии для изучения природных ресурсов, возобновляемых источников энергии и, в частности, для составления кадастров природных ресурсов и мониторинга окружающей среды; и б) ознакомить участников с возможностями оперативного использования спутников ERS-1 и -2 (например, охват данных, источники данных и уровень обработки информационной продукции), библиографией и архивом материалов и данных ERS, которые имеются в Европейском институте космических исследований (ЭСРИН) во Фраскати, Италия.

В. Организация и программа работы Курсов

6. Курсы были проведены с 13 по 24 ноября 1995 года в центре ЕКА/ЭСРИН. В их работе приняли участие 14 представителей следующих стран: Бангладеш, Бутана, Вьетнама, Индонезии, Камбоджи, Китая, Лаосской Народно-Демократической Республики, Малайзии, Мьянмы, Пакистана, Сингапура, Таиланда, Филиппин и Шри-Ланки. Финансовые средства для оплаты международных авиабилетов и расходов, связанных с проживанием участников, были предоставлены Управлением по вопросам космического пространства и Целевым фондом Организации Объединенных Наций для новых и возобновляемых источников энергии. Программа Курсов (см. приложение) была совместно разработана ЕКА и Организацией Объединенных Наций (Управление по вопросам космического пространства). Занятия на курсах вели преподаватели из Франции, Испании и ЕКА.

7. Участники курсов были ознакомлены с физической теорией, лежащей в основе как активного, так и пассивного дистанционного зондирования. В ходе Курсов был дан общий обзор методов дистанционного зондирования в различных диапазонах электромагнитного спектра, включая оптический, инфракрасный и микроволновый участки спектра, и было обращено особое внимание на возможность использования получаемых данных в различных областях. Поскольку основу полезной нагрузки спутников ERS-1 и -2 составляет прежде всего активная радиолокационная аппаратура, основное внимание в ходе Курсов уделялось активному микроволновому дистанционному зондированию. Программа Курсов предусматривала ознакомление с теорией и концепциями формирования изображений с помощью РЛС с синтезированной апертурой (РСА), а также вводный курс по цифровой обработке изображений на основе радиолокационных данных в области океанографии, геологии, гидрологии, топографии и картографии. Участники Курсов были ознакомлены также с примерами использования данных, получаемых с помощью различных приборов, установленных на спутниках ERS-1 и -2, а также имели возможность приобрести практический опыт цифровой обработки микроволновых изображений. Подчеркивалось, что одним из ценных качеств дистанционного зондирования является взаимодополняемость информации, получаемой на основе данных оптических и радиолокационных наблюдений. Доклады преподавателей были посвящены тематическим исследованиям программ и проектов, осуществляемых в Азии и районе Тихого океана.

8. Организация Объединенных Наций и ЕКА использовали присутствие представителей учреждений из 14 стран Азии и района Тихого океана для дальнейшей разработки концепции предложения по программе, направленной на обеспечение доступа к спутниковым данным для учреждений в развивающихся странах. Эта концепция родилась в ходе первых учебных курсов для франкоязычных стран Африки, которые были проведены во Фраскати в 1993 году, и получила дальнейшее развитие в ходе вторых курсов для стран Латинской Америки и Карибского бассейна, которые были проведены в 1994 году. Краткое описание концепции, обсуждавшейся участниками и организаторами Курсов, приводится в разделе I ниже.

9. Настоящий доклад, в котором охвачены предыстория, цели и организация работы Курсов, был подготовлен для КОПУОС и его Научно-технического подкомитета. Отчеты о полученных знаниях и о проделанной в ходе Курсов работе участники Курсов представили соответствующим правительственным органам, университетам и исследовательским институтам своих стран.

I. ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ СПУТНИКОВЫХ ДАННЫХ

10. Спутники дистанционного зондирования ЕКА наряду со спутниковыми системами других национальных агентств вносят вклад в наблюдение Земли и мониторинг окружающей среды на основе систематичного, глобального и скрупулезного подхода. С помощью современной техники они осуществляют непрерывное круглосуточное измерение физических параметров системы океан-суша-атмосфера, обеспечивая при этом совместимость измерений и полный охват. При поддержке действующих наземных станций по сбору данных они обеспечивают проведение долговременных наблюдений и получение согласованных, калиброванных и выстроенных во временные ряды данных дистанционного зондирования, которые можно использовать для того, чтобы проследить динамику изменения параметров, характеризующих такие физические явления, как климат. Исходя из динамики явления могут быть определены его характеристики, тенденции и аномалии.

11. Благодаря тому, что микроволновое излучение способно проникать сквозь облачность, спутники ERS обеспечивают получение изображений поверхности Земли в любую погоду и позволяют вести наблюдение за элементами поверхности даже в тех районах, в которых из-за частой или постоянной облачности применение оптических приборов является неэффективным, например, над экватором и полюсами. Кроме того, радиолокационные изображения дают информацию о рельефе местности и влажности, которая значительно дополняет данные об альбедо и температуре поверхности, получаемые с помощью оптических спутников, что делает дистанционное зондирование очень эффективным и универсальным средством для решения прикладных задач, связанных с окружающей средой. Такие спутниковые данные носят фактически междисциплинарный характер, поскольку они могут

использоваться одновременно для решения многочисленных задач и для удовлетворения различных оперативных потребностей. Национальные учреждения могут самостоятельно или пользуясь услугами ЕКА осуществлять сбор и архивизацию этих данных и, при необходимости, их дальнейшую обработку в интересах пользователей в таких различных областях, как геология, океанография, гидрология, метеорология, гляциология, сельское и лесное хозяйство, топография, картография и землепользование, а также в области экологии, начиная от вопросов градостроительства и кончая мониторингом уровня загрязнения.

12. В ходе курсов, которые были проведены во Фраскати в 1993 и 1994 годах, участники указали на то, что использованию изображений, подобных тем, о которых рассказывалось на курсах, препятствуют два фактора: отсутствие доступа к таким изображениям и необходимость дальнейшего освоения принципов их использования наряду с практическим обучением в целях приобретения опыта в применении методов их анализа. Представители Секретариата и ЕКА заявили, что они изучат пути и средства, позволяющие обеспечить по крайней мере ограниченный объем данных и дальнейшую профессиональную подготовку в интересах осуществляемой участниками курсов деятельности.

13. После того как в 1993 году были проведены первые курсы, представители Управления по вопросам космического пространства, ДПРОУ и ЕКА обсудили этот вопрос и пришли к следующим выводам:

а) для полного достижения целей курсов важно, чтобы их участники по возвращении на родину получали доступ к спутниковым данным и необходимому программному обеспечению для обработки изображений в целях закрепления недавно приобретенных навыков;

б) наиболее вероятно, что такие данные будут необходимы для использования учреждениям, которые осуществляют определенные проекты;

в) спонсоры могли бы разработать предложение по программе, направленной на создание потенциала и расширение институциональных возможностей, что позволило бы обеспечить поступление ограниченного объема данных и необходимых программных средств, а также дальнейшую подготовку кадров для некоторых учреждений в развивающихся странах.

14. Разработка программы будет проходить в следующие три этапа: а) оценка потребностей для определения степени заинтересованности региональных учреждений в участии в программе, а также объема и видов необходимых данных; б) определение проектов, осуществляемых в регионах Африки, Азии и района Тихого океана, Латинской Америки и Карибского бассейна; и в) выбор проектов с учетом того, какие виды применения дистанционного зондирования пользуются наибольшим спросом в соответствующих регионах. Затем разработчики программы при поддержке учреждений и соответствующих правительств предложат ее вниманию потенциальных источников финансирования. Эта программа позволит обеспечить доступ не только к данным ERS-1 и -2, но и, учитывая потребности проектов, к данным других спутников (например, спутника дистанционного зондирования Земли (ЛЭНДСАТ) и экспериментальной спутниковой системы наблюдения Земли (СПОТ)) или сразу нескольких спутников, с тем чтобы использовать фактор взаимодополняемости данных, получаемых с помощью спутников.

15. В ходе осуществления вышеуказанной программы участники первых двух учебных курсов, проведенных во Фраскати в 1993 и 1994 годах, должны представить Организации Объединенных Наций (Управлению по вопросам космического пространства и ДПРОУ) и ЕКА сообщения о потребностях в данных для нескольких осуществляемых проектов. Первая группа таких сообщений поступила из Латинской Америки; они были объединены по темам в программные модули, которые будут представлены организаторами на рассмотрение потенциальных доноров. В настоящее время аналогичная процедура осуществляется для стран Африки на основе информации, получаемой от участников других учебных курсов в этом регионе, совместно организуемых Организацией Объединенных Наций и ЕКА.

16. На проведенных в 1995 году Курсах их участникам была представлена вышеупомянутая программа и было предложено принять участие в проекте и внести вклад в осуществление первых двух этапов программы. Участники проявили значительный интерес к этому предложению. Состоялся ряд обсуждений по вопросам, касающимся этапов (а) и (b), описанных в пункте 14 выше. Организация Объединенных Наций и ЕКА предоставили участникам дополнительную информацию и оказали им помощь в проведении обсуждений.

17. В конце работы Курсов состоялось обсуждение возможных последующих проектов, в ходе которого участники подчеркнули, что данные ERS могут иметь важное значение для решения прикладных задач, связанных с мониторингом природных ресурсов, возобновляемых источников энергии и окружающей среды. Были указаны несколько проектов, в том числе осуществляемых при содействии институтов или учреждений участников Курсов, в рамках которых было бы полезно использовать данные ERS. При обсуждении вопросов, касающихся наличия, доступности и практического применения данных ERS, участники отметили, в частности, что нынешние и потенциальные пользователи данных должны иметь более широкие возможности для постижения и изучения фундаментальных наук, лежащих в основе технологии микроволнового дистанционного зондирования, с тем чтобы они могли более плодотворно использовать эту технологию и соответствующие данные. Другими факторами, препятствующими повседневному использованию радиолокационных изображений, являются ограниченная доступность данных и отсутствие соответствующего оборудования и программного обеспечения, необходимых для обработки данных ERS. Было отмечено также, что сочетание радиолокационных данных ERS с оптическими данными будет способствовать скорейшему освоению технологии микроволнового зондирования, которая дополнит существующую прикладную технологию оптического дистанционного зондирования. Это будет способствовать решению проблемы наблюдений при существующем облачном покрове в регионе, при этом дополнительные данные будут особенно полезны при решении таких прикладных задач, как обновление карт, временной мониторинг и оценка рисков.

18. Организация Объединенных Наций и ЕКА проинформировали участников Курсов о том, что в качестве предварительного этапа подготовки вышеупомянутого предложения по программе спонсоры, основываясь на информации, полученной от институтов и учреждений участников Курсов, проведут исследование по оценке потребностей региона. Спонсоры будут постоянно информировать участников и их учреждения о ходе событий. Участникам было сообщено также о том, что Управление по вопросам космического пространства и ЕКА совместно организуют практикум для развивающихся стран Азии и района Тихого океана по применению микроволнового дистанционного зондирования, который планируется провести в Маниле в апреле 1996 года. Проведение этого практикума даст возможность продолжить оценку потребностей и отбор осуществляемых проектов в целях их дальнейшего рассмотрения.

II. РЕЗЮМЕ ДОКЛАДОВ

19. Предложенная на этих Курсах учебная программа была аналогична учебной программе курсов, которые были организованы для франкоязычных стран Африки в 1993 году и для стран Латинской Америки и Карибского бассейна в 1994 году. Подробный обзор представленных на Курсах тем содержится в докладе о работе Учебных курсов Организации Объединенных Наций/Европейского космического агентства для стран Латинской Америки и Карибского бассейна по мониторингу природных ресурсов, возобновляемых источников энергии и окружающей среды с помощью данных европейского спутника дистанционного зондирования (ERS-1) (A/AC.105/594).

III. РЕКОМЕНДАЦИИ И ВЫВОДЫ

20. В ходе обсуждения, состоявшегося в конце работы Курсов, участники высказали ряд рекомендаций, которые можно свести к следующему:

а) при финансовой поддержке со стороны различных учреждений-доноров, например, Программы развития Организации Объединенных Наций, Всемирного банка, Азиатского банка развития и ЕКА, следует как можно быстрее организовать осуществление экспериментальных проектов

в Азии и районе Тихого океана по применению данных микроволнового дистанционного зондирования;

b) Организация Объединенных Наций и ЕКА должны организовать для стран Азии и района Тихого океана не менее двух учебных курсов по применению данных ERS. Учебные программы должны быть рассчитаны по меньшей мере на шесть недель, при этом основное внимание в них должно быть уделено практическим занятиям;

c) Организация Объединенных Наций и ЕКА в сотрудничестве с другими учреждениями-донорами на основании просьб государств региона должны оказывать техническую и финансовую помощь в создании центров обработки данных ERS;

d) следует увеличить число участников в предлагаемых Организацией Объединенных Наций и ЕКА программах длительных стажировок и подготовки кадров по месту работы в области применения данных ERS.

21. Участники Курсов выразили поддержку продолжению обсуждавшейся работы в отношении предложения по программе, которое будет подготовлено Организацией Объединенных Наций и ЕКА. В этой связи участники Курсов проинформируют руководство своих учреждений и представят разработчикам программы краткие обзоры целей и текущего состояния осуществляемых ими проектов, включая конкретную информацию о требуемых видах и объемах спутниковых данных.

22. Участники Курсов выразили признательность за высокое техническое качество организованной для них учебной программы, за предоставленные спонсорами стипендии, благодаря которым они смогли принять участие в работе Курсов, а также за сотрудничество и поддержку, оказанную им административным и техническим персоналом ЭСРИН.

