



КОМИТЕТ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ КОСМИЧЕСКОГО  
ПРОСТРАНСТВА В МИРНЫХ ЦЕЛЯХ

РЕГИОНАЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ ЦЕНТРЫ КОСМИЧЕСКОЙ НАУКИ И ТЕХНИКИ  
(СВЯЗАННЫЕ С ОРГАНИЗАЦИЕЙ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ)

СОДЕРЖАНИЕ

	<u>Пункты</u>	<u>Страница</u>
ВВЕДЕНИЕ .....	1-6	2
I. ИНФРАСТРУКТУРА И ОРГАНИЗАЦИЯ ЦЕНТРОВ .....	7-16	3
A. Программа работы и типовые учебные программы .....	7-11	3
B. Управление данными .....	12	4
C. Круг слушателей центров .....	13-14	4
D. Совет управляющих .....	15-16	5
II. УЧЕБНЫЕ ПРОГРАММЫ В ОБЛАСТИ КОСМИЧЕСКОЙ НАУКИ И ТЕХНИКИ .....	17-31	5
A. Дистанционное зондирование .....	20-23	6
B. Спутниковая связь .....	24	6
C. Применение метеорологических спутников .....	25-27	6
D. Космическая наука и наука об атмосфере .....	28-31	7
III. СТАТУС ЦЕНТРОВ .....	32-43	8
A. Азия и район Тихого океана .....	33-34	8
B. Африка .....	35-38	10
C. Латинская Америка и Карибский бассейн .....	39-41	11
D. Западная Азия .....	42	12
E. Восточная часть Центральной Европы и Юго-Восточная Европа .....	43	12

ВВЕДЕНИЕ

1. За период 1985-1989 годов Управление по вопросам космического пространства Секретариата через Программу Организации Объединенных Наций по применению космической техники организовало три региональных совещания и одно международное совещание по теме создания национального потенциала в области космической науки и техники на местном уровне. Эти совещания были проведены в Ахмедабаде, Индия (1985 год), Мехико (1986 год), Лагосе, Нигерия (1987 год) и Данди, Соединенное Королевство Великобритании и Северной Ирландии (1989 год). Участники этих совещаний пришли к выводу о том, что в целях обеспечения эффективного вклада развивающихся стран в решение проблем природоохраны и рационального использования ресурсов на глобальном, региональном и национальном уровнях, настоятельно необходимо повысить уровень знаний и опыта по соответствующим дисциплинам преподавателей, а также специалистов в области исследований и прикладных разработок в этих странах. Кроме того, они отметили, что такие навыки могут быть приобретены лишь на основе долгосрочной и интенсивной программы обучения.
2. В поддержку вышеуказанных задач Генеральная Ассамблея в своей резолюции 45/72 от 11 декабря 1990 года одобрила рекомендацию Комитета по использованию космического пространства в мирных целях о том, что "Организации Объединенных Наций следует возглавить при активной поддержке ее специализированных учреждений и других международных организаций международные усилия по созданию региональных учебных центров космической науки и технологии в существующих национальных/региональных учебных учреждениях в развивающихся странах" (A/AC.105/456, приложение II, пункт 4(n)).
3. В целях воплощения рекомендаций Комитета и Генеральной Ассамблеи в оперативную программу Программа по применению космической техники выступила инициатором проекта, направленного на создание региональных учебных центров космической науки и техники в существующих научно-исследовательских учреждениях и высших учебных заведениях в каждом из следующих регионов, охватываемых региональными экономическими комиссиями Организации Объединенных Наций: Африка; Азия и район Тихого океана; Латинская Америка и Карибский бассейн; и Западная Азия. В 1996 году для государств центральной и южной частей Восточной Европы была создана сеть учебных и научно-исследовательских институтов космической науки и техники.
4. Каждый центр концептуально представляет собой учреждение, призванное обеспечивать оптимальные программы обучения, исследований и прикладных разработок, а также создавать возможности и углублять опыт участников всех их программ. Таким образом, основная цель каждого центра заключается в повышении профессионального уровня и расширении знаний преподавателей высших учебных заведений и специалистов в области исследований и прикладных разработок на основе углубленной теоретической подготовки, научных исследований, решения прикладных задач, проведения экспериментов на местах и осуществления экспериментальных проектов по тем аспектам космической науки и техники, которые могут содействовать устойчивому развитию в каждой стране.
5. В рамках начальных программ каждого центра особое внимание следует сосредоточить на таких аспектах, как: дистанционное зондирование; применение метеорологических спутников; спутниковая связь; и космическая наука и исследование атмосферы. Группы по обработке данных таких центров должны поддерживать связи с существующими и будущими соответствующими глобальными базами данных. Каждый центр должен также содействовать осуществлению регулярных учебных программ для их выпускников и программ расширения информированности для представителей директивных органов и общественности.
6. Для того, чтобы такие центры стали образцовыми учреждениями, имеющими авторитет как в своих регионах, так и во всем мире, они должны соответствовать признанным международным стандартам. В целях содействия достижению этих целей Программа Организации Объединенных Наций по применению космической техники разработала типовую учебную программу, опираясь на помощь известных преподавателей, принявших участие в совещании экспертов Организации Объединенных Наций/Испании по разработке учебных программ для региональных учебных центров космической науки и техники, которое проходило в Гранаде, Испания, с 27 февраля по 3 марта 1995 года. Типовые учебные программы были опубликованы в 1996 году в брошюре под названием "Учебные центры космической науки и техники - учебные программы" (A/AC.105/649).

## I. ИНФРАСТРУКТУРА И ОРГАНИЗАЦИЯ ЦЕНТРОВ

#### **А. Программа работы и типовые учебные программы**

7. В соответствии с документом A/AC.105/649 деятельность каждого центра будет осуществляться в два основных этапа. В ходе первого этапа основное внимание будет уделяться расширению и углублению знаний и навыков преподавателей высших учебных заведений и специалистов в области исследований и прикладных разработок как по естественным наукам, так и аналитическим дисциплинам. Такая деятельность будет осуществляться на основе углубленной теоретической подготовки, исследований, решения прикладных задач и проведения экспериментов на местах в течение девяти месяцев. В ходе второго этапа основное внимание будет уделяться обеспечению того, чтобы все принимающие участие слушатели использовали навыки и знания, накопленные в ходе первого этапа их экспериментальных проектов.

8. Каждый центр будет также содействовать проведению регулярных учебных программ для своих выпускников и программ расширения информированности для представителей директивных органов и общественности в своем регионе.

9. Типовые учебные программы центров предусматривают двух-трехмесячную обязательную общую программу для всех участников и шести-семимесячную индивидуальную программу по таким вопросам, как дистанционное зондирование, использование метеорологических спутников, спутниковая связь, космическая наука и исследование атмосферы. После этого каждый участник программы должен осуществить 12-месячный проект в своей стране, в ходе которого будет необходимо на практике применить знания, полученные в центре.

10. Помимо того, что каждый участник программы будет иметь возможность получить необходимые знания, опыт исследований и навыки в отношении прикладных разработок в выбранной им или ею области космической науки и техники, в соответствии с программой каждого центра участники должны также завершить обязательное общее задание, которое является одинаковым для всех участников; это является обязательным условием зачисления каждого слушателя на выбранный им или ею курс обучения. В рамках общего модуля все участники будут знакомиться с информацией о наблюдении Земли и окружающей ее среды из космоса и об использовании данных, полученных в ходе такого процесса, при анализе атмосферы и земной поверхности. В рамках обязательной программы слушатели будут также знакомиться с физическими принципами дистанционного зондирования, характеристиками орбитальных спутников, используемыми приборами, средствами спутниковой и наземной связи, воздействием спутников глобальной системы определения местоположения на интеграцию и создание баз данных дистанционного зондирования и географических информационных систем, а также с отдельными прикладными экономическими разработками.

11. Каждый центр будет стремиться завоевать авторитет в качестве регионального учреждения, которое по мере необходимости и в соответствии с указаниями своего руководящего совета станет сетью специализированных и признанных на международном уровне ассоциированных отделений. Эти центры и их отделения будут завоевывать признание за счет своего вклада в разработку технологий, необходимых для решения проблем в их соответствующих регионах и углубления знаний в постоянно развивающейся области космической науки и техники. Типовые учебные программы центров служат эталоном для учебных заведений и функциональных органов, необходимых для поддержания международных стандартов и характеристик, без которых невозможно добиться международного признания.

#### **В. Управление данными**

12. Составной частью каждого учебного центра космической науки и техники является группа управления данными. Через такую группу каждый центр будет иметь прямые связи с существующими глобальными центрами данных. Такие связи позволят слушателям получать доступ к данным и использовать данные архивов различных баз данных, в частности, при осуществлении проектов и деятельности, которым может содействовать такой доступ. К функциям групп управления данными будет относиться также сбор данных, доступ по ключу, программирование, эксплуатация и техническое обслуживание файлов данных, программ и аппаратных средств. В целях содействия выполнению этих функций Программа Организации Объединенных Наций по применению космической техники рекомендовала пакеты программного обеспечения для анализа данных и обработки изображений на основе

докладов ученых-исследователей и специалистов по прикладным программам, представленных в ходе практикума Организации Объединенных Наций/Европейского космического агентства/Комитета по исследованию космического пространства по методам анализа данных, организованного Бразильским национальным институтом космических исследований от имени правительства Бразилии и проведенного в Сан-Жозе-Дус-Кампус, Бразилия, с 10 по 14 ноября 1997 года. Рекомендации этого практикума содержатся в документе A/АС.105/687.

### С. Круг слушателей центров

13. Невозможно переоценить важность образовательного уровня, опыта и навыков каждого перспективного кандидата для участия в различных видах деятельности центра. Разнообразие этих качеств будет положительно сказываться на эффективности подготовки кандидата в центре. В этих целях каждый кандидат (преподаватель высшего учебного заведения и ученый-исследователь или специалист по прикладным программам) должен иметь как минимум диплом магистра международно признанного университета/института по выбранной им или ею области изучения, а также как минимум пять лет соответствующего практического опыта/трудового стажа. Кандидаты, имеющие степень доктора философии, соответствующую выбранной им или ею области изучения и полученную в международно признанном университете/институте, должны иметь минимум три года практического опыта/трудового стажа.

14. Не менее важное значение имеет будущая работа слушателей в своих странах после завершения их учебы в центрах. Следует подчеркнуть, что общая задача центров заключается в оказании помощи странам-участницам в углублении и расширении знаний и навыков их граждан в отношении конкретных аспектов космической науки и техники, с тем чтобы они могли вносить эффективный вклад в реализацию национальных программ развития. Для обеспечения того, чтобы по возвращении слушателей имелись надлежащие возможности трудоустройства и получения вознаграждения, финансирующие правительства и учреждения обязаны: финансировать ориентированные на развитие виды деятельности, в рамках которых будут эффективно использоваться знания и опыт, приобретенные слушателями, прошедшими курс обучения, а также обеспечить надлежащую инфраструктуру и провести необходимую подготовительную работу и разработать планы продолжения их служебной деятельности на долгосрочной основе. Финансирующие правительства обязаны также гарантировать, чтобы по завершении курса обучения слушатель занимал соответствующую должность, получал надлежащее и возрастающее вознаграждение и другие льготы минимум в течение трех-пяти лет.

#### **D. Совет управляющих**

15. Поскольку в резолюции 45/72 роль Организации Объединенных Наций конкретно ограничена тем, чтобы возглавлять международную деятельность по созданию центров, очевидно, что после открытия любого из таких центров все функции, связанные с принятием решений и разработкой политики центра, будут возложены на его совет управляющих.

16. В контексте таких центров совет управляющих каждого из них осуществляет контроль за всеми аспектами деятельности центра. В состав совета входят государства-члены (региона, в котором расположен центр), которые согласились на основе одобрения соглашения о создании центра с целями и задачами центра и которые в сотрудничестве друг с другом осуществляют деятельность на благо центра. Совет управляющих необходим для каждого центра, поскольку государствам-членам и их гражданам лучше известны их конкретные потребности, задачи, потенциал и ресурсы, и они располагают более широкими возможностями для решения местных проблем, которые могут возникнуть. Поскольку такие центры создаются в результате усилий Организации Объединенных Наций, именно эта Организация, включая соответствующие региональные экономические комиссии, будет предоставлять консультативные услуги центру и его совету управляющих.

### **II. УЧЕБНЫЕ ПРОГРАММЫ В ОБЛАСТИ КОСМИЧЕСКОЙ НАУКИ И ТЕХНИКИ**

17. В любой конкретный момент истории человечества ученые и инженеры располагают определенным объемом знаний, навыков и опыта и различным инструментарием, все из которых со временем совершенствуются. В течение последних 50 лет происходило накопление знаний и огромного объема научной литературы о космической науке и технике. Передача этих знаний и информации студентам через систему образования и подготовки кадров требует обеспечения интенсивных программ подготовки на всех уровнях систем обучения. Вместе с тем необходимо отметить, что уровень образования (начального, среднего и высшего) в значительной степени отличается между странами и институтами в одной и той же стране. Результатом этих разных уровней являются различия в учебных программах между странами и внутри стран в области космической науки и техники с точки зрения содержания учебных курсов и методов изложения учебных материалов. Время от времени элементы космической науки и техники становятся частью обычных учебных программ в промышленно развитых странах (особенно в космических державах). В других странах необходимо готовить учебные модули для исправления существующего положения и более глубокого изучения этой темы на основе конкретных областей этой дисциплины в целях дополнения существующих программ обучения естественным наукам.

18. В процессе обучения и подготовки в высших учебных заведениях, особенно в аспирантуре, особое внимание нередко уделяется новым разработкам в области космической науки и техники, применению новых технологий и получению, обработке и интерпретированию данных, а также управлению ими. Подготовка на последнем курсе высшего учебного заведения требует также мотивации студентов для вошпощения приобретенных знаний в исследовательские проекты. Как правило, интеллектуальный уровень и степень подготовленности студентов последних курсов являются разными. Поэтому для обеспечения того, чтобы студенты получили пользу от посещения этих курсов, необходимы меры по изменению существующего положения, направленные на устранение пробелов в базовых знаниях. Для оценки конкретных пробелов в знаниях могут проводиться диагностические тесты и разъяснительные лекции. Предполагается, что все студенты должны обладать познавательными и лингвистическими способностями, умением абстрактно мыслить и общей базой знаний по научным предметам. В программах, основанных на изучении естественных наук в целом, всегда существует разрыв между исходными идеями, которые определяют разработку учебной программы, и вошпощением учебной программы на практике. Этот разрыв различается по странам в зависимости от наличия учебных материалов, необходимых для вошпощения идей на практике.

19. В аспирантуре в рамках учебных и подготовительных программ в области космической науки и техники обычно выявляются следующие четыре основных дисциплины: дистанционное зондирование; спутниковая связь; применение метеорологических спутников; и космическая наука и наука об атмосфере.

#### **А. Дистанционное зондирование**

20. Программа применения методов дистанционного зондирования является особо важным компонентом обучения в области космической науки и техники. В рамках такой программы подчеркивается тот факт, что данные дистанционного зондирования обеспечивают идеальный обзор Земли для многих исследований, которые требуют синоптических или периодических обследований, таких, как, например, составление кадастров, съемка и мониторинг в интересах сельского, лесного и пастбищного хозяйства, геологии, водных ресурсов и городской среды.

21. При наблюдениях с помощью средств дистанционного зондирования используются не только видимый свет, но и некоторые другие области электромагнитного спектра, в частности инфракрасная, термальная и микроволновая области. Для обработки и анализа различных видов данных могут требоваться разные методы. Многие данные содержатся в цифровой форме и могут обрабатываться с использованием методов цифрового формирования изображений и анализа данных в целях улучшения визуального наблюдения или получения необходимой информации.

22. Такая программа охватывает технологию получения изображений, обработку цифровых изображений, географические информационные системы, сбор и использование наземных данных, расшифровку изображений, планирование проектов и управление ими. Данная программа включает также практическую работу и позволяет участникам уверенно овладеть навыками использования методов обработки изображений и программного обеспечения географических информационных систем.

23. Как правило, первая часть программы имеет широкую основу, с тем чтобы ознакомить участников с различными методами, приборами и видами данных. Обеспечивается углубленная справочная база, касающаяся соответствующих физических принципов. В ходе второй части программы участники изучают различные методы применения дистанционного зондирования и специализируются по конкретным методам применения в соответствии со своим опытом или потребностями.

#### **В. Спутниковая связь**

24. Программа в области спутниковой связи призвана обеспечить развитие навыков преподавателей университетов, исследователей, специалистов по телекоммуникациям, сотрудников государственных органов и других лиц в области спутниковой связи и ее применения в радио- и телевидении, электросвязи, здравоохранении, системе образования, обеспечении готовности к стихийным бедствиям и ослабления их последствий, определении местоположения и мероприятиях по поиску и спасению. Она предусматривает содействие в подготовке проектов по использованию спутниковых средств связи, разработке политики, создания систем связи и использованию достижений в области технологии связи в повседневной деятельности. Одним из основных элементов этой программы является выявление путей и средств расширения и углубления осведомленности населения о выгодах технологий спутниковой связи, позволяющих повышать качество жизни.

#### **С. Применение метеорологических спутников**

25. Программа применения метеорологических спутников является конкретным компонентом обучения в области космической науки и техники. В ней подчеркивается тот факт, что, хотя метеорологические спутники используются в космическом пространстве на протяжении более чем трех десятилетий, большинство научных, профессиональных и учебных обществ мира по-прежнему не осведомлены о том, что имеется свободный доступ к наблюдениям с этих спутников и что они могут использоваться - непосредственно или в сочетании с другой информацией - в интересах большей части населения соответствующих стран или для решения конкретных проблем, стоящих перед населением, особенно когда речь идет о спасении жизни людей, защите их имущества или ответственном использовании природных ресурсов.

26. Метеорологические спутники используются практически на постоянной основе с начала космической эры. Их постоянное присутствие в космическом пространстве в предстоящие десятилетия практически гарантировано в связи с тем важным значением, которое общество придаст наблюдению и

прогнозированию погодных явлений. Различные государства производят запуск космических кораблей непосредственно для удовлетворения своих собственных потребностей. Вместе с тем большинство государств, осуществляющих запуск метеорологических спутников, разрабатывают свои спутники для функционирования таким образом, чтобы любой человек на Земле, который находится в зоне распространения радиоволновых спутниковых сигналов, мог бесплатно принимать данные и использовать их. Таким образом, данные наблюдений с этих спутников, получаемые в реальном масштабе времени и на основе прямого считывания, используются в школах в качестве учебных или наглядных материалов. Данные таких наблюдений могут также использоваться в качестве средства для анализа погодных моделей; для прогнозирования погоды и обнаружения лесных пожаров, для оказания поддержки воздушному, морскому и наземному транспорту; для содействия ведению сельского хозяйства и рыбного промысла; и для самых различных других целей, включая планирование строительных работ.

27. Имеющийся в настоящее время глобальный доступ к данным метеорологических спутников был обеспечен по инициативе Всемирной метеорологической организации; эта инициатива была разработана для оказания помощи в обеспечении того, чтобы знания об аэрокосмических науках и технологиях, накопленные в результате свободного доступа к данным наблюдений с помощью метеорологических спутников, могли использоваться и использовались все большим числом отдельных лиц, организаций и государств, особенно развивающимися странами. Эта цель может быть достигнута путем создания в различных странах соответствующей группы специалистов, обладающих аналитическими навыками и техническими знаниями, что позволит им организовать и осуществлять самые различные программы на местном уровне, в рамках которых технология будет содействовать осуществлению научных, экономических, учебных и гуманитарных программ, призванных повысить качество жизни самых различных слоев населения.

#### **D. Космическая наука и наука об атмосфере**

28. В результате быстрых темпов ухудшения состояния окружающей среды для всех стран мира жизненно важно сосредоточить усилия на углублении понимания динамики атмосферных явлений, включая взаимодействие атмосферы с сушей и океанами. С учетом серьезности существующего положения на Конференции Организации Объединенных Наций по окружающей среде и развитию, проведенной в Рио-де-Жанейро, Бразилия, с 3 по 14 июня 1992 года, в рамках Повестки дня на XXI век был предложен ряд мер в целях решения проблемы охраны окружающей среды. В учебной программе, разработанной для центров, содержатся основные элементы в этой области, которые могут быть включены в учебные программы для аспирантов.

29. Космическая техника ушла далеко вперед и на другом уровне; ее влияние ощущается в самых различных секторах, особенно в секторах, связанных с природными ресурсами и окружающей средой, метеорологией и связью. Поскольку космические летательные аппараты функционируют в космическом пространстве и принимают, а также передают электромагнитные сигналы через космическое пространство и атмосферу, совершенствование космической техники и, соответственно, ее применения может быть значительно расширено на основе углубленного понимания науки об атмосфере.

30. Атмосфера Земли является светонепроницаемой для большинства видов электромагнитного излучения. На уровне моря могут быть обнаружены лишь видимые световые и радиоволны из космоса. Даже с вершин горных хребтов доступ возможен лишь к некоторым источникам инфракрасного и микроволнового излучения. Для большинства инфракрасных и ультрафиолетовых, рентгеновских и гамма-лучей аппаратуру необходимо устанавливать выше атмосферных слоев. Принципиальной проблемой является поглощающая способность различных газов, составляющих атмосферу, включая такие незначительные составляющие, как двуокись углерода, озон и водяной пар. Атмосфера представляет также и ряд других проблем. Облачный покров представляет, по-видимому, наиболее очевидную проблему, которую можно частично избежать, выбрав обсерваторию на вершине горного массива в умеренной климатической зоне. Кроме того, атмосфера имеет свою собственную яркость, частично благодаря рассеиванию электромагнитного излучения из различных источников (как, например, городское освещение, лунный свет, явления, связанные с излучением, и молнии). Сама атмосфера создает излучение на определенных волнах (особенно в инфракрасной области спектра). Определенной проблемой является обнаружение тусклых космических объектов на фоне атмосферы. Вполне очевидна важность расположения наземной оптической обсерватории как можно дальше от источников случайного свечения (например, на удаленной вершине горного хребта, где высота также обеспечивает большую четкость

атмосферы), однако с поверхности Земли избежать их полностью невозможно. Радиообсерватории также должны избегать случайных источников излучения (помехи от телевизионных и радиостанций, РЛС и систем зажигания автомобилей).

31. Атмосфера ухудшает изображение любого небесного объекта. Это происходит в результате атмосферной турбулентности в ночное время, что приводит к мерцанию изображений звезд. Что касается больших объектов (таких, как галактика или туманность), то четкость изображения утрачивается. На больших высотах и при исключительно стабильной атмосфере условия наблюдения могут быть очень хорошими, однако для того, чтобы полностью избежать эффекта атмосферного искажения, необходимо выходить за пределы атмосферы в космическое пространство.

### III. СТАТУС ЦЕНТРОВ

32. В 1993 и 1994 годах Программа Организации Объединенных Наций по применению космической техники осуществила ряд миссий по оценке в страны, которые предложили разместить у себя центр в своих соответствующих регионах, с тем чтобы определить жизнеспособность потенциальных принимающих учреждений и провести детальный анализ предложений. После внимательного изучения каждого из докладов по оценке, подготовленных международными группами экспертов, которые участвовали в миссиях по оценке, в трех регионах были определены принимающие страны и учреждения для создания региональных центров. Ниже излагаются статус и месторасположение региональных центров по состоянию на май 1998 года.

#### А. Азия и район Тихого океана

33. В 1994 году под эгидой Организации Объединенных Наций Индию, Индонезию, Китай, Малайзию, Пакистан и Таиланд посетила миссия по оценке в связи с созданием регионального Учебного центра космической науки и техники в Азии и районе Тихого океана (связанного с Организацией Объединенных Наций).

34. Центр был открыт 1 ноября 1995 года в Дели, Индия, подписанием соглашения о Центре 10 странами этого региона. Первое заседание Совета управляющих Центра состоялось в Дели 2 ноября 1995 года. Всем государствам этого региона было предложено подписать соглашение, стать членами Совета управляющих и участвовать в деятельности Центра. К настоящему моменту соглашения о Центре подписали 13 стран региона. Ниже приводятся основные сведения о центре:

- a) Адрес. Centre for Space Science and Technology Education in Asia and the Pacific (CSSTE-AP)  
Indian Institute of Remote Sensing (IIRS)  
4 Kalidas Road, Dehra Dun - 248 001, India  
Телефон: 91-135-740-737; Факс: 91-135-740-785  
Э-почта: cssteap@del2.vsnl.net.in
- b) Открытие. 1 ноября 1995 года;
- c) Институты, связанные с Центром. Индийский институт дистанционного зондирования (ИИДЗ), Дехра-дун, Индия; Центр по применению космической техники (ЦПКТ), Ахмедабад, Индия; и Лаборатория физических исследований (ЛФИ), Ахмедабад, Индия;
- d) Курсы для лиц с высшим образованием, проводимые и планируемые в Центре.
  - i) дистанционное зондирование и географические информационные системы, 1 апреля - 31 декабря 1996 года (25 участников из 14 стран);
  - ii) спутниковая связь, 1 января - 30 сентября 1997 года (13 участников из девяти стран);



- iii) дистанционное зондирование и географические информационные системы, 1 октября 1997 года - 30 июня 1998 года (23 участника из 14 стран);
  - iv) спутниковая метеорология и глобальный климат, 1 марта - 30 ноября 1998 года (18 участников из 10 стран);
  - v) космическая наука, 1 июня - 30 ноября 1998 года;
  - vi) дистанционное зондирование и географические информационные системы, 5 октября 1998 года - 30 июня 1999 года;
- e) Используемый Центром персонал.
- i) на преподавательском/инструкторском уровне - 150;
  - ii) на исследовательском уровне - 50;
  - iii) на уровне технической помощи - 150;
  - iv) на административном уровне - 50;
- f) Компьютерные средства.

<u>Учебное подразделение</u>	<u>Компьютерные средства, предоставленные центру</u>
ИИДЗ, Дехрадун Курсы по дистанционному зондированию и географическим информационным системам	4 рабочих станции SGI R-5000 3 мультимедийных компьютера Пентиум 166 МГц 13 компьютеров Пентиум 100 МГц При необходимости предоставляются дополнительные компьютеры подразделений ИИДЗ
ЦПКТ, Ахмедабад Курсы по спутниковой связи	2 компьютера Пентиум 100 МГц 5 компьютеров Пентиум 133 МГц
Курсы по спутниковой метеорологии	10 рабочих станций SGI R-5000
ЛФИ, Ахмедабад Курсы по космической науке	5 компьютеров Пентиум 166 МГц, подключенных к системе IBM R-6000 Имеется также доступ к сети "Интернет"

## **В. Африка**

35. В 1993 году под эгидой Программы Организации Объединенных Наций по применению космической техники Гану, Кению, Марокко, Нигерию, Сенегал и Зимбабве посетила миссия по оценке в связи с созданием регионального Учебного центра космической науки и техники в Африке (связанного с Организацией Объединенных Наций). Эта миссия состояла из двух этапов: первый этап - в англоязычные страны, а второй этап - во франкоязычные страны.

36. На основе докладов миссий по оценке было положительно рассмотрено предложение о создании центра в Марокко для франкоязычных африканских стран и в Нигерии для англоязычных африканских стран.

### **1. Центр для франкоязычных африканских стран**

37. Марокко распространила проект соглашения о Центре в этой стране для рассмотрения и замечаний франкоязычных африканских стран и их присоединения к нему. Ниже приводятся основные сведения о центре:

- a) Адрес. Centre for Space Science and Technology Education in

Africa (CSSTE-AF)  
École Mohammadia d'Ingénieurs  
Avenue Ibn Sina  
B.P. 765  
Agdal, Rabat, Maroc

- b) Предполагаемая дата открытия. 1998 год.

## **2. Центр для англоязычных африканских стран**

38. Нигерия завершила распространение проекта соглашения о Центре в этой стране от имени англоязычных африканских стран. Ниже приводятся основные сведения о Центре:

- a) Адрес. Centre for Space Science and Technology Education  
in Africa (CSSTE-AE)  
Obafemi Awolowo University  
Ile-Ife, Nigeria

- b) Предполагаемая дата открытия. 1998 год.

c) Планируемые в Центре курсы для специалистов с высшим образованием. Первоначально Центр организует курсы в области дистанционного зондирования для специалистов с высшим образованием.

- d) Используемый Центром персонал.
- i) на преподавательском/инструкторском уровне - 10;
  - ii) на исследовательском уровне - 10;
  - iii) на уровне технической помощи - 5;
  - iv) на административном уровне - 10.

- e) Компьютерные средства.

Рабочая станция "Sun"

Три персональных компьютера, модель 386, термопринтер изображений, лазерный принтер

Один персональный компьютер, модель 486, лазерный принтер

Два компьютера Pentium, лазерный принтер.

### **С. Латинская Америка и Карибский бассейн**

39. В 1993 году под эгидой Программы Организации Объединенных Наций по применению космической техники Аргентину, Бразилию, Мексику и Чили посетила миссия по оценке в связи с созданием регионального Учебного центра космической науки и техники в Латинской Америке и Карибском бассейне (связанного с Организацией Объединенных Наций).

40. На основе доклада миссии по оценке в регион Латинской Америки и Карибского бассейна Бразилия и Мексика были определены как страны, совместно принимающие Центр, который будет создан в регионе.

41. В декабре 1997 года конгресс Бразилии утвердил соглашение о Центре для региона Латинской Америки и Карибского бассейна, которое было подписано правительствами Бразилии и Мексики. Это соглашение было ратифицировано сенатом Мексики. Ниже приводятся основные сведения о центре:

- a) Адрес. Centre for Space Science and Technology Education in Latin America and the Caribbean (CSSTE-LAC)  
Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE)  
Av. Dos Astronautas, 1758  
12201-010 Sro Josй dos Campos  
Sro Paulo, Brazil

- b) Предполагаемая дата открытия. 1998 год

c) Планируемые в центре курсы для специалистов с высшим образованием. Первоначально Центр организует курсы по дистанционному зондированию и спутниковой метеорологии для специалистов с высшим образованием.

- d) Используемый Центром персонал.

- i) на преподавательском/инструкторском уровне - 20 (сотрудники ИНПЕ);
- ii) на исследовательском уровне - 20 (сотрудники ИНПЕ);
- iii) на уровне технической помощи - 1 (один специалист по информатике со знанием сетей);
- iv) на административном уровне - 10 (в том числе один секретарь со знанием трех языков, два секретаря со знанием двух языков, один секретарь, один водитель, один административный помощник, один сотрудник по дидактическим материалам, один стажер-секретарь и один стажер по информатике).

- e) Компьютерные средства.

- i) В центре имеются: три персональных компьютера, модель 486, принтер;
- ii) запрошено ИНПЕ: один компьютер Пентиум, краскоструйный принтер; сервер-Пентиум ММХ 233, одна рабочая станция "Sun Ultra 60";
- iii) запрошенные средства на приобретения (в настоящее время эти компьютерные средства совместно используются с ИНПЕ): одна рабочая станция "Sun Ultra 60" -сервер, четыре рабочих станции "Ultra 10", 20 компьютеров Пентиум, три лазерных принтера, три краскоструйных принтера;
- iv) сетевое оборудование: два плоттера АО, четыре стола А1 для цифровой обработки, одно настольное сканирующее устройство А4.

#### **Д. Западная Азия**

42. На второй квартал 1998 года запланирована миссия по оценке в Иорданию и Сирийскую Арабскую Республику для решения вопроса о выборе одной из этих стран в целях размещения регионального Учебного центра космической науки и техники в Западной Азии (связанного с Организацией Объединенных Наций).

#### **Е. Восточная часть Центральной Европы и Юго-Восточная Европа**

43. В 1996 году Болгария, Венгрия, Греция, Польша, Румыния, Словакия и Турция предложили создать учебную систему, включающую сеть учебных институтов по космической науке и технике, и обеспечить согласование деятельности каждого члена сети с существующими институтами в Европе на основе открытого международного сотрудничества. С учетом этого предложения в 1996 и 1997 годах в Вене были проведены совещания экспертов о создании сети учебных и исследовательских институтов в области космической науки и техники для стран восточной части Центральной Европы и Юго-Восточной Европы с участием представителей Болгарии, Венгрии, Греции, Польши, Румынии, Словакии и Турции. В результате этой деятельности на третий квартал 1998 года запланирована миссия для проведения технического исследования по вопросу создания такой сети. В рамках этой миссии внимание будет сосредоточено на технических требованиях, структуре, механизме функционирования и финансировании предлагаемой сети.

#### **Библиография**

Организация Объединенных Наций, Комитет по использованию космического пространства в мирных целях

A/АС.105/365. Доклад о семинаре Организации Объединенных Наций по вопросам космической науки и техники и их применения в рамках системы образования, организованном в сотрудничестве с правительством Индии, Ахмедабад, Индия, 4-8 ноября 1985 года. 27 декабря 1985 года. 24 стр.

A/АС.105/378. Доклад совещания экспертов Организации Объединенных Наций по космической науке и технике и их применению в рамках системы образования, Мехико, 13-17 октября 1986 года. 23 декабря 1986 года. 25 стр.

A/АС.105/390. Доклад о работе совещания экспертов Организации Объединенных Наций по космической науке и технике и их применению в рамках системы образования, организованном в сотрудничестве с федеральным правительством Нигерии, Лагос, Нигерия, 27 апреля - 1 мая 1987 года. 18 ноября 1987 года. 23 стр.

A/АС.105/438. Доклад о международном совещании экспертов по подготовке кадров и накоплению знаний в области дистанционного зондирования, организованном Организацией Объединенных Наций в сотрудничестве с правительством Соединенного Королевства Великобритании и Северной Ирландии и проведенном в Дандинском университете, Данди, Соединенное Королевство, 26-30 июня 1989 года. 3 января 1990 года. 21 стр.

A/АС.105/534. Учебные центры по вопросам космической науки и техники; расширение возможностей и управление информационными массивами в области экологической оценки и рационального использования природных ресурсов; обновленный документ по проекту. 7 января 1993 года. 56 стр.

A/АС.105/649. Centres for Space Science and Technology Education; Education Currirula. 1996. 23 p.

A/АС.105/687. Доклад о работе практикума Организации Объединенных Наций/Европейского космического агентства/Комитета по космическим исследованиям по методам анализа данных, Сан-Жозе-дус-Кампус, Бразилия, 10-14 ноября 1997 года. 19 декабря 1997 года. 10 стр.