



Генеральная Ассамблея

Distr.  
GENERAL  
A/AC.105/656  
3 December 1996  
RUSSIAN  
Original: ENGLISH

КОМИТЕТ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ КОСМИЧЕСКОГО  
ПРОСТРАНСТВА В МИРНЫХ ЦЕЛЯХ

ДОКЛАД О РАБОТЕ ПРАКТИКУМА ОРГАНИЗАЦИИ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ/  
МЕЖДУНАРОДНОЙ АСТРОНАВТИЧЕСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ВОПРОСАМ ОБРАЗОВАНИЯ  
И ПРОСВЕЩЕНИЯ: КОСМИЧЕСКАЯ ТЕХНИКА И ЕЕ ПРИМЕНЕНИЕ  
В РАЗВИВАЮЩИХСЯ СТРАНАХ

(Пекин, 3-6 октября 1996 года)

СОДЕРЖАНИЕ

	<u>Пункты</u>	<u>Страница</u>
ВВЕДЕНИЕ .....	1-9	1
А. Предыстория и цели .....	1-6	1
В. Участники .....	7-9	2
I. ДОКЛАДЫ, ПРЕДСТАВЛЕННЫЕ НА ПРАКТИКУМЕ, И ПРОВЕДЕННЫЕ ОБСУЖДЕНИЯ .....	10-47	3
А. Общие темы .....	10-11	3
В. Устойчивое развитие .....	12-25	3
С. Просветительские аспекты применения космической техники .....	26-38	6
D. Совершенствование инфраструктур на основе применения космических систем .....	39-47	7
II. ЗАМЕЧАНИЯ И ВЫВОДЫ .....	48-61	8

ВВЕДЕНИЕ

А. Предыстория и цели

1. В своей резолюции 37/90 от 10 декабря 1982 года Генеральная Ассамблея одобрила рекомендации второй Конференции Организации Объединенных Наций по исследованию и использованию космического пространства в мирных целях о том, чтобы Программа Организации Объединенных

Наций по применению космической техники стимулировала рост в развивающихся странах местного ядра и самостоятельной технической базы в области космической техники. На своей тридцать восьмой сессии в июне 1995 года Комитет по использованию космического пространства в мирных целях (КОПУОС) одобрил Программу Организации Объединенных Наций по применению космической техники на 1996 год, рекомендованную Научно-техническим подкомитетом на его тридцать второй сессии. Впоследствии Генеральная Ассамблея в своей резолюции 50/27 от 6 декабря 1995 года одобрила деятельность Программы Организации Объединенных Наций по применению космической техники на 1996 год.

2. В настоящем докладе содержится краткое описание работы Практикума Организации Объединенных Наций/Международной астронавтической федерации по вопросам образования и просвещения: космическая техника и ее применение в развивающихся странах. Этот Практикум был организован в контексте запланированной на 1996 год деятельности Управления по вопросам космического пространства в рамках Программы Организации Объединенных Наций по применению космической техники. Он стал шестым по счету практикумом в серии подобных мероприятий, организуемых Организацией Объединенных Наций, и был проведен в Пекине одновременно с сорок седьмым Конгрессом Международной астронавтической федерации (МАФ). Предыдущие симпозиумы и практикумы в рамках этой серии проводились в Австрии, Израиле, Канаде, Норвегии и Соединенных Штатах Америки.

3. Основная цель практикума состояла в том, чтобы повысить осведомленность директивных органов и широкой общественности в развивающихся странах относительно выгод, связанных с применением космической техники в целях национального развития, и добиться более глубокого понимания ими этих выгод. Цель Практикума состояла также в том, чтобы углубить осознание и понимание общественностью в развивающихся странах того, какие выгоды может принести соответствующее применение космической техники.

4. Участникам была предоставлена информация о возможностях, открываемых современной космической техникой, в качестве основы для обсуждения возможных путей использования участниками такой техники в осуществляемых или планируемых программах и проектах. В ходе Практикума были рассмотрены также возможности привлечения средств массовой информации к пропаганде применения космической техники.

5. В ходе Практикума было рассказано об осуществлении национальных и международных космических проектов. В докладах и состоявшихся дискуссиях были рассмотрены конкретные вопросы, относящиеся к общей теме этого Практикума, включая такие вопросы, как значение применения космической техники в целях устойчивого развития и экологического мониторинга; просветительские аспекты применения космической технологии; и применение космических систем для совершенствования наземных инфраструктур.

6. Настоящий доклад, в котором освещаются предыстория и цели Практикума, а также доклады, обсуждения, замечания и выводы, сделанные участниками, подготовлен для рассмотрения Комитетом по использованию космического пространства в мирных целях на его сороковой сессии и Научно-техническим подкомитетом на его тридцать четвертой сессии. Участники Практикума представят доклады соответствующим органам в своих странах.

## **В. Участники**

7. Организация Объединенных Наций предложила развивающимся странам назначить кандидатов для участия в работе практикума. От отобранных участников требовалось наличие университетских дипломов в таких областях, как дистанционное зондирование, связь, машиностроение, физика, биология или медицина, или в других областях знаний, связанных с темами Практикума. Участники должны были работать в рамках программ, проектов или на предприятиях, в которых может использоваться космическая техника. Были приглашены также лица, ответственные за выработку политики и принятие решений в национальных и международных организациях.

8. Средства, выделенные на организацию Практикума Организацией Объединенных Наций, МАФ, Европейским космическим агентством (ЕКА) и правительством Китая, были использованы для покрытия расходов, связанных с приобретением международных авиабилетов и выплатой суточных 31 участнику из развивающихся стран в период работы Практикума и Конгресса МАФ. Для отдельных участников из развивающихся стран были покрыты также расходы, связанные с регистрацией для участия в Конгрессе.

9. В работе Практикума приняли участие 93 представителя следующих государств-членов и международных организаций: Бангладеш, Бразилия, Египет, Индия, Индонезия, Камбоджа, Кения, Китай, Лаосская Народно-Демократическая Республика, Малайзия, Нигерия, Объединенная Республика Танзания, Пакистан, Сирийская Арабская Республика, Тунис, Фиджи, Филиппины и Шри-Ланка; Управление по вопросам космического пространства, Международный союз электросвязи (МСЭ) и Всемирная метеорологическая организация (ВМО); ЕКА, компания "Эрт обсервейшн сателлайт" (ЭОСАТ), МАФ, Международная организация подвижной спутниковой связи (Инмарсат), Международная организация спутниковой связи (ИНТЕЛСАТ), Международный космический университет (МКУ) и Международный институт аэрокосмической съемки и наук о Земле (МИАНЗ). Успешному проведению Практикума содействовало участие экспертов из Австрии, Нидерландов, Соединенного Королевства Великобритании и Северной Ирландии, Соединенных Штатов Америки и Японии.

## **I. ДОКЛАДЫ, ПРЕДСТАВЛЕННЫЕ НА ПРАКТИКУМЕ, И ПРОВЕДЕННЫЕ ОБСУЖДЕНИЯ**

### **A. Общие темы**

10. В ходе Практикума были освещены сложившиеся модели применения космической техники с целью разработать общие руководящие принципы содействия успешному применению развивающимися странами космической технологии, включая системы дистанционного зондирования и спутниковой связи, в целях сохранения природы и обеспечения социально-экономического развития. Представители каждой из развивающихся стран кратко информировали о национальных программах, после чего в трех рабочих группах состоялись обсуждения и откровенный обмен мнениями. В рамках активного взаимодействия участники обменивались информацией, замечаниями, вопросами, рекомендациями и предложениями.

11. В ходе этого мероприятия были обсуждены национальные и международные космические проекты и программы и предложены возможные пути расширения в будущем научно-технического сотрудничества между промышленно развитыми и развивающимися странами, а также между самими развивающимися странами.

### **B. Устойчивое развитие**

12. Основная часть продовольственных ресурсов поступает из сельских и отдаленных районов, при этом инфраструктура, необходимая для развития и организации сельскохозяйственной деятельности и рыболовства, обычно является громоздкой и дорогостоящей. Современные разработки, предусматривающие применение космической техники, свидетельствуют о возможности существенного снижения расходов на инфраструктуру и достижения значительной экономии. Примером того, что можно достичь, является задуманная в 1992 году и действующая в настоящее время Информационная система экологического мониторинга Африки в реальном масштабе времени (АРТЕМИС). Благодаря применению космической техники поступает информация, которая может содействовать осуществлению контроля за производством зерновых и заблаговременному прогнозированию обеспеченности продовольствием, особенно в районах, подверженных засухам. Кроме того, благодаря спутниковым данным поступает информация о продолжительности сохранения холодного облачного покрова и о состоянии растительности.

13. Важным компонентом экологической системы Земли и ценным ресурсом для многих развивающихся стран являются тропические леса. Они находятся в одних из наиболее удаленных районов Земли и в большинстве случаев являются труднодоступными или недоступными для обследования обычными методами. Однако проводимые исследования с использованием данных, полученных с помощью спутниковой камеры для целенаправленного картирования, указывают на возможность составления кадастра лесов, в котором будут учтены лесные массивы с разбивкой по бассейнам и типам лесов. При наличии такого лесного кадастра развивающиеся страны получат возможность для разработки планов экологически рационального лесопользования.

14. Одним из основных вопросов, беспокоящих Шри-Ланку, является состояние лесного покрова страны. На основе данных аэрофотосъемки и спутниковых данных, полученных прежде всего с помощью индийского спутника дистанционного зондирования (IRS), тематического картографа "Лэндсат" США и французского спутника наблюдения Земли (СПОТ), была подготовлена карта землепользования в масштабе 1:100 000. Недавно обновленная карта лесного покрова Шри-Ланки свидетельствует о значительном сокращении в последние десятилетия занятой лесами территории, что указывает на необходимость разработки стратегий, направленных на сохранение лесов и лесовозобновление.

15. Инфраструктура, которая необходима для понимания и рационального использования водных ресурсов стран на основе применения обычных технологий, является сложной и дорогостоящей. Соответствующим научному прогрессу и относительно недорогостоящим решением этой проблемы является в настоящее время все более широкое использование космической техники для наблюдения и картирования речных и водоточных систем. Благодаря исследованиям и демонстрационным проектам уже определены области, в которых возможно сокращение расходов примерно на две трети.

16. Благодаря изображениям, получаемым в видимом и инфракрасном диапазонах спектра, появилась возможность давать обоснованную оценку количества осадков, выпавших в определенном речном бассейне, и, следовательно, оценивать поверхностный сток и изменения в речном стоке. Равным образом новая спутниковая техника, особенно аппаратура микроволнового зондирования, в настоящее время позволяет получать данные о влажности почвы на поверхности. Возможность вести наблюдения за имеющимися водными ресурсами и производить соответствующие измерения, возможно, является одним из наиболее важных элементов инфраструктуры, необходимой для рационального использования тех природных ресурсов, которые при определенных обстоятельствах в ближайшей и долгосрочной перспективе могут быть в значительной мере истощены.

17. Во многих развивающихся странах космическая техника в качестве нового инструмента развития должна пройти долгий путь от стадии исследования и производства до ее использования в коммерческих целях. Систематичное применение космической техники в интересах национального развития требует активной правительственной поддержки. Промышленно развивающийся Китай прилагает усилия к тому, чтобы расширить масштабы применения космической техники в целях устойчивого развития. Так, в Харбинском технологическом институте создана учебная база для подготовки молодых ученых к применению космической техники в интересах социально-экономического развития.

18. Правительство Индонезии поручило Национальному институту авиации и космических исследований (ЛАПАН) руководить сетью наземных станций дистанционного зондирования для получения спутниковых данных прежде всего с европейского спутника дистанционного зондирования (ERS), японского спутника дистанционного зондирования земных ресурсов (JERS), спутника дистанционного зондирования Земли ("Лэндсат") и спутника СПОТ в целях содействия рациональному использованию природных ресурсов. Основанная на таких спутниковых данных информация, включая инвентаризационную опись лесов и мангровых зарослей, оценку состояния рисовых полей и урожая, информацию о засухе, наводнениях и очагах лесных пожаров, передается соответствующим учреждениям для дальнейшей обработки и планирования. В целях сотрудничества с ЛАПАН в последнее время были созданы несколько координационных органов, например Национальное координационное агентство по обеспечению готовности к стихийным бедствиям.

19. В Бразилии руководство национальной космической программой осуществляет Бразильское космическое агентство. В его функции входит координация действий различных министерств в соответствии с политикой Бразилии в области космической деятельности. Основная цель этой политики состоит в расширении возможностей применения космической техники в целях ускорения национального развития и для экологического мониторинга.

20. Несколько экосистем в Бразилии нуждаются в защите, в том числе дождевой лес в бассейне Амазонки и леса на Атлантическом побережье. Политика Бразилии в области космической деятельности, направленная на содействие развитию и охране окружающей среды посредством использования спутниковых систем, предусматривает оказание следующих услуг: сбор и обработка данных, дистанционное зондирование и обработка изображений; и расширение национальной коммуникационной инфраструктуры.

21. Космическая программа Индии призвана способствовать ускорению национального развития и улучшению условий жизни. За координацию и осуществление национальных программ, направленных на обеспечение рационального использования природных ресурсов и устойчивого развития, отвечают существующие в 25 штатах центры по применению дистанционного зондирования. Для картирования природных ресурсов и деятельности по устранению опасных факторов все более широко используются спутники дистанционного зондирования и географические информационные системы (ГИС). Социально-экономические данные и данные экологических исследований, проводимых в вышеуказанных центрах, регулярно доводятся до сведения директивных органов и служат основой для планирования и принятия решений по вопросам политики.

22. Примером успешного применения космической техники для нужд сельских районов в Индии служит применение экономичных методов дистанционного зондирования для определения земельных и водных ресурсов в целях картирования основных комплексов водоземельных ресурсов в районе Анантапур, расположенном в юго-западной части штата Андхра-Прадеш. На основе данных индийского спутника дистанционного зондирования (IRS-1A), полученных Службой поиска информации, было произведено подробное картирование природных ресурсов в масштабе 1:50 000. Различные научные рекомендации, которые были основаны на анализе данных дистанционного зондирования, получили практическое подтверждение в ходе нескольких программ в сельских районах.

23. Учитывая вселяющие оптимизм результаты экспериментального исследования, которое было проведено в районе Анантапур, в 172 районах на всей территории страны было начато осуществление общенационального проекта под названием "Комплексная программа в целях устойчивого развития". В рамках этого проекта с помощью спутниковых систем дистанционного зондирования велось активное наблюдение из космоса за районами, часто подверженными засухам и наводнениям и занимающими 45 процентов общей территории Индии.

24. На Филиппинах данные РЛС с синтетической апертурой (РСА), установленной на спутнике ERS-1, используются для получения информации об активных селевых потоках. Необходимо учитывать такие основные физические параметры, как шероховатость поверхности, структура и морфология. Хотя на данном этапе, по-видимому, трудно обеспечить точное картирование границ селя, радиолокационные снимки, включая данные РСА ERS-1, благодаря возможности зондирования в любую погоду будут играть важную роль в наблюдении изменений. Радиолокационные данные будут особенно полезны при наблюдении в период тайфунов за районом вулкана Пинатубо через облачный покров, снижающий эффективность применения оптических приборов дистанционного зондирования. Радиолокационные изображения будут играть важную роль для получения точной и своевременной информации о селеопасных районах, которая необходима для выработки стратегий ослабления последствий стихийных бедствий, включая планы раннего предупреждения и эвакуации.

25. В настоящее время общепризнанной является важная роль метеорологических служб в содействии устойчивому развитию. Действующая система спутников в рамках программы Всемирной службы погоды ВМО обеспечивает почти непрерывное наблюдение за атмосферой, литосферой и гидросферой Земли. В настоящее время в эту систему входят шесть спутников на геостационарной орбите и три спутника на полярной орбите. Учитывая, что эта система оказывает значительную

помощь отдаленным и сельским районам, планируется увеличить число спутников и приборов, которые могли бы использовать развивающиеся страны.

### С. Просветительские аспекты применения космической техники

26. Возникшее в Соединенном Королевстве движение за включение преподавания космических наук в программы обучения молодежи основывалось, по крайней мере на начальном этапе, скорее на инициативе преподавателей, чем на рекомендации правительства. Этот импульс возник на низовом уровне, и его инициаторами были учителя и педагоги, которые использовали результаты применения космической техники для более глубокого преподавания и повышения уровня знаний своих учеников. Своим опытом несколько энтузиастов старались убедить коллег в важности использования связанных с космосом данных для укрепления у учеников способности к освоению знаний в рамках утвержденной учебной программы.

27. Развивающиеся страны могли бы с пользой для себя использовать накопленный опыт в области применения средств связи для организации индивидуальных консультаций и обучения. При необходимости можно ежедневно связываться с опытными инструкторами и консультантами как для подготовки квалифицированных специалистов, так и для предоставления информации в рамках соответствующих стран. Эти вновь подготовленные специалисты могут затем передавать знания или навыки гражданам своих стран, поддерживая при этом регулярный контакт со своими наставниками, где бы они ни находились.

28. Что касается более долгосрочной перспективы, то развивающимся странам также было бы выгодно, чтобы их молодежь была лучше информирована об их программах и потребностях. Открывая доступ к данным на глобальной основе, применение космической техники содействует расширению мировоззрения и облегчает преподавателям и педагогам в развивающихся странах возможность включения преподавания космических наук в учебные программы, тем самым способствуя более широкому пониманию мировых проблем будущими поколениями.

29. Кроме того, не следует умалять значения применения космической техники для улучшения и рациональной организации жизни в сельских районах. Необходимо использовать потенциал космической техники для того, чтобы поддержать и расширить возможности сельского населения с последующим улучшением социальной и культурной сторон жизни.

30. Таким образом, крайне важно поощрять ведение преподавателями и педагогами в развитых и развивающихся странах пропаганды эффективности применения космической техники для достижения максимального прогресса с учетом требований конечных пользователей.

31. На Африканском континенте лишь несколько стран располагают надлежащей учебно-образовательной базой для подготовки специалистов в области космических технологий. Согласно результатам недавно проведенного обследования учебных заведений, большая часть специалистов получает образование не в Африке, а за рубежом. Кроме того, при ближайшем рассмотрении оказывается, что многие проекты применения космической техники носят лишь случайный характер и не имеют перспектив осуществления на постоянной основе.

32. Африканским странам следует обеспечить существенные капиталовложения в подготовку специалистов по применению космической техники в интересах национального развития и особенно в целях рационального использования природных ресурсов. Не исключено, что в будущем в Африке может быть создан механизм сотрудничества в области космонавтики для координации обмена опытом и содействия космической деятельности на континенте.

33. Все более широкое признание получают возможности применения спутниковых систем телеобразования и телемедицины в сельских и отдаленных районах мира. Начиная с экспериментов со спутником для отработки перспективных технологий (ATS) в 70-х годах и пробных и демонстрационных мероприятий в рамках проекта "Шаре" ИНТЕЛСАТ, стало ясно, что это один из немногих подходов, способных оказать поистине общемировое влияние на решение проблем в области образования и здравоохранения в сельских районах.

34. В Индии в рамках экспериментов в области спутникового учебного телевидения (САЙТ) были проведены опыты с применением спутника ATS-6. В результате этой деятельности были сконструированы, созданы и выведены на орбиту индийские национальные спутники, способные передавать учебно-образовательные программы на недорогостоящие терминалы в сельских районах Индии. Эта программа рассчитана на прием телепередач на коллективные антенны, и в настоящее время в ее рамках проводятся учебно-образовательные и медико-просветительские курсы для тысяч сельских жителей в отдаленных районах Индии.

35. В Индонезии для обеспечения связи между более чем 18 000 островами создана спутниковая система "Палапа". Основная цель этой системы состояла в обеспечении современной и надежной связи в стране, характеризуемой особыми географическими условиями. Вторая важная задача состояла в предоставлении возможностей для телеобразования для сельских и отдаленных районов. Эти задачи были успешно решены благодаря сочетанию услуг спутниковой связи, предоставляемым торгово-промышленным центрам в сельских районах, в которых осуществляется добыча нефтяных, лесных и прочих ресурсов, с услугами, предоставляемыми сельским учебно-образовательным центром.

36. В Китае эксперименты в области телеобразования были проведены в рамках проекта "Шаре" ИНТЕЛСАТ. В подготовке программ в равной степени приняли участие Министерство образования и Центральное телевидение Китая. Министерство почт и связи обеспечило ввод в действие спутниковых передающих систем. В настоящее время в рамках китайского проекта в области спутникового учебно-образовательного телевидения используются более 90 000 терминалов отечественного производства. Он охватывает более 3 млн. учащихся и является крупнейшим в мире проектом подобного рода.

37. Выгоды, связанные с предоставлением услуг в области телеобразования и телемедицины, являются весьма весомыми. При этом в перспективе ожидается еще более значительный прогресс. Продолжится развитие и расширение такой эффективной сети, как "Интернет", которая в настоящее время связывает около 30 000 компьютерных сетей и более 40 млн. пользователей во всем мире. Используя спутниковые и оптико-волоконные каналы связи, эта сеть способна обеспечить доступ к важнейшим учебным и медицинским центрам и условия для обучения и медицинских консультаций с помощью таких различных средств, как электронная почта или видеоконференц-связь.

38. Достаточно глубокое представление о перспективах услуг в области телеобразования и телемедицины дают проекты, разработанные участниками летних сессий Международного космического университета, состоявшихся в Барселоне, Испания, в 1994 году и в Вене в 1996 году, а именно "Система глобального доступа к телемедицине и телеобразованию" и "Центр дистанционного оперативного лечения".

#### **D. Совершенствование инфраструктур на основе применения космических систем**

39. В настоящее время благодаря применению спутникового дистанционного зондирования имеются возможности для значительного совершенствования инфраструктуры отдаленных и сельских районов, особенно в том, что касается предупреждения о стихийных бедствиях и ослабления их последствий, рационального использования водных, лесных и продовольственных ресурсов, планирования и эксплуатации транспортных систем и осуществления других вспомогательных мероприятий, связанных с обеспечением социально-экономического развития.

40. Индийская организация космических исследований (ИСРО) в своих различных центрах и подразделениях уже создала основную базу для эффективного использования предоставляемых космонавтикой возможностей, особенно дистанционного зондирования, руководствуясь при этом подходом, учитывающим интересы пользователей. В целях содействия осуществлению своих различных программ ИСРО составила список пользователей в Индии, куда вошли физические лица, частные предприятия, национальные и региональные организации и институты.



41. Применение космической техники в рамках системы ИНТЕЛСАТ впервые дало возможность многим развивающимся странам установить высококачественные независимые линии связи с зарубежными странами. Для стран с обширной площадью и сложными территориально-климатическими условиями стало также возможным при умеренных расходах обеспечить через систему ИНТЕЛСАТ местную связь. Несколько заинтересованных стран впоследствии создали свои отечественные системы спутниковой связи.

42. Организация Инмарсат оказывает активную помощь пользователям в Китае в удовлетворении их потребностей в региональных учебно-образовательных и аварийных системах связи. Через Министерство почт и связи была оказана, в частности, помощь в организации управления флотом, обеспечении диспетчерского контроля и создании сетей сбора данных с использованием подвижной связи Инмарсат, а также в организации операций по ликвидации последствий аварий и стихийных бедствий. Особое внимание в рамках этих систем уделяется обеспечению быстрого реагирования на чрезвычайные ситуации.

43. Одна из главных инициатив Инмарсат состоит в оказании помощи экономическому развитию сельских и отдаленных районов путем обеспечения эффективных средств и услуг в области связи. В настоящее время осуществляются несколько экспериментальных проектов, связанных, в частности, с поставкой телефонных аппаратов Инмарсат в отдельные сельские общины в целях ускорения их экономического развития; разработкой систем для перечисления средств непосредственно в отдаленные общины; и созданием элементарной системы для содействия обмену сельхозпродуктами.

44. Таким образом, подтверждено важное значение применения спутников для развивающихся стран в контексте международной дальней связи. Более чем какая-либо другая техника спутники способствовали установлению связей между странами мира и включению развивающихся стран в этот процесс взаимодействия.

45. По оценкам Всемирного банка, для удовлетворения потребностей развивающихся стран в обеспечении соответствующей инфраструктуры связи ежегодно требуется около 30 млрд. долларов США. Согласно оценкам, в настоящее время лишь менее одной десятой этой суммы выделяется из традиционных источников, включая вклад самих развивающихся стран, двустороннюю помощь, кредиты поставщиков, а также займы Всемирного банка и региональных банков развития. Следует активнее привлекать частный сектор к финансированию мероприятий по совершенствованию инфраструктуры связи в развивающихся странах.

46. Международный союз электросвязи в настоящее время участвует в различных мероприятиях, направленных на стимулирование развития систем связи в сельских и отдаленных районах. В диапазон этих мероприятий входит как оказание непосредственной помощи в осуществлении проектов, так и подготовка кадров, проведение семинаров и оказание содействия в проведении реформы нормативной базы и в осуществлении структурной перестройки.

47. В настоящее время МСЭ осуществляет проект СПЕЙСКОМ, направленный на содействие максимально широкому применению космической техники для решения коммуникационных проблем развивающихся стран. Этот проект осуществляется на основе установления партнерских связей между эксплуатирующими спутники организациями, промышленностью и правительствами развивающихся стран. Одним из элементов проекта СПЕЙСКОМ является поощрение применения космической техники в таких областях, как телемедицина, телеобразование и торговля.

## **II. ЗАМЕЧАНИЯ И ВЫВОДЫ**

48. Космическую промышленность не следует рассматривать изолированно, поскольку она является частью национальной экономики. Космическая промышленность и другие высокотехнологичные отрасли в значительной мере зависят от общего научно-технического уровня развития и промышленного потенциала страны. В большинстве случаев для успешного осуществления космических программ и проектов требуются значительные начальные инвестиции. Поэтому

необходимо убеждать лиц, ответственных за выработку политики и принятие решений, особенно в развивающихся странах, в важности выделения ресурсов на космические программы в соответствующих областях, указывая при этом на примеры успешного применения космической техники в рамках соответствующей страны или в других развивающихся странах.

49. Организация Объединенных Наций играет важную роль в укреплении сотрудничества между развивающимися и развитыми странами в области космической деятельности посредством осуществления нескольких региональных программ применения космической техники. Одним из важнейших примеров содействия развитию регионального сотрудничества в области применения космической техники посредством осуществления экспериментальных проектов и проведения учебных курсов и семинаров является начатая в 80-х годах при содействии Программы развития Организации Объединенных Наций Региональная программа дистанционного зондирования для азиатско-тихоокеанского региона. На основе этого успешного опыта недавно была учреждена Региональная программа применения космической техники (РЕСАП) для Азии и района Тихого океана, которая расширяет сферу применения космической техники за счет включения в нее спутниковой связи, спутниковой метеорологии и космической науки.

50. Имеющиеся в регионе такие учреждения и программы сотрудничества, как РЕСАП, Азиатская ассоциация по дистанционному зондированию и Группа экспертов по дистанционному зондированию Ассоциации государств Юго-Восточной Азии, являются эффективным механизмом для организации совместных космических проектов развивающихся и развитых стран.

51. Экономическая и социальная комиссия для Азии и Тихого океана в настоящее время разрабатывает стандарт, призванный содействовать более широкому обмену базами данных о ресурсах в Азии и районе Тихого океана. Участники Практикума вновь подтвердили, что обмен данными и информацией на двусторонней или региональной основе имеет важное значение для обмена опытом в области предупреждения или ослабления остроты таких трансграничных и глобальных проблем, как загрязнение окружающей среды и стихийные бедствия.

52. Учитывая уникальные возможности космической техники, важнейшее значение имеет как эффективное взаимодействие между экспертами в области космической деятельности и представителями директивных органов в целях обеспечения надлежащей увязки с общенациональными программами, так и постоянная поддержка со стороны широкой общественности. Такой подход позволяет также осуществлять планы развития, основанные на применении космической техники, что должно быть одной из основных целей любой национальной политики в области космической деятельности.

53. Участники Практикума рекомендовали до разработки проектов более четко определять потребности пользователей. После начала осуществления проекта необходимо проводить текущую оценку для обеспечения соответствия решаемых задач общей цели. Кроме того, по завершении проекта необходимо оценивать эффективность институтов, созданных для осуществления планов.

54. В Индии прилагаются усилия к тому, чтобы следовать подходу, направленному на решение прикладных задач, и установить тесное взаимодействие с лицами, ответственными за выработку национальной политики. Принятая в Индии стратегия предусматривает демонстрацию директивным органам, при всемерном участии пользователей, эффективности применения космических систем, призванных содействовать решению вопросов развития. Деятельность оперативных механизмов, созданных для ведения такого диалога, получила широкое одобрение и была сочтена весьма успешной.

55. Одно из основных различий между развивающимися и развитыми странами заключается в уровне образования. Применение космической техники принесет развивающимся странам пользу в этой области, поскольку наука и образование обычно являются важнейшими факторами для национального развития и процветания.

56. Наиболее продуктивными являются учебные программы, рассчитанные на лиц, ответственных за управление местными ресурсами, выработку политики и принятие решений. Космическую технику,

применяемую в целях наблюдения Земли и обеспечения коммуникационной инфраструктуры, необходимо рассматривать в качестве доступного для всех средства. Поэтому учебные курсы должны преследовать практические цели и основываться на местных примерах и имеющейся базе, при этом следует скорее подчеркивать простоту, а не сложность технологии. Вместе с тем не следует игнорировать и необходимость углубленного изучения фундаментальных технологических концепций.

57. Наиболее эффективным средством поощрения применения космической техники являются соответствующие программы обучения в местных университетах.

58. Поступающие из многих стран данные свидетельствуют о том, что в университетах создаются широкие возможности для практического обучения на местах методам наблюдения Земли. Необходимо сосредоточить усилия на обучении университетских преподавателей наиболее эффективному использованию имеющихся у них материалов в интересах максимально широкого применения методов наблюдения Земли. Такое расширение роли местных университетов представляется перспективным, учитывая достигнутые ими в последнее время успехи в информационно-просветительской, учебно-преподавательской, научно-исследовательской и даже консультативной деятельности, при этом эту тенденцию следует поощрять, поскольку в настоящее время сложились благоприятные политические условия для осуществления таких инициатив.

59. Особенно важно, чтобы как можно больше выпускников ВУЗов имели представление о темпах изменения окружающей среды и о том, как использовать методы прямого наблюдения Земли в целях долговременного совершенствования мер по улучшению экологии. Для того чтобы деятельность по дистанционному зондированию приносила результаты на уровне общин, необходимо также, чтобы школы стали шире освещать проблемы окружающей среды посредством ознакомления учащихся с методами непосредственного наблюдения Земли.

60. Деятельность по повышению осведомленности является абсолютно необходимым условием, однако она может привести к обратным результатам, если осуществляется недостаточно гибко. Особенно важно, чтобы руководители учреждений были осведомлены о возможностях экономично и своевременно удовлетворять их конкретные информационные потребности, избегая значительных финансовых капиталовложений. Для информационно-просветительской деятельности более подходят специалисты, занимающиеся вопросами рационального использования сельскохозяйственных или водных ресурсов, чем специалисты по дистанционному зондированию.

61. Участники Практикума отметили необходимость широкого ознакомления общественности с демонстрационными моделями применения космической техники, включая недорогостоящие и простые в эксплуатации метеорологические спутниковые станции, телевизионные приемные терминалы, терминалы с очень малой апертурой и использующие компакт-диски персональные компьютеры для просмотра изображений спутникового дистанционного зондирования и проведения операций с ними.