



Генеральная Ассамблея

Distr.: General
4 November 1998

RUSSIAN
Original: English

КОМИТЕТ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ КОСМИЧЕСКОГО
ПРОСТРАНСТВА В МИРНЫХ ЦЕЛЯХ

**Доклад о работе второй Международной конференции Организации
Объединенных Наций по побочным выгодам космической техники:
проблемы и возможности**

(Тампа, Флорида, Соединенные Штаты Америки, 30 марта — 3 апреля 1998 года)

Содержание

	Пункты	Страница
I. Введение	1—7	2
A. История созыва и цели	1—4	2
B. Участники	5—7	2
II. Замечания и рекомендации	8—11	3
III. Доклады и дискуссии в ходе Конференции	12—58	5
A. Справочная информация	12—13	5
B. Побочные выгоды космической техники для развивающихся стран	14—26	5
C. Научные исследования и опытные разработки	27—39	8
D. Промышленный опыт в развивающихся странах	40—52	10
E. Интеллектуальная собственность	53	12
F. Развитие людских ресурсов	54—57	13
G. Выставка	58	13

I. Введение

A. История созыва и цели

1. В своей резолюции 43/56 от 6 декабря 1988 года Генеральная Ассамблея предложила Комитету по использованию космического пространства в мирных целях рассмотреть на своей сорок второй сессии новый пункт повестки дня, озаглавленный "Побочные выгоды космической техники: обзор современного положения дел". В связи с этим Комитет рекомендовал, чтобы Программа Организации Объединенных Наций по применению космической техники рассмотрела начиная с 1992 года возможность ежегодного проведения по крайней мере одного из своих учебных курсов, семинаров или совещаний экспертов для пропаганды побочных выгод, связанных с использованием космического пространства. Вторая Международная конференция Организации Объединенных Наций по побочным выгодам космической техники: проблемы и возможности, организованная в качестве части меро-приятий Программы на 1998 год, явилась ответом на эту рекомендацию.

2. В своей резолюции 52/56 от 10 декабря 1997 года Генеральная Ассамблея утвердила мероприятия Программы по применению космической техники на 1998 год, включая организацию вышеуказанной Конференции.

3. Основными целями Конференции были: а) информировать промышленные круги и частные предприятия в развивающихся странах о тех многих возможностях, благодаря которым их компании и страны могут прямо или косвенно воспользоваться выгодами от различных технологий, которые разработаны или разрабатываются в целях исследования и использования космического пространства; б) обобщить опыт, накопленный развитыми и развивающимися странами в деле применения побочных выгод космической техники; в) выработать единый подход к сотрудничеству между заинтересованными промышленными партнерами как в промышленно развитых, так и в развивающихся странах; и д) обсудить совместные последующие меры, направленные на наращивание технического потенциала развивающихся стран с целью использования побочных выгод, получаемых от космической техники.

4. Настоящий доклад, в котором излагаются история созыва, цели, организация и рекомендации Конференции, подготовлен для Комитета по

использованию космического пространства в мирных целях. Участники проинформируют соответствующие органы в своих странах о работе Конференции.

B. Участники

5. Организация Объединенных Наций стремилась обеспечить участие в работе Конференции лиц, занимающих руководящие должности в государственных учреждениях и в частном секторе промышленности и работающих по программам и проектам, в рамках которых используются или могут использоваться побочные выгоды космической техники. Спонсоры также просили каждую организацию или частную компанию, пожелавшую принять участие в работе Конференции, направить на нее как своего главного исполнительного директора, так и старшего технического руководителя.

6. Средства, предоставленные Организацией Объединенных Наций, Консорциумом федеральных лабораторий Соединенных Штатов Америки, Международным обществом фотограмметрии и дистанционного зондирования и частными компаниями Соединенных Штатов Америки, включая "Локхид Мартин корпорейшн" и "Спектрум астро инк.", были использованы для оплаты проезда и выплаты суточных в период работы Конференции для старших технических руководителей ряда организаций и компаний из развивающихся стран.

7. На Конференции были представлены следующие государства-члены, подразделения Секретариата Организации Объединенных Наций, правительственные и неправительственные организации, международные организации и частные компании: Болгария, Бразилия, Венгрия, Египет, Замбия, Индия, Канада, Кения, Китай, Нигерия, Румыния, США, Таиланд, Тунис, Чили, Эфиопия, Япония; Управление по вопросам космического пространства Секретариата, Канадский центр по дистанционному зондированию, Консорциум федеральных лабораторий (КФЛ), Министерство торговли Соединенных Штатов Америки, Министерство энергетики Соединенных Штатов Америки и Национальное управление по авиации и исследованию космического пространства (НАСА) Соединенных Штатов Америки; Международное общество фотограмметрии и дистанционного зондирования; компании "Фарабу, Финнеган, Гэретт энд Даннер Л.Л.П.", "Гендерсон", "ХОБЕ-КО лтда.", "Локхид Мартин корпорейшн", "Мицубиси электрик корпорейшн", "Ниппон электрик

компани", "ОПТОМЕХ индженирс ПВТ, лтд.", ОРБИМЭДЖ, "Ресорс-21", "Спейс имэджинг-ЭОСАТ", "Спейс Вест", "Спектрум астро инк." и "Система наблюдения Земли (СПОТ)-имэдж". Представители Бразилии, Индии, Канады, Соединенных Штатов Америки, Чили и Японии, а также Управления по вопросам космического пространства были докладчиками и председателями Конференции.

II. Замечания и рекомендации

8. В ходе работы Конференции делегаты имели возможность принять участие в обсуждении побочных выгод космической техники. В рамках конкретных тем Конференции были обсуждены следующие вопросы: участие потенциальных деловых партнеров в разработке совместного бизнес-плана, включая потребности и пожелания партнеров; новые возможности, доступные для всех участников, включая проекты, привлекательные для развитых стран, но которые могут также обеспечить существенные выгоды и для развивающихся стран; и шаги, которые развивающиеся страны должны предпринять с целью содействия своему развитию, особо учитывая проблемы и возможности, присущие программам использования побочных выгод космической техники. В ходе обсуждений были высказаны следующие замечания и рекомендации:

a) Успешная передача научно-исследовательскими институтами и конструкторскими бюро космических технологий и побочных выгод в промышленность требует наличия соответствующих методов и инфраструктур, а также четко сформулированных государственных мер и поддержки со стороны государств. К этим требованиям относятся следующие: создание организационных структур, предназначенных для передачи и коммерциализации технологий, в национальных космических агентствах или других государственных органах, занимающихся вопросами технического прогресса; стимулирование маркетинговых механизмов, основной целью которых является содействие широкому распространению технологий и побочных выгод; выработка финансовых стимулов для поощрения разработчиков, предпринимателей и инвесторов; создание соответствующих сетей общеобразовательной и профессиональной подготовки.

b) Первостепенное значение имеет разработка обоснованного бизнес-плана, способного привлечь заинтересованных инвесторов путем демонстрации ценности изделий и услуг, которые будут предоставляться населению. Создавая

благоприятный инвестиционный климат, инвестиционные возможности имеют чрезвычайно важное значение для разработки и успешного выполнения проектов передачи технологии. В ходе дискуссии подчеркивалось, что для успешного осуществления таких проектов важны следующие факторы: политическая воля и обязательство национальных руководителей в отношении внедрения новых технологий и развития соответствующей инфраструктуры; политическая, социальная и экономическая стабильность, позволяющая расширить возможности для иностранных инвестиций на возникающих рынках; налоговые льготы, стимулирующие как иностранные, так и внутренние инвестиции. Последний фактор имеет огромное значение для стимулирования адаптации зарубежных технологий к местным потребностям. Высказывалось мнение, что правительства могли бы предоставлять субсидии и финансовые ресурсы на либеральной и конкурентоспособной основе с целью стимулирования возможностей в области научных исследований и опытных разработок, а также выделять финансовые средства и предоставлять льготы с целью поощрения и облегчения передачи технологии. Наконец, эффективная и тесная координация между государством и промышленностью абсолютно необходима для содействия развитию программ в области использования побочных выгод космической техники и в целом для осуществления базовых программ устойчивого развития.

c) Создание соответствующих сетей содействует расширению возможностей технического развития, так как тем самым устанавливаются контакты с правительством, промышленностью, научными кругами, финансовыми организациями и т. д. Чтобы заручиться поддержкой развитых стран, следует устанавливать контакты с местным координационным центром. Прямые контакты с руководителями промышленности также способствуют установлению партнерских отношений и созданию совместных предприятий.

d) Международное сотрудничество является признанным мощным механизмом, содействующим развитию и применению в развивающихся странах побочных выгод от высокой технологии. Этот механизм должен учитывать политику развивающихся стран в области космической техники, а также приоритеты и меры международных организаций, оказывающих развивающимся странам помощь в укреплении их технического потенциала.

е) Другим существенным аспектом в решении проблем международного сотрудничества является установление и поддержание контактов с потенциальными содействующими организациями во всем мире, включая национальные и региональные космические учреждения, подобные тем, которые были представлены на Конференции. Когда возникает возможность создания совместного предприятия, следует поощрять и реализовывать такое начинание. Важно также и по возможности существенное привлечение частного сектора к таким проектам, чтобы обеспечить их жизнеспособность. Кроме того, руководителям деловых кругов следует информировать представителей правительства о своих интересах, а также использовать другие методы, чтобы высказать свое мнение, включая контакты с торговыми палатами. Участникам следует передать информацию, полученную в ходе работы Конференции, соответствующим основным и вспомогательным правительственным учреждениям, имея в виду способствовать принятию мер в развитие результатов Конференции.

ф) Что касается проблемы развития людских ресурсов, то передаче в развивающиеся страны технологии от стран, ведущих исследование космического пространства, может способствовать предоставление более широких возможностей в области профессиональной подготовки для ученых и инженеров из развивающихся стран. Кроме того, эти возможности станут важным средством, позволяющим понять тенденции развития гражданской космической техники, что облегчит процесс принятия решений в развивающихся странах, особенно при установлении приоритетов дальнейших научных исследований и опытных разработок, связанных с использованием космического пространства. Важное значение для будущих предпринимателей и разработчиков имеет серьезная базовая подготовка, особенно применительно к прикладным исследованиям и передаче технологии и ее адаптации. Решение этой проблемы позволит местным предпринимателям и промышленным предприятиям подготовиться к тому, чтобы приступить к новым разработкам путем приобретения лицензий на технологию и профессиональной подготовки в вопросах эффективного использования ноу-хау и эффективного управления деятельностью на базе высокой технологии.

г) Передача технологии — это двусторонний процесс. Важно, чтобы при установлении контактов между потенциальным поставщиком и пользователем обе стороны получали выгоду от

сделки. При поиске потенциальных партнеров для той или иной конкретной сделки крупные компании необязательно являются наилучшим выбором для научно-исследовательских и опытно-конструкторских организаций. В связи с этим может оказаться более целесообразным обращаться к небольшим и средним фирмам. Однако при таком подходе может возникнуть проблема, заключающаяся в том, что такие фирмы не всегда располагают ресурсами, необходимыми для установления деловых отношений с промышленными предприятиями-партнерами, например, в связи с торгово-промышленными выставками.

h) Компании развивающихся стран, связанные с космической техникой, нуждаются в наличии определенных предварительных условий, позволяющих им заниматься космическими исследованиями как средством разработки передовой технологии. К таким условиям относятся следующие: соответствующий уровень опыта и образования, позволяющий осваивать новые знания; организация существующих групп и институтов таким образом, чтобы обеспечить беспрепятственный поток соответствующей информации; тесное сотрудничество между исследовательскими группами, позволяющее обеспечить наилучшие результаты; международное сотрудничество; и особенно сотрудничество с более опытными партнерами, с тем чтобы обеспечить успешную передачу технологии и субсидий от правительства или других источников.

i) Что касается Организации Объединенных Наций, то она может играть жизненно важную роль в качестве посредника. Управлению по вопросам космического пространства следует по-прежнему оказывать помощь развивающимся странам и заниматься проблемами развития технологий на местном уровне посредством организации таких международных конференций, как настоящая — которая явилась форумом, достойным подражания, — и путем обеспечения взаимодействия между развитыми и развивающимися странами в области практических применений технологий. Было предложено организовать третью международную конференцию по побочным выгодам исследования космического пространства и осуществлению последующих мер. На третьей конференции или, возможно, через Web-узел, о котором говорится в подпункте j), ниже, представители развивающихся стран могли бы определить потребности или конкретные проблемы каждой из своих стран, с тем чтобы дать возможность развитым странам лучше понять, как технологии, разработанные на основе косми-

ческих исследований, могут наилучшим образом применяться для решения этих проблем. Другими направлениями деятельности Организации Объединенных Наций являются выявление компаний, которые получили побочную технологию от лабораторий космических исследований в государствах, занимающихся исследованием космического пространства, оценка потенциала этих компаний и изучение того, насколько они заинтересованы участвовать в передаче своих ноу-хау другим компаниям в развивающихся странах.

ж) Управлению по вопросам космического пространства, в сотрудничестве с заинтересованными промышленными предприятиями, следует создать в Интернете Web-узел, к которому все развивающиеся страны могли бы иметь доступ для получения информации по всем аспектам передачи космической техники. Web-узел мог бы содержать информацию для промышленности о возможностях партнерских отношений и обеспечивать связь с базой данных о применимых технологиях, к которой любая страна имела бы доступ и которую она могла бы использовать. Web-узел должен содержать примеры не только успешной передачи технологии, но и неудач развитых стран при применении новых технологий.

9. Учитывая значение адекватного доступа к космическим технологиям и их практическим применениям, важным для программ устойчивого развития в развивающихся странах, включая взаимные коммерческие выгоды как для поставщиков, так и получателей и пользователей технологии, международное сотрудничество в области передачи космических технологий и побочных выгоды должно привлечь особое внимание государств-членов. В связи с этим правовая база и международные соглашения, разработанные органами и учреждениями Организации Объединенных Наций, оказались важным средством стимулирования международного сотрудничества в программах передачи космических технологий.

10. Накануне XXI века сотрудничество в космической области с развивающимися странами стало ключевым вопросом. Космическим предприятиям в развитых странах, желающим иметь деловые отношения с развивающимися странами, следует гармонизировать свою политику и деловую стратегию в рамках национальной политики в области космоса, обычно определяемой национальной космическим агентством и принимающими политические решения органами той развивающейся страны, которая решила использо-

вать космические технологии для развития национальной экономики.

11. Все участники согласились с тем, что общая организация работы Конференции и планирование докладов отличались высоким качеством. Участники пришли к выводу, что развивающиеся страны стали более осведомленными относительно важности инвестирования в программы применения космической техники, с тем чтобы извлекать преимущества из связанных с этой техникой выгод для улучшения условий жизни своего населения. Они также выразили благодарность Организации Объединенных Наций за созыв Конференции, а правительствам и представителям промышленности — за их неоценимый вклад в ее успешное проведение.

III. Доклады и дискуссии в ходе Конференции

A. Справочная информация

12. За последнее десятилетие политические, экономические и технологические изменения в мире трансформировали ту среду, в которой действует космическая промышленность. Космическая техника стала экономическим фактором и ценным источником ноу-хау, передачи технологий и программ использования побочных выгоды, а не средством достижения политического превосходства. Космическая деятельность охватывает важные области высокой технологии, включая развитие программного и технического обеспечения компьютеров, современную электронику, электросвязь, производство спутников, науки о жизни и технологию запуска космических объектов. Она также охватывает такие важные вопросы международной торговли и политики, как глобальные рынки, получение доступа к отдаленным районам, субсидируемая правительствами конкуренция и международные стандартизация и регулирование. Сотрудничество представляет собой тот ключевой момент, который позволяет максимизировать побочные выгоды и обеспечить взаимные выгоды посредством содействия совместным работам развитых и развивающихся стран.

13. Благодаря услугам и изделиям, прямо или косвенно полученным в результате практического применения космической техники, качество жизни повысилось, особенно в таких областях, как дистанционное обучение, профессиональная подготовка и развитие, использование солнечной энергии, рыболовство, электросвязь, здравоохранение и телемедицина, прецизионное сельское

хозяйство и оценка урожаев, глобальный мониторинг природных ресурсов и окружающей среды.

В. Побочные выгоды космической техники для развивающихся стран

1. Телемедицина и здравоохранение

14. Предоставление услуг в области здравоохранения в сельских и отдаленных районах всегда было нелегкой задачей в развивающихся странах. Здравоохранение и обеспечение здоровых условий жизни во многих странах можно существенно улучшить благодаря надлежащему планированию природных ресурсов, водоснабжения и санитарии. Помимо воздействия космических исследований на деловую и повседневную жизнь существуют многочисленные социально-экономические выгоды, которые прямо вытекают из научных исследований и освоения космического пространства. По мере совершенствования технологий телемедицина становится все более эффективной с точки зрения затрат. В связи с происходящим ныне ростом финансовых проблем в большинстве секторов, включая здравоохранение, ищутся альтернативные методы оказания медицинских услуг.

15. Прошло уже почти 30 лет с тех пор, как НАСА установило связь между выгодами космической техники и исследованиями в области медицины. Целый ряд практических применений, основанных на космической технике, оказал влияние на такие области, как биомедицинское приборостроение, кардиология, хирургия и получение изображений в медицинских целях. В 1989 году, пять месяцев спустя после землетрясения в Армении, НАСА установило с этим регионом космический мост с использованием спутников компании "Америкэн телефон энд телеграф" (АТТ), Международной организации спутниковой связи (ИНТЕЛСАТ) и Сатком НАСА, обеспечивавших двустороннюю аудиосвязь и одностороннюю видеосвязь в черно-белом варианте. Эта система успешно использовалась для ликвидации последствий других стихийных бедствий в регионе.

16. НАСА также использует технологию дистанционного зондирования, прежде всего зондирования Земли из космоса и с воздуха, для изучения различных проблем, связанных с охраной окружающей среды и здравоохранением. Полученные данные используются для регулирования и мониторинга ресурсов и окружающей среды Земли. Улучшение экологических условий повы-

шает качество жизни населения. Такой подход позволяет изучать среды обитания переносчиков болезней от одного биологического вида к другому. Поскольку определенные заболевания связаны с определенными ландшафтами и определенными экологическими условиями, изучение этих связей может обеспечить разработку научных средств, способных в будущем определять время и место возникновения глобальных эпидемий.

17. Примером применения технологии дистанционного зондирования в целях улучшения здоровья населения служит Индонезия, в ряде районов которой наблюдалось широкое распространение малярии и туберкулеза. Правительство Индонезии через Комитет планирования национального развития выделило Агентству по оценке и применению технологии средства для изучения этой проблемы и выработки рекомендаций на основе статистических данных о заболеваниях. Чтобы обеспечить получение данных из двух районов, характеризующихся высокой частотностью этих заболеваний, было решено автоматизировать процесс наиболее удобным для пользователей способом, разработав для этого географическую информационную систему (ГИС) на базе персональных компьютеров, которая использует точный формат передачи данных, применяемый в больницах. Этот процесс облегчил цифровое заполнение бланков. Чтобы можно было оценивать пространственное распространение заболеваний в увязке со средами обитания потенциальных переносчиков заболеваний, в систему были введены следующие типы информации, касающиеся пространства: политические границы, расположение больниц, местожительство заболевших людей, типы почвы, топография, использование земли и растительность. Данные дистанционного зондирования земной поверхности со спутника использовались для подробного картирования растительного покрова. Наборы данных в настоящее время оцениваются статистически.

18. Располагая более подробной информацией в масштабах всей страны, государственные учреждения могут также лучше планировать и устанавливать приоритетность использования ограниченных ресурсов для решения серьезных проблем здравоохранения на местном уровне. Главная цель этого индонезийского проекта заключается в разработке удобной для пользования методологии, которая может применяться в местных больницах для лучшего изучения, информирования и решения проблем здравоохранения на местах по всей стране. Важным аспектом данного проекта было подчеркнуть значение повседневного использо-

вания географической информационной системы, которая для государственных органов явилась эффективной системой оперативного мониторинга заболеваемости населения.

19. Стремясь содействовать диалогу между врачами и представителями космической промышленности, Европейское космическое агентство (ЕКА) создало в начале 1996 года ассоциацию "Содействие использованию космического пространства в медицинских целях", которая распространяет информацию о космической технике и проектах, осуществляемых в космической промышленности, и способствует тем самым передаче космической технологии в медицинских целях. ЕКА предложило врачам, научно-исследовательским медицинским организациям, больницам и биомедицинским предприятиям стать активными членами ассоциации и тем самым взаимодействовать с космической промышленностью.

2. Сельское хозяйство

20. С наступлением информационной революции в области сельского хозяйства данные дистанционного зондирования со спутников и аэрофотосъемки позволили фермерам и агро-промышленным компаниям оценивать урожай сельскохозяйственных продовольственных и технических культур и разрабатывать критерии проведения выборочных исследований и подготовки моделей прогнозирования. Получаемые данные могут использоваться для выполнения сельскохозяйственных обследований, в частности для точного прогнозирования урожаев, оценки и картирования ущерба, нанесенного урожаю, мониторинга практики сохранения урожая и для осуществления прецизионных сельскохозяйственных работ.

21. Фермеры начинают полагаться на дистанционное зондирование в целях своевременного мониторинга урожая и получения информации о производстве на крупных не поддающихся прямому сравнению сельскохозяйственных площадях. Такая информация используется для выявления заболевания сельскохозяйственных культур, мониторинга наличия продовольствия и оценки риска голода. Дистанционное зондирование обеспечивает многочисленные выгоды для сельского хозяйства, в частности в следующих областях практического применения: а) раннее выявление заболевания сельскохозяйственных культур, что позволяет фермерам своевременно принимать соответствующие меры; б) целенаправленное решение проблем, связанных с выращиванием

сельскохозяйственных культур, что позволяет сократить издержки и снизить отрицательное воздействие на окружающую среду; с) одновременные мониторинг и управление крупными не поддающимися прямому сравнению площадями при небольших дополнительных финансовых или трудовых затратах; d) раннее прогнозирование урожаев и периодическое уточнение прогнозов на протяжении всего периода созревания сельскохозяйственных культур; и е) комплексный анализ сельскохозяйственных культур, обрабатываемых площадей и работы ферм для оценки их реакции на изменение управленческих методов и обеспечение оптимизации производства.

22. Кроме того, одновременный анализ спутниковых и наземных данных позволяет получать значительно более точную статистическую информацию о конкретных сельскохозяйственных площадях. Данные спутников наблюдения за Землей, дополненные данными метеорологических спутников, могут также использоваться для более эффективного мониторинга сельскохозяйственных культур в течение всего периода их роста. Кроме того, подобный мониторинг можно осуществить на общенациональном уровне на основе данных метеорологических спутников, выведенных на полярную орбиту.

3. Применение данных, получаемых с помощью изображений

23. В области получения изображений с высокой степенью разрешения страны имеют доступ к широкому ассортименту продуктов, которые могут оказаться полезными во многих областях. Технологии, разработанные НАСА, используются для картирования, планирования и совершенствования программ национального развития. Топографические карты, составленные с использованием данных с высокой степенью разрешения, могут также использоваться во многих коммерческих целях, начиная со строительства дорог и планирования развития городов и кончая развитием общин и определением границ речных пойм.

24. Информация, получаемая в ходе мониторинга растительного покрова, используется для заблаговременного планирования программ помощи. Эти данные применяются для оценки продовольственных и водных ресурсов в том или ином регионе и для смягчения рисков, вызываемых засухами, сельскохозяйственными вредителями и загрязнением окружающей среды. Геопрозрастная технология применяется для оценки продовольственной уязвимости в районах,

подвергшихся засухе. Например, африканские страны постоянно испытывают нехватку продовольствия, в результате от голода и недоедания страдает огромная масса населения этих стран. Для измерения колебаний продуктивности сельского хозяйства в отношении основных культур используется стандартизированный индекс различий растительного покрова. Результаты этих измерений, сопоставляемые с долгосрочными средними показателями и коррелируемые с величиной осадков, рыночными ценами и факторами материально-технического обеспечения, определяют пространственное распределение риска дефицита продовольствия.

25. В области обеспечения глобальной безопасности изображения с высокой степенью разрешения и соответствующие данные могут использоваться для мониторинга региональных конфликтов. Более важное значение эти изображения и данные имеют для операций по поддержанию мира, поскольку они могут своевременно, точно и с меньшими затратами передаваться странам и отдельным лицам во всех уголках мира.

26. Что касается рыболовства, то изображения, получаемые с помощью дистанционного зондирования, обнаружили важные закономерности как в температуре поверхностных слоев моря, так и в концентрации пигмента. Распределение и относительное изобилие рыбных ресурсов зависят от состояния поверхностных вод океана. Процесс использования данных дистанционного зондирования позволяет передавать океанографическую информацию судам, а судовые данные, передаваемые на берег, повышают эффективность рыболовства и рациональное использование рыбных ресурсов. Передаваемые данные обеспечивают рыбаков информацией о распределении температуры воды и сокращают связанные с рыболовством риски и расходы, позволяя вести поиск рыбы с высокой вероятностью успеха. Эти же данные позволяют руководителям рыбного хозяйства следить за текущим состоянием рыбных популяций, быстрее анализировать рыбные ресурсы и обеспечивать рыбацкие суда соответствующими рекомендациями. Такая информация содействует оптимизации устойчивого использования природных ресурсов и позволяет наиболее рационально с точки зрения затрат использовать существующую в рыболовстве инфраструктуру. Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций также оказывает помощь многим развивающимся странам, например Вьетнаму, Китаю, Коста-Рике и Таиланду, в устойчивом развитии рыболовства. Эта

помощь приносит большую пользу местным жителям, увеличивая их продовольственные ресурсы и доходы и в целом улучшая качество их жизни.

С. Научные исследования и опытные разработки

27. Космическая техника обеспечивает ноу-хау, а также информацию о том, кто, что и почему действует в этой области. Компании во всем мире используют эту ценную информацию для того, чтобы предлагать мировому рынку новые изделия, процессы и услуги по более конкурентоспособным ценам. Косвенные выгоды применения космической техники, которые ранее считались побочными продуктами научных исследований и опытных разработок, становятся существенным элементом промышленной политики. Промышленные отрасли, не связанные с космосом, стремясь оставаться конкурентоспособными в своих областях, все более нуждаются в новых технологиях, процессах и материалах.

28. Самыми активными участниками процесса передачи космической технологии являются правительства, космические агентства, многоотраслевые консорциумы, авиакосмические компании, небольшие и средние предприятия, научно-исследовательские лаборатории, научные центры и сети, включающие различные организации, начиная с крупных компаний и кончая научно-исследовательскими лабораториями и предприятиями, не связанными с использованием космического пространства. Программы передачи технологии и побочных выгод, разработанные национальными и международными космическими агентствами, демонстрируют новый ориентирующийся на рынок подход, основанный на спросе отдельных сегментов рынка. Космическая технология представляет собой источник потенциальных технических решений для промышленности.

1. Роль правительств

29. Успешная передача технологии и побочных выгод требует определенной методики и наличия инфраструктуры, а также четкой политики правительства в отношении каждой технологии, подлежащей передаче. Консорциум федеральных лабораторий Соединенных Штатов Америки (КФЛ) содействует передаче технологий по всей стране и поддерживает этот процесс. В этом качестве КФЛ объединяет программы консультирования в области технологий 16 федеральных

министерств, департаментов и агентств, в которых работают свыше 600 национальных научно-исследовательских и опытно-конструкторских лабораторий. В рамках КФЛ обеспечивается сотрудничество между федеральными лабораториями и частным сектором в следующих вопросах: а) разработка и осуществление мероприятий в области передачи технологий; б) консультирование и оказание помощи федеральным лабораториям и промышленности в деле передачи технологий; в) координация заявок об оказании технической помощи, направляемых штатами, органами местной власти и промышленностью в федеральные лаборатории; и д) облегчение связей, координация и осуществление мероприятий в области передачи технологий на федеральном уровне в рамках федеральной системы научных исследований и разработок.

30. Механизмы, используемые для получения доступа к ресурсам и экспертным услугам КФЛ, включают следующую сеть: а) обмен информацией; б) обмен сотрудниками; в) выполнение соглашений о совместных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работах непосредственно с частными компаниями и прочими учреждениями; д) сотрудничество с НАСА; и е) создание консорциумов и использование технологий, разработанных по государственным контрактам.

31. Помимо сети КФЛ на конкурсной основе созданы шесть региональных центров передачи технологий, которые оказывают помощь конкретным отраслям промышленности, используя для этого новейшую модель разработки высоких технологий. Четыре из шести центров управляются университетами. Сорок процентов всех работ этой сети связано с технологиями и концепциями, разрабатываемыми НАСА. Концепция разрабатывается, осуществляется ее коммерциализация, а затем проводится необходимое изучение рынка с целью определения коммерческого потенциала продукта. После завершения всех этих этапов и определения пригодности продукта для возможного коммерческого использования он предлагается частному сектору для финансирования и последующего распространения на рынке.

32. Для частного сектора преимущества работы с системой федеральных лабораторий Соединенных Штатов Америки заключаются в том, что эти лаборатории располагают инфра-структурой и талантливыми сотрудниками, которые способны выполнять долгосрочные проекты, требующие

больше времени и ресурсов, чем это могут позволить себе некоторые частные компании.

33. За прошедшие 25 лет благодаря коммерциализации НАСА существенно расширило и диверсифицировало круг технологий. Научные исследования в области аэронавтики, биологии, микрогравитации и космической науки, электросвязи, космических полетов и выхода в космос породили целый ряд высоких технологий, готовых для передачи в частный сектор. Заинтересованные развивающиеся страны, вероятно, могут пожелать работать и сотрудничать с НАСА в рамках взаимовыгодных проектов. Многие страны уже заключили с НАСА соглашения о сотрудничестве в области фундаментальных наук и технологий. НАСА заинтересовано в сотрудничестве с программами использования космического пространства в мирных целях отдельных стран, где существуют возможности получения взаимных выгод. Чтобы облегчить этот процесс, следует пройти следующие этапы:

а) Заинтересованная страна, желающая сотрудничать с НАСА, обращается с соответствующим запросом.

б) Проводится обмен группами специалистов обеих сторон для обсуждения и определения общих областей, представляющих взаимный интерес.

в) После достижения взаимного согласия определяются взаимовыгодные интересы обеих стран, которые не противоречат их национальной политике в области передачи технологий.

д) НАСА выступает в качестве координатора деятельности всех других учреждений и департаментов правительства Соединенных Штатов Америки в интересах заинтересованной страны.

34. Открывая такие возможности для развивающихся стран, сотрудничество между НАСА и конкретной страной позволяет наращивать технологический потенциал развивающейся страны; дает возможность изучить и адаптировать новую технологию к местным потребностям; расширяет рыночные возможности для связанных с космосом промышленных предприятий в соответствующей стране. Кроме того, политика установления двусторонних отношений, в рамках которых происходит обмен знаниями на основе взаимовыгодного сотрудничества, проявляется в том, что НАСА организует стажировку для иностранных

специалистов, если аналогичные возможности обеспечиваются и для сотрудников НАСА.

35. В области возобновляемых источников энергии Министерство энергетики Соединенных Штатов Америки проводит широкие исследования в области производства энергии за счет использования силы ветра, солнечной энергии и фотоэлектрических преобразователей, а также лазеров и сверхпроводимости при высоких температурах. Успешным методом оказалось фотоэлектрическое преобразование энергии, которое используется для энергопитания искусственных спутников Земли. НАСА является пионером в области фотоэлектрических преобразователей энергии и оказывает помощь программам Министерства энергетики, направленным на расширение практического применения этого способа преобразования энергии в наземных условиях. Разработка передовой технологии фотоэлектрического преобразования энергии осуществляется главным образом лабораторией реактивного движения НАСА. Фотоэлектрические преобразователи могут оказаться надежным альтернативным источником энергии в тех местах, где отсутствуют традиционные источники энергии, например для отдаленных автоматических метеостанций, морских навигационных буев и лесных станций в развивающихся странах.

36. Во многих развивающихся странах фотоэлектрическая технология преобразования энергии применяется для того, чтобы стимулировать использование возобновляемых источников энергии как надежного, дешевого и экологически чистого способа обеспечения энергоснабжения. В ряде африканских стран и в Бразилии для подачи электроэнергии в жилые дома, расположенные в сельских и отдаленных районах, используются солнечные панели и аккумуляторные батареи высокой емкости — для производства электричества.

2. Роль промышленности

37. Компания "Локхид Мартин корпорейшн" сотрудничает с различными инвесторами в деле создания фирм с традиционными поставщиками с целью разработки различных услуг в области космической электросвязи. Разрабатываемые системы предназначаются для широкого круга пользователей. Практически каждая страна мира в настоящее время пользуется различными услугами в области электросвязи благодаря участию в международных, региональных и национальных системах спутниковой связи. Технология спутни-

ковой связи зарекомендовала себя как важнейшее средство социально-экономического развития, причем совершенствование этой технологии продолжает снижать стоимость ее использования. Спутники связи используются во многих целях, включая связь в сельских районах и радио-связь, передачу новостей и данных, связь в случае чрезвычайных ситуаций, навигацию, предупреждение о стихийных бедствиях, трансляцию теле- и радиопрограмм, поисковые и спасательные операции, телемедицину и дистанционное обучение.

38. Вышеуказанные технологии открыли огромные возможности, которые могут содействовать экономическому развитию. Кроме того, эти выгоды могут быть потенциально доступными для всех слоев общества и способствовать дальнейшему процессу устойчивого развития. Компания "Локхид Мартин корпорейшн" недавно объявила о своем участии как партнера других компаний в разработке и осуществлении системы мобильной спутниковой связи "Сатфон". Эта система будет обеспечивать услуги в области электросвязи в Западной Азии, Северной Африке, Средиземноморском бассейне и Восточной Европе. Она будет предлагать этим регионам следующие услуги: улучшение существующей наземной сети связи; обеспечение высококачественных и гибких услуг для миллионов клиентов; и возможность для участвующих компаний и стран развивать многообразные услуги связи и пользоваться получаемыми от них выгодами.

39. Быстроразвивающаяся частная компания "Спектрум астро инк." занимается разработкой и производством надежной, относительно недорогой и актуальной продукции на базе космической техники. Благодаря партнерским отношениям эта компания создает и расширяет возможности для промышленных предприятий в развитых странах, позволяющие выходить на формирующиеся рынки в развивающихся странах. Она способствует внедрению технических достижений в таких областях, как миниатюризация электронной техники, компьютерное проектирование и стандартизация компонентов. Она также обеспечивает услуги и производит продукцию для всех стадий жизненного цикла космических систем, включая системотехнику и подготовку программ для космических систем; разработку и производство небольших космических транспортных средств; космическую электронику и управление энергосистемами; высокоэффективные системы хранения данных; и электрооборудование наземного обеспечения и наземного контроля. Недавно

компания "Спектрум астро инк." объявила о своем участии в поставке энергосистем для системы глобальной спутниковой связи "Эл-лип-со".

D. Промышленный опыт в развивающихся странах

40. Проблемы, с которыми сталкиваются развивающиеся страны, особенно на новых формирующихся рынках, требуют разработки лучшей, быстро реагирующей и менее дорого-стоящей стратегии участия на рынках, которая должна включать вопросы передачи технологии и подготовки специалистов и предпринимателей. Любой национальный проект, отвечающий национальным потребностям, может также предусматривать проектирование и изготовление недорогих, высокоэффективных небольших спутников и смежных подсистем в оборонных, научных и некоторых коммерческих целях, достижение которых требует сложной техники. Если такой проект будет выполнен с соблюдением всех требований, то в конечном счете он заложит устойчивую основу для деловой практики, которая позволит конкурировать на мировых рынках.

41. Возможности для развивающихся стран, существующие в области мировой космической промышленности, включают, в частности, дистанционное зондирование в коммерческих целях; радиосвязь; выход в космическое пространство (коммерческие запуски объектов); и прецизионное определение местоположения и хронометраж. Большинство развивающихся стран не занимаются всем спектром деятельности в космосе; они концентрируют свои усилия на тех направлениях, которые обла- дают оперативным и коммерческим потенциалом для развития деловых возможностей в стране.

42. В развивающихся странах проводится большая работа в отношении изделий, получаемых в результате деятельности их связанных с космосом учреждений и организаций. В области солнечной энергии в Ботсване, Гане, Кении и Южной Африке солнечные панели используются для электроснабжения жилых домов в сельской местности. Поскольку большинство населения мира проживает в сельских и отдаленных районах, не охваченных национальной электроэнергетической системой, использование солнечной энергии является менее дорогой альтернативой.

43. В 80-х годах в Бразилии правительство предоставило значительные льготы частному

сектору с целью создания предприятий, опирающихся на высокие технологии. По мере того как Бразилия накапливала соответствующий опыт, Национальный институт космических исследований Бразилии (ИНПЕ) выявлял возможности и вел поиск подходящих компаний для производства панелей солнечных батарей, а также предоставлял возможности для обмена опытом между частными компаниями и Институтом. Благодаря такому подходу одной частной компании удалось производить панели солнечных батарей для ИНПЕ, а также выполнить работы в рамках бразильско-китайской программы запуска спутников для изучения ресурсов Земли. Еще одна компания производит космические компоненты и узлы для бразильской программы освоения космического пространства. Ряд небольших бразильских компаний сотрудничает с другими развивающимися странами, в частности в продаже или покупке снимков, полученных с ведущих наблюдение за Землей спутников. ИНПЕ продолжает сотрудничать и работать с бразильской промышленностью с целью развития своих космических промышленных предприятий.

44. В Болгарии Болгарское космическое агентство ведет исследовательские работы, связанные с прибором Нейролаб-В, который предназначен для использования на борту орбитальной космической станции "Мир" для психологического и физиологического обследования экипажей. Разрабатывается также вариант этой системы для наземных клиник. Агентство разработало также ультрафиолетовый индикатор индивидуального пользования, который определяет присутствие и уровень ультрафиолетовой радиации (UV-A и UV-B). С помощью этого прибора люди могут четко определить величину солнечной радиации, что помогает устанавливать максимальный уровень облучения солнечной радиацией в различных условиях.

45. Применение космических технологий в Китае играло важную роль в решении проблем, связанных с населением, ресурсами, окружающей средой, стихийными бедствиями, связью, перевозками и образованием. Экономические и социальные выгоды от космических технологий составляли 70% валового дохода Китайской аэрокосмической корпорации. Кроме того, космическая промышленность Китая непосредственно помогала национальной экономике и научным исследованиям.

46. С 80-х годов отрасли китайской промышленности, занимающиеся космической техникой

и исследованиями, проводят политику использования космической техники в интересах других отраслей промышленности страны. Как правило, более 20 процентов результатов исследований в области космического пространства используются в других отраслях промышленности. К примерам побочных выгод в Китае относятся термоэлектрический преобразователь низких температур; новый источник энергии — цинково-воздушный элемент на базе H_2O_2 ; топливные элементы, используемые на спутниках и в крупных аккумуляторных батареях на базе ZnO_2 ; система фотоэлектронного измерения диаметров; и усовершенствованная система контроля промышленных процессов.

47. Кроме того, в 1998 году планируется запустить совместно разработанный Китаем и Бразилией спутник наземного наблюдения "Цзыюань-1". Этот спутник может сыграть важную роль в разведке, добыче, использовании природных ресурсов и управлении ими, а также в мониторинге сельского и лесного хозяйства, гидроэнергетики, геологии, добыче минеральных ресурсов, океанов и окружающей среды.

48. В Венгрии успешно завершен национальный проект оперативного мониторинга сельскохозяйственных культур; этот проект позволил составить точные карты урожайности за 2—12 недель до намеченного срока. Прогнозы урожайности на контролируемых площадях регулярно передаются Министерству сельского хозяйства.

49. Другим примером сотрудничества между правительством и промышленностью в развивающихся странах является Индия. Что касается механизмов передачи технологии, то Индийская организация космических исследований (ИСРО) тесно сотрудничает с промышленностью во всех областях разработки изделий и услуг на основе космической техники. Между компаниями и ИСРО осуществляется постоянное взаимодействие, обеспечивающее надлежащие процедуры контроля качества, стандарты проверки и соблюдение прочих технологических требований.

50. К результатам их сотрудничества относятся, в частности, такие побочные изделия, сбыт которых осуществляется под различными фирменными названиями и которые включают оптические и электронно-оптические устройства для расшифровки данных дистанционного зондирования. Благодаря этому сотрудничеству частная промышленность

может собственными силами разрабатывать продукцию, использующую оптические устройства для промышленных и медицинских (формирование изображений) целей. Эффективное участие одной частной индийской компании — "ОПТОМЕХ индженирс ПВД, лтд." — на всех стадиях разработки дешевых оптических устройств для визуальной расшифровки данных дистанционного зондирования со спутников позволило выдать этой компании лицензию на сбыт серии оптикоприменяющих устройств для промышленных и медицинских (формирование изображений) целей. В результате этой компании удалось успешно сбывать ряд таких устройств и расширить производство за счет выпуска медицинского оборудования для формирования изображений и металлорежущих станков.

51. Если проанализировать результаты высокого уровня сотрудничества между индийской промышленностью и ИСРО, то можно сделать ряд выводов и определить некоторые основополагающие принципы, а именно:

a) небольшие компании, управляемые технически квалифицированными предпринимателями, имеют больше шансов на успешное и оперативное освоение технологии;

b) лицензиару следует назначить одного из сотрудников своей организации, с которым лицензиат мог бы непосредственно поддерживать связь по всем вопросам, связанным с передачей технологии;

c) число получателей ноу-хау той или иной технологии или изделия должно пропорционально соответствовать его предполагаемому или оценочному рыночному потенциалу;

d) передача технологии позволяет лицензиату приобрести знания, которые могут использоваться для разработки новой продукции с применением той же технологии, но в иных прикладных целях.

52. В Румынии особое внимание уделяется разработке программ для микроспутников, предназначенных для выявления опасностей и мониторинга космической связи, глобальных систем определения местоположения и информационных систем, а также наблюдения за Землей. Кроме того, с помощью Национального института аэрокосмических исследований и Румынского космического агентства Румыния разработала небольшой беспилотный воздушный аппарат —

чечевицеобразный аэродинамический аппарат, оснащенный аппаратурой для подготовки специалистов по дистанционному зондированию, а также для контроля за поведением человека и для целей навигации. Этот аппарат позволяет с меньшими издержками сократить время, необходимое для оценки и корректировки стадии полета и его задачи.

Е. Интеллектуальная собственность

53. Вопросы интеллектуальной собственности и смежные правовые проблемы, связанные с технологией в различных странах, требуют принятия мер в тех случаях, когда коммерческое предприятие приобретает интеллектуальную собственность. Определение, защита, передача и сохранение интеллектуальной собственности затрагивают проблемы огромной важности. Их различные аспекты включают такие вопросы, как определение интеллектуальной собственности посредством аудита и ее защиту в различных формах (патенты, торговые марки и авторское право). Защита коммерческой тайны, изобретений и конструкций, компьютерного программного обеспечения, торговых марок и конфигурации изделий необходима для того, чтобы обеспечить охрану прав, возникающих в связи с такой продукцией. При подаче заявок на защиту патента и торговой марки также следует заключать соглашения о соблюдении конфиденциальности. Кроме того, до коммерциализации того или иного изобретения необходимо убедиться в том, что такое изобретение не нарушает патенты, принадлежащие другим сторонам; исходя из этого, следует соблюдать положения, касающиеся контроля за экспортом и лицензирования за рубежом. Еще одной областью, где следует проявлять осмотрительность, является лицензирование технологий. Это важно по многим причинам, которые зависят от коммерческих целей, рыночных ситуаций, типа лицензиата, антитрестовских положений и вида права интеллектуальной собственности. Лицензии могут быть эксклюзивными или неэксклюзивными, а также ограниченными в географических масштабах, областях применения и сроках. Их положения могут также пересматриваться.

Ф. Развитие людских ресурсов

54. Чтобы эффективно использовать космическую технику и ее побочные выгоды, компании развивающихся стран должны приобретать знания через процесс ознакомления с инновациями, в связи с чем отношения между пользователем и производителем могут играть важнейшую роль. Поскольку пользователи космической техники в

развивающихся странах, по-видимому, играют более активную роль в деле содействия, развития и использования такой техники, ощущается потребность в выработке таких стратегий, которые могли бы обеспечить пользователей всеобъемлющими знаниями этой техники. Такой подход позволит пользователям создавать местные производственные мощности и будет способствовать установлению сотрудничества между пользователями и производителями.

55. Таким образом, следует разработать конкретные образовательные программы, позволяющие развивающимся странам получать знания о выгодах, связанных с передачей технологии, и знакомиться с последними достижениями в области космической техники и ее применения. В центрах, связанных с использованием космического пространства, организуются учебные курсы, на которых их сотрудники знакомятся с процессом обновления и передачи технологий. Эти курсы являются тем важным фактором, который позволяет совершенствовать инфраструктуру, необходимую для принятия решений, касающихся деятельности предприятий и управления ими, что в первую очередь беспокоит как лиц, принимающих решения, так и лиц, определяющих политику.

56. Развивающимся странам следует также принимать во внимание объем ресурсов, имеющихся для подготовки кадров и обучения. Например, под эгидой Управления по вопросам космического пространства в различных регионах, охватываемых региональными экономическими комиссиями, включая Азию и Тихий океан, Латинскую Америку и Карибский бассейн, Африку и Западную Азию, создаются региональные учебные центры по космической науке и технике.

57. По состоянию на апрель 1996 года расположенный в Индии Региональный учебный центр по космической науке и технике для Азии и Тихого океана предоставляет стажерам уникальные возможности получить знания в области космической техники, включая побочные выгоды от ее использования, в том числе в таких вопросах, как дистанционное зондирование, спутниковая метеорология, спутниковая связь, системы определения географического местоположения и наука об атмосфере. Учебный центр по космической науке и технике, где обучение ведется на французском языке, был открыт в Марокко в октябре 1998 года, а Учебный центр по космической науке и технике с преподаванием на англий-

ском языке был создан в Нигерии в ноябре 1998 года. К концу 1998 года должен также открыться Региональный учебный центр по космической науке и технике для Латинской Америки и Карибского бассейна, который будет расположен в Бразилии и Мексике. После посещения Западной Азии миссией по оценке в ближайшем будущем будет выбрана страна, где разместится аналогичный центр, который будет обслуживать потребности этого региона. Кроме того, в Центральной, Восточной и Юго-Восточной Европе создается сеть учебных заведений по космической науке и технике.

G. Выставка

58. Одновременно со второй Международной конференцией Организации Объединенных Наций по побочным выгодам космической техники: проблемы и возможности в Центре конгрессов Тампы Ежегодной конференцией Американского общества фотограмметрии и дистанционного зондирования 1998 года и Институтом технологии ресурсов была организована выставка. Участники получили ценную возможность установить контакты с представителями промышленности и частных компаний, участвовавших в выставке, с целью возможного кратко- и долгосрочного сотрудничества в областях, представляющих взаимный интерес. Благодаря посещению выставки участники стали лучше понимать то обстоятельство, что картография находится в процессе постоянных изменений, которые способствуют различным практическим применениям фотограмметрии, дистанционного зондирования, ГИС и сопутствующих технологий.