

**Генеральная Ассамблея**Distr.: General
3 April 2012Russian
Original: English**Комитет по использованию космического
пространства в мирных целях**Пятьдесят пятая сессия
Вена, 6-15 июня 2012 года**Доклад о работе Практикума Организации
Объединенных Наций/Вьетнама по применению
космической техники для обеспечения социально-
экономических выгод**

(Ханой, 10-14 октября 2011 года)

I. Введение

1. Управление по вопросам космического пространства Секретариата организовало ряд практикумов с целью оказания содействия в деле использования космической техники и прикладных видов ее применения для обеспечения социально-экономических выгод, особенно в развивающихся странах.
2. Первый практикум состоялся в Стамбуле, Турция, 14-17 сентября 2010 года. Справочная информация и доклад (A/АС.105/986), в котором приводятся рекомендации, выработанные в ходе этого мероприятия, размещены на веб-сайте практикума (www.tubitak.gov.tr/spaceworkshop) и на веб-сайте Управления по вопросам космического пространства (www.unoosa.org/oosa/en/SAP/act2010/un-turkey/index.html).
3. Второй практикум был проведен в Ханое 10-14 октября 2011 года. Он был организован Управлением по вопросам космического пространства Секретариата в рамках деятельности Программы Организации Объединенных Наций по применению космической техники в 2011 году, а в роли принимающей стороны от имени правительства Вьетнама выступила Вьетнамская академия науки и техники (ВАНТ) в сотрудничестве с Международным обществом фотограмметрии и дистанционного зондирования (МОФДЗ) и Национальным управлением по авиации и исследованию космического пространства (НАСА) Соединенных Штатов Америки.



Практикум проводился при финансовой поддержке Европейского космического агентства (ЕКА).

4. В настоящем докладе излагаются предыстория, цели и программа практикума и излагаются замечания, высказанные участниками практикума. Доклад подготовлен во исполнение резолюции 64/86 Генеральной Ассамблеи.

A. Предыстория и цели

5. На третьей Конференции Организации Объединенных Наций по исследованию и использованию космического пространства в мирных целях (ЮНИСПЕЙС-III) государства-члены рекомендовали Программе Организации Объединенных Наций по применению космической техники поощрять совместное участие государств-членов в космической деятельности на региональном и международном уровнях¹ и подчеркнули важность развития знаний и навыков в развивающихся странах.

6. На своей пятьдесят третьей сессии в 2010 году Комитет по использованию космического пространства в мирных целях одобрил программу практикумов, учебных курсов, симпозиумов и конференций в рамках Программы по применению космической техники на 2011 год. Впоследствии Генеральная Ассамблея в своей резолюции 65/97 утвердила мероприятия, которые должны быть проведены Управлением по вопросам космического пространства под эгидой Программы Организации Объединенных Наций по применению космической техники в 2011 году.

7. Во исполнение резолюции 65/97 Генеральной Ассамблеи и в соответствии с рекомендациями ЮНИСПЕЙС-III в Ханое 10-14 октября 2011 года был проведен семинар Организации Объединенных Наций/Вьетнама по применению космической техники для обеспечения социально-экономических выгод. В своей резолюции 54/68 Генеральная Ассамблея одобрила принятую ЮНИСПЕЙС-III резолюцию, озаглавленную "Космос на рубеже тысячелетий: Венская декларация о космической деятельности и развитии человеческого общества"². Венская декларация была сформулирована на ЮНИСПЕЙС-III в качестве ядра стратегии решения будущих глобальных вызовов с помощью космической техники.

8. Выполнение рекомендаций, содержащихся в Венской декларации, могло бы содействовать осуществлению ряда мер, предусмотренных Планом выполнения решений Всемирной встречи на высшем уровне по устойчивому развитию³. В частности, существующие космические технологии могли бы способствовать созданию и укреплению потенциала развивающихся стран в области более рационального использования природных ресурсов и контроля

¹ Доклад третьей Конференции Организации Объединенных Наций по исследованию и использованию космического пространства в мирных целях, Вена, 19-30 июля 1999 года (издание Организации Объединенных Наций, в продаже под № R.00.I.3), глава II, пункт 409 (d) (i).

² Там же, глава I, резолюция 1.

³ Доклад Всемирной встречи на высшем уровне по устойчивому развитию, Йоханнесбург, Южная Африка, 26 августа – 4 сентября 2002 года (издание Организации Объединенных Наций, в продаже под № R. 03.II. A. 1 и исправление), глава I, резолюция 2, приложение.

за состоянием окружающей среды благодаря более широкому применению данных, полученных с использованием космических технологий, и упрощению работы с ними.

9. Цель практикума заключалась в повышении осведомленности о социально-экономических выгодах применения космической техники на национальном, региональном и международном уровнях. Участники были ознакомлены с тематическими примерами социально-экономического эффекта от применения космической науки и техники, при этом основной упор делался на спутниковом дистанционном зондировании, спутниковой связи, глобальных навигационных спутниковых системах (ГНСС), развитии потенциала и региональном и международном сотрудничестве.

10. Практикум преследовал цель оказания поддержки международному сотрудничеству путем предоставления возможности для обмена современной информацией в области применения космической техники, обеспечивающего социально-экономические выгоды.

11. Конкретные цели практикума заключались в том, чтобы:

a) содействовать осуществлению реализуемых в настоящее время национальных, региональных и глобальных инициатив, которые продемонстрировали потенциал и возможности применения космической техники в области обеспечения социально-экономических выгод и устойчивого развития;

b) содействовать углублению международного сотрудничества между странами на всех уровнях развития в области разработки и применения космических технологий, уделяя особое внимание поддержке развивающихся стран в рамках инициатив по наращиванию потенциала;

c) повысить осведомленность на региональном уровне и укрепить региональные сети обмена информацией и данными по использованию космической техники;

d) обсудить принципы и механизмы, способствующие укреплению национального, регионального и международного сотрудничества в области развития космической технологии и прикладных видов ее применения;

e) выработать идеи в отношении совместных проектов, которые были бы применимы во всем мире, но в то же время учитывали бы конкретные социальные проблемы, с которыми сталкиваются отдельные государства-члены или регионы.

В. Программа

12. Со вступительными заявлениями выступили президент Вьетнамской академии науки и техники, представитель министерства науки и технологии Вьетнама, председатель МОФДЗ, представитель ЕКА и представители Управления по вопросам космического пространства.

13. Программа практикума предусматривала проведение основного заседания, семи тематических пленарных заседаний, в том числе

дискуссионного форума, и заседаний рабочих групп. В программу практикума также входило проведение однодневного учебно-практического мероприятия по географическим информационным системам (ГИС) под названием "Основные принципы и возможности использования ГИС".

14. Программой практикума предусматривался ряд технических докладов об успешных примерах прикладных видов применения космической техники, позволяющих найти рентабельные решения либо получить важную информацию для планирования и осуществления программ и проектов, дающих социально-экономический эффект.

15. В ходе семи пленарных заседаний были сделаны сообщения по следующим темам: а) наращивание потенциала в области космической техники; б) виды применения дистанционного зондирования; в) последние достижения в области космической науки и техники; г) предупреждение и ликвидация последствий стихийных бедствий и спутниковые системы раннего предупреждения; д) прикладные виды применения ГНСС, ГИС и спутниковая связь; е) наблюдение Земли и здравоохранение; и г) региональное и международное сотрудничество.

16. Участники выступили с докладами о соответствующих мероприятиях и приняли участие в обсуждениях с целью определения приоритетных областей для возможного принятия последующих мер и выявления возможности налаживания новых или укрепления уже существующих партнерских отношений. В ходе практикума были проведены четыре заседания рабочих групп.

17. Участники из развивающихся и промышленно развитых стран представили в общей сложности 40 докладов; кроме того, в конце каждого пленарного заседания выделялось время для всестороннего обсуждения вопросов.

18. Один полный рабочий день практикума был посвящен обучению основным принципам работы и возможностям использования ГИС, которое было организовано тайландским и вьетнамским отделениями Института по исследованию экологических систем (ЭСРИ). Это учебное мероприятие вписывалось в учебную программу "Дистанционное зондирование и ГИС", разработанную в рамках девятимесячных курсов для аспирантов, проводящихся в региональных учебных центрах космической науки и техники, связанных с Организацией Объединенных Наций (www.unoosa.org/oosa/en/SAP/centres/index.html), и предназначенную для них. Обучение включало лекции, презентации, демонстрации и практические упражнения по следующим темам: а) "Общее представление о ГИС"; б) "Возможности ГИС: карта в сочетании с базой данных"; в) "Запрос и анализ пространственных отношений"; и г) "Знакомство с интерактивной системой ArcGIS".

19. Были организованы посещения Института космической техники Вьетнамской академии науки и техники и Ханойского научно-технического университета, в частности находящегося при нем Центра международного сотрудничества в области исследований и развития технологий спутниковой навигации в Юго-Восточной Азии (НАВИС).

С. Участники

20. В работе практикума приняли участие в общей сложности 139 представителей следующих 22 стран: Азербайджана, Анголы, Вьетнама, Индии, Ирака, Ирана (Исламской Республики), Италии, Казахстана, Канады, Лаосской Народно-Демократической Республики, Малайзии, Монголии, Мьянмы, Нигерии, Соединенных Штатов Америки, Таиланда, Туниса, Турции, Узбекистана, Чили, Шри-Ланки и Японии. Были также представлены Управление по вопросам космического пространства, Международный союз электросвязи, ЕКА, ЭСРИ, МОФДЗ и НАСА.

21. Средства, выделенные Организацией Объединенных Наций и спонсорами, были использованы для покрытия расходов на авиабилеты, выплату суточных и проживание 18 участников. Спонсоры предоставили также средства для оплаты местных организационных расходов, аренды помещений и транспорта для участников.

II. Краткое содержание технических докладов

A. Общие темы

22. В ходе пленарных заседаний участники имели возможность ознакомиться с преимуществами применения космической техники в таких областях, как воздушный, морской и наземный транспорт, урбанизация, картирование и топографическая съемка, здравоохранение, предупреждение и ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций, продовольственная безопасность и устойчивое сельское хозяйство, контроль за состоянием окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов. На заседаниях практикума были представлены примеры успешных национальных и региональных проектов и разъяснены возможности практического применения космических технологий. На пленарных заседаниях развернулась дискуссия относительно того, какую выгоду могут получить страны от применения эффективных с точки зрения затрат средств достижения целей устойчивого развития за счет укрепления различных областей космической технологии и прикладных видов ее применения.

23. Сделанные в ходе практикума доклады были распространены среди участников на компакт-диске. С дополнительной информацией о программе практикума, а также со справочными материалами и докладами можно ознакомиться на веб-сайте практикума (www.sti.vast.ac.vn/spaceworkshop_UN_VAST-2011/) и веб-сайте Управления по вопросам космического пространства (www.unoosa.org/oosa/en/SAP/act2011/Vietnam/index.html).

B. Тематические примеры международного, регионального и национального сотрудничества

24. Были представлены четыре тематических примера сотрудничества на трех уровнях, подготовленные в ходе практикумов, проводившихся в Турции и

Вьетнаме, в целях повышения информированности о социально-экономических выгодах прикладных видов применения космической техники в рамках: а) МОФДЗ и НАВИС, на международном уровне; б) SharEarth: модели развития потенциала в области наблюдения Земли на основе сотрудничества в регионе Черного моря, на региональном уровне; и в) НАСА, на национальном уровне.

1. Международное общество фотограмметрии и дистанционного зондирования и Центр международного сотрудничества в области исследований и развития технологий спутниковой навигации в Юго-Восточной Азии

25. МОФДЗ является неправительственной организацией, которая занимается вопросами развития международного сотрудничества в целях достижения прогресса в области фотограмметрии и дистанционного зондирования и их применения на практике. МОФДЗ был основан в Вене в 1910 году и является старейшей зонтичной организацией в своей области; суть его деятельности можно резюмировать выражением "получение информации на основе изображений". На последнем проводящемся раз в четыре года конгрессе МОФДЗ, состоявшемся в Пекине, некоторые из принятых Конгрессом решений и предыдущих технических разработок были обобщены и опубликованы в "Пекинской декларации", в которой МОФДЗ признало важность изображений для измерения и мониторинга природных и антропогенных явлений на Земле и для изучения других планет солнечной системы.

26. На первом практикуме, принимающей стороной которого выступала Турция, МОФДЗ отметило, что влияние "Пекинской декларации" распространяется во всем мире, и выразило свою готовность и впредь активно участвовать в будущих практикумах. Одним из примеров такого постоянного сотрудничества является проект Международного совета научных союзов, в рамках которого используются технологии МОФДЗ, касающиеся "экстремальных стихийных бедствий и социальных последствий". Постоянно занимаясь этими вопросами, МОФДЗ стремится помочь найти ответ на вопрос о том, "какие технологии и методы необходимы для оценки уязвимости людей и районов перед лицом стихийных бедствий и как можно их использовать на различных уровнях пространственного масштаба"?

27. МОФДЗ было одним из спонсоров второго практикума, принимающей стороной которого выступил Вьетнам. В работе практикума приняли участие представители двух рабочих групп Комиссии VIII МОФДЗ (рабочая группа 2 по вопросам здравоохранения и Рабочая группа 6 по вопросам сельского хозяйства, экосистем и биоразнообразия), которые способствовали достижению его основной цели путем рассмотрения научно-технической связи между спутниковым мониторингом окружающей среды Земли и социально-экономическим эффектом такого мониторинга. Одним из результатов деятельности МОФДЗ стало заключение совместного соглашения между Управлением по вопросам космического пространства и МОФДЗ о подготовке на третьем практикуме, который состоится в Чили в 2012 году, учебного руководства по применению космической техники для обеспечения социально-экономических выгод. Одна из возможных целей руководства будет состоять в описании этапов процесса: от проведения спутниковых наблюдений до принятия директивных решений в социальной и/или экономической областях.

28. В предыдущем десятилетии ГНСС стала одним из наиболее известных примеров применения космической техники для обеспечения социально-экономических выгод. Практическое использование сигналов, получаемых от существующих ГНСС, наиболее известными из которых являются Глобальная система позиционирования (GPS) Соединенных Штатов Америки и Глобальная навигационная спутниковая система (ГЛОНАСС) Российской Федерации, стало универсальным средством содействия расширению применения систем определения местоположения и навигационных систем. После ввода в эксплуатацию разрабатываемых и развертываемых в настоящее время европейской навигационной спутниковой системы "Галилео" и китайской навигационной системы "Компас/БейДоу" количество имеющихся спутников значительно увеличится, в результате чего повысится качество услуг и возрастет число потенциальных пользователей и возможностей применения этих систем.

29. В целях обеспечения максимально широкого использования ГНСС, в рамках ряда космических систем распространения дифференциальных поправок и региональных навигационных спутниковых систем к совмещенным спутниковым системам будут добавлены новые спутники и сигналы, что будет способствовать улучшению пространственно-временной и навигационной поддержки с точки зрения точности, доступности, надежности и целостности данных. Для того чтобы использовать эти возможности, странам необходимо быть в курсе последних достижений в связанных с ГНСС областях и развивать потенциал использования сигналов ГНСС.

30. Ожидается, что в ближайшем будущем в регионе Юго-Восточной Азии будет присутствовать самое большое в мире число видимых спутников ГНСС. Тем самым этот регион будет одним из лучших мест на Земле для опробования прикладных видов применения с использованием нескольких ГНСС. Центр НАВИС, стратегически расположенный в Ханое, будет играть важную роль в прикладных видах применения с использованием нескольких ГНСС.

31. Учреждение Центра НАВИС было сочтено успешным примером плодотворного сотрудничества между Европой и Юго-Восточной Азией, в частности Вьетнамом. С 2005 по 2007 год был организован ряд учебных курсов и практикумов по спутниковой навигации для вьетнамских политиков, экспертов, исследователей и студентов, начиная с объединенной европейско-азиатской программы по изучению и развитию применения системы "Галилео" (JEAGAL), финансируемой Европейской комиссией. В развитие успешного осуществления программы JEAGAL в период с 2009 по 2010 годы в целях создания центра международного сотрудничества между Европой и Юго-Восточной Азией был осуществлен второй проект под названием "Центр международного сотрудничества и местного развития Юго-Восточной Азии по европейской ГНСС" (SEAGAL), финансируемый Европейским союзом. В результате осуществления проекта SEAGAL 1 октября 2010 года был открыт центр НАВИС.

32. Центр НВВИС занимается вопросами повышения осведомленности, профессиональной подготовки и научных исследований в области ГНСС. В том что касается научных исследований, центр НАВИС в рамках национальных и международных проектов проводит исследования в области приемников, работающих с несколькими системами ГНСС, услуг точного

позиционирования и геолокализации, а также практического применения ГНСС в интеллектуальных транспортных системах.

33. Центр НАВИС функционирует при поддержке Ханойского университета науки и технологии (Вьетнам), Туринского политехнического института (Италия), Института высшего образования им. Марио Боэлла (Италия) и Политехнического университета Каталонии (Испания). Важно подчеркнуть, что, несмотря на то что центр НАВИС расположен во Вьетнаме, его деятельность распространяется на всю Юго-Восточную Азию и он стремится в своей работе охватить все страны Ассоциации государств Юго-Восточной Азии (АСЕАН) в целях расширения сотрудничества в области технологии ГНСС и проведения научных исследований, в то же время укрепляя связи с европейскими сообществами, занимающимися вопросами ГНСС.

2. SharEarth: модель развития потенциала в области наблюдения Земли на основе сотрудничества в регионе Черного моря

34. Постоянные изменения в экологии Земли приводят к непредсказуемым последствиям на местном, региональном и международном уровнях. Для эффективного понимания и регулирования воздействия и последствий этих изменений на природу и общество необходимо вести систематическое изучение экосистемы Земли. Экологические изменения в регионе Черного моря, в котором проживают сотни миллионов людей и в котором быстро изменяются все социально-экономические, демографические и геофизические параметры, невозможно изучать и отслеживать без эффективного использования космических технологий, в частности технологии наблюдения Земли.

35. Для решения этой сложной проблемы, связанной с управлением данными, согласованием политики и мер, а также оперативным взаимодействием всех заинтересованных сторон в регионе Черного моря, необходимо межсекторальное и multidisciplinary региональное сотрудничество. В этой связи предлагается региональный черноморский подход для создания систем наблюдения и согласования, передачи, совместного использования и интеграции информации и управления ею, чтобы все партнеры располагали качественными свежими данными, чего ни один партнер в одиночку сделать не может. Региональная черноморская система предполагает интеграцию существующих систем наблюдения в регионе.

36. Этот проект будет осуществляться в качестве инновационной модели сотрудничества при непосредственном участии заинтересованных сторон стран черноморского региона. Вышеуказанные возможности не только помогут ликвидировать пробелы в знаниях о черноморском бассейне, но также позволят использовать возможности и технологии следующего поколения космических полетов, исследований и практических видов применения, связанных с наблюдением Земли. Предполагается, что данный проект позволит: а) укрепить взаимодействие между странами-партнерами; б) улучшить обмен информацией в области наблюдения Земли; и с) повысить уровень применения научно-технических данных в деятельности органов управления, научно-исследовательских и академических учреждений.

37. Основная стратегия предлагаемого проекта заключается в разработке методологии, обеспечивающей решение проблем и достижение конкретных результатов, с целью успешного использования информационных систем наблюдения Земли в областях обеспечения социальных выгод Группы по наблюдению Земли (ГНЗ) и в целях развития потенциала и возможностей в регионе Черного моря. Этот научно-исследовательский проект будет осуществляться в четыре этапа. На первом этапе будут определены потребности и передовые виды практики. В ходе второго этапа, предусматривающего рассмотрение практических мер, осуществляемых в бассейне Черного моря, будет повышен национальный и региональный научно-исследовательский потенциал существующих инициатив. В рамках третьего этапа предусматривается разработка соответствующих технических и инновационных методов содействия стратегии по созданию потенциала. На основе портала ГНЗ будет разработана черноморская информационная система ГНЗ для распространения соответствующей информации среди сообществ. Цель четвертого этапа заключается в решении организационных вопросов и создании совместной платформы на основе соответствующих партнерских связей для эффективного сотрудничества и использования долгосрочных механизмов в отношениях между странами черноморского бассейна.

3. Побочные результаты применения космической техники: подход Национального управления по авиации и исследованию космического пространства

38. НАСА давно использует знания, полученные в процессе развития авиации и освоения космического пространства, а также в ходе проводимых им научных исследований Земли и окружающей ее среды, для создания общественных благ. Эти блага, некоторые из которых являются прямым следствием программ НАСА, а некоторые – побочными результатами, проявляются в различных отраслях промышленности, в том числе в области здравоохранения и медицины; транспорта; общественной безопасности; досуга в доме; экологических и сельскохозяйственных ресурсов; компьютерных технологий; и производительности труда в промышленности. Хотя выгоды, возникающие в результате осуществления программ НАСА, часто касаются прежде всего Соединенных Штатов Америки, многие из них получили распространение во всем мире, включая многочисленные прикладные виды применения, обеспечивающие жизненно важные выгоды для развивающихся стран. К числу областей применения таких выгод относятся: снабжение чистой питьевой водой; улучшение сельского хозяйства и распределения продовольствия; телемедицина и беспроводные сети; экологический мониторинг и управление окружающей средой; предупреждение о стихийных бедствиях и оказание экстренной помощи; образовательные ресурсы; хранение энергии; и уменьшение опасности. Ниже приводятся некоторые примеры этих прикладных видов применения и выгод.

39. Обеспечение чистой водой на орбите имеет решающее значение для безопасной эксплуатации многоцелевого транспортного космического корабля "Спейс шаттл" и Международной космической станции. Для решения этой технической проблемы, с которой столкнулось НАСА, был разработан микробный обратный клапан, который используется при каждом полете "Спейс шаттла" для предотвращения роста патогенов в запасах питьевой воды для

экипажа. Эта технология теперь также лежит в основе систем очистки воды, которые в настоящее время используются в сельских районах и развивающихся странах во всем мире.

40. В процессе изучения методов лечения космонавтов от кессонной болезни, специалисты НАСА изобрели технологию портативных гипербарических камер, которая может быть использована в медицинских целях – применения высококонцентрированного кислорода для лечения язвы Бурули. При язве Бурули, от которой страдают жители свыше 30 стран, возникают ужасные открытые язвы, трудно поддающиеся лечению, а также другие инфекции и травмы – где бы ни находились пациенты. Данная инновация находится в стадии коммерциализации.

41. Для целей исследования космического пространства, в частности проведения длительных космических полетов, НАСА необходимы технологии удаленного оказания медицинской помощи – или телемедицины. Технология космической телемедицины применяется в отдаленных и развивающихся регионах, располагающих ограниченной инфраструктурой. Одним из примеров этого является Эфиопия, где существует сеть для передачи информации по вопросам медицинского обслуживания населения из 126 отдаленных медицинских клиник в пять больниц соответствующего профиля. Сети телемедицины также используются во Вьетнаме, Ираке и Таиланде для улучшения мониторинга состояния здоровья населения.

42. НАСА располагает сетью космических аппаратов наблюдения Земли с различными видами применения, такими как Система раннего предупреждения об опасности голода в Африке, обеспечивающая раннее предупреждение в отношении намечающихся проблем в области продовольственной безопасности, и Система мониторинга засухи в Южной Азии, предоставляющая своевременную информацию о наступлении засухи, ее развитии и территориальных масштабах.

43. НАСА оказывает помощь странам Центральной Америки, Африки, а теперь и Гималаев в рамках Мезоамериканской региональной системы визуализации и мониторинга (SERVIR), представляющей собой спутниковую систему мониторинга погоды и климата. Система SERVIR помогает этим странам отслеживать пожары и бороться с ними, совершенствовать землепользование и методы ведения сельского хозяйства, бороться со вспышками заболеваний, решать проблемы, связанные с биологическим разнообразием и изменением климата, и быстрее реагировать на стихийные бедствия.

44. Технологии НАСА также применяются для предупреждения стихийных бедствий и оказания чрезвычайной помощи. Обычные системы предупреждения о цунами могут давать ложные сигналы тревоги, что приводит к негативным социальным и экономическим последствиям. Специалисты Лаборатории реактивного движения НАСА разработали методы прогнозирования с использованием системы GPS, обеспечивающие более надежную работу глобальных систем предупреждения о цунами и позволяющие спасти жизнь людей и сократить число ложных тревог. Данные, поступающие с космических аппаратов НАСА, а также данные, полученные в ходе проводящихся НАСА исследований, позволяют повысить точность

прогноза достижения ураганом суши, отслеживания пути движения ураганов и определения их силы, а также увеличить срок заблаговременного предупреждения об ураганах и наводнениях.

III. Резюме заседаний рабочих групп

45. На первом практикуме, проходившем в Стамбуле, были определены семь тематических направлений деятельности этих рабочих групп: урбанизация и транспорт; водные ресурсы и сельское хозяйство; атмосферные загрязнения и энергетика; предупреждение и ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций; управление природными ресурсами; освоение космоса и внеземных объектов; и пространственно-временная и навигационная поддержка. Кроме того, были определены семь междисциплинарных подтем: погода и климат; здравоохранение; оценка неуверенности и риска; экономическое обоснование; образование, информационно-разъяснительная работа и налаживание связей; международное космическое право; и разработка спутников. Следующие шесть рабочих групп продолжили свою работу в рамках заседаний, состоявшихся в ходе второго практикума в Ханое.

46. *Рабочая группа по вопросам управления природными ресурсами.* Рабочая группа подготовила планы действий по применению космической техники в сфере картирования, мониторинга и устойчивого развития природных ресурсов в таких областях, как сельское хозяйство, лесное хозяйство, естественный растительный покров, земельные и водные ресурсы и экосистемы. Рабочая группа сочла необходимым отметить передовой опыт в деле применения космических технологий не только для целей мониторинга жизненно важных природных ресурсов, но и для изучения их устойчивости, в особенности в контексте грядущих последствий изменения климата. Для достижения этой цели рабочая группа поставила перед собой следующие задачи: а) понять потребности в различных спутниковых данных для картирования и мониторинга природных ресурсов на разных уровнях; б) создать хранилище существующих карт состояния природных ресурсов, составленных с использованием данных дистанционного зондирования; в) создать базу данных в отношении моделей для расчета основных биофизических параметров и прогнозирования долгосрочных изменений в области природных ресурсов; д) понять влияние изменения климата на хрупкие экосистемы и взаимосвязь между окружающей средой и природными ресурсами; е) продемонстрировать роль космических технологий в деле оценки биоразнообразия; ф) подготовить планы по развитию потенциала в области управления природными ресурсами с применением космических технологий; г) создать веб-сайт, содержащий информацию в отношении данных дистанционного зондирования; h) подготовить документ, в котором будут приведены примеры передового опыта, на основе сбора информации о различных видах использования космической техники в области управления природными ресурсами в разных странах; и i) сотрудничать с международными организациями, такими как ГНЗ и МОФДЗ, с целью выработки планов действия в области устойчивого развития природных ресурсов.

47. *Рабочая группа по предупреждению и ликвидации последствий стихийных бедствий.* Эта рабочая группа была учреждена с целью

48. *Рабочая группа по урбанизации и транспорту.* Цель Рабочей группы заключалась в оказании содействия в деле практического применения космической техники в области урбанизации и транспорта в целях обеспечения устойчивого развития. Для этих целей рабочая группа стремилась а) создать глобальную сеть; б) поощрять международное сотрудничество между странами и учреждениями; в) организовать соответствующие практикумы, конференции, семинары и симпозиумы; г) улучшить механизм публикации документов в качестве средства распространения информации о выводах, сделанных рабочей группой; и е) проводить обмен опытом и извлеченными уроками на основе передовых видов практики и тематических исследований. Члены рабочей группы постановили сосредоточить внимание на вкладе космической техники в два сектора: а) городское планирование и б) планирование транспорта и управление движением.

49. *Рабочая группа по мониторингу окружающей среды.* Эта рабочая группа стремилась учесть нужды и потребности в области использования космической техники для мониторинга окружающей среды с уделением особого внимания проблемам загрязнения воздуха и энергетики. Рабочая группа предложила провести демонстрацию экспериментальных проектов, связанных с мониторингом окружающей среды, в соответствии с рекомендацией практикума и подготовить доклады, демонстрирующие практическую пользу космического мониторинга окружающей среды для извлечения социально-экономических выгод. Члены рабочей группы обсудили ряд предложений в отношении экспериментальных проектов по использованию космических технологий для мониторинга загрязнения воздуха. Группа согласилась осуществить экспериментальный проект в области мониторинга загрязнения воздушной среды и преобразования энергии в Улан-Баторе с использованием космических технологий и представить доклады и рекомендации организаторам практикума.

50. *Рабочая группа по разработке спутников.* Данная рабочая группа была создана в целях разработки (нано- и пико-) спутников в развивающихся странах для удовлетворения их социально-экономических потребностей. Рабочая группа пришла к выводу о том, что: а) развивающиеся страны не имеют доступа к различным источникам спутниковых данных, необходимых для потенциальных практических видов применения технологий в области дистанционного зондирования, мониторинга морской среды, охраны окружающей среды, обеспечения безопасности и образования; б) с учетом растущей тенденции к международному сотрудничеству в области разработки спутников деятельность по созданию нано- и пикоспутников может быть недорогостоящей при использовании местных ресурсов; и в) разработка таких спутников окажет значительное потенциальное воздействие в плане стимулирования научно-технического образования в развивающихся странах. Кроме того, знания и опыт, накопленные в процессе разработки спутниковых технологий и прикладных видов их применения могут также применяться в других областях. Поэтому многие развивающиеся страны заинтересованы в том, чтобы иметь свои собственные спутники, и, следовательно, многие из этих стран могут также способствовать созданию группировок малых спутников в интересах обеспечения социально-экономических выгод.

51. *Рабочая группа по здравоохранению.* Рабочая группа по здравоохранению была создана в ходе первого практикума и занималась преимущественно вопросами прикладного применения технологий наблюдения Земли, позволяющих понять, каким образом окружающая среда способствует распространению болезней человека или становится их причиной. Основной интерес представляло улучшение использования космических данных в численных моделях в целях совершенствования систем наблюдения, средств поддержки в принятии решений и систем раннего предупреждения. Рабочая группа налаживала контакты с коллегами из научно-технических сообществ, а также с действующими объектами здравоохранения и центрами здорового образа жизни. В выполнении ее задач рабочей группе содействовали сотрудничающие с ней рабочие группы МОФДЗ, Международный совет по науке, Международный союз геологических наук, ГНЗ и другие учреждения.

52. Центр анализа данных по Земле университета Нью-Мексико, Соединенные Штаты Америки, проиллюстрировал использование данных, полученных в результате наблюдения Земли, в моделях определения присутствия антропогенной пыли в атмосфере в целях мониторинга респираторных заболеваний. Этот проект проводился в юго-западной части Соединенных Штатов с целью выявления источников пыли, подготовки прогнозных карт пыльных бурь и анализа средней концентрации аэрозольных частиц в регионе. Данные были предоставлены в виде метаданных для использования широкой общественностью. Следует отметить проект Всемирной метеорологической организации под названием "Международная система предупреждения о песчаных и пыльных бурях", направленный на создание глобальной сети для анализа и подготовки прогнозов пыльных бурь.

53. Организация "Health Telematics" (Шри-Ланка) представила анализ социально-экономических и экологических факторов, влияющих на распространение эпидемии лихорадки денге. Был определен набор параметров, и в настоящее время ведется сбор данных в целях использования космических

технологий, таких как GPS и ГИС. Собранные данные будут проанализированы, чтобы понять причины растущего числа эпизодов лихорадки денге в некоторых западных провинциях Шри-Ланки.

54. Оперативная группа по данным наук о земле Центра космических полетов им. Годдарда НАСА, Мэриленд, Соединенные Штаты, представила исследование, посвященное использованию данных наблюдения Земли при моделировании и мониторинге распространения малярии, лихорадки денге и гриппа в Юго-Восточной Азии и Республике Корея. Цель исследования состояла в выявлении, прогнозировании и снижении риска путем анализа и сопоставления спутниковых данных об окружающей среде и собранных вручную данных о распространенности этих заболеваний. Прогнозы были сопоставлены с данными о фактической распространенности заболеваний, и было отмечено хорошее соответствие данных.

55. Успешная работа Рабочей группы в Ханое стала стимулом для выдвижения идей относительно дальнейших мер по демонстрации медицинских и социально-экономических выгод на третьем практикуме, который предполагается провести в Сантьяго-де-Чили в 2012 году. В дополнение к техническим заседаниям, позволяющим сообщить о прогрессе, достигнутом отдельными странами в области объединения технологий и вовлечения в практическую работу как медицинского сообщества, так и общества, отвечающего за принятие решений, рабочая группа будет способствовать организации одно- или двухдневного учебного мероприятия, в ходе которого участники будут иметь возможность ознакомиться с современными аналитическими методами разработки прикладных видов применения.

IV. Выводы

56. Практикум стал форумом, на котором представители 22 стран смогли поделиться опытом в деле изучения возможностей сотрудничества в проведении исследований и разработок в области применения космической техники. Практикум позволил повысить осведомленность о социально-экономических выгодах применения космической техники на национальном, региональном и международном уровнях с уделением особого внимания спутниковому дистанционному зондированию, спутниковой связи, ГНСС, наращиванию потенциала и региональному и международному сотрудничеству. В ходе практикума была сделана попытка определить те виды применения космической техники, которые могут быть использованы для удовлетворения социально-экономических потребностей; оценен текущий уровень разработок; выявлены пробелы; и созданы рабочие группы для решения этих вопросов на основе регионального и международного сотрудничества.

57. Ниже кратко излагаются рекомендации, сформулированные в ходе заседаний рабочей группы.

Разработка спутников

- a) Поощрять региональное и международное сотрудничество между местными университетами и промышленностью в целях развития технологии малых спутников для извлечения социально-экономических выгод;
- b) создать веб-сайт рабочей группы и группу в социальной сети для обмена информацией о деятельности, ведущейся в странах-членах рабочей группы в области разработки спутников, и ее координации;
- c) присоединиться к совместной инициативе по использованию малых спутников в целях обеспечения коллективной безопасности, надежности и процветания, чтобы содействовать использованию совместных группировок малых спутников для обеспечения социально-экономических выгод;
- d) принимать участие в конференциях и практикумах с целью демонстрации достижений в области разработки спутников.

Здравоохранение

- e) В сотрудничестве с другими национальными, региональными и международными организациями и программами наделить решения для наблюдения Земли расширенными возможностями прогностического моделирования для раннего оповещения и наблюдения за параметрами окружающей среды, оказывающими влияние на здоровье человека;
 - f) занять руководящую позицию или оказать содействие в соответствующих глобальных инициативах в области здравоохранения, имеющих отношение к программам и целям Управления по вопросам космического пространства;
 - g) создать реестр проектов и решений, связанных со здоровьем человека, в которых используются методики наблюдения Земли;
 - h) привлечь внимание медицинских сообществ, в том числе отдельных специалистов, к тематике технологий наблюдения Земли путем проведения на подходящих площадках технических лекций, практикумов и симпозиумов.
58. Участники рекомендовали Институту космической техники ВАНТ и Управлению по вопросам космического пространства продолжить работу над веб-сайтом практикума, остро необходимым для распространения связанной с практикумом информации.
59. Участники признали необходимость проведения дополнительных практикумов и учебных курсов, которые основывались бы на результатах предыдущих практикумов, и правительство Чили предложило принять у себя третий практикум в 2012 году.
60. Участники выразили искреннюю признательность ВАНТ за организацию очень успешного практикума и за проявленное гостеприимство.
61. Участники также выразили признательность спонсорам – правительству Вьетнама, Управлению по вопросам космического пространства и ЕКА – и организаторам – МОФДЗ и НАСА – за оказанную ими существенную поддержку.