

**Генеральная Ассамблея**Distr.: General
15 November 2004Russian
Original: English**Комитет по использованию космического
пространства в мирных целях****Доклад о работе четырнадцатых Международных
учебных курсов Организации Объединенных Наций
по вопросам дистанционного зондирования
для преподавателей****(Стокгольм и Кируна, Швеция, 3 мая – 11 июня 2004 года)**

Содержание

	<i>Пункты</i>	<i>Стр.</i>
I. Введение	1–7	2
А. Предыстория и цели	1–4	2
В. Организация и программа	5–7	2
II. Резюме работы курсов	8–17	3
III. Оценка курсов	18–22	5
IV. Последующая деятельность	23–28	6



I. Введение

A. Предыстория и цели

1. Третья Конференция Организации Объединенных Наций по исследованию и использованию космического пространства в мирных целях (ЮНИСПЕЙС–III), в частности в своей Венской декларации о космической деятельности и развитии человеческого общества¹, рекомендовала Программе Организации Объединенных Наций по применению космической техники поощрять совместное участие государств–членов в космической деятельности как на региональном, так и на международном уровне, делая упор на развитие знаний и навыков в развивающихся странах.

2. На своей сорок шестой сессии в 2003 году Комитет по использованию космического пространства в мирных целях одобрил запланированную на 2004 год программу практикумов, учебных курсов, симпозиумов и конференций². Впоследствии Генеральная Ассамблея в своей резолюции 58/89 от 9 декабря 2003 года одобрила Программу Организации Объединенных Наций по применению космической техники на 2004 год.

3. Во исполнение резолюции 58/89 Генеральной Ассамблеи и в соответствии с рекомендацией ЮНИСПЕЙС–III в Стокгольме и Кируне, Швеция, с 3 мая по 11 июня 2004 года были проведены четырнадцатые Международные учебные курсы Организации Объединенных Наций/Швеции по вопросам дистанционного зондирования для преподавателей. Они были организованы Управлением по вопросам космического пространства Секретариата в сотрудничестве с правительством Швеции в рамках мероприятий Программы Организации Объединенных Наций по применению космической техники в 2004 году. Как и предыдущие 13 курсов по этой теме, курсы в 2004 году были проведены для преподавателей из развивающихся стран, с тем чтобы они могли включить курсы по дистанционному зондированию в программы своих учебных заведений. Курсы, одним из организаторов которых от имени правительства Швеции выступило Шведское агентство по международному сотрудничеству в целях развития (СИДА), проводились в Стокгольме на базе факультета физической географии и четвертичной геологии Стокгольмского университета и в Кируне на базе компании "Metria Satellus AB" (бывшей ШКК "Сателлитбильд").

4. В настоящем докладе, который подготовлен для рассмотрения Комитетом по использованию космического пространства в мирных целях на его сорок восьмой сессии и его Научно–техническим подкомитетом на его сорок второй сессии в 2005 году, освещается организация учебных курсов, их техническое содержание, результаты оценки курсов и предлагаемые последующие мероприятия. О приобретенных знаниях и проделанной в ходе курсов работе их участники доложили соответствующим правительственным органам, университетам и научно–исследовательским институтам в своих странах.

B. Организация и программа

5. В ноябре 2003 года Управление по вопросам космического пространства разослало бланки заявлений о приеме на учебные курсы и информационные

брошюры в постоянные представительства 51 развивающейся страны при Организации Объединенных Наций (Вена). Копии этих материалов были направлены также в местные отделения Программы развития Организации Объединенных Наций в этих странах для передачи соответствующим национальным органам. Такие же материалы одновременно были разосланы соответствующим посольствам Швеции и участникам предыдущих курсов для распространения в своих учебных заведениях. В ответ из 41 развивающейся страны были получены 209 заполненных бланков заявлений, которые были совместно обработаны Управлением по вопросам космического пространства и Стокгольмским университетом.

6. Для участия в работе курсов были отобраны 27 кандидатов, в том числе 12 женщин, из следующих 27 стран: Аргентина, Бангладеш, Бразилия, Бутан, Вьетнам, Гватемала, Гондурас, Камбоджа, Кения, Колумбия, Коста-Рика, Малави, Мозамбик, Монголия, Непал, Нигерия, Объединенная Республика Танзания, Пакистан, Сенегал, Свазиленд, Таиланд, Тринидад и Тобаго, Уганда, Уругвай, Чили, Шри-Ланка и Эфиопия. Для покрытия путевых расходов 13 участников были использованы средства на стажировки Программы Организации Объединенных Наций по применению космической техники. Прочие расходы, включая путевые расходы остальных 14 участников, а также обеспечение всех 27 участников жильем и питанием, учебными материалами и местным транспортом, взяло на себя правительство Швеции. Оплату участия одного из преподавателей курсов взяло на себя Европейское космическое агентство (ЕКА).

7. Занятия на курсах вели сотрудники нескольких учреждений, включая ЕКА, Министерство иностранных дел Швеции, СИДА, Стокгольмский университет, Шведский национальный космический совет, Шведский королевский технологический колледж, Уппсальский университет, компанию "L & L Monitor AB", компанию "Metria Satellus AB" и Управление по вопросам космического пространства,.

II. Резюме работы курсов

8. За прошедшие годы основное содержание и структура курсов не претерпели существенных изменений, за исключением некоторых новшеств, отражающих технический прогресс и учитывающих отклики, которые были получены в ходе ежегодных оценок курсов. Программа курсов разбита на несколько блоков и включает в себя курс лекций и практические занятия в лабораториях и полевых условиях. Более подробную информацию о содержании курсов можно найти в докладе о работе пятых таких курсов (А/АС.105/617).

9. На первом этапе курсов продолжительностью четыре дня, который был посвящен техническим вопросам, рассматривались основополагающие принципы дистанционного зондирования. Были охвачены следующие основные темы: электромагнитное излучение, отражательная способность различного рода материалов на поверхности Земли и элементарная оптика; электронное формирование изображений; привязка объектов на местности, картах и спутниковых изображениях к географическим координатам; спутники для исследования ресурсов Земли и экологического мониторинга; и применение

дистанционного зондирования для исследования процесса деградации почвы. В рамках этой части программы было сделано также особое сообщение по учету гендерной проблематики.

10. Вторая часть курсов продолжительностью 10 дней была посвящена интерпретации изображений, цифровой обработке и анализу изображений и географическим информационным системам (ГИС). Эта часть курсов включала доклады по таким темам, как визуальная интерпретация, основы обучения методам дистанционного зондирования по месту работы в развивающихся странах, а также различные виды применения дистанционного зондирования.

11. Для лучшего понимания принципов интерпретации изображений участники курсов были разделены на группы по региональному признаку, и каждая группа изучала примеры, в которых визуальная интерпретация спутниковых изображений играла важнейшую роль.

12. В рамках второй части курсов были охвачены также следующие аспекты: цифровой анализ (теория); компьютерное улучшение качества изображений (теория); теория ГИС; и методы цифровой обработки изображений, включая компьютерный анализ, применение ГИС, сбор данных на компакт-дисках и использование глобальных навигационных спутниковых систем (ГНСС).

13. В рамках третьей части курсов, которая была проведена в Скиннскаттеберге на юге Швеции, участников курсов в течение пяти дней знакомили с принципами формирования радиолокационных изображений и возможностями использования таких изображений в рамках различных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Для участников были также прочитаны лекции и проведены практические занятия по ГИС. Кроме того, на основе изображений района Скиннскаттеберг, полученных с помощью тематического картографа на спутнике Landsat, участники были ознакомлены с соответствующими методами полевой верификации результатов дешифрования данных дистанционного зондирования.

14. Четвертая часть курсов была проведена в Кируне на базе компании "Metria Satellus AB". Шесть дней были отведены на практические занятия по визуальной интерпретации спутниковых изображений и использованию продуктов космической съемки в рамках планирования проектов и на представление результатов, а также на обучение цифровой классификации спутниковых изображений и на сопоставление результатов визуальной и цифровой интерпретации. В ходе этих занятий, по возможности, использовались отобранные участниками изображения знакомых им районов родных стран. Были прочитаны также лекции по следующим темам: архивирование, обновление каталогов и стандартный процесс получения изображений; отбор спутниковых продуктов; получение продукции с добавленной стоимостью, радиометрическая и геометрическая коррекция и получение цифровой модели рельефа; и перспективные спутники для исследования ресурсов Земли.

15. В Кируне участники смогли посетить ряд представляющих интерес технических объектов, включая станции приема спутниковых данных ЕКА/Салмиярви и "Эсрейндж". В дополнение к лекциям был организован осмотр производственных объектов компании "Metria Satellus AB".

16. Пятый и заключительный этап курсов продолжительностью три дня проводился на базе факультета физической географии и четвертичной геологии Стокгольмского университета и был посвящен разработке учебных программ по дистанционному зондированию. Участники курсов работали в составе небольших групп, образованных на региональной основе, и в завершение этого этапа курсов каждая группа представила образец учебной программы по дистанционному зондированию, в котором помимо учебных материалов были указаны потребности в преподавательских кадрах, оборудовании и финансировании.

17. Участники получили также комплекты учебных материалов, включая книги, конспекты лекций, слайды и изображения, а также программные средства обработки спутниковых данных, данных ГИС и изображений на четырех компакт-дисках. Кроме того, участникам раздали экземпляры документа, озаглавленного "Дистанционное зондирование и географическая информационная система: учебная программа" (ST/SPACE/18), который был подготовлен Управлением по вопросам космического пространства для региональных учебных центров космической науки и техники, связанных с Организацией Объединенных Наций. Этот документ, содержащий учебные планы девятимесячных курсов для аспирантов в области дистанционного зондирования и ГИС, пригодится участникам для организации курсов по дистанционному зондированию в родных высших учебных заведениях.

III. Оценка курсов

18. В последний день работы курсов полдня было отведено на совещание по оценке курсов, в ходе которого их участники официально изложили свою оценку представителям Управления по вопросам космического пространства, СИДА, Стокгольмского университета и нескольким преподавателям курсов. В рамках дискуссии, состоявшейся после официального изложения оценки представителем слушателей курсов, все участники смогли внести свои дополнения.

19. В рамках официального изложения оценки и в ходе последующей дискуссии участники отметили хорошую организацию учебной программы и подчеркнули, что главная задача курсов была решена. Они внесли ряд предложений по улучшению курсов в будущем. Основные предложения и рекомендации сводятся к следующему: а) следует выделять больше времени на лекции, посвященные учету гендерной проблематики; б) следует больше времени посвящать практическим занятиям по обработке радиолокационных данных и темам, касающимся ГИС; и с) некоторые технические материалы и снимки следует высылать участникам заранее, чтобы они могли подготовиться к практическим занятиям, проводимым в Швеции.

20. Для того чтобы оценить организацию учебной программы в целом, перед завершением работы курсов их участникам был роздан подготовленный СИДА вопросник. Мнения участников, отраженные в 20 заполненных вопросниках, сводятся к следующему: а) по мнению 75 процентов участников, продолжительность курсов является оптимальной; б) по мнению 45 процентов участников, расписание было слишком напряженным, а 55 процентов участников

сочли ежедневное расписание оптимальным; с) по мнению 70 процентов участников, теоретическая часть курсов в значительной или очень значительной степени соответствует их профессиональным потребностям, а 60 процентов участников разделяли это мнение и в отношении практической учебы; d) по мнению 85 процентов участников, с их личной профессиональной точки зрения общий уровень программы является удовлетворительным; e) по мнению 75 процентов участников, в рамках программы не были должным образом охвачены некоторые темы, включая микроволновое дистанционное зондирование, методы цифровой обработки и ГИС; f) по мнению 80 процентов участников, методы преподавания является хорошей или очень хорошей; и g) по мнению 65 процентов участников, содержание программы в значительной или очень значительной степени соответствует условиям их профессиональной деятельности, а 60 процентов участников сочли, что они смогут широко или очень широко применять вновь приобретенные знания и опыт в своей работе.

21. Полученные в ходе этой оценки отзывы будут учтены организаторами при разработке будущих программ курсов подобно тому, как с учетом рекомендаций участников курсов, высказанных в 2001 и 2002 годах, в 2003 году на полдня были продлены практические занятия с компьютерами в Скиннскаттеберге, а также увеличена насыщенность подготовленных Стокгольмским университетом компакт-дисков с учебными материалами, данными и программным обеспечением, которые выдаются участникам в конце курсов.

22. После завершения дискуссии участники курсов выразили признательность правительству Швеции, СИДА, Стокгольмскому университету и Организации Объединенных Наций за предоставленную возможность принять участие в этой учебной программе.

IV. Последующая деятельность

23. В 2003 году СИДА утвердило предложение, которое было совместно разработано Управлением по вопросам космического пространства и Стокгольмским университетом и касалось организации последующего мероприятия по оценке, прежде всего с целью оценить отдачу на местном уровне от проведения серии учебных курсов в 1990–2003 годах, выявить основные причины успешных или безуспешных попыток участников эффективно использовать знания, полученные в Швеции, а также определить характер и масштабы возможной поддержки для обеспечения того, чтобы участники из развивающихся стран могли успешно передавать полученные ими знания своим учебным заведениям.

24. В рамках этого мероприятия предусматривается совместное проведение Организацией Объединенных Наций/Стокгольмским университетом двух миссий по оценке (одной – в Азиатско-тихоокеанском регионе, а другой – в регионе Латинской Америки и Карибского бассейна) в ряде высших учебных заведений, сотрудники которых участвовали в учебных курсах в период 1992–2003 годов, а затем проведение в 2004 и 2005 годах двух региональных практикумов по оценке.

25. Миссией в Азиатско-тихоокеанский регион, состоявшейся в феврале 2004 года, были охвачены Непал, Таиланд и Шри-Ланка. Представители

Управления по вопросам космического пространства и Стокгольмского университета посетили девять университетов и организаций в этих странах и провели встречи с 25 бывшими участниками курсов и с представителями администраций их учебных заведений. В ходе миссии в регион Латинской Америки и Карибского бассейна в марте 2004 года представители Управления по вопросам космического пространства и Стокгольмского университета посетили девять университетов и организаций в Бразилии, Колумбии и Коста-Рике и провели встречи с 13 бывшими участниками курсов и с представителями администраций их учебных заведений. В ходе миссий были рассмотрены учебные планы, разработанные бывшими участниками курсов, и осуществляемые ими исследовательские проекты. Кроме того, была проведена оценка посещенных объектов и лабораторий, используемых для преподавания дистанционного зондирования в соответствующих высших учебных заведениях. Результаты миссий были использованы для подготовки региональных практикумов по оценке.

26. Первый практикум по оценке под названием "Региональный семинар Организации Объединенных Наций/Комиссии по исследованию космического пространства и верхних слоев атмосферы по мониторингу и охране окружающей среды: потребности в сфере образования и опыт, приобретенный в результате проведения учебных курсов Организации Объединенных Наций/Швеции по вопросам дистанционного зондирования для преподавателей", был проведен в Исламабаде 30 августа – 4 сентября 2004 года в интересах бывших участников курсов Организации Объединенных Наций/Швеции из Азиатско-тихоокеанского региона. Второй практикум по оценке будет проведен в бразильском филиале Регионального учебного центра космической науки и техники Латинской Америки и Карибского бассейна, связанном с Организацией Объединенных Наций, в Сан-Жозе-дус-Кампусе 21–25 февраля 2005 года в интересах бывших участников курсов из региона Латинской Америки и Карибского бассейна.

27. Перед практикумами по оценке стоят следующие задачи:

а) оценить отдачу от проведения курсов в плане достижения целей курсов и выявить факторы, способствующие или препятствующие достижению этих целей;

б) рассмотреть современное содержание и формат курсов с учетом опыта и потребностей бывших участников с целью усовершенствовать курсы для будущих участников;

в) проанализировать, какого рода поддержка требуется, если она необходима, для содействия успешной реализации проектов, разработанных бывшими участниками, и какого рода техническая помощь, возможно, требуется их учреждениям;

г) повысить осведомленность участников о современных методах дистанционного зондирования и передовых методах преподавания;

д) предоставить бывшим участникам курсов возможность встретиться и обменяться опытом с другими такими участниками из своего региона.

28. Результаты мероприятия по оценке будут использованы организаторами серии курсов для усовершенствования курсов в интересах будущих участников и для определения характера и масштабов возможной поддержки с целью

обеспечения успешной передачи полученных знаний участниками из развивающихся стран своим учебным заведениям.

Примечания

- 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.00.1.3), глава I, резолюция 1.
 - ² Официальные отчеты Генеральной Ассамблеи, пятьдесят восьмая сессия, Дополнение № 20 (A/58/20), пункт 75.
-