



# Генеральная Ассамблея

Distr.: General  
1 April 2008  
Russian  
Original: English

## Комитет по использованию космического пространства в мирных целях

Пятьдесят первая сессия  
Вена, 11-20 июня 2008 года

### Доклад о работе Практикума Организации Объединенных Наций/Аргентины/Швейцарии/ Европейского космического агентства по устойчивому развитию горных районов андских стран

(Мендоса, Аргентина, 26-30 ноября 2007 года)

## Содержание

	<i>Пункты</i>	<i>Стр.</i>
I. Введение .....	1-20	2
А. Предыстория и цели .....	1-14	2
В. Программа работы .....	15-18	5
С. Участники .....	19-20	6
II. Резюме докладов .....	21-49	6
А. Анды: генезис и космическая технология .....	23-29	6
В. Объекты природного и культурного наследия в субрегионе .....	30-34	8
С. Природные ресурсы и окружающая среда .....	35-37	9
D. Опасности и риски .....	38	10
E. Территориальное планирование .....	39	10
F. Экономическая деятельность и устойчивость .....	40-45	11
G. Механизмы сотрудничества и финансирования .....	46-49	12
III. Выводы .....	50-58	13
А. Общие выводы .....	50	13
В. Выводы рабочей группы по гидрологии .....	51-52	14
С. Выводы рабочей группы по сельскому хозяйству .....	53-55	15
D. Выводы рабочей группы по минеральным ресурсам .....	56-58	15



## I. Введение

### A. Предыстория и цели

1. На Всемирной встрече на высшем уровне по устойчивому развитию, состоявшейся 26 августа – 4 сентября 2002 года в Йоханнесбурге, Южная Африка<sup>1</sup>, главы государств и правительств вновь подтвердили свою решимость добиваться полного осуществления Повестки дня на XXI век<sup>2</sup>, которая была принята на Конференции Организации Объединенных Наций по окружающей среде и развитию, состоявшейся 3-14 июня 1992 года в Рио-де-Жанейро, Бразилия. Кроме того, они обязались добиваться достижения согласованных на международном уровне целей, включая предусмотренные в Декларации тысячелетия Организации Объединенных Наций (резолюция 55/2 Генеральной Ассамблеи). На этой Встрече на высшем уровне были приняты Йоханнесбургская декларация по устойчивому развитию<sup>3</sup> и План выполнения решений Всемирной встречи на высшем уровне по устойчивому развитию<sup>4</sup>.

2. В своей резолюции 54/68 от 6 декабря 1999 года Генеральная Ассамблея одобрила резолюцию "Космос на рубеже тысячелетий: Венская декларация о космической деятельности и развитии человеческого общества"<sup>5</sup>, которая была принята на третьей Конференции Организации Объединенных Наций по исследованию и использованию космического пространства в мирных целях (ЮНИСПЕЙС-III), состоявшейся 19-30 июля 1999 года в Вене. Венская декларация была сформулирована на ЮНИСПЕЙС-III в качестве основного ядра стратегии преодоления будущих глобальных вызовов с помощью космической техники. В частности, в Венской декларации государства, участвовавшие в ЮНИСПЕЙС-III, отметили преимущества космических технологий и возможность их применения для решения задач по достижению устойчивого развития, а также эффективность использования космической аппаратуры для решения проблем, возникающих в результате истощения природных ресурсов, утраты биоразнообразия и последствий стихийных бедствий и антропогенных катастроф.

3. Выполнение рекомендаций, содержащихся в Венской декларации, способствует осуществлению действий, которые предусмотрены Йоханнесбургским планом выполнения решений и направлены на укрепление

---

<sup>1</sup> 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 1, приложение, пункт 1.

<sup>2</sup> Доклад Конференции Организации Объединенных Наций по окружающей среде и развитию, Рио-де-Жанейро, 3-14 июня 1992 года (издание Организации Объединенных Наций, в продаже под № R.93.I.8 и исправления), том I: Резолюции, принятые Конференцией, резолюция 1, приложение II.

<sup>3</sup> Доклад Всемирной встречи на высшем уровне по устойчивому развитию, глава I, резолюция 1, приложение.

<sup>4</sup> Там же, глава I, резолюция 2, приложение.

<sup>5</sup> 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 I, резолюция 1.

потенциала государств-членов, особенно развивающихся стран, в области рационального использования природных ресурсов путем расширения использования данных дистанционного зондирования и оказания содействия в этой связи путем расширения доступа к спутниковым изображениям по более доступным ценам.

4. На своей сорок девятой сессии в 2006 году Комитет по использованию космического пространства в мирных целях одобрил график проведения намеченных на 2007 год практикумов, учебных курсов, симпозиумов и конференций в рамках Программы Организации Объединенных Наций по применению космической техники<sup>6</sup>. Впоследствии Генеральная Ассамблея в своей резолюции 61/111 от 14 декабря 2006 года одобрила Программу Организации Объединенных Наций по применению космической техники на 2007 год.

5. В соответствии с резолюцией 61/111 Генеральной Ассамблеи Практикум Организации Объединенных Наций/Аргентины/Швейцарии/Европейского космического агентства по устойчивому развитию горных районов был проведен в Мендосе, Аргентина, 26-30 ноября 2007 года. По поручению правительства Аргентины принимающей стороной Практикума выступила Национальная комиссия по космической деятельности (КОНАЕ) этой страны. Спонсорами Практикума являлись правительство Швейцарии и Европейское космическое агентство (ЕКА). Практикум стал третьим по счету в серии мероприятий, посвященных устойчивому развитию горных районов (см. доклад о работе Практикума Организации Объединенных Наций/Австрии/Швейцарии/Европейского космического агентства по комплексному освоению горных районов по вопросам применения дистанционного зондирования в целях устойчивого развития горных районов, состоявшегося в Катманду, 15-19 ноября 2004 года (A/АС.105/845) и доклад о Совещании экспертов Организации Объединенных Наций/Европейского космического агентства/Международного центра по комплексному освоению горных районов по проектам дистанционного зондирования для района Гиндукуш-Гималаи, состоявшегося в Катманду, 6-10 марта 2006 года (A/АС.105/870)).

6. Горные районы – это хрупкая экология, источник пресной воды для более половины человечества, богатое в биологическом и культурном отношении разнообразие, места духовного поклонения для многих обществ и районы отдыха для миллионов людей земного шара. Вместе с тем горным районам свойственны особые проблемы, требующие безотлагательного решения. По-своему уникальные горные экосистемы подвержены воздействию процессов изменения климата, разработки месторождений полезных ископаемых, ухудшения экологии и конфликтов. Как следствие этих причин, горные народы до сих пор относятся к беднейшим и самым уязвимым слоям общества. В большинстве своем жители гор часто живут изолированно, отодвинутыми на задворки общества, и практически не влияют на процессы принятия решений, затрагивающих их судьбы и окружающую среду.

7. Население горных районов, которое обычно сосредоточено в долинах, обеспечивает себе средства к существованию благодаря сельскому хозяйству и

---

<sup>6</sup> *Официальные отчеты Генеральной Ассамблеи, шестьдесят первая сессия, Дополнение № 20 (A/61/20), пункт 87.*

туризму. В рамках политики развития горных районов необходимо уделять внимание экологическим, экономическим и социальным вопросам на устойчивой основе. Однако в действительности это условие выполняется далеко не всегда. Например, причинами оползней являются чрезмерная эксплуатация сельскохозяйственных угодий или эрозия почвы, а также вырубка природных лесов; в то же время в силу природных и топографических особенностей местности в горах нередко случаются наводнения и сход снежных лавин, которые приводят к катастрофическим последствиям в долинах, страдающих от перенаселения. Проблема нехватки чистой питьевой воды в горных районах возникает как следствие стихийных бедствий и хозяйственной деятельности человека. Под воздействием климатических изменений в горных районах снижается уровень стабильности горных пород и/или вечной мерзлоты, что в результате увеличивает вероятность оползней. В этих районах случаются также засуха и лесные пожары.

8. Интересы устойчивого развития требуют оптимального управления природными ресурсами и зависят от поступления надежной современной информации на национальном, региональном и международном уровнях. Данные дистанционного зондирования, раскрывающие полную картину о нашей планете, необходимы для подготовки целого ряда исследований, в которых используются пространственные данные, получаемые в рамках определенных отрезков времени, в таких областях, как кадастровый учет, топографическая съемка и мониторинг для нужд сельского хозяйства, гидрологии, геологии, минералогии и охраны окружающей среды. Дистанционное зондирование, как правило, применяется в сочетании с другими дисциплинами, такими, как фотограмметрия, картография, геодезические справочные системы, географические информационные системы (ГИС) и глобальные навигационные спутниковые системы (ГНСС).

9. Несмотря на свой значительный потенциал, дистанционное зондирование горных районов сталкивается с определенными технологическими трудностями, которые необходимо выявлять и рассматривать в ходе планирования той или иной деятельности по созданию потенциала. Кроме того, ключевую роль в деле эффективного внедрения техники дистанционного зондирования в интересах устойчивого развития играет система образования и распределения информационных продуктов.

10. В горных районах большое значение имеет эффективная связь, которая обеспечивает адекватный обмен информацией, что имеет важное значение для достижения устойчивого развития, обеспечения связи во время стихийных бедствий и предоставления услуг в области здравоохранения и образования для отдаленных районов. Наземные виды связи в горных районах часто являются дорогостоящими, ненадежными и труднодоступными. Спутниковая связь способна предложить более экономичное решение и сыграть решающую роль в жизни горных районов не только с точки зрения распространения данных в интересах устойчивого развития, но и с точки зрения борьбы со стихийными бедствиями, обеспечения образования и предоставления медицинских услуг.

11. Незаменимую роль в деле применения техники дистанционного зондирования в интересах устойчивого развития и борьбы со стихийными бедствиями играют глобальные навигационные спутниковые системы. Так, например, ГНСС играет важную роль в обеспечении точной проверки данных

дистанционного зондирования в полевых условиях и сбора данных в интересах устойчивого развития с помощью наземных средств.

12. Практикум по устойчивому развитию горных районов андских стран строился на основе работы, проделанной Управлением по вопросам космического пространства Секретариата в рамках Программы Организации Объединенных Наций по применению космической техники.

13. Основная задача, которую решали участники Практикума, состояла в том, чтобы обсудить потенциальные возможности использования техники дистанционного зондирования и других видов космических технологий для содействия устойчивому развитию горных районов и расставить приоритеты в деле создания потенциала дистанционного зондирования в интересах горных районов. Затем необходимо было наметить дальнейшие действия, которые позволили бы на практике испытать космическую технику и доказать целесообразность ее использования в целях устойчивого развития горных районов.

14. В настоящем докладе излагаются предыстория и цели Практикума и предлагается резюме некоторых докладов и замечаний участников.

## **В. Программа работы**

15. На открытии практикума со вступительной речью и приветственными заявлениями выступили представители КОНАЕ, правительства Швейцарии, ЕКА и Управления по вопросам космического пространства.

16. Три из пяти рабочих дней Практикума были посвящены представлению докладов участвующими учреждениями, один день – обсуждению последующих мероприятий и проектов и оставшийся день – поездке в местечко Валье-де-Орконес, расположенное в Андских горах неподалеку от Мендосы.

17. Программа работы Практикума предусматривала проведение семи заседаний, на которых были заслушаны выступления по следующим вопросам: а) Анды: генезис и космическая технология; б) объекты природного и культурного наследия в субрегионе; в) природные ресурсы и окружающая среда; г) опасности и риски; д) территориальное планирование; е) экономическая деятельность и устойчивость; и г) механизмы сотрудничества и финансирования. На двух дополнительных заседаниях участники Практикума обсудили вопросы, касающиеся механизмов регионального и международного сотрудничества и ресурсов, необходимых для осуществления проекта. На четвертый день были образованы три рабочие группы, которым было поручено проанализировать такие представляющие для андских стран интерес темы, как гидрология, сельское хозяйство и минеральные ресурсы. Рабочие группы должны были также сформулировать проектные предложения.

18. В течение первых трех дней работы Практикума приглашенные представители как развивающихся, так и развитых стран сделали в общей сложности 48 докладов и сообщений, в которых основное внимание было уделено национальным, региональным и международным проектам и инициативам, связанным с применением космических технологий в целях более рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей

среды, а также вкладу космической техники в реализацию программ устойчивого развития горных районов в андских странах.

### **С. Участники**

19. В работе Практикума приняли участие в общей сложности 73 представителя научных, преподавательских, политических и инженерных кругов следующих стран: Австрии, Аргентины, Боливии, Венесуэлы (Боливарианской Республики), Колумбии, Непала, Перу, Чили и Эквадора. Участие в работе Практикума приняли также представители следующих организаций: ЕКА, Международного центра по комплексному освоению горных районов (МЦКОГР), Горного форума и Управления по вопросам космического пространства.

20. Финансовые средства, выделенные Организацией Объединенных Наций, правительством Аргентины, правительством Швейцарии и ЕКА на проведение Практикума, были израсходованы на приобретение авиабилетов, оплату суточных и проживания в гостинице 25 участников.

### **II. Резюме докладов**

21. Из представленных на заседаниях докладов и сообщений участники получили представление о возможностях использования космической техники в целях устойчивого развития горных районов андских стран, о примерах успешной реализации различных проектов и о возможностях прикладного использования космической техники. В ходе состоявшихся затем обсуждений основное внимание было уделено рассмотрению текущих тенденций, последних инновационных разработок и инициатив, а также институциональных аспектов, требующих дальнейшего изучения.

22. В настоящем разделе доклада содержится резюме основных вопросов, рассмотренных некоторыми приглашенными докладчиками в ходе тематических сессий. Подробнее с программой работы Практикума, справочными материалами и докладами можно ознакомиться на веб-сайте Управления по вопросам космического пространства (<http://www.unoosa.org>).

#### **A. Анды: генезис и космическая технология**

23. Было отмечено, что с 2004 года ЕКА и Управление по вопросам космического пространства проводят политику оказания поддержки региональным конференциям, посвященным вопросам устойчивого развития горных районов. Для изучения и рационального использования ресурсов таких районов целесообразно применять датчики дистанционного зондирования, размещаемые на спутниках. Сочетание оптического наблюдения с применением спутниковых изображений, получаемых с помощью радиолокационных средств, особенно актуально для районов с густой облачностью. Следует осуществлять соответствующий отбор спутниковых данных и поощрять внедрение политики содействия доступу к информации. В рамках совместного проекта ЕКА и МЦКОГР, посвященного применению данных экологического спутника

(ENVISAT) ЕКА в районе Гиндукуш–Гималаи, предусматривается использование спутника наблюдения Земли ЕКА и услуг, оказываемых по программе Глобального мониторинга в интересах охраны окружающей среды и безопасности. В горных районах успешно зарекомендовали себя методы радиолокационной интерферометрии. Для измерения подвижки горных пород в миллиметровом диапазоне также весьма продуктивны методы дифференциальной интерферометрии.

24. В Аргентине КОНАЕ отвечает за реализацию Национальной космической программы, в рамках которой разрабатываются три серии спутников, отличающихся между собой набором основных приборов на борту: а) спутники серии SAC (научно-прикладной) с оптическими устройствами и микроволновыми приборами, работающими в пассивном режиме; б) спутники серии SAOCOM (наблюдения и связи) с микроволновыми приборами, работающими в активном режиме; и с) спутники серии SARE (многократного облета), которые чаще всего используются как для сертификации технологических новшеств, так и выполнения задач в интересах наук о Земле.

25. Было сообщено, что деятельность в области сотрудничества в Латинской Америке, которую осуществляет КОНАЕ, предусматривает предоставление космической информации, разработку моделей подготовки кадров и раннего оповещения и развитие сотрудничества с 49 институтами из 11 стран региона. Институт перспективных космических исследований им. Марио Гулича, управляемый совместно КОНАЕ и Университетом Кордобы, занимается разработкой научной составляющей к космической деятельности в многопрофильных проектах, осуществляемых с участием различных учреждений.

26. Было отмечено, что первый аргентинский спутник наблюдения Земли (SAC-C), который был запущен 21 ноября 2000 года, прослужил в космосе более шести лет.

27. С помощью спутника "Аквариус/SAC-D" выполнялась научная задача, включавшая в себя проведение измерений над территорией Аргентины и участие в глобальных исследованиях атмосферы, океанов и последствий техногенной деятельности человека и природных явлений для окружающей среды в соответствии со стратегическим планом Национальной космической программы Аргентины. Спутник был разработан в рамках международного партнерства с участием Итальянского космического агентства (ИКА), Национального центра космических исследований Франции, Национального института космических исследований Бразилии и Канадского космического агентства.

28. Было отмечено, что итало-аргентинская спутниковая система для ликвидации чрезвычайных ситуаций (SIASGE) предназначена для предупреждения стихийных бедствий, смягчения их последствий и принятия чрезвычайных мер с уделением особого внимания наводнениям, оползням, пожарам, сейсмическим явлениям, извержениям вулканов и эпидемиологии. Эта система, требующая проведения наблюдений одного и того же ландшафта одновременно в диапазонах X и L, особенно эффективна при мониторинге наводнений, эрозии почвы и ледяного покрова и при исследовании гидрологических и геологических структур.

29. Было сообщено, что, как показывают данные, собранные с помощью различных спутников, морфология и мегаструктуры тектонических пород и подвижки тектонических плит, вследствие которых и возникли Анды, до сих пор претерпевают изменения. С помощью научно-космической информации были исследованы характерные подвижки плит на территории всего региона и, в частности, такие проявления, как вулканическая деятельность в районе Центральных Анд в Перу. В сейсмических зонах этого региона успешно применялись интерферометрические исследования. Еще одним примером таких подвижек является появление горы Аконкагуа. Другие следы таких подвижек отмечены в Сантьяго.

## **В. Объекты природного и культурного наследия в субрегионе**

30. Было заявлено, что важнейшим примером осуществления технического проекта древности в доиспанской Америке является Основная дорога через Анды ("Капак-Ньян"), которая представляет собой разветвленную сеть дорог протяженностью приблизительно 23 000 км. Сеть таких дорог хорошо видна на спутниковых изображениях. В Эквадоре разработан проект, позволяющий с помощью космических технологий укрепить процедуры идентификации, регистрации, мониторинга, управления и контроля объектов Основной андской дороги. Параллельно проект помогает решать задачи повышения качества жизни местных общин, судьба которых связана с этой дорогой. В проекте принимают участие министерство иностранных дел, министерство по туризму и охране окружающей среды Эквадора, Совет по развитию национальностей и народов Эквадора, Военно-географический институт, Центр комплексного изучения природных ресурсов с помощью дистанционного зондирования и Национальный институт культурного наследия Эквадора.

31. Было отмечено, что на основе технологии получения спутниковых изображений были созданы возможности для инвентаризации и мониторинга ледников южной части аргентинской Патагонии. В основном применялась методология обработки цифровых изображений, полученных с помощью многоспектрального сканера тематического картографа и усовершенствованного тематического картографа спутника "Лэндсат" за период 1981-2006 годов.

32. В ходе этого проекта были сделаны следующие выводы: а) в течение двух последних десятилетий произошло отступление языков таких ледников, как Упсала, Онелли, Боладос и Фриас и Диксон, фронтальные части которых упираются в озера; б) были выявлены признаки серьезной деградации ряда расположенных на склонах гор ледников, в частности ледника Муральон, с) некоторые ледники, площадь которых не превышала 2 кв. км, практически исчезли; д) другие ледники, в частности ледник Виедма, существенно уменьшились в объеме, особенно в зонах абляции; е) в долине между ледниками четко просматривались хорошо сформировавшиеся морены, свидетельствующие о продолжающемся процессе разрушений в верхних зонах горных хребтов как следствие эрозии, происходящей под воздействием внешних факторов; ф) динамика поведения ледников, располагающихся на одинаковой широте, далеко не одинакова.



33. Были подготовлены следующие рекомендации: а) мониторинг с помощью оптических и радиолокационных изображений следует продолжать; б) изучение динамики поведения, массы и бассейнов ледников следует продолжать в полевых условиях; в) на основных ледниках следует установить автоматические метеостанции; г) следует разработать и обновлять методику учета ледников в полевых условиях с помощью технологии GPS.

34. Биосферный заповедник Сан-Гильермо получил от Глобального экологического фонда и Национального управления парками Аргентины финансовую помощь, предназначенную для изучения биологического и культурного разнообразия с помощью техники дистанционного зондирования и технологии Географической информационной системы (ГИС). Была подготовлена информация о системе пространственных геокоординат по 13 биологическим, природным и культурным аспектам. Данные, полученные с помощью обработки цифровых изображений, цифровой картографии и ГИС, легли в основу информации, используемой для мониторинга и управления заповедником.

### **С. Природные ресурсы и окружающая среда**

35. Было отмечено, что изменение климата происходит циклами, временной отрезок которых составляет от 20 000 до 400 000 лет. Данные свидетельствуют, что начиная с 1856 года происходит повышение средней температуры приповерхностного воздуха. В Аргентине существуют две прямо противоположные климатические зоны: а) влажная на востоке, где количество осадков превышает 800 мм в год, и б) засушливая андская зона в центре и на западе страны, где наблюдается снижение уровня осадков и отступление ледников. Важно разрабатывать сценарии, прогнозирующие будущее андских регионов. С 1980-х годов прослеживается четкая тенденция снижения ежегодного стока таких рек, как Атуэль, Сан-Хуан, Колорадо и Неукуен, и ожидается, что к концу нынешнего столетия среднегодовая температура повысится, а количество осадков на всей территории Аргентины будет резко колебаться от сезона к сезону.

36. Была также подготовлена оценка последствий изменения климата для распространения определенных групп растений и птиц в северной части Анд и были разработаны сценарии, позволяющие анализировать возможные тенденции исчезновения и появления различных видов флоры и фауны. В результате были сформулированы следующие выводы: а) последствия климатических изменений для биоразнообразия Анд могут оказаться чрезвычайно серьезными; б) на уровне региона особенно могут пострадать флора и фауна некоторых районов; в) высокая доля вероятности исчезновения ожидает виды, эндемичные для экосистемы "парамо" и ксерофильных лесов; г) для птиц и растений проявляется общая тенденция обитания в менее протяженных районах по мере сужения границ их климатической ниши; е) к 2080 году могут исчезнуть около 35 процентов птиц и 60 процентов растений.

37. С участием национальных академических и водохозяйственных институтов Аргентины и Чили разрабатывается совместный проект мониторинга состояния снежного покрова, ледников и заливных лугов и гидрологических бассейнов

Высоких Анд. Целью проекта является сбор космических данных в режиме реального времени для определения и оценки (пространственной и временной) состояния снежного покрова, ледников и заливных лугов. Кроме того, изучается водный режим рек, которые питают снега и ледники высоко в горах. В летний период сейчас значительно увеличивается объем водостока, что чревато риском серьезных паводков. Вместе с тем местные реки являются единственным источником воды, потребляемой для питья и хозяйственных нужд населением упомянутых засушливых и полусушливых климатических зон. В этом проекте используются изображения аргентинского спутника SAC-C.

#### **D. Опасности и риски**

38. Было отмечено, что в Боливарианской Республике Венесуэла бассейн озера Маракайбо площадью 92 789 кв. км охватывает высокогорные районы и предгорья, склоны гор и долины, горные террасы и низменности с аллювиальными отложениями, пустыни и районы с густой растительностью. Здесь также находятся месторождения полезных ископаемых и районы, пригодные для земледелия. Кроме того, в нем заканчиваются важные реки, есть лагуны и само озеро Маракайбо. Здесь ведется широкая добыча нефти, а также крупное сельскохозяйственное производство. Здесь сосредоточена основная часть населения страны. В связи с этим была спроектирована и разработана модель экологической чувствительности района, в основу которой были положены его физические, природные и социально-экономические характеристики и параметры. Эту модель, которую можно рассматривать в качестве дополнения к ГИС, можно использовать в качестве справочного документа тем государственным структурам, на которые возложена ответственность за планирование, учет и оценку хозяйственных нужд на территории этого бассейна. В настоящее время упомянутая модель позволяет оценивать степень уязвимости различных районов бассейна в разбивке по различным уровням и, соответственно, напрямую влиять на качество жизни людей, проживающих в этом бассейне.

#### **E. Территориальное планирование**

39. Было отмечено, что в стратегическом плане политика правительства Боливарианской Республики Венесуэла нацелена на оказание содействия устойчивому развитию человеческого потенциала. Эта политика предусматривает улучшение системы распределения доходов между регионами страны с учетом экономического потенциала каждого из них. В этой связи была подготовлена экологическая оценка природных и социально-экономических условий, позволяющая обеспечить оптимальное использование национальной территории с точки зрения управления рисками и развитием с учетом местных особенностей. Анализ рисков на основе технологии ГИС, дополненный методом получения спутниковых изображений, был применен для выявления районов вероятных оползней и наводнений (докадастровая карта). На местности выявленные районы были уточнены с помощью докадастровой карты. Путем сопоставления кадастровой карты и карт переменных факторов были выявлены также основные переменные составляющие. Путем оценки ключевых

переменных показателей удалось подготовить карту угроз по районам. Был проведен анализ порога уязвимости. Расчеты риска строились на основе данных об угрозах и уязвимости, что позволило в конечном итоге разработать карту рисков.

## **Г. Экономическая деятельность и устойчивость**

40. Было отмечено, что МЦКОГР занимается оценкой новых стратегий и программных рамок. Многие районы в Гималаях остаются изолированными от мира, всеми забытыми, уязвимыми и бедными. Гималаи – это то место, откуда начинаются все крупные реки Азии; это – источник питьевой воды для 1,5 миллиарда людей. Чем дальше по течению рек, тем более очевидны последствия таких различий. Задача МЦКОГР заключается в том, чтобы оказывать содействие справедливому и устойчивому социальному развитию населения горных районов Гиндукуша в Гималаях, поддерживать устойчивое развитие с помощью регионального сотрудничества и оказывать поддержку борьбе с нищетой, помогая местному населению адаптироваться к процессу глобальных изменений.

41. Силами МЦКОГР и ЕКА в регионе осуществляется проект сотрудничества, в рамках которого разрабатываются методы картографии, облегчающие обнаружение изменений в состоянии земного покрова на основе данных, полученных с помощью спектрометра, формирующего изображения со средним разрешением (MERIS); причем этот метод применяется для составления карт Непала. Кроме того, для классификации особенностей земного покрова используются методы Продовольственной и сельскохозяйственной организации Объединенных Наций. Разработаны также учебные материалы и курсы по подготовке кадров для стран этого региона.

42. В Чили в рамках задач Центра информации о природных ресурсах (CIREN) и новой государственной политики должны готовиться и объединяться массивы данных о сельскохозяйственных и природных ресурсах страны, с тем чтобы с помощью информационных технологий, наук о Земле и соглашений о сотрудничестве сделать их доступными и полезными для всех структур (например, для чилийских и зарубежных агентств, занимающихся вопросами развития). В связи с этим были выполнены следующие проекты: а) хрупкость экосистемы горных склонов, засаженных фруктовыми деревьями в регионе Вальпараисо; б) эрозия почвы и хрупкость экосистемы в засушливых прибрежных зонах на настоящий момент (в районе О'Хиггенс и Мауле; и с) однородные зоны подземных вод.

43. В качестве новой системы географической информации для управления землепользованием и кадастровой оценки используется проект программы математического моделирования для составления экологических оценок на основе глобальной интеграции данных (GLEAM). С ее помощью в Боливии спутниковые данные объединяются с экологическими, сельскохозяйственными и экономическими цифровыми моделями в рамках базы данных в целях оказания поддержки институтам, программам и проектам развития сельского хозяйства страны. Программа GLEAM позволяет интегрировать различные по тематике данные (ГИС, погода, почвы, цены, производство и т.д.) и анализировать

современные методы землепользования в целях разработки, оценки, мониторинга и управления проектами сельскохозяйственного развития. Программа используется для оценки уровня землепользования в стране в рамках соглашения, подписанного с министерством сельского хозяйства Боливии. Одним словом, GLEAM – это компьютерная программа, помогающая осуществлять процесс принятия решений и планирования.

44. Было отмечено, что в настоящее время в Перу инвесторов привлекает добывающая отрасль. Для разработки полезных ископаемых важно иметь представление о характере и запасах металлических руд данного региона. В этой связи целесообразно использовать изображения, получаемые с помощью усовершенствованного космического термоэмиссионного и отражающего радиометра (ASTER), с помощью которого генерируются цифровые модели возвышений, что позволяет идентифицировать структурные особенности горных пород, предрасположенных к минерализации, и соответственно выходить на зоны альтерации. Программа классификации алунита, пиррофиллита, хлорита и мусковита по настроенной на совпадения технологии смешанной фильтрации на основе изображений ASTER является дополнительным математическим средством изысканий и построения карт зон гидротермальной альтерации.

45. Было заявлено, что для содействия устойчивому развитию важно обеспечить средства телекоммуникаций для населенных пунктов. Целью плана "пуэблос" является проект создания системы спутниковой связи для небольших городов и поселков, не имеющих инфраструктуры связи. С помощью этого проекта самым экономичным способом обеспечивается доступ населения к сети Интернет и электронной почте, неограниченный географический охват (национальный и международный) и высокая степень гибкости и однородности сетевой структуры при поддержании оптимального доступа и безопасности передаваемых данных. План "пуэблос" позволяет создать инфраструктуру связи без границ для данного региона.

## **G. Механизмы сотрудничества и финансирования**

46. Горный форум есть ни что иное, как глобальная сеть обмена данными в целях устойчивого развития горных районов, которая была создана в 1998 году в соответствии с рекомендацией, содержащейся в главе 13 Повестки дня на XXI век. Форум содействует обмену знаниями, взаимовыручке и поддержке в деле развития горных районов на справедливой основе и поддержания экологической устойчивости. Форум имеет свой секретариат (в Непале), региональные центры и независимый совет, формируемый на выборной основе. В настоящее время учреждена полномасштабная общемировая сеть, призванная служить активной платформой для диалога и обмена данными. В результате информация о задачах устойчивого развития горных районов доходит до 3 000 индивидуальных пользователей и 400 организаций, что позволяет повысить уровень осведомленности местных общин.

47. Было сообщено, что на пятой Всеамериканской конференции по космосу, проходившей в Кито 25-28 июля 2006 года, были рассмотрены следующие вопросы, проекты и мероприятия, относящиеся к теме Практикума по устойчивому развитию горных районов андских стран: а) использование систем

наблюдения Земли в целях раннего оповещения, проведения спасательных работ и смягчения последствий катастроф; b) создание тематических сетей и региональная межучрежденческая связь через Интернет с присоединением к глобальной платформе для уменьшения последствий стихийных бедствий, поддержку которой оказывает Организация Объединенных Наций; c) интеграция станций "Котопакси", "Куиаба" и "Кордоба" и региональный охват с помощью этих станций и предоставление космических данных в режиме реального времени; d) региональный практикум по стихийным бедствиям, включая вулканические и сейсмические риски и оползни; e) применение системы распространения данных для целей пространственного планирования, рационального использования речных бассейнов, прибрежных и океанических зон; f) поддержка проекта Основной андской дороги ("Капак-Ньян") и его представление на занесение в реестр объектов мирового наследия Организации Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры; g) поддержка предложения о мониторинге и сохранении природы Галапагосских островов.

48. Департамент устойчивого развития Организации американских государств (ОАГ) осуществляет следующие соответствующие программы и проекты: a) стратегический план действий по бассейну реки Бермехо; b) проект устойчивого и рационального хозяйствования в трансграничном районе экосистемы Гран Чако; c) проект охраны и устойчивого развития системы Гуарани-Акифер; d) проект применения мер сохранения и устойчивого развития в районе Альто Парагвай/Пантанал; e) проект комплексного управления трансграничными водными ресурсами бассейна реки Амазонка; f) проект создания межамериканской сети данных о биоразнообразии; и g) проект создания межамериканской сети гидроресурсов.

49. Было отмечено, что Комитет по устойчивому развитию горных районов Аргентины был учрежден 2 мая 2005 года. Его основной целью является создание института для обсуждения с участием всех государственных и частных организаций и осуществления стратегий развития и охраны экологии горных районов Аргентины. Конечная задача Комитета – наладить приток необходимых ресурсов и поиск партнеров для объединения усилий в рамках совместных проектов.

### **III. Выводы**

#### **A. Общие выводы**

50. На основе состоявшихся обсуждений и заслушанных докладов участники практикума сформировали три рабочие группы с задачей подготовить предложения для разработки проектов в таких областях, как гидрология, сельское хозяйство и добыча полезных ископаемых. Участники выдвинули следующие инициативы:

a) разработать предложение, касающееся использования технологии дистанционного зондирования в целях устойчивого развития Андского региона. Многие компоненты такого предложения можно почерпнуть из материалов Практикума. Было предложено и название для такого проекта: "Рациональное использование природных ресурсов и окружающей среды и социально-

культурная устойчивость в Андах". Роль центра сбора и распространения информации для этого предложения будет играть КОНАЕ;

b) обратиться к ЕКА и КОНАЕ с просьбой содействовать получению спутниковых изображений для использования в рамках региональных проектов. (Была подчеркнута важность спутниковых данных ASTER и необходимость улучшения доступа к информации.);

c) создать веб-сайт, сеть участников и электронный форум для всех стран, участвующих в этом предложении;

d) поделиться имеющимися в ЕКА и КОНАЕ результатами применения космических данных с такими организациями, как Горный форум, и разместить такую информацию на веб-сайтах других организаций по применению географических информационных технологий с целью обогащения содержания их сайтов;

e) содействовать активному обсуждению проблем Андского региона на международных форумах и использовать Горный форум в качестве связующего звена для объединения других региональных организаций, включая Межамериканский банк развития, ОАГ, Андскую инициативу, Горное партнерство, Андский проект "Парамо", Адельбоденскую группу по устойчивому развитию сельского хозяйства и сельских районов в горных районах, и таких инициатив, как проект SARD-M);

f) следует использовать механизмы ОАГ для представления предложений и проектов;

g) Андским странам следует развивать сотрудничество на основе соглашений и координацию деятельности между официальными учреждениями, курирующими добычу полезных ископаемых, гидрологию и вопросы почвоведения;

h) следует поддерживать историческую ценность Анд и их культурное разнообразие;

i) следует принять на вооружение общую систему географических координат и методологий.

## **В. Выводы рабочей группы по гидрологии**

### **1. Общая цель**

51. Общая цель подпроекта по гидрологии – применение космической техники для снижения уровня неопределенности в климатических и гидрологических сценариях, с тем чтобы их можно было использовать в процессе планирования и разработки политики и необходимых мер.

### **2. Конкретные цели**

52. Конкретные цели подпроекта по гидрологии состоят в следующем:

a) подготовить инвентарный перечень ледников и провести исследования соответствующих водных бассейнов в Андском регионе, с тем

чтобы оценить наличие и запасы водных ресурсов, а также риски, затрагивающие жизнь общин в этом субрегионе;

b) внести вклад в деятельность по территориальному планированию, направленную на оптимизацию устойчивого использования имеющихся ресурсов;

c) улучшать механизмы сохранения экосистем в ряде бассейнов основных водотоков;

d) провести исследование защищенных высокогорных районов, в том числе бассейнов основных водотоков;

e) внести вклад в проведение исследований уязвимости биофизических систем в андских водных бассейнах.

## **C. Выводы рабочей группы по сельскому хозяйству**

53. Рабочая группа по сельскому хозяйству рассмотрела широкий круг вопросов, касающихся земледелия, животноводства, пастбищного хозяйства и лесоводства.

### **1. Общая цель**

54. Основная цель подпроекта по сельскому хозяйству – обеспечение гарантированного сбора данных в интересах сельскохозяйственных производителей.

### **2. Будущие мероприятия**

55. В будущем подпроект по сельскому хозяйству должен предусматривать:

a) анализ средств, альтернативных технологии получения изображений с помощью спутника "Лэндсат", и разработка соответствующих мероприятий по подготовке кадров;

b) изучение последствий климатических изменений для цели модификации агротехнических приемов;

c) изучение климатических изменений и их последствий для поверхностного слоя почвы;

d) факторы ограничения исследований, посвященных видам интенсивного земледелия (точное земледелие).

## **D. Выводы рабочей группы по минеральным ресурсам**

### **1. Общие цели**

56. Общие цели подпроекта по минеральным ресурсам – определение основного потенциала запасов минеральных ресурсов Андского региона с помощью космических данных и разработки методов освоения таких ресурсов на устойчивой основе в гармонии с окружающей средой.

## **2. Конкретные цели**

57. Конкретные цели подпроекта по минеральным ресурсам состоят в следующем:

- a) создать реестр всех предприятий и стратегических месторождений минеральных ресурсов в Андах, используя для этого оптические и радарные данные;
- b) определить последствия горных разработок с помощью спутниковых данных.

## **3. Будущие мероприятия**

58. В будущем подпроект по минеральным ресурсам должен предусматривать:

- a) осуществление геосемантического проекта в качестве средства получения информации и обмена ею;
  - b) определение методологии и стандартов обработки космической информации для выявления запасов минеральных ресурсов и описания экологического базиса;
  - c) разработка модели управления добычей минеральных ресурсов.
-