



Комитет по использованию космического
пространства в мирных целях

**Доклад учебных курсов Организации Объединенных
Наций/Мексики/Панамериканской организации
здравоохранения по применению спутниковой техники в
телемедицине**

(Мехико, 25–29 июня 2007 года)

Содержание

	<i>Пункты</i>	<i>Стр.</i>
I. Введение	1–13	2
А. Предыстория и цели	1–6	2
В. Программа	7–10	3
С. Участники	11–13	3
II. Резюме докладов	14–84	4
III. Рекомендации и замечания	85–86	17
А. Рекомендации	85	17
В. Замечания	86	19



I. Введение

A. Предыстория и цели

1. В своей резолюции, озаглавленной "Космос на рубеже тысячелетий: Венская декларация о космической деятельности и развитии человеческого общества"¹, третья Конференция Организации Объединенных Наций по исследованию и использованию космического пространства в мирных целях (ЮНИСПЕЙС–III) рекомендовала 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 и странах с переходной экономикой.

2. В своей резолюции 59/116 от 10 декабря 2004 года Генеральная Ассамблея приняла Программу Организации Объединенных Наций по применению космической техники на 2005 год, одобренную Комитетом по использованию космического пространства в мирных целях (КОПУОС) на его сорок седьмой сессии².

3. В соответствии с рекомендацией ЮНИСПЕЙС–III об использовании космической техники для повышения уровня здравоохранения Программа Организации Объединенных Наций по применению космической техники на 2005 год предусматривала проведение Практикума по использованию космической техники в интересах здравоохранения для стран Латинской Америки. Практикум спонсировали Организация Объединенных Наций, Аргентина и Европейское космическое агентство (ЕКА), а принимала его Национальная комиссия по космической деятельности Аргентины (КОНАЕ) в Кордове, Аргентина, с 19 по 23 сентября 2005 года. Практикум положил начало новой серии мероприятий, целиком посвященных вопросам развития систем телездоровья и телеэпидемиологии.

4. По итогам Практикума были реализованы две основные инициативы: его участники учредили целевую группу по вопросам здравоохранения на основе использования космических технологий для региона Латинской Америки и Карибского бассейна и договорились осуществлять региональную инициативу по укреплению деятельности в области телеэпидемиологии (А/АС.105/860, пункты 85 и 86).

5. В своей резолюции 61/111 от 14 декабря 2006 года Генеральная Ассамблея приняла Программу Организации Объединенных Наций по применению космической техники на 2007 год, которая была одобрена Комитетом по использованию космического пространства в мирных целях на его пятьдесят девятой сессии³.

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 девятая сессия, Дополнение № 20 и исправление (А/59/20 и Согг.1 и 2), пункт 71.

³ Официальные отчеты Генеральной Ассамблеи, шестьдесят первая сессия, Дополнение № 20 (А/61/20), пункт 87.

6. Во исполнение резолюции 61/111 и в соответствии с рекомендацией ЮНИСПЕЙС–III Организация Объединенных Наций, Мексика и Панамериканская организация здравоохранения (ПОЗ) при содействии Национального центра передовой медицинской технологии (ЦЕНЕТЕК) министерства здравоохранения Мексики организовали Учебные курсы по применению спутниковой техники в телемедицине, которые проходили в Мексиканском национальном автономном университете (УНАМ), Мехико, 25–29 июня 2007 года. Это мероприятие Программы Организации Объединенных Наций по применению космической техники, посвященное вопросам формирования систем телездоровья и телеэпидемиологии с применением космической техники, проводилось уже в третий раз.

В. Программа

7. На открытии курсов с заявлениями выступили представители министерства здравоохранения Мексики, ЦЕНЕТЕК, УНАМ, Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), ПОЗ и Управления по вопросам космического пространства Секретариата.

8. С основными докладами выступили представители ВОЗ и единой информационной системы американского континента "e-health Americas". В ходе тематических заседаний было заслушано в общей сложности 29 докладов. Кроме того, были организованы две дискуссии за круглым столом, состоялись обсуждения замечаний и рекомендаций, а также три технические поездки. Все получившие спонсорскую помощь участники выступили с сообщениями о своих программах телездоровья и телеэпидемиологии, призванных повышать качество услуг по охране здоровья в их соответствующих странах.

9. Обсуждения среди участников проводились с целью выяснения региональных проблем и разработки последующих мероприятий для их решения.

10. Странам региона Экономической комиссии для Латинской Америки и Карибского бассейна (ЭКЛАК), имеющим сходные проблемы, необходимо улучшить понимание задач, стоящих перед системами телездоровья и телеэпидемиологии. Были определены три основные задачи, реализация которых потребует принятия следующих мер: разработки стандартов данных в сфере здравоохранения и связи, определения стратегии подготовки кадров и уменьшения разрыва в области применения цифровых технологий. В итоге участники разработали рекомендации, призванные помочь решению выявленных региональных проблем. Рекомендации представлены в разделе III ниже.

С. Участники

11. В работе курсов приняли участие почти 100 слушателей из следующих стран, территорий и международных организаций: Ангиллы, Аргентины, Бразилии, Венесуэлы (Боливарианской Республики), Канады, Колумбии, Коста-Рики, Мексики, Нидерландов, Парагвая, Сент-Киттса и Невиса, Сент-Винсента и Гренадин, Соединенных Штатов Америки, Франции и Эквадора, а также Управления по вопросам космического пространства, ВОЗ, ПОЗ, ЕКА и Отдела

стран Латинской Америки и Карибского бассейна Американской ассоциации телемедицины.

12. Средства, выделенные Организацией Объединенных Наций и ЦЕНЕТЕК, были использованы на приобретение 15 участникам авиабилетов, оплату их проживания, суточных и транспортных расходов.

13. Поддержку Учебным курсам оказывал ЦЕНЕТЕК. Центр был учрежден в январе 2004 года для того, чтобы рекомендовать руководителям, ответственным за принятие решений, соответствующие технологии для применения в области здравоохранения, давать им оценку и готовить информацию об управлении этими технологиями. В соответствии со своим мандатом ЦЕНЕТЕК занимается внедрением информационных систем и телекоммуникационных технологий в сферу услуг здравоохранения, в частности в беднейших и сельских районах Мексики. Учебные курсы проводились в помещениях Музея науки ("Универсум") УНАМ.

II. Резюме докладов

Меры, принятые Всемирной организацией здравоохранения

14. Цель 18, провозглашенная в Декларации тысячелетия Организации Объединенных Наций (А/56/326, приложение), предполагает использование преимуществ новых технологий, особенно в области информатики и телекоммуникаций, во взаимодействии с частным сектором.

15. В своей резолюция 58.28 от 25 мая 2005 года⁴ пятьдесят восьмая сессия Всемирной ассамблеи здравоохранения ВОЗ подчеркнула, что система e-health, которая включает использование информационных и коммуникационных технологий в поддержку здравоохранения и связанных с ним областей, услуги и мониторинг в области охраны здоровья, издание медицинской литературы и повышение уровня медицинского образования. Эта система является экономически выгодной и надежной.

16. ВОЗ пришла к выводу, что для улучшения качества услуг в области здравоохранения абсолютно необходимо внедрять коммуникационные технологии и что также важно обеспечить равноправный доступ к ним, их окупаемость и качество их обслуживания.

Инфраструктура e-health в Латинской Америке и Карибском бассейне

17. В настоящее время из всех проектов (1 491 проект), содержащихся в базе данных о проектах в области информационных и коммуникационных технологий (ПРОТИК) службы наблюдения Информационного общества Латинской Америки и Карибского бассейна при Экономической комиссии для Латинской Америки и Карибского бассейна, 88 проектов (т.е. 5,9 процента от общего числа) относятся к сектору здравоохранения.

18. Из них 45,5 процента проектов нацелены на создание хранилищ знаний, необходимых для подготовки научно-технических публикаций, руководств и пособий по использованию передовой практики и накопленного опыта; 15,9

⁴ См. Всемирная организация здравоохранения, *Пятьдесят восьмая Всемирной ассамблеи здравоохранения, Женева, 16-25 мая 2005 года, Резолюции и решения, Приложение* (WHA 58/2005/REC/1).

процента проектов должны обеспечивать доступ к ресурсам информационных и коммуникационных технологий; 13,6 процента проектов связаны с образованием и профилактикой; и лишь 11,4 процента проектов посвящены непосредственно клинической практике, эпидемиологии или обучению специалистов на рабочих местах.

19. Спонсором этих проектов чаще всего выступал частный сектор (31,8 процента), за которым следовали международные и национальные агентства (23,8 процента), и финансирование осуществлялось чаще всего частным сектором.

20. Телемедицина, которая есть ни что иное, как использование информационных и коммуникационных технологий для консультирования по клиническим случаям, анализа отдельных историй болезни и проведения консилиумов на удалении, равно как и система e-health, находится на относительно раннем этапе своего развития даже в передовых странах.

21. Источников угроз для систем и данных здравоохранения довольно много вследствие постоянного расширения публичных контактов через информационные сети и услуг хостинга и хранения данных на удалении, повсеместного распространения на местах переносного оборудования и малогабаритных устройств памяти, обладающих большой емкостью, а также вполне естественной уязвимости компьютерных кодов. Эти угрозы вынуждают организации и пользователей избирать такие методы работы, которые обеспечивают эффективную, последовательную и постоянную защиту информационных и коммуникационных систем и данных от техногенных угроз и от воздействия окружающей среды. Постоянно обнаруживаются все новые и видоизменяющиеся угрозы и незащищенные места, возникающие в результате случайных или преднамеренных действий пользователей по разным причинам: личное недовольство или идеологическая мотивация собственных сотрудников, компьютерные взломщики, уголовные элементы, агенты секретных служб или террористы, ибо технические средства для приведения подобных угроз в исполнение можно заполучить довольно легко и на анонимной основе.

22. Развитие национальных и региональных инициатив в области информационных и коммуникационных технологий в регионе Латинской Америки и Карибского бассейна требует инвестиций в развитие и развертывание инфраструктуры, создание систем с открытой архитектурой и обеспечение устойчивости. Кроме того, правительства могут стимулировать внедрение информационных и коммуникационных технологий путем принятия политики и стратегии в области стандартизации, обеспечения эффективного с точки зрения затрат использования технологий и предоставления информации, необходимой для сохранения преемственности в проектах создания систем e-health.

23. Для дальнейшего внедрения услуг в рамках систем e-health правительства должны в приоритетном порядке развивать систему образования, подготовки и укрепления национальных кадров; создавать структуры для применения стандартов с целью достижения взаимодействия систем и услуг; финансировать проведение научно-исследовательских и конструкторских работ; обеспечивать распределение ресурсов на равноправной основе; гарантировать безопасность, право человека на личную жизнь, интеллектуальную собственность; и оказывать

законодательную поддержку развития сотрудничества в деятельности по созданию систем e-health.

Спутники Европейского космического агентства для эпидемиологического проекта

24. Возрастает риск эпидемий и появления или рецидива таких болезней как птичий грипп и лихорадка чикунгуния. К счастью, такого риска можно избежать с помощью мер профилактики, раннего оповещения и быстрого реагирования. В этой связи существующим системам раннего оповещения и быстрого реагирования, хотя они хорошо отлажены в Европе, могли бы помочь спутниковые технологии.

25. Функция обнаружения и мониторинга потенциальных рисков стала важной составной частью так называемой "эпидемической разведки", и для предотвращения опасности эпидемий, распространяющихся из менее развитых регионов за пределами Европы, создаются системы наблюдения за ситуацией. Именно системы раннего предупреждения об опасности населения в отдаленных, труднодоступных и подверженных стихийным или техногенным бедствиям районах через спутниковые системы связи существенно помогут ограничивать риск возникновения и последствий эпидемий, а также вносить вклад в решение серьезных проблем в области здравоохранения. Спутниковые системы связи помогут сэкономить средства благодаря возможности оперативно координировать меры реагирования и оптимально распределять ресурсы при введении в действие плана чрезвычайных мер.

26. В рамках проекта "Спутники на службе эпидемиологии" (СЕЙФ), финансируемого совместно с ЕКА, будут разрабатываться и демонстрироваться технология получения добавленной стоимости на услуги спутниковой связи, включая узко- и широкополосный доступ к сети Интернет, геолокализация и сотрудничество на всех этапах биологического кризиса, включая предупреждение, раннее оповещение и антикризисные меры. Для ЕКА цель проекта СЕЙФ состоит в том, чтобы определить, как спутниковые услуги могут быть интегрированы в европейские системы здравоохранения и как их могут использовать структуры защиты гражданского населения Европы.

27. Проект СЕЙФ является составной частью переходного этапа к телемедицине на основе спутниковых технологий. С его помощью ЕКА надеется проложить путь к созданию для пользователей европейской программы по телемедицине с использованием спутника, которая будет осуществляться в сотрудничестве с ВОЗ.

28. Проект СЕЙФ имеет три составных части: компонент мониторинга биологических сигналов и сигналов бедствий ("e-care"); компонент сбора данных, составления отчетности и статистических анализов ("e-surveillance"); и компонент предоставления объективной информации органам здравоохранения и ответственным руководителям ("e-governance").

Опыт Анжиллы и Тринидада и Тобаго

29. Опыт Анжиллы в деле применения информационных и коммуникационных технологий в интересах здравоохранения касается в первую очередь телерадиологии. После того, как было предложено задействовать телерадиологию для удовлетворения соответствующих потребностей этой территории, были определены параметры необходимого в этой связи

оборудования. В качестве низкочатратного решения выбор был сделан в пользу цифровой фотокамеры высокого разрешения. Опыт показывает, что телерадиология обходится слишком дорого, и ее применение без дополнительных субсидий нереально.

30. В Сент-Винсенте и Гренадинах Карибский центр медицинских изображений (КЦМИ) и компания "Имеджин сервисис Лимитед" обеспечивают передачу снимков для телеконсультаций по каналам спутниковой связи в соответствующих центрах в Ангилле и Тринидад и Тобаго. Используемая для этой услуги инфраструктура состоит из спутникового канала связи, компьютера на приемной станции, компьютера на станции передачи изображений и цифрователя. Развитие телерадиологии сдерживается отсутствием надежного финансирования, квалифицированного персонала и неосведомленностью ответственных руководителей.

31. В Карибском субрегионе КЦМИ осуществляет в области телерадиологии целый ряд проектов. В 2002 году усилиями частного центра спутниковых изображений в Тобаго был запущен пилотный проект, Дело в том, что в Тобаго не было своего радиолога, и рентгеновские снимки пациентов из Тобаго приходилось доставлять курьерской службой к радиологу в Тринидад, а затем отчет последнего отсылать обратно. На это уходило не менее недели. Проект пришелся кстати, и он удачно функционировал в течение шести месяцев до тех пор, пока не был найден радиолог, который мог часто навещать в Тобаго.

Опыт Аргентины

32. Спутники наблюдения Земли незаменимы в деле мониторинга окружающей среды. Кроме того, была признана тесная связь между условиями окружающей человека среды и инфекционными заболеваниями (в частности, инфекциями, разносимыми москитами, грызунами и паразитами в водной среде). Таким образом, спутниковые изображения могут быть использованы в качестве мощного инструментария не только для точного мониторинга изменений экологических и геофизических параметров, но и для нашего понимания болезней, связанных с окружающей человека средой.

33. Преимуществами использования в телеэпидемиологии технологий дистанционного зондирования со спутников являются глобальный охват территории, возможность проведения наблюдений при различных параметрах разрешения, частый повтор наблюдений и цифровой формат изображений.

34. Технология дистанционного зондирования со спутников и с помощью географических информационных систем может придать услугам в области здравоохранения новое видение существующих проблем и новые средства для их понимания. Постоянный мониторинг условий окружающей среды позволяет заранее предупреждать о заболеваниях. В настоящее время, благодаря использованию технологии дистанционного зондирования для оказания услуг в области здравоохранения, эксперты имеют возможность вносить свой вклад в разработку этой новой области применения космической техники, имеющей огромное социальное значение.

35. Национальное космическое агентство Аргентины (КОНАЕ), отвечая на просьбу министерства здравоохранения страны, разрабатывает карты рисков для мониторинга ситуации с инфекционными заболеваниями и борьбы с ними, в

частности с малярией, лихорадкой денге, болезнью Чагаса, лейшманиозом, легочным синдромом хантавируса и геморрагической лихорадкой.

36. На сегодняшний день в области телеэпидемиологии работают такие проекты, как карта риска распространения малярии, составленная на основе данных установленного на спутнике радара с синтетической апертурой, проводимые со спутника радиометрические измерения уровня загрязнения свинцом, исследование динамики распространения лихорадки денге и исследование болезни Чагаса.

Опыт Бразилии

37. В 2006 году министерство здравоохранения Бразилии учредило Постоянную комиссию по вопросам телездоровья, основная задача которой состоит в том, чтобы развивать и отслеживать инициативы и проекты в области телездоровья в Бразилии. В состав комиссии входят представители различных организаций и ведомств, включая ПОЗ, Федеральный совет по медицине и различные университеты.

38. Опыт Бразилии по применению системы телездоровья показывает, что подобные проекты позволяют повысить качество услуг в области здравоохранения для ряда малых городов в отдаленных уголках Бразилии. Кроме того, телеконсультации, консилиумы и телеметрия доказали свою эффективность с точки зрения улучшения качества медицинского обслуживания и снижения затрат за счет устранения излишнего хождения пациентов по врачам. Используемое в настоящее время оборудование стоит недорого. В качестве инфраструктуры выбран Интернет с применением открытого программного обеспечения.

39. В Бразилии целью национального проекта e-health было повышение качества первичного медико-санитарного обслуживания, аттестация специалистов-медиков и повышение эффективности затрат. Правительством Бразилии была разработана политика внедрения информатики в сферу здравоохранения, предусматривающая адекватное использование информационных технологий в сфере здравоохранения, в частности для повышения качества услуг и профилактики заболеваний. В качестве стратегий предусмотрены электронная регистрация медицинских данных, национальная система уникальных идентификаторов и подготовка кадров по информатике здравоохранения.

40. В национальной системе здравоохранения Бразилии используются уникальные идентификаторы объектов (система содержит сведения о 116 миллионах граждан) и провайдеров медицинских услуг (153 903 структур).

41. В 1989 году в Бразилии была учреждена Национальная исследовательская и учебно-образовательная сеть, с тем чтобы развивать новаторские методы современной сетевой работы в стране. В настоящее время эта сеть связывает 329 бразильских вузов с их партнерами за рубежом. Как провайдер специализированных Интернет-услуг сеть является составной частью латиноамериканских сетей продвинутого сотрудничества (КЛАРА). Проект подключения КЛАРА к Европе финансировала Европейская комиссия.

42. Примерами успешного освоения телемедицины в Бразилии являются:

- a) проект "ВН Telesaude" для проведения онлайн-телеконсультаций со специалистами в режиме реального времени и обмена клиническими данными и изображениями. Проект также позволяет проводить телеконсультации в ждущем режиме по защищенному каналу связи в тех случаях, когда необходим конкретный совет;
- b) проект "Minas Telecardio" по оказанию поддержки телекардиологии служит цели внедрения системы телемедицины и определения ее эффективности при лечении сердечно-сосудистых заболеваний в 82 малых городах штата Минас-Жерайс;
- c) проект "Университетская сеть телемедицины" (РУТЕ) служит поддержкой инициатив по оказанию помощи процессу совершенствования уже существующей инфраструктуры в университетских клиниках и повышает уровень интеграции участвующих институтов.

Опыт Канады

43. Научно-исследовательский центр связи Канады установил, что не существует одного какого-то варианта сети для системы телездоровья, который можно было бы рекомендовать в качестве всеобъемлющего решения, и что каждый из этих вариантов имеет право на существование в рамках единой сети. Вместе с тем, для обеспечения доступа к сельским и отдаленным районам обычно используются комбинированные спутниковые сети (два и более варианта сетей объединяются в одну с целью достижения бесперебойной непосредственной связи между конечными абонентами).

44. В области телездоровья используются спутниковые сети, обеспечивающие связь одного абонента с несколькими клиентами. В системах, где сообщения от нескольких удаленных мест поступают на один центральный пункт, для контроля поступающих сообщений необходимо обеспечить определенные функции сетевого администрирования в этом узловом пункте. При таком техническом решении оборудование стоит дороже, однако расходы со временем окупаются благодаря более массовому использованию широкополосного диапазона. Кроме того, меньше средств расходуется на создание удаленной инфраструктуры, поскольку на узловой станции используется большая спутниковая антенна, позволяющая эксплуатировать меньшие по размеру антенны на удаленных объектах (например, 5-метровая антенна на узловом объекте и 1-метровые антенны на удаленных объектах).

45. Базовая платформа телемедицины представляет собой устройство для видеоконференций, способное передавать цифровые данные. В качестве периферийных средств могут служить дерматологические камеры, отоскопы, стетоскопы, рентгеновские аппараты и ультразвуковые установки. Причем через спутник связи можно отправить любую информацию, поддающуюся оцифровке.

46. Современные фармацевтические препараты делают возможным пребывание пациентов с серьезными умственными расстройствами в домашних условиях, но при постоянном наблюдении психиатров, квалифицированных медицинских сестер и социальных работников. Для пациентов, которым показано пребывание дома, домашний уход является менее затратным и более эффективным, чем в лечебнице. Проект REACH, который расшифровывается как активный домашний уход за домашними больными на удалении с привлечением

общинных средств, помогает более чем на 20 процентов сократить расходы на уход за больным на дому и одновременно повысить качество такого ухода.

47. В рамках проекта "Смарт Лабрадор" была смонтирована 21 тонна современного оборудования, объединяющего в одну сеть 39 объектов в 25 общинах провинции Ньюфаундленд и на Лабрадоре, Канада, на площади 294 330 квадратных километров. Эти общины использовали новейшие технологии для повышения качества своего традиционного образа жизни. На основе концепции создания телецентра услуг, оказываемых удаленным общинам в области телездоровья, были задействованы 9 основных услуг.

48. В соответствии с этой концепцией один общинный объект располагается в публичном здании, обычно в школе, свободном для доступа всех граждан. Другой же общинный объект размещается в общедоступной клинике или больнице исключительно для использования медицинским персоналом. Связь между объектами с помощью спутника и наземной связи, а также связь за пределами сети "Смарт Лабрадор" обеспечивает сетевой магистральный канал.

49. Услуги системы телездоровья, предлагаемые в рамках этого проекта, включают дистанционные врачебные консультации, диагностику, советы специалистов, постоянное обучение и повышение профессионального уровня работников системы здравоохранения, телерадиологию, хранение и передачу медицинских файлов, телепсихиатрию и административно-хозяйственное управление. На Лабрадоре в течение года было проведено в общей сложности 250 видеоконференций в области телездоровья, а всего их состоялось приблизительно 600.

50. В будущих проектах все больше внимания будет обращать на мобильность связи за счет уменьшения габаритов спутниковых терминалов, работающих в Ka-диапазоне, что позволит переносить их в чемоданчике или монтировать на компактном транспортном средстве, например на автомобиле или небольшом грузовике с установленным на них прибором слежения за спутником. При применении широкополосной сотовой связи и ручных терминалов для автомобилей скорой и неотложной помощи, служб медицинских сестер и домашних пациентов, эти системы пригодились бы и в городских условиях или там, где существует инфраструктура сотовой связи.

51. Опыт, накопленный в области телездоровья благодаря упомянутому проекту, указывает на необходимость комбинирования всех прикладных видов применения и услуг, в которых используются информационные и коммуникационные технологии для целей удаленного доступа, например телеуслуг в сфере правосудия, образования, государственного и общинного обслуживания, с тем чтобы расходы можно было распределить среди максимально широкой базы пользователей, поскольку применение такой инфраструктуры лишь в сфере телездоровья для небольших удаленных общин обходится не дешево, и поддерживать ее постоянно довольно не просто.

52. К недостаткам системы телездоровья относится тот факт, что медицинский персонал и пациенты должны резко расширить свои познания в этой области, а обе эти группы склонны противиться переменам. Поэтому пациентам и медицинскому персоналу необходимо некоторое время на то, чтобы на практике приспособиться к системе телездоровья.

Опыт Колумбии

53. Технология спутниковой связи предлагает среду для решения задач в области телемедицины в странах Латинской Америки и Карибского бассейна, где ограниченность доступа к системам связи затрудняет процесс создания эффективных сетей обмена опытом. В Колумбии оперативные программы в области телемедицины были внедрены на основе существующих каналов связи больничной сети или услуг, предоставляемых операторами телекоммуникаций.

54. Коммуникационные технологии можно использовать для создания средств и объектов мобильной связи в области здравоохранения. Колумбийский центр телемедицины использует такие инициативы для создания мобильной системы e-health, в частности мобильных пунктов медицинской помощи.

55. Информационная система "@HEALTH" – это проект, финансируемый совместно с программой по технологиям информационного общества Европейской комиссии с целью оказания поддержки и стимулирования международного сотрудничества в секторе e-health между организациями Европы и Латинской Америки, а также поощрения совместных исследований, передачи технологии и рыночных отношений, связывающих Европу и Латинскую Америку. В рамках проекта "@HEALTH" была разработана виртуальная сеть, т.е. сетевой портал, обеспечивающий общение и обмен опытом среди специалистов системы e-health в Европе и Латинской Америке.

56. Министерство связи Колумбии выяснило, что сети терминалов с очень малой апертурой (VSAT) представляют собой наиболее привлекательную альтернативу в плане обеспечения широкополосного доступа к услугам, предоставляемым на базе межсетевых протоколов Интернет (IP) в сельских и отдаленных районах. Кроме того, для сокращения накладных расходов на обслуживание VSAT-сети необходимо объединять с наземными системами "последнего сегмента" (локального доступа). Отсюда, для обеспечения доступа к информационным и коммуникационным технологиям должны использоваться спутниковые сети. Среди услуг цифровой связи, которые следует предусмотреть в этих областях, первое место по-прежнему занимают услуги телездоровья и телемедицины. Но такие системы предъявляют весьма высокие требования к сетевой инфраструктуре. Дело в том, что уровень качества сетевого обслуживания, включая наличие сети, должно быть выше качества коммерческих услуг, поскольку речь идет о жизни людей. Эти повышенные требования ведут к увеличению затрат на внедрение подобных систем.

Опыт Эквадора

57. В Эквадоре инновацией стала мобильная хирургия, способная оказывать высококачественные хирургические услуги в тех районах страны, где таких услуг не хватает. Эта система продемонстрировала свою надежность, низкий показатель осложнений и экономическую эффективность. Размеры географического региона, охватываемого этими услугами, а также большие расстояния и пересеченность местности затрудняют как дооперационное, так и послеоперационное обслуживание пациентов. Вместе с тем, применение системы телемедицины помогает устранять все обусловленные большими расстояниями трудности, проводить отбор пациентов, организовать место операции, интраоперационные консультации и наблюдение за состоянием пациента.

58. Существует несколько систем, обеспечивающих связь между двумя пунктами для предоставления услуг телемедицины: фиксированные телефонные линии и модемная связь с сетью Интернет для проведения консультаций в режиме реального времени и хранения и отсылки изображений, а также ISDN и каналы спутниковой связи. В качестве аппаратного обеспечения телемедицины использовались два ноутбука и один настольный компьютер, а иногда и терминал быстрого развертывания.

59. На дооперационной стадии телемедицина применялась для проведения консультаций и отбора пациентов, позволяя сократить отрезок времени, отводимый бригадам хирургов на дооперационные процедуры во время их визитов на удаленные объекты, и увеличить время, отводимое непосредственно на операции. В интраоперационный период было осуществлено несколько проектов: когда мониторинг операции осуществлялся из удаленного места ("телеанастезия"); когда в джунглях Эквадора местным хирургом была проведена лапароскопическая холецистэктомия под руководством специалиста в Соединенных Штатах ("теленаставничество"); когда находившиеся на удалении консультанты определили анатомические параметры и приняли участие в выработке решений хирургического характера в режиме реального времени в ходе самой операции ("телеприсутствие"); и телеконсультации. Наконец, в послеоперационный период телемедицина использовалась для отслеживания состояния пациента на удалении и для обследования хирургических ран с целью выявления признаков возможных осложнений.

60. Телемедицина повысила эффективность программы мобильной хирургии по целому ряду направлений: отбор пациентов; заблаговременная подготовка медицинских средств, необходимых для проведения хирургического вмешательства; и сокращение отрезка времени, необходимого для дооперационного планирования в удаленных точках. Телемедицина позволяет также вести надежное послеоперационное наблюдение за пациентами до момента их полного выздоровления, тем самым преодолевая одно из основных препятствий для периодически оказываемых мобильных услуг в области хирургии. Телемедицина является неоценимым подспорьем в тех районах страны, где для пациентов ограничен доступ к услугам бригад опытных хирургов.

61. В Эквадоре, как и в других странах, опыт использования систем телемедицины и телездоровья берет свое начало много лет назад с применения информационных и коммуникационных технологий в самых отдаленных уголках страны. Телефония, радио и Интернет использовались для хранения и передачи информации, а Интернет и каналы спутниковой связи, когда таковые были доступны, – для проведения видеоконференций. Большая часть таких инициатив опиралась на частное финансирование как из национальных, так и из международных источников.

62. Одной из таких инициатив является Эквадорский фонд для систем телемедицины и телездоровья, предназначенный для создания сети информации, экспертных знаний и проектов, связанных со здравоохранением. Руководствуясь этой целью, Фонд выстроил стратегические альянсы с местными университетами и институтами. В настоящее время Фонд сотрудничает с группой специалистов, которая под руководством министерства здравоохранения

Эквадора, работает над идеей создания национального плана развития систем телемедицины и телездоровья.

63. Фонд запланировал следующие три стартовых проекта для трех регионов Эквадора:

f) проект Сапальо–Гранде (прибрежный район) реализуется в северной провинции Эсмеральдас, где находятся 120 населенных пунктов, связь с которыми поддерживается только во время навигации по рекам Кайяпас и Сантьяго. Живут там преимущественно индейцы народности чачи и афроэквадорцы практически без электричества, водопровода и инфраструктуры связи;

b) проект Галапагос рассчитан на жителей основных островов одноименного архипелага. Поскольку этот район посещает множество туристов, прибывающих на острова, они и станут одним из постоянных источников финансирования этого проекта по линии частного сектора;

c) проект Сумбауа (Андский регион) осуществляется в провинции Котопахи, где возраст значительной доли населения не превышает 15 лет и где практически отсутствуют основные социальные услуги и связь. В этом районе широко распространены такие заболевания дыхательной системы, как туберкулез.

64. Эти проекты планировалось увязать с клиниками, находящимися в ведении университетов, и их специалистами, с тем чтобы они могли оказывать помощь в вопросах профилактики, диагностики и лечения болезней и обеспечивать постоянный процесс повышения квалификации и мониторинга статистических данных о мерах борьбы с болезнями.

Опыт Мексики

65. В январе 2000 года правительство Мексики предложило стране Национальную программу в области здравоохранения, имеющую три основных компонента: телеконсультации; дистанционное обучение для специалистов в области медицины; и электронный медицинский словарь, который будет подготовлен, в частности, на местных языках. На основе этих электронных компонентов оказывается помощь сельским медицинским центрам, устраняются барьеры, препятствующие доступу к медицинским специалистам и услугам, и создается электронный медицинский словарь для общего пользования и для специалистов.

66. В Мексике электронные услуги в области здравоохранения включают предоставление медицинской информации гражданам и специалистам, а также медицинской поддержки на основе услуг телеконсультаций, оказываемых медицинским учреждениям как первичной медико–санитарной, так и специализированной помощи.

67. В Мексике телемедицина применяется в штатах Герреро, Оахака, Пуэбла, Нуево–Леон, Чьяпас и Тамаулипас при участии национальных институтов, специализирующихся в области кардиологии, питания, реабилитации здоровья, ортопедии и педиатрии. Проекты создания информационных систем осуществляются в Синалоа и Пуэбла .

68. В Мексике телемедицина используется применительно к радиологии, кардиологии, патологии, дерматологии и офтальмологии. Накоплен

определенный опыт и в области телехирургии и оказании чрезвычайной помощи на удалении. Самый последний проект касается использования телемедицины для целей психиатрии.

69. Институт по вопросам безопасности и социального обслуживания государственных служащих (ИБСОГС) предоставляет специальные медицинские услуги 23 штатам, в которых проживает 5 миллионов человек. С помощью телеконсультаций удалось снизить долю поездок пациентов до 47 процентов. Система телездоровья Института помогла организовать 7,2 миллиона визитов к врачам 168 учреждений системы здравоохранения.

70. Мексиканский институт по вопросам безопасности и социального обслуживания (МИБСО) осуществляет самые различные мероприятия в целях продвижения телемедицины в сферу здравоохранения, в частности для электронной регистрации пациентов, получения назначений к врачу, организации электронной библиотеки и обслуживания специализированных бригад врачей, действующих в рамках информационной системы ВИСТА.

Опыт Парагвая

71. Согласно проведенным оценкам, в Парагвае болезнью Чагаса инфицированы приблизительно 400 000 жителей, причем примерно 1 000 из них получили или получают осложнения на сердце. С помощью телемедицины Парагвай намерен оптимизировать усилия по оказанию населению специальных терапевтических услуг в эндемических для болезни Чагаса районах.

72. Болезнь Чагаса серьезно угрожает здоровью населения не только в Парагвае, но и во многих других странах Латинской Америки. Всего инфицировано около 10 миллионов латиноамериканцев, и не менее 1 миллиона из них могут погибнуть, если в самое ближайшее время не будут приняты соответствующие политические и медицинские меры.

73. В Парагвае должна быть создана сеть здравоохранения с охватом 37 районов в департаментах Парагуари и Кордильера. Свыше 40 медицинских центров, действующих в этих регионах, будут лечить своих пациентов в шести пунктах медицинской помощи, работающих на удалении. Предложенный проект, который является первой инициативой подобного рода в этой стране, позволит не только диагностировать случаи кардиопатии как следствие болезни Чагаса, но и выявлять пациентов прежде, чем болезнь начнет у них прогрессировать. Кроме того, в рамках этого проекта можно будет определить характер влияния этого эндемического заболевания, который до сих пор не известен, на показатели заболеваемости и смертности населения в Парагвае.

74. С помощью системы определения местоположения (GPS) было выявлено в общей сложности 1 850 инфицированных жилищ из 96 500 домашних хозяйств, обследованных в ходе энтомологической оценки в период с октября 1999 по июль 2000 года. По этим 37 районам коэффициент распространения инфекции в общинах превышает 50 процентов. В ходе последующего обследования, проводившегося в период 2002–2006 годов с помощью GPS, было установлено, что ежегодно добавлялось в среднем по 150–220 инфицированных домов.

Опыт Сент-Киттса и Невиса

75. В 1998 году телемедицина появилась в больнице общего профиля в Сент-Киттсе и Невисе, когда был установлен основной канал связи с одним из университетов в провинции Новая Шотландия, Канада. Несмотря на то, что представленная концепция была широко известна своими возможностями и преимуществами, она не завоевала полного признания, возможно, из-за отсутствия информации о том, на что способна эта технология в современном мире. В конечном итоге практическое применение нашли две области: телерадиология и видеоконференции. Телерадиология применялась широко на протяжении двух лет по причине отсутствия штатного радиолога, и рентгеновские снимки оцифровывались и отсылались в больницу в Галифаксе, Канада, до тех пор, пока не был найден местный радиолог. Требуемая для телемедицины аппаратура осталась на местах, хотя она нуждалась в обновлении и улучшении. К услугам видеоконференции прибегали время от времени, но потом все прекратилось по техническим причинам: не удавалась конфигурация каналов ISDN, используемых для передачи данных. Другие области применения телемедицины обсуждались, но на практике они не применялись, главным образом, из-за неспособности техников сконфигурировать каналы связи для передачи данных.

Опыт Сент-Винсента и Гренадин

76. В Сент-Винсенте и Гренадинах оцифрованные рентгеновские снимки должны были загружаться по специальному каналу связи с сетью Интернет, но эта операция отнимает много времени и требует повышенного внимания к мельчайшим деталям в процессе обращения с файлами цифровых изображений. Несмотря на эти трудности, удалось передать свыше 200 рентгеновских снимков грудной клетки пациентов. Развернуть эту услугу полностью в штатном режиме КЦМИ помешала только высокая стоимость современных радиологических систем. Следует надеяться, что путем подготовки дополнительного контингента кадров можно будет создать более эффективную систему телерадиологии, отвечающую нуждам страны.

Опыт Венесуэлы (Боливарианской Республики)

77. В Венесуэле целью проекта в области телездоровья является конструирование, разработка, внедрение и интегрирование телематической системы для целей проведения консультаций, постановки диагноза и продолжения образования, с тем чтобы расширился доступ населения к качественным услугам здравоохранения. В этом контексте потенциал системы государственного здравоохранения будет расширяться, с тем чтобы можно было решать конкретные проблемы, и будет повышаться квалификация медицинского персонала, работающего в отдаленных районах Амазонки.

78. Венесуэльское общество телемедицины и "электронного здравоохранения" (SVTeH) представляет собой многопрофильную группу специалистов, которая оказывает поддержку системам телемедицины, телездоровья и "электронного здравоохранения". Общество оказывает помощь национальным программам телемедицины и телездоровья и содействует информационному обмену и сотрудничеству на национальном и международном уровнях.

79. В настоящее время Общество принимает участие в осуществлении национальных и региональных проектов, направленных на расширение доступа населения к телемедицине и новым видам технологии, на улучшение связи с использованием платформ WiFi, CDMA (множественный доступ с кодовым разделением каналов), GSM (глобальная система мобильной связи) и VSAT в отдаленных труднодоступных общинах.

80. В частности, Обществом осуществляется проект создания в Венесуэле сети телездоровья, предназначенной для укрепления национальной системы здравоохранения путем применения информационных и коммуникационных технологий в отдельных районах страны. Этот проект дополняют пять самостоятельных подпроектов в следующих областях: исследование по вопросам связи для новой национальной системы здравоохранения; стандартизация; применение информатики в области здравоохранения; телемедицина для специализированных областей, консультаций и диагностики; образование и подготовка кадров. Еще один пилотный проект посвящен телемедицине для сельского коренного населения в штате Боливар, в рамках которого решаются вопросы гигиены и санитарии.

Латиноамериканская группа по телеэпидемиологии

81. Латиноамериканская группа по телеэпидемиологии была учреждена в 2005 году, по итогам Практикума Организации Объединенных Наций/Аргентины/Европейского космического агентства по использованию космической техники в интересах здравоохранения для стран Латинской Америки, который был проведен в Кордове, Аргентина, 19–23 сентября 2005 года (A/АС.105/860).

82. Этой Группе поддержку оказывают ПОЗ, ЕКА, Управление по вопросам космического пространства и сеть международных университетов. Целями Группы являются создание регионального объединения по содействию развитию космических технологий и обмену ими в секторе здравоохранения на благо стран Латинской Америки и Карибского бассейна.

83. К настоящему моменту Группа приняла участие в следующих международных мероприятиях: Практикуме Организации Объединенных Наций/Аргентины/Европейского космического агентства по использованию космической техники в интересах здравоохранения для стран Латинской Америки; Форуме "Мед–е–Тел", проведенном в Люксембурге в апреле 2006 года; и пятой Всеамериканской конференции по космосу для стран континента, проведенной в Эквадоре в июле 2006 года.

84. Очередным шагом в развитии регионального сотрудничества, которому способствуют Управление по вопросам космического пространства и КОНАЕ, является создание школы повышения квалификации для специалистов по ландшафтной эпидемиологии. Институт космических исследований им. Марио Гулича в Кордове, Аргентина, предлагает программу стипендий по следующим дисциплинам: учебный класс под руководством преподавателя, разработка индивидуальных институциональных проектов и разработка региональных инициатив. Кроме того, хорошо известные зарубежные ученые проводят однодневные мастер–классы по конкретным вопросам.

III. Рекомендации и замечания

A. Рекомендации

85. Участники Учебных курсов подготовили следующие рекомендации:

a) следует поощрять интеграцию стран Латинской Америки и Карибского бассейна в вопросах разработки систем телездоровья, требующих согласования и стандартизации. Для этого система Организации Объединенных Наций, особенно ПОЗ, должна играть более активную роль в деле содействия региональным и национальным инициативам в области управления системой e-health, конструирования сетей и стандартизации;

b) следует поощрять проведение региональных совещаний по вопросам телездоровья и телемедицины, поскольку эти мероприятия позволяют сформировать сеть экспертных знаний. Целесообразно также обеспечить создание постоянного международного форума, на котором эксперты могли бы обмениваться мнениями, опытом и информацией;

c) следует укреплять в странах Латинской Америки и Карибского бассейна деятельность по стандартизации информатики здравоохранения. В связи с этим местные эксперты могли бы помочь в организации учебных курсов и программ по телеобразованию на нескольких языках и оказании им поддержки;

d) необходимо привлекать страны Карибского бассейна к осуществлению проектов и инициатив стран Латинской Америки в области телемедицины, принимая во внимание их конкретные особенности и потребности;

e) следует просить ПОЗ учредить форум руководителей министерств здравоохранения для обсуждения преимуществ технологий телемедицины. Такой форум должен быть предназначен для англоязычных стран Карибского бассейна;

f) следует подготовить для англоязычных Карибских стран технико-экономическое обоснование по вопросам внедрения телемедицины и определения тех видов применения космической техники, которые являются экономически выгодными и устойчивыми. Эти рекомендации следует представить на совещании министров здравоохранения и сессии Карибского сообщества для принятия решений;

g) следует осуществить конкретное исследование по проектам в области телемедицины, включающим методологии оценки. По итогам этого исследования должны быть подготовлены следующие результаты: анализ затрат с учетом выгод и эффективности; статистика заболеваемости и смертности в отношении болезней, лечение которых осуществляется с помощью телеконсультаций и на основе теледиагноза; анализ неудавшихся региональных инициатив в области телемедицины с целью выявления ошибок и слабых мест; и оценка реального воздействия информационных и коммуникационных технологий на здравоохранение;

h) правительствам следует проводить национальную политику по информатике здравоохранения на основе стандартов с принятием согласованных

инициатив по разработке метрической системы для здравоохранения и управлению знаниями в соответствии с параметрами ВОЗ;

i) национальные стандарты в области информатики здравоохранения следует продвигать через национальные органы стандартизации, и такие органы должны участвовать в деятельности по разработке стандартов для информатики здравоохранения, руководимой Международной организацией по стандартизации (МОС). При этом наиболее актуальна деятельность следующих рабочих групп МОС: рабочая группа по структуре данных; рабочая группа по обмену данными; рабочая группа по семантике; и рабочая группа по безопасности данных;

j) следует создать рабочую группу по телездоровью с использованием видеоконференций и Глобальной сети развития и обучения (ГСРО). Поддерживать единство действий этой группы через Интернет путем обмена информацией, опытом и мнениями на веб-портале, который предстоит разработать ЦЕНЕТЕК;

k) следует определить минимальный объем технических спецификаций для каждого компонента сетей телездоровья, учитывая различные технические варианты создания инфраструктуры телекоммуникаций (медные или оптоволоконные кабели, спутники, мобильные сети, беспроводные местные сети и "Bluetooth");

l) в тех областях, где программы телездоровья планируется осуществлять с помощью спутниковой технологии, следует определить существующие потребности, в том числе требования, предъявляемые к уровню подсоединения;

m) следует подготовить исследование для изучения различных вариантов спутниковых услуг в области телемедицины и соответствующих учебных видах их прикладного применения;

n) при рассмотрении регионального предложения по телездоровью с использованием спутниковых услуг следует учитывать информацию, поступающую от программ @LIS и @HEALTH;

o) вопросы стандартизации следует рассматривать в сравнении с различными подходами, принятыми другими международными организациями. Ответственным руководителям государственных министерств следует включать выработанные в связи с этим рекомендации в национальные программы, с тем чтобы обеспечить их эффективную отдачу;

p) следует претворять в жизнь проекты телездоровья с учетом их долговременной устойчивости и снижения расходов на системы государственного здравоохранения. Отсюда необходимо будет определить, как инвестиции в каналы связи и соответствующий инструментарий помогут сэкономить средства, расходуемые на здравоохранение;

q) следует предложить ПОЗ организовать конкретные курсы по телездоровью и телемедицине с целью повышения уровня подготовки кадров в регионе Латинской Америки и Карибского бассейна;

r) следует приглашать экспертов Международного союза электросвязи (МСЭ), МОС и Европейского комитета по стандартизации на региональные совещания по вопросам телездоровья. Участие специалистов этих организаций

обеспечит их вклад в международный аспект нынешней ситуации, связанной с налаживанием взаимодействия;

s) целесообразно обновить издание книги под названием "Телемедицина на американском континенте", опубликованной по инициативе МСЭ и Межамериканской комиссии по дальней связи;

t) следует заручиться четким заявлением ПОЗ о том, что применение телемедицины и телездоровья необходимо для совершенствования услуг здравоохранения в развивающихся странах;

u) Комитету по использованию космического пространства в мирных целях целесообразно поддержать региональные усилия с помощью заявления о важности применения спутниковых технологий в области телездоровья и телемедицины для национального развития.

В. Замечания

86. Участники Учебных курсов высказали следующие замечания:

a) страны Латинской Америки и Карибского бассейна нуждаются в более полном участии ВОЗ и ПОЗ в разработке региональных предложений. Следует связаться с представителями ПОЗ в каждой стране;

b) странам региона необходимо создавать стратегические партнерства для реализации проектов телездоровья. Странам, накопившим опыт осуществления проектов и создания сетей в области телездоровья, следует обмениваться опытом в рамках этих новых партнерских отношений;

c) опыт успешной реализации моделей многосекторального участия должен документироваться и пропагандироваться среди руководителей, ответственных за принятие решений в государственном и частном секторах, такими международными организациями, как ВОЗ, ПОЗ, МСЭ, Всемирный банк и Межамериканский банк развития;

d) участники из Карибских стран отметили важность интеграции их стран в региональные инициативы в области телездоровья с учетом их специфики (например того, что в большинстве своем это – англоязычные страны) и отсутствия у них опыта по некоторым аспектам телездоровья. В частности, эти делегации проявили интерес к разработке проектов в области телеконсультаций и телепсихиатрии;

e) Европейская комиссия, обладающая опытом использования государственных и частных инициатив, могла бы разработать руководящие принципы, инструментарий и наставления для частных и государственных организаций. Политика Европейской комиссии в отношении уже распределенных и будущих средств финансирования для стимулирования участия государственного и частного секторов должна тиражироваться в более широких масштабах и применяться заинтересованными сторонами из числа международных финансовых учреждений;

f) коренные народы Канады продемонстрировали успешные проекты для руководителей, итогом которых стала поддержка местных органов самоуправления в вопросах разработки будущих проектов;

- g) существует множество самых разнообразных видов применения телемедицины, для которых общим требованием является высокое качество обслуживания, но которые весьма неоднозначны с точки зрения используемых ими частотных полос и затрат. В случае выбора решений на основе спутниковой технологии сети телемедицины обычно требуют ассиметричного процесса загрузки/разгрузки систем – как правило, в пропорции 4:1;
- h) даже при использовании относительно недорогого оборудования и узкочастотных каналов связи система телездоровья не подходит для малых удаленных общин, если эта услуга предлагается в единственном числе. Вот почему такая сеть должна объединять в себе все необходимые виды прикладного применения и услуги, в частности доступ к сети Интернет, телеобразование, телеуправление и другие виды массовых услуг. Путем их объединения расходы можно раскладывать среди максимального числа участников базы пользователей. При проектировании такой сети местным общинам следует выявлять и учитывать все требования и услуги, которые должны предоставляться. Для целей постоянного использования и оказания поддержки упомянутой технологии важнейшее значение имеет участие в таких проектах общин;
- i) услуги телемедицины, оказываемые на базе спутниковой технологии, как правило, стоят дороже, чем аналогичные услуги, оказываемые через наземные сети;
- j) проекты телездоровья можно сделать устойчивыми, если обучить персонал пользованию соответствующим программным обеспечением для различных аспектов системы телездоровья и эффективно использовать паузы в действующих каналах связи;
- k) спутниковые мощности становятся все более дефицитными и дорогостоящим. Поэтому странам предлагается находить альтернативные решения, с тем чтобы гарантировать наличие спутниковых мощностей для осуществления проектов в области телездоровья и телемедицины. Необходимо подготовить обзор спутниковых мощностей в регионе, уточнить действующие в регионе спутниковые системы, их характеристики и возможности в связи с использованием их услуг для нужд телездоровья.