

**Генеральная Ассамблея**

Distr.: General
2 July 2012
Russian
Original: English

**Комитет по использованию космического
пространства в мирных целях****Доклад о работе Регионального практикума
Организации Объединенных Наций/Исламской
Республики Иран по использованию космических
технологий для улучшения здоровья людей****(Тегеран, 23–26 октября 2011 года)****I. Введение**

1. Главными целями Регионального практикума Организации Объединенных Наций/Исламской Республики Иран по использованию космических технологий для улучшения здоровья людей, проходившего в Тегеране с 23 по 26 октября 2011 года, были повышение уровня осведомленности об использовании космических технологий в здравоохранении и обзор выгод, которые приносят такие виды их применения, как дистанционное здравоохранение/телемедицина, мобильные медицинские услуги, телеэпидемиология и дистанционное обучение. Учреждения и специалисты, обеспечивающие медицинское обслуживание, пока не могут в полной мере использовать потенциальные возможности спутниковых технологий для применения в вышеуказанных областях. Практикум способствовал решению этой проблемы.

2. В настоящем докладе излагаются предыстория, цели и программа практикума и содержатся рекомендации, сделанные его участниками. Доклад подготовлен во исполнение резолюции 64/86 Генеральной Ассамблеи.

A. Предыстория и цели

3. Здравоохранение представляет собой науку и искусство предупреждения болезней, продления жизни и укрепления здоровья населения посредством

V.12-54666 180712 160812



Просьба отправить на вторичную переработку



объединения усилий и осознанного выбора со стороны общества, государственных и частных организаций, общин и отдельных лиц. Оно занимается угрозами для общего состояния здоровья населения той или иной общины на основе исследования групп населения, варьирующихся от небольших групп людей до всех жителей нескольких континентов (например, в случае пандемии). Здравоохранение обычно подразделяется на эпидемиологию, медико-санитарную статистику и медицинское обслуживание. Важными подобластями этих категорий являются гигиена окружающей среды, социальная медицина, поведенческая медицина и гигиена труда.

4. Медицинское обслуживание должно быть направлено прежде всего на профилактику, а не на лечение заболевания, и это достигается посредством наблюдения за пациентами и пропаганды здорового образа жизни. Однако во многих случаях лечение заболевания бывает жизненно необходимым для предупреждения его передачи другим людям, например во время вспышки инфекционного заболевания.

5. В связи с ростом использования услуг на основе космических технологий вопросам дистанционного здравоохранения/телемедицины в настоящее время уделяется повышенное внимание во всем мире. Эта деятельность включает применение компьютерных и телекоммуникационных технологий, в том числе спутниковую связь, в целях установления контакта между врачами и пациентами, находящимися в отдаленных сельских районах, что позволяет избегать дорогостоящих поездок, которые к тому же связаны с риском для здоровья.

6. До недавнего времени наиболее важные прикладные средства дистанционного здравоохранения и телемедицины использовались в машинах скорой помощи и на судах, где крайне важна быстрая постановка диагноза. В настоящее время оба эти вида услуг могут использоваться в критических ситуациях. Возможности дистанционного здравоохранения и телемедицины также позволяют дистанционно контролировать основные показатели жизнедеятельности пациентов и заблаговременно предоставлять в больницы информацию о требуемом лечении.

7. В случае стихийных бедствий наземные средства связи могут в первую очередь пострадать в результате землетрясений, пожаров или наводнений. В таком случае спутники остаются единственным надежным средством обеспечения непосредственной связи с районом стихийного бедствия, когда связь имеет жизненно важное значение для постановки диагноза, лечения больного и координации действий. К тому же спутниковые каналы связи могут быть установлены в течение короткого периода времени.

8. Существует около 1400 инфекционных заболеваний, и половина мирового населения живет в эндемичных районах. Вопросы здравоохранения, и в частности эпидемиологии, широко обсуждаются последние несколько лет, главным образом из-за кризисной ситуации с атипичной пневмонией и угрозы пандемического гриппа. Несмотря на прогресс в области современной медицины, ежегодно миллионы людей в мире страдают такими заболеваниями, как малярия, лихорадка денге и даже чума, в результате чего часть больных становятся инвалидами, а некоторые умирают. Переносчиками многих таких

заболеваний являются насекомые, которые могут стать причиной эпидемий среди людей или животных. Только малярией ежегодно заражаются до 500 млн. человек, из-за чего погибает почти 1 млн. человек.

9. В настоящее время благодаря прогрессу в использовании спутникового дистанционного зондирования, глобального позиционирования, географических информационных систем (ГИС) и компьютерной обработки данных стало проще обобщать экологические данные в целях разработки моделей прогнозирования, которые можно использовать для мониторинга заболеваний и борьбы с ними.

10. Ландшафтная эпидемиология представляет собой сравнительно новый междисциплинарный подход, включающий обследование экологических и географических районов возникновения заболеваний. Ее можно рассматривать в качестве части систем второго поколения, которые используются для применения данных, полученных с помощью дистанционного зондирования, когда наблюдаемый объект не виден непосредственно на спутниковых снимках. При этом всеобъемлющем подходе принимаются во внимание взаимосвязь и взаимодействие между различными элементами экосистем, исходя из того что биологические характеристики развития популяций как хозяев паразитирующих организмов, так и переносчиков заболевания определяются такими элементами ландшафта, как температура и растительность.

В. Программа

11. В отношении дистанционного здравоохранения и телемедицины следует отметить, что программа практикума включала следующие вопросы: а) спутниковое телевидение и радиовещание как недорогие средства для ведения санитарного просвещения в отдаленных населенных пунктах; б) подвижная спутниковая связь как самое многообещающее средство, обеспечивающее охват изолированных районов с недостаточным уровнем обеспеченности соответствующими услугами; с) доставка сигнала через спутник в чрезвычайных ситуациях; d) предоставление услуг спутниковой связи для подвижных объектов на суше, море и в воздухе; e) использование спутникового дистанционного зондирования, спутникового позиционирования и определения местоположения с помощью спутника в качестве инструментов применений телеэпидемиологии.

С. Участники

12. В практикуме принимали участие 139 представителей следующих 11 стран: Беларуси, Бутана, Германии, Индии, Ирана (Исламская Республика), Испании, Лаосской Народно-Демократической Республики, Мьянмы, Пакистана, Республики Корея и Филиппин. Кроме того, в его работе приняли участие представители резидента-координатора Организации Объединенных Наций в Исламской Республике Иран, Управления по вопросам космического пространства Секретариата, Всемирной организации здравоохранения и Азиатско-Тихоокеанской организации космического сотрудничества.

13. Средства, выделенные на проведение практикума Организацией Объединенных Наций и правительством Исламской Республики Иран через Национальное космическое агентство Ирана, были использованы для покрытия расходов на авиабилеты, выплату суточных и проживание 12 участников. Спонсоры также профинансировали расходы в связи с организацией практикума, арендой помещений и предоставлением транспорта участникам.

II. Резюме технических докладов

A. Дистанционное здравоохранение и телемедицина

14. Было отмечено, что ВОЗ характеризует телемедицину как предоставление услуг здравоохранения в условиях, когда расстояние является критическим фактором, работниками здравоохранения с использованием информационно-коммуникационных технологий для обмена достоверной информацией с целью постановки диагноза, лечения и предупреждения заболевания и травм, исследований и оценки и для продолжения образования медицинских работников исключительно в интересах улучшения здоровья людей и их общин.

15. Телемедицина имеет целью улучшение результатов мероприятий по охране здоровья и предоставление клинической поддержки путем преодоления географических барьеров и соединения пользователей, находящихся на расстоянии друг от друга. Существует два основных типа применений телемедицины в зависимости от временной привязки передаваемой информации: а) общение между лицами в режиме реального времени (врач с врачом и врач с пациентом); и б) обмен данными с промежуточным накоплением.

16. В развитых странах большинство услуг телемедицины направлено на постановку диагноза и предоставление клинических рекомендаций по ведению больного. В развивающихся странах и странах с ограниченной инфраструктурой области применения телемедицины главным образом заключаются в установлении связи между медицинскими работниками в местных больницах со специалистами в специализированных центрах и территориальных больницах.

17. ВОЗ провела обследование, которое показало, что: а) 30 процентов представивших ответы стран имеют национальный орган, занимающийся продвижением и развитием телемедицины; б) 50 процентов представивших ответы стран сообщили, что в развитии телемедицины участвуют научные учреждения; в) 20 процентов представивших ответы стран сообщили о проведении обзора или оценки использования телемедицины в их стране с 2006 года; и д) самый высокий уровень стабильного предоставления услуг (33 процента) имеет телерадиология. Страны Африки, Восточного Средиземноморья и Юго-Восточной Азии имеют самые низкие показатели национальной политики в области телемедицины.

18. Самым распространенным препятствием для стабильного предоставления услуг телемедицины является мнение о слишком высокой стоимости развертывания соответствующей инфраструктуры. В развивающихся странах в

дополнение к высоким расходам ситуация усугубляется неразвитостью инфраструктуры и отсутствием технического опыта и знаний. В развитых странах существуют правовые проблемы, касающиеся неприкосновенности частной жизни и конфиденциальности, конкурирующие между собой приоритеты системы здравоохранения и очевидное отсутствие спроса.

19. Министерство здравоохранения и медицинского образования Исламской Республики Иран благодаря партнерству с ВОЗ модернизировало свою электронную систему мониторинга гриппа. Данная система используется в экспериментальном порядке в Университете Шахид-Бехешти и будет применяться по меньшей мере в 10 районах Тегерана. Министерство в сотрудничестве с ВОЗ разработало электронное приложение для управления запасами вакцины с целью соединения центрального хранилища вакцины с региональными, провинциальными и районными хранилищами (в настоящее время к этому приложению подключено 435 хранилищ вакцины).

20. Азиатско-Тихоокеанская организация космического сотрудничества является межправительственной организацией, функционирующей как некоммерческая независимая организация с полноправным международно-правовым статусом. Ее целями являются: а) содействие разработке совместных космических программ ее государствами-членами путем создания основы для сотрудничества в области применения космической науки и техники в мирных целях; б) принятие эффективных мер для оказания помощи государствам в таких областях, как научные исследования, развитие, применение космических технологий, а также подготовка специалистов в области космических технологий путем выработки и осуществления политики освоения космического пространства; с) содействие сотрудничеству и совместному развитию, а также обмену между государствами-членами достижениями в области космических технологий и сфер их применения, равно как и исследованиям в области космических наук, используя для этого совместный потенциал региона; d) расширение сотрудничества между соответствующими предприятиями и учреждениями государств-членов; e) содействие промышленному освоению космических технологий и сфер их применения; и f) содействие использованию космического пространства в мирных целях посредством международного сотрудничества в области развития космических технологий и сфер их применения.

21. Первоочередное внимание должно уделяться внедрению средств дистанционного здравоохранения и сфер их применения, поскольку вряд ли найдутся средства для их одновременного внедрения. Органы здравоохранения должны решить, какие услуги необходимо внедрять в первую очередь, принимая во внимание: а) пропорциональную разницу между расходами и суммой сэкономленных средств за пятилетний период; б) данные о влиянии телемедицины на структуру поездок из отдаленных и сельских районов в столичные районы; и с) насколько просто будет внедрить каждую конкретную сферу применения.

22. Согласно пятому национальному плану развития Исламской Республики Иран, правительство страны должно было создать в 2011 году всеобщую систему здравоохранения, которую надлежало внедрить в следующем году. С этой целью необходимо принять практические и разумные меры.

23. После успешного создания в 2003 году первых программ электронного обучения в Ширазском университете в Исламской Республике Иран были разработаны и внедрены устойчивые системы телемедицины и дистанционного здравоохранения в клинике матери и ребенка в Ширазе и трех других медицинских центрах (больнице Шахид Раджаи в Ширазе, больнице в Гераше и Иранском госпитале в Объединенных Арабских Эмиратах). Планирует инвестировать во внедрение систем телемедицины в стране Иранское космическое агентство.

24. Необходимо решить следующие проблемы, связанные с развитием систем телемедицины: а) стоимость и качество существующей инфраструктуры связи, включая спутниковую связь; б) отсутствие надлежащего законодательства, технического регламента и финансовой поддержки для разработки таких приложений; в) влияние ограничений на импорт технологий на улучшение здоровья людей и медицинского обслуживания; г) необходимость культурных и социальных программ, способствующих формированию у специалистов и широкой публики благожелательного отношения к новым технологиям; и е) необходимость лучшего понимания экономической эффективности таких приложений.

25. Было отмечено, что второй по распространенности причиной смерти в Исламской Республике Иран являются автомобильные аварии. Согласно оценкам, в результате таких аварий в стране ежедневно погибают три человека и ежегодно они становятся причиной смерти примерно 25 тыс. человек, а получают травмы и увечья примерно 250 тыс. человек (в пять раз больше, чем в других странах региона, и в 20 раз больше, чем в развитых странах). Ежегодная стоимость медицинской помощи, оказываемой в стране пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях, составляет 70–100 млрд. риалов.

26. Хотя в целом к телемедицине относятся как к полезному средству улучшения доступа к услугам здравоохранения, в силу различных причин она достигла незначительного прогресса. Принятые на национальном и международном уровнях стратегии пока не способствовали надлежащему развитию телемедицины. На национальном уровне необходимы усилия по повышению осведомленности среди лиц, определяющих политику, работников здравоохранения и бизнес-сообществ о выгодах и преимуществах телемедицины. Принимающие решения лица должны также демонстрировать непредвзятое отношение к телемедицине, а программы иностранной помощи на цели развития должны включать услуги дистанционного здравоохранения в качестве неотъемлемой части общей политики развития здравоохранения и улучшения здоровья населения.

27. Телемедицина способна улучшить оказание медицинской помощи. Однако необходимо задаться вопросом, существуют ли более экономически эффективные способы использовать ресурсы, требуемые для осуществления соответствующих процедур по охране здоровья, медицинского обслуживания и программ по охране здоровья. Например, экономическая эффективность системы экстренного вызова медицинской помощи в случае неожиданных проблем со здоровьем, установленная в квартирах пожилых людей и людей с хроническими заболеваниями, оказалась сомнительной. Кроме того, не оправдало себя с точки зрения затрат и онлайн-лечение диабета.

28. Такая сфера применения, как дистанционное ведение инсультов, оказалась более эффективной с точки зрения затрат по сравнению с обычной моделью лечения жертв инсульта. Телемедицина стала экономически эффективной альтернативой предоставлению внебольничной пульмонологической помощи сельскому населению, имеющему ограниченный доступ к узкоспециальным медицинским услугам. Оказание такой помощи посредством телемедицины стоит 335 долл. США на пациента в год по сравнению с 585 долл. США на пациента в год при предоставлении обычного лечения и 1166 долл. США на пациента в год при оказании помощи на месте.

29. В общем, невозможно сказать, является или нет телемедицина эффективной с точки зрения затрат. Однако можно сказать, является ли конкретная сфера использования телемедицины эффективной для определенного состояния в особых условиях. Стоимость и последствия любого использования системы экстренного вызова помощи должны быть определены до принятия любого решения о ее применении.

30. Общее число пациентов, обслуженных в Исламской Республике Иран Организацией здравоохранения "Петролеум индастриз", составило 518 тыс., из которых 336 тыс. были занятые на предприятиях компании работники и члены их семей и 182 тыс. были пенсионеры и члены их семей. Система первичной медико-санитарной помощи включает 63 центра парамедицинской помощи, 70 центров семейной медицины и 72 центра профессиональной гигиены труда. Система вторичной медико-санитарной помощи состоит из 18 специализированных центров, 7 больниц общего профиля и 3 специализированных больниц.

31. Расходы (включая транспортные расходы, проживание и питание, расходы на медицинское обслуживание и наем лица для подмены дежурного у постели больного), связанные с переводом больного в специализированную клинику в Тегеране из других регионов, колеблются от 150 до 350 долл. США. Кроме того, до создания системы телемедицины, являющейся собственностью Организации здравоохранения "Петролеум индастриз", очередь ожидания для записи к врачу-специалисту составляла в среднем 14 дней. После создания такой системы время ожидания сократилось до максимум двух дней. Проведенное обследование показало, что более 80 процентов пациентов удовлетворены дистанционным посещением врача.

32. В Исламской Республике Иран спутниковые технологии доказали, что они являются ценным средством отслеживания вспышек заболеваний и стихийных бедствий во время чрезвычайных ситуаций в области общественного здравоохранения. Спутниковое дистанционное зондирование также продемонстрировало свою практическую пользу в отслеживании воздействия окружающей среды на детскую астму: спутниковые данные показывают уровни загрязнения и другие факторы влияния окружающей среды, которые помогают в изучении вопроса о том, провоцируют ли эти факторы приступы астмы у детей. В этом случае дети могут пройти лечение, способное защитить их от приступов астмы.

33. Конституция Бутана предусматривает наличие бесплатной системы здравоохранения. Осуществляемый национальный проект в сфере

здравоохранения можно разделить на две части: проект в области телемедицины Ассоциации регионального сотрудничества стран Южной Азии (СААРК) и проект в области сельской телемедицины. Проект в области телемедицины СААРК обеспечивает для специалистов на национальном уровне форум на базе национального лечебно-диагностического центра, который стал платформой для обмена мнениями и консультаций по ведению больных со специалистами Южной Азии и позволяет им быть в курсе последних событий в их специальности. Проект в области сельской телемедицины служит форумом для врачей в изолированных районах, которые имеют возможность дистанционно консультироваться по поводу своих пациентов со специалистами национального лечебно-диагностического центра.

34. Инициатива по созданию Центра помощи по охране здоровья в рамках Программы ускорения социально-экономического развития Бутана предусматривает предоставление следующих услуг: оказание чрезвычайной помощи, горячая линия по вопросам охраны здоровья, медицинские консультации, медицинский информационный справочник, система подачи жалоб и больничная система информации. Во время посещения больницы на пациента заводят комплексную электронную медицинскую карту, которая содержит регистрационные данные, замечания врача, назначения, лабораторные анализы, записи о пребывании в стационаре и служебные записки.

35. В апреле 2008 года в Лаосской Народно-Демократической Республике был создан Департамент космических технологий при Национальном управлении науки и техники в составе Канцелярии премьер-министра страны. Круг полномочий Департамента включает осуществление общего управления и руководства развитием космических технологий. Департамент состоит из трех отделов: а) Отдел по общим вопросам; б) Отдел по вопросам космического и земного пространства; и с) Отдел сервисного менеджмента. Важнейшей среди различных функций Департамента является популяризация социально-экономических выгод от различных применений космических технологий, таких как дистанционное зондирование, географические информационные системы (ГИС), системы глобального позиционирования (GPS), телеобразование и телездравоохранение.

36. Комиссия по исследованию космического пространства и верхних слоев атмосферы Пакистана (СУПАРКО), национальное космическое агентство Пакистана, имеющее опыт в области спутниковой связи, инициировала и с успехом создала в качестве экспериментального проекта спутниковую сеть телемедицины. Технология терминала с очень малой апертурой была выбрана для установления широкополосных соединений в целях организации видеоконференций в прямом эфире, передачи высококачественных биомедицинских изображений и осуществления другой деятельности, наилучшим образом отвечающей требованиям медиков. С помощью ретранслятора, размещенного на спутнике "Паксат-1", было установлено соединение между двумя медицинскими центрами: Медицинским центром последипломного образования Джиннах в Карачи и гражданским госпиталем в Шикарпуре.

37. В целях более эффективного использования инфраструктуры спутниковых сетей в приложениях телемедицины, включая

телеконсультирование и телеподготовку, СУПАРКО также создала совместное предприятие с Медицинским центром последипломного образования Джиннах.

38. Вследствие роста в мире показателя распространенности хронических заболеваний в результате старения населения и стихийных бедствий эффективность медицинских услуг, предоставляемых больницами, по оценкам, будет снижаться. Решить эту проблему поможет развитие технологии в рамках проекта "Здравоохранение повсюду". Данный проект можно охарактеризовать как новую парадигму развития медицинской отрасли, способную обеспечить быстрый доступ к медицинскому контролю и медицинскому обслуживанию в любое время.

39. С тем чтобы пациенты, находящиеся далеко от больниц, могли сами оказать себе медицинскую помощь, можно посредством спутников организовать систему экстренного вызова. Основные услуги, предоставляемые посредством этой системы, могут включать, в частности, телемедицину, медицинское сопровождение, телемониторинг, оказание дистанционной экстренной помощи и др. Система экстренного вызова помощи позволяет врачам предоставлять различные виртуальные услуги. Для установления соединения с этими врачами можно создать онлайн-телемедицинский центр.

40. Путем объединения этих услуг было предложено создать систему экстренного вызова помощи в чрезвычайных ситуациях, медицинскую платформу и базу личных медицинских карт, что позволит обеспечить персонализированный контент и лично контролировать состояние своего здоровья с помощью инфраструктуры спутниковой связи.

В. Мобильное здравоохранение

41. Было отмечено, что приоритеты XXI века должны основываться на возникающих доминирующих тенденциях в области здравоохранения, включая переход к предоставлению совместной или интегрированной медицинской помощи, когда ответственность за медицинское обслуживание пациента ложится на группу специалистов всех уровней системы здравоохранения. В развивающихся странах во все большей степени используются технологии подвижной беспроводной связи, и новые научные исследования и разработки в этой области свидетельствуют о потенциальном воздействии мобильного здравоохранения. Быстрый прогресс в области технологий, простота использования и снижающиеся цены на программное обеспечение и аппаратные средства сделали технологии подвижной связи необходимым и легко адаптируемым средством для сокращения цифрового разрыва. С помощью существующих медицинских мобильных услуг можно осуществлять постоянный мониторинг пульса и кровяного давления пациента, а также выявлять нарушения дыхания, связанные с бронхиальной астмой и другими хроническими заболеваниями органов дыхания.

42. Одной из основных областей, где проводятся многочисленные эксперименты с мобильной медицинской техникой, являются, по-видимому, нарушения сна. Дорогостоящие телемедицинские платформы и сетевая среда служили препятствием для внедрения этой технологии системами

здравоохранения в развивающихся странах. Такие страны нуждаются в недорогих рациональных решениях, обеспечивающих предоставление первичной медико-санитарной помощи на местах. В Школе телемедицины и биомедицинской информатики для удовлетворения таких потребностей был разработан и выпущен недорогой портативный телемедицинский набор под названием "Мобильные медицинские услуги для вас" (mHealth4U®) в рамках стратегии исследований по разработке недорогого инструментария для предоставления телемедицинских услуг.

С. Телеэпидемиология

43. Было отмечено, что за последние несколько десятилетий многочисленные исследования доказали практическую значимость географических информационных систем (ГИС) в плане содействия расширению эпидемиологических знаний о различных заболеваниях (таких, как малярия, лейшманиоз, трипаносомоз, болезнь Шагаса и лимфатический филяриоз), передаваемых переносчиками инфекции (главным образом, артроподами). Аналогичным образом, другие исследования доказали эффективность данной методологии в эпидемиологических исследованиях паразитарных болезней, переносимых членистоногими, включая шистосомоз и фасциолёз. Такие исследования включают анализ климатических данных и данных дистанционного зондирования, главным образом стандартизованный индекс различий растительного покрова, почвенно-растительного покрова и землепользования.

44. Важную роль в определении сезонного и географического распределения и частоты встречаемости многих паразитарных видов играет климат. Кроме того, необходимо учитывать изменения климата и последствия стихийных бедствий, в частности с точки зрения различных циклов передачи возбудителей болезней (передаваемые непосредственно и передаваемые другими живыми существами, особенно беспозвоночными). Исследования, включая модели прогнозирования, по эпидемиологии и передаче человеческих и животных паразитов должны включать анализ как краткосрочных, так и долгосрочных климатических изменений.

45. С тем чтобы получить более четкое представление о последствиях изменения климата и стихийных бедствий для эпидемиологии паразитарных заболеваний, многодисциплинарная группа из Валенсийского университета в Испании провела исследования по данной тематике. Хорошо изучен фасциолёз в некоторых частях мира, особенно в районах, где он является эндемическим заболеванием и наблюдается у человека и животных, таких как Андская горная цепь, дельта Нила и провинция Гилан в Исламской Республике Иран. Кроме того, также было изучено влияние такого феномена, как Южное колебание Эль-Ниньо, и других циклических климатических явлений. В связи с тем что изменение климата и стихийные бедствия, как предполагается, влияют на эпидемиологию человеческих и животных паразитов путем изменения способов их передачи и географического распределения, паразитарные болезни должны быть включены в будущие исследования влияния глобальных климатических тенденций на состояние здоровья людей и животных.

46. В последние годы быстро развиваются технологии наблюдения Земли, сферы применения которых распространяются на все большее число областей. Что касается улучшения здоровья людей, то здесь данные наблюдения Земли могут найти применение в различных областях: а) данные наблюдения Земли могут предоставить информацию о местной окружающей среде и позволить людям выбрать районы, более безопасные для проживания; б) можно определить очаги вспышек инфекционных заболеваний, используя сочетание данных наблюдения Земли и географических информационных систем, на основании которых можно смоделировать пространственную диффузию и предложить меры контроля; и с) можно определить точное местонахождение пациента, используя сочетание данных наблюдения Земли и ГИС, на основании которых можно проложить соответствующий маршрут для его эвакуации.

47. В нескольких районах Исламской Республики Иран участились случаи висцерального лейшманиоза. Среди районов, где были зарегистрированы случаи этого заболевания, – шахрестан Мешкиншехр в провинции Ардебиль и шахрестан Азершехр в провинции Восточный Азербайджан на севере страны. Случаи этой болезни также были зарегистрированы в шахрестане Фирузабад в провинции Фарс на юге страны и в нескольких общинах, ведущих кочевой образ жизни, в других районах страны.

48. Шахрестан Мешкиншехр, сельский и преимущественно сельскохозяйственный район, является основной эндемичной по висцеральному лейшманиозу зоной в Исламской Республике Иран. Из 1050 случаев этого заболевания, зарегистрированных в стране за период 1985–1990 годов, 800 случаев (76 процентов) отмечены в этом районе. Кроме того, в отличие от других частей страны, многие люди в северно-западных провинциях держат собак не только для выпаса скота и охраны, но и в качестве домашних животных.

49. Поиск данных о зарегистрированных случаях заболевания людей и животных в районе исследований за период 2003–2008 годов велся по архивным материалам учреждений первичной медико-санитарной помощи восьми деревень. Метеорологические данные, включая относительную влажность, годовую сумму осадков, состояние местных рек, высоту над уровнем моря и число дней в году, когда температура опускалась ниже 0 °С, были предоставлены Иранским центром по атмосферным наукам и метеорологическим исследованиям.

50. Данные о климатических переменных (температура и количество осадков) за шестилетний период, собранные расположенными в Маниле тремя станциями наблюдения, были соотнесены с общим числом пациентов, поступившим в лечебные учреждения в связи с лихорадкой денге, малярией и холерой, из больниц на дозорных участках. Анализ показал, что данные дистанционного зондирования о температуре и осадках можно использовать для прогнозирования вспышек лихорадки денге, малярии и холеры. Однако одни лишь данные об осадках не могут служить надежным показателем возможной вспышки холеры.

51. Космические технологии при использовании климатических переменных доказали свою бесспорную эффективность в выпуске заблаговременных предупреждений о вспышке некоторых заболеваний и в определении наиболее уязвимых районов. Необходимо изучать масштабы применения космических технологий в области улучшения состояния людей, и, кроме того, следует также рассмотреть возможность обмена информацией, особенно в интересах развивающихся стран.

52. Широко распространенными проблемами являются ревматоидный артрит и остеоартроз. Суставный хрящ обладает ограниченной способностью к регенерации, а повреждения хряща заживают плохо и не до конца; на поврежденном участке возможно только временное восстановление тканей. У таких восстановленных тканей часто отсутствуют биохимические свойства и механическая упругость к внешним воздействиям первоначальной ткани, что ведет к дальнейшим проблемам. Новым подходом может стать совместное культивирование первичных недифференцированных клеток ткани с плюрипотентными мезенхимальными стволовыми клетками.

III. Замечания и рекомендации

A. Замечания

53. Было отмечено, что актуальная значимость применений космических технологий для системы общественного здравоохранения значительно возросла.

54. В области телездравоохранения органы здравоохранения могут использовать спутниковую связь для: а) обеспечения проведения медицинской экспертизы в отдаленных населенных пунктах; б) предоставления подготовки и дистанционного образования; и с) получения больших объемов закрытых данных в случае экстренного реагирования, когда наземная инфраструктура недоступна или не может использоваться.

55. Мобильное здравоохранение предусматривает использование мобильных услуг посредством применения беспроводных технологий в сфере здравоохранения. Области их применения весьма разнообразны: в развивающихся странах мобильное здравоохранение используется для постановки диагноза в сельских районах, где возможности медицинского обслуживания ограничены, а также в сфере образования и для отслеживания вспышек заболеваний; в развитых странах мобильные медицинские услуги в основном направлены на совершенствование медицинского обслуживания с помощью программ профилактики и пропаганды здорового образа жизни, а также на повышение его эффективности. Повсеместно медицинские учреждения все чаще признают значимость повышения качества медицинской помощи и расширения охвата медицинскими услугами посредством мобильных медицинских технологий.

56. Еще одна возможность применения спутниковых технологий в сфере здравоохранения касается необходимости по оперативным соображениям иметь точные данные о физических свойствах и показателях, полученные с помощью наблюдений Земли. Наличие и доступность текущих, полученных

посредством наблюдений Земли, изображений особенностей видимых характеристик земной поверхности региона может иметь огромное значение при предоставлении услуг экстренной медицинской помощи в условиях надвигающейся опасности, угрожающей населению, или после стихийного бедствия.

57. Врачи-исследователи и медицинские учреждения недавно провели дополнительные исследования географических факторов как детерминантов широкого ряда заболеваний и состояний здоровья. Это наряду с прогрессом в развитии сфер применения космических технологий создало большие возможности для интеграции подобной информации с данными санитарно-медицинского надзора и демографическими данными в целях оперативных нужд, принятия решений и научных исследований.

58. Хотя спутниковые технологии уже много лет применяются в науке об окружающей среде, в сфере здравоохранения они по-прежнему воспринимаются многими как новая область. Потенциальные выгоды от применения различных спутниковых технологий для повышения качества медицинского обслуживания огромны, если учесть основные функции учреждений здравоохранения и используемый ими инструментарий. Одна из основных сфер применения космических технологий при предоставлении этих услуг имеет отношение к области спутниковой связи.

59. Спутниковые технологии могут использоваться в глобальном позиционировании, измерении или при определении характеристик экологических и демографических событий в целях наблюдения, оценки рисков или эпидемиологических исследований. Эпидемиологические исследования относятся к области ландшафтной эпидемиологии и телеэпидемиологии и являются формой исследований, которая быстро развивается в части их применения, интеграции и распространения в рамках системы здравоохранения.

В. Рекомендации

60. Рекомендации ВОЗ, касающиеся содействия развитию телемедицины в государствах-членах, предусматривают: а) рассмотрение долгосрочного стратегического плана ее развития и внедрения; б) создание национального органа по вопросам телемедицины при поддержке министерства здравоохранения; в) принятие местной политики участвующими заинтересованными сторонами на всех уровнях (община, медицинские учреждения, научные учреждения, органы здравоохранения и директивные органы); и г) поддержку и поощрение инициатив в области исследований и оценки телемедицины.

61. ВОЗ также рекомендует, чтобы государства-члены: а) инвестировали в рентабельные, многоцелевые решения применения телемедицины; б) обеспечили максимальную ценовую доступность и устойчивость развития инфраструктуры (совместно с частным сектором и неправительственными организациями, в том числе посредством заключения юридически обязывающих соглашений); и в) провели форум с участием министерства здравоохранения, сектора информационно-коммуникационных технологий,

педагогического сообщества и других заинтересованных сторон для обсуждения путей улучшения медицинского обслуживания.

62. Участники Практикума представили следующие рекомендации:

а) В Азии можно создать региональный исследовательский центр телемедицины. Азиатско-Тихоокеанская организация космического сотрудничества и Исламская Республика Иран полностью поддержали эту идею, и Исламская Республика Иран готова разместить у себя такой центр.

б) Необходимо провести обзор имеющихся и рентабельных спутниковых технологий, отвечающих специальным потребностям здравоохранения Исламской Республики Иран, потенциального вклада таких технологий в улучшение здоровья населения Ирана и возможностей разработки стратегии электронного здравоохранения или телемедицины для Исламской Республики Иран и национального проекта создания сети телездравоохранения.

в) Необходимо создать национальную целевую группу или рабочую группу, включающую экспертов из министерства здравоохранения, медицинских учреждений, Иранского космического агентства и министерства связи.

г) Особое внимание должно уделяться организации подготовительных курсов по телеэпидемиологии и ГИС, а также обеспечению доступа к данным дистанционного зондирования в целях улучшения здоровья людей (особенно это касается сельских районов в развивающихся странах). В этой связи применение космических технологий для диагностики и лечения тропических заболеваний должно рассматриваться в качестве приоритетной задачи с учетом все возрастающего применения телеэпидемиологии в прогнозировании вспышек заболеваний после стихийных бедствий и других климатических событий.

IV. Выводы

63. Было отмечено, что за предыдущие десятилетия достигнут значительный прогресс в развитии космической техники и ее применении для целей здравоохранения. Осуществление ряда инициатив в развивающихся странах уже принесло ощутимые выгоды. Однако реализация большинства проектов доходит лишь до пробного или демонстрационного этапа. Часто эти проекты не в полной мере учитывают местные потребности, ресурсы и инфраструктуру, а для их дальнейшего осуществления обычно требуется внешнее финансирование.

64. Более комплексное использование в будущем космической техники в здравоохранении, и в частности в телемедицине, будет зависеть от доступности спутниковых или гибридных систем связи, рентабельных и способных предоставить конкурентные услуги по сравнению с наземными системами связи.

65. В телеэпидемиологии следует улучшить спектральное и пространственно-временное разрешение результатов обработки данных

спутникового дистанционного зондирования, что позволит улучшить изучение факторов риска и опасностей для здоровья, пока невозможное в современных условиях. Объединение таких данных дистанционного зондирования с данными наблюдения за состоянием здоровья и данными о населении будет способствовать повышению осведомленности работников здравоохранения о выгодах применения космических технологий и лучшей подготовке врачей и медицинских учреждений к использованию космической продукции.
