



Экономический и Социальный Совет

Distr.: General
12 March 2012
Russian
Original: English

Комиссия по науке и технике в целях развития

Пятнадцатая сессия

Женева, 21–25 мая 2012 года

Пункт 3 а) предварительной повестки дня

Инновации, исследования, взаимовыгодная передача технологии, предпринимательство и совместные разработки в информационном обществе

Доклад Генерального секретаря

Резюме

В настоящем докладе описываются основные процессы, через которые разработки в области информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) и информационной инфраструктуры помогают добиваться прогресса в построении основанных на знаниях обществ, которые отвечают чаяниям стран с низким и средним уровнями доходов в области развития. Одна из центральных тем заключается в том, что процессы обучения через совместную работу крайне важны для инновационной деятельности, исследований, передачи технологий и предпринимательства. В докладе содержатся рекомендации, предлагаемые для рассмотрения национальным правительствам и международному сообществу.

Введение

1. Комиссия по науке и технике в целях развития (КНТР) приняла решение в приоритетном порядке изучить тему "Инновации, исследования, взаимовыгодная передача технологии, предпринимательство и совместные разработки в информационном обществе" в свой межсессионный период 2011–2012 годов в рамках своего мандата по оказанию содействия Экономическому и Социальному Совету в осуществлении последующей деятельности по итогам Всемирной встречи на высшем уровне по вопросам информационного общества (ВВИО).

2. Для содействия более глубокому пониманию проблем в рамках этой темы и оказания помощи КНТР в проведении дискуссий на ее пятнадцатой сессии секретариат ЮНКТАД созвал 13–15 декабря 2011 года в Маниле (Филиппины) совещание межсессионной дискуссионной группы. Настоящий доклад составлен на основе тематического документа, выводов этой группы, информации, представленной членами КНТР, и на другой соответствующей литературе.

3. КНТР в рамках своего первоначального мандата в области науки и техники в целях развития изучила взаимосвязи между инновациями, исследованиями, передачей технологий и предпринимательством через свою рабочую программу, посвященную следующим темам: а) наука, технология и техника для целей инновационной деятельности и укрепления потенциала в сфере образования и научных исследований (2007–2009 годы); б) новые и новейшие технологии (2010 год); и с) технологии, призванные решить проблемы в таких областях, как сельское хозяйство и водоснабжение (2011 год). Комиссия сформулировала, в частности, следующие основные выводы и рекомендации.

а) Потенциальный вклад науки, технологий и инноваций (НТИ) в достижение целей развития ограничивается и в дальнейшем будет ограничиваться структурными барьерами и системными пробелами на местном, национальном и глобальном уровнях, а также большими затратами времени на создание собственного технического и нетехнического потенциала в области НТИ. Нарастание потенциала на всех уровнях – длительный процесс, длящийся не годы, а десятилетия.

б) Собственный потенциал в области НТИ крайне важен для достижения как краткосрочных, так и долгосрочных целей развития. В целом этот потенциал представляет собой способность получать, воспринимать, адаптировать, распространять и усваивать существующие знания и умение генерировать и использовать новые знания. Он крайне необходим каждой стране независимо от уровня ее развития. Роль политики в сфере НТИ, которая должна составлять сердцевину национальных стратегий развития, заключается в наращивании этого потенциала¹.

с) Для укрепления инновационного потенциала на национальном уровне требуются, в частности: а) четкая стратегия и устойчивая долгосрочная приверженность; б) формирование человеческого капитала с помощью образовательных и учебных программ; с) обеспечение эффективной государственной поддержки для наращивания потенциала в частном секторе; и d) принятие мер в целом ряде областей политики².

¹ United Nations (2008) and United Nations (2009).

² United Nations (2009).

d) В развитии потенциала важную роль играет передача технологий по линии Север–Юг и Юг–Юг и соответствующих знаний о том, как использовать эти технологии (иными словами, "ноу-хау"). Однако для преобразования технологий и адаптации их к местным потребностям крайне важны также усилия по наращиванию местного инновационного потенциала ("ноу-уай" – знание целей). Передача технологий должна не заменять, а скорее дополнять внутренние усилия по созданию потенциала, которые должны подкрепляться национальной политикой, содействующей обучению³.

e) Во многих развивающихся странах предприятия, особенно малые и средние предприятия (МСП), совместно являются основной движущей силой роста. Вот почему одна из важнейших задач политики заключается в стимулировании их развития, в том числе их инновационного потенциала. Национальным правительствам следует рассмотреть возможность использования ряда прямых механизмов и инструментов политики для стимулирования обучения и инновационной деятельности на предприятиях, а также других мер политики, в том числе в области торговли, инвестиций и конкуренции, промышленной или другой отраслевой политики, политики на рынке труда и – что крайне важно – политики в области образования, подготовки кадров и исследовательской деятельности⁴.

f) Стимулирование инновационной деятельности в любой экономике, будучи более чем техническим, финансовым, институциональным или политическим механизмом, требует широких и далеко идущих изменений в восприятии людьми и обществом изменений, творчества и получения новых знаний. К успешным мерам по развитию культуры, благоприятствующей инновациям, относятся, в частности, кампании по повышению осведомленности через средства массовой информации, пропагандирование примеров для подражания, распространение информации об успехах и учреждение авторитетных премий. Это помогает внушить доверие и побудить население, особенно молодежь, идти на риск⁵.

4. Интернет стал основой для интерактивности и обеспечивает площадки, которые меняют способы организации предприятиями во всех секторах экономики, а также государственными организациями своих внутренних и внешних информационно-коммуникационных сетей и практики. В развивающихся странах процесс расширения глобальных сетей на основе Интернет-протокола и использования беспроводных технологий и мобильной голосовой связи и информационных приложений по-прежнему является неравномерным. Тем не менее за последние десять лет сетей и онлайн-приложений стало значительно больше. Свидетельством наличия потенциала для использования ИКТ, позволяющих развивающимся странам преодолеть отставание, является снижение стоимости цифровых технологий, повсеместное распространение сетей и все более частое появление универсального программного обеспечения для различных целей. Эти тенденции существенно влияют на взаимосвязи между инновациями, исследованиями, передачей технологий, предпринимательством и совместными разработками. В частности, изменения в общем ландшафте ИКТ открывают большие возможности для "обучения через совместную работу", которое способно стимулировать реализацию инициатив в каждой из этих областей.

³ United Nations (2010).

⁴ United Nations (2008).

⁵ *Ibid.*

5. Вместе с тем эти тенденции вызвали опасения по поводу того, что развивающиеся страны могут еще больше отстать от развитых из-за цифрового разрыва. В последние годы международное сообщество предпринимало совместные усилия для сокращения этого разрыва. Однако кое-кто утверждает, что основное внимание в рамках международных усилий было направлено в основном на обеспечение доступа к ИКТ, их внедрение и распространение, хотя следовало уделять больше внимания формированию технологических разработок, которые бы отвечали и соответствовали потребностям развивающихся стран. Приоритеты в области ИКТ в развитых индустриальных странах и в развивающихся странах могут не совпадать. Действительно, на Юге появилось много инновационных аппаратных и программных средств, которые отвечают местным потребностям, соответствуют местным условиям и часто решают местные проблемы, связанные с доступностью и неграмотностью или с подключением "последней мили". Такие инновации часто называют "основанными на учете сдерживающих факторов" или умеренными инновациями, и они наглядно демонстрируют важное значение развития технологий на Юге, а также потенциала совместной работы и передачи технологий по линии Юг–Юг.

I. ИКТ: возможности для преодоления отставания и рывка вперед

6. ИКТ играют важнейшую роль в стимулировании экономической и инновационной деятельности в обществе, основанном на знаниях, благодаря их способности наращивать знания через совместную сетевую работу, в которой ключевую роль играет интерактивное взаимодействие. Эта способность является основной составляющей новых возможностей для преодоления отставания развивающихся стран от стран развитых и их рывка вперед за счет применения ИКТ в целях укрепления основополагающего инновационного потенциала, позволяющего выгодно использовать преимущества применения ИКТ для стимулирования экономической деятельности. Это относится ко всем отраслям экономики – от сельского хозяйства до обрабатывающей промышленности и сферы услуг.

7. За последние десять лет стало понятно, что использование ИКТ может послужить опорой для стратегий преодоления отставания и обеспечения рывка вперед в процессе развития. Для преодоления отставания необходимо реализовать инновационный процесс адаптации и совершенствования уже используемых технологий. ИКТ сыграли важную роль в экономике наиболее быстро развивающихся стран, предоставив перспективной отрасли промышленности колоссальные возможности для роста. Кроме того, в ряде отраслей, особенно в тех, которые относятся к категории высокотехнологичных, быстрые изменения базовой технологии уменьшают значимость исключительных прав. Потенциал для преодоления отставания поступательно формируется на основе опыта, причем для высокотехнологичных отраслей требуется более быстрый и эффективный процесс наращивания потенциала, чем для менее техноёмких отраслей.

8. Рывок вперед – обход некоторых стадий накопления человеческого потенциала и вложений в основной капитал – позволяет сократить разрыв в производительности и объемах производства между индустриальными и развивающимися странами. Благодаря рывку вперед в высокотехнологичных отраслях стало возможным преодолевать отставание быстрее, чем в других отраслях. На протяжении длительного периода доля продукции высокотехнологичных отраслей в международной торговле устойчиво увеличивалась, и она росла быст-

рее, чем доля продукции других промышленных секторов, в частности сырьевых товаров и низкотехнологичной и среднетехнологичной продукции⁶. Несмотря на то, что доля менее развитых с технологической точки зрения отраслей в экспорте росла медленнее, чем доля высокотехнологичных отраслей, применение более передовых операционных технологий, особенно предполагающих использование ИКТ в качестве технологий общего назначения, создает также возможности для повышения производительности и качества.

9. Важным фактором, способствующим преодолению отставания и рывку вперед, стало появление Интернет-технологий и приложений, содействующих глобальному распространению информации, а также налаживание совместной работы в режиме онлайн в рамках цепей создания стоимости производственных сетей. Совершенно очевидно, что использование новых технологий и инновационное развитие предполагают процесс обучения и адаптации, обеспечивающий приобретение новых навыков и осуществление преобразований⁷. Эти возможности для обучения и адаптации называют "потенциалом для освоения"⁸. Производственный потенциал зависит от успешного внедрения различных технологий и развития новых организационных и управленческих навыков.

10. Одним из ключевых элементов развития и использования современного производственного потенциала является способность к созданию производственных сетей и управлению ими, что предполагает наличие многочисленных фирм, занимающихся разделением и координацией труда на гибкой и в целом согласованной основе. Производственные сети открывают широкие возможности для взаимодействия, не делая компании-поставщики подконтрольными конкретному покупателю. Они открывают значительные возможности для предпринимательской деятельности, поскольку выбор продукции, особенно в отраслях по производству средств производства или комплектующих изделий, часто основывается на качестве и цене, а не на долгосрочных отношениях или национальных предпочтениях. Из-за необходимости координировать на международном уровне процессы проектирования, определения технических характеристик и поиска источников поставок продукции взаимодействие и совместные разработки приобретают все большее значение. Подспорьем для более тесной интеграции в рамках производственно-сбытовых сетей является способность определять общие стандарты и совместно управлять разработками продукции и компонентов, а также потоками промежуточной продукции и этапами распределения в рамках производственно-сбытовой цепи с использованием ИКТ.

11. Производственный потенциал включает в себя конкретные местные процессы адаптации и перегруппировки знаний, которые поддерживают производственные операции компании. Этот производственный потенциал обычно обладает различными характеристиками, зависящими от конкретной отрасли и нередко самой компании. При этом все реже можно встретить операции, которые не получали бы выгод от использования ИКТ в деле планирования, мониторинга и контроля, независимо от того, являются ли эти ИКТ автономными персональными компьютерами или элементами связанных между собой глобальных сетей. В более сложных системах ИКТ глубоко встроены в сам производственный процесс, при котором средства производства используют программируемые устройства, а производственные операции координируются местными сетевыми компьютерными системами.

⁶ UNCTAD (2003) :15 and National Science Board (United States) (2010).

⁷ Hobday (1995).

⁸ Cohen and Levinthal (1990).

12. И наконец, практически универсальный характер приложений на базе ИКТ означает, что для преодоления отставания и рывка вперед необходимо наращивать потенциал, соответствующий целевому назначению эпохи Интернета. С распространением Интернета и его приложений существенно изменились перспективы развития потенциала для освоения и производства, а обучение через совместную работу в онлайн-режиме становится универсальным явлением. За этими изменениями стоят, в частности, следующие факторы:

- a) возрастающие масштабы использования ИКТ для содействия международному разделению труда в научно-исследовательской деятельности и основных областях инновационного процесса, таких как создание и разработка новой продукции и использование внешнего подряда в процессе управления знаниями;
- b) существенные изменения в научно-исследовательской деятельности, сопутствующие росту "открытых инновационных процессов"⁹;
- c) существенный рост масштабов использования внешнего подряда, в том числе появление "подрядного производства"¹⁰;
- d) появление все большего количества прикладных программ, поддерживающих предпринимательство в коммерческой деятельности и изменения в управлении цепочками поставок;
- e) платформы для виртуальной групповой работы и взаимодействия с использованием ресурсов общего информационного пространства и различных результатов совместной деятельности равноправных партнеров; и
- f) беспрецедентное увеличение разнообразия "открытых" форматов для распространения информации и "библиотек", позволяющих получить эту информацию, которые в свою очередь служат основой для управления знаниями и обучения через взаимодействие.

13. Процесс обучения через совместную работу на основе сетей и приложений ИКТ открывает такие возможности для преодоления отставания и рывка вперед, которых не было при взаимодействии на предыдущих этапах развертывания глобальной информационной инфраструктуры.

⁹ У развивающихся стран появляется все больше возможностей участвовать в совместной сетевой научно-исследовательской деятельности благодаря "сетевым коллективным вычислениям" для онлайн-проектирования и других научных проектов.

¹⁰ Подрядное производство используется в таких секторах, как авиационно-космическая промышленность, оборонная промышленность, обработка данных, пищевая промышленность и энергетика, часто с применением комплексных систем, в рамках которых компания обращается к производителю-подрядчику с проектом или формулой. См. Cohen and Roussel (2005) и Lee, Park, Yoon et al. (2010).

II. Нарращивание потенциала для инноваций, исследований, передачи технологий и предпринимательства

A. Совместное обучение и потенциал для освоения

14. Для развивающихся стран существуют реальные перспективы генерирования коммерчески значимых новых идей либо на основе новых приложений на базе ИКТ, либо на основе использования существующих местных знаний в сочетании с другими технологиями. Для реализации этих возможностей потребуется целевая стратегия инвестирования в инновационный потенциал.

Нарращивание потенциала на индивидуальном уровне

15. На индивидуальном уровне усилия по наращиванию потенциала не должны ограничиваться формированием простых навыков. Недостаточно лишь привить отдельным лицам "рабочие" навыки; им надо предоставить возможность отбирать, адаптировать знания и в конечном итоге обмениваться ими, а также предпринимать индивидуальные инициативы предпринимательского характера. В этой связи ключевое значение имеет образование, причем не только с точки зрения "расширения горизонтов", но и, в частности, в областях, которые придают знаниям особую значимость благодаря установленной базе, таких как научная деятельность и технические разработки, или которые служат основой для широкого и сопоставительного подхода к другим областям, таких как общественные или гуманитарные науки.

16. Крайне важным также является социальное положение частного лица и возможности для обучения.

17. Обучение – это коллективный процесс: если местная община не проявляет интереса и энтузиазма, очень немногие лица могут приобрести навыки выше элементарного уровня. Однако многие проекты и инициативы по наращиванию потенциала на базе ИКТ не всегда учитывают важнейшую роль социума в использовании ИКТ. Социальная составляющая очень важна для отбора, упоминания, адаптации знаний и, наконец, обмена знаниями, которые используются при передаче технологий.

18. Программное обеспечение с открытыми исходными кодами имеет особое значение из-за тех возможностей, которые оно предоставляет для обучения через взаимодействие. Развитие движения за программное обеспечение с открытыми исходными кодами расширило возможности частных лиц понимать задокументированную логику того, как передовые программные продукты можно создавать и использовать в производственных секторах экономики развивающихся стран.

19. Расширение индивидуальных возможностей является видимой вершиной мощной тенденции по-новому подходить к международному разделению труда, которая позволяет открывать возможности для тех лиц, которые могут ими воспользоваться. Во вставке 1 приводится пример работы по найму внештатных сотрудников, который способствовал повышению местного спроса на услуги ИКТ и получению доходов. Недавние исследования показали значительное уве-

личение количества случаев использования виртуальных групп, связывающих МСП¹¹.

Вставка 1. Взаимодействие в онлайн-режиме на примере страны с низким уровнем доходов¹²

Согласно данным Бангладешской ассоциации по вопросам программного обеспечения и информационных услуг, являющейся одной из появляющихся в большом количестве компаний, выступающих "брокерами" при найме работников по Интернету, в интерактивном режиме сейчас работают около 10 000 бангладешских внештатных сотрудников. Большинство из этих работников предоставляют услуги, связанные с ИКТ (такие, например, как разработка программного обеспечения, графический дизайн, оптимизация поисковых систем, маркетинг в социальных сетях, ведение блогов и ввод данных), европейским и американским клиентам, как правило МСП. Они работают также на местные правительственные учреждения, неправительственные организации (НПО) и частных лиц. Существуют различные проекты: от создания крупных вебсайтов электронной торговли до представления товаров на "eBay" или опубликования положительных отзывов для компаний на вебсайтах с рецензиями.

Через популярные онлайн-порталы, такие как www.bworker.com, www.odesk.com и www.freelancer.com, внештатным сотрудникам предлагают работу в дополнение к их основной профессиональной деятельности или как заработок для лиц, учащихся на факультетах информационных технологий. В среднем проекты могут приносить несколько сотен или тысяч долларов. Некоторые проекты, рассчитанные на несколько месяцев, могут приносить до нескольких десятков тысяч долларов, однако самыми распространенными являются мелкие проекты, рассчитанные на работу с многочисленными клиентами на подневной основе.

Наращивание потенциала на организационном уровне

20. За последние десять лет удалось добиться значительного прогресса в расширении и усовершенствовании набора существующих программных продуктов для управления данными и ресурсами знаний организаций. Большинство из этих изменений предполагают использование сетей, и в частности Интернет-браузеров. Многие из них опираются на стандартные платформы, использование которых обосновывается широко распространенным мнением о том, что загрузка, хранение и анализ данных, генерируемых деловыми операциями, могут предоставлять большие преимущества при планировании и принятии стратегических решений, а также при осуществлении контроля за операциями и их выполнении. Эти нововведения обеспечивают также более коллективные и инновационные средства связи между поставщиками и клиентами по сравнению с использовавшимися ранее электронными и неэлектронными методами.

21. Кроме того, новые программные средства появляются в результате совместного обсуждения потребностей в новых решениях и их ценности. За последние десять лет произошли серьезные изменения в формировании профессиональных сетей и инструментах для взаимодействия: внутри компаний и между компаниями и их поставщиками и клиентами. К ним, в частности, относятся: а) программное обеспечение для регулирования отношений с клиентами;

¹¹ Ale Ebrahim, Ahmed and Taha (2009).

¹² UNCTAD (2011) :55.

б) программное обеспечение для совместной работы с использованием компьютеров, которая часто бывает организована на базе программных средств автоматизированного проектирования и производства; и с) программное обеспечение для коллективного составления документов¹³.

22. Нарастание потенциала на организационном уровне часто начинается с удовлетворения внутренних потребностей организации в сборе и обработке информации, за которым следуют инициативы по участию в коллективном обучении с другими организациями и частными лицами. Компании начинают с приложений, позволяющих решать их собственные срочные информационные задачи, связанные с бухгалтерским учетом, выплатой заработной платы и системами учета запасов. Требования к вводу и представлению данных способствуют распространению этой информации внутри компаний и процессу внутренней совместной разработки. Это часто подкрепляется взаимодействием с внешними поставщиками программного обеспечения по мере того, как компании внедряют существующие коммерческие пакетные программы.

23. По мере того как компании все более активно разрабатывают и используют программное обеспечение, они начинают интегрировать свои отношения с поставщиками и торговыми посредниками в свои внутренние системы; этот процесс требует совместных разработок и расширенного взаимодействия с поставщиками программного обеспечения. Компании переходят от управления своими собственными операциями к взаимодействию со своими клиентами и поставщиками при создании более крупных сетей, часть которых становится крупными платформами для рыночного товарообмена. Примером здесь может служить формирование сети "бизнес-бизнес" (Б-Б) в Китае, описанной во вставке 2.

Вставка 2. Китай переживает бурный рост сетей "бизнес-бизнес" (Б-Б)

Китайское правительство развивает электронную торговлю в рамках сетей Б-Б, примером которых служит *Китайский национальный центр товарных бирж*. Он был основан в 1997 году и на сегодняшний день насчитывает более 5 млн. зарегистрированных членов и обеспечивает обмен 500 классифицированными продуктами в 26 странах путем сбора и распространения информации о товарах, фирмах, онлайн-овых сделках, тендерах, закупках, расчетах и распределении. Он поддержал также создание "Alibaba" – электронного рынка внутренней торговли, ориентированного на МСП и обеспечивающего онлайн-овую систему платежей и доверительную платформу для трейдеров¹⁴.

24. Аналогичные процессы происходят в первичных звеньях процесса исследований. Организации в промышленно развитых странах создают отделения по научно-исследовательским и опытно-конструкторским работам (НИОКР) за границей, занимающиеся набором на работу местных квалифицированных ученых или инженеров для научно-исследовательской деятельности. Инициаторами такого взаимодействия выступают не только страны с высоким уровнем доходов; страны со средним уровнем доходов активно инвестируют в деятель-

¹³ Ярким примером является "wiki" – тип программного обеспечения, используемого "Wikipedia", одной из крупнейших в мире систем коллективного развития знаний, которая охватывает более 20 млн. статей на 269 языках. "Wiki" также используются в системах управления контентом на предприятиях, в университетах и правительственных учреждениях (Wood, 2010).

¹⁴ См. Zhao, Wang and Huang (2008).

ность научно-исследовательских центров в странах с высоким уровнем доходов и других странах со средним уровнем доходов. Часто эти "оффшорные" научно-исследовательские команды активно взаимодействуют в рамках коллективной глобальной сети НИОКР, используя передовые ИКТ. Это позволяет поддерживать связь в режиме реального времени и за счет обмена данными разрабатывать виртуальные опытные образцы, созданные благодаря средствам автоматизированного проектирования и разработки. В некоторых случаях специализированный и конкретный отраслевой потенциал позволяет использовать ИКТ для содействия определению последовательности ДНК, выборке тканей, а также применению все большего числа различных методов в материаловедении и химии.

25. В развитом виде новый организационный потенциал позволяет компаниям успешно использовать межорганизационные сети, такие как электронная торговля в формате Б-Б, и проводить и координировать научные исследования в стране и, в конечном итоге, на глобальном уровне.

В. Совместное обучение и производственный потенциал

26. Будучи ведущими пользователями при налаживании совместного обучения, производственные сети и производственно-сбытовые цепи играют решающую роль в наращивании производственного потенциала. Научно-исследовательская, технологическая и инновационная деятельность переживает серьезные и стремительные изменения в этой области. В научно-исследовательской деятельности обеспечивается более масштабное международное разделение труда, а процессы создания и разработки инновационной продукции стимулируются и поддерживаются ИКТ и Интернетом. Процессы международного сотрудничества в предоставлении открытых данных и ресурсов и взаимодействия при создании платформ для удовлетворения социальных нужд развиваются параллельно. В обоих случаях новые инструменты взаимодействия и передачи технологий содействуют реализации процесса.

Ведущая роль производственных сетей и производственно-сбытовых цепей в развитии производственного потенциала

27. Координация сетей снабжения и вертикальных цепей производства во многом обусловлена коммерческими интересами и часто расширяет доступ к инвестиционным ресурсам. Углубление глобального разделения труда, которое помогает объяснить постоянное увеличение внутриотраслевых торговых потоков, означает, что поставки компонентов и подсистем должны координироваться за пределами организационных и международных границ. Кроме того, увеличение темпов и объемов торговли сырьевыми товарами на глобальном уровне потребовало улучшения координации производства товаров сырьевого сектора (сельского хозяйства, нефтедобывающей и горнодобывающей промышленности).

28. Во многих других случаях более своевременная информация или более подробная информация в отношении качества продукции, производства и сроков материально-технического снабжения позволяет обеспечить дополнительную экономическую ценность путем поддержки более эффективной координации спроса и предложения. Это особенно важно в условиях неустойчивости цен, взаимозависимости компонентов крупных систем и необходимости координации производства и использования. Интернет является идеальным средством удовлетворения этих производственных потребностей, и крайне важно иметь возможность использовать Интернет для таких видов координации. Для

создания таких возможностей необходимо совместное обучение, при котором должны согласовываться стандарты данных для заказа, фактурирования, составления технического описания продукции и материально-технического обеспечения, а также многие другие специальные отраслевые механизмы, как это показано во вставке 3.

Вставка 3. Экспорт мексиканской сельскохозяйственной продукции в Соединенные Штаты и Канаду

Североамериканское соглашение о свободной торговле открыло широкие перспективы для экспорта мексиканских сельскохозяйственных товаров на север. Однако после совершенных 11 сентября 2001 года террористических актов против Соединенных Штатов международный пограничный контроль стал отнимать больше времени, приводить к значительным задержкам и тем самым ставить под угрозу экономическую ценность перевозимых скоропортящихся грузов. Во избежание таких задержек было введено видеонаблюдение за погрузкой товаров, а также наблюдение за транзитной перевозкой грузов с использованием технологии радиочастотной идентификации (РЧИД) и пломб на контейнерах с зашифрованными данными в целях обеспечения достаточной безопасности для предотвращения обычных задержек при пограничном контроле, в результате чего скоропортящиеся продукты стали доставляться должным образом и в срок¹⁵.

29. Пример экспорта мексиканской сельскохозяйственной продукции высвечивает роль систем на базе ИКТ в сельском хозяйстве в целом. ИКТ используются для поддержки доступа к рыночной информации, контроля за системой управления цепями поставок, финансовых услуг (мобильных платежей и мобильных банковских операций), предоставления агротехнических услуг фермерским хозяйствам, распространения отраслевого опыта, научных исследований и связанной с ними информации о ресурсах, обслуживания товарных бирж и систем складских расписок. Во всех этих областях для успешного планирования и применения таких систем необходим процесс обучения через взаимодействие различных заинтересованных сторон. Многие из этих изменений могут происходить одновременно в областях, полностью охваченных развитыми телекоммуникационными сетями. В странах с низким и средним уровнем доходов, где коммуникационные сети развиты хуже, применяются более дорогостоящие средства передачи данных с использованием спутниковых сетей передачи данных. Для создания и использования этих сетей требуется совместное обучение для координации стандартов и других элементов, необходимых для проведения деловых операций и научных исследований на глобальной основе.

30. На смену историческим процессам телекоммуникаций с использованием непостоянных и элементарных уровней обмена данными приходят более современные системы. Новейшие системы позволяют мгновенно передавать большие объемы информации с описанием технических характеристик продукции, данные о сроках производства и осуществлять электронный мониторинг перевозимых товаров с помощью РЧИД, глобальной системы позиционирования (GPS) или других систем. Аналогичные изменения происходят и в секторах услуг, и эти изменения затрагивают также страны с низким и средним уровнем доходов.

¹⁵ См. Borbon-Galvez (2011).

31. Процесс наращивания производственного потенциала согласуется с международной мобильностью в производственной и научно-исследовательской деятельности. Улучшение качества телекоммуникационных сетей, создание вспомогательной инфраструктуры и рыночные условия для технических специалистов могут содействовать перебазированию компаний в страны с низким и средним уровнем доходов.

"Открытые данные" и сети для производственного потенциала

32. Интернет открывает возможности для глобального взаимодействия при создании информационных ресурсов, которые могут применяться и использоваться всеми в качестве базы для разработки предпринимательских инициатив в частном секторе и для удовлетворения социальных потребностей. Разнообразие и объемы "открытых данных" быстро увеличиваются (например, данные о химических веществах, как это описано во вставке 4). Главной проблемой является наличие таких ресурсов, особенно при планировании того, каким образом эти ресурсы можно перекомбинировать и как им можно добавить ценность для создания инновационных продуктов и услуг. Это обеспечивает также хорошую возможность для развития производственного потенциала, зачастую посредством процессов коллективного обучения, либо для углубления и расширения рынков, либо для удовлетворения социальных потребностей.

Вставка 4. Онлайн-источники данных о химических веществах

Одним из богатейших источников на стыке науки и технологии является химия. На протяжении десятилетий химики систематически выстраивали источники данных, классифицируя натуральные и искусственные химические соединения, описывая их свойства, методы подготовки и возможное использование. Некоторые из этих соединений были запатентованы, но срок действия многих из этих патентов истек или не был продлен. Для многих других соединений пока еще не нашли коммерческого применения. С созданием онлайн-источников эта богатая коллекция данных, которая обычно находится в широком доступе, служит базой для новых научных исследований и коммерческих возможностей¹⁶.

33. Помимо научных и технических данных открытые данные охватывают все более широкий спектр социальных, культурных и экономических данных, которые находятся в свободном доступе и большинство из которых служат базой для программ, удовлетворяющих социальные потребности. Примерами являются, в частности, инициатива Генерального секретаря Организации Объединенных Наций "Глобальный пульс"¹⁷ и проект Всемирного банка "Программы для развития"¹⁸. Кроме того, в сетях здравоохранения проводится множество экспериментов с использованием передовых технологий, позволяющих прово-

¹⁶ Curry, Freitas and O'Riain (2010).

¹⁷ См. <http://www.unglobalpulse.org/>. Сеть призвана объединить цифровые данные и аналитические материалы в режиме реального времени для решения проблем общественного здравоохранения и обеспечения связи в кризисных ситуациях благодаря составлению карт и отображению местных генерируемых данных.

¹⁸ См. <http://appsfordevelopment.challengepost.com/>. Эта инициатива охватывает различные темы, включая сельское хозяйство и развитие сельских районов, энергетику и горнодобывающую промышленность, окружающую среду, финансовый сектор, инфраструктуру и инициативы частного сектора, а также вопросы социальной политики (образование, гендерная политика, здравоохранение, занятость, социальная защита и борьба с нищетой).

дять консультации относительно состояния здоровья пациентов¹⁹. В области управления знаниями перспективы улучшения увязанных корпоративных данных расширяются, по мере того как разрабатываются практические программы работы с метаданными, в частности для таких секторов, как фармацевтика, химия и сельское хозяйство. Такие приложения используют "wikis", семантическую идентификацию и другие программы "enterprise 2.0"²⁰ для улучшения как доступа к цифровой информации, так и распространения этой информации.

34. Эти приложения можно сделать более надежными, если их организовать по модели коллективного доступа к сети. Все это – примеры "передового использования" инфраструктуры и программного обеспечения. Эти приложения требуют также совместного обучения для адаптации и преобразования опытных образцов и экспериментальных проектов в соответствии с требованиями заказчика, с тем чтобы они успешно дополняли существующую местную практику.

35. В настоящее время активно создаются и используются программы по составлению географических карт. "Краудсорсинг" оперативных данных в ответ на кризисные ситуации открывает многочисленные возможности для предпринимчивого предоставления платформ цифровых данных, на которые можно загружать местную информацию (см. вставку 5).

Вставка 5. Открытые и оперативные данные: составление карт и "краудсорсинг"

Проект "OpenStreetMap", размещенный на сайте <http://www.openstreetmap.org>, предоставляет доступную для корректировки карту, которую можно просматривать и редактировать по всему миру, используя географические данные, и применять для поддержки работы спасателей и экспертов по предупреждению катастроф и ликвидации их последствий.

Платформы для "краудсорсинга" с открытыми исходными кодами, такие как "Ushahidi", и инициативы по открытому составлению карт и открытой работе с данными, такие как "OpenStreetMap", позволяют жителям развивающихся стран генерировать и распространять информацию, крайне важную для их жизни и жизнедеятельности. Эти технологии часто используются в сочетании с коммерческими онлайн-сервисами для публикации контента и обмена им, такими как "YouTube" (платформа для совместного использования видеозаписей), а также с разнообразными цифровыми носителями информации (такими как устройства GPS и видеокамеры)²¹.

36. Коммерческие и социальные преимущества открытых данных и сетей основываются на базовом принципе информационного общества, а именно на том, что общедоступность данных вносит важный вклад в производственную деятельность. Для того чтобы воспользоваться возможностями открытых данных, требуются потенциал для освоения и новые модели совместного обучения, включая "краудсорсинг", которые позволяют использовать эти информационные базы в социальных и коммерческих целях.

¹⁹ См. Vlaya, Fraser and Holt (2010), Kaplan (2006) и Moahi (2009).

²⁰ "Enterprise 2.0" – это использование новейшего программного обеспечения социальных сетей внутри компаний или между компаниями и их партнерами или клиентами (McAfee, 2006 год).

²¹ Berdou (2011).

Профессиональные сети, совместное использование информации и обмен ею

37. Обмен научно-техническими знаниями стал крупным рынком, на котором действуют появляющиеся в большом количестве "брокеры по распространению знаний" и другие агенты²². Обмен такой информацией осуществляется также через социальные сети, создаваемые и используемые научно-техническими специалистами. В странах с низким и средним уровнем доходов отмечаются различные парадоксы. С одной стороны, членство и участие в научных и технических сообществах открыто и доступно для всех (однако не бесплатно). С другой стороны, доступ к значительной и, вероятно, растущей доле научно-технической информации и знаний, а также их использование все чаще переводятся на коммерческую основу, и поэтому они становятся все менее доступными и применимыми²³.

38. Ученые, инженеры и медицинские эксперты не упустили из виду эти парадоксы. Ученые многих стран внесли вклад в создание усовершенствованных средств доступа к научно-техническим знаниям и в формирование международных коллективных сетей, которые улучшают связь между специалистами по всему миру.

39. В ответ на эти озабоченности в последние годы стал появляться ряд посреднических структур в деле распространения знаний, заинтересованных в решении проблем развития. Хотя многие из этих посреднических структур работают на некоммерческой основе и заинтересованы конкретно в решении таких глобальных проблем, как охрана окружающей среды, коммерческие предприятия также участвуют в этой деятельности.

III. Создание технологической инфраструктуры

40. Использование предоставленных ИКТ возможностей для создания потенциала требует постоянного улучшения технологической инфраструктуры, связанной с совместным обучением. Многие развивающиеся страны ограничили технологическую инфраструктуру, во многом из-за плохого состояния их физической инфраструктуры и низкого уровня доступа к Интернету и его приложениям. Такое положение ограничивает пользу от ИКТ для этих стран.

41. Существуют два способа преодоления этого "цифрового разрыва" и обеспечения наличия физической инфраструктуры, дополняющей и подкрепляющей процесс удовлетворения социальных потребностей. Первый способ – технологический: использование альтернативных методов преодоления препятствий, мешающих поддерживать связь между странами. Второй способ – организационный: улучшение методов получения отдельными лицами из стран с низким и средним уровнем доходов доступа к Интернету или использования ИКТ в предпринимательских инициативах.

²² Arora, Fosfuri and Gambardella (2001).

²³ Есть случаи, когда коммерциализация научно-технических знаний может быть выгодной для стран с низким и средним уровнем доходов, особенно когда местные знания приобретают глобальное значение, а местные открытия становятся важными для всего мира.

А. Улучшение глобальной стыкуемости систем: доступ к глобальным и местным сетям

42. Инвестирование в современную телекоммуникационную инфраструктуру (которая во многом опирается на технологии пакетной коммутации²⁴) открывает возможности доступа к международным сетям передачи данных. Развитие глобальной волоконной инфраструктуры обеспечивает невиданные возможности для глобального охвата сетей передачи данных. Современные разработки открывают большие перспективы доступа для стран, которые в противном случае были бы изолированными. Это сопоставимо с другими инфраструктурными изменениями в сфере транспорта и торговли: приоритетной задачей является обеспечение связи с наиболее экономически значимыми объектами, т.е. налаживание воздушного сообщения с крупными городами или морского сообщения с портами. Таким образом, расширение доступа открывает новые возможности для доступа на уровне стран, но в то же время изначально оно также ориентировано на крупные города и порты, которые уже достаточно развиты по сравнению с другими регионами стран с низким и средним уровнем доходов. Эти тенденции укрепляют модели развития "анклавного типа" или по принципу "двух-скоростного режима" и способствуют ускорению урбанизации – характерной особенности современного развития с весьма неоднозначными последствиями²⁵.

43. Кроме того, копирование модели "универсального обслуживания", существующей в странах с высоким уровнем доходов, и стремление к проведению в частные дома современного широкополосного Интернета являются заведомо дорогостоящим государственным проектом для многих стран с низким и средним уровнем доходов, и это вряд ли можно назвать, выражаясь деловым языком, экономически оправданным вложением средств. Однако можно создать новые формы доступа, смягчающие существующие внутри страны различия в доступе. Значительных успехов удалось достичь за последние десять лет в области стационарных сетей и мобильных сетей.

44. Принципиальным вопросом с точки зрения политики является постоянное усложнение информационной инфраструктуры. Безусловно, отмечается колоссальное расширение физического потенциала и его использования, однако во многих странах продолжают поступать жалобы на дороговизну и отсутствие связи. Одним из главных факторов является то, что, хотя политика, нацеленная на усиление конкуренции, была направлена на решение этих проблем дороговизны и доступности и привела к положительным результатам, определенные трудности все же остаются.

45. Например, несмотря на наличие подводных волоконных систем, в Западной Африке и других частях мира по-прежнему используют преимущественно системы спутниковой связи на базе терминалов с очень малой апертурой антенны (VSAT). Услуги VSAT часто бывают менее рентабельны в областях, которые также охвачены проводной и беспроводной инфраструктурой²⁶. Широкое использование спутниковой инфраструктуры VSAT является показателем проблем

²⁴ Пакетная коммутация представляет собой метод передачи данных через общие сети, в которых все передаваемые данные, независимо от их содержания, типа или структуры, группируются в подходящие по размеру блоки.

²⁵ World Bank (2009) и Mansell and Wehn (1998).

²⁶ Это происходит независимо от того, опирается ли эта инфраструктура на медные или волоконные средства и является ли беспроводная связь сотовой (GPRS или 3G) или использует более экономичный стандарт передачи данных, такой как "WiMAX".

с организацией или установлением стоимости обеспечения наземной физической инфраструктуры. По-прежнему остаются проблемы с использованием возможностей, которые открываются благодаря изменениям в глобальной информационной инфраструктуре. Налицо очевидная потребность в более современном, критическом и комплексном подходе к процессу предоставления услуг по передаче данных на глобальном уровне.

В. Расширение инфраструктуры мобильной связи

46. Проблемы расширения доступа к информации в определенной мере решаются за счет происходящей в Африке и Латинской Америке революции в области мобильной связи. Во всех регионах мира бурно развивается передача данных с помощью мобильных телефонов. В развивающихся странах мобильные телефоны решают две основные проблемы, связанные с доступом, а именно: проблемы инвестиционных затрат на терминалы и начальных вложений в цифровую грамотность в качестве предпосылок для использования цифровых услуг.

47. Разработка приложений мобильной телефонии влияет на расширение доступа для лиц, участвующих в предпринимательской деятельности и в предоставлении социальных услуг. К новым возможностям, в частности, относятся: а) повышение качества информации о рыночных возможностях; б) возможность распространять информационные сообщения среди большего числа абонентов без использования инфраструктуры Интернета; с) возможности проведения медицинских консультаций по телефону; и d) услуги мобильного перевода денежных средств, такие как "M-Pesa" в Кении²⁷.

48. Несмотря на успех услуг мобильной связи, они все-таки имеют серьезные недостатки. Во-первых, услуги мобильной связи по-прежнему являются дорогостоящими, несмотря на прогресс, достигнутый в стимулировании рыночной конкуренции, отчасти из-за того, что услуги мобильной телефонии составляют базу налогообложения в странах, где средства сбора налогов ограничены. Во-вторых, коммерческий успех мобильной связи побудил компании быстрее создавать инфраструктуру для извлечения краткосрочной выгоды. Это формирует такую инфраструктуру связи, которая может затруднять или не допускать разработку более современных средств передачи данных из-за ограниченности инфраструктуры, не предназначенной для передачи данных и предоставления других передовых телекоммуникационных услуг²⁸. Например, очевидно, что мобильные телефоны могут содействовать инициативам по сокращению масштабов нищеты и улучшению условий жизни лиц с наиболее низким уровнем доходов²⁹. При этом менее очевидно, каким образом революция в сфере мобильной связи содействовала или может содействовать деятельности, которая связана с более комплексным совместным использованием информации и обменом ею и в которой потребности в активной передаче и отображении данных превосходят возможности мобильного телефона³⁰. Таким образом, любую оценку развития глобальной информационной инфраструктуры необходимо допол-

²⁷ Jack and Suri (2011).

²⁸ Beard (2008).

²⁹ Samarijiva (2011), De Silva, Ratnadiwakara and Zainudeen (2011) и Smith, Spence and Rashid (2011).

³⁰ Дело обстоит так, несмотря на появление "смартфонов", которые обладают большими, однако ограниченными возможностями по сравнению с компьютером, который используется как терминал для ввода данных с целью выхода в Интернет.

нять оценкой беспроводных новинок, в том числе критической оценкой возможностей и недостатков мобильной связи.

С. Местная материально-техническая база и сети

49. Проблема доступа к ИКТ рассматривалась с точки зрения универсальности, т.е. стоимости и препятствий, мешающих обеспечить доступ всему населению, особенно в странах с низким и средним уровнем доходов. Возможно, лучше обеспечивать неравномерный доступ к некоторым ИКТ и связанным с ними услугам, по крайней мере на начальном этапе, поскольку необходимо учитывать "плюсы" и "минусы" вариантов обеспечения широкого доступа и локального и ограниченного предоставления такого рода услуг. Хотя это, как представляется, может повысить вероятность увеличения "цифрового разрыва" (усугубить неравенство в обществе), стоимость расширения сетей может в любом случае привести к такому результату. Таким образом, сама по себе концентрация усилий в более плотно населенных районах, благодаря чему может быть охвачено большее число людей, может быть оправданной с точки зрения придания начального импульса.

50. Одним из главных инструментов расширения доступа является инвестирование в физические объекты, где может быть обеспечен доступ и можно совместно использовать оборудование и навыки. Обычно они организованы в виде частных предпринимательских инициатив, часто называемых киберкафе или Интернет-кафе, или же могут быть организованы в виде спонсируемых или субсидируемых правительством телекоммуникационных центров. Любая из этих форм организации может содействовать укреплению потенциала для освоения и производства, включая образование и стимулирование процесса создания местных рабочих мест.

51. Такие физические объекты предоставляют возможности смягчить остроту проблемы доступа в условиях, когда: а) трудно обеспечить широкий доступ; или б) стоимость подключения для частного лица или семьи чрезмерно высока по сравнению с уровнем доходов; или с) существуют значительные пробелы в навыках или знаниях.

52. Поскольку киберкафе или спонсируемые правительством телекоммуникационные центры способны решить каждую из этих проблем, их используют как для обслуживания менее благополучных регионов в странах с высоким уровнем доходов, так и для расширения доступа в развивающихся странах³¹.

53. Вместе с тем, несмотря на успешное функционирование, эти физические объекты сталкиваются с тремя конкретными проблемами:

а) **Высокий риск.** Как и все малые предприятия с неопределенным спросом, которые функционируют по правилам предпринимательской деятельности, киберкафе подвержены существенному деловому риску. С одной стороны, определенный успех приводит к появлению новых участников рынка, что связано с вероятностью насыщения местного рынка, а с другой – может быть неточно оценен спрос или приходится опираться на конкретный класс пользователей (например, на иностранных туристов), спрос которых является спорадическим.

³¹ Gomez (2010), Madon (2009) Rothengerg2Aalami and Pal (2005).

б) **Стабильность.** Применительно к телекоммуникационным центрам возникает вопрос, способна ли осуществляемая ими деятельность приносить стабильный доход операторам центров. По всей видимости, спонсируемые государством или НПО телекоммуникационные центры сталкиваются с теми же проблемами, что и киберкафе, финансируемые частными инвесторами: несмотря на наличие ресурсов для создания таких центров, инвестиции часто не покрывают расходы на персонал и обслуживание помещений.

с) **Вытеснение частного сектора.** Хотя первоначальные инвестиции могут приносить выгоды конкретным частным лицам, эти выгоды редко являются широко распространенными или достаточными для содержания телекоммуникационного центра. В исключительных случаях телекоммуникационный центр становится физическим местом работы для некоторых лиц, занимающихся предоставлением телекоммуникационных услуг. При всей более высокой стабильности этой модели она является практически равноценной заменой предпринимательской структуры, предоставляющей телекоммуникационные услуги, и связанные с этим производственные помещения. Это значит, что существует определенный риск того, что стремление достичь устойчивого функционирования телекоммуникационных центров, финансируемых правительством или НПО, может вытеснить инициативы частного сектора.

54. Начальные инвестиции в эти механизмы обеспечения доступа и некоторую часть последующих расходов на персонал и обслуживание можно считать частью инфраструктуры обучения и образования той или иной страны. Это не решает проблему устойчивости, однако более четко высвечивает проблему компромиссного выбора между инвестированием в цифровую грамотность и навыки и инвестированием в другие виды грамотности, подготовку и образование. Именно эти цели работы телекоммуникационного центра больше всего связаны с укреплением процесса наращивания потенциала для освоения и производства.

55. На национальном уровне происходит активное расширение возможностей обеспечения доступа к Интернету, но в то же время в развивающихся странах расширение этого физического доступа сопряжено с проблемами и трудностями. Однако эти трудности испытывают не только развивающиеся страны. Страны со средним уровнем доходов и более богатые страны также сталкиваются с проблемами обеспечения всеобщего доступа к физической инфраструктуре. Несмотря на значительные улучшения, обеспечение физического доступа по-прежнему остается важной задачей. Для преобразовательных инновационных процессов характерно, что ожидания опережают результаты.

IV. Выводы и предложения

56. *Межсессионная дискуссионная группа КНТР сделала следующие выводы и предложения для рассмотрения Комиссией:*

Основные выводы:

а) Процессы обучения через совместную работу крайне важны для инноваций исследований, передачи технологий и предпринимательства. Коллективное обучение связано с процессом наращивания потенциала, который имеет две основные составляющие: потенциал для освоения и потенциал для производства. Этот потенциал формируется в процессе развития на индивидуальном и организационном уровнях.

b) В ходе дискуссий по вопросам политики необходимо изучить, каким образом коллективное сетевое обучение и укрепление потенциала для освоения и производства содействуют инновациям, исследованиям и передаче технологий. Крайне важно понять, каким образом люди и организации наращивают потенциал, необходимый для расширения возможностей для предпринимательства и совместного развития.

c) Как в практической деятельности, так и в ходе дискуссий по вопросам политики следует уделять больше внимание появляющимся в больших количествах научно-техническим онлайн-ресурсам, которые важны для глобального участия в научно-технических сообществах.

d) Необходимо собирать информацию об адаптации и использовании программного обеспечения с открытыми исходными кодами, а также о социальных сетях, благодаря которым в странах с низким и средним уровнем доходов наращивается потенциал, и обмениваться такой информацией. Это могло бы помочь в понимании принципов функционирования других видов деятельности, связанных с генерированием знаний и обмена ими, в поддержку целей развития.

e) Необходимо провести исследования для получения критической и сравнительной оценки роли общинного развития в использовании и устойчивом функционировании инициатив на базе ИКТ.

f) Следует укреплять базу фактических данных об эффективности и наличии коммерческих и некоммерческих посреднических услуг в передаче знаний, отвечающих потребностям развивающихся стран, с тем чтобы обеспечить усовершенствованную основу для государственной политики и частных инвестиций.

g) Оценку развития глобальной информационной инфраструктуры необходимо дополнить оценкой разработок в сфере беспроводной связи, в том числе критической оценкой возможностей и недостатков мобильной связи.

h) Распространение различных механизмов доступа и институциональных форм открывает широкие возможности для предпринимательской деятельности, но вместе с тем создает трудности в деле решения оставшихся проблем.

i) В последние годы все чаще стали появляться инновации, основанные на учете ограничений, на глобальном Юге. Необходимо понять, какие факторы способствовали этому успеху, и проанализировать последствия для процесса разработки политики.

Предложения:

1. Национальным правительствам рекомендуется рассмотреть следующие предположения:

a) стимулировать и поддерживать усилия по обучению и развитию потенциала на уровне компаний и отраслей путем создания благоприятных для этого условий;

b) обеспечить поддержку ориентированных на компании организационных механизмов и средств подготовки/обучения для укрепления необходимой компаниям базы знаний как перед началом проектов по передаче технологий, так и после их реализации посредством таких мер, как покрытие некоторых расходов на направление местного персонала на учебу при содействии доноров;

с) стимулировать и поддерживать развитие потенциала, соответствующего целевому назначению эпохи Интернета, в том числе посредством расширения возможностей для совместного обучения;

д) определить при содействии многочисленных заинтересованных сторон местные потребности общин для разработки стратегий доступа к ИКТ в странах с учетом краткосрочных и долгосрочных соображений;

е) способствовать распространению успешной практики, в том числе инноваций, основанных на учете сдерживающих факторов, для содействия развитию инновационной культуры посредством таких механизмов, как учреждение премий и проведение кампаний в СМИ;

ф) организовывать выставки-ярмарки, посвященные ИКТ, и содействовать обеспечению доступа к глобальным рынкам;

г) стимулировать разработку платформ ИКТ при поддержке национальных научно-исследовательских институтов и университетов в целях участия в международных научно-исследовательских сетях и использования возможностей для коллективного обучения;

h) поощрять страны, особенно развитые, к поддержке обменов и взаимодействия между их научно-исследовательскими учреждениями и соответствующими учреждениями развивающихся стран, прежде всего наименее развитых стран (НРС).

2. Международному сообществу рекомендуется:

i) изучить политику в области интеллектуальной собственности и новые инициативы, необходимые для содействия передаче и распространению технологий, прежде всего в интересах развивающихся стран, и принять соответствующие меры, позволяющие развивающимся странам извлекать максимальную пользу из такой передачи;

j) обеспечить при эффективном участии развивающихся стран, чтобы многосторонние механизмы управления и органы по стандартизации ИКТ и глобальных сетей были демократичными, справедливыми и согласованными.

3. КНТР следует рассмотреть возможность сделать следующее:

к) совместно использовать и анализировать данные о развитии инновационного потенциала на уровне компаний для понимания социальных и экономических аспектов этих процессов и выдвижения идей для разработки государственной политики;

l) обеспечить форум для обмена эффективной практикой и опытом использования ИКТ для наращивания потенциала в сфере образования и исследований с заострением внимания на растущем массиве научно-технических ресурсов, доступных в режиме онлайн;

m) совместно использовать и анализировать эмпирические данные о производстве ИКТ в развивающихся странах, а также исследования связей между местными компаниями и транснациональными корпорациями;

n) и впредь играть роль лидера в инновационной деятельности, повышать осведомленность директивных органов об инновационном процессе и их роли в нем, а также о конкретных инновационных возможностях для развивающихся стран. Особое внимание следует уделять новым тенденциям в инновационной деятельности, которые могут открыть новые возможности для развивающихся стран.

Справочная литература

- Ale Ebrahim N, Ahmed S and Taha Z (2009). Virtual R&D teams in small and medium enterprises: A literature review. *Scientific Research and Essays*. 4 (13): 1575–1590. Available at <http://ssrn.com/abstract=1530904>.
- Arora A, Fosfuri A and Gambardella A (2001). *Markets for Technology: The Economics of Innovation and Corporate Strategy*. MIT Press.
- Beard DJ (2008). Developing telecommunications infrastructure for mass access in sub-Saharan Africa. Unpublished doctoral thesis. School of Policy Studies. University of Bristol.
- Berdou E (2011). *Mediating Voices and Communicating Realities: Using Information Crowdsourcing Tools, Open Data Initiatives and Digital Media to Support and Protect the Vulnerable and Marginalized*. Vulnerability and Poverty Reduction Research Team. Institute of Development Studies. University of Sussex. Final project report. DFID Project PO 40035949.
- Blaya J, Fraser H and Holt B (2010). E-health technologies show promise in developing countries. *Health Affairs*. 29 (2): 244–251.
- Borbon-Galvez Y (2011). Capabilities meet regulation: The compliance processes of Mexican food supply chains with United States biosecurity regulations. Science and Technology Policy Research. University of Sussex.
- Cohen S and Roussel J (2005). *Strategic Supply Chain Management: The Five Disciplines for Top Performance*. McGraw Hill.
- Cohen W and Levinthal DA (1990). Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation. *Administrative Science Quarterly*. 35 (1): 128–152.
- Curry E, Freitas A and O’Riain S (2010). Case study: ChemSpider – Open data curation in the global chemistry community. In: Wood D, ed. *Linking Enterprise Data*. Springer. Dordrecht.
- De Silva H, Ratnadiwakara D and Zainudeen A (2011). Social influence in mobile phone adoption: Evidence from the bottom of the pyramid in emerging Asia. *Information Technologies and International Development*. 7 (3): 1–18.
- Gomez R (2010). Structure and flexibility in global research design: Methodological choices in landscape study of public access in 25 countries. *Performance Measures and Metrics*. 11 (3): 231–258.
- Hobday M (1995). East Asian latecomer firms: Learning the technology of electronics. *World Development*. 23 (7): 1171–1193.
- Jack W and Suri T (2011). Mobile money: the economics of M-PESA. National Bureau of Economic Research. Working paper 16721. Cambridge, Massachusetts.
- Kaplan WA (2006). Can the ubiquitous power of mobile phones be used to improve health outcomes in developing countries? *Globalization and Health*. 2 (9): 1–14.
- Lee L, Park G, Yoon B et al. (2010). Open innovation in SMEs – an intermediated network model. *Research Policy*. 39 (2): 290–300.
- Madon S (2009). Digital inclusion projects in developing countries: processes of institutionalization. *Information Technology for Development*. 15 (2): 95–107.
- Mansell R and When U, eds. (1998). *Knowledge Societies: Information Technology for Sustainable Development*. Published for the United Nations Commission on Science and Technology for Development. Oxford University Press.

Marcelle G (2011). Firm-level innovation: implications for policy and practice. Paper prepared for the 2011-2012 intersessional panel meeting of the United Nations Commission on Science and Technology for Development. December.

McAfee A (2006). Andrew McAfee's Blog. The Business Impact of IT. http://andrewmcafee.org/2006/05/enterprise_20_version_20/ (accessed on 9 March 2012).

Moahi KH (2009). ICT and health information in Botswana: Towards the Millennium Development Goals. *Information Development*. 25 (3): 198–206.

National Science Board (United States) (2010). *Science and Engineering Indicators 2010*. National Science Foundation. Washington D.C.

Rothenberg-Aalami J and Pal J (2005). Rural telecentre impact assessments and the political economy of ICT for Development (ICT4D). Berkeley Roundtable on the International Economy. Working paper 164. University of California, Berkeley. <http://escholarship.org/uc/item/18q2282h;jsessionid=7A19E75CB7ACFEAA45EF830A2CC0F5A2> (accessed on 9 March 2012).

Samarajiva R (2011). Mobile at the bottom of the pyramid: Informing policy from the demand side. *Information Technologies and International Development*. 7 (2): iii–vii.

Smith ML, Spence R and Rashid AT (2011). Mobile phones and expanding human capabilities. *Information Technologies and International Development*. 7 (3): 77–88.

United Nations (2010). New and emerging technologies: renewable energy for development. Report of the Secretary-General. E/CN.16/2010/4.

United Nations (2009). Science, technology and engineering for innovation and capacity-building in education and research. Report of the Secretary-General. E/CN.16/2009/3.

United Nations (2008). Science, technology and engineering for innovation and capacity-building in education and research. Report of the Secretary-General. E/CN.16/2008/4.

UNCTAD (2003). *Investment and Technology Policies for Competitiveness: Review of Successful Country Experiences*. United Nations publication. UNCTAD/ITE/IPC/2003/2. New York and Geneva.

UNCTAD (2010). *Information Economy Report 2010: ICTs, Enterprises and Poverty Alleviation*. United Nations publication. Sales no. E.10.II.D.17. New York and Geneva.

UNCTAD (2011). *Information Economy Report 2011: ICTs as an Enabler for Private Sector Development*. United Nations publication. Sales no. E.11.II.D.6. New York and Geneva.

Wood D, ed. (2010). *Linking Enterprise Data*. Springer. Dordrecht.

World Bank (2009). *World Development Report 2009: Reshaping Economic Geography*. Washington D.C.

Zhao J, Wang S and Huang WV (2008). A study of B2B e-market in China: E-commerce process perspective. *Information and Management*. 45: 242–248.