



**КОНФЕРЕНЦИЯ ОРГАНИЗАЦИИ  
ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ  
ПО ТОРГОВЛЕ И РАЗВИТИЮ**

Distr.  
GENERAL

TD(XI)/BP/4  
16 April 2004

RUSSIAN  
Original: ENGLISH

Одиннадцатая сессия  
Сан-Паулу, 13-18 июня 2004 года

**Роль науки и техники в достижении целей в области развития,  
поставленных в Декларации тысячелетия**

**Записка секретариата ЮНКТАД**

**Резюме**

Задача настоящего доклада - определить направления эффективного содействия использованию науки и техники в интересах достижения целей в области развития, поставленных в Декларации тысячелетия (ЦРТ). Многие развивающиеся страны, по-видимому, не смогут достичь этих целей, если они не будут настойчиво стремиться сделать науку и технику центральным элементом своей стратегии развития. Поэтому для достижения ЦРТ потребуется переориентация национальной политики в области науки, техники и инновационной деятельности для обеспечения того, чтобы они реально отвечали потребностям развития. В частности, для реализации ЦРТ следует создать прочную национальную научно-техническую базу, которая позволила бы производить, использовать и распространять научно-технические знания. Существенная роль в создании научно-технического потенциала и разработке ориентированных на рынок политики и мероприятий отводится партнерским связям между научными, правительственными и промышленными кругами. Важнейшее значение имеет также доступ к новым и зарождающимся технологиям, а он предполагает передачу технологий, техническое сотрудничество и создание научно-технического потенциала для участия в создании, освоении и адаптации этих технологий к местным условиям.

## Содержание

	<u>Стр.</u>
ВВЕДЕНИЕ .....	3
I. СТРАТЕГИИ СОДЕЙСТВИЯ ПРИМЕНЕНИЮ НАУКИ И ТЕХНИКИ В ИНТЕРЕСАХ ДОСТИЖЕНИЯ ЦРТ .....	5
А. Совершенствование общих рамок применения науки и техники в целях развития.....	5
В. Укрепление базы фундаментальных и прикладных исследований в развивающихся странах и содействие развитию международных научных сетей .....	16
С. Содействие расширению всеобщего доступа к Интернету и налаживанию стратегических партнерских связей в целях развития и повышения конкурентоспособности .....	23
II. ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ .....	29
А. Основные выводы .....	29
В. Рекомендации .....	31
БИБЛИОГРАФИЯ .....	33

## ВВЕДЕНИЕ

1. Цели в области развития, сформулированные в Декларации тысячелетия (ЦРТ), - это комплекс обусловленных конкретными сроками и поддающихся контролю целей, задач и показателей деятельности по борьбе с нищетой, голодом, болезнями, неграмотностью, ухудшением состояния окружающей среды и дискриминацией в отношении женщин. Они предусматривают, в частности: сокращение вдвое доли населения, имеющего доход менее 1 доллара в день; сокращение вдвое доли населения, страдающего от голода; обеспечение всеобщего начального образования и равенства мужчин и женщин; сокращение на две трети смертности среди детей в возрасте до пяти лет; снижение на три четверти коэффициента материнской смертности; обращение вспять тенденции распространения ВИЧ/СПИДа; и сокращение вдвое доли людей, не имеющих доступа к чистой питьевой воде. Большинство из этих целей должны быть достигнуты к 2015 году.

2. Темпы достижения ЦРТ оказались медленными. Большинство развивающихся стран столкнутся с серьезными трудностями в достижении этих целей к 2015 году, если им не удастся создать прочную научно-техническую базу, которая отвечала бы национальным потребностям и эффективно содействовала бы развитию. К наиболее важным элементам такой базы относятся инвестирование в научно-техническое образование, создание центров передового опыта, содействие распространению и применению новых научно-технических знаний и обеспечение полноправного участия женщин в жизни общества.

3. Применение науки и техники, надлежащим образом учитывающее различные потребности людей, играет важнейшую роль в содействии достижению всех ЦРТ. Наука и техника могут быть мощными орудиями борьбы с нищетой, внося вклад в обеспечение устойчивого экономического роста, повышение эффективности рыночного хозяйства и создание рабочих мест. В результате применения науки и техники в сельском хозяйстве можно увеличить производство продовольствия благодаря совершенствованию земледелия, эффективной ирригации и выращиванию высокоурожайных культур, обладающих повышенной пищевой ценностью. Наука и техника могут также играть решающую роль в достижении ЦРТ в области здравоохранения - лекарства, вакцины, системы диагностики, расширение доступа к медицинской информации и системы контроля за качеством медикаментов являются необходимыми компонентами усилий по борьбе с младенческой и материнской смертностью, малярией, ВИЧ/СПИДом и другими болезнями. С помощью дистанционного обучения, онлайн-сетей распространения знаний и цифровых библиотек информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) открывают огромные возможности для охвата системой образования и профессиональной подготовки сельского населения, проживающего в отдаленных районах, женщин и инвалидов. Наука и техника также являются ключом к решению проблем, связанных с

демографическим ростом и урбанизацией, изменением климата, кризисом водных ресурсов, обезлесением, биоразнообразием и источниками энергии. Использование технологий может содействовать налаживанию партнерских отношений между государственным и частным секторами, а также транспарентности, финансовой ответственности и эффективному управлению. Многие технологии могут быть также использованы в качестве действенных инструментов для улучшения жизни женщин. Например, простые технологии, такие, как обработка воды хлором в местах проживания, могут повысить безопасность воды и улучшить санитарные условия. С помощью технических усовершенствований можно повысить производство женщинами продовольствия, поддержать их деятельность по рациональному использованию природных ресурсов, уменьшить их трудовую нагрузку и повысить благосостояние общин. ИКТ могут также содействовать созданию для женщин возможностей в сфере образования, экономики и занятости и расширить их участие в принятии политических решений.

4. Однако бóльшей части неимущих слоев населения мира еще только предстоит воспользоваться плодами научно-технического прогресса. Доход более половины населения мира составляет менее 2 долл. в день<sup>1</sup>, а от излечимых болезней в развивающихся странах ежедневно умирает 30 000 человек. Многие дети умирают от таких болезней как диарея, которую можно было бы легко предупредить, обеспечив доступ к чистой питьевой воде или лечение персоналом, имеющим базовую медицинскую подготовку<sup>2</sup>. Почти 1,5 млрд. людей не имеют доступа к чистой воде.

5. Расширяющийся технологический разрыв между государствами является одной из причин быстро увеличивающегося социально-экономического отставания бедных стран от богатых. Сегодня страны с высоким уровнем дохода финансируют более 80% научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР) и расходуют на НИОКР 1,5-3,8% своего ВВП, в то время как большинство развивающихся стран расходуют менее 0,5%, а некоторые даже 0,01%. Бедные страны также существенно отстают от богатых по числу научных и инженерных работников, научно-исследовательских институтов, студентов высших научно-технических учебных заведений, научно-технических журналов и патентных заявок<sup>3</sup>. Поэтому настоятельно необходимо, чтобы

---

<sup>1</sup> Вебсайт, посвященный целям в области развития, сформулированным в Декларации тысячелетия, <http://www.developmentgoals.org/Poverty.htm>

<sup>2</sup> Вебсайт организации "ОКСФАМ интернэшнл" [http://www.oxfam.org.uk/about\\_us/thisisoxfam/healthy/](http://www.oxfam.org.uk/about_us/thisisoxfam/healthy/)

<sup>3</sup> Millennium Task Force (2004). "Interim Report".

развивающиеся страны изменили общие рамки и скорректировали институциональные механизмы, чтобы науку и технику можно было использовать в интересах неимущих слоев населения и можно было реализовать потенциал науки и техники как основного рычага развития. Сохранение же нынешней ситуации будет только вести ко все увеличивающемуся отставанию многих развивающихся стран.

## **I. СТРАТЕГИИ СОДЕЙСТВИЯ ПРИМЕНЕНИЮ НАУКИ И ТЕХНИКИ В ИНТЕРЕСАХ ДОСТИЖЕНИЯ ЦРТ**

### **A. Совершенствование общих рамок применения науки и техники в целях развития**

6. Ввиду все более широкого признания того, что технологии являются ключевым фактором повышения конкурентоспособности отраслей и роста общественного благосостояния, политика в области науки стала во многих странах составной частью стратегии развития. Предпринимаются значительные усилия по созданию оптимальных моделей и стратегий поощрения инноваций и применения технологий. В рамках разработки национальных систем инноваций и формирования территориально-производственных комплексов или промышленных районов предполагается, в частности, определить факторы и механизмы взаимодействия и взаимосвязей, играющие решающую роль в создании благоприятных условий для поощрения инноваций и коммерческого использования технологий.

7. Создание научно-технического потенциала, позволяющего стране решать социально-экономические задачи, требует участия целого ряда сторон, включая учебные заведения, научно-исследовательские учреждения, производственные предприятия, финансовые учреждения и государственные органы. Большое влияние на них и механизмы взаимодействия между ними оказывает политика в области нормативно-правового и административного регулирования, а это в свою очередь определяет формы обмена информацией и ресурсами между ними. Задача правительства состоит в создании таких общих рамок и институциональных механизмов, которые способствовали бы развитию и распространению технологий.

#### **A.1 Укрепление государственных консультативных органов по вопросам науки**

8. Роль консультативного органа по науке и технике заключается в обеспечении того, чтобы правительство принимало решения, основывающиеся на надежных научных данных, и чтобы наука использовалась в качестве инструмента развития благодаря прогнозированию и сведению к минимуму рисков и реализации открывающихся

возможностей. Наука и техника затрагивают все направления политики и касаются всех министерств и ведомств правительства. Кроме того, те, кто формирует политику, постоянно нуждаются в рекомендациях по вопросам зарождающихся технологий. Поэтому важно создать при правительстве консультативный орган, задача которого будет заключаться в подготовке точных, обоснованных и объективных рекомендаций по вопросам науки и техники и содействию устранению путаницы и дублирования, а также обеспечению согласованности государственной политики. Такой консультативный орган должен также обеспечивать, чтобы вопросы науки и техники учитывались в планах развития всех ветвей власти.

9. Полномочия консультативного органа должны определяться в законодательном порядке, и должен быть создан механизм обеспечения защиты этого органа от неправомерного политического давления со стороны групп, преследующих особые интересы. Такой консультативный орган должен иметь собственный бюджет для финансирования программных исследований.

#### **A.2 Укрепление потенциала учреждений, занимающихся развитием науки и техники, в сфере подготовки программных рекомендаций и проведения соответствующего анализа**

10. Ввиду сложности научно-технических проблем консультативному органу необходима поддержка со стороны национальных академий наук и университетов. Он может также опираться на широкую сеть учреждений, занимающихся вопросами науки, таких как независимые исследовательские центры и группы потребителей. Они не только являлись бы ценным источником экспертов, советом которых могло бы пользоваться правительство, но и критически оценивали бы научно-техническую политику правительства. Поэтому их необходимо укрепить, с тем чтобы они лучше выполняли свою роль. Правительству следует установить тесные связи с этими учреждениями для обеспечения того, чтобы решения в научно-технической области по смежным проблемам в максимальной степени учитывали интересы общества и национальные цели развития.

11. Учреждения, занимающиеся развитием технологий, должны также стремиться к повышению осведомленности общества и укреплению доверия к новым технологиям. Важное значение будет также иметь информирование руководителей правительства и промышленности, а также общественности о соответствующих социально-экономических возможностях. Эти учреждения должны помогать сокращению затрат, связанных с доступом к альтернативным вариантам знаний и технологий, их оценкой, выбором, освоением и эффективным использованием.

### **A.3 Участие всего общества**

12. Во многих развивающихся странах имеется лишь небольшое число неправительственных организаций (НПО), которые занимаются обеспечением сбалансированного подхода к оценке роли науки и техники в обществе. Некоторые НПО, руководствуясь корпоративными интересами, выделяют только позитивные аспекты технологий, в то время как другие, выступающие против транснациональных корпораций (ТНК) и любых связанных с ними технологий, предпочитают заострять внимание на негативных аспектах. Крайне важно содействовать на национальном и международном уровнях созданию нового поколения организаций гражданского общества, которые придерживались бы беспристрастного и сбалансированного подхода к применению науки и техники. Без них развивающиеся страны могут неизменно придерживаться осторожного подхода к вопросам применения новых и зарождающихся технологий, в результате чего они могут оказаться не в состоянии воспользоваться связанными с этим выгодами.

### **A.4 Гендерные аспекты науки и техники**

13. С учетом функций женщин в сфере производства, воспроизводства населения и общинного управления они играют центральную роль в социально-экономическом развитии. В развивающихся странах женщины вносят важный вклад в производство продовольствия и обеспечение энергией, водой, медицинской помощью, а также дохода семьи. Необходимо добиться, чтобы девочки и женщины могли получать научно-техническое образование и применять полученные знания при выполнении вышеуказанных задач и функций.

14. Во многих общинах развивающихся стран женщины являются основными хранительницами накопленных коренными народами знаний и опыта устойчивого и рационального использования окружающей среды. Поэтому важно, чтобы правительства включали женщин в процесс принятия решений.

### **A.5 Механизм создания благоприятных общих рамок для развития науки и техники**

15. Благоприятные общие условия должны стимулировать инвестиции в базовую инфраструктуру и создавать стимулы для предпринимателей и научных работников. Для создания таких условий правительствам, среди прочего, необходимо обеспечить инвестиции в подготовку кадров, защиту прав интеллектуальной собственности и финансовую поддержку НИОКР. Кроме того, правительствам следует развивать предпринимательство на институциональном уровне путем создания независимых и

эффективных систем управления, расширения межведомственного сотрудничества, укрепления финансовой базы и содействия формированию общей культуры предпринимательства<sup>4</sup>. В таблице 1 приводятся примеры практических механизмов, которые правительства могут использовать в целях создания благоприятных условий для развития технологий.

**Таблица 1. Практические механизмы создания благоприятных условий для развития науки и техники**

<b>Практические механизмы</b>	<b>Примеры</b>
<b>Финансовые</b>	Безвозмездные займы, субсидии, предоставление оборудования, зданий и услуг, гарантии займов, экспортные кредиты.
<b>Налоговые</b>	Налогообложение компаний и частных лиц, косвенные и подоходные налоги, налоговые льготы.
<b>Правовые рамки</b>	Антимонопольное законодательство, защита патентов, инспекционные режимы, нормативные акты по вопросам охраны окружающей среды и здравоохранения.
<b>Политические</b>	Премии за изобретения, почетные звания, поощрение слияния компаний и создания совместных предприятий, открытое обсуждение принимаемых решений и информирование общественности.

*Источник:* J.Z. Shyu and Y. Chiu (2002).

*Примечание:* В таблицу не включены практические механизмы, касающиеся сферы предложения (например, образование, профессиональная подготовка) и сферы спроса (например, материально-техническое обеспечение, общественные услуги).

16. Важную роль в сфере науки и техники играют также доноры. В некоторых странах Африки за счет доноров финансировалось около 80% НИОКР в сельском хозяйстве<sup>5</sup>. Доноры играют также важную роль в передаче технологий. Однако следует отметить, что

<sup>4</sup> Clark, B.R. (1998).

<sup>5</sup> M. Maredia, D. Byerlee and P. Pee (1999).



национальные приоритеты получателей помощи и доноров не всегда совпадают, даже если речь идет об одних и тех же технологиях.

#### **А.6 Определение стратегических технологий с помощью технологического прогноза**

17. Политика в области науки и техники должна строиться на комплексе четких приоритетов, соответствующих национальным целям развития, а также определять стратегии финансирования и реализации поставленных задач. В этой связи во многих странах осуществляется технологическое прогнозирование для определения приоритетов научно-технической политики и правительственных программ в области исследований и образования. Метод прогнозирования состоит в основном в анализе существующих тенденций и перспектив с целью определения технологий, которые могли бы принести экономические и социальные выгоды.

18. Если ранее в большинстве развивающихся стран политика разрабатывалась в качестве реакции на последствия технологических изменений, то прогнозирование позволяет странам предвидеть возможные горизонты развития технологий и разрабатывать политику, позволяющую воспользоваться зарождающимися технологиями. При прогнозировании применяются два основных подхода. Первый состоит в определении будущих тенденций развития технологий и их потенциального воздействия на деятельность человека. Второй заключается в определении социально-экономических проблем будущего и технологий, которые могут помочь в удовлетворении возникающих потребностей. Эти подходы часто применяются в сочетании и имеют важнейшее значение при формулировании соответствующей политики поощрения технических инноваций и применения технологий. При этом также появляется возможность обеспечить взаимодействие представителей промышленности, науки и государственного сектора.

19. Можно привести примеры технологического прогнозирования в развивающихся странах в областях, имеющих важное экономическое значение. Например, в конце 1960-х годов Замбия начала применять метод экстрагирования меди электролитным растворителем (ЭМЭР), когда эта технология еще дорабатывалась в лабораториях и проходила практические испытания<sup>6</sup>. В то время Замбия построила экспериментальный объект на несколько порядков крупнее любого объекта, построенного ранее, в результате чего существенно увеличилось производство меди, повысилась ее чистота и сократились издержки. Эта технология теперь используется на 40 других рудниках и является

---

<sup>6</sup> Andrews, G.B. (1992).

стандартной при сортировке меди. Аналогичным образом, южноафриканская компания "Дженкор" в 1986 году впервые разработала процесс биовыщелачивания золота в резервуаре<sup>7</sup>. При добыче золота используются токсичные химикаты и выделяются токсичные газы. Процесс биовыщелачивания "БиоксТМ" "(BioхТМ)") основывается на применении микроорганизмов для безопасного растворения золотоносной породы. Эта технология обладает тем преимуществом, что ее легко применять, она рентабельна и безопасна для окружающей среды. Теперь она используется, в частности, в Австралии, Бразилии, Гане и Перу.

#### **А.7 Постановка четких и достижимых целей**

20. После определения стратегических технологий правительствам необходимо совместно с другими заинтересованными сторонами определить четкие цели, достижение которых можно было бы со временем оценить. Например, план действий "Биотех-2000" Республики Кореи состоит из трех основных этапов: приобретение и адаптация технологий биообработки и повышение эффективности инвестиций в НИОКР (1994-1997 годы); укрепление научной базы для разработки новых изделий (1998-2002 годы); и расширение биотехнологического рынка на местном и международном уровнях (2003-2007 годы). Для достижения этих целей корейские власти разработали программы профессиональной подготовки в университетах, создали специализированные научно-исследовательские институты и содействовали участию в этой деятельности частного сектора. Недавно Республика Корея объявила об инициативе создания не менее 600 биотехнологических предприятий к концу 2003 года и подготовки к 2010 году 13 000 специалистов в области нанотехнологий.

#### **А.8 Определение положительных аспектов и учет факторов риска, связанных с новыми и зарождающимися технологиями**

21. Оценка как рисков, так и положительных аспектов применения новых и зарождающихся технологий является центральным элементом процесса разработки государственной политики, поскольку все технологии связаны не только с потенциальными выгодами, но и с определенным риском. Так, ИКТ открыли много новых возможностей для развития, однако в то же время они несут с собой опасность злоупотреблений и мошенничества. Аналогичным образом, биотехнологии внесли огромный вклад в медицинскую науку и охрану природной среды, но они также связаны с потенциальными рисками для здоровья человека и окружающей среды.

---

<sup>7</sup> Billiton.

*A.8.1 Биотехнологии*

22. В настоящее время две трети неимущих слоев населения мира - около 900 млн. человек - проживают в сельских районах, и сельское хозяйство для многих из них служит источником средств существования. Именно в этом контексте применение биотехнологий, в частности в сельском хозяйстве, является, по общему признанию, мощным орудием увеличения производства продовольствия и борьбы с нищетой.

23. Биотехнологии весьма радикальным образом преобразуют сельскохозяйственный, фармацевтический, медицинский и другие секторы экономики. В сельском хозяйстве биотехнологии применяются для выращивания новых культур и производства более высококачественных продуктов питания в условиях, считавшихся до этого как имеющие низкий или нулевой производительный потенциал. Теперь стало возможным выращивать тропические культуры в районах с умеренным климатом. Созданы растения и культуры, которые устойчивы к заболеваниям и негативному экологическому воздействию и уже используются в сельском хозяйстве и производстве продовольствия во многих развивающихся странах. Биотехнологии почвы играют важнейшую роль в увеличении производства и повышении производительности в тропических странах, а нагрузка на ресурсы подземных и поверхностных вод и земельные ресурсы со стороны строительных и промышленных предприятий оказывает серьезное воздействие на продовольственную безопасность, сохранность пищевых продуктов и питание в бедных странах. В медицинской и ветеринарной науке разработка методов диагностики, вакцин и других биофармацевтических средств расширяет возможности лечения болезней, которые до недавнего времени считались неизлечимыми. Биотехнологии могут также играть ключевую роль в повышении безопасности водоснабжения, улучшении санитарно-медицинских условий и снижении заболеваемости, обусловленной использованием загрязненной воды.

24. Однако эволюция и развитие биотехнологий, включая их применение, связаны с неопределенностью в отношении социально-экономических и экологических преимуществ и рисков. На протяжении последнего десятилетия в обществе активизировалась дискуссия и возросли опасения относительно потенциальных негативных последствий некоторых биотехнологических продуктов и процессов для окружающей среды, экономики и здоровья человека. Это происходит главным образом из-за недостаточного понимания особенностей этих рисков. Так, несмотря на увеличение объема научных знаний о создании и применении биотехнологических продуктов, мы еще не в полной мере понимаем характер потенциальных рисков. Понимание новых биотехнологий в обществе обычно поверхностно и сконцентрировано не на содержании

лежащих в их основе научных достижений, а зачастую на преувеличенных потенциальных позитивных и негативных последствиях.

25. В ходе этой острой дискуссии общественность не получает ясного представления о том, в чем заключаются потенциальные преимущества трансгенных культур, в частности для развивающихся стран. Предполагаемые риски, связанные с генетически модифицированными (ГМ) культурами, вызвали сильное противодействие их использованию во многих странах, особенно в Европе. Существуют опасения, что массовое возделывание генетически модифицированных культур может поставить под угрозу биологическое разнообразие и привести к исчезновению ценных биоресурсов. Противники генетически модифицированных организмов (ГМО) утверждают о трудности контроля за рисками, связанными с генетически модифицированными культурами, после того, как их начинают возделывать на полях. Существует возможность перекрестного опыления с видами культур, не подвергавшихся генетическим изменениям, вследствие переноса пыльцы. Даже без вмешательства природы распространению генетически модифицированных сортов могут содействовать антропогенные факторы.

26. Кроме того, существуют экономические риски, связанные с режимами нормативного и административного регулирования, такими, как предлагаемое установление строгих требований к маркировке и контроль за происхождением продуктов. Производителям во многих развивающихся странах будет трудно отделять генетически модифицированные сорта какой-либо культуры от ее немодифицированных разновидностей. Случай с кукурузой "старлинк"<sup>8</sup> в Соединенных Штатах является примером неспособности фермеров выполнить договорные условия о разделении урожая разных сортов. В случае с хлопком БТ в Индии<sup>9</sup>, когда местные ученые и/или фермеры, как сообщается, "выкрали" одобренный сорт генетически модифицированного хлопка и вывели местный генетически модифицированный сорт, который должен был, как они предполагали, обладать лучшими характеристиками, наглядно видны трудности, которые возникают при регулировании использования генетически модифицированных культур и прав интеллектуальной собственности. Другие экономические проблемы связаны с изменением местоположения и структуры производства, что затронет мелких и бедных фермеров - группу, к которой

---

<sup>8</sup> Кукуруза "старлинк" получила одобрение только в качестве фуража, поскольку устойчивость "протеина Вt" Cry9C при нагревании и переваривании была выше нормы, что породило опасения в отношении аллергической реакции. В заключенных фермерами договорах предусматривалось, что эти сорта не будут смешиваться с другими сортами кукурузы и будут продаваться только в качестве фуража, однако этот сорт стал использоваться в продуктах, потребляемых человеком.

<sup>9</sup> Более подробную информацию см. <http://www.oneworld.net/article/archiv/4547/>

преимущественно относятся фермеры-женщины. Имеются также опасения, что в результате применения новых устойчивых к гербицидам культур фермеры станут более зависимыми от химикатов, производимых биотехнологическими ТНК.

27. Что касается традиционных знаний, то в результате относительно небольшого числа получивших широкую огласку случаев "биопиратства" весьма сложным стал вопрос об использовании природных ресурсов в развивающихся странах иностранными фирмами. Широкое и длительное применение во многих развивающихся странах традиционных лекарств, изготовленных из растительного и животного сырья, основывается на традиционных знаниях, которые зачастую не систематизированы. Некоторыми такими знаниями в основном обладают женщины, и только небольшая доля лекарств может быть связана с химическими соединениями, представляющими потенциальный интерес для фармацевтической промышленности. Хотя реальная ценность сырья будет скорее всего низкой, целесообразно использовать открывающиеся возможности для проведения совместных исследований и профессиональной подготовки. Относительно мало внимания уделяется особой роли женщин в сохранении традиционных знаний, касающихся биотехнологий<sup>10</sup>.

28. Вопрос о полезности для страны выращивания генетически модифицированных культур решает правительство. Правительства разных стран могут придерживаться различных подходов в зависимости от предпочтений населения и социально-экономических условий в стране. Необходимо в каждом конкретном случае определять степень риска. Мексика, например, выращивает генетически модифицированные соевые бобы, однако не выращивает генетически модифицированные зерновые. Это, возможно, объясняется тем, что при возделывании зерновых может происходить перекрестное опыление, а при выращивании соевых бобов оно невозможно. Поэтому важно, чтобы правительство регулировало использование генетически модифицированных культур, с тем чтобы генетически модифицированные и немодифицированные культуры сосуществовали вместе, а также разработало политику "биобдительности", аналогичную той, которая применяется в отношении новых лекарственных средств.

---

<sup>10</sup> Thomas, Sandy (2003).

29. Во многих развивающихся странах нет научных и административных ресурсов для создания необходимого режима регулирования. Создание самой системы регулирования не должно представлять больших трудностей. Уже разработаны многие режимы регулирования, в частности Продовольственной и сельскохозяйственной организацией Организации Объединенных Наций (ФАО), Организацией Объединенных Наций по промышленному развитию (ЮНИДО), Программой Организации Объединенных Наций по окружающей среде (ЮНЕП), Европейским союзом (ЕС) и Международной службой национальных сельскохозяйственных исследований (ИСНАР), и их можно адаптировать к особым условиям каждой страны. Однако при реализации режима обеспечения безопасности могут возникнуть трудности из-за отсутствия у развивающихся стран технического потенциала. Одним из возможных путей решения этой проблемы является создание региональных потенциалов в области контроля за внедрением режима обеспечения безопасности. Страны могут объединять свои ресурсы на региональной основе в целях создания регионального научного и административного потенциала для реализации режимов обеспечения безопасности.

#### *A.8.2 Информационно-коммуникационные технологии*

30. ИКТ применяются во всех секторах и обладают огромным потенциалом ускорения прогресса в деле достижения ЦРТ. При благоприятных условиях ИКТ могли бы быть мощным средством повышения производительности, стимулирования экономического роста, расширения доступа к медицинскому обслуживанию и медицинской информации, содействия функционированию органов управления и предоставлению ими соответствующих услуг, улучшения доступа к образованию и профессиональной подготовке, а также повышения качества жизни всего населения<sup>11</sup>. Попытки достичь ЦРТ без содействия развитию ИКТ не только увеличат издержки, но и уменьшат вероятность достижения этих целей<sup>12</sup>.

31. ИКТ могут быть мощным средством экономического роста и искоренения нищеты. Они могут, например, расширить доступ к информации о рынках и снизить операционные издержки фермеров и торговых предприятий. Доступ к Интернету может быть особенно выгоден производителям товаров, поскольку он позволяет им получить прямой выход на потребителя без необходимости обращаться к агентам и посредникам. В сфере электронной торговли у государства имеются возможности организации системы

---

<sup>11</sup> Декларация принципов ВВАО, "Создание информационного общества: глобальный вызов нового тысячелетия", <http://www.itu.org/wsis>.

<sup>12</sup> World Bank (2003).

онлайн-информации и торговли товарами. ИКТ оказались полезным средством рекламы и развития туризма, который имеет большое значение для многих развивающихся стран как источник твердой валюты.

32. Несмотря на огромные выгоды применения ИКТ, они порождают целый ряд проблем. Например, контроль над Интернетом со стороны нескольких корпораций, владеющих главными узлами, чреват возможностью монополизации и злоупотреблений. Еще одна потенциальная опасность, связанная с ИКТ, касается безопасности. С ростом "зависимости" от ИКТ важной задачей становятся выявление и мониторинг рисков, связанных с ИКТ. Нарушения режима безопасности при поддержании связи и хранении данных представляют собой угрозу не только для частной жизни людей, но и для конкурентоспособности отраслей, а также для национальной безопасности стран.

33. В этом отношении особым фактором риска являются беспроводные технологии - местонахождение владельцев мобильных телефонов легко поддается определению, даже если телефон работает в пассивном режиме. По общему мнению, беспроводные технологии являются наиболее экономичным средством обеспечения связи между людьми, находящимися в отдаленных районах, и число Интернет-узлов (очагов) беспроводной связи в мире увеличивается. Поэтому важно рассмотреть меры обеспечения безопасности в борьбе с потенциальными злоупотреблениями.

34. Одной из таких мер является использование программного обеспечения с открытыми исходными кодами, к которому относятся программные продукты, исходные коды которых общедоступны, что позволяет, таким образом, проверять наличие лазеек в режиме безопасности. Однако следует отметить, что проверка всего программного продукта, такого, как операционная система "Linux", требует затрат, которые слишком велики для небольших компаний или даже стран.

35. Каждая мера безопасности связана с издержками. Поэтому необходимо разрабатывать меры безопасности различных уровней с учетом конфиденциальности данных, подлежащих хранению или передаче через электронные средства. Следует создать механизмы идентификации, оценки и мониторинга рисков, связанных с ИКТ. В Плане действий<sup>13</sup>, который был принят на первом этапе Всемирной встречи на высшем уровне по вопросам информационного общества (ВВИО), проходившем в декабре 2003 года, вопросы доверия и безопасности отнесены к числу "главных опор информационного общества" и содержится призыв к правительствам стран разработать руководящие принципы в сотрудничестве с частным сектором в целях предупреждения,

---

<sup>13</sup> См. <http://www.itu.int/wsis>.

обнаружения проявлений киберпреступности и ненадлежащего использования ИКТ и реагирования на них, а также изучить возможность принятия законодательства, которое дает возможность эффективно расследовать и подвергать преследованию ненадлежащее использование ИКТ. В нем также содержится призыв к усилению на международном уровне институциональной поддержки профилактики таких инцидентов, их обнаружения и ликвидации их последствий.

**В. Укрепление базы фундаментальных и прикладных исследований в развивающихся странах и содействие развитию международных научных сетей**

36. Развивающиеся страны могут использовать известные технологии и зарубежный исследовательский потенциал, если это обеспечивает эффективное с точки зрения затрат решение проблем, с которыми они сталкиваются. Такие страны, как Япония и Республика Корея, на ранних стадиях своего развития сильно зависели от импортируемых технологий. Вместе с тем наличие иностранных научно-технических ресурсов не устраняет для развивающихся стран необходимости иметь собственный потенциал НИОКР. Использование новых технологий - не автоматический и не простой процесс. Для освоения элементарной технологии требуется создание "технологического потенциала", представляющего собой комплекс информации, профессиональных навыков, связей и процедур. Для овладения более сложными технологиями требуются НИОКР, позволяющие понять лежащие в их основе принципы, адаптировать их и доработать с учетом местных нужд.

37. Так называемые "горизонты исследований" имеются во многих различных областях, и концепция инновационной деятельности была расширена и стала включать распространение, освоение и применение инноваций. Существует мнение, что Республика Корея была "активным" учеником, а Бразилия - "пассивным" учеником<sup>14</sup>. Обе страны импортировали иностранные технологии, однако пути их развития отличались в силу их разных подходов к инновациям, основанным на приобретенных технологиях. Хотя глобализация, может быть, и расширила возможности международного разделения процессов производства и усилила экономическую взаимозависимость всех стран, страны по-прежнему нуждаются в инновационном потенциале, чтобы участвовать в производстве продукции с высокой добавленной стоимостью.

---

<sup>14</sup> Viotti (2001).



## **В.1 Содействие институциональному обучению**

38. Широко признается, что инновационный процесс не просто двигается вперед под воздействием научных открытий или "следует" за рыночным спросом или потребностями. Это, скорее, интерактивный процесс, в котором "предприятия, взаимодействуя друг с другом и, опираясь на поддержку со стороны учреждений и организаций, таких, как отраслевые ассоциации, НИИ, инновационные центры и центры по проблемам производительности, нормотворческие органы, университеты и центры профессионально-технической подготовки, службы сбора и анализа информации, а также банковские и другие финансовые механизмы, играют ключевую роль во введении в экономический оборот новых продуктов, новых процессов и новых форм организации"<sup>15</sup>.

39. Существует необходимость укрепления национальных инновационных систем в развивающихся странах. Государственным учреждениям по производству знаний надо постоянно совершенствовать свой опыт и углублять понимание технологических тенденций. Учебные заведения должны давать студентам не только понимание фундаментальных принципов и тенденций развития техники, но и прикладные навыки и технические знания в конкретных отраслях. Взаимодействие между этими заведениями стимулирует появление новых идей и инновационную деятельность. Способность стран к изучению, адаптации и изменению своих институциональных рамок в целях обеспечения "институционального обучения" имеет важнейшее значение для повышения их конкурентоспособности на международном уровне<sup>16</sup>.

40. По мере того, как экономическая деятельность все в большей степени основывается на знаниях, университеты и НИИ играют все более важную роль в промышленной деятельности. Связи между научными, промышленными и государственными структурами существуют уже давно, однако их характер изменился<sup>17</sup>. Границы между государственным и частным сектором, наукой и техникой и университетами и предприятиями становятся менее четкими. В странах с развитой наукой в последние годы происходят некоторые радикальные перемены: НИОКР частных фирм осуществляются в университетах, частные компании находятся в собственности государственных учреждений, а обучение студентов ведется на предприятиях.

---

<sup>15</sup> Mytelka (2000).

<sup>16</sup> Johnson (1992).

<sup>17</sup> Leydesdorff and Etzkowitz (2001).

## **В.2 Укрепление университетов и НИИ**

41. Важно, чтобы правительства увеличивали финансирование университетов и НИИ в целях укрепления местного научно-технического потенциала. Все страны, которые в недавнем прошлом добились значительного улучшения экономических показателей, инвестировали крупные средства в НИОКР. Так, около 20 лет тому назад расходы на НИОКР в Республике Корея составляли 0,2% ВВП, причем 80% средств поступало от государственного сектора. Сегодня общие затраты на НИОКР превышают 3% ВВП, причем 80% средств поступает из частного сектора<sup>18</sup>. Существует мнение, что развивающимся странам следует увеличить свои расходы на НИОКР, по крайней мере до 1% ВВП, а еще лучше - почти до 1,5%<sup>19</sup>.

42. С обретением индустриальной зрелости формальные НИОКР становятся все более значимыми даже в развивающихся странах, не достигших "горизонтов" инновационной деятельности. По мере импорта и применения более сложных технологий НИОКР играют решающую роль в усвоении их основополагающих принципов. НИОКР также важны как средство отслеживания новых технологий по мере их появления. Развивающаяся база НИОКР также позволяет лучше и быстрее распространять новые технологии в рамках экономики, снижать стоимость передачи технологий и шире использовать дополнительные выгоды, создаваемые в результате деятельности иностранных фирм.

## **В.3 Содействие развитию международных научных сетей**

43. Все большее распространение получает мнение, что научно-исследовательские сети как организационный механизм поддержания связи между учеными и институтами, которые готовы делиться информацией и взаимодействовать, являются важным средством преодоления отставания Юга от Севера в сфере научных исследований.

44. Появилось несколько типов научно-исследовательских сетей, связывающих Север и Юг. Успешный пример - сеть ГМИСХ<sup>20</sup>, которая объединяет представителей государственного и частного секторов, поддерживающих систему "16 центров сбора будущего урожая", которые работают более чем в 100 странах с целью мобилизации

---

<sup>18</sup> UNCTAD (2003).

<sup>19</sup> InterAcademy Council (2004).

<sup>20</sup> <http://www.cgiar.org>.

передовой науки для сокращения масштабов голода и нищеты, улучшения питания и здоровья людей, а также охраны окружающей среды. В партнерстве КГМИСХ участвуют 24 развивающиеся и 22 промышленно развитые страны, 4 частных фонда и 13 региональных и международных организаций, которые предоставляют финансовые средства, техническую помощь и обеспечивают стратегическое руководство. Коспонсорами этого партнерства являются Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций (ФАО), Международный фонд сельскохозяйственного развития (МФСР), Программа развития Организации Объединенных Наций (ПРООН) и Всемирный банк.

45. Важное значение имеют исследовательские сети стран Юга, поскольку они позволяют оптимально использовать взаимодополняемость и эффект масштаба, особенно на региональном уровне. Один из таких примеров - Университет научных, гуманитарных и инженерных партнерств Африки<sup>21</sup>, представляющий собой программу, объединяющую восемь университетов стран Африки к югу от Сахары. Возникший в результате реализации идеи создания "африканского университета мирового класса", этот университет предоставляет аспирантские стипендии, участвует в обмене лекторами, организует краткосрочные курсы и осуществляет совместные исследовательские проекты по проблемам малярии, ВИЧ/СПИДа и туберкулеза. В качестве еще одного примера можно привести Ассоциацию по активизации исследований в области сельского хозяйства в Восточной и Центральной Африке<sup>22</sup>, которая объединяет национальные исследовательские институты сельского хозяйства 10 африканских стран. Ассоциация преследует цель повышения эффективности исследований в области сельского хозяйства в странах региона в интересах содействия экономическому росту, обеспечению продовольственной безопасности и конкурентоспособности экспорта с помощью высокопродуктивного и устойчивого сельского хозяйства

### *В.3.1 Использование Интернета для создания научных сетей*

46. Интернет расширил как никогда ранее возможности обмена научными знаниями, имеющими отношение к местным нуждам развития. Благодаря доступу к электронным библиотекам и базам данных, университетским учебным программам всего мира и другим электронным ресурсам научные работники и инженеры развивающихся стран могут легко воспользоваться такими знаниями для разработки местных программ и проектов.

---

<sup>21</sup> <http://web.uct.ac.za/misc/iapo/ush.htm>

<sup>22</sup> <http://www.asareca.org/>

47. Однако некоторые базы данных принадлежат на правах собственности тем или иным структурам, а с результатами самых последних исследований, публикуемых в научных журналах, зачастую можно ознакомиться лишь за плату. Организация Объединенных Наций должна поддерживать механизмы предоставления доступа к научным публикациям и информации для научных работников развивающихся стран. Такие механизмы могли бы включать перевод в цифровой формат старых номеров научных журналов для обеспечения открытого доступа к ним в Интернете и снижение стоимости доступа к электронным журналам для пользователей из развивающихся стран.

#### **В.4 Содействие развитию подготовки научных кадров; уменьшение негативных последствий "утечки мозгов"**

48. Образование, особенно подготовка научных кадров, имеет важное значение не только для повышения общей научно-технической грамотности, но и для создания условий, в которых развивающиеся страны могли бы накопить критическую массу научно-технического потенциала. Однако во многих странах доля студентов вузов, поступающих на естественно - научные, математические и инженерные факультеты, сокращается. Поэтому настоятельно необходимы согласованные усилия для того, чтобы обратить вспять эту тенденцию. Правительствам следует реорганизовать университеты и другие учебные заведения и привести их в соответствие с приоритетными потребностями развития.

49. В большинстве развивающихся стран предпринимаются усилия по расширению подготовки научно-технических кадров. Однако отсутствие базовой инфраструктуры и финансовой поддержки привело к "утечке мозгов" из развивающихся стран. Научно-исследовательские институты во многих развивающихся странах не обладают достаточными возможностями для трудоустройства выпускников-специалистов по научно-техническим дисциплинам. По сравнению с развитыми странами условия работы в них существенно хуже. Возможности для профессионального роста ограничены вследствие неразвитости физической инфраструктуры, нехватки финансовых средств и отсутствия "критической массы" исследователей для создания эффективных научно-исследовательских коллективов.

50. Даже когда специалисты в области науки и техники остаются работать в своих странах, они зачастую перестают заниматься исследованиями, имеющими важное значение для их стран. Это происходит потому, что работа над научными проблемами, представляющими интерес для международного сообщества, имеет больше шансов получить научное признание и даже открывает возможность участия в совместных исследованиях, которые проводят институты, обладающие значительными финансовыми

средствами. В результате создается ситуация, когда скудные ресурсы развивающихся стран начинают использоваться в интересах развитых стран.

51. Правительствам следует поддерживать тесные связи со своими гражданами, которые проживают за рубежом и часто располагают финансовыми средствами для проведения исследований в странах своего происхождения в рамках совместных проектов. Эти связи часто позволяют обеспечить источники новых технологий благодаря инвестициям в странах происхождения. Некоторые страны, такие, как Индия и Израиль, пользуются услугами своих научных работников, проживающих за границей или вернувшиеся на родину<sup>23</sup>. Ряд развивающихся стран открывают центры НИОКР в развитых странах, где выходцы из этих стран и другие специалисты могут вместе работать над национальными проектами. Существует также мнение, что правительствам следует рассмотреть возможность создания особых условий труда для своих наиболее талантливых - особенно молодых - научно-технических кадров в качестве механизма формирования будущей научно-технической элиты<sup>24</sup>.

#### **В.5 Содействие налаживанию партнерских связей между государственным и частным секторами**

52. Переход от исследований к коммерческому использованию их результатов связан с рядом трудностей. Во-первых, успешная прикладная исследовательская программа должна предусматривать предоставление прав интеллектуальной собственности изобретателю и его институту. Во-вторых, даже если исследовательская работа принесла обнадеживающие результаты, стадия опытно-конструкторских работ в целях продвижения продукта на рынок связана с огромными затратами. Поэтому в развивающихся странах трудно мобилизовать финансовые средства для этой цели.

53. Вместе с тем создание различных механизмов партнерства между государственным и частным секторами в сфере инновационной деятельности позволяет университетам развивающихся стран успешно разрабатывать и внедрять свою продукцию. Например,

---

<sup>23</sup> Индия предоставляет специальные стимулы своим гражданам, которые живут за границей и хотят инвестировать средства в своей стране. В области биотехнологий Индия создала зарубежный консультативный комитет, который непосредственно связан с департаментом биотехнологий. Нигерия также создала базу данных о своих гражданах, проживающих в Соединенных Штатах, и надеется привлечь их к работе на контрактной основе и консультативной работе. Эти шаги сходны со стратегией, осуществляемой Республикой Корея.

<sup>24</sup> Inter Academy Council (2004).

южно-африканская компания "Санпейс" изготавливает микроспутники для космического агентства США НАСА, для программы микроспутников Австралии и для Германии и Республики Кореи. Она была создана в 1999 году на основе проекта Стелленбосского университета по созданию первого микроспутника страны. Находящаяся частично в собственности университета, эта компания сейчас является производителем космических технологий с капиталом в многие миллионы рэндов. Деятельность компании способствовала выдвижению Южной Африки в число мировых лидеров в этой области и возвращению на родину лучших ученых страны. Первоначальный проект был разработан в сотрудничестве с университетами Соединенного Королевства и получил финансовые средства от правительства и университета.

54. Важную роль в создании предприятий, занимающихся коммерческим внедрением и распространением технологий, играют научно-технические парки и инкубаторы. Они внесли большой вклад в инновационно-технические достижения последнего времени в таких областях, как ИКТ, биотехнологии, электроника, нанотехнологии, транспорт, здравоохранение, энергетика и экология. Научно-технические парки поддерживают научные исследования, технические инновации и развитие предпринимательской деятельности за счет установления тесных связей с такими источниками знаний, как университеты, НИИ или крупные технологические фирмы. Технологические парки обеспечивают служебными помещениями и возможностями для развития вновь созданные фирмы и научно-исследовательские подразделения существующих фирм. Расположенные зачастую в непосредственной близости от университетов и научно-исследовательских объектов, они содействуют передаче технологий, становлению параллельных предприятий, созданных сотрудниками университетов, и способствуют обмену знаниями и технологиями между научным и деловым сообществами.

55. Правительству следует поощрять создание финансовых учреждений, таких как венчурные предприятия, банки, компании по гарантированию кредитов и другие, для содействия направлению финансовых средств на цели внедрения результатов научных исследований. При отсутствии местных источников финансирования научные работники сотрудничают с фирмами из развитых стран или ТНК. Частный сектор в развитых странах, особенно ТНК, имеет не только ресурсы, но и специалистов по вопросам управления и коммерческого внедрения. В соглашения о сотрудничестве следует включать четкие положения о привлечении партнера из развитой страны к реализации программы по укреплению научной инфраструктуры развивающейся страны.

56. Исследовательские центры в развивающихся странах находят и другие пути успешной мобилизации ресурсов. Многие исследовательские центры африканских и азиатских стран создают специализированные объединения, которые проводят

клинические исследования заболеваний, распространенных в их регионах, для фирм из развитых стран и Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ). Такие контракты способствуют передаче знаний и улучшению условий для исследовательской работы, а также повышению репутации соответствующих институтов. Они также обеспечивают институты дополнительными финансовыми средствами и источниками знаний.

**С. Содействие расширению всеобщего доступа к Интернету и налаживание стратегических партнерских связей в целях развития и повышения конкурентоспособности**

57. ИКТ не только являются мощным средством содействия достижению всех ЦРТ, но само обеспечение доступа к ИКТ представляет собой одну из ЦРТ. Во многих развивающихся странах потенциал ИКТ остается неиспользованным из-за ограниченного доступа к Интернету. Это объясняется рядом причин, связанных, в частности, с местными режимами нормативного регулирования, инфраструктурой, международной системой управления технологиями и неравноправным положением мужчин и женщин<sup>25</sup>. Например, в странах Африки к югу от Сахары основным препятствием, мешающим использованию ИКТ в сельской местности, являются перебои с электроснабжением или его полное отсутствие<sup>26</sup>.

58. В Плане действий ВВИО содержится призыв к разработке прикладных программ на базе ИКТ, удобных для использования, общедоступных, недорогих, приспособленных к местным потребностям в плане языка и культуры и соответствующих задачам устойчивого развития. В Плане действий также содержится настоятельный призыв к правительствам разработать национальные стратегии развития электронных средств к 2005 году в целях выполнения к 2015 году следующих задач:

- обеспечение доступа к ИКТ деревень и создание в них пунктов коллективного доступа;
- обеспечение доступа к ИКТ университетов, колледжей, средних и начальных школ;
- обеспечение доступа к ИКТ научно-исследовательских центров;

---

<sup>25</sup> В большинстве развивающихся стран доля женщин среди пользователей Интернета составляет менее 30%, а зачастую и менее 10%. См. Huyer, S. and S. Mitter (2003).

<sup>26</sup> Jensen, Mike (2002).

- обеспечение доступа к ИКТ публичных библиотек, культурных центров, музеев, почтовых отделений и архивов;
- обеспечение доступа к ИКТ медицинских центров и больниц;
- установление электронной связи между всеми местными и центральными правительственными учреждениями и обеспечение наличия у них вебсайтов и адресов электронной почты;
- изменение всех учебных программ начальных и средних школ, с тем чтобы включить в них задачи, выдвинутые информационным обществом, с учетом условий отдельных стран;
- обеспечение доступа населения всего мира к услугам теле- и радиовещания;
- содействие разработке содержания и создание технических условий, которые способствовали бы присутствию и использованию в Интернете всех языков мира.

59. Таким образом, обеспечение всеобщего доступа к Интернету должно быть приоритетной задачей во всех странах. Поскольку Интернет стал необходимым инструментом для специалистов в области науки и техники, следует также подчеркнуть важность обеспечения научного сообщества достаточным доступом к Интернету.

60. В целях содействия более широкому использованию ИКТ в развивающихся странах необходимо, чтобы правительства обеспечили создание прочной базы человеческого капитала и разработали надежную и целенаправленную национальную стратегию развития электронных средств. Для этого потребуются принять меры по обеспечению равенства мужчин и женщин в плане профессиональной подготовки и образования в области ИКТ, а также по учету с помощью соответствующих специалистов проблематики гендерного равенства в процессе разработки и осуществления национальной стратегии. Необходимо также укрепить партнерские связи между правительствами, частным сектором, научными институтами и гражданским обществом. Соответствующим органам системы Организации Объединенных Наций также следует содействовать сотрудничеству между различными заинтересованными сторонами и оказывать помощь развивающимся странам в разработке и осуществлении национальных стратегий.



61. ИКТ не могут служить панацеей в области развития или заменить собою реальные мировые процессы. Если в реальных мировых процессах имеются изъяны и недостатки или они вообще отсутствуют, ИКТ не могут восполнить эти изъяны или компенсировать эти недостатки. Если система управления бюрократизирована, запутана и связана с проволочками, перевод ее на электронную основу вряд ли повысит ее продуктивность, а возможность мгновенной передачи информации необязательно ускорит ее функционирование. Если контроль за финансовыми системами неадекватен или отсутствует, электронизация этих систем не сделает их эффективными. Важно, чтобы реальные мировые процессы были хорошо продуманными, отлаженными и ясными, прежде чем переводить их на электронную основу.

### **С.1. Стоимость пользования Интернетом**

62. Согласно подготовленному МСЭ Докладу о развитии электросвязи в мире, 2003 год<sup>27</sup>, 20 часов пользования Интернетом стоят 23,27 долл. США в странах с высоким доходом и 57,28 долл. США в странах с низким доходом, что составляет соответственно 1,7% и 246,4% дохода на душу населения в месяц.

63. Стоимость доступа к Интернету через телефонную сеть и в интернет-кафе во многих развивающихся странах обычно невысока по сравнению со странами - членами ОЭСР. Однако с учетом низких доходов конечных пользователей в развивающихся странах, такие затраты все еще слишком высоки для широких слоев населения. Стоимость междугородной телефонной связи и выделенной линии во многих развивающихся странах выше, чем в странах - членах ОЭСР. Столь высокие затраты препятствуют расширению использования Интернета не только в домашних условиях, но также и в деловом сообществе.

64. Быстрый рост числа центров коллективного доступа к Интернету в развивающихся странах свидетельствует о наличии спроса на эту услугу несмотря на существующие ограничения. По оценке Индийского бюро исследования рынка (ИБИР), например, в 2000-2001 годах число Интернет-кафе удвоилось, а в крупных городах (Дели и Мумбаи) оно возросло на 154%. В развивающихся странах Интернет-кафе пользуются большой популярностью, иногда являясь единственным средством доступа к Интернету.

---

<sup>27</sup> Данные по состоянию на август 2003 года.

## **C.2. Общие рамки развития Интернета и расширения пользования им**

65. Большой проблемой продолжает оставаться снижение стоимости аппаратного оборудования. Цена персональных компьютеров (ПК) остается стабильной (около 1 000 долл. США) на протяжении нескольких последних лет. В результате новых изобретений продолжается улучшение характеристик компьютеров, но это также сохраняет цены на неизменном уровне, а производство старых моделей, которые все еще можно использовать, прекращается. Гибкие варианты кредитования в развитых странах, позволяющие потребителям покупать и пользоваться компьютерами, обычно не применяются в бедных странах. Подобные схемы могли бы функционировать в развивающихся странах, особенно при создании местных телекоммуникационных центров. Можно было бы поощрять и применение других механизмов, таких, как использование рекламных площадей в общедоступных местах для предоставления Интернет-услуг.

66. Политика в сфере нормативного регулирования должна быть гибкой, чтобы свести к минимуму вмешательство в вопросы пользования и управления Интернетом. Она также должна способствовать инновационной деятельности, содействующей расширению услуг и снижению их стоимости. Еще одна возможная мера содействия расширению пользования Интернетом состоит в предоставлении государственных займов или гарантий в целях развития средств доступа к Интернету.

67. Развивающимся странам также необходимо либерализовать рынок ИКТ и снизить стоимость телефонной связи. Они должны содействовать тому, чтобы частные фирмы применяли фиксированные тарифы для местного доступа и расширяли местный контент в Интернете для ограничения просмотра международных ресурсов и эффективного использования не столь широкой полосы международных частот. Они должны стимулировать использование недорогих технологий, таких, как легко устанавливаемые платформы беспроводной и радиосвязи.

## **C.3 Разработка удобных для пользователей устройств**

68. Хотя доступ в Интернет можно осуществлять с помощью мобильных телефонов, главным средством доступа остаются персональные компьютеры. Альтернативные недорогие интернет-устройства используются еще в весьма ограниченных масштабах. Доступ к Интернету мог бы быть расширен за счет использования имеющихся в настоящее время домашних приборов, таких, как телевизионные приемники.

69. При разработке средств доступа к Интернету и программного обеспечения следует также учитывать потребности групп населения, находящихся в неблагоприятном положении. Следует обеспечить более широкое распространение средств доступа для инвалидов, например, благодаря применению стандартизованных иконок и усовершенствованных средств распознавания речевых команд. Следует также учитывать языковые проблемы и неграмотность. В настоящее время преимущественное использование в программных продуктах английского языка и размещение центров обслуживания в основном в городах ограничивают доступ к Интернету, а высокий уровень неграмотности среди женщин уменьшает их возможности использования ИКТ в своих интересах.

70. Требования в отношении инфраструктуры зависят от предполагаемой цели использования ИКТ. Для обеспечения всеобщего доступа к Интернету важно иметь значительное число небольших пунктов доступа. С другой стороны, научно-исследовательским институтам и университетам нужен доступ в Интернет с высокой пропускной способностью. Таким образом, ИКТ могут внедряться на двух уровнях: средства ИКТ с малой пропускной способностью для использования населением в целом и технологии с высокой пропускной способностью для НИИ и университетов.

#### **С.4 Налаживание стратегических партнерских связей в целях развития и повышения конкурентоспособности**

71. Наиболее важными элементами структуры глобальной индустрии технологий становятся стратегические союзы. Они обычно создаются для уменьшения рисков, связанных с разработкой новых продуктов, и содействия обмену информацией. Заключение соглашений о партнерских отношениях с предприятиями может помочь НИИ в преодолении трудностей финансирования благодаря лицензированию и другим механизмам. Такие соглашения имеют особенно важное значение в случае ограниченного доступа к другим формам финансирования. Даже если имеется возможность использования венчурного капитала, эти соглашения выполняют важную функцию уменьшения рисков.

72. Вполне естественно, что партнерские связи более распространены в промышленно развитых странах, но они начинают устанавливаться и в развивающихся странах, особенно в наукоемких областях. Помимо вышеупомянутой функции уменьшения рисков соглашения о партнерских отношениях могли бы также играть ключевую роль в создании технологического потенциала фирм и институтов в развивающихся странах. Партнерские отношения могли бы также способствовать принятию в развивающихся странах стандартов эффективного управления и промышленного производства.

73. В качестве примера партнерских отношений в связи с развитием Интернета можно привести соглашение между "Сиско системз" и ПРООН об организации обучения пользованию Интернетом в Азиатско-Тихоокеанском регионе, заключенное в 1999 году<sup>28</sup>. "Сиско системз" и Информационная программа в области развития для стран Азии и Тихого океана (АПДИП) ПРООН совместно обеспечили финансирование десяти академий сетевого взаимодействия "Сиско" (СНА) в девяти развивающихся странах, в которых ведется подготовка в области передовых информационных технологий (ИТ) применительно к разработке, созданию и эксплуатации сетей. СНА готовят слушателей для сдачи экзамена по программе «Член профессиональной сети "Сиско"», которая дает возможность выпускникам конкурировать на мировом рынке труда, испытывающем нехватку специалистов по ИТ. К 2002 году СНА подготовили в регионе 150 человек, и еще 500 человек продолжали обучение. Число центров СНА в регионе возросло до 18, превзойдя запланированный уровень.

74. В 2000 году партнеры расширили СНА, охватив ряд наименее развитых стран (НРС). В настоящее время в 37 из 49 НРС созданы национальные узлы СНА. Данная программа поддерживается Программой добровольцев Организации Объединенных Наций и Агентством Соединенным Штатам по международному развитию (ЮСАИД) в рамках инициативы "Лейленд". В 2002 году партнером программы "Сиско" стал Международный союз электросвязи (МСЭ), что еще более расширило поддержку программы и явилось показателем признания ее достижений.

75. Эта программа обеспечивает основу для партнерских связей с местными партнерами, ТНК, учреждениями-донорами и международными организациями в целях предоставления качественных услуг. Она предусматривает использование имеющихся в мире специалистов и ресурсов для оказания помощи тем, у кого нет средств, но есть желание учиться. Прошедшие подготовку национальные специалисты могли бы играть комплексную роль в деле разработки и эксплуатации механизмов предоставления надежных Интернет-услуг.

76. В 1980-х годах был задуман еще один проект, "Хелснет"<sup>29</sup>, осуществляемый организацией "Сателлайф", по использованию космического пространства в качестве платформы для обмена медицинской информацией. Проект предусматривал создание

---

<sup>28</sup> Дополнительную информацию см. <http://www.cisco.com>, <http://www.itu.int/wsis/> и [www.undp.org](http://www.undp.org).

<sup>29</sup> Более подробную информацию см. [www.healthnet.org/](http://www.healthnet.org/).

спутниковой системы электронной почты и поиска литературы для медицинских работников в развивающихся странах. В этом проекте задействован низкоорбитальный (850 км) солнечно-синхронный спутник, проходящий через каждый пункт три раза в день и доставляющий электронную почту. С середины 1990-х годов программа была внедрена в 15 африканских, трех латиноамериканских и трех азиатских странах, включая Китай<sup>30</sup>.

77. Необходимо предпринять согласованные усилия для расширения возможностей неимущих и до сих пор маргинализированных слоев населения в политическом, социальном и экономическом отношении, с тем чтобы они могли вносить вклад в создание основанного на знаниях общества и участвовать в его жизни. Стратегические союзы, такие как «Мобильная связь для сельских жителей компании "Граммин"»<sup>31</sup>, предназначены для оказания помощи маргинализированным группам. Для обеспечения всеобщего доступа к Интернету необходимо активизировать сотрудничество между сообществом доноров, правительствами, научным сообществом, некоммерческими организациями, многосторонними учреждениями и частным сектором. Опыт, полученный в результате первой революции по созданию Интернета, закладывает основу для развития в будущем.

## **II. ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ**

### **A. Основные выводы**

78. Большинство развивающихся стран не смогут достичь целей в области развития, сформулированных в Декларации тысячелетия, если наука и техника не станут главными приоритетами их программы развития.

---

<sup>30</sup> <http://solar.rtd.utk.edu/kaact/spt95/baruchi2.html>.

<sup>31</sup> Компания "Грамминфоун", провайдер услуг мобильной телефонной связи, в 1997 году приступила к осуществлению программы "Телефон для сельских жителей", которая предусматривала платное использование телефона под контролем его владельца. Эта услуга приносит доход главным образом женщинам, живущим в сельской местности, и ею пользуются жители сельских общин, которые не могут позволить себе стать постоянными абонентами. Установив 26 000 телефонных аппаратов в сельской местности в 50 районах, которые обслуживают до 50 млн. человек, этот проект стал выгоден и для самой компании. Данная услуга предоставляется в партнерстве с банком "Граммин телекоммуникайшн энд граммин бэнк", являющимся ведущим учреждением по микрокредитованию.

79. Применение науки и техники с использованием местных знаний, специалистов и материалов играет важнейшую роль в содействии достижению всех ЦРТ, особенно в таких областях, как борьба с нищетой, улучшение условий жизни женщин и борьба с болезнями.

80. Для достижения ЦРТ развивающиеся страны должны иметь доступ к новым и зарождающимся технологиям, который предполагает передачу технологий, техническое сотрудничество и создание научно-технического потенциала для участия в разработке и адаптации этих технологий к местным условиям.

81. Содействие разработке и применению новых и зарождающихся технологий, в первую очередь биотехнологий и ИКТ, приведет к уменьшению затрат и повысит вероятность достижения ЦРТ.

82. Существенную роль в создании научно-технического потенциала и разработке политики и мер, ориентированных на рынок, играют партнерские связи между научными, правительственными и промышленными кругами. Эффективными механизмами содействия налаживанию партнерских связей между научными, правительственными и промышленными кругами и развитию предпринимательства являются технологические и бизнес-инкубаторы.

83. Нынешнее отставание стран Юга от стран Севера в области разработки и применения новых и зарождающихся технологий и их вклад в экономическое и социальное развитие составляют "технологический разрыв", который должен быть преодолен для того, чтобы развивающиеся страны могли стать эффективными участниками глобального всеобъемлющего общества, основывающегося на знаниях.

84. ИКТ могут внедряться на двух уровнях: прикладные программы ИКТ с малой пропускной способностью для населения в целом и с высокой пропускной способностью для научно-исследовательских институтов и университетов.

85. В создании потенциала в области биотехнологий нуждаются как высшие учебные заведения, так и предприятия. Для совершенствования инфраструктуры и развития людских ресурсов государствам необходимо вкладывать средства в финансируемые из государственного бюджета университеты.

86. Несмотря на усилия различных учреждений, занимающихся вопросами развития, во многих регионах мира сохраняется нищета. Необходимо наладить координацию программ технического сотрудничества и оценку осуществляемой деятельности, с тем

чтобы обеспечить согласованность политики и получение социально-экономических благ неимущими слоями населения. Настоятельно необходимо также организовать оценку и анализ политики стран в области науки, техники и инновационной деятельности для того, чтобы она действительно отвечала потребностям развития.

87. Отсутствие прочной научно-технической базы является результатом не только нехватки людских и финансовых ресурсов, но и недооценки важнейшей роли науки и техники в процессе развития, а также непоследовательности методов формирования такой базы и несогласованности политики с точки зрения учета национальных потребностей и людских и финансовых ресурсов<sup>32</sup>.

## **В. Рекомендации**

### **Правительствам стран предлагается рассмотреть следующее:**

- a) укрепление национальных консультативных органов по вопросам науки и связей между ними в целях обеспечения предоставления на регулярной основе правительству экспертных заключений, подготовленных с участием представителей организаций, которые оказывают содействие расширению вклада женщин в науку;
- b) повышение информированности общества о преимуществах и рисках, которые связаны с использованием новых и зарождающихся технологий;
- c) содействие увеличению вклада университетов и научно-исследовательских институтов в национальное развитие;
- d) повышение объема инвестиций в высшее научно-техническое образование и принятие конкретных мер по увеличению числа девушек и женщин среди учащихся;
- e) принятие специальных мер по удержанию и привлечению молодых и талантливых ученых и специалистов в области технологий и установление тесных связей с отечественными учеными и инженерами, работающими за границей;

---

<sup>32</sup> Zewail, Ahmed (2001).

- f) создание центров передового опыта и технологических инкубаторов и парков для применения знаний и содействия коммерческому внедрению и распространению технологий;
- g) увеличение расходов на НИОКР минимум до 1% ВВП и поддержка НИОКР, предназначенных для удовлетворения потребностей неимущих слоев населения;
- h) использование системы показателей КНТР в отношении ИКТ для оценки достигнутого уровня доступа к ИКТ и мониторинга деятельности по обеспечению всеобщего доступа к Интернету и осуществления Плана действий ВВИО;
- i) обеспечение стимулов для развития отраслевых НИОКР, например с помощью предоставления налоговых льгот, упрощения порядка лицензирования, освобождения от таможенных сборов;
- j) содействие созданию венчурных фирм, финансируемых из государственных и частных источников, в целях оказания помощи в разработке продуктов и коммерческом внедрении новых и зарождающихся технологий.



## БИБЛИОГРАФИЯ

*В дополнение к материалам, представленным членами Комиссии Организации Объединенных Наций по науке и технике в целях развития, в докладе были использованы следующие публикации:*

Andrews, G.B. (1992). "Mineral sector technologies: Policy implications for developing countries", Industry and Energy Division Note No. 19. Africa Technical Department, World Bank.

Billiton. "Creating value through innovation: Biotechnology in mining", at <http://www.imm.org.uk/gilbertsonpaper.htm>

Clark, B. R. (1998). *Creating entrepreneurial universities; organisational pathways of transformation*. Oxford, Pergamon.

Da Silveira, G. (2001). "Innovation diffusion: Research agenda for developing economies", *Technovation*, 21 (2001) 767–773.

Edquist, C. (2001). "The systems of innovation approach and innovation policy: An account of the state of the art". Доклад, представленный на Конференции ДРУИД, Ольборг, Дания, 12-15 июня 2001 года.

Guston, D.H. (2001). "Science and technology advice for the congress: Insights from OTA", доклад на рабочем совещании по теме "Создание институциональных механизмов подготовки рекомендаций по вопросам науки и техники для конгресса", 14 июня 2001 года.

Holm-Nielsen, Lauritz B. "Promoting science and technology for development: The World Bank's Millennium Science Initiative", <http://www1.worldbank.org/education/tertiary/documents/Wellcome%20MSI%20paper.pdf>

Huyer, S. and S. Mitter (2003). "ICTs, globalisation and poverty reduction: Gender dimensions of the knowledge society". Gender Advisory Board, UNCSTD. <http://gab.wigsat.org>

IDC (2000). "A framework for science and technology advice: Principles and guidelines for the effective use of science and technology advice in government decision making". Industry Canada, Ottawa

InterAcademy Council (2004). "Inventing a better future: A strategy for building worldwide capacities in science and technology".

<http://www.interacademycouncil.net/report.asp?id=6258>

МСЭ (2003), "Доклад о развитии электросвязи в мире".

James, J. "Sustainable Internet access for the rural poor? Elements of an emerging Indian model", *Futures*, Vol. 35 (5), June 2003, pp. 461-472.

Jensen, Mike (2002). "Information and communication technologies (ICTs) in Africa: A status report", at [http://www.fides.org/eng/statistiche/ict\\_report300902.doc](http://www.fides.org/eng/statistiche/ict_report300902.doc)

Johnson, Björn (1992). "Institutional learning". In: Lundvall, Bengt-Ake (ed.), *National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*. London: Pinter Publishers, p. 23-44.

Juma, C. "Science and technology and the Millennium Development Goals", основной доклад на шестой сессии КНТРООН, 8 мая 2003 года.

Juma, C. and V. Konde. "The new bioeconomy: Industrial and environmental biotechnology in developing countries". UNCTAD/DITC/TED/12.

Leydesdorff, L and Etzkowitz, H (2001). "Transformation of university-industry-government relations". *Electronic J. Sociology*, Vol 5.

Maredia, M., D. Byerlee and P. Pee (1999). "Impact of food crop improvement research in Africa", SPAARS Occasional Paper Series, No. 1.

Mytelka, Lynn K. "Local systems of innovation in a globalized world economy", *Industry and Innovation*, Volume 7, Number 1, 15-32, June 2000.

Paarlberg, R.L. (2000). "Governing the GM crop revolution: Policy choices for developing countries", Food, Agriculture, and the Environment Discussion Paper 33, IFPRI, USA.

Paarlberg, R.L (2001). *Politics of precaution; Genetically modified crops in developing countries*, Johns Hopkins University Press.

Porter, M.E. (1998). "Clusters and the new economics of competition", *Harvard Business Review*, November-December 1998: 77-90.

Shyu, J.Z. and Yi-Chia Chiu (2002). *R&D Management*, 32, 4.

Thomas, Sandy (2003). “Critical issues pertaining to the gender dimensions of biotechnology policy”. Gender Advisory Board, UNCSTD. <http://gab.wigsat.org>

UN Millennium Project Task Force on Science, technology and Innovation (2004). *Interim Report*.

UNESCO and GAB. “Toolkit on gender indicators in engineering, science and technology”, at <http://gstgateway.wigsat.org/ta/data/toolkit.html>

UNCTAD (2003). “Investment and technology policies for competitiveness: review of successful country experiences”.

UNCTAD (1999). “Making North-South research networks work”.

Viotti, E. (2001). *National Learning Systems: A New Approach on Technical Change in Late Industrializing Economies and Evidences From the Cases of Brazil and South Korea*, New School University New York City, New York, USA.

World Bank (2003). “ICT and MDGs: a World Bank Group Perspective”.

World Bank (2003). “Gender equality and the Millennium Development Goals”, at [http://www.mdgender.net/upload/monographs/WB\\_Gender\\_Equality\\_MDGs.pdf](http://www.mdgender.net/upload/monographs/WB_Gender_Equality_MDGs.pdf)

Zewail, Ahmed (2001). “Science for the have-nots”. Macmillan Magazines Ltd.

-----