

Министерство культуры и массовых коммуникаций
Российской Федерации
Российский комитет Программы ЮНЕСКО «Информация для всех»
Российская национальная библиотека

Мониторинг информационного общества и обществ знаний: статистические данные

Санкт-Петербург
2004

ББК 60.54
УДК 316.77:004
М 77

Издание ЮНЕСКО для Всемирного Саммита по информационному
обществу

Авторы: Институт статистики ЮНЕСКО, Монреаль

Материалы публикуются с разрешения ЮНЕСКО

Перевод носит неофициальный характер

Издание на русском языке подготовлено
Е. И. Кузьминым и В. Р. Фирсовым

Информационное издание

Подписано к печати 15.12.04. Формат 60×84/16. Бумага писчая. Печать
офсетная. Усл. печ. л. 8,0. Уч. изд. л. 7,5. Тираж 1000 экз. Заказ № .

Издательство «Российская национальная библиотека».
191069, Санкт-Петербург, Садовая ул., 18.

Отпечатано в типографии «Экстрапринт».
197101, Санкт-Петербург, Кронверкская ул., 21.

ISBN 5-8192-0223-6

© ЮНЕСКО, 2003 г.
© Петрова Л. В., перевод
2004 г.

Предисловие

ЮНЕСКО с самого начала полностью поддержала подготовку Всемирного Саммита по информационному обществу и добилась успеха в выработке и распространении своих взглядов, подготовив тем самым основания для их включения в Декларацию Принципов и в План Действий, которые, как ожидается, будут приняты на этой встрече¹. Предложения, выдвинутые ЮНЕСКО для включения в Декларацию Принципов и в План Действий, основываются на ее полномочиях. Руководствуясь этими полномочиями, ЮНЕСКО поддерживает концепцию множества обществ знаний, а не концепцию глобального информационного общества, потому что все возрастающие информационные потоки сами по себе являются недостаточным условием для того, чтобы понять те благоприятные возможности для развития, которые дает знание. Таким образом, необходим более всеобъемлющий, целостный и всесторонний взгляд на проблему и ясная перспектива развития.

Эти предложения являются ответами на главные вопросы, возникающие при создании обществ знаний. Во-первых, как сократить разрыв, обусловленный цифровыми технологиями, который усиливает неравенство в развитии, лишая отдельные группы населения и целые страны тех преимуществ, которые дают информация и знание. Во-вторых, как гарантировать свободное распространение данных, информации, знаний и наилучших способов использования их на практике, как обеспечить справедливый доступ к ним в информационном обществе. И, в-третьих, как достичь международного согласия по вопросу о необходимости разработки новых норм и принципов.

Общества знаний должны твердо придерживаться соблюдения прав человека и основных свобод, включая свободу выражения своего мнения. Они должны также обеспечивать полную реализацию права на образование и всех прав в области культуры. В обществах знаний доступ к общественному достоянию, содержанием которого являются информации и знания, в образовательных и культурных целях должен быть максимально широким, обеспечивая высокое качество, разнообразие

¹ См.: Всемирный Саммит по информационному обществу / Сост.: Е. И. Кузьмин, В. Р. Фирсов.— СПб.: Изд-во РНБ, 2004.

разие и надежность информации. Особое внимание должно уделяться разнообразию культур и языков.

В обществах знаний получение и распространение образовательных, научных и культурных сведений, сохранение своего наследия в цифровой форме, качество обучения и образования должны рассматриваться как важнейшие задачи. Следует создавать сообщества специалистов и виртуальные группы, объединяющие людей по интересам, так как именно они являются ключом к сотрудничеству и эффективному обмену информацией и знаниями в обществах знаний. Информационные и коммуникационные технологии (ИКТ) следует рассматривать и как образовательную дисциплину, и как педагогические инструменты в развитии эффективных образовательных услуг.

И последнее, эти технологии являются не просто инструментами, они позволяют получать информацию и формируют способы общения, влияя также на наш мыслительный процесс и наши созидательные способности. Как мы должны действовать, чтобы эта революция в мышлении и инструментарии не оказалась привилегией только маленького числа экономически высокоразвитых стран? Как мы можем обеспечить каждому человеку доступ к этим информационным и интеллектуальным ресурсам и преодолеть социальные, культурные и языковые преграды? Что мы должны сделать, чтобы способствовать опубликованию в электронном виде все более разнообразных материалов, которые являются потенциальным источником духовного обогащения для всего человечества? Какие обучающие возможности предлагаются этими новыми средствами коммуникации?

Это — принципиальные вопросы, ответы на которые должны быть найдены, чтобы общества знаний стали реальностью и обеспечили взаимодействие и взаимный обмен информацией на всем мировом пространстве. Это также такие вопросы, на которые те, кто занят развитием современных технологий — государства, частные предприятия и гражданское общество, должны искать ответ вместе.

В связи со Всемирным Саммитом по информационному обществу ЮНЕСКО планирует распространить среди всех участников встречи серию документов, посвященных некоторым из наиболее волнующих вопросов, упомянутых в данном предисловии. Эти документы помогут участникам оценить масштаб потрясений, вызванных появлением новых информационных и коммуникационных технологий (НИКТ), по-

кажут потенциальные возможности развития, те трудности, с которыми приходится сталкиваться, возможные решения проблем и познакомят с разнообразными проектами, которые осуществляются ЮНЕСКО и ее многочисленными партнерами.

Абдул Вахид Хан,
Заместитель Генерального директора ЮНЕСКО
по вопросам коммуникации и информации

Оглавление

Предисловие	5
Выражение признательности	11
Введение.	12
I. Обзор некоторых существующих данных по ИКТ, необходимых для проведения сравнений между разными странами	17
1. Данные, касающиеся базовой инфраструктуры	18
Карта 1: Хосты Интернета на 100 жителей, 2001	19
Карта 2: Количество стационарных телефонных линий по отношению к числу абонентов мобильных сотовых телефонов, 2001	20
График 1: Региональные тенденции изменения количества телевизионных приемников на 1000 жителей, 1970—1997	22
2. Основные данные по доступу к ИКТ и их использованию	22
Карта 3: Количество пользователей Интернета на 100 жителей в странах Латинской Америки и Карибского бассейна, 2001	23
График 2: Показатели телефонного доступа для некоторых азиатских стран Тихоокеанского региона, 2001	24
График 3: Зависимость ежегодных тарифов на Интернет в процентном отношении к ВВП на душу населения (в долларах США) от плотности телефонных линий для некоторых стран, относящихся к разным группам по уровню доходов, 2001	28
3. Данные, относящиеся к области компетенции ЮНЕСКО	29
3.1. ИКТ и образование	29
График 4: Количество учащихся (в процентах), которые пользуются компьютером, по крайней мере, несколько раз в неделю, с детализацией по гендерному признаку, для некоторых стран, 2002	31
График 5: Количество компьютеров (в процентах) в школах, подключенных к Web, для некоторых стран, 2002	32
3.2. ИКТ и культура	36

График 6: Численность общемирового онлайн-общества с детализацией по языку, 2003	39
3.3. ИКТ и наука и техника (НИТ).	40
Таблица 1: Показатели, предложенные UNCSTD к использованию	41
График 7: Бизнес-затраты R&D на отрасли промышленности, связанные с ИКТ, в процентах от ВВП, для некоторых стран, 2000 (неизменная цена 1995 года и ППС)	43
График 8: Количество новых патентных семейств, касающихся методов ведения бизнеса, связанного с Интернетом, 1995—1999	44
4. Некоторые региональные и национальные инициативы, касающиеся данных по ИКТ.	44
График 9: Целевое использование общественных телекоммуникационных центров, выраженное в процентах, для Перу, 2000.	48
II. Проблемы, связанные с получением данных, показателей и с качеством данных, при помощи которых можно проводить сравнения данных по ИКТ между разными странами	51
1. Концептуальные и методологические проблемы, связанные с существующими данными	51
2. Проблемы, связанные со сбором сопоставимых данных для проведения сравнений между разными странами	55
2.1. Предостережения, касающиеся использования показателей.	55
2.2. Общие проблемы качества данных, которые необходимо учитывать при сборе сопоставимых данных для проведения сравнений между странами	58
График 10: Соотношение профессий, связанных с ИКТ и требующих высокой квалификации или не требующих высокой квалификации в Соединенных Штатах Америки и в Европейском союзе, 1999	65
2.3. Барьеры на пути к достижению качества	67
График 11: Изменение количества действующих магистральных телефонных линий и количества абонентов мобильных сотовых телефонов в мире, 1990—2002	77

III. Какие данные было бы полезно собирать в будущем?	80
Карта 4: Ежегодный тариф на телефонное подключение к Интернету (максимальные значения) в процентах от ВВП на душу населения (в текущих долларах США) для Африки, 2001	83
1. ИКТ и образование	85
2. ИКТ и культура	92
График 12: Процент библиотек/архивов, занятых оцифровыванием определенного типа документов (на основании 39 ответов), 1998.	97
3. ИКТ и наука и техника	97
График 13: Процентное соотношение выпускников высшей школы в области вычислительной техники, дифференцированное по гендерному признаку, для некоторых стран, 2000	99
4. Другие области, связанные с ИКТ, в которых стоит производить измерения	100
График 14: Количество пользователей Интернета женского пола, выраженное в процентах от общего числа пользователей, для некоторых стран, 2000	103
Рекомендации	107
Библиография	110
Статистические источники	115
Список акронимов	116
Приложение	119

Выражение признательности

Эта публикация явилась результатом совместной работы группы по культуре и коммуникации Института статистики ЮНЕСКО (ИСЮ) в Монреале, в которую входили Диана Стукель, Субраманьям Венкатраман, Лидия Делумо, Патрик Лукас и Мелани Смуга. Группа работала под общим руководством Дэнис Ливеслей, директора ИСЮ.

Особую признательность заслуживают Саймон Эллис, Доу Линд, Доу Дру, Эрнесто Фернандес Полкуч, Янхонг Занг, Най Най Таунг и другие сотрудники ИСЮ, которые оказали помощь и внесли свой вклад в публикацию этой работы. Выражаем также благодарность Полу Гектору, Полу де Гуштеньяру, Мариане Патру и другим сотрудникам ЮНЕСКО, работающим в Париже, которые прочитали первоначальные версии этой рукописи и внесли ценные замечания и дополнения.

Введение

«Все люди от природы стремятся к знанию».

Аристотель

Появление информационного общества является фундаментальным изменением человеческого общества, сопоставимым, возможно, только с изменениями, которые вызвали изобретение алфавита и печатной машины. В этой динамично развивающейся ситуации возникает новая культура, способная оказать влияние на все аспекты человеческой жизни. Информация и знания могут способствовать решению многих проблем, стоящих перед человечеством, если только будут созданы возможности для равноправного обмена ими. Значение этого изменения может быть оценено с точки зрения его влияния на обмен и распространение знаний, на социально-экономическое поведение, на практику ведения бизнеса и политики, на характер политических решений, на пользование средствами информации, на поведение, связанное с образованием и здравоохранением, на проведение досуга и характер развлечений. Новая культура основывается на новых символах, нормах и правилах, привычках, моделях, программах, формальных языках, алгоритмах, виртуальных представлениях и воображаемых ландшафтах. Все это предполагает необходимость владения новой «информационной грамотностью». Признаком новой ситуации является скорость, с которой информация накапливается и передается. Это стало возможным с появлением информационных и коммуникационных технологий (ИКТ), в частности Интернета и беспроводных технологий, наряду с возросшим использованием ИКТ в традиционных средствах информации, таких как печать, радио и телевидение.

Информационное общество определяется как «общество, которое основывается на широком использовании информационных сетей и информационных технологий, в котором производится большое количество информации и коммуникационных товаров и услуг и в котором существует развитая индустрия производства разнообразного информационного содержания» (Jeskanen-Sundström, 2001). Часто споры, возникающие вокруг определения информационного общества, концентрируются на носящих ограничительный характер решениях экономических вопросов и проблем инфраструктуры, при этом мало вни-

мания уделяется социальным и человеческим аспектам. Однако эти аспекты являются очень важными, не только потому, что существует неравенство в доступе к ИКТ и их использованию, но также и потому, что это неравенство существует и между более богатым и более бедным населением в пределах одной страны, а также между различными регионами одной и той же страны. В частности, наиболее очевидным является неравенство женщин, групп, представляющих меньшинства, а также других групп, находящихся в социально и экономически невыгодном положении, и маргинальных групп. Такие группы должны присутствовать непосредственно на международных форумах, посвященных обсуждению этих вопросов, и их интересы необходимо учитывать в рамках работы по выработке определения информационного общества.

Общепризнанным является тот факт, что само по себе построение информационного общества, в соответствии с приведенным выше определением, недостаточно, чтобы учесть проблемы развития человечества в общемировом масштабе. Приобретение и распространение знаний является основным предварительным условием, необходимым для развития человечества и чрезвычайно важным для оказания помощи неимущим слоям нашего общества. Процесс передачи знаний и информации (который традиционно осуществлялся посредством межличностных контактов) претерпел разительные изменения с появлением ИКТ. В настоящее время обмен информацией и ее распространение происходят с гораздо большей скоростью, чем когда бы то ни было прежде. С помощью ИКТ информация и знания проникают во все слои нашего общества. Использование потенциала информационных и коммуникационных технологий во всех областях человеческой жизни могло бы дать возможность находить более грамотные решения жизненно важных и давно стоящих перед обществом проблем. ИКТ могли бы содействовать уменьшению бедности, приобретению благосостояния и здоровья, оказать воздействие на целые общества и обеспечить поддержку социальной справедливости и равенства. Понятие общества знаний охватывает больший круг вопросов по сравнению с понятием информационного общества. Оно включает в себя идею о том, что все люди без исключения должны иметь возможность создавать, получать, использовать информацию и знания и обмениваться ими на благо своего экономического, социального, культурного и политического

развития. И, наконец, очень важно понимать, что ИКТ должны рассматриваться в качестве инструментов, способствующих достижению прогресса, а не в качестве самоцели.

Возникновение глобального информационного общества и обществ знаний может рассматриваться и как появление новых возможностей и как появление новых проблем. Это новые возможности для обществ, которые способны быстро и эффективно использовать ИКТ, и это проблемы для тех, у кого такой возможности нет. К сожалению, процесс изменений до настоящего времени был отмечен чрезмерным неравенством в отношении доступа к новой культуре. Неравенство существует как между развитыми и развивающимися странами, так и между привилегированными и неимущими слоями внутри самих обществ. Развитие одной только инфраструктуры является необходимым, но не достаточным условием для устранения такого неравенства. Местные обычаи, традиции и верования могут играть либо стимулирующую, либо тормозящую роль при решении проблем доступа. Это необходимо хорошо понимать, чтобы учитывать при выработке направлений национальной политики. И только тогда мир сможет двигаться в направлении построения такого общества, в котором осуществление принципа «Информация для всех» станет реальностью. Ключевые фигуры на всемирном форуме должны совместно работать ради достижения этой цели. В этом заключается одна из главных проблем построения «общества» XXI века.

Современные разговоры об ИКТ ведутся, в основном, вокруг самых последних разработок в области этих технологий, таких как Интернет и телефония. Однако многие страны, особенно это касается развивающегося мира, все еще используют более старые технологии вещания — радио и телевидение — в качестве средства, способствующего развитию в контексте информационного общества и обществ знания. Поэтому, хотя в этой работе будут преимущественно анализироваться новые технологии, в ней также будет уделено внимание и старым, но все еще значимым и важным технологиям.

Существуют три аспекта, позволяющие Институту статистики ЮНЕСКО (ИСЮ) дать разумное обоснование этой работе:

і) Необходимость критически оценить текущие мировые данные, касающиеся ИКТ, и выявить те пробелы, которые могут в них находиться, чтобы помочь ответственным лицам в каждой стране разраба-

тивать национальную политику на основе существующей информации и с учетом появления информационного общества и обществ знаний. К «пробелам» относятся совокупности текущих данных, которые характеризуются неубедительностью, недостаточной полнотой или неспособностью дать полное представление о ситуации лицам, принимающим решения, а также те данные, которые отсутствуют в настоящий момент, но которые могли бы представлять большую ценность. Для того чтобы существующие пробелы могли быть выявлены и заполнены, необходимо рассматривать данные, касающиеся ИКТ, как часть официальных национальных статистических систем.

ii) На Всемирном Саммите по информационному обществу (WSIS) в Женеве будут обсуждаться, вырабатываться и приниматься Декларация принципов и План действий, в которых найдут отражение многие существующие проблемы. Дебаты будут продолжены во время второго этапа Всемирного Саммита, который пройдет в Тунисе в 2005 году и где будет дана оценка тем успехам, которых удалось достичь за период времени, прошедший с 2003 года. Однако, как можно говорить об оценке, не имея конкретных показателей, характеризующих современную ситуацию, и не приняв обязательства продолжать собирать данные, позволяющие судить об успехах? Таким образом, существует насущная необходимость ввести в использование надежные совокупности данных и четко определенные последовательности как базовых строк, так и повторяющихся наборов данных и показателей, которые могли бы представить картину количественных изменений.

iii) Существует особая необходимость получения большего количества данных, касающихся социальных аспектов, а также влияния ИКТ и информационного общества и обществ знаний. Для достижения этой цели ИСЮ подвергает фундаментальному пересмотру собственные программы статистических исследований в области коммуникации. Эта публикация является первым шагом на пути к определению программы работ ИСЮ по сбору данных и показателей развития на предстоящие годы.

И в заключение отметим, что в центре интереса этой работы будут совокупности данных и проблемы измерений, относящиеся к ИКТ, включая аспекты, связанные с наличием данных, возможностью проводить с их помощью сравнения между разными странами и оценивать как качество данных, так и их содержательную сторону. Конечной

целью является содействие в таком развитии национальных, региональных и международных систем данных и показателей, чтобы они стали всеобъемлющими, значимыми для определения политики и надежными для правильного понимания, наблюдения и использования при построении устойчивого и справедливого информационного общества и обществ знаний. Первая часть этой работы включает рассмотрение некоторых мировых данных, относящихся к ИКТ и взятых из разных источников. За этим следует обсуждение вопросов, касающихся ограниченности существующих данных, а также препятствий и проблем, с которыми можно столкнуться при сборе таких данных. Последняя часть работы посвящена обсуждению вопросов о том, какие данные могли бы быть достаточно ценными, чтобы собирать их в будущем. В заключение приводится ряд рекомендаций.

I. Обзор некоторых существующих данных по ИКТ, необходимых для проведения сравнений между разными странами

Наблюдение за созданием справедливого информационного общества и обществ знания зависит от наличия надежных данных по ключевым показателям. Необходимо иметь в распоряжении данные и показатели, характеризующие все аспекты информационного общества и обществ знания, включая инфраструктуру и проблемы, связанные с доступом к ИКТ, их использованием и влиянием. Однако доступ к ИКТ, их использование и влияние труднее всего поддаются измерению из-за присущей им социально-культурной сложности, а также общего несоответствия требованиям инструментов для проведения надлежащих измерений, позволяющих получить сопоставимые данные для разных культур. Фактически, большая часть имеющихся данных и показателей, касающихся доступа к ИКТ и их использования, находится в начальной стадии развития и существует, главным образом, в развитых странах, где есть соответствующие ресурсы для их сбора.

Системы измерений обычно включают как предварительные данные, так и количественные показатели, которые выводятся из них. Показатели количественно выражают понятия, считающиеся важными для измерения, и определяют те данные, которые необходимы для их вычислений. Очень важно быть уверенным, что разработка показателей основывается на точной и объективной оценке потребностей и при этом учитывается наличие ресурсов, необходимых для сбора данных. В ситуации наблюдения за ходом развития в направлении, определенном международными декларациями и поставленными целями, системы статистических отчетов должны приводить к появлению показателей, отражающих потребности тех, кто, с большой долей вероятности, будет находиться в стороне от основных тенденций развития. Для достижения этого важно при разработке показателей, предназначенных для измерения успехов в продвижении по пути, определенном международными декларациями и поставленными целями, принимать во внимание все заинтересованные стороны, прежде всего наименее обеспеченные и маргинальные группы нашего общества.

В этой части представлен обзор некоторых количественных данных и показателей, характеризующих ключевые области, такие как базовая инфраструктура ИКТ, а также доступ к ИКТ и их использование, при этом основное внимание уделяется использованию ИКТ в сферах образования, культуры (и коммуникации), науки и техники, которые относятся к области компетенции ЮНЕСКО. Особый акцент будет сделан на данных, которые могут быть использованы для сравнительного анализа ситуации в разных странах, чтобы оказать поддержку аналитическим усилиям государств-членов в определении своих достижений за определенный период времени, а также для сравнения с другими странами, имеющими схожее социальное и экономическое устройство. Такие сравнения позволят Институту статистики ЮНЕСКО и другим международным организациям оказать содействие разным странам в сборе данных, необходимых для анализа проблем в тех областях, где эти организации могут выступать в качестве экспертов.

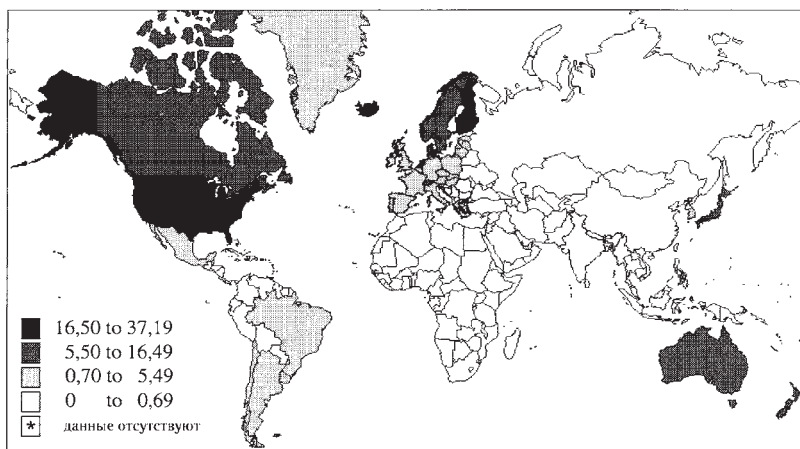
1. Данные, касающиеся базовой инфраструктуры

В настоящее время данные, относящиеся к ИКТ, собираются и распространяются целым рядом институтов, как национальных, так и международных. Международный союз электросвязи (МСЭ) в Женеве является ведущим учреждением ЮНЕСКО в области телекоммуникаций. Именно он осуществляет мониторинг некоторых ключевых показателей, имеющих отношение к ИКТ. Эти показатели, главным образом, касаются инфраструктуры и доступа, как части мировой статистической системы ООН. МСЭ собирает данные из примерно из 200 стран с помощью опросных листов, с помощью которых правительственные министерства, правительственные инспекторы и операторы связи передают информацию. Затем МСЭ составляет статистические и информационные таблицы, детализированные по показателям оператор/компания, страна и регион. К областям телекоммуникации, находящимся в центре внимания МСЭ, относятся хосты Интернета, стационарные телефонные линии и абоненты мобильных сотовых телефонов.

В качестве примера на Карте 1 показаны данные, собранные МСЭ, которые были суммированы по показателю «Хосты Интернета на 100 жителей». Интересно отметить, что в пяти странах находится от 16,5

до 37 хостов на 100 жителей, и все эти страны относятся к развитому миру. Более того, на карте можно ясно увидеть существенное отставание стран, принадлежащих к развивающемуся миру, от стран, принадлежащих к развитому миру.

Карта 1: Хосты Интернета на 100 жителей, 2001



Источники: ITU World Telecommunication Indicators Database (2003); UNPD World Population Prospects: The 2000 Revision (2001).

На Карте 2 показаны страны мира, в которых количество мобильных телефонов превышает количество стационарных телефонов. До некоторой степени это может определяться так называемым «скачкообразным эффектом», явлением, в соответствии с которым страна может перескочить стадию широкого применения более ранних и менее передовых технологий, перейдя сразу на более современные. В случае сопоставления количества стационарных телефонов с количеством мобильных, выбор в пользу последних может объясняться тем фактом, что для мобильных телефонов не требуется специальной инфраструктуры на уровне домашнего пользования, в отличие от требований стационарных телефонных линий, которые являются серьезной проблемой для большинства развивающихся стран, где даже базовая инфраструктура, такая как электроснабжение, находится в дефиците. Следует отметить, что хотя, судя по Карте 2, некоторые страны разви-

вающегося мира (особенно отдельные районы Африки) показывают превышение количества мобильных телефонов над стационарными, само по себе это не обязательно свидетельствует об огромных достижениях в развитии. Вполне возможно, что даже в тех случаях, когда количество мобильных телефонов значительно превышает количество стационарных телефонных линий, процент населения, имеющего доступ к какой либо из этих технологий, является минимальным. Поэтому для более полной картины необходима дополнительная информация, касающаяся темпов проникновения новых технологий, чтобы иметь возможность произвести более реалистичную оценку существующей ситуации. И еще одно замечание. Даже в том случае, когда темпы проникновения достаточно высоки, не следует путать широкое применение более новых технологий с высоким уровнем развития, поскольку такое использование технологических достижений может рассматриваться только в качестве одного из средств, способствующих развитию, но не как само развитие.

Карта 2: Количество стационарных телефонных линий по отношению к числу абонентов мобильных сотовых телефонов, 2001



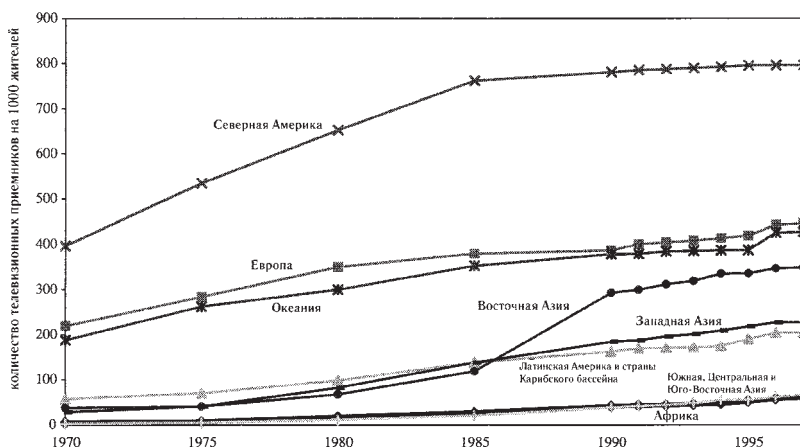
Источник: ITU World Telecommunication Indicators Database (2003).

Помимо обработки базовых совокупностей данных и таблиц показателей, МСЭ провел исследования отдельных конкретных случаев для некоторых африканских и юго-восточных азиатских стран. Эти исследования касались таких тем, как законодательство и проводимая политика, тарифы, сети, международный трафик, средства информации, структура рынка Интернета, международное подключение и пиринг¹ (между провайдерами Интернет-услуг (ПИУ)), лицензирование, информационное содержание, домены. Была представлена также некоторая информация о демографической ситуации в стране, ее экономическом положении, уровне развития общества, о правительстве, образовании, здравоохранении и электронной торговле. Исследования конкретных случаев могли бы служить моделью для проведения аналогичных исследований для оценки ситуации в других странах.

ЮНЕСКО является ведущей организацией ООН в области культуры и коммуникации (также как и в области образования, общественных и гуманитарных наук и естественных наук). В этом качестве, предшественник ИСЮ, прежний Отдел статистики ЮНЕСКО собирал данные, касающиеся радио и телевидения, посредством ежегодных опросов государств-членов. Была собрана разнообразная информация относительно организаций, персонала, программ, охвата и потенциальной аудитории, а также вероятного количества приемников. Региональные тенденции в отношении перечисленных выше данных для периода времени с 1970 по 1997 годы можно увидеть на Графике 1, где они представлены показателем «Количество телевизионных приемников на 1000 жителей». Судя по этому графику, наибольший рост использования этой технологии приходился на период до 1985 года. После этого кривая тенденции выравнивается для большинства регионов мира.

¹ Пиринг — договор между провайдерами о взаимном обмене трафиком и предоставлении клиентам ресурсов своих сетей.

График 1: Региональные ¹ тенденции изменения количества телевизионных приемников на 1000 жителей, 1970—1997.



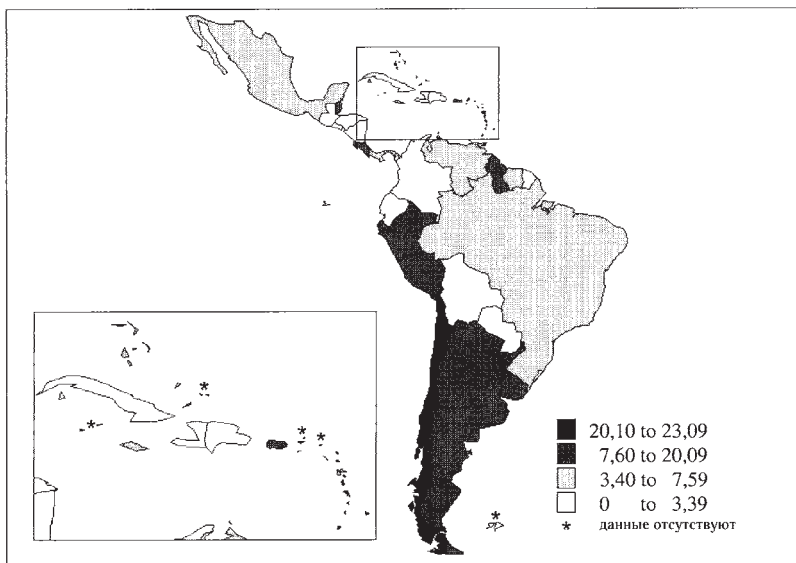
Источник: UNESCO Institute for Statistics (2003).

2. Основные данные по доступу к ИКТ и их использованию

МСЭ также собирает данные, которые могли бы быть использованы для расчета показателей, характеризующих доступ к ИКТ и их использование. В большинстве стран мира такие данные предоставляются правительственными структурами и операторами связи. В этом отношении иллюстрацией может служить Карта 3. На ней показано количество (в процентах) пользователей Интернета в странах Латинской Америки и Карибского бассейна, исходя из числа абонентов в 2001 году.

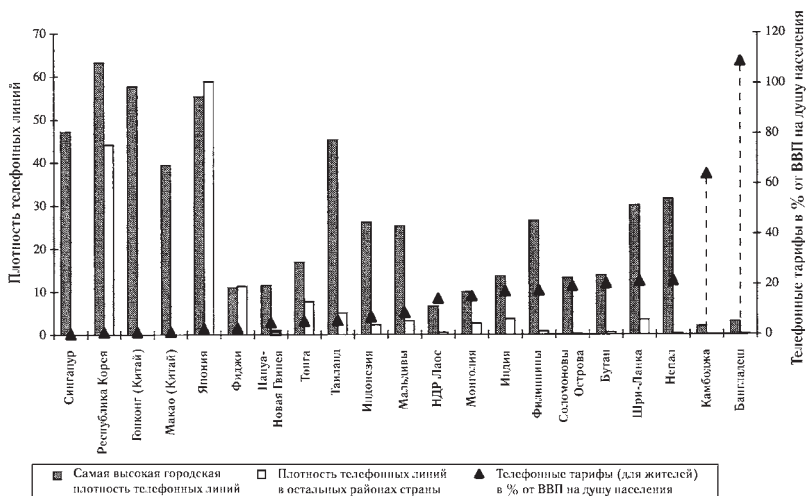
¹ До 1990 года данные для независимых государств, появившихся в результате распада СССР, включались в данные по Европе. Объединение стран в группы в этом отчете соответствует тому, как распределение по группам осуществлено в классификации Организации Объединенных Наций.

Карта 3: Количество пользователей Интернета на 100 жителей в странах Латинской Америки и Карибского бассейна, 2001



Источники: ITU World Telecommunication Indicators Database (2003); UNPD World Population Prospects: The 2000 Revision (2001).

График 2: Показатели телефонного доступа ¹ для некоторых азиатских стран Тихоокеанского региона ², 2001 ³



Источники: ITU World Telecommunication Indicators Database (2003); UNPD World Population Prospects: The 2000 Revision (2001); World Bank Online Database (2003).

На Графике 2 представлены показатели телефонного доступа для стран азиатско-тихоокеанского региона за 2001 год. График 2 иллюстрирует

¹ Ежегодные телефонные тарифы для постоянных жителей включают плату за соединение с базовыми телефонными услугами и ежемесячную абонентскую плату в долларах США (умноженную на 12). Эта плата представляет собой регулярную фиксированную оплату за пользование общественной коммутируемой телефонной сетью. Под плотностью телефонной связи понимается количество стационарных телефонных линий на душу населения, выраженное в процентах.

² Страны, обозначенные с помощью аббревиатур, включают Особый административный район (ОАР) Китая Гонконг, Особый административный район (ОАР) Китая Макао и Лаосскую Народно-Демократическую Республику (НДР).

³ Данные по плотности телефонных линий для Японии, Папуа-Новой Гвинеи, Монголии и Соломоновых островов относятся к 2000 году.

рирует тот факт, что показатель доступа к магистральным телефонным линиям (плотность телефонных линий) изменяется не только от страны к стране в пределах одного региона, но и внутри самих отдельных стран. Это означает, что в некоторых странах доступ населения к магистральным телефонным линиям существует, в первую очередь, в больших городах. Более того, в таких странах как Камбоджа и Бангладеш, ежегодный телефонный тариф превышает 50 % от ВВП на душу населения!

Большой прогресс был достигнут в получении сопоставимых статистических данных для сравнения ситуации в развивающихся странах такими организациями, как Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) и Евростат (Статистическое агентство Европейского союза). В результате для государств-членов были разработаны общие определения, стандарты и методологические принципы, а также механизмы обследования, как семей, так и предпринимателей, для сбора данных в области ИКТ.

Евростат (Лумио, 2003) профинансировало проведение обследования семей и предприятий на предмет использования ИКТ в странах, входящих в Европейский союз. Обследования семей состоят из четырех модулей, включающих следующие элементы: доступ к некоторым ИКТ; использование компьютеров, их местонахождение и частота использования; пользование Интернетом и использование электронной торговли в хозяйственной деятельности. Обследование предприятий состоит из шести модулей, включающих следующие элементы: системы ИКТ; пользование Интернетом; электронная торговля через Интернет; электронная торговля через электронный обмен данными (ЭОД) либо через сети, отличные от Интернета; опыт обеспечения конфиденциальности при электронной торговле; препятствия при продаже через Интернет. Евростат использовало базовые определения для телекоммуникационной статистики, разработанные МСЭ. В отношении методологии обследования на предмет использования ИКТ, Евростат сотрудничало с ОЭСР, в частности, участвуя в деятельности Рабочей группы по показателям для информационного общества (РГПИО), а также проводило консультации с Voorburg Group, которая занимается статистическими исследованиями в сфере услуг.

ОЭСР собирает систематические данные о доступе к ИКТ и их использованию среди 30 своих государств-членов (главным образом раз-

витых стран). ОЭСР — РГПИО разработали методологию и собрали информацию по следующим вопросам:

- ресурсы, посвященные новым информационным технологиям, с точки зрения потребления и инвестиций в товары и услуги ИКТ, инвестиции в оборудование и программное обеспечение ИКТ, патенты, занятость и подготовка кадров в области ИКТ;
- объем сектора ИКТ, его рост, а также занятость и торговля в области ИКТ;
- барьеры, определяемые инфраструктурой, и цены, зависящие от инфраструктуры, а также использование Интернета семьями и бизнесом на основе обследования, как семей, так и предприятий, проведенного национальными статистическими бюро;
- объем и характер сделок в сфере электронной торговли.

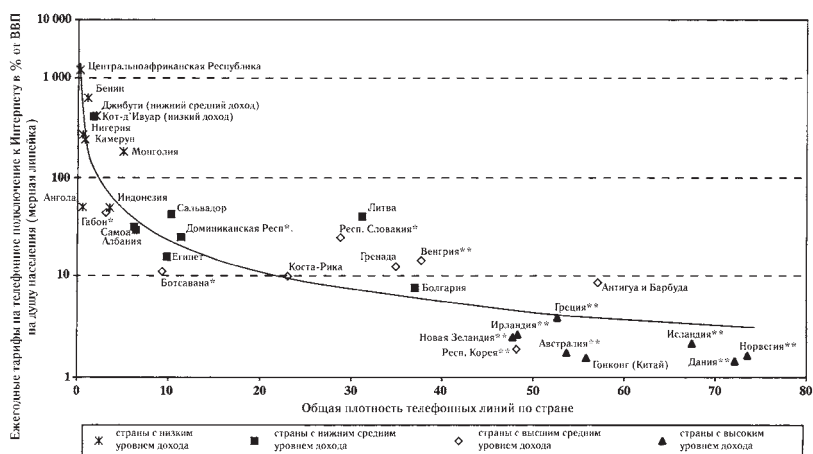
РГПИО рассмотрела некоторые общие проблемы, с которыми сталкивались статистические системы, в частности в Европе, при сборе данных, имеющих отношение к ИКТ. Согласно РГПИО, основным неудобством использования официальной статистики в Интернете является то, что она основывается на разных определениях, в зависимости от рассматриваемой страны. Второй проблемой является то, что с ее помощью предпринимаются попытки измерить быстро меняющуюся динамику, притом, что разные страны используют разные привязки ко времени, что накладывает ограничения на возможность сравнения совокупностей данных. Поэтому на временную шкалу, масштаб и сферу действия показателей, которыми пользуются бюро официальной статистики разных стран, необходимо обратить самое пристальное внимание, чтобы иметь возможность проводить международные сравнения. РГПИО в настоящее время занимается рассмотрением вопросов международной сопоставимости данных и разрабатывает методологию проведения пробного обследования семей, чтобы получить информацию по использованию ИКТ отдельными членами семей.

В докладе ОЭСР по вопросам экономики в сфере информации (2002а) обсуждаются барьеры, препятствующие использованию ИКТ. В докладе приводятся некоторые сведения, полученные РГПИО, и сообщается, что ответы на вопросы об очевидных барьерах и об их оценке всегда имеют качественный характер и поэтому при проведении международных сопоставлений ими нужно пользоваться с большой осторожностью. Тем не менее, рассмотрение социальных и поведенческих

проблем может представлять большой интерес и иметь огромную ценность для тех, кто определяет политику в развивающихся странах. Например показатели, свидетельствующие о наличии барьеров, могут помочь осуществлению мониторинга цифрового неравенства, указать на потенциально узкие места, которые могут возникнуть при применении технологии в неблагоприятных условиях и в отдаленных районах. С их помощью можно выявить проблемы, связанные с отсутствием надлежащих навыков владения ИКТ среди таких пользователей, как малообеспеченные слои населения, и помочь усилиям, направленным на решение вопросов безопасности и материально-технического обеспечения. Проблемы измерения темпов проникновения ИКТ также обсуждаются в докладе РГПИО. Более ранние методы сбора данных, касающихся темпа проникновения, ограничивались учетом стандартных линий доступа. Современные методы учитывают развитие сетей мобильной связи, а также широкополосных линий доступа к Интернету.

Если согласиться, что доступность Интернета по средствам является одним из определяющих факторов доступа, то представляется интересным посмотреть на график 3, на котором показаны ежегодные тарифы на Интернет в разных странах мира. Из него следует, что в странах с более низкими уровнями доходов и плотности телефонных линий, тарифы на телефонный доступ к Интернету существенно выше, чем в странах с более высоким уровнем доходов. Более конкретно можно говорить о том, что любое приращение к увеличению плотности телефонных линий на самых крутых участках кривой (страны с более низким доходом/более низкой плотностью телефонных линий) совпадает со значительным снижением тарифов на доступ к Интернету. Однако, при высоких уровнях плотности телефонных линий, которые характеризуются плоскими участками кривой, любое увеличение в плотности телефонных линий совпадает с минимальным снижением тарифов. Дальнейший анализ структур национальных рынков позволил бы, возможно, объяснить колебания цен между странами.

График 3: Зависимость ежегодных тарифов на Интернет¹ в процентном отношении к ВВП на душу населения (в текущих долларах США) от плотности телефонных линий для некоторых стран, относящихся к разным группам по уровню доходов², 2001



Источники: ITU World Telecommunication Indicators Database (2003); UNPD World Population Prospects: The 2000 Revision (2001); World Bank Online Database (2003).

В заключение важно отметить, что источник данных часто определяет содержание собранных данных. Например, первичным источни-

¹ Ежегодные тарифы на Интернет рассчитываются в долларах США исходя из 30 часов использования в месяц при телефонном подключении. Они включают ежемесячную абонентскую плату за общественные коммутированные телефонные сети (ОКТС), плату за использование ОКТС на протяжении максимального периода времени и ежемесячную плату провайдеру услуг Интернета за максимальный период. Ежегодный тариф получается в результате суммирования трех вышеперечисленных оплат и умножения результата на 12.

² На Графике 3, * обозначает неограниченный доступ к Интернету, а ** относятся к данным ОЭСР. Кроме того, страны, обозначенные с помощью аббревиатуры, включают Особый административный район Китая Гонконг.

ком данных для МСЭ являются правительственные структуры и операторы связи. Эти структуры не могут собирать данные по использованию, так как их информация основывается на административных регистрационных данных. Данные по использованию собираются при обследовании семей, школ или предприятий, так как задать вопросы можно только обследуемым людям напрямую. Обследования подобного рода проводятся небольшим числом национальных статистических бюро (НСБ), учитывая, что такие обследования являются очень дорогими, ресурсоемкими и требуют много времени. В принципе, такие НСБ могли бы охватывать более широкий круг вопросов, однако их сфера действия весьма ограничена, т. е., в основном, только очень незначительное число стран охвачено обследованиями НСБ. И в этом проблема.

3. Данные, относящиеся к области компетенции ЮНЕСКО

В этом разделе приводится обзор имеющихся данных по ИКТ в отдельных областях, относящихся к сфере компетенции ЮНЕСКО. Такими областями являются образование, культура (и коммуникация), общественные и гуманитарные науки и естественные науки.

3.1. ИКТ и образование

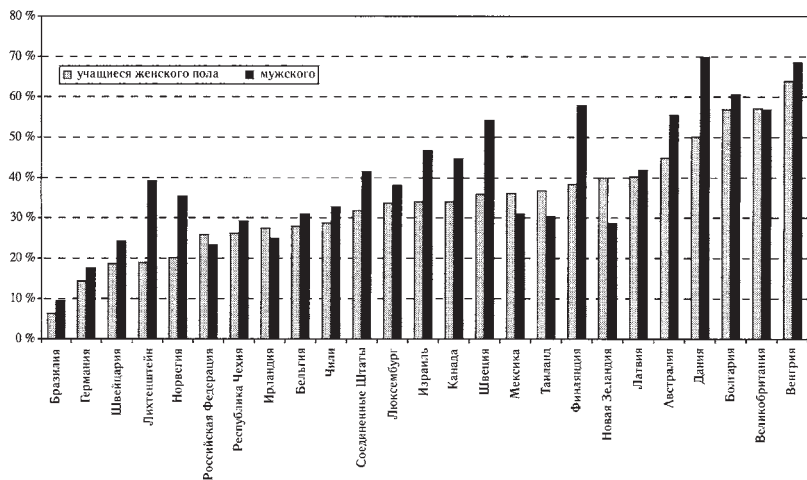
В области ИКТ и образования имеются некоторые важные данные по использованию ИКТ при получении начального и среднего образования, при этом они основываются на предположении, что обучение происходит в физически существующем здании. Гораздо меньше имеется данных и информации по использованию ИКТ при получении высшего образования, так как некоторые интересные применения ИКТ в этой области не предполагают такой инфраструктуры (например, открытые университеты) и поэтому собирать такие данные гораздо сложнее.

В первом случае (начальное и среднее образование), важным источником данных является Программа международной оценки учащихся (PISA), в которой участвуют до 28 стран ОЭСР и 15 стран не входящих в эту организацию. 32 страны (28 ОЭСР и 4 не-ОЭСР), приняли участие в проведении первого цикла PISA в 2000 году; еще 11

стран участвовали во втором цикле в 2002 году. PISA использовала анкеты для студентов и школьников, чтобы собрать данные и вычислить показатели, характеризующие социальные, культурные, экономические и образовательные факторы, влияющие на успехи учащихся (см. рамку 1). В техническом докладе PISA-2000 описывается комплексная методология, лежащая в основе программы сбора данных, а также дополнительные детали по осуществлению проекта, что дает возможность исследователям использовать эту методологию. В рамках программы были изданы четыре анкеты, одна из которых была посвящена знанию компьютера. Эта анкета использовалась для сбора информации о том, как учащиеся используют компьютер, о наличии компьютеров и о самооценке студентами своих навыков работы на компьютере. Это важное исследование явилось первым исследованием, дающим полную картину доступа, использования и влияния ИКТ в школах для 15-летних учащихся, детализированную по гендерному признаку. Это исследование может служить хорошей моделью для использования развивающимися странами, у которых есть базовая инфраструктура для проведения обследований в школах. Эта идея будет обсуждаться далее в этом докладе (ОЭСР/ИСЮ, 2003).

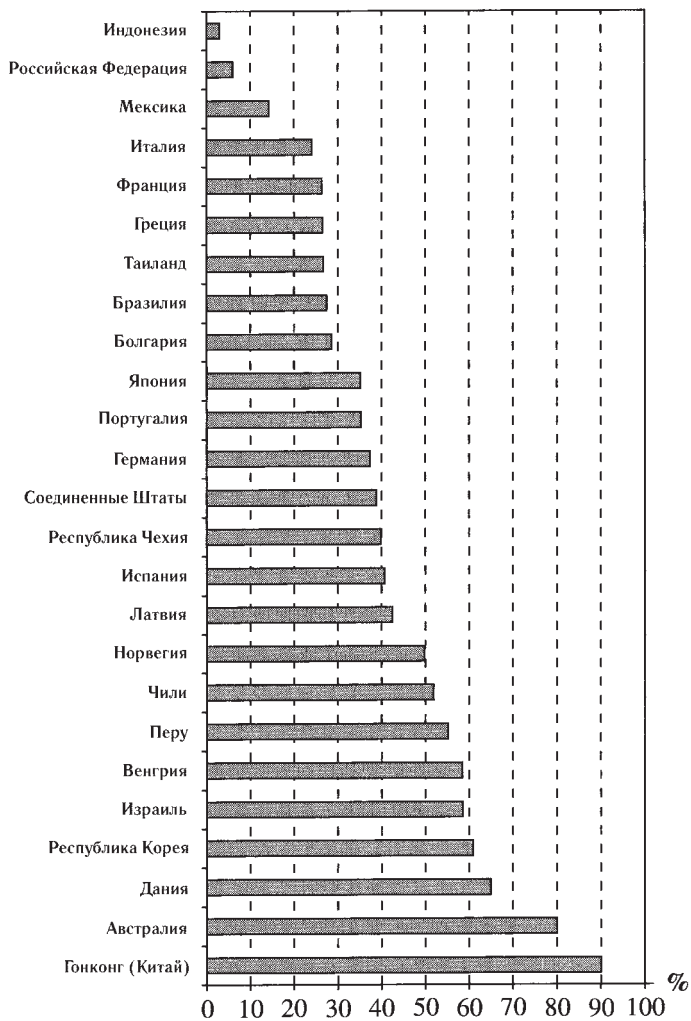
Графики 4 и 5 дают представление об особенностях информации, собранной в рамках программы PISA.

График 4: Количество учащихся (в процентах), которые пользуются компьютером, по крайней мере, несколько раз в неделю, с детализацией по гендерному признаку, для некоторых стран, 2002



Источник: OECD PISA Database (2003).

График 5: Количество компьютеров (в процентах) в школах, подключенных к Web, для некоторых стран ¹, 2002



Источник: OECD PISA Database (2003).

¹ Страны, обозначенные аббревиатурой, включают Гонконг (ОАР), Китай.

Рамка 1: Основные направления деятельности Института статистики ЮНЕСКО — Программа статистических исследований в области образования

Ежегодные исследования, посвященные образованию

В ходе исследований ИСЮ, посвященных образованию, во всех государствах-членах ЮНЕСКО собираются данные для расчета ключевых показателей в сфере образования. Эти показатели охватывают все уровни образования, от дошкольного до высшего и включают такие, как отношение общего и конечного числа учащихся, отношение количества учащихся к количеству преподавателей и некоторые показатели, касающиеся финансирования образования. Эти данные формируют обширную всемирную базу данных в области образования, которая может служить основой для международного мониторинга в этой области. Ежегодные исследования в области образования включают как программы ИСЮ-ОЭСР-Евростат (ИОЕ), так и программы ПМО (Показатели мирового образования), которые более подробно описываются далее.

Программа ИСЮ-ОЭСР-Евростат (ИОЕ)

ИСЮ сотрудничает с Евростатом и ОЭСР при планировании, организации и проведении статистических программ в области образования. Целью таких программ является предоставление тем странам, которые являются членами этих организаций, показателей, необходимых для формирования политики в этой области. Данные собираются и обрабатываются одной из международных организаций, и затем организации обмениваются окончательными совокупностями данных, чтобы быть уверенными, что проведение последующего анализа и распространение результатов каждой организацией основывается на одной и той же статистике. ИСЮ включает данные, полученные из разных стран, во всемирную базу данных по образованию.

Программа «Международные показатели образования» (ВПО)

ИСЮ и ОЭСР совместно выполняют программу ВПО при финансовой поддержке Всемирного банка. Эта программа была начата в 1997 году и ее целью является разработка важных для определения политики показателей в области образования для развивающихся стран и внедрение систем для получения таких показателей. Девятнадцать стран, имеющих средние доходы и представляющих более 70 % населения мира, приняли добровольное участие в этой программе и выделили дополнительные ресурсы, необходимые для ее успешного проведения. Основные данные и показатели вводятся во всемирную базу данных. Кроме того, эта группа осуществляет отдельные проекты, способствующие улучшению сопоставимости либо расширению сферы охвата

международных показателей в области образования. В настоящее время разрабатывается модель исследования, посвященного начальной школе, которая будет включать информацию по вопросам справедливости и качества образования, а также наличия и использования ресурсов ИКТ. Исследование будет проводиться в 2004 году.

Программа международной оценки учащихся (PISA)

PISA получает результаты, характеризующие успехи учащихся в чтении, математике и в достижении научной грамотности. Целью программы является оценка того, до какой степени учащиеся, заканчивающие курс обязательного образования, овладели некоторыми знаниями и навыками, необходимыми для полноценного участия в жизни общества. Результаты исследований, проводившихся ОЭСР и ИСЮ и представленные в докладе «Овладение грамотой для будущего мира — Продолжение исследований, выполненных в рамках программы PISA-2000» дополняют картину, полученную PISA. В этом докладе предоставляется информация по странам, не входящим в ОЭСР и только недавно присоединившимся к этой программе, таким как Албания, Аргентина, Болгария, Чили, Гонконг (ОАР Китая), Индонезия, Израиль, Республика Македония, Перу, Румыния и Таиланд.

Результаты наблюдений ИСЮ за ходом выполнения программы «Образование для всех» (ОДВ) ИСЮ несет ответственность за сбор и распространение ключевых данных и показателей, которые используются в ходе наблюдения за достижением шести международных целей, поставленных в программе «Образование для всех» (ОДВ), а также за решение задач, поставленных в программе «Цели развития в новом тысячелетии» (ЦРНТ). Ежегодный доклад о результатах наблюдения за ходом выполнения программы ОДВ в мире, который был впервые опубликован в 2002 году, основывается на статистических данных и их анализе, предоставленных ИСЮ. Это наиболее полный международный доклад о достижениях в ходе выполнения программы «Образование для всех».

Программа мониторинга и оценки грамотности (ПМОГ)

Эта инициатива направлена на усовершенствование измерений уровня грамотности. Такие измерения основываются, главным образом, на сочетании самодекларации и подтверждения, предоставляемого представителями образования. В рамках ПМОГ разрабатывается методология оценки навыков владения грамотой с помощью методов непосредственного определения как базовых навыков умения читать и писать, так и владения более сложными навыками. Эта программа будет опробована в четырех или пяти странах в 2004 году.

Деятельность ИСЮ в сфере неформального образования

ИСЮ в сотрудничестве с Отделом базового образования ЮНЕСКО и с «Азиатско-тихоокеанским культурным центром ЮНЕСКО» (АКЦЮ) в Японии начал осуществление экспериментальных проектов по учреждению информационных управленческих систем в области неформального образования в трех странах (Танзания, Камбоджа и Индия). ИСЮ также является членом Специальной комиссии Евростата по вопросам образования для взрослых, которая занимается разработкой классификации в области образования для взрослых.

Создание статистического потенциала (ССП)

ИСЮ начал осуществление программы по созданию статистического потенциала в начале 2002 года. Один из основных проектов, финансировавшийся Европейским союзом, был посвящен созданию статистического потенциала в одиннадцати странах, которые быстро продвигались в достижении целей ОДВ и нуждались в надежном мониторинге и оценке своих достижений в реализации целей ОДВ и национальных программ развития образования. Эта программа осуществляется с помощью последовательной международной стратегии и общего набора инструментов для диагностических и методологических модулей обучения. Такая программа уже начала действовать в четырех странах: Гвинее, Нигере, Танзании и Мавритании.

Международная ассоциация по оценке достижений в области образования (IEA), находящаяся в Нидерландах и Германии, также занимается сбором информации о наличии и использовании ИКТ с помощью анкетирования учащихся и школьных администраторов. Некоторые из последних исследований, проведенных Ассоциацией, включают Третье международное исследование в области математики и естественных наук (TIMSS) 1995 года (IEA/ISC, 1995), Тенденции развития математической науки в мире (TIMSS) 1999 года (IEA/ISC, 1999) и Международные исследования в области повышения грамотности (PIRLS) 2001 года (IEA/ISC, 2001). TIMSS охватывает большее число развивающихся стран, чем PISA и производит выборку, как по возрасту, так и по году обучения.

IEA также провела обследование школ, при котором собиралась информация по ИКТ в школах. Последние исследования в этой области включают Второе исследование по информационным технологиям в образовании (SITES), международное сравнительное исследование по использованию ИКТ в начальной и средней школе, охватывающее

более 30 стран мира. Целью этого проекта является описание инфраструктуры ИКТ (аппаратное/программное обеспечение), организации и управления, квалификации учителей, а также места ИКТ в школьной программе. В ходе осуществления этого проекта проводился мониторинг изменений этих переменных во времени, и давались оценки «грамотности» учащихся по вопросу информационного общества и тому, какие возможности в этой области предоставляют учащимся школы и учителя.

Южно-Африканский консорциум по наблюдению за качеством образования (SACMEQ) является совместной сетью 15 министерств образования в Южно-Африканских областях, которая была создана в 1995 году для проведения исследований в области образовательной политики. Результаты этих исследований предназначались для официальных лиц, отвечающих за политику в этой области. Выступая в качестве региональной модели, SACMEQ вносит вклад не только в создание статистического потенциала в области образования на национальном уровне, но также стимулирует проведение сравнительного анализа между разными странами. Последние обследования школ, проведенные в странах-членах, были направлены на изучение проблем, касающихся качества начального образования, включая такие параметры, как характеристика учителей и учеников, доступ к образовательной документации, технология (включая ИКТ) и инфраструктура, уровень грамотности учеников и показатели справедливости доступа к образованию (SACMEQ, 2003).

3.2. ИКТ и культура

Данных по использованию ИКТ в области культуры в настоящее время немного. Систематических данных по использованию ИКТ в разных областях культуры тем более недостаточно, а те, что есть, существуют, главным образом, в форме качественных исследований и информации о жизни знаменитостей, в лучшем случае.

Есть некоторая информация в отношении числа онлайн-музеев и количества dot.museum регистраций, а также о цифровой библиотеке и архивных коллекциях. Musee — это пример онлайн-услуги, которая через поисковую систему имеет ссылки на почти 37 000 музеев по всему миру. У нее есть музейные информационные страницы, спра-

вочник по типам музеев и домашняя страница, на которой есть информация о музейных выставках, произвольная выборка музеев и дополнительные музейные ссылки (Musee, 2003). Museumland — еще один портал онлайн-музеев и культурного наследия. Здесь можно найти более 10 000 ссылок из 130 стран (Museumland, 2003). Однако эти два сайта содержат далеко не полные данные, касающиеся количества онлайн-музеев и другой статистической информации о коллекциях в цифровом виде. Систематическое объединение данных такого типа могло бы представлять интерес для многих пользователей, интересующихся данной сферой.

Рамка 2: Основные направления деятельности Института статистики ЮНЕСКО — Программа статистических исследований в области культуры и коммуникации (2003)

До самого последнего времени ИСЮ собирал данные с помощью шести специальных механизмов, охватывающих такие области как книгоиздательство, кино и кинотеатры, библиотеки, музеи, печать и вещание. Программа по культуре и коммуникации в настоящее время пересматривается и переоценивается. Рассматривается вопрос о возможности сбора новых данных, которые помогут обеспечить информацией ответственных лиц, определяющих политику в этой области в государствах-членах ЮНЕСКО. Первые шаги в этом направлении заключаются в следующем:

- создание реестра существующих показателей и источников данных в общем мировом масштабе, а также выявление некоторых пробелов в данных;
- совместное с «l'Observatoire de la culture et des communications du Québec» финансирование заседаний «мозгового центра» — «Международного симпозиума по статистике в области культуры» — в Монреале в октябре 2002 года с привлечением 80, или около того, участников; см. Сайт <http://www.colloque2002symposium.gouv.qc.ca/>;
- проведение консультаций с международными организациями, государствами-членами и другими производителями статистических данных в области культуры и коммуникации, а также участие в международных встречах для обсуждения вопросов, касающихся разработок в области сбора данных и показателей.

Как ожидается, в результате такого пересмотра будет разработана структура международной статистики в области культуры и коммуникации, в которой появятся новые области для сбора данных. Возможно, это потребует разработки

новой методологии сбора данных, которая будет определяться этой структурой, и которая позволит ИСЮ начать осуществление новой программы в этой области.

Культура и ИКТ: Инициатива B@bel

ИСЮ принимает участие в проекте ЮНЕСКО Инициатива B@bel, которая направлена на то, чтобы обеспечить равноправный доступ к информации в киберпространстве, в частности, к информации, касающейся вопросов развития. Для этого необходимо поддерживать многоязычие и использовать ИКТ для сохранения исчезающих языков. В рамках этого проекта ИСЮ финансирует работу, посвященную статусу многоязычия в Интернете. Особое внимание будет уделено изменению с течением времени языкового соотношения в Интернете и языковому воздействию на Интернет.

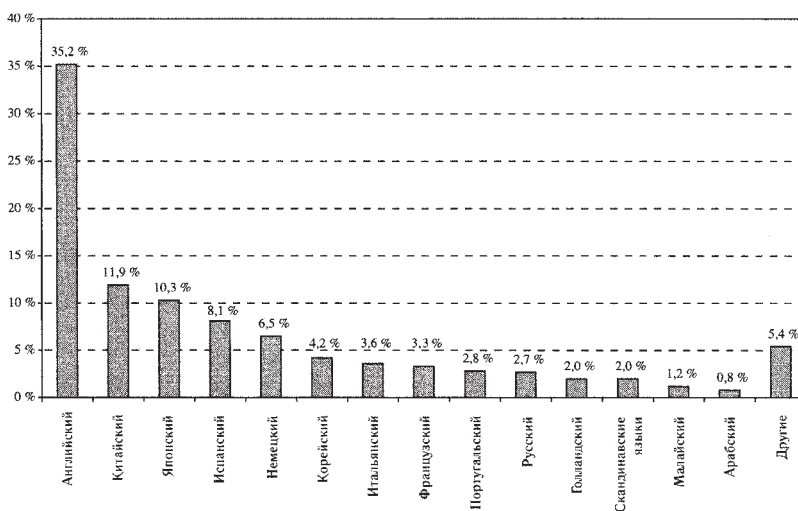
Fundacion Redes y Desarrollo (FUNREDES) — это неправительственная организация, которая находится в Доминиканской Республике и оказывает содействие во внедрении ИКТ в Латинской Америке. С 1995 года она провела серию исследований с целью оценить языковое распределение и национальное влияние в Интернете. При проведении этих исследований использовались методы подсчета количества веб-страниц, проиндексированных популярными поисковыми системами и содержащих отдельные слова и фразы из разных языков. Однако такой подсчет страниц подвержен целому ряду помех, возникающих как следствие технических характеристик отдельных использованных поисковых систем. Более того, лингвистические характеристики выбранных слов и статистическое распределение этих искомым слов были недостаточно хорошо проанализированы, чтобы делать обобщения, основываясь на таких исследованиях. Несмотря на эти недостатки, результаты дают основания предположить, что доля веб-страниц на данном языке примерно равна доле пользователей Интернета, говорящих на этом языке. Более того, их данные свидетельствуют, что между 1998 и 2003 годами присутствие английского языка в Web уменьшилось с 75 % до 45 % (от общего присутствия), хотя английский язык остается при этом преобладающим языком (Pimienta, 1999).

Компания Alis Technologies применяет методологию, отличную от FUNREDES, уделяя основное внимание процессу обработки данных. Она использует программу, которая автоматически распознает семнадцать языков, используемых в пространстве Web. Если сравнить ее ре-

зультаты с результатами FUNREDES, то согласно Alis присутствие английского языка в сети оказывается более значительным (82%). Однако согласно и первому и второму исследованиям, доля французского и испанского языков в Интернете оказывается примерно одинаковой.

Global Reach представляет следующий график распределения количества людей в сети по зонам использования родного языка (см. график 6).

График 6: Численность общемирового онлайн-общества с детализацией по языку (в процентах)¹.



Источник: *Global Reach, Global Internet Statistics (2003)*.

¹ «Всемирное онлайн-общество соотносится с количеством людей в сети, говорящих на каждом языке (т. е. с носителями языка), а не представляет количество людей, которые могут разговаривать на данном языке. Существует частичное наложение количественных данных, представляющих английский и не-английский языки, так как многие американцы входят в сеть на двух языках» (Global Reach, 2003).

3.3. ИКТ и наука и техника (НиТ)

Значительная часть современных данных по науке и технике получена в результате измерений, выполненных сектором Research and Experimental Development (R&D) (сектор научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР)). Эти измерения основывались, главным образом, на принципах, установленных в руководстве Frascati Manual ОЭСР (OECD, 2002b), в котором, в свою очередь, использовались Рекомендации ЮНЕСКО, касающиеся международной стандартизации статистики в области науки и техники (UNESCO, 1978). «Исходные данные» R&D, в частности, касающиеся персонала и расходов, дополняются «выходными» показателями, которые основываются на подсчете научных публикаций и патентов (OECD, 1994), а также на косвенных критериях влияния, таких как финансовая отдача от использования технологии (OECD, 1990) и статистика в сфере торговли высокотехнологичными товарами. Совсем недавно были созданы другие руководства, такие как Oslo Manual (OECD/Eurostat, 1997) по нововведениям и Canberra Manual (OECD/Eurostat, 1995) по людским ресурсам в НиТ. Руководства ОЭСР предназначены для использования в качестве справочников в странах-членах, которые обладают в значительной степени схожей структурой экономики и более высоким уровнем развития. До какой степени они могут использоваться без всяких модификаций и удовлетворять потребностям стран, которые не являются членами ОЭСР, все еще является предметом обсуждения.

Существование связи между НиТ и ИКТ было установлено многими различными международными организациями, и наличие такой связи оценивается ими в качестве важной составляющей процесса развития. В этой связи Комиссия ООН по развитию науки и технологии (UNCTAD, 2002), разработала структуру показателей, отражающих развитие технологии, включая аспекты, где ИКТ играют ведущую роль. В Таблице 1 представлена сводка таких аспектов. В рамках NESTI (Национальные эксперты в области показателей в науке и технике) ОЭСР учредила рабочую группу по вопросам статистики в науке и технике. Более того, ОЭСР включила в издание Frascati Manual 2002 года приложение, касающееся измерений, связанных с ИКТ и выполненных R&D (OECD, 2002b).

Таблица 1: Показатели, предложенные UNCSTD
к использованию

Объект оценки	Аспекты развития	Показатели
Технологическое развитие	<ol style="list-style-type: none"> 1. Инновации 2. Человеческий капитал 3. Структура экспорта 	<ul style="list-style-type: none"> — Затраты R&D (% ВВД) — Количество технического персонала в R&D — Количество учащихся в высших учебных заведениях (% населения) — Высокотехнологичный экспорт в процентах от общего экспорта
ИКТ	<ol style="list-style-type: none"> 1. Подсоединение 2. Доступ 3. Политика 4. Использование 	<ul style="list-style-type: none"> — Хосты Интернета, РС, стационарные телефонные линии, мобильные телефоны — Число пользователей Интернета, грамотность, ВВП на душу населения, стоимость местных звонков, междугородняя связь, рынок ПИУ — Средний входящий / исходящий телекоммуникационный трафик

В качестве хранителя международной базы данных по статистике в области науки и техники ИСЮ вносит свой вклад, как в формирование концепции, так и в создание методологии сбора сопоставимых при международных сравнениях данных и показателей. Именно в таком качестве ИСЮ провел недавно международные консультации по вопросам выработки приоритетов при проведении политики в области науки и техники и по определению информационных потребностей. В процессе этих консультаций был выявлен ряд приоритетных областей. В рамке 3 представлено краткое изложение программы работы ИСЮ в этой области.

Несмотря на предпринятые усилия, сопоставимых статистических данных, охватывающих весь мир и касающихся использования ИКТ в области науки и техники, не существует. Требуется провести большую работу по повышению уровня осведомленности ответственных лиц, по

созданию потенциала в сфере статистики, по выработке и утверждению методологии, чтобы стимулировать появление такой статистики в развивающихся странах.

Рамка 3: Основные направления деятельности Института статистики ЮНЕСКО — Программа развития статистики в области науки и техники (2003)

В 2002 году ИСЮ совместно с Отделом анализа науки и политики ЮНЕСКО провели Международные консультации по вопросам выработки приоритетов при проведении политики в области науки и техники и по определению информационных потребностей. Целью этих консультаций было дополнить программу института в области науки и техники с учетом мнений государств-членов и экспертов по статистике в этой области.

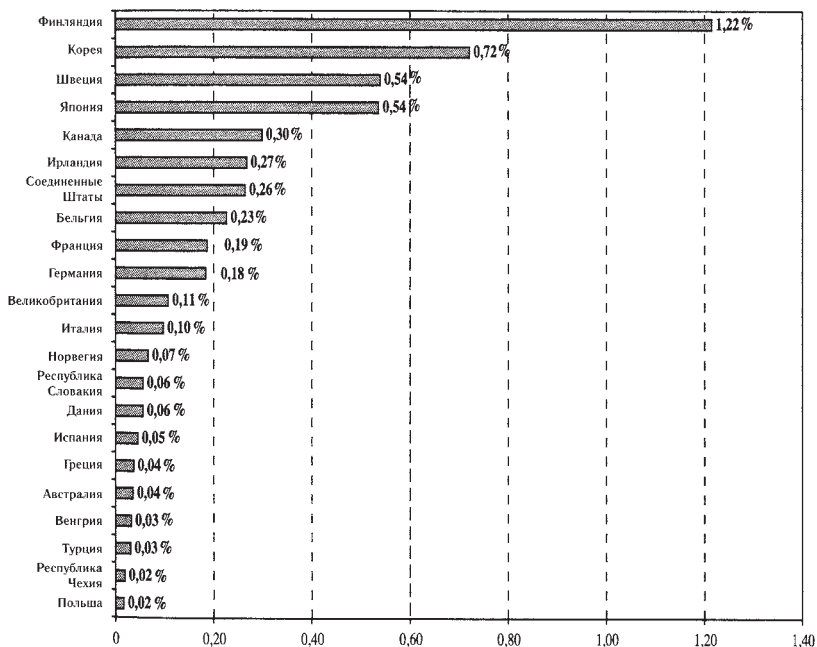
В ходе консультаций был определен ряд приоритетов безотлагательной, среднесрочной и долгосрочной работы ИСЮ. В рамках этой программы первой приоритетной областью были названы людские ресурсы, включая не только оценку персонала R&D, но и другие вопросы первостепенной важности, такие как «утечка мозгов», занятость в НИТ, научное образование; привлечение кадров для работы в области науки, техники и технологии, удержание ученых и гендерные проблемы. Кроме того, во время консультаций постоянно подчеркивалось, что очень важно, чтобы ответственные лица имели в своем распоряжении более детализированные данные, касающиеся исследователей (например, более детализированную классификацию «Области науки»).

ИСЮ стремится увеличить охват и качество статистической базы данных в области науки и техники посредством полного реструктурирования процесса сбора данных, большего внимания написанию аналитических докладов и созданию статистического потенциала. Сотрудничество с региональными организациями и сетями, также как и прямые контакты с профильными институтами в области научно-технической статистики в государствах-членах должно быть частью этого процесса.

Руководствуясь результатами Консультаций, ИСЮ начинает работу в области, определенной в качестве безотлагательного приоритета. Свою задачу ИСЮ видит в расширении сферы действия «исходных показателей», которые основываются на существующих международных стандартах, таких как персонал R&D, людские ресурсы, занятые в НИТ, привлечение кадров для работы в области науки, техники и технологии и финансовые и экономико-правовые ресурсы R&D (см. График 7, например).

В среднесрочной перспективе к основной деятельности ИСЮ будет добавлена работа с показателями, характеризующими нововведения. Долгосрочные планы в рамках этой программы включают работу с «выходными показателями» (см. График 8, например) и исследования в области методологии, связанные с оценкой влияния науки и техники на социальную сферу, а также влияния на другие, связанные с ними области, такие как сельское хозяйство, здравоохранение, энергетика и окружающая среда.

График 7: Бизнес-затраты R&D на отрасли промышленности, связанные с ИКТ, в процентах от ВВП, для некоторых стран, 2000 ¹ (неизменная цена 1995 года и ППС ²)

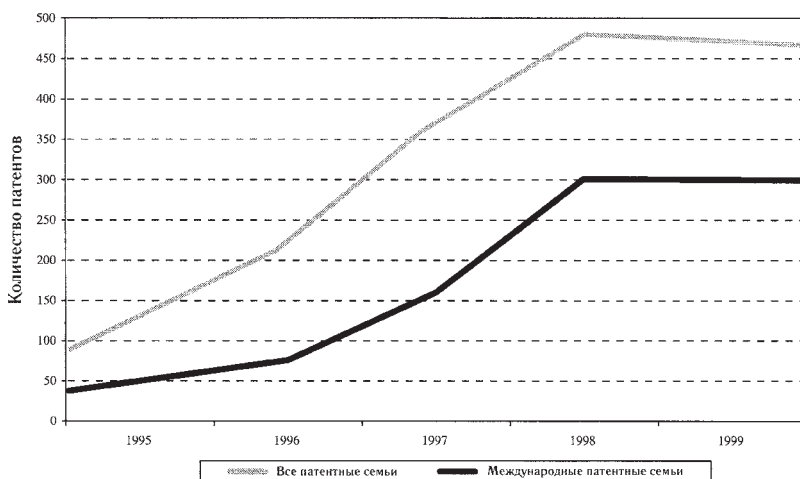


Источник: OECD ANBERD Database (2003).

¹ Данные для Швеции, Ирландии, Германии, Норвегии, Дании и Греции относятся к 1999 году.

² ППС — паритеты покупательной силы (Purchasing Power Parities).

График 8: Количество новых патентных семейств ¹, касающихся методов ведения бизнеса, связанного с Интернетом, 1995—1999 ²



Источник: *Mogee Research and Analysis Associates, International Analysis of Internet-Related Business Methods (2001)*.

4. Некоторые региональные и национальные инициативы, касающиеся данных по ИКТ

Мы отобрали несколько региональных и национальных исследований, которые дополняют международные инициативы, описанные вы-

¹ Патентные семейства состоят из всех патентных документов, опубликованных в стране и относящихся к одному изобретению. Первое заявление, зарегистрированное в любой части мира, считается приоритетным заявлением. Аналогичным образом, приоритетным годом считается тот год, в котором было сделано приоритетное заявление. Изобретения, на патентную защиту которых претендуют несколько стран, считаются отдельно и называются международными патентными семействами (Mogee Research and Analysis Associates, 2001).

² Из-за временного интервала между заявлением на патент и публикацией, данные за 1999 год следует рассматривать как неполные.

ше. Следующие два исследования посвящены сбору данных на национальном и региональном уровнях и содержат некоторые новые для этого процесса элементы. И хотя эти исследования не подходят для международных сравнений, поскольку их охват ограничен географическими рамками, в них предлагаются примерные модели, которые могли бы быть распространены на другие страны или регионы. Совершенно очевидно, что они представляют определенную ценность в пределах своих границ и поэтому могут использоваться для мотивированного принятия решений в этой области на национальном и региональном уровнях. Одно из этих исследований было проведено в рамках Программы развития ООН (ПРООН) на материале Интернет-сообщества Йемена. Это исследование представляется важным, поскольку, даже если бы OECD и Eurostat выполняли обследования семей и предприятий без использования элементов Интернета, то и тогда можно было бы говорить, что исследований подобного рода не проводилось в странах, которые не находятся в сфере компетенции этих двух организаций.

Исследование ПРООН, посвященное Интернет-сообществу Йемена (Noman, 2002)

В этом исследовании ПРООН, проведенном в 2002 году, выявляются демографические контуры Интернет-сообщества Йемена и измеряются и определяются модели пользования Интернетом, онлайн-активность и интересы пользователей. Оно позволяет лучше понять, каким образом такие проблемы как бедность, низкий уровень грамотности, плохие телекоммуникационные системы и отсутствие экономико-правовой поддержки влияют на характеристики пользователей Интернета и их онлайн-поведение.

В этом исследовании были применены два методологических подхода: подход «сверху-вниз», при котором анализировался системный журнал двух ПИУ Йемена, и подход «снизу-вверх», при котором охватывались два сегмента пользователей и не-пользователей Интернета из городов Сана, Аден, Таиз, Ходейда и Хадрамуут, в которых больше всего пользователей Интернета. В ходе исследования было получено 2000 заполненных анкет от пользователей Интернета и 2000 от не-пользователей. Исследователи также проводили интервью с 10—20

операторами Интернет-кафе в тех же городах и собирали данные с помощью анкет, включавших 8 пунктов.

Основные результаты показали, что просмотр «развлекательных сайтов» является главной онлайн-активностью (45 %), за ними следуют «новостные и информационно-политические сайты» (23 %) и «исламистские сайты» (19 %). Очень низкий процент посещаемости «научно-исследовательских сайтов» — 5 %, может быть объяснен следующими причинами:

- образовательные учреждения Йемена не ввели Интернет в образовательную систему;
- специализированная подготовка в области использования Интернета для научных исследований практически отсутствует в большинстве государственных и частных научных учреждений;
- английский язык, на котором написано большинство исследовательских материалов, опубликованных в Интернете, не относится к числу широко распространенных языков в Йемене.

Молодые пользователи мужского пола, которые используют Интернет, главным образом, для электронной коммуникации и развлечения составляют большинство Интернет-сообщества Йемена. Онлайн-виды деятельности, такие как академические и научные исследования, онлайн-покупки и электронное управление либо используются мало, либо практически отсутствуют из-за отсутствия экономико-правовой поддержки, низкого показателя валового национального дохода (ВНД) на душу населения и неразвитой телекоммуникационной инфраструктуры.

Второе исследование рассматривается ниже.

Опрос пользователей в некоторых общественных пунктах доступа к Интернету в Перу и Латинской Америке (Proenza et al., 2001)

В исследовании, проведенном МСЭ, Организацией ООН по вопросам продовольствия и сельского хозяйства (FAO) и Межамериканским банком развития (IADB), изучалось использование телекоммуникационных центров в Латинской Америке и в других странах мира. Перуанский опыт изучался более подробно, поскольку на Перу приходится самый высокий процент пользователей, которые подключаются к Интернету через общественные пункты доступа. Многие из них получают

доступ к Интернету с помощью местных центров связи, которые функционируют как полностью частные предприятия, не получая никаких правительственных субсидий. Обычные центры связи, которых много в Перу и в других странах Латинской Америки, находятся, главным образом, в городской местности. Эти центры выглядят более или менее одинаково. Во всех них стандартный набор мебели, компьютеры и Интернет-соединения. Они предлагают самое простое программное обеспечение (например, электронную обработку текста или крупноформатных таблиц). Административный и обслуживающий персонал следит за использованием техники, собирает плату за услуги и предоставляет элементарную техническую поддержку пользователям.

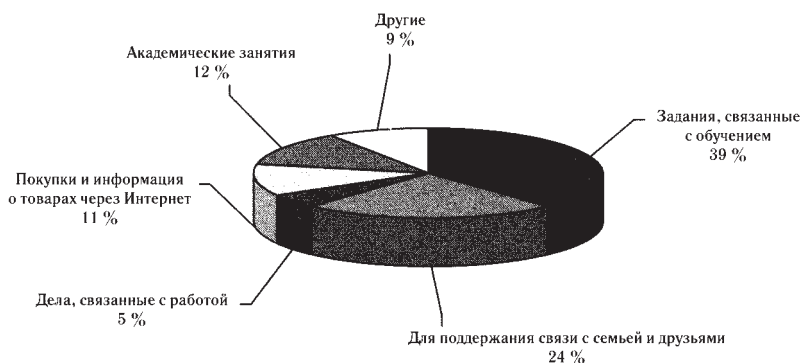
В Перу в ходе исследования пользователями 14 общественных центров связи были розданы более 1900 опросных листов. Выбор центров связи был осуществлен организацией Red Científica Peruana (RCP) и ее партнерами. Выбор основывался на желании привлечь к участию в исследовании центры связи с разными формами управления, функционирующие в городских и сельских районах с населением, которое имеет низкий уровень доходов. Цель опросов заключалась в том, чтобы:

i) выявить специфические черты пользователей 14 выбранных центров связи и определить, действительно ли эти центры обслуживают пользователей с низким уровнем доходов;

ii) выяснить, каким образом используются эти центры, и определить, что ожидают пользователи от таких центров и чего им не хватает.

Результаты опроса, хотя и нерепрезентативного со статистической точки зрения, вероятно, позволяют обрисовать в общих чертах пользователей центров связи, расположенных в местах проживания населения с низким уровнем доходов, а также в отдаленных районах Перу. С учетом того, что большинство пользователей составляли учащиеся, характер использования этих центров и компьютерного оборудования свидетельствует, что Интернет использовался в первую очередь с образовательной целью, причем 39 % использования относится к заданиям, связанным с обучением, а 12 % к собственно академическому обучению (см. График 9).

График 9: Целевое использование общественных телекоммуникационных центров, выраженное в процентах, для Перу, 2000



Источник: Proenza, F. J. et al. (2001).

В двух исследованиях, рассмотренных ниже, мы выдвинули на первый план аналитические итоги, которые были получены в результате регионального сбора данных в Южной Африке и Таиланде, соответственно.

Компьютеры в школах: национальное исследование, посвященное использованию информационно-коммуникационных технологий в южно-африканских школах (Lundall & Howell, 2000)

В ходе этого исследования, проведенного кафедрой политики в области образования Университета Вестерн Кейпа, были обследованы школы, как имеющие компьютеры, так и не имеющие их. Обследование проводилось с помощью опросных листов и включало вопросы, касающиеся использования компьютеров. Информация, полученная в результате опроса, была дополнена интервью с главными заинтересованными лицами и результатами посещения школ в трех провинциях. Был также проведен краткий опрос заинтересованных лиц из частного сектора, чтобы определить характер и масштаб их вовлеченности в процесс обеспечения школ ИКТ и оказания им поддержки. Из 2311 школ, отмеченных как имеющие компьютеры, 962 школы вернули

заполненные опросные листы. Из 2480 школ, не имеющих компьютеры, ответили только 444.

Результаты показали, что в школах, которым удалось приобрести и наладить использование компьютеров, имелись для этого некоторые предварительные условия, такие как относительно небольшой размер классов, способность родителей понести дополнительные финансовые расходы и возможность эффективно интегрировать ИКТ в нормальный школьный режим.

Сравнение школ без компьютеров со школами, где они были, ясно показывает, что первая группа находится в невыгодном положении из-за низкого уровня возможностей предоставить своим ученикам хорошие условия для успешного старта. Высокий уровень использования также соотносится с обеспечением учителей возможностью пользоваться электронной почтой, возможностью, как учителей, так и учащихся, пользоваться компьютером во «внеурочное» время, иметь доступ дома большому числу обучающихся и готовностью средней школы предложить компьютерные дисциплины.

Более того, исследование показало, что на отношение учителей влияет уровень использования ИКТ, с одной стороны, а с другой — сами учителя, в свою очередь, непосредственно воздействуют на этот уровень. Высокий уровень использования способствует позитивному отношению учителей. Анализ также показывает, что там, где существуют барьеры на пути использования ИКТ в школах (например, отсутствие финансирования), существует и большая вероятность того, что отношение учителей к использованию ИКТ будет негативным. Позитивного отношения к ИКТ в школах, похоже, можно добиться предоставив учителям возможность получить надлежащую подготовку в области ИКТ.

Интернет и проблема языка в Таиланде (ITU, 2002a)

Одним из препятствий для проникновения Интернета в Таиланд является язык. В Интернете существует дефицит содержания на тайском языке, а навигация в киберпространстве требует достаточно хорошего знания английского языка. Согласно исследованию, проведенному Национальным центром по электронным и компьютерным технологиям (NECTEC), только 38 % пользователей Интернета в Таиланде достаточно хорошо владеют английским языком. Эта проблема усугубляет-

ся тем, что, как показывает исследование, около одной пятой пользователей тайского Интернета называют язык в качестве одной из проблем Интернета. Поскольку на английском языке могут говорить, согласно оценке, только пять процентов тай, языковой барьер существенно ограничивает возможности расширения рынка Интернета.

Признавая потенциал этого рынка, некоторые иностранные компании, работающие в сфере информационных технологий, организуют поддержку тайского языка и создают тайские порталы. Одним из главных достижений, которое будет помогать пользователям Интернет в Таиланде, является создание переводчика Web-сайтов с английского языка на тайский (названного «ParSit»), который был разработан NEC/TEC совместно с Nippon Electric Company (NEC), Япония. Тем не менее, Таиланд сталкивается с дилеммой, вкладывать ли ресурсы в увеличение содержания на тайском языке или расширять обучение своих граждан английскому языку, либо сочетать одно с другим. В действительности, многие тайские Web-сайты сегодня имеют выбор из меню на английском языке, например, сайт «About Us» или «FAQ», соединенный с текстом на некоем языке киберпространства, который можно назвать «Thailish» (ITU, 2002a).

II. Проблемы, связанные с получением данных, показателей и с качеством данных, при помощи которых можно проводить сравнения данных по ИКТ между разными странами

Эта глава посвящена обсуждению некоторых проблем, связанных с качеством данных, которое необходимо обеспечивать для проведения сравнений данных по ИКТ между разными странами. В первом разделе основное внимание будет уделено некоторым специфическим концептуальным и методологическим проблемам, которые, как было выявлено, связаны с существующими данными и показателями в области ИКТ, в частности, это касается материала, рассмотренного в Главе I. Во втором разделе будут выделены некоторые проблемы, которые необходимо принимать во внимание при создании совокупностей данных по ИКТ в будущем. В этот раздел будет также включено обсуждение мер предосторожности, касающихся использования показателей вообще.

1. Концептуальные и методологические проблемы, связанные с существующими данными

Процесс измерения включает определенные методологические парадигмы: «концептуальную четкость параметра, который подлежит измерению; точные определения значимых терминов, которые могут применяться на практике; точно определенные системы классификации; четкую детализацию контрольной группы населения, которая подвергается оценке, и подготовка надлежащих источников, методов и опросных листов для сбора данных и их обработки для получения искомых оценок. Если все эти условия для проведения измерений соблюдены, на выходе будут получены сопоставимые данные» (Holt, 2003). Несмотря на все усилия контролировать эти процессы, существуют вопросы, как концептуального, так и методологического характера, вызывающие проблемы с использованием текущих данных по ИКТ, включая и те из них, которые обсуждались в предыдущей главе.

Например, всегда любопытно использовать совокупности данных, полученные из официальных статистических бюро разных стран и сводить их вместе, чтобы произвести сравнения между разными странами. Это часто делается для того, чтобы получить общемировую или региональную картину и иметь возможность располагать ценной информацией для наблюдения за ходом процесса достижения международных целей. К сожалению, разные национальные системы могут использовать различающиеся концепции, а также различающиеся методологические подходы при сборе данных и их анализе. Даже основные определения показателей могут существенно отличаться в разных странах. В области ИКТ, например, определение «пользователь Интернета» меняется от страны к стране. Возможно, причиной этого является то, что термин «частота использования» (ежедневно, еженедельно или ежемесячно), включаемый в определение, изменяет свое значение в зависимости от страны. Поэтому представляется очень важным в подобных случаях понимать, что стоит за определением «пользователь» в данном контексте, чтобы разобраться, является ли употребление этого определения одинаковым во всех рассматриваемых странах.

Вторая проблема связана с отсутствием данных. Например, в случае «трафика Интернета» практически невозможно получить данные, так как большинство операторов не сообщают их и очень немногие правительственные бюро собирают такие данные. Более того, не существует концептуального согласия о том, что следует измерять: объем данных, передаваемых с помощью Интернета, или время сетевого соединения пользователя. С точки зрения использования данных, последнее, возможно, является более важным.

Третья проблема заключается в важности выбранного показателя для измерения отдельного понятия. Например, становится все очевиднее, что использование понятия «хост Интернета» в качестве показателя уровня развития страны не всегда оказывается полезным, поскольку хост не всегда может иметь связь с географическим регионом.

Четвертая проблема связана с тем, что в опросные листы включаются не все вопросы, необходимые для получения данных по всем аспектам измеряемого параметра. Например, данные о домашнем доступе к Интернету и его использовании часто собираются при обследовании семей (и иногда при обследовании школ). Пользователи в развивающихся странах часто получают доступ в Интернет с помощью общественных центров, предоставляющих услуги Интернета или обще-

ственных пунктов по оказанию услуг, таких как кибер-кафе (также известных как «Интернет-киоски»). Этот аспект часто игнорируется в формулировках опросных листов при проведении обследования семей. Даже если он включен, получить дополнительную информацию о стоимости таких услуг и расстоянии от дома пользователя до такого центра часто невозможно. Получение подобной информации позволило бы ответственным лицам выявить как тех, кто лишен возможности присоединиться к основному числу пользователей, так и мешающие им обстоятельства. Далее, обследование как методологический прием, применяемый для измерения доступа к Интернету и его использования, также вызывает вопросы. Эти вопросы возникают в связи с систематическими ошибками в ответах, появляющимися в результате социальной желательности определенного ответа, связанной с предметом обсуждения (например, вопросы о цели использования Интернета, ведущие к неправдивым ответам из-за сомнительного характера просматриваемого содержания). Эти ошибки могут появляться также в результате искажений, вызванных поощрительным отношением к определенным ответам, в результате языковых или культурных причин, а также могут быть связаны со спонсорами обследования или географическим неравенством (Wilson & Li, 1999).

Международные организации, связанные с такими статистическими марками, как ИСЮ (ЮНЕСКО) и МСЭ, являются, в основном, вторичными собирателями данных, получая их от государств-членов и не только. Это означает, что, в общем случае, они рассылают опросные листы во все страны мира компетентным министерствам, неправительственным организациям или другим учреждениям (таким как операторы связи), которые, со своей стороны, собирают национальные данные либо с помощью административных средств, либо с помощью выборочных обследований. Затем, либо к странам обращаются с просьбой консолидировать ответы, полученные внутри страны, чтобы получить общие цифры для данной страны, либо такая консолидация данных выполняется международными организациями. Международные организации начали функционировать подобным образом с тех пор, как стало понятно, что первичные данные по праву принадлежат той стране, в которой они были собраны. Такая ситуация, однако, может способствовать появлению целого ряда проблем. Часто бывает, что международные статистические бюро получают из разных стран серии неконсолидированных ответов на свои вопросы, и даже если они решают

консолидировать эти ответы сами, нет никакой уверенности, что им был отправлен полный набор ответов сразу. Результаты консолидированных последовательностей неполных ответов могут ввести в заблуждение еще больше, чем отсутствие всяких ответов в том случае, когда эти неполные ответы ведут к искаженным результатам. Полезной рекомендацией в этой связи могло бы быть создание карты-схемы провайдеров данных в каждой стране, чтобы иметь возможность проверить, действительно ли данные, поступающие из разных источников внутри одной страны, являются полным набором данных.

Международные статистические агентства сталкиваются также и с другими проблемами, касающимися сбора сопоставимых данных для проведения сравнений между разными странами, в частности, с такими проблемами как:

- неполные данные по отдельным статьям опросного листа в пределах одной страны для данного момента времени;
- неполные данные по временным параметрам (страны, отвечающие на одни пункты, связанные со временем, и не отвечающие на другие);
- противоречивость данных из одной страны либо в пределах опросного листа (при сопоставлении данных взаимосвязанных статей), либо по временным параметрам относительно одной и той же статьи (например, нехарактерные колебания в значениях для одной и той же статьи, но для разных периодов времени);
- неспособность некоторых стран предоставить какие-либо данные (так как не все статистические бюро обладают необходимыми ресурсами для сбора статистических данных по ИКТ);
- не соответствующее требованиям внедрение международных стандартов и классификаций, что приводит к получению несопоставимых данных при сравнении разных стран (иногда изменения, вносимые в такие классификации, ведут к несовместимости данных по временному параметру);
- некачественные или неполные метаданные;
- излишнее доверие внутренним данным, полученным из административных источников, и отсутствие других данных, с помощью которых можно было бы подтвердить информацию;
- большие периоды ожидания, пока данные будут обработаны и станут доступными.

2. Проблемы, связанные со сбором сопоставимых данных для проведения сравнений между разными странами

Прежде чем начать обсуждение основных проблем, которые необходимо рассмотреть, чтобы иметь возможность создавать последовательности сопоставимых данных для сравнений между разными странами, ниже рассматриваются некоторые предупреждения, касающиеся общего использования показателей.

2.1. Предостережения, касающиеся использования показателей

Большие дебаты вызывает использование показателей, предназначенных для того, чтобы помочь ответственным лицам принимать мотивированные решения при разработке политики. Главным аргументом в пользу применения показателей является то, что ответственные лица нуждаются в «очищении» или сведении к нескольким цифрам сложных систем, чтобы они могли быстро вникнуть в суть вопроса и начать действовать. Не приходится рассчитывать, что они смогут изучить множество аналитических работ. Те, кто более осторожно относится к использованию показателей, утверждают, что существует излишнее доверие к аналитическим отчетам, основанным на чрезмерно упрощенных показателях, что может привести к ложным или искаженным окончательным выводам. Как минимум, следует убедиться, что показатели не анализируются по одному, без учета лежащего в их основе контекста или вводящих в заблуждение факторов, особенно когда сталкиваешься со сложными многоаспектными явлениями, такими как Информационное общество или общества знаний и ИКТ. Более того, необходимо развивать статистическое моделирование, построенное на последовательностях показателей. При этом, возможно, непосредственно в модель следует включить некоторую дополнительную информацию, относящуюся к контексту. Как минимум, существует необходимость анализа и интерпретации показателей (и необработанных данных, которые лежат в их основе), основывающихся не только на технических аспектах, но также на глубоком знании предмета и ситуации в стране. В заключение следует сказать, что основное внимание надо уделять серьезному и тщательному анализу, который должен

прийти на смену современному увлечению мониторингом отдельных показателей.

Связанным с вышеуказанной проблемой является использование качественных данных для обогащения анализа, основанного на показателях, выведенных из количественных данных. И качественные и количественные данные важны и могут играть роль в получении законченной картины, относящейся к любой изучаемой проблеме или явлению. В общем случае, данные, собранные с использованием методов исследования качественных характеристик, используются для того, чтобы понять социокультурное поведение или социально-психологические аспекты определенной группы внутри сообщества, культурной области или региона. Исследования качественных характеристик могут бы быть полезным дополнением к количественным исследованиям, поскольку они позволяют глубже понять ситуацию; однако их нельзя использовать для обобщений, касающихся более широких слоев населения, которые выходят за пределы изучаемой группы отдельных лиц, и не следует с их помощью искать подтверждения результатов за пределами изучаемой группы. И наоборот, данные, собранные с использованием количественных методов исследования, служат для описания явлений на макроуровне, и результаты подлежат обобщению на более широкие группы населения, изучаемого в рамках проекта. Использование количественных методов исследования в качестве инструмента для сбора данных национальными и международными статистическими учреждениями является, следовательно, более предпочтительным и именно им посвящена, главным образом, данная работа.

Еще одной проблемой, которую необходимо рассмотреть, является получение качественных, надежных вспомогательных данных, требуемых для расчета показателей. Примером таких данных могут служить данные о народонаселении, о валовом внутреннем продукте (ВВП) и о паритете покупательной силы (ППС)¹, которые часто используются в

¹ Побочное, но важное замечание: при выполнении сравнений между странами с использованием данных ВВП, превосходство валют следует выражать в терминах ППС, а не в терминах курсов обмена (для тех стран, в которых есть данные ППС). Данные ППС являются «зависимыми от цен» и показывают соотношение цен в национальных валютах на одни и те же товары или услуги в разных странах.

качестве общего знаменателя для показателей. Могут возникнуть проблемы, связанные с качеством, охватом, периодичностью, устойчивостью и доступностью таких вспомогательных данных. Например, данные о народонаселении, предоставленные разными учреждениями, не всегда согласуются друг с другом из-за использования разных методологических подходов.

И, наконец, осторожное предупреждение, касающееся использования составных показателей. Они могут быть составлены из целого ряда показателей, взвешенных или нет, которые предназначены для описания всего явления в целом. Примером таких составных показателей является «Infostate» Index, описанный в «Мониторинге цифрового неравенства» (ORBICOM-CIDA) (Sciadas, 2002). Этот индекс предназначен для измерения и мониторинга неравенства между информационно бедными и информационно богатыми странами (так называемого «цифрового неравенства»), связанного с ИКТ. Этот индекс состоит из ряда показателей, характеризующих «информационную насыщенность» (капитал ИКТ и рабочая сила), а также ряда показателей, характеризующих использование информации (понимание различных ИКТ и интенсивность их фактического использования). Еще одним примером составного показателя является индекс технологических достижений, разработанный ПРООН, с помощью которого страны ранжируются на основе объединения ряда показателей, связанных с подключениями к Интернету, телефонами, зарегистрированными патентами и уровнями образования (UNDP, 2001).

Одна из проблем, связанных с составными показателями, заключается в том, что соотносительный статус стран зависит от того, какие показатели были использованы, а какие были исключены из составного индекса. Решения по поводу включения или исключения часто основываются на очень субъективных мнениях. Например, можно показать, что использование гипотетического индекса Информационного общества, который включает такие показатели как «уровень дохода на душу населения», может привести к снижению рейтинга стран, которые успешно продвигаются по пути создания информационного общества и обществ знаний, несмотря на низкий уровень дохода (например, Южная Корея). С другой стороны, исключение некоторых ключевых показателей, таких как «абонентское использование широкополосного доступа» может равным образом повысить рейтинг стран с ограничен-

ными широкополосными мощностями. Использование таких, субъективным образом сформированных, составных показателей (и особенно ранжирование стран, основанное на таких показателях) часто дает слишком упрощенную и обманчивую картину положения в странах, которая обычно не учитывает смешанных факторов. Не бросающимся в глаза, но довольно тревожным аспектом подобного типа ранжирования является то, что рейтинг одной страны может быть изменен, из-за того, каким образом в другой стране измеряется один из скрытых показателей, с помощью которых формируется часть общего индекса. Хуже того, в результате такого ранжирования страны часто противостоят друг другу при политических взаимодействиях, в ходе которых внимание отвлекается от проблем, действительно требующих широких дискуссий в мировом сообществе. Более разумным представляется подход, при котором страны группировались бы, скажем, в соответствии с их экономическим статусом, а анализ проводился бы внутри таких групп с использованием результатов, полученных из множества тщательно отобранных, но разных показателей, которые не объединялись бы в единый. Это было бы предпочтительнее, чем широко распространенная практика представления отдельных умозрительных рейтингов для каждой конкретной страны.

2.2. Общие проблемы качества данных, которые необходимо учитывать при сборе сопоставимых данных для проведения сравнений между странами

Этот раздел начинается с обсуждения основных аспектов качества в контексте международной сопоставимости данных и с изложения некоторых принципов, которым можно было бы следовать и которыми можно руководствоваться при разработке инициатив по сбору данных, отвечающих критериям качества. Затем следует краткое обсуждение, касающееся некоторых препятствий, с которыми сталкиваются международные и национальные статистические бюро на пути к достижению критериев качества.

Понятие «качество» было определено в ISO 8402 как «полнота свойств и характеристик продукта или услуги, которая проявляется в их способности удовлетворять установленные или предполагаемые потребности». Однако дать определение термину «качество», как он

употребляется в области официальной статистики, не так легко, поскольку он включает в себя много компонентов, таких как: достоверность, надежность, значимость для политики, возможность детализации, современность, пунктуальность, однородность данных из разных источников, ясность и прозрачность в известных пределах, открытость и доступность, сопоставимость благодаря следованию международно-согласованным стандартам, постоянство во времени и пространстве и эффективность в использовании источников. Этими характеристиками необходимо руководствоваться при разработке инициатив по сбору данных, отвечающих критериям качества, особенно в контексте усилий по проведению международных сравнений. Отдельные определения и короткие комментарии по каждому из этих аспектов, данные в контексте международной сопоставимости, приводятся ниже (Lieve-sley, 2003):

- **Достоверность.** Этот критерий характеризует, в какой степени данные отражают то, что с их помощью измеряется (без присутствия систематических ошибок).
- **Надежность.** Эта характеристика относится к количеству (случайных) ошибок, присутствующих в данных.
- **Значимость для политики.** Это может быть местная, национальная или международная политика. Между значимостью для национальной и для международной политики может существовать противоречие, особенно в том, что касается важности гармонизированных классификаций.
- **Возможность детализации.** Жизненно важно осознавать (с тем, чтобы уменьшить) несправедливость, существующую во всем мире в отношении доступа к ИКТ. Относительно неблагоприятные условия могут существовать внутри отдельных стран и не всегда они выявляются при анализе различий между странами. Поэтому важно измерять неоднородность по этому параметру внутри стран, а для этого необходимо, чтобы данные можно было детализировать с помощью ключевых переменных. Акцент, который делается в настоящее время на международном мониторинге показателей национального уровня, приводит к недооценке детализированных данных.
- **Современность.** Наличие данных, относящихся к последним временным периодам, является чрезвычайно важным, если политиче-

ские решения должны основываться на этих данных. Очевидно, что это является тем более важным в тех случаях, когда происходят большие перемены. При регулярном мониторинге необходимо принимать во внимание скорость изменения измеряемого параметра.

- **Пунктуальность.** Недостаточно собрать последние данные; они должны быстро обрабатываться и становиться доступными своевременно и регулярно, предпочтительно с надежными указаниями дат выхода в свет, которые следует публиковать заранее, с тем чтобы пользователи знали, когда ожидать появления новых данных. Это также поможет принять меры предосторожности против приостановки выхода данных по политическим мотивам, что должно быть абсолютно неприемлемо.
- **Однородность данных из разных источников.** Поскольку польза комбинирования данных разных типов и из разных источников осознается все больше, однородность таких данных становится все более важной характеристикой, обеспечивающей репрезентативную и полную картину ИКТ. Обычно бывает достаточно изучить метаданные и другую документацию, принадлежащую каждому из источников, чтобы увидеть, имеет ли смысл комбинировать данные. Такое изучение заключается в рассмотрении следующих элементов: определения и понятия, охват сбором данных, методология, составление выборки, механизм сбора данных, качество подготовки исследователей в данной области исследований, качество записи информации, определение ошибок и их редактирование, а также методы последующей консолидации данных.
- **Ясность и прозрачность в пределах известных ограничений.** Метаданные, которые описывают методологию, используемую для сбора данных, и указывают на различные источники возникновения ошибок, являются крайне важными для того, чтобы пользователь мог судить о качестве данных и таким образом определять, подходят ли они для тех целей, для которых были предназначены.
- **Открытость и доступность.** Чем больше данные подвергаются анализу с разных точек зрения, тем выше качество информации, извлекаемой из этих данных. Таким образом, необходимо повышать культуру в учреждениях и в обществе в целом, чтобы доступ к данным воспринимался как норма. Необходимым условием для этого является создание атмосферы открытости, в которой критика в от-

ношении сбора данных или их анализа основывается на фактах и носит сдержанный характер, а данные используются ответственно.

- **Сопоставимость благодаря следованию международно-согласованным стандартам.** Эта характеристика является чрезвычайно важной, в противном случае сопоставимость будет поверхностной, а выводы, к которым можно прийти на основании таких данных, будут искаженными из-за различий в методологиях, используемых в разных странах, и не будут отображать «реальных» различий. При этом международные стандарты должны учитывать объективно существующую неоднородность, что может действительно оказаться препятствием на пути получения сопоставимых данных.
- **Постоянство во времени и пространстве.** Методологическое постоянство становится особенно важным при проведении сравнений во времени или между различными географическими районами, а также при обобщении данных за временные периоды или по районам. Часто приходится идти на трудные компромиссы, принимая решение сохранять ли методологии на длительный срок или обновлять их в соответствии с новейшими достижениями статистической науки и курсом развития.
- **Эффективность использования ресурсов.** Вполне реально сократить число искажений или изменчивость элементов выборки на стадии сбора статистических данных, затратив больше времени или денег и получив, таким образом, данные более высокого качества. Обычно ограниченность ресурсов не позволяет осуществить это, поэтому надо стремиться к тому, чтобы минимизировать ошибки в рамках имеющихся ресурсов. Иногда мы могли бы помочь минимизировать затраты для получения данных заданного качества.

Некоторые концепции, рассмотренные выше в рамках более крупных проблем, свидетельствуют о необходимости дальнейшего уточнения.

Системы метаданных

Обеспечение качества данных в большой степени зависит не только от многих факторов, упомянутых выше, таких как однородность данных, полученных из разных источников, но и от ясности и прозрачности в пределах известных ограничений. Системы соответствующих

метаданных предоставляют информацию, касающуюся методологии, необходимой для того, чтобы быть уверенным, что рассматриваемый набор данных подходит для проведения сравнений между разными странами. Пользователи должны иметь возможность понимать, когда данные не соответствуют международным стандартам и это может сказаться на их интерпретации. Очень часто, однако, метаданные разрозненны, неполны или вообще отсутствуют. Даже когда речь идет о развитых странах, информация находится только у производителей данных и не очень хорошо документирована. Эффективная и действенная структура метаданных и умелое обращение с ними значительно увеличивают возможности исследователей и аналитиков пользоваться статистическими данными. В такую систему метаданных могли бы входить словари данных, системы записи, анкеты, планы выборки и типовые ошибки.

С ростом распространения статистической информации через Интернет, возникает насущная необходимость в тщательно разработанных мета-информационных системах, предназначенных для использования в качестве механизмов обеспечения пользователей всей необходимой информацией по вопросам исследовательской статистики. Уже существует некоторое количество Web-сайтов, посвященных метаданным, на которых предлагаются системы, предназначенные для того, чтобы пользователи могли искать и находить статистическую информацию. Однако разнородность таких систем метаданных и очевидные методологические различия и противоречивость распространяемых статистических данных вызывают у пользователей затруднения при решении вопроса о том, какие данные являются более надежными и почему. В «Руководстве по распространению статистических метаданных в Интернете» (ЮНЕСКО, 2000) даются некоторые рекомендации по гармонизации метаданных, сопровождающих статистическую информацию в Интернете. Эти рекомендации предназначены для создателей мета-информационных систем для распространения статистики через Интернет и в них дается минимальный набор метаданных, распределенных по следующим группам:

- метаданные, помогающие поиску и навигации;
- метаданные, помогающие интерпретации содержания;
- метаданные, помогающие последующей обработке и статистическому применению после загрузки данных.

Дальнейшая работа продолжается в следующих методологических областях:

- общая терминология для мета-информационных систем;
- рекомендации по использованию форматов при загрузке статистических данных из Интернета;
- передовой опыт в создании статистических Web-сайтов.

Сохранение и распространение данных

Сбор данных для аналитических исследований может стоить очень дорого, и эти расходы следует рассматривать как инвестиции в информацию. Надлежащее сохранение и поиск таких необработанных данных могут принести большую пользу будущим исследователям, поскольку это даст им возможность осуществить дополнительный анализ, который не проводился в рамках первоначального исследования. Однако часто возникают ситуации, при которых о необработанных данных, собранных для таких исследований, просто забывают, либо хранят их ненадлежащим образом, после того как работа завершена и опубликована. В частности, это касается многих развивающихся стран, где хранение таких наборов данных может осуществляться с помощью неподходящих для этой цели носителей, таких как гибкие диски, магнитофонные кассеты или жесткие диски. Другие носители, обеспечивающие больший срок хранения, могут быть дорогими, но эти суммы должны с самого начала закладываться в оценку ресурсов, требующихся для осуществления проекта. Более того, чтобы способствовать широкому доступу к данным и их использованию, они должны архивироваться с использованием цифровых технологий и удобных для пользователей форматов.

Системы классификации

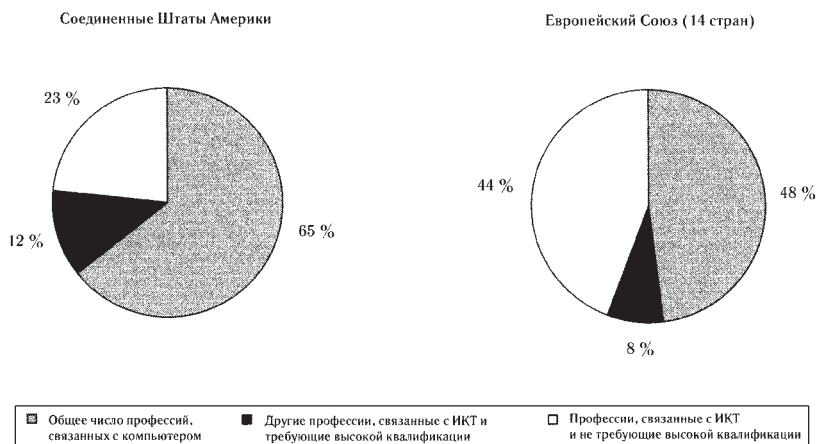
Соглашение об использовании международных систем классификации является необходимым условием для того, чтобы данные были сопоставимыми при проведении сравнений между разными странами. Тем не менее, разные страны или регионы часто используют разные системы классификации, и гармонизация различных систем для облегчения процесса межнациональных оценок обычно вызывает серьезные затруднения. Одним из примеров этого является оценка «профессий, связанных с ИКТ». ISCO-88 (Международная стандартная классифи-

кация профессий), разработанная Международной организацией труда (МОТ) является классификационной системой, используемой внутри Европейского сообщества для наемных профессий, тогда как в Северной Америке используется SOC (Стандартная классификация профессий). Эти системы используются для группировки данных по профессиям, которые собраны из различных исследований, посвященных рабочей силе, в соответствующие группы занятости. В контексте Информационного общества и обществ знаний «Профессии в сфере телекоммуникационных услуг¹» являются легко выделяемой группой профессий в обеих классификационных системах. Поэтому оценить занятость в этой специфической области не составляет большого труда. Однако того же самого нельзя сказать, когда речь идет о «профессиях, связанных с ИКТ», так как в этом случае не ясно, какие профессии относятся к этой группе, а какие должны быть исключены из нее. И хотя не существует международно-согласованного списка профессий, связанных с ИКТ, в рамках европейской и североамериканской систем была сделана попытка сформировать такой список. Эта группа была разделена на две подгруппы: «профессии, связанные с ИКТ и требующие высокой квалификации» и «профессии, связанные с ИКТ и не требующие высокой квалификации» (OECD, 2001). Первая подгруппа была затем разделена на «профессии, связанные с компьютером» и «другие профессии, связанные с ИКТ и требующие высокой квалификации». Чтобы добиться согласования между европейской и североамериканской системами, использовался только 3-значный уровень ISCO-88; аналогичные классы были выбраны из североамериканской системы. Таким образом, некоторые связанные с ИКТ и не требующие высокой квалификации профессии, входящие в североамериканскую систему, не были учтены в 3-значной классификации ISCO-88.

¹ Штат служащих в сфере телекоммуникации обозначает общее число персонала (число сотрудников, занятых неполный рабочий день, пересчитывается на полную занятость), занятого на предприятиях телекоммуникации, предоставляющих общественные телекоммуникационные услуги. В некоторых случаях, когда почтовые отделения и телекоммуникационные организации объединены в единое целое, вычленение телекоммуникационного персонала не представляется возможным (ITU, 2002b).

После того как процесс гармонизации был завершен, появились некоторые интересные результаты. На Графике 10 показано процентное соотношение профессий, связанных с ИКТ и требующих высокой или низкой квалификации, для Европейского сообщества и для Соединенных Штатов Америки. Из графика видно, что процент профессий, связанных с компьютером (65 %) и профессий, связанных с ИКТ и требующих высокой квалификации (12 %) в Соединенных Штатах Америки выше по сравнению с Европейским сообществом (48 % и 8 % соответственно).

График 10: Соотношение профессий, связанных с ИКТ и требующих высокой квалификации или не требующих высокой квалификации ¹ в Соединенных Штатах Америки и в Европейском союзе ², 1999.



Источник: OECD, Science, Technology and Industry Scoreboard (2001).

¹ К профессиям, связанным с ИКТ и требующим высокой квалификации, относятся профессии, связанные с высокой квалификацией в области информационных технологий, а к профессиям, не требующим высокой квалификации, относятся профессии, связанные с электроникой и механикой.

² Не включая Ирландию.

Много уже было написано о принципах, которыми необходимо руководствоваться при разработке любой международной системы классификации. Опыт национальных статистических бюро является важной основой для создания и внедрения таких международных статистических классификаций. Эффективная деятельность на национальном уровне лежит в основе международных классификаций. Таким образом, если существует разумное согласие по вопросу о «передовом опыте» между национальными статистическими учреждениями, обладающими существенными навыками работы, то необходимо принять соответствующие общие принципы и общие определения для международных классификаций (Hoffman & Chamie, 2002). Так же очевидно, что положительный международный и национальный опыт в отношении этих проблем будет способствовать обеспечению сопоставимости и возможности сравнения статистических данных при использовании соответствующих классификаций, как на национальном уровне, так и на международном.

Создание статистического потенциала

Одним из основных принципов, которому следуют международные организации, являющиеся вторичными получателями данных от государств-членов, служит признание того, что собственниками данных должны быть сами государства, и эти государства должны в полной мере участвовать в определении того, какие данные необходимо собирать в пределах их границ. Поддерживаемые и финансируемые донорами инициативы, касающиеся данных, без привлечения национальных специалистов в области статистики для определения приоритетов, не являются устойчивыми моделями, способными обеспечивать появление в государствах систем сбора текущих данных высокого качества, которые могли бы предоставлять информацию ответственным лицам. Одной из проблем является то, что для финансирования таких инициатив могут уже заранее устанавливаться временные ограничения, или такая поддержка может быть прекращена, когда политическая власть в странах-донорах меняется вместе со своими политическими программами. Таким образом, важно, чтобы ресурсы донора использовались, в первую очередь, для помощи в развитии самих стран. Существенным аспектом такого развития является создание статистического потенциала. Деятельность в этом направлении может осуществляться в разных формах, включая помощь странам в создании собственных

статистических систем (определение потребности в данных, выбор механизмов сбора данных, разработка методологий, планы обследования, анкеты и т. д.), а также подготовку персонала по всем аспектам, касающимся проведения обследований (сбор данных, их обработка, анализ и интерпретация и т. п.). Сюда также может входить разработка внутренней Системы управления информацией (СУИ), чтобы помочь в создании потенциала для наблюдения за развитием с помощью ключевых показателей. Значение таких систем заключается в том, что с их помощью можно получить сигналы раннего предупреждения, что позволит политическим деятелям и другим заинтересованным лицам принять, в случае необходимости, соответствующие меры.

2.3. Барьеры на пути к достижению качества

Несмотря на усилия твердо придерживаться принципов, очерченных в предыдущем разделе, национальные статистические бюро, а также и международные статистические организации, которые получают от них данные как вторичные пользователи, часто сталкиваются с целым рядом препятствий на пути к достижению желательного качества данных. Краткое рассмотрение этих проблем последует за вступительной частью, в которой описывается роль национальных статистических бюро и международных статистических организаций.

Роль национальных статистических бюро и международных статистических учреждений

Национальные статистические бюро и международные статистические учреждения должны работать совместно в направлении получения надежных и сопоставимых при проведении международных сравнений данных. Привлечение международными статистическими организациями национальных статистических бюро к работе над определением приоритетов способствует укреплению национального потенциала для создания обоснованных систем сбора данных.

Какую роль играют национальные данные и для чего они нужны? Национальные данные помогают созданию картины внутреннего экономического и социального положения в стране. Эта внутренняя картина важна для политических деятелей, которые принимают решения, во что инвестировать скудные ресурсы страны в ситуации конкурирующих потребностей. Это особенно справедливо в контексте информационного общества и обществ знаний, когда существует необходи-

мость создания официальной и надежной статистики, чтобы осуществлять мониторинг развития различных динамических аспектов такого общества. Прежде чем инвестировать в общественные программы, ответственные лица должны быть убеждены в общественной полезности инвестиций и в их экономической эффективности, чему способствуют количественные данные. Пропаганда могла бы помочь привлечению больших финансовых и человеческих ресурсов для решения данных политических проблем. Как утверждается в аналитической статье по этому вопросу, «повышение общественного и политического статуса официальной статистики необходимо для получения непрерывных ассигнований на осуществление программ сбора данных и для получения гарантий, что имеющие к этому отношение группы смогут и дальше участвовать в предоставлении информации в долгосрочной перспективе» (Lievesley, 2001b). Национальная статистика могла бы использоваться и для наблюдения за ходом выполнения программ и для оценки эффективности таких программ.

В отличие от национальных данных, международные данные могут быть использованы для получения общемировой или региональной картины, с тем чтобы наблюдать за достижением международных целей (таких как Цели развития в новом тысячелетии (MDG), о которых еще будет говориться далее в этой работе). Они служат катализатором полезных обсуждений между странами-партнерами по вопросам о самих данных и их интерпретации. Основными функциями сопоставимых при международных сравнениях данных являются следующие: (а) предоставление странам возможности достигать лучшего понимания своей собственной ситуации, сравнивая себя с другими, учась при этом друг у друга и обмениваясь передовым опытом. «Они (международные измерения) помогают обнаружить не только захватывающие различия между странами и культурами, но также такие особенности своей страны и культуры, которые было бы трудно или даже невозможно выявить, пользуясь только внутренними данными» (Jowell, 1998); (б) предоставление возможности объединять данные из разных стран для получения общемировой картины, что позволяет планировать международные инициативы на основе актуальной информации; (в) предоставление информации с целью достижения подотчетности стран и для оценки, развития и мониторинга наднациональной политики (Lievesley, 2001b).

Роли национальных статистических бюро (в сборе национальных специфических данных) и международных статистических учреждений (в сборе международных сопоставимых данных) являются важными и значительными ролями в пределах своих функций. Тем не менее, между этими двумя уровнями возможно существование напряженности. Большинство международных статистических учреждений являются вторичными сборщиками данных, при том, что правом собственности на данные законно обладают первичные сборщики, т. е. сами страны. Более того (и это справедливо), каждая страна сама определяет, какие данные должны собираться на ее территории. Однако, часто случается так, что национальные коллекции данных являются недостаточными с точки зрения масштаба, охвата или качества собранных данных для целей международных сравнений, поскольку, исходя из внутренних ресурсов, приоритет отдается национальным соображениям перед международными потребностями. Соответственно возникает «противоречие между уважением национального суверенитета и важностью обеспечения доступа ко всей целостности национальных данных» (Lievesley, 2001b).

Далее, формирование международных данных и последующее проведение сравнений могут вызывать конкуренцию между странами, особенно при использовании рейтинговых систем, что подрывает фундаментальные цели международных сравнений. В предыдущем разделе о предостережениях по поводу использования составных показателей рассматривались опасности рейтинговых систем, основанных на составных индексах. Мы продолжим рассмотрение некоторых ограничений, с которыми сталкиваются при сборе данных для международных сравнений не только национальные статистические бюро, но и международные статистические учреждения.

Ограничения, с которыми сталкиваются национальные статистические бюро: давление ресурсов

Нет никаких сомнений в том, что на уровне страны существует потребность в получении данных хорошего качества, чтобы точно измерять и контролировать ход продвижения по пути интеграции в информационное общество и общества знаний и для предоставления информации политическим деятелям о достижениях на этом пути или об их отсутствии. Однако сбору таких данных на уровне страны, особенно в

ситуации многих развивающихся стран, может препятствовать отсутствие ресурсов во всех областях — финансовой, человеческого потенциала и базовой инфраструктуры. Очевидным первым шагом в приобретении таких ресурсов является необходимость убедить политические структуры внутри стран в важности иметь систему сбора высококачественных данных, действующую на постоянной основе. Важно, чтобы инициативы стран-доноров следовали принципу постоянства и чтобы, какими бы хорошими не были намерения, долговременная зависимость от финансирования не приводила к краху инициатив после нескольких лет работы.

Ограничения, с которыми сталкиваются национальные статистические бюро: трудности получения некоторых данных, связанных с ИКТ

Получение значительной части данных, связанных с инфраструктурой ИКТ, не вызывает затруднений. Такие данные получают, главным образом, от национальных операторов связи. Однако данные по ИКТ, касающиеся таких аспектов, как доступ, использование и влияние, собираются из других источников, таких как опросы семей, обследования школ, обследования предприятий и переписи, которые дают возможность напрямую задать вопросы респондентам по этим аспектам. Проблема заключается в том, что подобные обследования и переписи стоят гораздо дороже, их гораздо труднее проводить, они требуют больших затрат времени, чем получение административных данных от операторов связи. Однако получение данных, связанных с ИКТ и касающихся дополнительных аспектов, таких как доступ, использование и влияние, представляется важным для получения информации, необходимой для создания прогрессивного информационного общества и обществ знаний.

Ограничения, с которыми сталкиваются национальные статистические бюро: проблемы с внутренними источниками данных

Данные национального уровня из разных стран могут быть получены из ряда источников. Одним из основных источников являются национальные статистические бюро (в случае централизованной модели) или отраслевые министерства, отвечающие за разные сектора внутри

стран. «Официальная статистика необходима для получения ясной картины общества и того, как разные общества развиваются во всем мире. Она также служит основой для эффективного и надлежащего осуществления политических решений и наблюдения за результатами таких решений» (Lievesley, 2001b). Однако даже официальные статистические системы внутри стран могут быть разобщены при отсутствии согласованности между отраслевыми министерствами и внутренними статистическими бюро. В результате это приводит к дублированию усилий и появлению проблем, связанных с противоречивостью данных. Например, в одной и той же стране количество детей, не посещающих школу, по оценке разных отраслевых министерств, таких как министерства образования, труда или здравоохранения, может быть разным. Кроме того, и особенно это касается больших стран, могут существовать различия между данными, представленными центральным правительством и правительствами субъектов. Очень важно, чтобы уделялось больше внимания внутренней согласованности в пределах государства.

Рамка 4: О фундаментальных принципах ООН в области официальной статистики

«Осознавая важность создания национальных статистических институтов, способных предоставлять данные во всей полноте, на Конференции европейских статистиков в 1992 году были приняты Фундаментальные принципы официальной статистики (ООН, 1992). Эти принципы были предназначены, отчасти, и для того, чтобы оказать помощь в создании национальных статистических институтов в новых условиях пост-коммунистической Восточной и Центральной Европы, поддерживая тем самым движение к более демократическим системам. Фундаментальные принципы служат для роста общего понимания важности статистического единства, повышения уровня осведомленности и, тем самым, укрепления международных связей. Помимо стран переходного периода и другие страны также получили возможность увидеть свежим взглядом свои проблемы в области статистики и оценить, как они выглядят в свете новых принципов» (Lievesley, 2001b). Международные учреждения вместе с национальными и международными статистическими обществами играют важную роль в содействии следованию Фундаментальным принципам и в организации форумов, где национальные специалисты в области статистики могли бы делиться своими проблемами и их решениями.

Общепризнано, что «официальная статистика больше не обладает монополией на производство статистической информации, особенно в области ИКТ. Другие игроки выходят на арену. Коммерческая статистика в области ИКТ является одним из таких игроков. В этом случае наибольший интерес вызывает информация, за которую клиенты готовы платить. Показатели, рассчитанные частными исследовательскими компаниями, призваны свидетельствовать о будущем развитии и связанных с этим ожиданиях, а не представлять собой количественные характеристики прошлой или настоящей ситуации. Например, ряд консалтинговых групп опубликовали оценки сделок в сфере электронной коммерции. Но они сильно различаются между собой и бесполезны в качестве официальных статистических данных» (Jeskanen-Sundstrom, 2001). Более того, с точки зрения международной сопоставимости данных, данные, полученные из частного сектора, имеют очень ограниченное использование. Это происходит потому, что они слишком фрагментарны: имеются только для некоторых стран, имеются для разных временных моментов в зависимости от страны или просто для некоторых моментов времени, либо, как уже говорилось выше, служат для удовлетворения потребностей корпораций или клиентов.

Ограничения, с которыми сталкиваются международные статистические учреждения: возможность отсутствия координации между организациями

Международные статистические учреждения занимаются такой деятельностью как:

- слежение за международной помощью в развитии и благотворительностью;
- мониторинг эффективности помощи и оценка успешности различных схем помощи;
- сбор и распространение сопоставимых данных для международных сравнений, забота о таких базах данных, а также поддержка и консультирование пользователей;
- анализ и интерпретация международных данных;
- специальные методологические и технические проекты, включая разработку статистических концепций;

- разработка и сохранение международных классификаций и стандартизованных процедур, способствующих сопоставимости данных;
- создание технического потенциала и других средств поддержки пользователей и производителей данных внутри отдельных стран;
- внедрение лучших методов организации работ и обмен такими методами в области статистики, поддержка деятельности, направленной на улучшение качества данных, и содействие тому, чтобы работа не начиналась каждый раз с нуля;
- пропаганда политики, основывающейся на данных (Lievesley, 2001b).

Фундаментальным вопросом, который необходимо рассмотреть, является вопрос: до какой степени должны международные статистические учреждения координировать свою работу? Одной из основных опасностей бездействия в этом отношении является возможное дублирование усилий. Как уже упоминалось ранее, ИСЮ является статистическим подразделением ЮНЕСКО и ведущим учреждением ООН, отвечающим, среди прочего, за коммуникацию, тогда как МСЭ является ведущим учреждением ООН, имеющим статистическое подразделение, отвечающее за сбор сопоставимых данных для международного сравнения в области телекоммуникаций. Вероятность перекрытия очевидна. Определяя свою новую программу статистической работы в области коммуникации, ИСЮ должен стремиться к тому, чтобы не дублировать работу МСЭ, а сосредоточивать свои усилия там, где он может создать «добавочную стоимость», изучая другие аспекты, такие как использование ИКТ и их преимущество. Таким образом, важно, чтобы эти два учреждения начали диалог и постоянно обменивались информацией, чтобы оптимизировать пользу от той работы, которую каждое из них выполняет.

Межучрежденческий комитет по координации статистической деятельности (CCSA) был сформирован в 2002 году, чтобы продолжать работу, прежде выполнявшуюся Подкомитетом по статистической деятельности бывшего Административного комитета по координации (ACC). CCSA старается лучше осуществлять координацию, интеграцию и взаимодополнительность статистических программ международных организаций, включая предотвращение дублирования и снижение нагрузки по составлению отчетов для государств-членов (UN,

2003). Он также оказывает содействие в сохранении постоянства статистической практики и ее развития и стремится к обеспечению скоординированного отношения к статистическим проблемам, чтобы появились комплексные системы сбора, обработки и распространения международных статистических данных. Кроме работы над стандартными определениями и классификациями, он также стимулирует внедрение лучших методов организации работы в области структурирования и планирования статистической деятельности в международных организациях.

Ограничения, с которыми сталкиваются международные статистические учреждения: согласование потребностей в данных развивающихся стран с потребностями развитых стран

Ситуация внутри стран, относящихся к развивающемуся миру, часто отличается от ситуации в развитых странах. Например, персонал статистических организаций может не иметь необходимой квалификации, специальной подготовки, может передвигаться с одной позиции на другую слишком часто, что не позволяет создать устойчивые системы, либо может работать слишком обособленно от остального статистического мира, что лишает его возможности встречаться с коллегами, сравнивать записи, обсуждать методологические проблемы и лучшие методы организации работы, способствующие повышению качества данных. Более того, некоторые развивающиеся страны обладают слишком незначительными ресурсами для сбора данных, а наименее развитые страны совсем не имеют никаких ресурсов, учитывая, что даже базовая инфраструктура в таких странах может отсутствовать (электричество, чистая питьевая вода, наличие продуктов питания и доступ к ним, надлежащее здравоохранение и базовое образование). Неудивительно, что при такой ситуации в некоторых из таких стран уровень развития инфраструктуры ИКТ и их использования достаточно низкий. Естественно, что внутренние потребности в данных в таких странах будут сильно отличаться от потребностей стран, которые обладают хорошо развитыми системами. С точки зрения международных статистических учреждений, пытающихся проводить международные сравнения, вполне закономерен вопрос, имеют ли какую-нибудь ценность международные сравнения в общемировом масштабе, и следует ли таким организациям как ИСЮ даже рассматривать возможность

сбора «всеобщих» базовых данных по ИКТ на любом уровне (хотя бы и с помощью вторичных средств). Что могло бы представлять некоторую ценность, так это создание предназначенных для определенных целей региональных базовых коллекций данных, позволяющих проводить сравнения между странами, которые имеют схожие экономические, политические и социальные устройства в пределах одного региона.

Ограничения, с которыми сталкиваются международные статистические учреждения: проблемы качества данных

Отсутствие данных для целых стран

В качестве вторичных сборщиков данных международные статистические учреждения часто пытаются собирать данные по одной и той же теме, но для разных периодов времени. Как уже говорилось, они рассылают анкеты для получения данных в каждую страну мира и обращаются к ним с просьбой консолидировать ответы, полученные в их странах. Очень часто, однако, из страны не приходит совсем никакого ответа ни в отношении какого-то одного временного момента, ни в отношении многих, ни в отношении всех. Причины такого поведения могут быть самыми разными — возможно, что эти данные не собираются внутри страны в текущий период, потому что не считаются важными, либо данные считаются важными, но в стране отсутствуют ресурсы для их сбора. Бывает и так, что у страны есть эти данные, но нет ресурсов, чтобы отправить ответ, или просто анкеты были потеряны. При этом такое отсутствие данных создает проблемы для международных статистических учреждений, которые пытаются сформировать суммарные оценки на региональном уровне. Региональные оценки, в которых отсутствуют некоторые составляющие компоненты, могут вводить в заблуждение или вообще оказаться неверными. Формирование таких оценок становится особенно проблематичным, когда страны, не представившие данных, являются ключевыми странами с большим населением (Китай или Индия), либо странами, в которых проявляются тенденции, отличающиеся от других стран в пределах того же региона. (Например, при региональной оценке широкополосного доступа в Азии, характеристики Южной Кореи отличаются от характеристик средней страны в пределах данного региона). Ситуация еще более

осложняется, когда предпринимаются попытки сформировать такие оценки во времени, особенно, если страны, данные по которым отсутствуют для определенных периодов времени, отличаются от стран, данные по которым отсутствуют для других периодов времени. Необходимо проявлять осторожность при корректировке таких пропусков, так как традиционные методы статистики для решения проблем отсутствия сведений, такие как использование расчетных данных, не приводят к цели в подобных ситуациях.

Отсутствие исходных данных

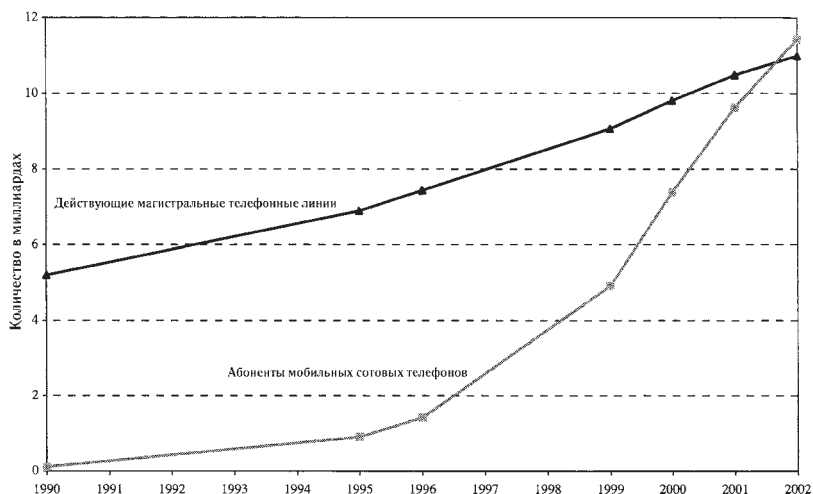
Несколько замечаний по смежному вопросу. Часто звучат призывы к сбору данных для поддержки мониторинга достижений международных целей, таких как цели, которые появляются в результате проведения WSIS в Женеве в 2003 году и в Тунисе в 2005. Такие цели часто выражаются в терминах уменьшения числа мировых проблем (например, отсутствия доступа к ИКТ) или в увеличении базовых потребностей (например, наличие базовой инфраструктуры ИКТ) к определенному моменту времени в будущем относительно настоящего. Например, одна такая цель могла бы заключаться в уменьшении наполовину в каждой стране к 2010 году количества детей в возрасте, соответствующем начальной школе, у которых нет доступа к компьютеру. При осуществлении мониторинга достижения этой цели, было бы необходимо знать, как много детей такого возраста имеют доступ к компьютеру в настоящее время. В противном случае уменьшение наполовину не может быть измерено. Проблема заключается в том, что такие необходимые исходные данные не являются легко доступными, либо не существуют совсем. Эта проблема только высвечивает важность и срочность введения во всех странах сбора базовых данных по ИКТ непосредственно в план работы каждой официальной национальной статистической системы.

Необходимость дифференцированной периодичности сбора данных

При анализе международных данных часто бывает необходимо проследить за тенденциями развития некоторых явлений во времени, поэтому важно производить сбор данных в разные моменты времени. Однако изменения могут происходить с очень разной скоростью, в за-

висимости от характера явления, которое подлежит измерению. Например, количество телевизионных приемников на 1000 жителей показывает довольно вялую тенденцию в последние годы (с 1990 и далее) для большинства континентов (см. График 1), тогда как количество абонентов мобильных сотовых телефонов разительно возросло (на общемировом уровне) за тот же период времени (см. График 11). Международные статистические учреждения, такие как ИСЮ и МСЭ, которые занимаются вторичным сбором данных, чтобы учесть эти явления должны были бы идеально использовать средства сбора информации при непостоянной периодичности. Как было показано выше, могло бы оказаться, что не было необходимости собирать данные по телевизионным приемникам так же часто, как по абонентам мобильных сотовых телефонов. Однако такие потребности в дифференцированных периодичностях еще более осложняют проблемы планирования сбора данных.

График 11: Изменение количества действующих магистральных телефонных линий и количества абонентов мобильных сотовых телефонов в мире, 1990—2002



Источник: ITU World Telecommunication Indicators Database (2003).

Целесообразность измерения некоторых данных по ИКТ

Когда международное статистическое учреждение принимает решение о статистических показателях для измерения международных тенденций или для мониторинга продвижения по пути достижения международных целей, выбор показателей, которые будут использоваться, является решающим. Такие контрольные показатели должны:

- измерять реальную цель, соответствующую проводимому курсу (или необходимую промежуточную);
- в общем случае, иметь важность для всемирной стратегии;
- не вызывать затруднений при интерпретации: изменения во времени в ту или иную сторону, а также недвусмысленные и важные различия между странами должны иметь значение с точки зрения поставленных целей.

Такие показатели должны также обладать определенными техническими характеристиками:

- соответствие цели, понимание того, что показатели, отражающие изменения во времени, являются более важными, чем «одноуровневые» (измерение в отдельный фиксированный момент времени) показатели;
- иметь достаточную область охвата, чтобы быть уверенным, что характеристики показателя не позволят ему ввести в заблуждение пользователей, из-за того, что он не охватывает полностью контрольную группу населения;
- представлять собой упрощенные варианты в тех случаях, когда существует международно-согласованное мнение, что показатели трудно измерить в странах, не имеющих хорошо развитого статистического потенциала, до тех пор, пока их статистический потенциал не сможет удовлетворить более высоким требованиям к измерению;
- быть устойчивым к экономико-правовым и культурным различиям между странами и во времени;
- показывать изменения во времени с той скоростью, которая необходима для мониторинга стратегии;
- соответствовать международным стандартам, если таковые существуют.

Как уже говорилось ранее, существуют явления или тенденции, которые желательно отслеживать, но основные показатели для этого невозможно измерить. Причины этого могут быть самые разные, начиная с отсутствия ресурсов или инфраструктуры, необходимых для проведения измерения показателей, до невозможности сделать это с концептуальной точки зрения.

В первую очередь, и об этом уже много говорилось в данной работе, отсутствуют систематические данные по доступу к ИКТ и их использованию. Например, было бы очень полезно исследовать, какие группы населения являются маргинальными и почему, чтобы предоставить информацию политическим деятелям о таком неравноправии. И хотя существуют, по крайней мере, несколько исследований, посвященных конкретным случаям, однако нормальных мониторинговых систем, основанных на всеми признанных стандартных классификациях, пока еще нет.

Существуют явления, за которыми было бы очень полезно следить, но измерения для которых трудноосуществимы или даже невозможны. Одним из примеров этого является измерение дифференцированного представления всех языков в Интернете по странам. Получить такие измерения является необычайно сложной проблемой, поскольку для этого надо соединить информацию о количестве языков, которые используются в пределах страны с информацией об онлайн-пользователях и том языке, которым они преимущественно пользуются.

III. Какие данные было бы полезно собирать в будущем?

В этой главе основное внимание будет уделено рассмотрению вопросов, связанных с пробелами в существующих данных, и рекомендациям относительно международных данных, которые необходимо собирать в будущем, и соответствующих индикаторов, которые необходимо рассчитывать, с точки зрения международных и национальных статистических учреждений. Поскольку ЮНЕСКО проявляет особый интерес к таким областям, как образование, культура (и коммуникация), наука и техника, то использованию ИКТ именно в этих областях будет уделено особое внимание.

Во-первых, интересно вкратце обсудить некоторые принципы, которыми можно было бы руководствоваться, принимая решение о том, какие данные следует собирать. Основными вопросами, которые необходимо задать, прежде чем принимать такое решение, являются следующие: при каких условиях следует собирать данные и кто будет их собирать, как часто, с помощью каких средств?

Что касается первой проблемы, то здесь важно, чтобы планы национальных статистических бюро (НСБ) или других статистических учреждений в стране не были нарушены необходимостью сбора международных данных или неожиданными просьбами со стороны, несмотря на кажущуюся важность таких просьб для конкретной страны. К сожалению, международные и национальные потребности иногда не совпадают в полной мере. Более того, различные противоречия между национальными и международными потребностями могут еще более обостриться. Такие противоречия могут быть обусловлены следующим: различиями в структуре классификационной системы, неравнозначностью концепций, этноцентрическими искажениями, несовместимостью международных стандартов деятельности с национальными правовыми или этическими нормами, проблемами, связанными с получением ответов (длиной опросного листа, чувствительностью к некоторым темам и т. п.). Из этого становится ясно, что если НСБ стремятся удовлетворить свои собственные внутренние потребности, это еще не означает, что они смогут удовлетворить и международные. При этом существует опасность, что НСБ могут пойти на уступки в отношении

внешних просьб и остановить выполнение текущих внутренних программ, чтобы получить финансирование, связанное с международными запросами. Однако такие действия могут иметь и положительные последствия, например, рост потенциала внутри этих стран, чего нельзя недооценивать. Следовательно, такие международные программы могут быть очень важными для развития национальной статистической состоятельности. Однако международные учреждения должны проявлять осторожность, обращаясь с подобными просьбами, отдавая себе отчет в том, что некоторые из факторов, о которых говорилось выше, могут иметь для страны долговременные последствия.

Как часто необходимо собирать такие данные? Как уже говорилось в предыдущей главе, это зависит от типа данных и причин, по которым они собираются. Например, что касается данных по использованию ИКТ в образовании (скажем, для дистанционного обучения), то может возникнуть необходимость собирать их более часто, учитывая скорость, с которой происходят изменения в развитии этой области.

В контексте последнего вопроса выбор надлежащего механизма сбора данных внутри страны является очень важным, особенно это касается развивающихся стран. Для сбора данных с помощью обследования семей или школ требуется значительно больше ресурсов, чем для сбора данных, которые являются побочным продуктом административной деятельности. Что касается деятельности международных статистических учреждений, собирающих вторичные данные, то им не следует подталкивать развивающиеся страны к использованию дорогих и сложных механизмов сбора данных внутри страны (например, таких, как проведение обследования), если они не являются по-настоящему оправданными. Часто административные источники внутри стран могут предоставить дешевые и надежные наборы данных, особенно в тех случаях, когда рассматриваемые страны сохраняют административные записи в рабочем порядке. С другой стороны, существуют примеры того, как вопросы, связанные с международными программами, могут быть введены в проводящиеся национальные исследования без больших финансовых затрат. В тех случаях, когда обоснованно требуется использование более сложных механизмов для проведения исследования (например, когда необходимо получить данные по использованию ИКТ непосредственно от каждого человека) необходимо проявлять осторожность в использовании моделей, предпо-

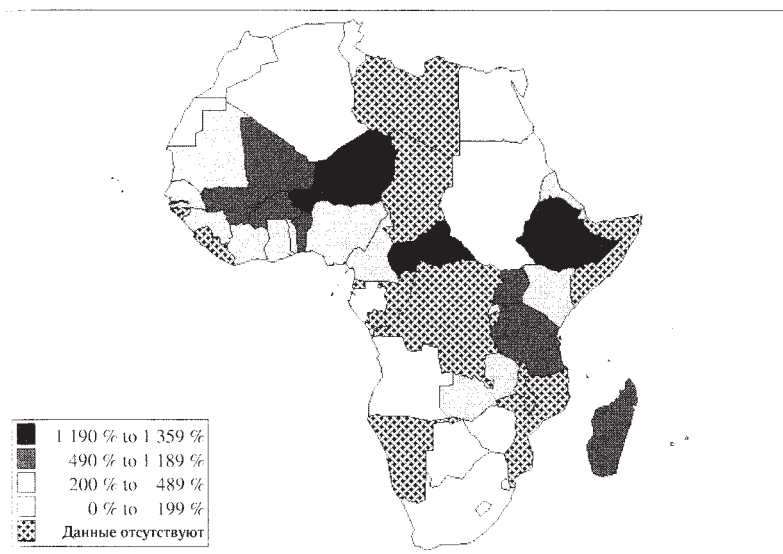
лагающих внешнее финансирование на создание этих механизмов. Такое финансирование часто непостоянно и может неожиданно прекратиться по политическим или экономическим причинам. Подобное же финансирование для создания статистического (и общего) потенциала в странах, которые больше всего в этом нуждаются (наряду с оказанием помощи в большем использовании таких данных внутри страны, и, возможно, в предоставлении незначительного первоначального финансирования на инфраструктуру) является более устойчивым и долговременным инвестированием в создание национальных систем сбора данных. Такой подход основывается на предпосылке, что образование всегда является ключом к развитию.

Чтобы конкретизировать понятие «пробел в данных», о котором упоминалось в начале этой главы, скажем, что оно относится: 1) к имеющимся данным, которые только в малой степени описывают важное явление, подлежащее исследованию, по сравнению с другими данными, которые могли бы это сделать гораздо лучше, и 2) к данным, которые не собираются совсем, хотя могли бы быть очень полезны.

В качестве иллюстрации того, что действительно важные и полезные данные не всегда собираются, приводится Карта 4, на которой показано распределение ежегодных тарифов на телефонное подключение к Интернету. Она демонстрирует, что данные по ИКТ отсутствуют для большого числа стран, особенно для стран развивающихся. Данные по ИКТ из развивающихся стран трудно получить, поскольку иногда ни национальные статистические бюро, ни операторы связи просто не собирают их. А для некоторых стран ситуация и того хуже: отсутствуют даже данные о ВВП на душу населения. Вероятность сбора таких данных в будущем зависит от трех факторов, а именно: от мотивации или осознанной потребности в таких данных со стороны национальных статистических бюро; от наличия потенциала в таких бюро для сбора подобных данных; от наличия финансовых ресурсов для этой деятельности. Самым настораживающим аспектом, нашедшем отражение на Карте 4, является то, что для многих развивающихся стран, располагающих подобными данными, «ежегодный тариф на телефонное подключение к Интернету в процентах от ВВП на душу населения» выражается в таких цифрах процентов, где счет идет на тысячи! Это означает, что для некоторых стран (таких, как Нигер, Эфиопия и Центральноафриканская республика) требуется от 1190 % до 1360 %

ежегодного ВВП на душу населения, чтобы оплатить годовой тариф за Интернет. Это разительно отличается от данных по другим развивающимся странам, где эти цифры порядка 2%! Важно отметить, что данные о паритетах покупательной силы (ППС) отсутствуют для большинства из этих стран и, следовательно, не могли учитываться при расчетах. Тем не менее, даже если бы анализ включал и тарифы, и ВВП, выраженные в терминах ППС, результаты были бы получены те же самые из-за сокращения поправки на ППС в числителе и знаменателе.

Карта 4: Ежегодный тариф на телефонное подключение к Интернету (максимальные значения) в процентах от ВВП на душу населения (в текущих долларах США), для Африки, 2001



Источники: ITU World Telecommunication Indicators Database (2003); UNPD World Population Prospects: The 2000 Revision (2001); World Bank Online Database (2003).

Международные организации, такие как МСЭ и ОЭСР, в настоящее время собирают данные по ИКТ, связанные с некоторыми аспекта-

ми инфраструктуры и экономики. При этом широко известно, что данных, связанных с социальными аспектами ИКТ и их влиянием на развитие, включая вопросы справедливости в получении доступа к этим технологиям и их использованию, так же как и данных о зависимости между инвестициями в ИКТ и их влиянием на развитие, явно недостаточно. Как уже говорилось, ИСЮ коренным образом пересматривает свою статистическую программу в области коммуникации и предполагает начать осуществление новой Статистической программы в ближайшем будущем, сконцентрировав усилия на тех областях, развитие которых было бы потенциально наиболее выгодным.

Что касается ОЭСР, внимание этой организации при выполнении текущей программы сосредоточено на измерениях в сфере информационной экономики, включая доступ к ИКТ и их использование на предприятиях и в семьях во всех странах, входящих в ОЭСР. Однако понятно, что недостаток информации в этой области наблюдается и во многих других частях света. В качестве части Программы помощи нуждающимся ОЭСР (Schaaper, 2003) начала исследование с целью определить, до какой степени методологии ОЭСР могут быть распространены на некоторые страны, не входящие в ОЭСР, такие как Китай, Россия, Сингапур и Израиль. Первая фаза этой программы, которая еще продолжается, включает исследование, при котором показатели по ИКТ могут быть получены из официальных источников в этих странах. Будущая работа будет заключаться в том, чтобы привлечь сами страны к адаптации понятий и моделей опросных листов ОЭСР как для семей, так и для предприятий, поскольку они смогут делать это, учитывая конкретную ситуацию в своей стране. Предполагается, что они будут заниматься этим вместе с одной или более ведущих (желательно членов ОЭСР) стран, чтобы иметь информацию о последних разработках рабочей группы, занимающейся показателями для информационного общества (WPIIS). Следует отметить, что более 50 стран мира используют, в той или иной степени, методологии, разработанные WPIIS. Существует также сеть организаций и в других частях мира, которые выполняют функции, аналогичные WPIIS. Это такие организации, как Организация азиатско-тихоокеанского экономического сотрудничества (АРЕС), eEurope+ и Конференция иберо-американских организаций по вопросам информатики (САИВ).

Следующие три раздела посвящены примерным схемам будущего сбора данных по ИКТ в областях, относящихся к сфере компетенции ЮНЕСКО.

1. ИКТ и образование

Одним из использований показателей является использование для получения всемирной или региональной картины в результате мониторинга движения по пути достижения международных целей. В сентябре 2000 года Генеральная ассамблея Организации Объединенных Наций официально признала Цели развития в новом тысячелетии (MDG) в качестве части «дорожной карты» для осуществления Декларации тысячелетия. В декларации выделен набор из 8 главных взаимосвязанных целей развития и 18 связанных с ними задач и на их основе разработана общемировая программа (World Bank, 2003b). Эти цели охватывают такие области, как: бедность и голод, образование, гендерное равенство, уменьшение детской смертности, материнское здоровье, ВИЧ/СПИД, окружающая среда и партнерство ради развития. Чтобы иметь возможность следить за достижением этих целей, были определены 48 количественных показателей, за разработку и сохранение которых несут ответственность целый ряд международных организаций в зависимости от области их компетенции. Так, ЮНЕСКО, в частности ИСЮ, несет ответственность за 5 из этих показателей, связанных с образованием и гендерным равноправием. И хотя в задачах, связанных с образованием, не содержится специального упоминания об ИКТ, было принято несколько инновационных программ, включающих использование ИКТ с целью ускорения продвижения к достижению вышеупомянутых целей. Будущая разработка показателей для наблюдения за успехами таких инициатив будет полезна и послужит в качестве катализатора для других подобных усилий в этой области.

В определении «партнерства ради развития», напротив, присутствует отдельное упоминание об ИКТ (MDG цель 8, задача 18), в котором говорится следующее: «В сотрудничестве с частным сектором, сделать доступными преимущества новых технологий, в частности, информационных и коммуникационных». МСЭ является учреждением ООН, отвечающим за разработку трех индикаторов для мониторинга достижения этой цели на уровне отдельных стран. Такими показателя-

ми являются количество телефонных линий и абонентов сотовой связи, а также количество используемых персональных компьютеров и число пользователей Интернета — все эти показатели выражаются в указании количества либо на 100 жителей, либо на 10 000. Поэтому очень важно, чтобы национальные статистические бюро и операторы связи поддерживали наблюдение за решением этой задачи посредством предоставления полных национальных данных с должной периодичностью.

Ряд международных целей, имеющих отношение к области образования, касаются выполнения программы ОДВ. Всемирный форум по образованию, проходивший в Дакаре, Сенегал, в апреле 2000 года, вновь подтвердил концепцию Всемирной декларации об образовании для всех, принятую в Джомтьене, Таиланд, в 1990 году, которая заключается в том, что каждый ребенок, молодой человек или взрослый обладают «основным правом человека» на базовое образование, дающее им возможность развивать свои таланты, улучшать собственную жизнь и преобразовывать свои общества. В рамках Дакарской программы действий были установлены шесть целей в области образования, включая доступ к начальному образованию, искоренение неравенства по гендерному и другим признакам, гарантирование получения образования высокого качества, предоставление надлежащих программ обучения и усвоения важнейших жизненных навыков и достижение грамотности среди взрослых. Центр наблюдения, в сферу ответственности которого входит разработка и сохранение показателей для наблюдения за достижением этих целей, находится в ИСЮ. Хотя в формулировке целей программы ОДВ отсутствует упоминание об ИКТ, использование ИКТ может иметь непосредственное отношение к успехам в достижении всех целей, с помощью обучения навыкам владения ИКТ и широкому применению электронного и дистанционного обучения. Разработка связанных с этим показателей будет полезной частью этой деятельности.

Использование радио, телевидения и Интернета для дистанционного обучения

Одной из потенциальных областей развития в образовательном секторе может быть область разработки данных и информации по использованию ИКТ для дистанционного обучения, которое включает

обучение с помощью электронных средств с привлечением технологий Интернета. Другие средства информации, такие как радио и телевидение, также используются для дистанционного обучения, а некоторые программы применяются не только для получения высшего образования, но и для начального и среднего. Далее приводятся несколько примеров использования различных ИКТ, упоминавшихся выше (радио, телевидение и Интернет), применительно к дистанционному обучению. Как можно увидеть из этих примеров, такие использования не ограничиваются развитием процесса обучения учащихся, но также включают и подготовку учителей.

Использование радио в процессе дистанционного обучения

Необходимо организовать систематический сбор большего количества данных по использованию радио и аудиокассет для программ дистанционного обучения. Эти средства широко используются и, в целом, показали свою эффективность. Традиционное радиовещание и Интерактивное обучение по радио (IRI) использовались при дистанционной подготовке учителей. Одним из первых примеров был Проект радио Непала по подготовке учителей для работы в сфере образования (RETPR), в котором использовались радио, рассылка информации и другие образовательные средства, предназначенные для обучения 5000 неподготовленных учителей начальных школ ежегодно. В настоящее время в Боливии и Сальвадоре с помощью проектов IRI осуществляется обучение математике и одновременно оказывается помощь учителям в повышении их уровня знаний в области математики, учителям предлагаются современные методы преподавания математики учащимся. В Непале и Южной Африке радио используется как подручный обучающий инструмент для воспитателей и педагогов в детских садах. Всеиндийское радио совместно с Национальным советом по исследованиям в области образования и специальной подготовки (NCERT) использовало обучающее радио для подготовки учителей английского языка и дневных медицинских сестер. В Доминиканской Республике радио помогает в обучении без отрыва от работы по программе 72-часовой подготовки по основному предмету и педагогике для получения квалификации ассистента.

Использование телевидения в процессе дистанционного обучения

Использование телевидения для дистанционного обучения набирает силу в развивающихся странах. Китай является ведущей страной, использующей телевидение с этой целью более 30 лет. Таиланд использует программу для повышения профессиональной квалификации учителей без отрыва от работы. Две программы в Бразилии используют телевизионное вещание для обучения учителей. Индийский NCERT осуществляет амбициозную программу по предоставлению краткосрочной специальной подготовки почти 1,8 миллиону учителей начальных школ. См. Рамку 5, в которой приводится пример Мексики, где телевизионная средняя школа (Telesecundaria) получила широкое распространение.

Рамка 5: Исследование конкретной ситуации по использованию телевизионной средней школы (Telesecundaria) (Calderoni, 1998)

Это исследование посвящено использованию телевидения для организации образовательного процесса в сельских местностях Мексики. Это всеобъемлющая образовательная модель, позволяющая школам предоставлять полную программу младшего среднего образования по цене, сопоставимой с программами, предоставляемыми в более населенных городских местностях.

В 1960-х годах мексиканское правительство столкнулось с проблемой нехватки квалифицированных учителей, желающих работать в отдаленных сельских местностях, и недостаточным количеством средних школ, способных принять всех учащихся, особенно в 200 000 сельских общин с населением менее 2500 жителей. Мексиканское правительство решило использовать телевидение в качестве средства решения этой проблемы. В 1968 году Министерство общественного образования Мексики начало передачу образовательных программ для 6500 учащихся, живущих в сельских населенных пунктах (pueblos) семи штатов, сконцентрированных вокруг Мехико-сити. Тридцатью годами позже почти 800 000 тысяч учащихся с 7 по 9 классы были охвачены этой в высшей степени успешной национальной программой. В настоящее время эта программа действует в 12 700 сельских общин. Telesecundaria охватывает 16 % от общего числа учащихся младшего среднего уровня, тогда как в традиционных общин школах учатся 50 %, а в технических школах оставшиеся 34 %. Телевизионная школа предлагает такую же программу, что и традиционная, с той

лишь разницей, что она дополняет обучение с помощью реальных учителей дистанционным обучением.

Преподавание осуществляется с помощью трех механизмов: телевизионное вещание, учителя и учебники. После просмотра телевизионного фрагмента, в котором дается общее представление о предмете и теме, учащиеся изучают соответствующие материалы по специально изданным учебникам, после чего следует обсуждение с учителем, помогающее учащимся закрепить и обобщить материал и выяснить то, на что они не получили ответа или не поняли. После этого учащиеся самостоятельно находят себе занятия, предполагающие применение полученных знаний в практических ситуациях или экспериментах, и заканчивается этот процесс оценкой учителем уровня усвоения материала, которая ставится как отдельному учащемуся, так и всей группе в целом.

Общины могут инициировать использование этой программы, предоставив, по меньшей мере, 15 школьных компьютеров и место для учебы (иногда подаренные частные или общинные земля и здания). Остальные ресурсы предоставляются национальным министерством образования и министерствами штатов. Эти ресурсы включают преподавателя, телевидение, декодер цифрового сигнала, спутниковую тарелку, прокладку электрических кабелей, обучающую программу, учебники и специальную подготовку учителей. Типичная школа *Telesecundaria* состоит из трех классных комнат и трех учителей — по одному на каждый класс от 7 до 9 и в среднем по 19 учеников на каждый класс. Учащиеся проводят в школе по 30 часов в неделю 200 дней в году, т. е. столько же, сколько и в обычных школах.

По оценкам, почти 75 % учащихся, которые начали заниматься в *Telesecundaria* с 7 класса, успешно оканчивают полный 9 класс. При этом данные за 1994 год показывают, что только 21 % учащихся *Telesecundaria* продолжают обучение в старшей средней школе, по сравнению с 85 % учащихся 9 классов в городской местности. Возможно, это объясняется ограниченным числом средних школ, расположенных в сельских местностях. Исследование, проведенное в 1973 году Институтом исследований в области коммуникаций при Стэнфордском университете совместно с мексиканским Министерством общественного образования, не нашло различий в качестве образования между школами *Telesecundaria* и обычными школами. Успех школ *Telesecundaria*, поддерживаемых родителями, побудил правительство начать две новые образовательные программы, основанные на использовании телевидения, включая 3-годичную программу старшей средней школы для 10, 11 и 12 классов и 9-месячную программу младшей средней школы для взрослых.

Использование Интернета для дистанционного образования

Одним из наиболее передовых подходов к использованию новых технологий в области дистанционного образования является образование с помощью Интернета. Самым амбициозным подходом является попытка связать студентов из различных частей мира (часто из развивающегося) с преподавателями, находящимися где-то в другом месте. Это может осуществляться в форме как асинхронного, так и синхронного (реального времени) режимов. И хотя первый дешевле и не требует выделенных линий и широких полос пропускания, которые необходимы при использовании синхронного режима, у последнего есть то преимущество, что он имитирует ситуации обучения в реальном времени со всеми достоинствами полностью интерактивного классного окружения. Синхронная или нет, эта форма образования является дискуссионной из-за множества присущих ей проблем, таких как: высокая стоимость инфраструктуры, заметное снижение качества преподавания и тестирования, проблемы, касающиеся мотивации учащихся, разработка надлежащих, восприимчивых к разным культурам материалов курса, коммерциализация дистанционного образования, как «продукта», превращение в товар исследований в области составляющего собственность программного обеспечения учебного курса и замена реального пространства (территории университета или школы) виртуальным пространством. Странами, наиболее активно участвующими в этих передовых начинаниях, являются Турция, Индонезия, Корея, Таиланд, Китай и Индия. Сравнительные исследования и разработка показателей для оценки некоторых из перечисленных проблем, особенно проблем стоимости, качества и мотивации, должны быть обязательно выполнены в будущем.

Одной из ключевых проблем при планировании сбора данных в этой области является выбор поставщика данных. Должны ли те, кто разрабатывает и поддерживает системы электронного обучения, привлекаться к предоставлению данных об учащихся и тех курсах, которые они изучают? Или за информацией следует обращаться к учащимся и преподавателям, которые являются получателями образования? Последняя группа могла бы представлять собой более богатый источник данных, но, учитывая рассредоточенный (по определению) характер этой группы, это может оказаться дороже.

Сбор других данных по ИКТ и образованию

В рамках Программы международной оценки учащихся, рассмотренной выше, в разделе «Обзор существующих данных», собираются данные по ИКТ с помощью школьных анкет, предназначенных для 15-летних учащихся в 28 странах, входящих в ОЭСР, и еще в 15 странах, не входящих в эту организацию. Было бы полезно распространить эту программу на учащихся из других стран мира, в частности, из развивающихся стран. Однако существуют определенные ограничения, не позволяющие сделать это.

Во-первых, это проблема методологической пригодности. Целью PISA являются 15-летние учащиеся, а во многих развивающихся странах большинство учащихся к этому возрасту уже оканчивают школу, и поэтому возможности проводить такое исследование весьма ограничены. Распространение этого проекта на учащихся других возрастных групп, особенно на младшие группы, когда они еще посещают начальную школу, очевидно, потребовало бы использования абсолютно другой методологии. Кроме того, как уже говорилось выше, выборочное школьное обследование требует ресурсов для разработки и осуществления. Участвующие страны делают взносы в ОЭСР для возмещения затрат на разработку инструментов, отбор сегментов для обследования и обработку данных, но еще необходимы ресурсы для проведения сбора данных. Поэтому, польза от получения требуемых данных должна рассматриваться в связи с количеством ресурсов (финансовых и технических) и усилиями, требуемыми для проведения таких обследований в участвующих странах. И, наконец, существует еще вопрос, связанный с непрерывностью обследований как механизма для сбора данных в менее развитых и развивающихся странах. Помимо финансовых и человеческих ресурсов, разработка и проведение выборочных обследований требуют большого технического опыта, которого может не хватать многим странам.

Существуют и другие проекты, связанные с использованием ИКТ в сфере образования в других странах мира. Например, «Проект, связанный с показателями коэффициента полезного действия для ИКТ в сфере образования в странах Азии и Тихоокеанского региона» (UNESCO, 2003), возглавляемый азиатско-тихоокеанским бюро по образованию ЮНЕСКО, которое находится в Бангкоке и финансируется японским

доверительным целевым фондом. Главной целью этого проекта является разработка структуры показателей, с помощью которых можно было бы измерять использование ИКТ в области образования в странах Азии и Тихоокеанского региона. Проект предполагает несколько стадий, включающих разработку показателей, первоначальное тестирование и внедрение. Первичные консультации прошли в Маниле в августе 2002 года и в них приняли участие 8 стран (Австралия, Индия, Малайзия, Филиппины, Южная Корея, Таиланд, Узбекистан и Вьетнам), представивших доклады о накопленном их странами опыте. В ходе последовавшего затем обсуждения рассматривался вопрос о том, как наилучшим образом определить показатели коэффициента полезного действия применительно к этому региону. Была определена совокупность тем отдельного показателя. Эти темы связаны с наличием необходимых условий, подсоединяемостью школ к Интернету, доступными скоростью и полосой пропускания, системами и аппаратным обеспечением, программами ИКТ, преподавателями и их подготовкой, обучением и результатами обучения в области ИКТ. К стадиям опробования и внедрения предполагается перейти в 2004 году.

2. ИКТ и культура

В области культуры ИКТ могут стать мощным (и в некоторых отношениях относительно недорогим) средством предоставления целого ряда возможностей. Они могут служить для различных этнических групп средством сохранения и поддержки материальных и нематериальных аспектов их культур, способствуя тем самым культурному многообразию. Они могут являться той средой, с помощью которой женщины, группы меньшинств и другие незащищенные и маргинальные слои населения могут получить возможность заявить о себе, способствуя тем самым свободе выражения. Они могут предоставить художникам и другим производителям продуктов культурного назначения (особенно из развивающегося мира) условия для включения в рыночную экономику. Они могут позволить обществу в целом получить доступ к целому ряду товаров культурного назначения, которые могут быть приобретены с помощью электронных средств, например, покупка билетов на культурные мероприятия. (В качестве побочного замечания, Интернет, как средство, облегчающее такие покупки за гра-

ницей, осложняет работу Систем национальных расчетов стран, которые стремятся учитывать потоки таких продуктов. Это инициирует дискуссии по вопросу считать ли обычной единицей анализа «страну», в пределах ее физических границ.) И, наконец, они могут ускорить процесс развития, если их использовать в качестве механизма для распространения базовой информации, касающейся разных социокультурных тем, таких как здоровье, образование, питание, окружающая среда, сельское хозяйство, а также механизма содействия развитию туризма. Радио, телевидение и Интернет могут сыграть здесь свою роль.

Однако данных и показателей для измерения воздействий от использования этих технологий практически не существует, что открывает широкую дорогу для возможных исследований. Даже базовые данные по двум вещательным технологиям, радио и телевидению, постепенно исчезают, поскольку центр внимания переносится на новую технологию Интернета.

Местное радио

Большое внимание уделяется новейшей ИКТ, Интернету, нередко за счет двух других вещательных технологий, радио и телевидения. Часто забывается, что эти две технологии могут играть чрезвычайно важную роль, особенно в развивающемся мире, где часто отсутствует базовая инфраструктура (и даже электричество). Фредерик Норона в своей статье «Местное радио», опубликованной в «Экономическом и политическом еженедельнике» (Noronha, 2003) утверждает, что «согласно береговой сети неправительственных организаций, управляющих радио и коммуникациями Бангладеш (BCNNRC), к этому средству относятся неприязненно, потому что, во-первых, считают его старым, вышедшим из моды и поэтому не заслуживающим внимания и, во-вторых, правящие элиты в Южной Азии, похоже, боятся, что скромный потенциал радио способен повысить информированность граждан этого региона».

Каждая община хранит богатство традиционных знаний и наделена способностью к восприятию нового. В ситуации развивающихся стран, было бы полезно понимать возможности, которые открываются с использованием ИКТ, для того чтобы развивать сотрудничество между теми, кто знает местные проблемы и теми, у кого есть квалификация и опыт, чтобы оказать им помощь (Wortley, n. d.). Местное радио явля-

ется эффективным и недорогим средством передачи информации и легкодоступным для городских сетей, основанных на общинном принципе. Его главным преимуществом является то, что оно не требует больших технологических затрат и во многих развивающихся странах возникает тенденция к постепенному удалению обычных монополистических законодательных барьеров, препятствующих созданию местного радио, что открывает путь к свободной организации таких радиосетей. Сочетание местного радио, мобильной телефонии и общественных центров ИКТ может оказаться реальным и доступным ключом к общему развитию общины в неблагоприятных районах мира.

Системы местного радио также используются для передачи сведений социального и медицинского характера, связанных с предупреждением таких заболеваний как ВИЧ/СПИД, борьбой с алкоголизмом и помощью в планировании семьи. Местное радио может играть важную роль в предоставлении местной общине информации по разным темам, касающимся развития. Одним из положительных примеров, когда местное радио использовало Интернет для развития своих общинных инициатив, является Проект местного радио в Котмале, Шри-Ланка.

Котмальский проект «радиопросмотра»

В ходе Интернет-проекта местного радио Котмалы в Шри-Ланке, который был инициирован ЮНЕСКО, местное радио эффективно используется в качестве интерфейса между общиной и Интернетом с помощью новаторской модели «радиопросмотра», посредством которой осуществляется массовый доступ к киберпространству косвенным образом, через ежедневную одночасовую интерактивную радиопрограмму. Ведущие местного радио просматривают Интернет в прямом эфире вместе со своими слушателями, обсуждают и адаптируют информацию на местном языке применительно к местным условиям. Слушатели обращаются к ведущим с просьбой осуществлять навигацию в сети от их имени, а программа реагирует, предоставляя информацию. Кроме этой деятельности, радиостанция предоставляет доступ к Интернету в двух ближайших общественных библиотеках (Jayaweera, 2001).

В выборке из 93 человек, пользующихся услугами Интернета в Катмале в течение двухнедельного периода времени, 48 % узнали о проекте предоставления доступа к Интернету благодаря радио. Более

того, 82 % пользователей утверждали, что катмальские компьютеры являются их единственными пунктами доступа к Интернету. Интерес к использованию компьютерных услуг возникал даже в удаленных от Катмалы местах, откуда желающие приезжали в Катмалу, чтобы воспользоваться их услугами доступа. За две недели 56 % пользователей потратили 1 час на дорогу, чтобы получить доступ к Интернету, а 33 % пользователей потратили на дорогу 30 минут (Pringle & David, 2002).

Другие области, связанные с ИКТ и культурой, и их потребность в данных

Как уже говорилось ранее, ИКТ могут служить средством сохранения и помощи как материальных, так и нематериальных аспектов различных культур. Они могут также предоставить художникам и другим производителям продуктов культурного назначения (особенно из развивающегося мира) условия для включения в рыночную экономику. Исходя из этих целей, было бы полезно инициировать сбор данных по некоторым из следующих вопросов:

- доступность онлайн-средств информации (количество онлайн-газет, количество онлайн-радио и телевизионных станций, а также статистика по доступу);
- онлайн-доступность электронных публикаций, присутствие в Интернете библиотек и архивов;
- личные Web-сайты художников, виртуальные галереи;
- Web-сайты, посвященные коренным народам;
- перевод в цифровую форму/сохранение культурных артефактов (редких книг, исторических документов, произведений искусства и т. п.).

Рамка 6: IFLA ¹/UNESCO — Исследование, посвященное вопросам перевода в цифровую форму и сохранения

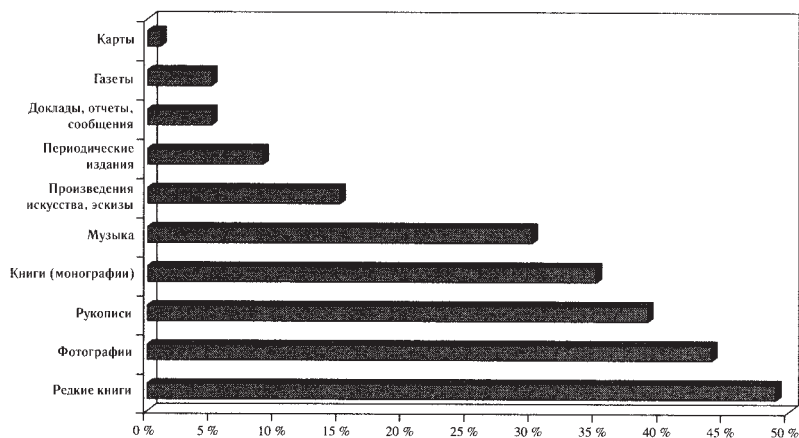
С тем чтобы установить уровень активности в области перевода в цифровую форму, было проведено исследование в рамках программы ЮНЕСКО «Формирование и сохранение культурного наследия в информационном обществе». В 1998 году были разосланы анкеты в более чем 150 национальных библиотек и других организаций (IFLA/UNESCO, 1999). Анкеты содержали разделы по следующим темам:

- существующие или планируемые программы перевода в цифровую форму и деятельность в этом направлении;
- отбор материала для перевода в цифровую форму;
- сотрудничество с другими национальными институтами;
- кадровое обеспечение и расходы;
- технология перевода в цифровую форму;
- формат представленных в цифровой форме материалов;
- сами документы;
- доступ к коллекциям, представленным в цифровой форме, плата за доступ, воспроизведение и авторское право;
- продукты, полученные из оцифрованных документов;
- политика по сохранению оцифрованных документов;
- будущее развитие.

График 12 отражает собранную информацию. Результаты более обобщенного уровня не удалось получить, поскольку только 39 организаций из 150 прислали ответы.

¹ International Federation of Library Associations and Institutions (IFLA), Core Programmes for Preservation and Conservation (PAC) and Universal Availability of Publications (UAP) — Международная федерация библиотечных ассоциаций и учреждений, Основные программы по сохранению и консервации, а также всеобщему доступу к публикациям.

График 12: Процент библиотек/архивов, занятых оцифровыванием определенного типа документов (на основании 39 ответов), 1998



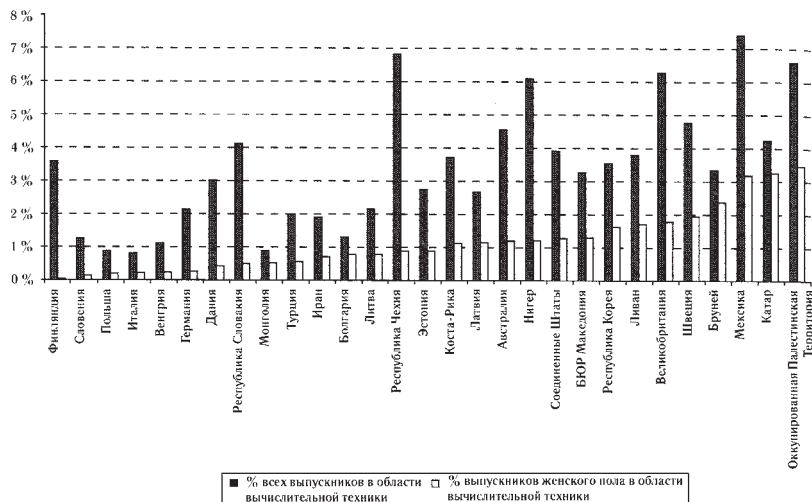
3. ИКТ и наука и техника

Данных по использованию ИКТ в области науки и техники мало. Некоторые из потенциальных областей для сбора данных в будущем перечислены ниже. Некоторые из них были выбраны на основании результатов Международных консультаций по вопросам выработки приоритетов при проведении политики в области науки и техники и по определению информационных потребностей (См. Рамку 3).

- ИКТ как генератор нововведений и технологических изменений:
 - прямое влияние ИКТ: отдельный анализ некоторых сегментов ИКТ (коммуникация, информатика, содержание):
 - персонал R&D;
 - расходы R&D;
 - патентование;
 - производительность;
 - оборот;
 - важность и влияние на рынок труда и т. п.

- косвенное влияние, с помощью внедрения ИКТ в коммерческие фирмы. Больше внимание ИКТ при исследовании нововведений:
 - внедрение ИКТ в (новые) процессы производства, управления и коммерциализации;
 - подготовка в области ИКТ без отрыва от работы;
 - использование ИКТ в процессе инновационной деятельности (R&D; работа по лицензиям и патентам; передача технологии; промышленный дизайн; разработка продуктов и технологий, обслуживание и модернизация предприятий).
- Навыки владения ИКТ у работающих в области НиТ:
 - данные по людским ресурсам в НиТ, дифференцированные по признаку подготовки для работы с ИКТ или для работы в отраслях, связанных с производством ИКТ;
 - статистика по высшему образованию (студенты, выпускники) в областях, связанных с ИКТ;
 - ИКТ как средство, способствующее «утечке мозгов» (работа в сети или поиски работы за границей с помощью Интернета);
 - ИКТ как средство исправления последствий от утечки мозгов с помощью обратной передачи информации.
- ИКТ в области науки и техники:
 - данные по персоналу и расходам в секторе R&D, связанном с ИКТ;
 - научные публикации и патенты в области этих технологий.
- ИКТ как инструмент для научных исследований:
 - доступность и использование вычислительной техники и инфраструктуры Интернета в (общественных и частных) лабораториях и университетах R&D;
 - доступность инфраструктуры суперкомпьютеров;
 - доступность международных и местных (бесплатных) электронных журналов;
 - доступность ИКТ для научных сетей;
 - доступность Web-порталов, научных дискуссионных форумов и т. п.;
 - доступность специальной подготовки в области ИКТ для исследователей;
 - исследования в самих связанных с ИКТ областях.

График 13: Процентное соотношение выпускников высшей школы в области вычислительной техники,¹ дифференцированное по гендерному признаку, для некоторых стран², 2000



Источник: Институт статистики ЮНЕСКО (2003)

График 13 показывает, что доля студентов женского пола, выбравших своей специальностью вычислительную технику, гораздо меньше, чем доля студентов мужского пола во всех рассматриваемых странах. Различия в пропорциях в таких странах, как Катар и Бруней,

¹ Наука классифицируется как широкая группа в Международной классификации стандартов образования (ISCED). Она включает биологические науки, естественные науки, математику, статистику и вычислительную технику. Как область образования, вычислительная техника включает вычислительные системы: конструирование систем, компьютерное программирование, обработку данных, сети, операционные системы — только разработку программного обеспечения (разработка аппаратного обеспечения по классификации относится к области машиностроения).

² Название страны, включающее аббревиатуру, относится к Бывшей Югославской Республике Македонии (БЮР Македония).— The former Yugoslav Republic of Macedonia (TFYR Macedonia).

кажутся меньшими, чем в Республике Чехия, Республике Словакия и Финляндии. Безусловно, существует необходимость дальнейшего сбора данных, касающихся причин того, почему так мало студентов женского пола выбирают образование в этой области.

4. Другие области, связанные с ИКТ, в которых стоит производить измерения

В контексте структуры деятельности Организации Объединенных Наций существует ряд основных принципов, на которых основывается работа ООН. Среди прочих, такими принципами являются: оказание поддержки каждому человеку, особенно, наиболее незащищенным людям; содействие экономическому и социальному развитию стран для обеспечения разумного минимального уровня жизни и качества жизни для каждого; обеспечение прав женщин, групп меньшинств, молодежи, стариков и беднейших слоев населения, а также соблюдение в отношении каждого основных прав человека. Эти принципы определяют и те темы, по которым стоило бы собирать данные и разрабатывать их структуру, поскольку они имеют отношение к ИКТ.

Одним из важных аспектов первого принципа обеспечения прав является поддержка демократических процессов. Этого можно добиться разными способами. Одним из них является использование ИКТ в так называемом электронном управлении. Понимаемое широко, электронное управление может включать буквально все инструментальные комплексы и приложения ИКТ, используемые государственным сектором. Для целей данной работы, однако, электронное управление определяется как использование Интернета и всемирной паутины (WWW) для предоставления гражданам правительственной информации и услуг. Электронное управление может играть важную роль, обусловленную его возможностями в создании более прочного экономико-правового потенциала, в совершенствовании предоставления услуг гражданам и фирмам (способствуя тем самым социальному и экономическому развитию), и для увеличения прозрачности политики и административных процедур, проводимых правительством, а также для обеспечения общественного контроля. Электронное управление может также содействовать большему участию гражданского об-

щества и бизнес-сообщества в делах, затрагивающих все общество в целом (UNPAN, 2001).

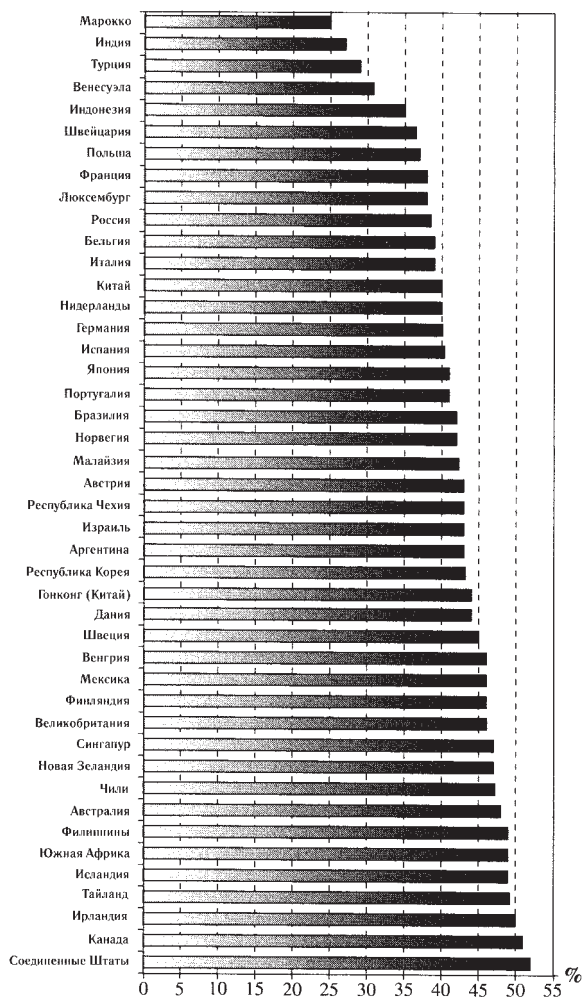
Хорошо известно, что ИКТ эффективно использовались для организации некоторых массовых акций в политической сфере. Одним из примеров этого является организация с помощью Интернета протестов против глобализации в Сиэтле в 1999 году и в Пуэрто Алегре, Бразилия, в 2002 году. Однако еще одной важной проблемой, связанной с ИКТ и электронным управлением, является проблема доступа к данным. Распространение данных и информации по управлению и влиянию на государственное образование, здравоохранение и другие социальные программы является важной составной частью любого демократического процесса.

Еще одной важной потенциальной проблемой статистики, связанной с принципом экономического и социального развития, является задача измерения уровня владения ИКТ. ИКТ предоставляют новые возможности для бизнеса и увеличения количества рабочих мест, а также для роста производительности труда. Однако при этом появляются новые требования к уровню владения ИКТ (Lopez-Bassols, 2002). Базовые навыки владения ИКТ становятся новой категорией «общей» квалификации, такой же как умение считать или владеть грамотой. Однако трудно определить навыки владения ИКТ — как применительно к рынку труда, так и применительно ко всему населению в целом (эти два понятия существенно различаются). На рынке труда требования к навыкам владения ИКТ для получения работы быстро меняются. Поэтому одним из требований к определению понятия «владение» является возможность произвести его замер в зависимости от технологических изменений (Hwang, n. d.). Концепция грамотности в области ИКТ должна включать необходимые способности к обучению и умение применять на практике технические навыки и знания. Грамотность в области ИКТ определяется как «пользование цифровыми технологиями, инструментами коммуникации и/или сетями для доступа, управления, интеграции, оценки и создания информации, чтобы работать в обществе знаний» (ETS, 2002). Сбор данных по навыкам владения ИКТ является той сферой, которая находится в зачаточном состоянии в большинстве стран мира. В настоящее время используются промежуточные данные, позволяющие зафиксировать те характеристики, которые поддаются наблюдению, используя при этом данные о «получении

образования», с точки зрения спроса, и о «работе с ИКТ», с точки зрения потребности. И хотя эти промежуточные данные являются хорошей отправной точкой, необходима большая работа в этой области, что могло бы стать целью дальнейших технологических разработок (см. предшествующий раздел «Системы классификации»).

Еще одной областью, связанной с принципами ЮНЕСКО, и представляющей сферу потенциальных исследований по сбору данных, является область «ИКТ и гендерные проблемы». Многие исследователи отмечали, что ограниченность наших знаний в области гендерных проблем применительно к ИКТ является результатом отсутствия надежной статистики (Hafkin, 2001). Даже те бюро официальной статистики в развивающихся странах, которые владеют хорошо развитыми механизмами и системами сбора данных по ИКТ, часто пренебрегают сбором данных, касающихся связи ИКТ и гендерных проблем. Хуже того, в некоторых многозадачных исследованиях, в которых данные по гендерным вопросам собираются с другими целями, результирующие таблицы и анализ данных по ИКТ могут быть не дифференцированы по гендерному признаку. (А в некоторых странах развивающегося мира базовые данные по ИКТ вообще не собираются.) График 14, на котором показано процентное отношение женщин — пользователей Интернета к общему числу пользователей, является примером детализированных по гендерному признаку данных, которые хорошо бы иметь по всем странам мира, но, к сожалению, они имеются только для стран, представленных на графике.

График 14: Количество пользователей Интернета женского пола, выраженное в процентах от общего числа пользователей, для некоторых стран ¹, 2000



Источник: ITU World Telecommunication Indicators Database (2003)

¹ Гонконг является Особым административным районом Китая.

Нэнси Хавкин и Нэнси Таггарт считают, что очень важно рассматривать гендерные проблемы на начальной стадии процесса внедрения информационной технологии в развивающихся странах, а не в качестве корректирующего измерения позже (Hafkin & Taggart, 2001). Более того, заинтересованное отношение к гендерным проблемам должно проявляться уже на стадии планирования национальной политики в области ИКТ. Ряд развивающихся стран уже находятся в процессе выработки основных направлений такой политики, но многие из них отказываются от учета гендерных проблем, связанных с ИКТ, на том основании, что сначала им необходимо заниматься базовыми потребностями. Однако выбор не должен ограничиваться одним или другим. ИКТ могут служить важным инструментом помощи женщинам в удовлетворении их базовых потребностей и могут предоставить доступ к ресурсам, способным помочь женщинам преодолеть бедность (см. рамку 8 о работе Grameen Bank, Бангладеш, в этом направлении).

Сбор данных по ИКТ, дифференцированных по гендерному признаку, мог бы помочь при исследовании ряда важных вопросов, связанных с доступом. Например, действительно ли женщины, принадлежащие к некоторым культурам, сталкиваются с проблемами доступа к ИКТ из-за своей гендерной принадлежности? Гендерное неравенство в получении доступа к ИКТ может зависеть от нескольких факторов. Неграмотность, уровень образования, трудности с языком, отсутствие времени, непомерно высокие цены, географическое местонахождение средств связи, а также социальные и культурные нормы — все это часто служит препятствием к получению доступа к ИКТ. В некоторых развивающихся странах, культурные нормы в отношении девочек, достигших половой зрелости, могут служить барьером, препятствующим получению доступа к средствам связи с Интернетом, особенно в тех случаях, когда эти средства связи находятся не дома или вообще в других поселках. Как показывают некоторые исследования, даже там, где не существует такой дискриминации по гендерному признаку, оказывается, что женщин в меньшей степени, чем мужчин, интересуют компьютеры и Интернет. Причины этого могут быть разными, в зависимости от принадлежности к определенной этнической группе, культуре или географическому региону и они требуют дальнейших исследований, чтобы способствовать пониманию различных культурных контекстов.

Необходимо также иметь данные, чтобы понять причины, почему женщины реже, чем мужчины, стремятся получить любого уровня образование в области науки и техники. Более того, гендерные вопросы занимают все больше места в различных дискуссиях, связанных с использованием компьютеров и обучающих технологий при получении высшего образования (Rajagopal & Wojin, 2003). Общее мнение заключается в том, что должен использоваться дифференцированный по гендерному признаку подход и соответствующее отношение к обучению с использованием ИКТ как в преподавании курсов в высшей школе, так и в обучении с использованием ИКТ.

Чтобы получить работу в ведущих секторах в области ИКТ, необходимо стимулировать женщин в развивающихся странах получать необходимую специальную подготовку, которая позволит найти больше связанную с техникой, лучше оплачиваемую, более интеллектуальную работу, отсутствие которой, возможно, и является одной из причин низкого участия женщин в этой сфере. Жильян Марсель утверждает, что рост и распространение всеобъемлющего сектора ИКТ не обязательно находятся в соответствии с потребностями женщин в развивающихся странах, которые, скорее всего, поставлены в неблагоприятные условия программами, поддерживающими ориентацию элиты на работу в этом секторе (Marcelle, 2000). Поэтому пропагандируемый гендерный анализ основывался на учитывающем социальные отношения подходе к пониманию тех эффектов, которые возникают в результате быстрого распространения ИКТ. Для многих женщин в развивающихся странах проблема заключается в том, чтобы противостоять растущему бремени маргинализации: господствующая идеология, которая управляет деятельностью и отношениями в области ИКТ, предпочитает прибыль благосостоянию людей, в том числе и женщин. Необходимо вмешательство в отрасли ИКТ, в частности это касается перераспределения власти и изменения существующих гендерных отношений.

Рамка 7: ИКТ и поддержка женщин (Richardson, Ramirez & Наq, 2000)

Это исследование выполнялось по заказу Отдела стратегического планирования и политики в рамках Проекта по снижению уровня бедности азиатского филиала канадского международного агентства по развитию (CIDA). Целью было изучение того, как повлияло предоставление банком Grameen Bank, с помощью Grameen Phone (сельский телефон) и Grameen Telecom. услуг сотовой телефонии на снижение бедности и улучшение социально-экономической ситуации женщин пользователей. Идея заключалась в том, чтобы с помощью предоставления сотовых телефонов женщинам, «привязанным к дому», предложить альтернативу существующему в этих селениях положению, когда один «сельский телефон», который обслуживается «оператором сельского телефона», ограничивает доступ женщин к этому важному средству связи. Анализ результатов показал, что в подавляющем большинстве обследованных случаев, сотовый телефон использовался женщинами главным образом для личных и хозяйственных целей. Таким образом, ИКТ, используемые в традиционных обществах, наряду с другими предпринимаемыми усилиями по развитию, могут играть важную роль в улучшении социального (привязанные к дому женщины в этом традиционном обществе должны физически пойти куда-то из своего дома, чтобы позвонить) и экономического (возможность иметь связь с помощью телефона с местными рынками или торговцами, чтобы продать свою продукцию или получить заказ) положения женщин. Однако более систематические данные, характеризующие такие региональные усилия, необходимо собирать регулярно, чтобы полнее оценить потенциальное влияние.

Рекомендации

Всемирный Саммит по информационному обществу будет проводиться в два этапа: первый этап пройдет в Женеве в 2003 году, и второй — в Тунисе в 2005 году. Этот документ является промежуточным докладом, подготовленным к Саммиту в Женеве. Его целью является стимулировать обсуждения по важным для проведения курса сопоставимым данным для международных сравнений в области информационных и коммуникационных технологий (ИКТ). В рекомендациях, которые приводятся ниже, предлагаются области исследований, на которых международные статистические агентства и национальные статистические бюро должны сфокусировать свое внимание.

1. С тем чтобы содействовать получению высококачественных сопоставимых данных по ИКТ для международных сравнений, очень важно включать сбор данных по ИКТ непосредственно в программу работы каждой национальной статистической структуры, чтобы имеющиеся пробелы в данных могли быть выявлены и адресованы соответствующим организациям.

2. Все системы сбора данных, как на национальном уровне, так и на международном, должны соответствовать высоким стандартам качества, касающимся: достоверности, надежности, важности для политики, потенциала для детализации, распространенности, точности, однородности при получении из разных источников, ясности и прозрачности с известными ограничениями, открытости и доступности, сопоставимости благодаря следованию международно-согласованным стандартам, постоянства во времени и пространстве и эффективности использования ресурсов.

3. Важно правильно оценить ресурсы, которые необходимы (особенно в развивающихся странах) для сбора и анализа данных по ИКТ на национальном уровне, причем сбора таких данных, которые могли бы использоваться для получения общемировой картины информационного общества и обществ знаний. Следует проявлять заботу о том, чтобы такие системы были долговременны даже в тех случаях, когда финансирование осуществляется организациями-донорами. Важно создавать статистический потенциал внутри стран, а также необходимо разрабатывать механизмы для выявления стран с особыми требованиями

ми к подготовке специалистов и инфраструктуре, чтобы предоставлять им ресурсы, соответствующие их потребностям.

4. Осознавая важность международного наблюдения за ходом развития, важно, чтобы просьбы о предоставлении данных, с которыми обращаются международные агентства для получения всемирной картины информационного общества и обществ знаний, не вступали в противоречие с национальными статистическими программами. При определении потребности в данных для проведения международных сравнений необходимо учитывать ценность национальных программ для сравнительного анализа политики.

5. Необходимо, чтобы международные статистические агентства, прежде чем обращаться с просьбами, принимали во внимание слабость статистических систем многих стран. Всегда, когда это возможно, международные базы данных должны использовать существующие внутри стран источники данных, а не стараться организовать новые сборы данных.

6. Национальные и международные статистические организации должны использовать свое влияние для поддержки статистики. Повышение общественного и политического значения статистики жизненно необходимо для получения непрерывного финансирования или увеличения ресурсов программ, посвященных сбору данных, и для обеспечения устойчивого выполнения обязательств по предоставлению информации.

7. Международные статистические агентства должны тесно сотрудничать, чтобы избежать дублирования при сборе данных и излишних нагрузок на национальные статистические ресурсы, а также для стимулирования взаимного обмена международными данными. Эти агентства должны четко представлять себе полномочия друг друга в отношении данных и приходить к согласию о роли каждого в тех случаях, когда существуют возможные области перекрытия.

8. Поскольку сбор данных по ИКТ находится на первоначальной стадии, необходимо посвящать значительные ресурсы на разработку и внедрение стандартных систем классификации гармонизированных данных для международного сравнения. Такие системы должны включать концепции, определения, методологии и вычисление показателей. Важно быть уверенным, что системы метаданных включены в такие

разработки. Это позволит извлекать важную информацию для обоснованного использования национальных данных.

9. Отдельной проблемой сбора данных, связанных с ИКТ, в большинстве стран является проблема отсутствия одного центрального агентства, ответственного за эти данные. Вместо этого данные обычно собираются целым рядом государственных и частных структур. Поэтому бывает очень сложно определить, являются ли данные, относящиеся к стране, частичными или полными. Следовательно, информация о провайдерах данных по различным аспектам ИКТ является необходимым условием для проверки правильности национальных представлений.

10. В результате анализа, приведенного в этой работе, удалось выявить многочисленные аспекты информационного общества и обществ знаний, по которым имеется очень незначительное число данных в общемировом масштабе. Учитывая скудость ресурсов, необходимо определить относительные приоритеты, касающиеся заполнения пробелов в данных. В сфере интересов ЮНЕСКО наиболее важным будет исследование связи ИКТ (включая и более старые технологии наряду с новыми электронными средствами информации) с образованием, наукой и техникой, а также с культурой. И здесь необходимо изучать не только проблемы инфраструктуры, но и влияние ИКТ на социальную сплоченность. Необходимо иметь возможность изучать данные ниже национального уровня, с тем чтобы выявлять неравенство внутри обществ по гендерным и другим социальным признакам.

11. Международные сравнения должны учитывать различные условия стран, особенно вследствие очень разного экономического положения. Ранжирования стран на основании составных показателей следует всячески избегать. Вместо этого необходимо проводить аналитическую работу, целью которой должна быть помощь странам в обмене опытом, а не в стимулировании соперничества.

Библиография

Calderoni, J. (1998). Telesecundaria: Using TV to Bring Education to Rural Mexico. *World Bank Education and Technology Technical Notes Series, 3*. Washington, D. C.: World Bank.

Educational Testing Service. (2002). *Digital Transformation: A Framework for ICT Literacy*: Princeton.

Global Reach. (2003) *Global Internet Statistics (by language)*.

[Http://www.gltreach.com/globstats/](http://www.gltreach.com/globstats/),
<http://global-reach.biz/globstats/refs.php3>

Hafkin, N. & Taggart, N. (2001). *Gender, Information Technology and Developing Countries: An Analytic Study. Report to the United States Agency for International Development.*

[Http://learnlink.aed.org/Publications/Gender_Book/pdf/Gender_Book_Photos.pdf](http://learnlink.aed.org/Publications/Gender_Book/pdf/Gender_Book_Photos.pdf)

Hafkin, N. (2002) *Gender Issues in ICT Policy in Developing Countries: An Overview. United Nations Division for the Advancement of Women Expert Group Meeting on Information and Communication Technologies and Their Impact on and Use as an Instrument for the Advancement of Women: Seoul.*

Hoffman, E. & Chamie, M. (2002). *Standard Statistical Classifications: Basic Principles. Statistical Journal of the United Nations, 19: 223—241.*

Holt, T. (2003). *Methodological Issues in the Development and Use of Statistical Indicators for International Comparisons. Southampton: University of Southampton.*

Holt, T. (1998). *The Fundamental Principles and the Impact of Using Statistics. Cited in D. Lievesley (2001a), Making a Difference: A Role for the International Statistician? The Statistician, 50: 367—406.*

Hwang, G. (n. d.). *Diffusion of Information and Communication Technologies and Changes in Skills. Science and Technology Policy Research, Electronic Working Papers Series, (48). Brighton: University of Sussex. Http://www.sussex.ac.uk/spru/publications/imprint/sewps/sewp48/sewp48.pdf*

IEA/ISC. (2001). *Progress in International Reading Literacy Studies (PIRLS).* <http://isc.bc.edu/pirls2001.html>

IEA/ISC. (1999). *Trends in Mathematics and Science Achievement Around the World (TIMSS).* <http://timss.bc.edu/timss1999.html>

IEA/ISC. (1995). Third International Mathematics and Science Study (TIMSS). <http://isc.bc.edu/timss1995.html>

IFLA/UNESCO. (1999). Survey on Digitization and Preservation, 1999. West Yorkshire: IFLA Offices for UAP and International Lending.

ITU. (2002a). Bits and Bahts: Thailand Internet Case Study. Geneva: ITU. [http://www.itu.int/ITUUD/ict/cs/thailand/material/THA %20CS.pdf](http://www.itu.int/ITUUD/ict/cs/thailand/material/THA_%20CS.pdf)

ITU. (2002b). World Telecommunication Indicators 2002 (*Technical Notes*). Geneva: ITU.

Jayaweera, W. (2001). Kothmale Community Radio/Internet Project: Expanding the Knowledge Base. http://www1.worldbank.org/publicsector/egov/kothmale_cs.htm

Jeskanen-Sundström, H. (2001). ICT Statistics at the New Millennium — Developing Official Statistics — Measuring the Diffusion of ICT and its Impact. *IAOS Satellite Meeting on Statistics for the Information Society 2001*: Tokyo.

Jowell, R. (1998). How Comparative is Comparative Research? *American Behavioural Scientist*, 42 (2).

Lievesley, D. (2003). Improving the Quality of Data for Monitoring EFA and MDGs. *Paper presented at the International Working Group on Education*: Helsinki.

Lievesley, D. (2001a). Making a Difference: A Role for the International Statistician? *The Statistician*, 50: 367—406

Lievesley, D. (2001b). The Challenge of Improving the Quality of Internationally Comparable Data. *Proceedings of Statistics Canada Symposium 2001*. Ottawa: Statistics Canada.

Lopez-Bassols, V. (2002). ICT Skills and Employment. *STI Working Paper Series*. Paris: OECD.

Lumio, M. (2003). Eurostat and Statistics on ICT (Eurostat). *Presented at the Third World Telecommunication/ICT Indicators Meeting*. Geneva: ITU

Lundall, P. & Howell, C. (2000). Computers in Schools: A National survey of Information and Communication Technology in South African schools. Bellville: University of the Western Cape. <http://education.pwv.gov.za/index.asp?src=docu&xsrc=repo>

Marcelle, G. M. (2000). Transforming ICT for Gender Equality. *African Information Society Gender Working Group, ITU Task Force on Gender Issues*. Geneva: ITU.

Museumland. (2003). The World Wide Portal to Museums and Cultural Heritage. <http://www.museumland.com/>

Musée. (2003). <http://www.musee-online.org/home.asp>

Noman, H. (2002). An Overview of the Demographics and Usage Patterns of Internet Users in Developing Countries: Yemeni Internet Population as a Case Study: UNDP. <http://www.undp.org.ye/ict.htm>

Noronha, F. (2003) Community Radio — Singing New Tones in South Asia. *Economical and Political Weekly*, xxxviii (22): 2168—2172

OECD. (2002a). Measuring the Information Economy. Paris: OECD.

OECD. (2002b). Proposed Standard Practice for Surveys on Research and Experimental Development — Frascati Manual. Paris: OECD.

OECD. (2001). Science, Technology and Industry Scoreboard: Towards a Knowledge-Based Economy. Paris: OECD.

OECD. (1994). Using Patent Data as Science and Technology Indicators — Patent Manual. *The Measurement of Scientific and Technological Activities Series*. Paris: OECD.

OECD. (1990). Proposed Standard Method of Compiling and Interpreting Technology Balance of Payments Data: TBP Manual. *The Measurement of Scientific and Technological Activities Series*. Paris: OECD.

OECD/Eurostat. (1997). Proposed Guidelines for Collecting and Interpreting Technological Innovation Data — Oslo Manual. *The Measurement of Scientific and Technological Activities Series*. Paris: OECD.

OECD/Eurostat. (1995). The Measurement of Human Resources Devoted to Science and Technology — Canberra Manual. *The Measurement of Scientific and Technological Activities Series*. Paris: OECD.

OECD/UNESCO Institute for Statistics. (2003). Literacy Skills for the World of Tomorrow — Further Results from PISA 2000. Paris: OECD/UNESCO.

Pimienta, D. (1999). Measuring Languages on the Internet: A Methodology Based on Counting Word Occurrences With Search Engines. Funredes Research and Projects. <http://www.funredes.org/LC/>

Pringle, I. & David, M. J. R. (2002). Rural Community ICT Applications: The Kothmale Project. *The Electronic Journal on Information Systems in Developing Countries*, 4: 1—14.
<http://www.is.cityu.edu.hk/research/ejisd/vol18/v8r4.pdf>

Proenza, F. J., Bastidas-Buch, R. & Montero, G. (2001). *Telecenters for Socioeconomic and Rural Development in Latin America* (FAO, ITU, IADB): Washington D. C.

Rajagopal, I. & Bojin, N. A. (2003). *Gendered World: Students and Instructional Technologies*. *FirstMonday*. 8(1) http://www.firstmonday.dk/issues/issue8_1/rajagopal/

Richardson, D., Ramirez, R. & Haq, M. (2000). *Grameen Telecom's Village Phone Program: A Multimedia Case Study*. *Report to the Canadian International Development Agency*.

<http://www.telecommons.com/villagephone/index.html>

SACMEQ. (2003). *National Policy Research Reports*.
<http://www.unesco.org/iiep/eng/publications/recent/rec11.htm>

Schaaper, M. (2003). *The Collection of ICT Statistics in non-OECD Countries Using OECD Methodology* (OECD). *Presented at the Ibero-American Network for Science and Technology Indicators Second Workshop on Information Society Indicators*: Lisbon.

Sciadas, G. (2002). *Monitoring the Digital Divide*. *Orbicom-Cida Project*.

UN. (2003) *The Inter-Agency Committee for the Coordination of Statistical Activities*. <http://unstats.un.org/unsd/acsub/index.asp>

UN. (1992). *Fundamental Principles of Official Statistics in the Region of the Economic Commission for Europe*. *Report*. Geneva: United Nations.

UNCTAD. (2002) *Indicators of Technology Development*. *UN Commission on Science and Technology Development*. Geneva: UNCTAD.

UNDP. (2001) *The Technology Achievement Index*.
<http://hdr.undp.org/reports/global/2001/en/pdf/techindex.pdf>

UNESCO. (2003). *Developing and Using ICT Indicators in Education*. *Asia and Pacific Regional Bureau for Education & Southeast Asian Ministers of Education Organization Regional Center for Educational Innovation and Technology*. Bangkok: UNESCO.

UNESCO. (1978). *UNESCO's Recommendation Concerning the International Standardization of Statistics on Science and Technology*. Paris: UNESCO.

UNPAN. (2001). *Benchmarking E-Government: A Global Perspective — Assessing the Progress of UN Member States*: New York: UNPAN.

UNECE. (2000). Guidelines for Statistical Metadata on the Internet. *Conference of European Statisticians Statistical Standards and Studies (52)*. Geneva: UNECE.

Wilson, M. I. and Li, H. (1999). Measuring Internet Access and Use: Conceptual and Methodological Issues. *International Conference on the Measurement of Electronic Commerce 1999*: Singapore.

World Bank. (2003b). Millennium Development Goals. www.developmentgoals.org/About_the_goals.htm

Wortley, D. (n. d.). Community Learning by Radio and Internet Potential Application of Community Radio and Virtual Classroom Technologies. Lubenhm: Mass Mitec.

Статистические источники

ITU. (2003). World Telecommunication Indicators Database. Geneva:
ITU. <http://www.itu.int/ITU-D/ict/statistics/>

OECD. (2003a). ANBERD Database. Paris: OECD.
[Http://www.oecd.org/statsportal/
0.2639.en_2825_293564_1_1_1_1_1.00.html](Http://www.oecd.org/statsportal/0.2639.en_2825_293564_1_1_1_1_1.00.html)

OECD. (2003b). PISA Database. Paris: OECD.
<http://www.pisa.oecd.org/>

UNESCO Institute for Statistics. (2003). Education / Culture & Commu-
nication Database. Montreal: UIS.
[Http://132.204.2.104/unesco/eng/ReportFolders/Rfview/
Explorer.asp?CS_referer](Http://132.204.2.104/unesco/eng/ReportFolders/Rfview/Explorer.asp?CS_referer)

Mogee Research and Analysis Associates. (2001). International Analy-
sis of Internet-Related Business Methods. *Cited in L. M. Rausch. Interna-
tional Patenting of Internet-Related Business Methods. National Science
Foundation Division of Science Resource Statistics.*
<http://www.nsf.gov/sbe/srs/infbrief/nsf03314/nsf03314.pdf>

UNPD (2001) World Population Prospects: The 2000 Revision [CD-
ROM]. United Nations Population Division, Department of Economic and
Social Affairs.

World Bank (2003a) World Bank Online Database.
<http://devdata.worldbank.org/data-query/>

Список акронимов

- CCSA: Committee for the Coordination of Statistical Activities — Комитет по координации статистической деятельности
- CIDA: Canadian International Development Agency — Канадское международное агентство по развитию
- DFID: Department for International Development — Департамент международного развития
- EDI: Electronic Data Interchange — Электронный обмен данными
- EFA: Education for All — Образование для всех (ОДВ)
- EUROSTAT: Statistical Office of the European Community — Статистическое бюро Европейского сообщества
- FAO: Food and Agriculture Organization — Организация ООН по вопросам продовольствия и сельского хозяйства
- GDP: Gross Domestic Product — Валовой внутренний продукт (ВВП)
- GNI: Gross National Income — Валовой национальный доход (ВНД)
- IADB: Inter-American Development Bank — Межамериканский банк развития
- ICT: Information and Communication Technologies — Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)
- IDRC: International Development Research Center — Международный центр исследований развития
- IEA: International Association for the Evaluation of Educational Achievement — Международная ассоциация оценки достижений в образовании
- IFLA: International Federation of Library Associations and Institutions — Международная федерация библиотечных ассоциаций и учреждений
- ILO: International Labour Organization — Международная организация труда (МОТ)
- IRI: International Radio Instruction — Международное обучение по радио
- ISC: International Study Center — Международный центр обучения
- ISCED: International Standard Classification of Education — Международная классификация образовательных стандартов

- ISCO: International Standard Classification of Occupations — Международная стандартная классификация профессий
- ISIC: International Standard Industrial Classification — Международная классификация промышленных стандартов
- ISO: International Standards Organization — Международная организация по стандартизации
- ISP: Internet Service Provider — Поставщик Интернет-услуг (ПИУ)
- ITU: International Telecommunication Union — Международный союз электросвязи (МСЭ)
- LAMP: Literacy Assessment and Monitoring Program — Программа оценки и мониторинга грамотности
- MDGs: Millennium Development Goals — Цели развития в новом тысячелетии
- NCERT: National Council of Educational Research and Training — Национальный совет по вопросам исследований в области образования и подготовки специалистов
- NEC: Nippon Electric Company — фирма Японии
- NECTEC: National Electronic and Computer Technology Center — Национальный центр электронных и компьютерных технологий
- NESTI: National Experts on Science and Technology Indicators — Национальные эксперты по вопросам показателей в области науки и техники
- NGO: Non-Governmental Organization — Неправительственная организация
- NSO: National Statistical Office — Национальное статистическое бюро
- OECD: Organization for Economic Cooperation and Development — Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР)
- PISA: Program for International Student Assessment — Программа международной оценки учащихся
- PPP: Purchasing Power Parity — Паритет покупательной силы
- R&D: Research and Development — Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР)
- RETTP: Radio Education Teacher Training Project — Проект подготовки учителей для образовательного радио
- S&T: Science and Technology — Наука и Техника (НиТ)

- SACMEQ: Southern Africa Consortium for Monitoring Educational Quality — Южноафриканский консорциум для мониторинга качества образования
- SCB: Statistical Capacity Building — Создание статистического потенциала
- SOC: Standard Occupational Classification — Стандартная классификация по роду занятий
- UIS: UNESCO Institute for Statistics — Институт статистики ЮНЕСКО (ИЦИО)
- UNCSTD: United Nations Commission on Science and Technology for Development — Комиссия Организации Объединенных Наций по науке и технике для развития
- UNCTAD: United Nations Commission on Trade and Development — Комиссия Организации Объединенных Наций по торговле и развитию
- UNDP: United Nations Development Program — Программа развития Организации Объединенных Наций (ПРООН)
- UNECE: United Nations Economic Commission for Europe — Европейская экономическая комиссия Организации Объединенных Наций
- UNESCO: United Nations Educational Scientific and Cultural Organization — Организация Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры (ЮНЕСКО)
- UNPAN: United Nations Online Network in Public Administration and Finance — Интерактивная сеть Организации Объединенных Наций в области общественного управления и финансов
- UNPD: United Nations Population Division — Отдел по вопросам народонаселения ООН
- WEI: World Education Indicators — Общемировые показатели образования
- UPIIS: Working Party on Indicators for the Information Society — Рабочая группа по показателям для информационного общества
- WSIS: World Summit on the Information Society — Всемирный Саммит по информационному обществу

Приложение

Страны	*Интернет-хосты на 10 000 жителей	*Интернет-пользователи на 10 000 жителей	***Ежегодный тариф на телефонное подключение к Интернету в % от ВВП на душу населения (пиковые тарифы)	*Плотность телефонных линий	*Отношение числа абонентов сотовой связи к числу магистральных телефонных линий CAGR (%)	**Телевизионные приемники на 1000 жителей	**Радиоприемники на 1000 жителей	Выпускники по вычислительной технике в % от общего числа выпускников
Афганистан								
Албания								
Алжир								
Американское Самоа								
Андорра								
Ангола								
Антигуа и Барбуда								
Аргентина								
Армения								
Аруба								
Австралия								
Австрия								
Азербайджан								
Багамы								
Бахрейн								
Бангладеш								
Барбадос								
Беларусь								
Бельгия								
Белиз								
Бенин								
Бермуды								
Бутан								
Боливия								
Босния и Герцеговина								
Ботсвана								
Бразилия								
Бруней								
Болгария								
Буркина-Фасо								
Бурунди								

Страны	*Интернет-хосты на 10 000 жителей	*Интернет-пользователи на 10 000 жителей	***Ежегодный тариф на телефонное подключение к Интернету в % от ВВП на душу населения (пиковые тарифы)	*Плотность телефонных линий	*Отношение числа абонентов сотовой связи к числу магистральных телефонных линий CAGR (%)	**Телевизионные приемники на 1000 жителей	**Радиоприемники на 1000 жителей	Выпускники по вычислительной технике в % от общего числа выпускников
Камбоджа								
Камерун								
Канада								
Кабо-Верде								
Каймановы острова								
Центральноафриканская респ. (1)								
Чад								
Чили								
Китай								
Гонконг, Китай (2)								
Макао, Китай (3)								
Колумбия								
Коморы								
Конго								
Коста-Рика								
Кот-д'Ивуар								
Хорватия								
Куба								
Кипр								
Чешская респ.								
НДР Корея (4)								
Дем. респ. Конго (5)								
Дания								
Джибути								
Доминика								
Доминиканская респ. (6)								
Эквадор								
Египет								
Эль-Сальвадор								
Экваториальная Гвинея								
Эритрея								

Страны	*Интернет-хосты на 10 000 жителей	*Интернет-пользователи на 10 000 жителей	***Ежегодный тариф на телефонное подключение к Интернету в % от ВВП на душу населения (пиковые тарифы)	*Плотность телефонных линий	*Отношение числа абонентов сотовой связи к числу магистральных телефонных линий CAGR (%)	**Телевизионные приемники на 1000 жителей	***Радиоприемники на 1000 жителей	Выпускники по вычислительной технике в % от общего числа выпускников
Эстония								
Эфиопия								
Фиджи								
Финляндия								
Франция								
Франц. Гвиана								
Франц. Полинезия								
Габон								
Гамбия								
Грузия								
Германия								
Гана								
Гибралтар								
Греция								
Гренландия								
Гренада								
Гваделупа								
Гуам								
Гватемала								
Гвинея								
Гвинея-Биссау								
Гайана								
Гаити								
Гондурас								
Венгрия								
Исландия								
Индия								
Индонезия								
Иран (7)								
Ирак								
Ирландия								
Израиль								
Италия								

Страны	*Интернет-хосты на 10 000 жителей	*Интернет-пользователи на 10 000 жителей	***Ежегодный тариф на телефонное подключение к Интернету в % от ВВП на душу населения (пиковые тарифы)	*Плотность телефонных линий	*Отношение числа абонентов сотовой связи к числу магистральных телефонных линий CAGR (%)	**Телевизионные приемники на 1000 жителей	**Радиоприемники на 1000 жителей	Выпускники по вычислительной технике в % от общего числа выпускников
Ямайка								
Япония								
Иордания								
Казахстан								
Кения								
Кирибати								
Кувейт								
Кыргызстан								
НДР Лаос (8)								
Латвия								
Ливан								
Лесото								
Либерия								
Ливия (9)								
Лихтенштейн								
Литва								
Люксембург								
Мадагаскар								
Малави								
Малайзия								
Мальдивы								
Мали								
Мальта								
Маршалловы острова								
Мартиника								
Мавритания								
Мексика								
Микронезия (10)								
Монголия								
Марокко								
Мозамбик								
Мьянма								
Намибия								

Страны	*Интернет-хосты на 10 000 жителей	*Интернет-пользователи на 10 000 жителей	***Ежегодный тариф на телефонное подключение к Интернету в % от ВВП на душу населения (пиковые тарифы)	*Плотность телефонных линий	*Отношение числа абонентов сотовой связи к числу магистральных телефонных линий CAGR (%)	**Телевизионные приемники на 1000 жителей	***Радиоприемники на 1000 жителей	Выпускники по вычислительной технике в % от общего числа выпускников
Непал								
Нидерланды								
Нидерл. Антильские острова								
Новая Каледония								
Новая Зеландия								
Никарагуа								
Нигер								
Нигерия								
Сев. Марианские острова (11)								
Норвегия								
Окупирован. Палестинские Терр. (12)								
Оман								
Пакистан								
Панама								
Папуа-Новая Гвинея								
Парагвай								
Перу								
Филиппины								
Польша								
Португалия								
Пуэрто-Рико								
Катар								
Респ. Корея (13)								
Респ. Молдавия								
Остров Реюньон								
Румыния								
Российская Федерация								
Руанда								
Сент-Китс и Невис								
Сент-Люсия								

Страны	*Интернет-хосты на 10 000 жителей	*Интернет-пользователи на 10 000 жителей	***Ежегодный тариф на телефонное подключение к Интернету в % от ВВП на душу населения (пиковые тарифы)	*Плотность телефонных линий	*Отношение числа абонентов сотовой связи к числу магистральных телефонных линий CAGR (%)	**Телевизионные приемники на 1000 жителей	**Радиоприемники на 1000 жителей	Выпускники по вычислительной технике в % от общего числа выпускников
Сент-Винсент и Грен. (14)								
Самоа								
Сан-Марино								
Сан-Томе и Принсипи								
Саудовская Аравия								
Сенегал								
Сербия и Черногория								
Сейшельские острова								
Сьерра-Леоне								
Сингапур								
Словакия								
Словения								
Соломоновы острова								
Сомали								
Южная Африка								
Испания								
Шри-Ланка								
Судан								
Суринам								
Свазиленд								
Швеция								
Швейцария								
Сирийская Арабская респ.								
Таджикистан								
Таиланд								
БЮР Македония (15)								
Того								
Тонга								
Тринидад и Тобаго								
Тунис								
Турция								
Туркменистан								

Страны	*Интернет-хосты на 10 000 жителей	*Интернет-пользователи на 10 000 жителей	***Ежегодный тариф на телефонное подключение к Интернету в % от ВВП на душу населения (пиковые тарифы)	*Плотность телефонных линий	*Отношение числа абонентов сотовой связи к числу магистральных телефонных линий CAGR (%)	**Телевизионные приемники на 1000 жителей	**Радиоприемники на 1000 жителей	Выпускники по вычислительной технике в % от общего числа выпускников
Уганда								
Украина								
Объединенные Арабские Эмираты								
Соединенное Королевство (16)								
ОР Танзания (17)								
США (18)								
Амер. Виргинские острова (19)								
Уругвай								
Узбекистан								
Вануату								
Венесуэла								
Вьетнам								
Йемен								
Замбия								
Зимбабве								

...	Данных нет
—	Не применимо или величина равна нулю
a	Неограниченный доступ в Интернет
b	Данные ОЭСР
(1)	Центральноафриканская республика
(2)	Особый административный район Китая Гонконг
(3)	Особый административный район Китая Макао
(4)	Народно-демократическая Республика Корея
(5)	Демократическая Республика Конго
(6)	Доминиканская Республика
(7)	Иран (Исламская Республика)
(8)	Народно-Демократическая Республика Лаос
(9)	Ливийская Арабская Джамахирия
(10)	Федеральные Штаты Микронезии
(11)	Северные Марианские острова
(12)	Окупированная Палестинская Территория
(13)	Республика Корея

(14)	Сент-Винсент и Гренадины
(15)	Бывшая Югославская Республика Македония
(16)	Соединенное Королевство Великобритании и Северной Ирландии
(17)	Объединенная Республика Танзания
(18)	Соединенные Штаты Америки
(19)	Американские Виргинские острова
Источники:	* МСЭ (данные по ИКТ) и ПРООН (данные по народонаселению)
	** ИСЮ (данные по ИКТ) и ПРООН (данные по народонаселению)
	*** МСЭ (данные по ИКТ), ПРООН (данные по народонаселению) и Всемирный Банк (ВВП — текущие доллары США)