



Статистическая комиссия

Тридцать пятая сессия

2–5 марта 2004 года

Пункт 4(е) предварительной повестки дня*

**Экономическая статистика: статистика
науки и техники**

**Доклад Организации Объединенных Наций
по вопросам образования, науки и культуры
и Организации экономического сотрудничества
и развития о статистике науки и техники**

Записка Генерального секретаря

В соответствии с просьбой, изложенной Статистической комиссией на ее тридцать четвертой сессии**, Генеральный секретарь имеет честь препроводить Комиссии доклад о статистике науки и техники, который был подготовлен совместно Институтом статистики Организации Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры и Директоратом по вопросам науки, техники и промышленности Организации экономического сотрудничества и развития.

* E/CN.3/2004/1.

** *Официальные отчеты Экономического и Социального Совета, 2003 год, Дополнение № 4 (E/2003//24), глава I.A, пункт 1.*

Доклад о статистике науки и техники

Резюме

Настоящий доклад был подготовлен в ответ на просьбу Статистической комиссии представить доклад о ходе деятельности в области статистики науки и техники. В этом докладе говорится прежде всего о нынешнем положении и определены некоторые проблемы, возникающие в этой области; кроме того, в нем предпринята попытка сообщить о тех мероприятиях, которые, как ожидается, будут проведены в ближайшем будущем. Доклад был подготовлен совместно секретариатами Института статистики Организации Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры (ЮНЕСКО) (ИС ЮНЕСКО) и Директоратом по вопросам науки, техники и промышленности Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) при содействии со стороны Статистического бюро Европейских сообществ (Евростат). Для целей настоящего доклада к статистике науки и техники отнесена статистика научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, изобретений и подготовки людских ресурсов для науки и техники, хотя обсуждаются также вопросы патентов и биотехнологии. Важно учитывать сферу охвата этого доклада, так как более общее определение включало бы статистику информационного общества, статистику подготовки научных кадров и информацию о деятельности многонациональных предприятий, так как эти области тоже имеют определенное отношение к науке и технике.

Содержание

	<i>Пункты</i>	<i>Стр.</i>
I. Введение	1	4
II. Организация работы в области статистики науки и техники	2–19	4
A. Руководство и управление в ОЭСР	2–5	4
B. Институт статистики ЮНЕСКО	6–10	5
C. Другие организации	11–13	7
D. Издания и базы данных	14–19	7
III. Текущая деятельность и будущие проблемы	20–39	9
A. Статистика НИОКР	21–24	9
B. Показатели результатов изобретательской деятельности	25–30	11
C. Биотехнология	31	13
D. Развитие людских ресурсов в области науки и техники	32–37	14
E. Развитие статистического потенциала	38–39	15
IV. Выводы	40–43	16
Приложение. Методологические руководства и соответствующие документы		18

I. Введение

1. Статистика науки и техники имеет фундаментальное значение для понимания процессов, посредством которых изменения в данных областях влияют на страны и их экономику, что проявляется совершенно по-разному в разных странах мира. Ускорение процесса преобразований, в определенной степени обусловленное развитием информационной технологии и биологических наук, требует обеспечить — через статистические системы — разработку новой политики в области науки и техники на основе эмпирических данных и повышение уровня информированности общественности о соответствующих изменениях. Главное внимание уделяется эмпирическим целевым показателям, опирающимся на статистику науки и техники. Так, Канада поставила перед собой цель к 2010 году войти в число пяти ведущих стран по относительному показателю объема НИОКР (рассчитываемому как соотношение объемов НИОКР и валового внутреннего продукта (ВВП)), а Европейский союз (ЕС) поставил цель довести — тоже к 2010 году — относительный объем НИОКР до 3 процентов. Однако такие цели ставятся не впервые. Более 30 лет тому назад Организация Объединенных Наций поставила перед развивающимися странами задачу выделять на НИОКР 0,5 процента¹, а на науку и технику — 1 процент ВВП², при этом данные показатели по-прежнему приводятся в директивных документах развивающихся стран. Такие задачи требуют от статистических управлений обеспечить своевременное представление международно сопоставимых статистических данных о науке и технике. Сбор согласованных межстрановых данных затрудняется тем, что необходимо регулярно обновлять концепции, классификации и методологии, используемые в области статистики науки и техники, с тем чтобы охватить новые научные области и технологии, которые не всегда вписываются в существующую систему. Эта проблема усугубляется тем фактом, что многие новые области носят междисциплинарный характер (например, биотехнология и нанотехнология).

II. Организация работы в области статистики науки и техники

A. Руководство и управление в ОЭСР

2. Деятельность ОЭСР в области статистики науки и техники осуществляется под эгидой Комитета по политике в области науки и техники (КПНТ) его рабочим органом — Группой национальных экспертов по показателям в области науки и техники (ГНЭПНТ). Группу НЭПНТ возглавляет Фрэд Голт (Статистическое управление Канады), которому оказывает помощь бюро в составе четырех заместителей председателя. В настоящее время ими являются: Линда Карлсон, Национальный научный фонд, Соединенные Штаты Америки; Карл Мессманн, Статистическое управление Австрии; Джорджио Сирилли, Национальный исследовательский совет, Италия, и Кирстен Вилле-Маус, Норвежский институт научных исследований и высшего образования. Вместе с секретариатом ОЭСР бюро составляет двухгодичный план проектов, которые могут быть включены в общую программу работы КПНТ. КПНТ рассматривает эти проекты, обсуждая каждый предлагаемый вид деятельности и определяя его приоритетность. Программа КПНТ охватывает разнообразные проекты — от проектов,

имеющих статистическую направленность, до проектов, посвященных исключительно вопросам политики. Менее приоритетные виды деятельности осуществляются лишь при наличии достаточных ресурсов. В последних двух программах работы (на 2001–2002 годы и 2003–2004 годы) деятельность в области статистики науки и техники неизменно относилась к числу наиболее приоритетных.

3. ГНЭПНТ собирается раз в год, хотя обычно между ее совещаниями проводятся один-два рабочих практикума, с тем чтобы подготовиться к обсуждению того или иного вопроса в ходе полномасштабного совещания этой группы. Кроме того, последние четыре года проводилось специальное совещание ГНЭПНТ в целях разработки определений и методологий обследования в области биотехнологии. Пятое и, скорее всего, последнее совещание этой специальной группы состоится в 2004 году, после чего эта тема, как ожидается, будет включаться в повестку дня обычных совещаний ГНЭПНТ.

4. В совещании ГНЭПНТ участвуют 30 стран — членов ОЭСР, 4 страны-наблюдателя (Израиль, Китай, Российская Федерация и Южная Африка), а также представители Евростата, Организации Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры (ЮНЕСКО) и Региональной сети по показателям в области науки и техники (РСПНТ) — консорциума иберо-американских стран, занимающегося сбором данных в области науки и техники. После предоставления Китаю статуса наблюдателя в Комитете ОЭСР по политике в области науки и техники расширилось сотрудничество Китая и ОЭСР в статистической области. Китай направил сотрудника по вопросам статистики на шестимесячную стажировку в ОЭСР, кроме того, 28 китайских статистиков в октябре 2002 года прошли в ОЭСР обучение продолжительностью два с половиной дня. Помимо этого, данные о науке и технике Китая были включены в различные издания ОЭСР, в том числе в “Main Science and Technology Indicators” («Основные показатели в области науки и техники») и “STI Scoreboard” («Сводные данные о науке и технике») (см. пункт 30 ниже).

5. С учетом общего членского состава и близости интересов ОЭСР и Евростат эти организации активно координируют свою деятельность в области науки и техники и совместно осуществляют ряд таких проектов, как пересмотр Руководства Осло по статистике изобретений и сбор и обработка данных о НИОКР, при этом они используют совещания друг друга для углубленного рассмотрения отдельных тем. Новым подтверждением сотрудничества с ИС ЮНЕСКО стало широкое участие ОЭСР в проведенных этим институтом международных консультациях (см. пункты 6 и 7 ниже). ОЭСР и ЮНЕСКО в настоящее время рассматривают возможность совместного осуществления проекта, посвященного подготовке людских ресурсов для науки и техники.

В. Институт статистики ЮНЕСКО

6. В 2002 и 2003 годах Институт статистики ЮНЕСКО при поддержке со стороны Отдела анализа и политики в области естественных наук и Регионального отделения по науке и технике для Латинской Америки и Карибского бассейна ЮНЕСКО организовал широкомасштабный международный обзор стратегических приоритетов и информационных потребностей в области науки и

техники, цель которого — получить данные для стратегического планирования в рамках ЮНЕСКО.

7. Эти консультации были встречены весьма положительно. На их основе Институт подготовил документ “Immediate, medium- and longer-term strategy in science and technology statistics” («Краткосрочная, среднесрочная и долгосрочная стратегия в области статистики науки и техники»), который был распространен для получения отзывов в ЮНЕСКО и за ее пределами и обсуждался на заседании экспертов с участием представителей большого числа стран, преследующих различные интересы в области политики. В этом документе указаны приоритетные направления политики в области науки и техники, для которых Институт предлагает собирать и распространять данные с учетом имеющихся для этого ресурсов в самих странах и на международном уровне. Вместе с другими документами этот документ был представлен 190 государствам — членам ЮНЕСКО на ее последней проводимой раз в два года Генеральной конференции, в ходе которой одно послеобеденное заседание было посвящено обсуждению политики и программы ИС ЮНЕСКО на 2004–2005 годы.

8. Наиболее неотложной приоритетной задачей является концентрация на данных о людских, финансовых и институциональных ресурсах в области науки и техники, структурируемых в соответствии с системами «вводимых показателей». Вполне вероятно, что в некоторых странах легче будет собирать данные о НИОКР, нежели данные, относимые в целом к области науки и техники. Развивающиеся страны активно интересуются возможностями приспособления международных методологий и показателей к их конкретным интересам, с тем чтобы собирать данные о количестве изобретений во всех секторах экономики, при этом необходимо обеспечить, чтобы в эту группу включались как новые формы деятельности, так и новые виды продукции. Данная деятельность является среднесрочным приоритетом в области статистики науки и техники ИС ЮНЕСКО. Что касается долгосрочного плана, то был проявлен интерес к разработке «результативных показателей», хотя некоторые используемые в настоящее время данные, например о числе изданий и количестве патентов, превышают показатели более богатых стран. ИС ЮНЕСКО дополнительно рассмотрит возможность разработки программ, специально ориентированных на бедные страны, с тем чтобы решать методологические проблемы, касающиеся оценки социальных последствий науки и техники, и определять, как возможности науки и техники используются в сельском хозяйстве, в областях здравоохранения, энергетики и охраны окружающей среды.

9. С конца 60-х годов ЮНЕСКО занимается сбором статистических данных о науке и технике своих стран-членов. В настоящее время механизмы и процедуры сбора данных подвергаются пересмотру, при этом с ОЭСР, Евростатом и РСПНТ заключены соглашения об обмене данными, с тем чтобы не допустить дублирования усилий и уменьшить загруженность респондентов в соответствующих странах.

10. Для поощрения сбора качественных статистических данных о науке и технике в общемировом масштабе необходимо, чтобы собираемые данные использовались для целей политики соответствующих стран, и при этом не допустить деформации национальных статистических систем под воздействием требований к их данным, предъявляемых на международном уровне. Таким образом, больше внимания следует уделять укреплению статистического потен

циала в области анализа политики и использования данных. Институт будет сотрудничать с существующими программами, при этом он стремится расширить свою деятельность по установлению связей между организациями бедных районов мира.

С. Другие организации

11. Евростат занимается сбором статистических данных о НИОКР в рамках ежегодного обследования, а статистических данных о количестве изобретений — посредством обследования изобретений в Сообществе, которым охвачены государства — члены Европейского союза и Европейского экономического пространства (ЕЭП), страны из числа кандидатов в Европейский союз и Российская Федерация. К методологической работе в различных областях привлекается также Рабочая группа Евростата по статистике НИОКР и изобретений. Она тесно сотрудничает с ОЭСР в деле проведения первого пересмотра Руководства Осло и активно участвует в текущей деятельности по пересмотру. Используемые во многих странах методологии сбора данных об изобретениях основываются на обследованиях изобретений в Сообществе, подготавливаемых и координируемых Евростат. Уже началась работа над подготовкой четвертого обследования изобретений в Сообществе (ОИС-4), которую возглавит Евростат.

12. Евростат подготовило руководство по региональным аспектам статистики НИОКР и изобретений и разработало руководящие принципы сбора данных о государственных ассигнованиях на цели НИОКР, которые дополняют руководящие принципы, изложенные в предыдущем издании Руководства Фраскати. Кроме того, Евростат активно участвует — вместе с ОЭСР — в подготовке Канберрского руководства по людским ресурсам в области науки и техники и стало инициатором сбора и публикации статистических данных, соответствующих методике этого руководства (в основном основывающихся на обследовании рабочей силы в Сообществе).

13. В последние годы и некоторые другие регионы мира значительно укрепили свой потенциал в деле сбора статистических данных в области науки и техники. В Латинской Америке в 1995 году под эгидой Иbero-американской программы научно-технического сотрудничества в целях развития (ПНТР) начала функционировать РСПНТ. Ее главная цель — поощрять разработку средств оценки и анализа данных о науке и технике в иbero-американских странах в рамках международного сотрудничества, с тем чтобы достичь более глубокого их понимания и обеспечить их оптимальное использование в рамках процесса принятия решений. РСПНТ собирает и публикует статистические данные о НИОКР и изобретениях в странах Латинской Америки и Карибского бассейна, а также активно участвует в исследованиях, связанных с методологическими вопросами и вопросами подготовки кадров на региональном уровне.

Д. Издания и базы данных

14. Издания ОЭСР по тематике науки и техники имеются в напечатанном виде и в электронной форме (на КД-ПЗУ или же в виде файлов в “Source OECD”) и являются полными аналогами баз данных ОЭСР. К ним относятся: сборник «Основные показатели науки и техники», который выходит два раза в год и со

держит данные о НИОКР, людских ресурсах и патентах; сборник “Basic Research and Development Statistics” («Основные статистические данные о НИОКР»), содержащий все данные, полученные из рассылаемого ОЭСР национальным статистическим управлениям вопросника о НИОКР, который выпускается в электронном виде ежегодно, а в напечатанном виде — раз в два года; аналитическая база данных о расходах предприятий на НИОКР (АНБЕРД), которая называется так в связи с тем, что секретариат ОЭСР корректирует ее данные, с тем чтобы компенсировать известные отклонения и недостатки в официальных данных. АНБЕРД выпускается ежегодно в электронной форме и в напечатанном виде.

15. Помимо этих обычных изданий ОЭСР публикует данные о науке и технике в некоторых других сборниках, например в «Основных данных о науке, технике и изобретениях, 2003 год». Цель подготовки «Основных данных» — дать всеобъемлющее представление о показателях стран в областях науки, техники, глобализации и промышленности. Новые показатели отражают такие возникающие вопросы политики, как международная мобильность исследователей и ученых, оценка количества изобретений по группам патентов, биотехнология и нанотехнология. Помимо того, что это издание существует в напечатанном виде и в “Source OECD”, его вместе с исходными данными можно свободно получить на соответствующем веб-сайте³.

16. В сентябре 2003 года вышло новое специальное издание о статистике патентов. “Compendium of Patent Statistics” («Сборник статистических данных о патентах») содержит различные показатели патентов, отражающие последние тенденции в изобретательской деятельности в различных странах, являющихся и не являющихся членами ОЭСР. Опираясь на данные патентов статистика дает представление о количестве изобретений, зарегистрированных странами, регионами, компаниями, а также о других аспектах динамики изобретательской деятельности (сотрудничество в области изобретений, технические направления и т.д.). Таким образом, показатели патентов наряду с другими показателями науки и техники содействуют углублению нашего представления об изобретательстве и о факторах, способствующих экономическому росту. В последнем сборнике собраны первые результаты патентного проекта ОЭСР, цель которого — создать международную статистическую инфраструктуру патентов, включая базы данных и методологии. С различными показателями, которые были заранее определены на основе данных Европейского патентного управления, Управления Соединенных Штатов Америки по патентам и товарным знакам и «тройственных» патентных групп, можно ознакомиться на веб-сайте ОЭСР⁴.

17. В качестве средства распространения информации о новых и перспективных видах деятельности статистического и методологического характера ОЭСР все чаще использует свои серии рабочих документов. К числу последних изданий относятся сборник статистических данных о биотехнологии, доклад консультантов о проводимых обследованиях данных о трудоустройстве лиц, получивших ученую степень доктора наук, и их характеристиках, а также о целевых показателях расходов на НИОКР⁵.

18. Частично с базой данных ИС ЮНЕСКО можно ознакомиться на его веб-сайте⁶. В 2004 году размеры имеющейся в свободном доступе базы данных будут увеличены с точки зрения как числа показателей, так и годов, за которые

имеются данные. Статистическими данными ИС ЮНЕСКО пользуются различные заинтересованные участники, например подразделения ЮНЕСКО, отвечающие за конкретные программные сектора, Всемирный банк (для целей подготовки документа «Показатели мирового развития»), Статистический отдел Организации Объединенных Наций (при подготовке «Статистического ежегодника Организации Объединенных Наций»), Программы развития Организации Объединенных Наций (для «Доклада о развитии людских ресурсов»), а также организации и ученые, представляющие государственные и частные учреждения стран всего мира.

19. Евростат включил свою статистику НИОКР в тему 9 «Наука и техника» своей базы данных “New Cronos”. Последние выпуски содержат статистику НИОКР (вплоть до базисного 2001 года), статистику людских ресурсов в области науки и техники и статистику изобретений (на основе ОИС-3). Был выпущен карманный справочник «Наука и техника в Европе», а также ряд небольших статистических сборников серии «Фокус». В 2004 году выйдут два выпуска в серии «Панорама» (по науке и технике и изобретениям).

III. Текущая деятельность и будущие проблемы

20. Для статистических показателей науки и техники характерно большое число проблем. Особо важно организовать сбор качественных статистических данных в области науки и техники в большем числе стран, так как наука и техника все чаще рассматриваются в качестве стимула экономического роста, при этом развивающиеся страны разрабатывают свою политику в области развития на основе научных достижений. Этого можно достичь лишь путем уделения большего внимания деятельности по созданию статистического потенциала и направления в эту область дополнительных ресурсов. Кроме того, существуют хорошо известные проблемы методологического характера: необходимость сбора более точных данных по сектору услуг; использование более широкого показателя оценки числа изобретений вместо в определенной степени ограниченного показателя НИОКР (который можно рассматривать в качестве вводимого фактора, а не результата изобретательской деятельности); более широкое отражение тех элементов изобретательской деятельности, которые могут представлять особый интерес для развивающихся стран; углубление понимания роли человеческого капитала в изобретательской деятельности; отражение новых явлений, представляющих интерес для директивных органов, например биотехнологии; разработка показателей, отражающих воздействие науки и техники на общество; создание основ для сбора сопоставимых статистических данных в области подготовки научных кадров.

A. Статистика НИОКР

Пересмотр Руководства Фраскати

21. В системе статистических показателей науки и техники качество данных статистики НИОКР является, без сомнения, наиболее высоким благодаря той работе, которая проводилась на протяжении более четырех десятилетий. Тем не менее изменения в характере НИОКР создали новые проблемы, вынудившие пересмотреть их структуру, с тем чтобы сохранить актуальность используемых

в настоящее время методов оценки. Шестой пересмотр Руководства Фраскати, наиболее важного, используемого во всем мире руководства по стандартным методологиям сбора статистики НИОКР, впервые опубликованного ОЭСР в 1963 году, относится к числу последних попыток усовершенствовать статистическую методологию оценки НИОКР. В рамках этого пересмотра, начатого ГНЭПНТ в 2000 году и завершено в 2002 году, основное внимание уделялось совершенствованию руководящих принципов оценки показателей НИОКР статистическими службами и таким другим областям, как информационно-коммуникационная технология (ИКТ), биотехнология и здравоохранение; улучшение охвата занятого НИОКР персонала (с уделением особого внимания фактическому числу занятых лиц); уменьшение разрыва между системой Фраскати и национальными счетами; установление более тесной связи между показателями НИОКР и глобализации; укрепление руководящих принципов в отношении методологии обследований.

22. Параллельно этому секретариат ОЭСР при содействии со стороны национальных экспертов создал базу данных «Источники и методы обследований показателей НИОКР», доступ к которой через систему Интернет можно будет получить в ближайшее время. Эта база данных создавалась с целью отразить все используемые в настоящее время и применявшиеся в прошлом методы сбора государствами-членами данных о НИОКР, сообщаемых ОЭСР. Она дополняет Руководство Фраскати, так как содержит информацию о фактических методах статистического учета НИОКР в различных странах и о том, насколько сопоставимы данные различных стран. Эта база данных поможет пользователям в анализе данных, публикуемых ОЭСР. Вместе с Евростат был завершен аналогичный проект по созданию базы данных об источниках и методах учета государственных бюджетных ассигнований и расходов на НИОКР (ГБАР НИОКР).

НИОКР и национальные счета

23. ГНЭПНТ после пересмотра Руководства Фраскати решила продолжить работу в следующих конкретных областях, которые заслуживают дальнейшего изучения: сокращение разрыва между статистикой НИОКР и данными национальных счетов (что позволит повысить сопоставимость показателей НИОКР с такими экономическими данными, как объем инвестиций или размеры ВВП) и пересмотр классификации по отраслям науки.

24. В том случае, если в ходе следующего пересмотра системы национальных счетов будет принят порядок, предусматривающий капитализацию НИОКР в национальных счетах, то данное направление станет одним из основных в деле развития и распространения статистики НИОКР. Новый порядок позволит более широко использовать эти данные для целей экономического анализа и непосредственно сопоставлять показатели НИОКР с такими другими совокупными экономическими показателями, как ВВП и валовое капиталобразование. По результатам совещания ГНЭПНТ 2002 года была создана целевая группа по НИОКР и национальным счетам. Ее задача — рассмотреть нерешенные методологические вопросы, возникшие в результате отражения НИОКР в системе национальных счетов после того, как в Руководстве Фраскати 2002 года были преодолены последние различия между двумя этими системами⁷. Действуя под эгидой второй Канберрской группы по неосязаемым активам, эта целевая группа приступила к изучению вопроса о капитализации НИОКР и о том, как собранные в рамках национальных обследований по методике Фраскати данные

могут быть использованы для сбора данных, сопоставимых с системой национальных счетов. Целевая группа рассмотрела следующие вопросы: охват и оценка результатов НИОКР, методы оценки на основе постоянных международных цен, импорт/экспорт НИОКР, определение результатов НИОКР и оценка их амортизации и дублирование данных о НИОКР и программном обеспечении. В апреле 2003 года эта целевая группа провела в Ворбурге, Нидерланды, совещание, на котором было сообщено о достигнутом прогрессе и определены направления будущей деятельности. В ходе состоявшегося в октябре 2003 года совещания второй Канберрской группы страны сообщили о достигнутом ими прогрессе, включая внедрение «таблиц пересчета» (для пересчета данных НИОКР по методике Фраскати в данные национальных счетов), и о некоторых методологических проблемах начального этапа, включая разграничение НИОКР и программного обеспечения, определение результатов НИОКР и оценку их амортизации и проблемы, связанные с дефлированием НИОКР. Следующее совещание второй Канберрской группы запланировано на март 2004 года. На нем можно будет представить рекомендации в отношении более конкретных предложений, в том случае если возникнет необходимость в будущем привести деятельность по сбору данных о НИОКР в соответствие с требованиями системы национальных счетов.

В. Показатели результатов изобретательской деятельности

Пересмотр Руководства Осло

25. В статистике НИОКР определяется главным образом вклад в изобретательскую деятельность, а не ее результаты. Обследования изобретательской деятельности, которые подготавливаются именно с этой целью, были проведены почти во всех странах ОЭСР. Однако в последние годы методология этих исследований подвергалась критике, поскольку изменения в изобретательской деятельности затруднили определение и, следовательно, оценку изобретений. Поэтому на заседании ГНЭПНТ в 2002 году было решено второй раз пересмотреть Руководство Осло. После этого заседания основная группа в составе восьми стран (Германия, Испания, Италия, Канада, Нидерланды, Норвегия, Франция и Япония), координируемая Евростатом и секретариатом ОЭСР, предложила приступить к работе над рядом приоритетных вопросов, которые будут затронуты в ходе нынешнего пересмотра Руководства. 5 и 6 марта 2003 года состоялся семинар, который был совместно организован ОЭСР и Евростатом и принят у себя министерством экономики, финансов и промышленности Франции и который послужил в качестве первоначального форума для обмена национальным опытом проведения исследований изобретательской деятельности и для обсуждения четырех конкретных вопросов, которые будут затронуты в ходе пересмотра, а именно: нетехнологические изобретения, оценка результатов, определение расходов и статистические методы. После заседания ГНЭПНТ в 2003 году было учреждено шесть целевых групп, которые приступили к работе над следующими вопросами: определения; результаты изобретательской деятельности; расходы на изобретательскую деятельность/вклад в изобретательскую деятельность; взаимосвязи; сбор данных и ряды данных и статистические единицы. Целевые группы представили первый доклад о ходе работы в ноябре 2003 года в связи с проведением заседания Рабочей группы Евростата по статистике НИИ в целях координации своей деятельности с проводившейся

подготовкой к ОИС-4. Норвегия предложила провести у себя 22 и 23 апреля 2004 года в Осло конференцию для представления результатов работы целевых групп и подготовки более подробных рекомендаций в адрес ГНЭПНТ, с тем чтобы она рассмотрела их на своем заседании 2004 года, на котором будут также обсуждены ход проведения пересмотра и подготовка проекта пересмотренного издания.

26. В то же время Евростат приступило к подготовке ОИС-4, уделяя особое внимание вопроснику и методологии обследования. На первом заседании целевой группы в октябре 2003 года были конкретно обсуждены соответствующие стратегии, например вопрос о том, следует ли сделать этот вопросник постоянным. Подготовка вопросника должна быть завершена во второй половине 2004 года.

27. Как отмечалось выше, необходимо адаптировать методологии и показатели Руководства Осло, с тем чтобы они позволяли оценивать изобретения во всех секторах экономики таким способом, который более удобен для развивающихся стран. При этом будут рассмотрены такие вопросы, как оценка изобретательской деятельности в сельском хозяйстве и других секторах, которые не всегда учитываются в нынешней практике оценки изобретений; поощрение использования показателей, отражающих субнациональные изобретательские системы, включая те из них, которые учитывают связь между изобретателями и плодами их деятельности; оценка мелких или постепенно внедряемых изобретений, которые в некоторых развивающихся странах могут составлять наиболее обширную категорию изобретений и новаторские виды применения существующей продукции или процессов. Последний из этих вопросов может потребовать обследования практики применения технологий и методов управления. ИС ЮНЕСКО будет следить за развитием статистики изобретений в развитых странах в целях распространения этого опыта и содействия его адаптации в других районах мира.

Патентные данные

28. Еще одним способом оценки результатов исследований является наблюдение за патентной деятельностью и создание аналитических баз данных на основе информации патентных бюро. Однако патенты имеют свои недостатки, поскольку в них не учитываются непатентованные результаты изобретательской деятельности. В своей работе над патентной статистикой секретариат ОЭСР сосредоточил внимание на следующих вопросах: а) база данных; б) методология; в) распространение патентной статистики и d) организация семинара по патентной статистике. Основное внимание в работе над базой данных уделялось обновлению и обеспечению функционирования базы данных ОЭСР по патентам, в том числе патентам Управления Соединенных Штатов Америки по патентам и торговым знакам и Европейского патентного ведомства и патентных сообществ. Тем не менее в настоящее время ведется предварительная работа над расширением этой базы данных. Расширение базы данных предусматривает учет информации национальных патентных бюро и информации о заявках и библиографических ссылках Договора о патентной кооперации. Методологическая работа была посвящена составлению определений патентов в конкретных областях технологии, таких, как биотехнология (включая фармацевтику), ИКТ (включая телекоммуникации), программное обеспечение и т.д.

29. Поскольку исходные данные поступают не из национальных статистических управлений, прямое участие ГНЭПНТ в этой работе было ограниченным и данный проект осуществлялся в основном за счет добровольных взносов (как натурой, так и наличными) целевой группы, состоявшей из пользователей и производителей: Всемирной организации интеллектуальной собственности (ВОИС), Евростата, Генерального директората по исследованиям Европейской комиссии, Национального научного фонда Соединенных Штатов, Патентного ведомства Японии, Европейского патентного ведомства и Управления Соединенных Штатов по патентам и торговым знакам. В сентябре 2003 года целевая группа организовала совместно с ОЭСР и ВОИС семинар по патентной статистике, на котором были уточнены будущие направления методологической работы в этой области на основе обсуждения вопроса о том, в каких сферах спрос может быть удовлетворен за счет имеющихся ограниченных ресурсов. Второй семинар было предложено провести в сентябре 2004 года.

30. В целях поощрения использования патентной статистики потребителями и ознакомления с мнениями об уже проведенной методологической работе эта статистика была опубликована на веб-сайте ОЭСР⁸ и патентные показатели были представлены в недавних изданиях «Основные научно-технические показатели» и «Показатели развития науки, техники и промышленности (НТП)», а также в отдельном сборнике патентной статистики, который был опубликован в августе 2003 года и имеется также в электронной форме на веб-сайте ОЭСР⁸.

С. Биотехнология

31. Хотя в последние годы уделялось много внимания ИКТ, другие технологии также имеют важное значение в качестве возможных факторов роста, и самым наглядным примером является биотехнология. Разработка международных показателей по биотехнологии связана с множеством проблем, что отчасти объясняется тем, что биотехнология представляет собой скорее процесс, а не продукт или вид деятельности, а также тем, что до совсем недавнего времени не было международного статистического определения биотехнологии. По просьбе Рабочей группы ОЭСР по биотехнологии ГНЭПНТ проводила с 2000 года специальные заседания по вопросам разработки биотехнологической статистики в целях оказания странам помощи в объединении ресурсов, с тем чтобы они могли коллективно разрабатывать методологии в этой новой области и стремиться к обеспечению международной сопоставимости. В 2001 году был согласован проект определения биотехнологии, который затем ежегодно пересматривался; в 2002 году был составлен ряд «типовых» вопросов для их включения в обследования НИОКР, который входит в состав приложения по биотехнологии, добавленного к пересмотренному изданию Руководства Фраскати; в 2003 году было разработано более полное типовое обследование по вопросам применения и развития биотехнологии вместе с набором патентных классов, подпадающих под определение «биотехнология». Перспективный план работы предусматривает разработку рамок биотехнологической статистики, которые будут охватывать различные методологические компоненты, а также подготовку документа об оценке воздействия биотехнологии на экономику. По мере подготовки данных в 2001 и 2003 годах в качестве рабочих документов были изданы статистические сборники по биотехнологии⁹.

D. Развитие людских ресурсов в области науки и техники

32. Оценка потенциала и потоков людских ресурсов в области науки и техники вызывает глубокий интерес у директивных органов и будет одним из двух вопросов повестки дня заседания министров науки стран ОЭСР в январе 2004 года. Директивные органы, в частности, хотели бы обеспечить, чтобы имелось надлежащее количество научных работников для удовлетворения возрастающего спроса по мере того, как страны будут расширять свой научный потенциал и все больше повышать уровень своей информированности.

33. Этому вопросу было также уделено первостепенное внимание в ходе международных консультаций, которые были проведены ИС ЮНЕСКО и в ходе которых опрошенные лица из всех регионов мира практически однозначно заявили, что они считают развитие людских ресурсов в области науки и техники своей основной задачей. Поэтому расширение охвата этой статистики будет одним из ключевых элементов рассчитанной на ближайшую перспективу стратегии статистической программы Института в области науки и техники.

34. Ввиду повышения интереса директивных органов к этой статистике необходимо, чтобы данные о научных работниках содержали более подробную демографическую информацию, например информацию с разбивкой по признаку пола и возрасту, а также информацию о сфере научной работы и о мобильности этих специалистов, с тем чтобы можно было проанализировать этап перехода от обучения к работе, связи между университетами и промышленностью и трансграничные потоки населения («утечка/поступление мозгов»).

35. В 2002 году ГНЭПНТ провела организованный совместно с Евростатом семинар по вопросу о людских ресурсах в области науки и техники. По итогам этого семинара были, в частности, определены ключевые вопросы, касающиеся оценки этих ресурсов, и ГНЭПНТ приняла решение приступить к предварительной работе над подготовкой пересмотренного издания Канберрского руководства. В 2003 году был проведен последующий семинар, на котором была разработана перспективная программа работы, преследующая четыре цели: а) совершенствование демографических данных, связанных с данными о людских ресурсах в области НИОКР; б) улучшение процесса сбора данных о людских ресурсах и их перемещении по странам ОЭСР, не входящим в ЕС, с тем чтобы их можно было сравнить с результатами работы Евростата в этой области; в) начало новой работы, посвященной профессиональной карьере лиц, обладающих докторской степенью, и д) включение переменных величин в итоговые документы первых трех мероприятий, с тем чтобы можно было получить данные о международной мобильности людских ресурсов в области науки и техники.

36. На совещании министров науки стран ОЭСР в январе 2004 года до сведения министров будет доведено предложение подготовить более согласованное обследование профессиональной карьеры лиц, обладающих докторской степенью. При наличии ресурсов эта работа будет тесно координироваться с работой Евростата и ЮНЕСКО, поскольку «утечка мозгов» вызывает серьезное беспокойство у многих развивающихся стран. В целях сведения к минимуму бремени, ложащегося на национальные статистические управления и опрашиваемых лиц, в рамках ОЭСР были завершены учет и сопоставление существующих механизмов обследований. Аналогичный анализ проводится по не входящим в

ОЭСР странам, которые имеют наблюдателей при Комитете ОЭСР по политике в области науки и техники (Израиль, Китай, Российская Федерация и Южная Африка), а также по Индии. ИС ЮНЕСКО рассматривает в настоящее время проектное предложение по проведению методологического исследования, посвященного сбору данных о мобильности людских ресурсов в области науки и техники, на основе использования более широкой концепции «более высококвалифицированных работников» вместо ограничения сферы исследования лицами, имеющими докторскую степень, хотя эта работа будет проведена лишь при условии получения ресурсов, которые позволят странам принять участие в этом исследовании.

37. Важное внимание при проведении исследований в рамках программы работы ИС ЮНЕСКО будет уделяться научному образованию, и в особенности его доступности и возможностям его получения, количеству обучающихся и качеству такого образования. Этот вопрос имеет первостепенное значение не только в плане создания и сохранения энергичного научно-технического кадрового потенциала, но и в плане предоставления людям возможностей для функционирования в качестве активных граждан информационного общества и успешного участия в информационной экономике.

Е. Развитие статистического потенциала

38. В качестве одного из основных путей повышения как доступности, так и качества данных ИС ЮНЕСКО будет осуществлять программу развития статистического потенциала, в том числе проводить семинары для национальных и институциональных статистиков в рамках соответствующих региональных и страновых механизмов. В этой программе будет делаться упор на проведении диалога с директивными органами в целях обсуждения важного значения научно-технической статистики для формирования политики, основанной на конкретной информации. Поэтому одна из основных целей программы развития статистического потенциала заключается в создании институционального потенциала и разработке устойчивых систем подготовки научно-технической статистики.

39. Успех деятельности по развитию статистического потенциала будет зависеть от сбора средств из внешних источников, поскольку основных бюджетных ассигнований, получаемых ИС от ЮНЕСКО, не хватает для финансирования такой деятельности. Поэтому масштабы такой деятельности будут зависеть от получения внебюджетных финансовых средств от международных и двусторонних организаций, которые признают потребность развивающихся стран в качественных данных, на основе которых могли бы разрабатываться соответствующая политика и стратегии, направленные на уменьшение нищеты, обеспечение экономического развития и наблюдение за ходом осуществления международных целей, таких, как цели в области развития, поставленные в Декларации тысячелетия. На 2004 год был разработан экспериментальный проект для субсахарских африканских стран, на который уже были получены положительные отклики от учреждений-доноров. В целях как можно более широкого осуществления этого проекта будут мобилизованы дополнительные финансовые средства. Одним из основных элементов такой программы работы в той или иной стране будет составление «карты» поставщиков данных и разработка, где это необходимо, соответствующей системы координации при активном участии

национальных статистических институтов, поскольку качество научно-технических данных нередко страдает из-за децентрализованности процесса сбора данных.

IV. Выводы

40. Ввиду быстрого развития информационно-коммуникационных технологий, увеличения числа транснациональных компаний и повышения мобильности людей научно-технические разработки осуществляются и распространяются, по-видимому, более быстрыми темпами. Способность стран внедрять эти разработки считается важным фактором, определяющим их сравнительные преимущества, и одним из средств улучшения условий жизни их населения. По мере повышения этой роли науки и техники возросла также необходимость в статистике, которая позволяет оценивать такую деятельность и служит источником информации для проведения соответствующей политики.

41. Многие статистические управления во всем мире, в статистической работе которых еще должным образом не учитываются научно-технические данные, сталкиваются с проблемой определения того, какие статистические данные должны собираться. Хотя научно-техническая статистика других национальных статистических систем достигла определенного уровня развития, особенно по сравнению со статистикой, существовавшей 20 или 30 лет назад, до сих пор возникают трудности, связанные с установлением приоритетности данных, поскольку методологии сбора научно-технической информации постоянно изменяются в ответ на изменения в способах накопления и применения научных знаний.

42. Во многих странах необходимо увеличить объем ресурсов, предназначенных для своевременного сбора соответствующих высококачественных научно-технических данных на основе, по мере возможности, международных методологий. Сообщество статистиков в целом должно более активно пропагандировать важное значение и полезность таких данных.

43. Международная деятельность в этой области осуществляется множеством как международных, так и региональных учреждений, что неизбежно создает опасность дублирования работы или, что еще хуже, предъявления странам различающихся требований. Мы с удовлетворением сообщаем, что мы сосредоточили теперь наши усилия на укреплении взаимодействия и избежании дублирования работы в целях оптимального использования относительно небольших имеющихся ресурсов. Об этом постоянном взаимодействии свидетельствует настоящий документ, совместно подготовленный ОЭСР и ЮНЕСКО при содействии Евростата. Мы предлагаем членам Статистической комиссии изложить свои взгляды на то, каким образом можно еще больше укрепить такое сотрудничество.

Примечания

¹ Международная стратегия развития на второе Десятилетие развития Организации Объединенных Наций, резолюция 2626 (XXV) Генеральной Ассамблеи, пункт 2(63).

² См. *Всемирный план действий по применению достижений науки и техники в целях развития* (издание Организации Объединенных Наций, в продаже под № R.71.П.А.18).

³ См. www.oecd.org/sti/scoreboard.

⁴ www.oecd.org/sti/measuring-scitech.

⁵ См. www.oecd.org/sti/working-papers.

⁶ www.uis.unesco.org.

⁷ См. DSTI/EAS/STP/NESTI(2003)19.

⁸ www.oecd.org/sti/measuring-scitech.

⁹ См. www.oecd.org/sti/working-papers.

Приложение

Методологические руководства и соответствующие документы

ЮНЕСКО

Recommendation concerning the International Standardization of Statistics on Science and Technology, Paris, 1978.

Manual for Statistics on Scientific and Technological Activities (ST-84/WS/12), UNESCO, Paris, 1984.

“Immediate, medium and longer-term strategy in science and technology statistics”, UNESCO Institute for Statistics, Montreal, 2003.

Веб-сайт Института статистики ЮНЕСКО: www.uis.unesco.org.

ОЭСР/Евростат

<i>Вид данных</i>	<i>Название</i>
НИОКР	The “Frascati family”: The Measurement of Scientific and Technological Activities Series Frascati Manual: Proposed Standard Practice for Surveys on Research and Experimental Development (OECD, 2002). R & D Statistics and Output Measurement in the Higher Education Sector. “Frascati Manual Supplement” (OECD, 1989).
Касающиеся технологии статьи платежного баланса	Manual for the Measurement and Interpretation of Technology Balance of Payments Data — TBP Manual (OECD, 1990).
Изобретения	OECD Proposed Guidelines for Collecting and Interpreting Technological Innovation Data — Oslo Manual (OECD, 1997).
Патенты	Using Patent Data as Science and Technology Indicators — Patent Manual 1994 (OECD, OCDE/GD(94)114, 1994).
Научно-технический персонал	The Measurement of Human Resources Devoted to Science and Technology — Canberra Manual (OECD, 1995).
Другие методологии применительно к науке и технике	
Современная технология	Revision of High-technology Sector and Product Classification (OECD, STI Working Paper 1997/2).
Библиометрия	Bibliometric Indicators and Analysis of Research Systems, Methods and Examples, by Yoshiko Okubo (OECD, STI Working Paper 1997/1).
Глобализация	Manual of Economic Globalization Indicators (предварительное название, будет издано позднее).

