



Европейская экономическая комиссия**Конференция европейских статистиков****Пятьдесят восьмая пленарная сессия**

Париж, 8–10 июня 2010 года

Пункт 3 предварительной повестки дня

**Координация международной статистической деятельности
в регионе Европейской экономической комиссии****Организации Объединенных Наций****Углубленный анализ: Измерение информационного
общества и статистика науки, техники и инноваций****Записка Статистического бюро Австралии****Резюме*

На своем совещании в октябре 2009 года Бюро Конференции европейских статистиков выбрало для углубленного анализа Бюро в 2010 году тему "Измерение информационного общества и статистики науки, техники и инноваций" (ECE/CES/2010/46). Цель этого анализа заключается в том, чтобы обобщить результаты международной статистической работы в данной области, выявить стоящие проблемы и предложить направления дальнейшей деятельности. Помимо этого, Бюро решило обсудить эту тему на пленарной сессии Конференции в июне 2010 года с тем, чтобы предоставить возможность членам Конференции внести вклад в проведение анализа. Записка, которая должна лечь в основу обсуждения, была подготовлена Статистическим бюро Австралии. После обсуждения на пленарной сессии Конференции данная тема будет углубленно проанализирована Бюро в ноябре 2010 года.

* Настоящий документ был представлен с опозданием по техническим причинам.

I. Введение

1. Бюро Конференции европейских статистиков (КЕС) ежегодно проводит углубленный анализ избранных областей статистики. Эти темы отбираются на основе следующих критериев¹: наличие важных статистических изменений в данной области; наличие важных проблем координационного характера; и отсутствие деятельности на международном уровне. Цель такого анализа заключается в том, чтобы обобщить результаты международной статистической работы в данной области, выявить стоящие проблемы и предложить направления дальнейшей деятельности.

2. Настоящий документ призван стимулировать дискуссию в качестве вклада в углубленный анализ темы "Измерение информационного общества и статистики науки, техники и инноваций".

II. Краткая хронология

3. Не имеющая единого определения концепция информационного общества связана с той ролью, которую информация и знания играют в обществе. Например, в одном из определений² говорится об обществе, которое "реагирует на расширение и повышение доступности информации... Информационным является такое общество, для которого информация является определяющим свойством...". О значении знаний и информации можно судить по различным признакам (например, по использованию информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) и их вкладу в экономическую деятельность).

4. История официальной научно-технической статистики насчитывает почти 60 лет³, причем на первоначальном этапе под влиянием потребностей военной и научной политики статистика исследований и разработок (НИОКР) ориентировалась на оценку состояния рабочей силы (технической грамотности, квалифицированности и отраслевой структуры). Работа в этой отрасли статистики активизировалась после второй мировой войны, когда ее результаты были признаны необходимым фактором стратегического и экономического планирования. Развитию научно-технической статистики в 1960-х и 1970-х годах способствовало желание документировать технологический разрыв между странами. Сформировались четыре направления научно-технической статистики, занимающиеся изучением кадрового потенциала в научно-технической сфере; НИОКР; технологических результатов и научно-технических показателей. В 1963 году в свет вышло *Руководство Фраскати*, которое стандартизировало методологию сбора статистики НИОКР.

5. Большинство стран начали активно заниматься измерением результатов научно-технической деятельности в 1980-х годах после публикации *Научных показателей* Национальным научным фондом Соединенных Штатов в 1973 году. С тех пор Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) публикует серию *"Научно-технические показатели"*, стремясь измерить не

¹ *Selection of Topics for In-depth Review of the CES Bureau in 2010-11*, September 2009.

² *A Dictionary of Sociology*. John Scott and Gordon Marshall, Oxford University Press 2009. *Oxford Reference Online*, Oxford University Press.

³ *The Numbers Game: Fifty Years of Science and Technology Official Statistics*, 2002, Benoit Godin.

только непосредственную результативность исследований, но и их косвенное влияние на общество и экономику. В 1992 году вышло в свет *Руководство Осло* с руководящими принципами в области сбора и толкования данных о результатах инноваций.

6. Задача статистических организаций заключается в разработке и распространении удовлетворяющих конкретные потребности разнообразных статистических данных, помогающих лучше понять влияние науки, техники и инноваций на экономику, общество и окружающую среду.

7. Хотя задача обеспечения релевантности и точности этих статистических данных никогда не исчезнет с повестки дня, многие информационные потребности должны удовлетворяться существующей инфраструктурой, обслуживаемой национальными статистическими управлениями (НСУ). Так, например, информационное общество может считаться составной частью экономики наравне со всеми другими отраслями, а принципы его измерения должны согласовываться с принципами измерения остальных экономических секторов. Статистика должна быть свободна от погрешностей и поддаваться измерению как в теоретическом, так и в практическом плане, примером чему может служить Система национальных счетов, представляющая собой хорошую основу для составления комплексной экономической статистики.

8. Если говорить более конкретно, то цель заключается в том, чтобы готовить такие статистические данные, которые были бы релевантными, точными, своевременными, доступными, простыми для толкования и непротиворечивыми⁴. Настоящий анализ будет в разной степени затрагивать эти качественные характеристики статистической информации, особенно в том, что касается ее релевантности и непротиворечивости.

III. Значение информационного общества

9. Нет никаких сомнений в том, что информация и знания, а также их передача благодаря новым информационно-коммуникационным технологиям играют важную роль в повседневной жизни, не обходя стороной ни экономику, ни общественную жизнь, ни экологию. Например, уже давно стало ясно, что формирование, использование и распространение знаний являются залогом роста экономики и благосостояния народов. Инновации, наука и техника служат мощным катализатором повышения производительности труда. Именно новаторство делает возможным совершенствование товаров и услуг, операционных и организационных процессов и методов маркетинга⁵. Если говорить более конкретно, то инновации обеспечивают повышение производительности, позволяя снизить потребление факторов производства (капитала и рабочей силы) при сохранении объема производства на достигнутом уровне или увеличивать выпуск продукции при неизменных запасах факторов производства.

10. Наука, техника и инновации оказывают влияние на то, как люди живут, учатся и трудятся, в частности, благодаря появлению новых каналов личного общения (например, кратких текстовых сообщений – SMS) и социальных сетей. Свидетельством расширения доступа к информации и социальным контактам

⁴ *Managing Data Quality in a Statistical Agency*, Brackstone G., (1999) Survey Methodology, Vol. 25, no. 2, Statistics Canada.

⁵ *NESTI Roadmap: Contributions to the Innovation Strategy and Longer-term Directions*, June 2008, Working Party of National Experts on Science and Technology Indicators.

благодаря электронным средствам служит более активное использование Интернета в быту. Например, 71% жителей Австралии сообщили о том, что они используют Интернет главным образом в частных или личных целях⁶.

11. Наука, техника и инновации способны оказать заметное влияние и на окружающую среду. Так, за счет стратегического использования ИКТ можно ощутимо повысить энергоэффективность, уменьшить потребности в поездках и перевозках товаров благодаря преодолению проблемы удаленности и повысить эффективность и стимулировать новаторство, позволяя людям более гибко организовывать свою трудовую деятельность. Что особенно важно, инновации и ИКТ способны сыграть ключевую роль в деле сокращения, регулирования и мониторинга энергопотребления, а также "углеродного следа", оставляемого зданиями и инфраструктурой. Уменьшение потребления энергии ведет также к повышению экономической эффективности.

12. Именно в силу этих причин связь информационного общества, науки, техники и инноваций с экономической деятельностью представляет особый интерес.

IV. Опираясь на текущие подходы

13. В настоящем документе рассматриваются проблемы, связанные с совершенствованием измерения информационного общества и составления соответствующей статистики в трех широких областях: концептуальные основы; статистическая инфраструктура и координация. Успехи в этих областях помогут получить действительно полезные статистические данные.

A. Концептуальные основы

14. Концепции информационного общества, науки, техники и инноваций являются довольно широкими. Для разработки по ним релевантных и непротиворечивых статистических данных необходимо создать прочные концептуальные основы, учитывающие соответствующие потребности в данных для исследовательских и политических целей. При этом следует стремиться не к разработке идеальной концептуальной основы, а к тому, чтобы такие основы помогали конструктивному обсуждению влияния информационного общества на экономику, общество и окружающую среду. Таким образом, задача заключается в том, чтобы выявить недостатки этих концептуальных основ и устранить их.

15. На сегодняшний день существует целый ряд пригодных для использования концептуальных основ, например, хотя и не только, в сфере экономики (Система национальных счетов); статистики инноваций (Руководство Осло); и статистики НИОКР (Руководство Фраскати). Эти концептуальные основы должны в совокупности обеспечить более комплексный и полный статистический охват информационного общества.

16. В опубликованном в 2009 году ОЭСР *Руководстве по измерению информационного общества* обращается внимание на отсутствие общепризнанной комплексной статистической основы в отношении информационного общества и говорится, что в будущем следует хорошенько задуматься над тем, следует ли расширять сводный охват концептуальной основы для удовлетворения новых

⁶ *Household Use of Information Technology, Australia, 2008-09, ABS Catalogue number 8146.0.*

информационных потребностей в рамках принципа триединства экономики, общественной жизни и экологии. Одним из наглядных примеров служит формирующийся международный интерес к измерению инноваций в государственном секторе, которые могут дать экономическую, бюджетную и социальную отдачу, а также повысить своевременность поставки более качественных товаров и услуг. Поэтому важно рассматривать это явление не обособленно, а в рамках общего процесса разработки согласованных концептуальных основ.

17. Такие концептуальные основы должны быть надлежащим образом увязаны с Системой национальных счетов и пользоваться международным признанием и поддержкой. Это потребует тесного и координируемого международного сотрудничества.

В. Статистическая инфраструктура

18. Статистика информационного общества охватывает широкий круг тем, затрагивающих многие аспекты официальной статистики. Традиционный подход заключался в том, чтобы увязать конкретные потребности в данных с различными уже существующими или потенциальными механизмами сбора информации. НСУ иногда решают эту задачу, проводя целый комплекс не связанных между собой целевых наблюдений для удовлетворения тех или иных специфических потребностей в данных (например, об использовании ИКТ на предприятиях) и включая новые вопросы в программу уже проводимых обследований (например, вопросов о природоохранных инновациях в экологические вопросники).

19. Хотя такой подход и позволяет получить важную информацию для органов управления и широкой общественности, он может не давать необходимой информации по тем политическим и исследовательским вопросам, которые касаются связи между разными факторами, описываемыми данными из разных источников (например, связи между склонностью предприятий к инновациям и их потенциалом в области ИКТ; или связи между инновациями и производительностью). Такие вопросы требуют комплексного подхода к сбору данных, необходимых для проведения соответствующего анализа.

20. Общая аналитическая задача заключается в том, чтобы лучше понять связь между инновациями, использованием ИКТ и производительностью предприятий. С учетом того, что эта связь может проявляться не сразу, такую задачу невозможно решить на основе стандартной методики одноразовых обследований. Статистическое бюро Австралии (СБА) пытается решать ее с помощью процедуры ежегодного обследования одних и тех же предприятий. Получаемые таким образом временные ряды данных о предприятиях представляют собой богатый источник информации, облегчающей динамический анализ работы отдельных предприятий. С этими предприятиями соотносятся также административные данные (например, налоговые и таможенные), что позволяет получить более полное представление о результатах их деятельности (например, об обороте, заработной плате работников, капитальных расходах и экспорте).

21. Все это говорит как о важности, так и о трудности создания такой статистической инфраструктуры, которая позволяла бы эффективно решать основные исследовательские и политические задачи при наименьших затратах. Данная тема более подробно рассматривается под углом зрения предпосылок проведения эффективного анализа в разделе документа, озаглавленном *Получение полезной статистической информации*.

С. Координация

22. Международная сопоставимость и непротиворечивость статистических данных зависят от согласованности концептуальных основ и международного сотрудничества. К счастью, темы информационного общества, науки, техники и инноваций привлекают к себе повышенный (и постоянно растущий) международный интерес. В то же время, учитывая широкий спектр затрагиваемых тем, международное сообщество создало большое число международных рабочих групп и комитетов, занимающихся различными вопросами в данной области. Например, лишь в составе одной ОЭСР действуют следующие группы и комитеты, перечень которых является далеко не исчерпывающим:

- Консультативная группа экспертов по сектору инноваций и программного обеспечения
- Комитет по политике в области информации, информатики и связи
- Комитет по научно-технической политике
- Комитет по политике в области потребления
- Комитет по энергетическим исследованиям и технологии
- Комитет по промышленности, инновациям и предпринимательству
- Сеть старших должностных лиц стран ОЭСР по вопросам электронного управления
- Руководящая группа совещания по Интернет-экономике на уровне министров
- Руководящая группа по вспомогательным областям деятельности в области электронного правительства
- Целевая группа по промышленной биотехнологии
- Целевая группа по спаму
- Рабочая группа национальных экспертов по научно-техническим показателям
- Рабочая группа по биотехнологии
- Рабочая группа по политике развития коммуникационных инфраструктур и услуг
- Рабочая группа по показателям информационного общества
- Рабочая группа по промышленному анализу
- Рабочая группа по информационной экономике
- Рабочая группа по безопасности и конфиденциальности информации
- Рабочая группа по инновациям и технологической политике
- Рабочая группа по нанотехнологии.

23. Хотя наличие столь большого числа международных групп, уделяющих внимание таким актуальным вопросам, и открывает широкие возможности для решения сложных измерительных задач, возникают также определенные проблемы с координацией их работы и обменом результатами их сотрудничества. Многие из указанных групп работают в тесном контакте, однако сферы их деятельности конкурируют между собой за внимание НПО и исследователей.

Проще говоря, довольно непросто понять суммарный результат прилагаемых усилий и его влияние на будущие направления развития статистики в этих областях.

24. Для обеспечения согласованности усилий как на международном уровне, так и в рамках смежных областей необходимы соответствующие механизмы обмена итогами и существующими программами работы этих групп. Без такой координации значительно возрастает опасность дублирования усилий (и противоречивых результатов), а также несогласованности концептуальных основ и соответствующих статистических данных. Четкое распределение функций будет способствовать более активному обмену информацией.

25. Для достижения этих целей важно разработать и согласовать адекватные механизмы управления взаимодействием между этими группами и процессами стимулирования и координации обмена информацией. Эти механизмы, равно как и функции и обязанности каждой из групп, должны быть подробно документированы, доступны и понятны всем заинтересованным сторонам. Начать можно с обновления организационного оформления этой деятельности.

D. Получение полезной статистической информации

26. Конечная цель заключается в том, чтобы собирать, готовить и распространять полезную статистическую информацию, которая вносила бы вклад в директивную деятельность, исследовательскую работу и дискуссии в органах власти и обществе на благо экономического развития, социального прогресса и окружающей среды. Первым шагом в этом направлении должен стать сбор соответствующих статистических данных и расчет на их основе показателей, достаточно качественных для решения исследовательских и аналитических задач.

27. Для того чтобы обеспечить релевантность статистики, важно понять, как описываемая ею область соотносится с экономикой, общественной жизнью и окружающей средой. Так, например, первыми признаками информационного общества являются скорость передачи и доступность информации. Повышение скорости передачи данных позволяет ускорить обмен информацией между людьми или ее получение из информационных источников. При этом информация становится более доступной с точки зрения как стоимости (снижению расходов способствуют инновации), так возможностей получения (благодаря беспроводным сетям и расширению географического охвата в целом). Встает вопрос о том, какие информационно-коммуникационные товары и услуги являются доступными и по какой цене, что, в свою очередь, заставляет задуматься над последствиями повышения качества обслуживания для экономики, общества и окружающей среды.

28. Влияние этих товаров и услуг на экономику и особенно на производительность представляет особый интерес, поскольку для их создания зачастую требуется разработка и поддержание соответствующей технической инфраструктуры. Такая инфраструктура может оказаться очень дорогостоящей (например, в случае расширения беспроводной сети или прокладки системы оптоволоконных кабелей), и расходы на ее создание должны окупаться либо напрямую (повышение эффективности), либо косвенно (укрепление социального капитала и социальной сплоченности). В то же время применение не всех технологий обеспечивает рост производительности (в качестве примера можно назвать развитие электронной почты и то время, которое требуется для работы с ней).

29. При изучении окупаемости инвестиций и влияния инноваций и информационных технологий на экономику следует вернуться к "исходным принципам" и проанализировать ту производственную функцию, которая описывает связь между объемом производства компании и используемыми ею факторами производства. Инновации могут изменить эту связь, повысив отдачу от инвестиций, например, благодаря сокращению требуемых факторов производства (удешевление производственных процессов или увеличение показателей выработки). Таким образом, для получения данных, позволяющих оценить потребность в инвестициях в техническую инфраструктуру, необходима система релевантной и комплексной статистики.

30. Для того чтобы статистические данные были релевантными, необходимо четко понимать, какая именно информация может помочь в принятии решений. Например, для директивных органов огромный интерес представляет связь между технологией и производительностью труда на предприятиях. Для ее понимания требуется различная информация: знают ли предприятия о существовании тех или иных технологий и той отдаче, которую можно от них получить? Являются ли технологии доступными? Используют ли они технологии и если да, то каким образом? Ответы на каждый из этих вопросов помогают лучше понять, как предприятия используют технологии для максимального повышения производительности труда. Какие предприятия не осознают роли технологий в повышении производительности, и почему это происходит?

31. Цель заключается не в том, чтобы придумать больше показателей, концептуальных принципов и комплексных статистических подходов, а в том, чтобы проводить исследования таким образом, чтобы найти ответы на все важные вопросы. Поэтому источники данных должны разрабатываться с учетом этих вопросов, а методы анализа – с учетом необходимости нахождения ответов на них.

32. Для проведения исследовательской и аналитической работы требуются достаточно точные данные. Одна из проблем заключается в сложности измерения последствий внедрения и применения ИКТ для производительности труда, поскольку многие такие последствия проявляются через довольно длительное время по мере расширения использования ИКТ в экономике. Это должно учитываться в статистических показателях, подкрепляемых информацией, которую можно легко получить у респондентов. Так, например, хотя данные о расходах предприятий на инновации и являются в высшей степени желательными с аналитической точки зрения, австралийский опыт говорит о том, что респонденты не могут точно оценить такие затраты.

33. Многие из этих проблем измерения требуют к себе самого серьезного внимания, если мы хотим, чтобы исследования подкреплялись достаточно качественными данными. В этой связи очень важно должным образом оценить и согласовать приоритеты статистической работы с тем, чтобы принимать целенаправленные меры по решению указанных проблем.

34. Даже после решения этих проблем с релевантностью, точностью и непротиворечивостью статистических данных доступность таких данных для проведения исследовательской и аналитической работы может оказаться под вопросом (например, в случае необходимости обеспечения конфиденциальности корпоративных данных). В подобных случаях важно изыскивать возможности для проведения более углубленного анализа на низовом уровне. В зависимости от действующего законодательства, которым связаны НСУ, их возможности будут различаться. Например, СБА создало аналитические подразделения, обла-

дающие возможностями для анализа всей имеющейся в распоряжении СБА статистики и имеющие доступ к данным, полученным на низовом уровне.

IV. Выводы

35. Конечная цель заключается в том, чтобы собирать, готовить и распространять полезную статистическую информацию. Имея доступ к таким данным, органы управления и общественность могут принимать более обоснованные решения, оказывающие позитивное влияние на экономику, общество и окружающую среду. Как говорилось выше, это обеспечивается благодаря подготовке такой статистики информационного общества, науки, техники и инноваций, которая является достаточно качественной для использования в исследовательских и политических целях.

36. Важно продолжать разработку и интеграцию концептуальных основ такой статистики, помогающих лучше понять экономические, социальные и экологические последствия. Например, пониманию влияния инноваций на экономику помогает учет расходов на НИОКР по статье валовых вложений в основной капитал в Системе национальных счетов. Следует продолжить работу по включению этих вопросов в существующие статистические системы.

37. Для получения данных, необходимых для понимания того, как тот или иной вопрос отражается на экономике, обществе и окружающей среде, требуется соответствующая интегрированная стратегия сбора информации, учитывающая интересы конечных пользователей.

38. Еще одна задача, возникающая в процессе подготовки и представления статистических данных, заключается в том, чтобы непрерывно обеспечивать их релевантность. Когда речь идет об информационном обществе, науке, технике и инновациях, эта задача представляется особенно сложной в силу необходимости адаптироваться к быстро меняющимся технологическим условиям. Хотя отдельным предприятиям и физическим лицам для освоения инноваций и новых технологий может потребоваться довольно длительное время, на уровне общества их внедрение может происходить сравнительно быстро. Неспособность быстро приспосабливаться к меняющимся условиям может затруднить сбор релевантной и своевременной информации. В то же время следует помнить о том, что для должного изучения этих новых концепций и их интеграции в существующие процедуры сбора статистических данных (или разработки новых процедур) потребуется время, а также о том, что для облегчения анализа данных за разные периоды времени процедурам сбора статистики следует придать необходимую стабильность.

39. Несмотря на все эти проблемы, существует настоятельная потребность в надежном измерении информационного общества, науки, техники и инноваций. Для решения этой задачи необходимо сосредоточить усилия на тех инициативах, которые обеспечат максимально эффективное решение этих проблем: на разработке международно согласованных концептуальных основ; на расширении международного сотрудничества, особенно в плане улучшения координации работы, четкого распределения функций и совершенствования методов управления; на четком определении приоритетных направлений будущей статистической работы; и на создании и ведении статистической инфраструктуры, удовлетворяющей потребности исследовательской и аналитической деятельности.

V. Направления будущей работы

40. Для того чтобы дать участникам ориентиры для участия в подробном анализе методики измерения информационного общества и статистики науки, техники и инноваций, вниманию предлагаются следующие тезисы, которые могут лечь в основу дискуссий:

а) члены КЕС, возможно, пожелают высказать свои замечания по вопросу координации многочисленных мероприятий, осуществляемых в областях, имеющих отношение к измерению информационного общества;

б) члены КЕС, возможно, пожелают прокомментировать существующие недостатки в измерении информационного общества и соответствующие приоритетные направления развития статистики, а также изложить свое мнение по вопросу о том, почему такая статистика будет полезной;

в) помимо этого, КЕС могла бы подготовить в качестве основы для обсуждения организационную диаграмму существующих международных групп и направлений их деятельности;

г) после обобщения материалов для проведения анализа следует подготовить итоговый доклад, содержащий перечень предлагаемых направлений будущей деятельности в области измерения информационного общества и статистики науки, техники и инноваций.

VI. Справочная литература

Selection of Topics for In-depth Review of the CES Bureau in 2010-11, September 2009.

A Dictionary of Sociology. John Scott and Gordon Marshall. Oxford University Press 2009. Oxford Reference Online, Oxford University Press.

The Numbers Game: Fifty Years of Science and Technology Official Statistics, 2002, Benoit Godin.

Managing Data Quality in a Statistical Agency, Brackstone G., (1999) Survey Methodology, Vol. 25, no. 2, Statistics Canada.

NESTI Roadmap: Contributions to the Innovation Strategy and Longer-term Directions, June 2008, Working Party of National Experts on Science and Technology Indicators.

Household Use of Information Technology, Australia, 2008-09, ABS Catalogue number 8146.0.
