

# МАТЕМАТИЧЕСКИЕ И ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ЭКОНОМИКИ

УДК.338.22.021.4

*Т.Ю. Ковалева\**

## МЕТОДОЛОГИЯ ОРГАНИЗАЦИИ СТАТИСТИЧЕСКОГО НАБЛЮДЕНИЯ ЗА ДИНАМИКОЙ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЩЕСТВА

Рассмотрены существующие подходы и источники данных, характеризующих процессы информатизации в нашей стране. Представлены особенности методологии статистического наблюдения за динамикой развития информационного общества.

**Ключевые слова:** информатизация, информационное общество, постиндустриальное общество, методология сбора данных, статистическое наблюдение.

В современных условиях решение задачи устойчивого роста экономики страны, повышение национальной конкурентоспособности невозможны без формирования новых конкурентных преимуществ на основе достижений науки и практики использования знаний и информации как основы новой динамики процесса развития.

В отличие от «невидимой руки рынка» Адама Смита, современная экономика строится на понимании механизмов протекания тех или иных процессов, а значит, и возможности управления ими, поэтому и носит название «экономика знаний»<sup>1</sup>.

Выбор в качестве одного из стратегических приоритетов построения в нашей стране информационного общества<sup>2</sup>, создание условий для развития экономики

---

\* © Ковалева Т.Ю., 2011

*Ковалева Татьяна Юрьевна* (koval\_t@inbox.ru), кафедра бухгалтерского учета, анализа, аудита и налогообложения Института экономики и управления Хакасского государственного университета, 655001, Российская Федерация, г.Абакан, ул. Ленина, 90.

<sup>1</sup> Экономика знаний – высший этап развития постиндустриальной экономики и инновационной экономики, является базой, фундаментом общества знаний или информационного общества. URL: <http://ru.wikipedia.org>.

<sup>2</sup> Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации (утв. Президентом РФ 07.02.2008 г. № Пр-212). Доступ из СПС «КОНСУЛЬТАНТПлюс» О государственной программе Российской Федерации «Информационное общество (2011–2020 годы)» (Распоряжение Правительства РФ от 20.10.2010 № 1815-р). Доступ из СПС «КОНСУЛЬТАНТПлюс».

знаний и внедрение информационно-коммуникационных технологий в различные сферы жизни общества (мобильная связь, интернет-сообщества, электронное правительство) приводят к необходимости количественной и качественной оценки динамики и результатов реализации этих процессов.

Сегодня во всем мире ведется активная работа по созданию систем информационно-аналитического обеспечения политики в области развития информационно-коммуникационных технологий, формируется новая отрасль статистической науки – статистика информационного общества, определяются основные количественные характеристики, принципы и методики сбора данных, классификации и группировки, разрабатываются новые подходы в использовании различных инструментов статистического исследования [1, с. 33–50].

В результате выполненных в различных странах мира в конце прошлого века исследований были обозначены общие подходы, которые сегодня можно назвать общими принципами формирования системы индикаторов и индексов, измеряющих различные аспекты внедрения информационно-коммуникационных технологий и степень информатизации общества:

1) полноты – необходимость интегрального учета максимального числа факторов и условий, от которых зависит формирование информационного общества;

2) прозрачности – методика расчета показателей должна быть понятной и доступной для получения хорошо интерпретируемых оценок;

3) сопоставимости данных – показатели для разных условий измерения должны быть максимально совместимы и сопоставимы, а также пригодны для международных сопоставлений.

Очевидно, что система индикаторов должна быть инвариантна по отношению к оцениваемым объектам и условиям проведения измерений, в этом случае она может быть использована и в международном масштабе [2, с. 122].

Подробные исследования по этой проблеме были выполнены в 2001 и 2005 гг. международной некоммерческой организацией Bridges.org [3] и в 2003 г. группой экспертов Слоанской школы менеджмента Массачусетского технологического института (MIT, Sloan School of Management) [4].

Кроме того, интересные подходы и взгляды на «оценивание» информационного общества как единой системы содержатся в работе иранских экспертов Сейяда Камала Вайези, министра науки, исследований и технологий Ирана (Seyed Kamal Vaezi) и Саттари Бимар (H. Sattary I. Bimar) [5], а также в работе Даниш Дада (Danish Dada), исследователя Лондонской школы экономики и политических наук [6].

Методики готовности и индикаторы развития информационного общества стали также предметом изучения российских исследователей А.В. Чугунова [7–9], В. Дрожжинова, А. Штрика [10;11], Т.В. Ершовой [12], Ю.Е. Хохлова, С.Б. Шапошника [13; 14] и др.

На сегодняшний день в нашей стране можно выделить три уровня сбора и обобщения информации, характеризующей динамику развития информационного общества.

1. Официальный статистический учет, осуществляемый органами госкомстата РФ (форма № 3-информ).

2. Ведомственная статистика – мониторинг информатизации России производится на основе данных, собираемых в соответствии с Положением Министерства связи РФ от 04.03.2002 г. № 1341 «Информационные технологии. Мониторинг информатизации России. Основные положения мониторинга».

Сбор информации об использовании информационных и коммуникационных технологий в школах и учебных заведениях осуществляет Министерство образования и науки и т. д.

3. Юридические и физические лица – собирающие и анализирующие различную информацию об использовании информационных и коммуникационных технологий, интернет-статистику, статистику посещений сайта, статистику поисковых запросов и т.д.

Таким образом, информация поступает из нескольких источников, разнообразие используемых при этом методологических подходов не позволяет обеспечить целостную характеристику процессов формирования и развития информационного общества в России.

С одной стороны, информационное общество – это совокупность специальных технологий и оборудования, позволяющего осуществлять сбор, хранение, передачу данных, а также осуществлять коммуникации. С другой стороны, это совокупность физических и юридических лиц, использующих возможности, предоставляемые соответствующими технологиями для максимизации субъективной выгоды, наиболее эффективного удовлетворения тех или иных потребностей.

В первом случае речь идет об информатизации, а именно организационном социально-экономическом и научно-техническом процессе создания оптимальных условий для удовлетворения информационных потребностей и реализации прав граждан, органов государственной власти, органов местного самоуправления, организаций, общественных объединений на основе формирования и использования информационных ресурсов<sup>3</sup>. Большинство оценок развития информационного общества в мире, и в нашей стране в частности, выполнены на основе такого рода систем индикаторов и показателей.

Во втором случае – это множество разнообразных пользователей информационных и коммуникационных технологий, данные о которых носят фрагментарный характер.

Очевидно, что характеристика динамики развития информационного общества только на основе количественных показателей, характеризующих уровень проникновения информационно-коммуникационных технологий без оценки эффективности их использования и влияния на повседневную жизнь людей, будет неполной.

Развитие методологии организации статистического наблюдения сегодня основывается на наличии потребности у Правительства РФ, соответствующих государственных, общественных, частных структур в получении полной и адекватной информации о динамике развития информационного общества в нашей стране.

Целью статистического наблюдения в этом случае будет являться получение достоверных и своевременных данных, характеризующих: 1) уровень развития информационно-коммуникационных технологий; 2) совокупность пользователей глобального информационного пространства.

Очевидно, что в первом случае сбор данных направлен на оценку адекватности создаваемых технологических и технических условий задач реализации возможностей, предоставляемых современными информационными и коммуникационными технологиями в различных сферах жизни общества.

Как было отмечено ранее, информатизация – это процесс, характеристика которого осуществляется на основе анализа динамики величин прямых и кос-

---

<sup>3</sup> Федеральный закон от 20 февраля 1995 г. «Об информации, информатизации и защите информации».

венных показателей, носителями которых, другими словами единицами наблюдения, являются конкретные физические или юридические лица, занимающиеся производством, сбытом, использованием в профессиональной деятельности информационно-коммуникационных технологий и информационных ресурсов.

Таким образом, объектом наблюдения при оценке уровня развития информационно-коммуникационных технологий (уровня информатизации) будет являться множество единиц (статистическое множество), в котором протекают процессы информатизации.

Выбор формы наблюдения определяется его целью, в данном случае практичнее использовать уже сложившуюся систему отчетности государственного и ведомственного статистического наблюдения для подробного изучения особенностей исследуемого объекта, что впоследствии позволит проводить специально организованные наблюдения, как сплошные, так и выборочные.

Кроме того, важно провести критическую оценку существующей системы и определить те показатели, отсутствие которых не позволяет выполнить анализ динамики информатизации в нашей стране в полном объеме.

Далее необходимо определить степень централизации сбора данных и новые отчетные единицы.

Место проведения соответствует месту нахождения единицы наблюдения, способ корреспондентский, статистические формуляры могут быть представлены в орган, осуществляющий наблюдение как непосредственно, так и по почте, и в электронном виде.

По времени регистрации фактов наблюдение с помощью статистической отчетности должно осуществляться не реже двух раз в год, так как период агрегирования занимает время, и фактически на сегодняшний день решения соответствующими органами управления в ряде случаев принимаются на основе данных годичной давности. Наличие данных за 6 месяцев позволяет оценить устойчивость сложившихся трендов и повысить своевременность и эффективность принимаемых решений. Периодичность и продолжительность осуществления специально организованных наблюдений определяются целью их проведения.

Ошибки в этом случае традиционно будут определяться формой организации наблюдения, вариацией значений признаков, числом единиц, отобранных для обследования, и носить как случайный, так и систематический характер. Допустимая величина ошибки должна оцениваться на этапе проектирования статистического наблюдения.

На сегодняшний день наиболее полную информацию, характеризующую объект наблюдения, представляет мониторинг информатизации, проводимый Министерством связи, по результатам которого разрабатываются предложения по регулированию процесса информатизации России, а результаты мониторинга (массив численных значений показателей и текстовых характеристик) являются государственным информационным ресурсом.

Таким образом, главной проблемой, выявленной в ходе исследования организации статистического наблюдения за уровнем информатизации общества, явилось отсутствие единого держателя информационного ресурса, а поскольку сегодня данные приходится собирать, как было показано выше, из разных источников, это неизбежно приводит к сомнениям в их полноте и достоверности. Централизация позволит унифицировать методологию сбора на основе соблюдения принципов полноты, прозрачности и сопоставимости данных.

Отсутствие информации о структуре информационного общества как совокупности всех видов взаимодействия и уникальной формы объединения людей в условиях глобального интернет-пространства (виртуального мира) не позволяет

оценить эффективность использования возможностей ИК-технологий для решения задач образования, науки и в других сферах жизни современного общества.

Возникновение виртуального информационного пространства привело к появлению в нашей жизни новых слов и определений, навыков и умений, новых областей применения статистической науки и практики, например:

1. Интернет-статистика – системы, позволяющие собирать и синтезировать различную информацию о пользователях сайтов.

2. Статистика запросов содержит информацию об обращениях пользователей к поисковым системам по «ключевым словам».

3. Контент-анализ – количественный анализ текстов и текстовых массивов с целью последующей содержательной интерпретации выявленных числовых закономерностей и т. д.

В связи с отсутствием границ в мировом информационном пространстве наиболее сложным является вопрос определения единицы наблюдения и ограничения объекта наблюдения.

По сложившейся практике в качестве единицы наблюдения в информационном пространстве используется хост, другими словами, IP-адрес посетителя, который был впервые зафиксирован веб-сервером или сервисом интернет-статистики на протяжении определенного промежутка времени (например, суток либо часа).

Один уникальный посетитель может быть засчитан как один хост, если он будет иметь выделенный для него IP-адрес. Однако он не будет считаться хостом вообще, если IP-адрес закрепляется за группой пользователей, например за прокси-сервером, при помощи которого несколько пользователей могут выходить в Интернет, а также с этого адреса уже ранее зафиксировали посещение, либо может считаться за несколько хостов, если IP выделят пользователю динамически, например, при доступе посредством dialup connection. Эти погрешности необходимо учитывать при оценке возможного размера ошибки статистического наблюдения.

Тогда в качестве объекта наблюдения будет выступать совокупность IP-адресов, зарегистрированных соответствующим образом на территории Российской Федерации, с последующей детализацией по доменным зонам и другим признакам.

В первую очередь, оценка динамики развития информационного пространства должна осуществляться на основе объективных числовых характеристик, формируемых автоматически в самой системе на конкретные даты или за периоды времени по всей совокупности или ее отдельным сегментам. Разработанная для решения этой задачи, система классификаций и признаков характеризует пользователей и эффективность использования ими соответствующих информационных ресурсов. В этом случае при организации сплошного наблюдения ошибки репрезентативности будут исключены, случайные ошибки регистрации сведены к минимуму, наибольших усилий потребует работа по сокращению числа систематических ошибок регистрации.

Кроме того, существует субъективная сторона этого процесса – это оценка влияния информационно-коммуникационных технологий на повышение качества жизни самих пользователей. В этом случае информация может быть собрана в ходе специально организованного наблюдения, например, в рамках переписи населения или выборочного опроса в тех же социальных сетях.

Таким образом, определение ключевых характеристик мирового информационного пространства и оценка особенностей отечественного интернет-сообщества, необходимы для планирования конкретных действий государственных структур

по стимулированию использования информационно-коммуникационных технологий в государственном управлении, бизнесе, гуманитарной сфере.

В целом при разработке системы статистического наблюдения за динамикой развития информационного общества необходимо понимание того, что оно выходит за рамки использования в повседневной жизни информационно-коммуникационных технологий и скорее ориентировано на осознании возникновения новой сущности научно-технического прогресса на пути удовлетворения потребностей людей.

### Библиографический список

1. Бортвин Д.О., Лобза Е.В., Хасаншин Р.Р. Оценка инновационного потенциала через призму индикаторов развития информационного общества и экономики знаний // Вестник международных организаций. 2010. № 1 (27).
2. Штрик А.А. Информационное общество и новая экономика // Совершенствование государственного управления на основе его реорганизации и информатизации. Мировой опыт. М., 2002. 88 с.
3. Comparison of e-Readiness Assessment Models / Bridges.org. 2001. Date of access: 20 February 2010, available at URL: [http://www.bridges.org/e\\_readiness\\_assessment](http://www.bridges.org/e_readiness_assessment).
4. Choucri N. Global e-Readiness for What? // Report of the Group for Globalization of e-Business / Center for e-Business at MIT, Sloan School of Management. Massachusetts Institute of Technology. Cambridge, MA 02139, 2003 (May). Date of access: 20 February 2010. URL: [http://ebusiness.mit.edu/research/papers/177\\_Choucri\\_GLOBAL\\_eREADINESS.pdf](http://ebusiness.mit.edu/research/papers/177_Choucri_GLOBAL_eREADINESS.pdf).
5. Seyed K.V., Sattary H., Bimar I. Comparison of e-Readiness Assessment Models // Scientific Research and Essay. 2009 (May). Vol. 4 (5). P. 501–512. Date of access: 20 February 2010. URL: <http://www.academicjournals.org/sre/PDF/pdf2009/May/Vaezi%20and%20Bimar.pdf>.
6. Dada D. E-Readiness for Developing Countries: Moving the Focus from the Environment to the Users // EJISDC. 2006. No.26. Date of Access: 20 February 2010. URL: <http://www.ejisdc.org/ojs2/index.php/ejisdc/article/viewFile/219/184>.
7. Чугунов А.В. Системы индикаторов и мониторинг развития информационного общества и экономики знаний // Вестник международных организаций. 2006. № 7. URL: [http://www.iori.hse.ru/publications/herald/material/h7/analytical\\_material.pdf](http://www.iori.hse.ru/publications/herald/material/h7/analytical_material.pdf) (дата обращения: 10.08.2011).
8. Чугунов А.В. Концепция обществ знаний и индикаторы измерения готовности к переходу на модель развития, основанную на знаниях // Вестник международных организаций. 2007. № 4. URL: <http://www.iori.hse.ru/materials/chugunov.pdf> (дата обращения: 10.08.2011).
9. Чугунов А.В. Индекс ООН готовности стран к электронному правительству: сопоставление с российскими данными // Информационные ресурсы России. 2009. № 1.
10. Оценка э-Готовности: Кто, Что и Где оценивает? / Центр компетенции по электронному правительству при Американской торговой палате в России: Препринт № 0065/R 21.02.03. М., 2003. URL: <http://library.infosoc.ru/texts/000066.pdf> (дата обращения: 10.08.2011).
11. Дрожжинов В., Штрик А. Прогнозы развития информационного общества России до 2015 г. URL: [http://www.rapn.ru/partner/files/informatsionnoe\\_obschestvo\\_rossii\\_do\\_2015.doc](http://www.rapn.ru/partner/files/informatsionnoe_obschestvo_rossii_do_2015.doc) (дата обращения: 10.08.2011).
12. Ершова Т.В. Информационное общество — это мы! М.: Институт развития информационного общества, 2008. 510 с.
13. Анализ развития и использования информационно-коммуникационных технологий в субъектах Российской Федерации. Проблемы преодоления различий между регионами по уровню информационного развития / под ред. Ю.Е. Хохлова, С.Б. Шапошника. М.: Институт развития информационного общества, 2009.

14. Индекс готовности регионов России к информационному обществу. 2007–2008 / под ред. Ю.Е. Хохлова, С.Б. Шапошника. М.: Институт развития информационного общества, 2009.

*T. U. Kovaleva\**

#### **METHODOLOGY FOR THE STATISTICAL MONITORING OF INFORMATION SOCIETY DEVELOPMENT**

The existing principles and sources of data collection, characterizing the informatization in our country are considered. Particularities of methodology of statistical observation of dynamics of the information society development are presented.

**Key words:** informatization, information society, post-industrial society, data collection methodology, statistical observation.

---

\* *Kovaleva Tatyana Yurievna* (koval\_t@inbox.ru), the Dept. of Accounting, Analysis, Auditing and Taxation, the Institute of Economics and Management, Khakas State University, Abakan, 655001, Russian Federation.