

DOI: 10.15643/libartrus-2014.4.5

ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК ИНДИКАТОР РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ ЗНАНИЙ

© В. В. Макаров*, Т. А. Блатова

*Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций
им. проф. М. А. Бонч-Бруевича
Россия, 191186 г. Санкт-Петербург, наб. р. Мойки, д. 61.*

Тел.: +7 (921) 904 00 04.

**Email: akad.makarov@mail.ru*

В настоящее время термин «экономика знаний» широко используют для определения такого типа экономики, в которой знания играют решающую роль, а производство новых знаний становится источником социально-экономического развития. Появление экономики знаний было предопределено бурным развитием информационно-коммуникационных технологий. Поэтому различные подходы к измерению экономики знаний определяют уровень развития информационно-коммуникационных технологий как один из важнейших показателей. Государственные программы поддержки развития инфо-коммуникаций являются важным инструментом повышения мирового рейтинга страны по уровню развития экономики знаний.

Ключевые слова: экономика знаний, информационно-коммуникационные технологии, знания, инновации, информация.

В настоящее время инновации считаются основным источником конкурентоспособности компаний, регионов и стран. Одной из предпосылок появления инноваций являются новые знания. Именно знания становятся драйвером роста производительности труда и, как следствие этого, других экономических показателей: роста внутреннего валового продукта, заработной платы, улучшения жилищных условий и т.д. Это приводит к повышению взаимосвязи информации, технологий и обучения с экономическими показателями. В связи с этим начинают говорить о переходе от традиционной экономики к экономике, основанной на знаниях, или к экономике знаний, которая имеет определенные особенности. Основным источником роста в этой экономике являются нематериальные ресурсы [1]. Именно революционные прорывы в информационно-коммуникационных технологиях (ИКТ) и их проникновение во все сферы деятельности сделали возможным появление экономики знаний [2]. ИКТ-отрасль охватывает разработку и производство телекоммуникационного и компьютерного оборудования, программного обеспечения, а также услуг по хранению, передаче и воспроизведению информации и данных. В настоящее время ИКТ являются одной из самых динамично развивающихся отраслей во многих странах. Для анализа экономики знаний в масштабах региона или страны огромное значение имеет уровень развития информационно-коммуникационных технологий, которые обеспечивают неоспоримые преимущества в распространении знаний и доступа к ним.

Определения термина «экономика знаний», которое являлось бы универсальным и всеобъемлющим, не существует. В публикациях различных авторов можно найти различные определения термина «экономика знаний». Считается, что этот термин был впервые введен в научный оборот американским ученым Фрицем Махлупом в 1962 году, который обозначил им сектор экономики, ориентированный на производство знаний.

Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) определяет экономику знаний как экономику, которая непосредственно основана на производстве, распределении и использовании знаний и информации. Такая экономика характеризуется ростом инвестиций в сфере высоких технологий и в высокотехнологичных отраслях, более высококвалифицированной рабочей силой и связанным с ними ростом производительности труда [3].

По Д. Фораю, одному из теоретиков «экономики знаний», основанная на знаниях экономика – это экономика, в которой высока доля наукоемких рабочих мест, определяющим фактором является экономический вес информационного сектора, а доля нематериальных активов больше, чем материальных в общем объеме основного капитала. Он также сосредоточил свое внимание на конфликте между социальной целью эффективного использования производимого знания и целью (мотивацией) частных производителей знаний [4].

А. Бринкли, директор программы «экономика знаний» The Work Foundation, обобщил основные характеристики экономики знаний, которая [5]:

- не является новой экономикой с новыми законами;
- присутствует во всех секторах экономики, а не только в наукоемких отраслях;
- характеризуется высокой степенью и постоянно растущей интенсивностью использования ИКТ высокообразованными работниками;
- характеризуется растущей долей нематериальных активов по сравнению с долей физического капитала в ВВП;
- базируется на инновационных организациях, использующих новые технологии для инновационных процессов.

Директор Института статистических исследований и экономики знаний Л. М. Гохберг считает, что «экономика знаний – это экономика, основанная на интенсивном и эффективном использовании знаний» [6].

Заместитель директора по научной работе ЦЭМИ РАН Г. Б. Клейнер дает следующее определение: «Экономикой знаний мы называем такое состояние экономики данной страны, при котором, во-первых, знания становятся полноценным товаром; во-вторых, любой товар несет в себе уникальные знания; в-третьих, знание становится одним из основных факторов производства» [7].

В современной экономической литературе чаще всего используется определение, предложенное специалистами Всемирного банка, согласно которому под экономикой знаний следует понимать экономику, которая создает, распространяет и использует знания для ускорения собственного роста и повышения конкурентоспособности.

Повышение качества знаний и профессиональных навыков оказывает существенное влияние на занятость населения, так как хорошо образованные и квалифицированные специалисты имеют преимущества на рынке труда. Знания распространяются через формальные и неформальные сети. Знания, как правило, делятся на явные и неявные. Явные знания – это знания, которые можно получить и кодифицировать, например, статистика эксплуатации коммутационного оборудования различных типов на российских сетях связи. Этот вид знаний можно получить от организации, которая его создала и сохранила для использования другими заинтересованными компаниями – в виде аналитических обзоров или баз данных. Неявные знания, напротив, сложно получить и выразить в письменной форме, так как они зависят от опыта и способности людей. Они включают научные знания, ноу хау, мнения, отношения, интуицию, т.е. то, что невозможно или сложно формализовать. Эти знания приобретаются на практике и

только частично могут передаваться от одного лица другому, например, на производстве – от наставника и стажеру; при обучении – от преподавателя к студенту и т.п. Именно неявные знания считаются источником конкурентных преимуществ.

Профессор университета Упсала (Швеция) Б. Лундвалл, в создании национальных инновационных систем в первую очередь отмечал важность неявного знания и процесса обучения. Б. Лундваллом определены четыре способа обучения для неявных знаний: в процессе работы, в процессе использования, в процессе поиска и обучение в процессе взаимодействия [8].

Некоторые ученые считают, что знание является общественным благом. Знание возобновляемо и его запас не исчерпывается при использовании. Несмотря на то, что предприятия пытаются сохранить знания для себя, чтобы иметь конкурентные преимущества в течение длительного времени, происходит утечка знаний, которые являются по существу общественным благом.

Управление развитием экономики знаний требует проведения регулярного мониторинга. Поэтому измерение экономики знаний является актуальной проблемой и становится неотъемлемой частью экономических исследований. Различными международными организациями разрабатываются системы индикаторов экономики знаний и методики их количественной оценки, позволяющие проследить динамику изменения этих показателей.

Одним из показателей формирования экономики знаний являются капитальные вложения в знания. ОЭСР создал сводный показатель, который называется «инвестиции в знания». Этот показатель включает в себя инвестиции в исследования и разработки, в высшее образование, в ИКТ и программное обеспечение. На основе этого показателя страны, входящие в ОЭСР, были разделены на три группы: с высокими (инвестируют около 6% ВВП в знания), со средними (3–4% ВВП) и с низкими инвестициями в знания (2–3% ВВП).

Нехватка соответствующих данных является главным барьером для того, чтобы измерить экономику знаний. Согласно концептуальным положениям ОЭСР [3] необходимо совершенствовать индикаторы экономики знаний, они должны фокусироваться на измерениях на входе (материальные затраты и человеческие ресурсы), на измерениях запасов знаний, на измерениях на выходе (продукции), измерениях сетей знаний, а так же измерениях образования и обучения.

Европейская стратегия экономического развития «Европа – 2020» [9], принятая в 2010 году, определила три основные взаимодополняющие цели:

- умный рост: развитие экономики, основанной на знаниях и инновациях;
- устойчивый рост: эффективное использование ресурсов и повышение конкурентоспособности экономики;
- инклюзивный рост: содействие высокому уровню занятости, социальному и территориальному сплочению.

В рамках этой стратегии «умный рост» означает усиление роста инноваций и знаний в качестве стимулов для дальнейшего развития.

Отправной точкой для создания конкурентоспособной экономики знаний является функционирование такой системы высшего образования, которая не только может гибко реагировать на потребности регионов и работодателей, но и способна одновременно использовать новейшие результаты исследований и разработок.

Ключевыми факторами устойчивого роста в постиндустриальном обществе являются:

- постоянное развитие человеческого потенциала (повышение восприимчивости к получению новых знаний и навыков, формирование гибкого рынка труда и гибкой рабочей силы);
- развитие научно-технического потенциала;
- сотрудничество между научно-исследовательскими институтами и сферой бизнеса;
- качество и доступность транспортных и коммуникационных сетей;
- доступность современных технологий.

Качество научных исследований является необходимым, но недостаточным условием для перехода к экономике знаний. Важно трансформировать результаты этих исследований в инновации, которые будут способствовать повышению конкурентоспособности предприятий и вносить вклад в устойчивое развитие страны. Тесная связь между наукой и бизнесом имеет важное значение. Опыт показывает, что взаимосвязь и сотрудничество отдельных предприятий в инновационном процессе значительно ускоряет коммерциализацию инноваций.

Одним из возможных способов оценки экономики знаний, является методика, которая представляет собой подход, разработанный и применяемый Всемирным банком. В настоящее время она состоит из 109 структурных и качественных переменных для оценки деятельности 146 стран по основным четырем группам экономики знаний: экономические стимулы и институциональный режим, образование и квалификация, инновационная система и информационно-коммуникационные технологии. Результаты оценки Всемирным банком представляются двумя основными показателям – индексом знаний и индексом экономики знания (*рис.*).

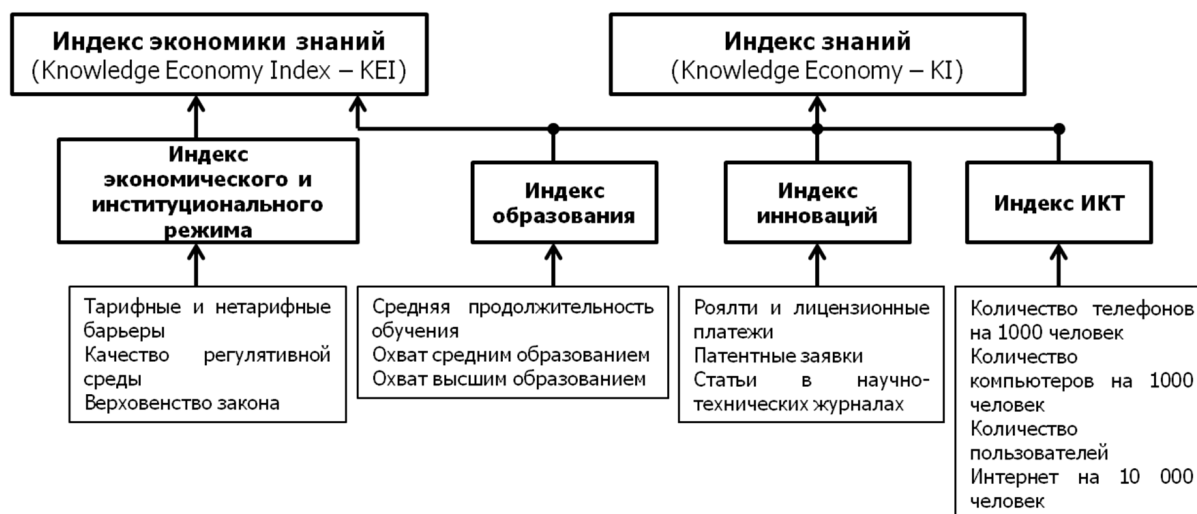


Рис. Структура индексов для оценки экономики знаний по методике Всемирного банка.

Индекс знаний измеряет способность страны генерировать, принимать и распространять знания. Его значение указывает на общий потенциал развития знаний во всех странах. Индекс экономики знаний определяет, благоприятствует ли обстановка в стране эффективному использованию знаний для экономического развития. Это сводный индекс, который представляет общий уровень развития экономики знаний в той или иной стране или регионе. Значения индексов могут изменяться от 0 до 10. Чем выше индекс, тем выше уровень экономики знаний. В *таблице* представлен рейтинг (первые десять стран и Россия) в соответствии с Индексом экономики знаний (Knowledge Economy Index – KEI) в 2012 году, а также приведены данные по миру (средний показатель для 146 стран) [10]. Россия занимает 55 место в этом

рейтинге. В рейтинге стран только по индексу ИКТ Россия (значение индекса 7.16) занимает 44 место, что достаточно далеко от стран-лидеров.

Таблица

Рейтинг стран по развитию экономики знаний в 2012 году

Рейтинг по KEI	Страна	KEI	KI	Индексы			
				Экономического и институционального режима	Инноваций	Образования	ИКТ
1	Швеция	9.43	9.58	9.58	9.74	8.92	9.49
2	Финляндия	9.33	9.65	9.65	9.66	8.77	9.22
3	Дания	9.16	9.63	9.63	9.49	8.63	8.88
4	Нидерланды	9.11	8.79	8.79	9.46	8.75	9.45
5	Норвегия	9.11	9.47	9.47	9.01	9.43	8.53
6	Новая Зеландия	8.97	9.09	9.09	8.66	9.81	8.30
7	Канада	8.92	9.52	9.52	9.32	8.61	8.23
8	Германия	8.90	9.10	9.10	9.11	8.20	9.17
9	Австралия	8.88	8.56	8.56	8.92	9.71	8.32
10	Швейцария	8.87	9.54	9.54	9.86	6.90	9.20
...							
55	Россия	5.78	6.96	2.23	6.93	6.79	7.16
...							
	Мир	5.12	5.01	5.45	7.72	3.72	3.58

Устойчивое развитие мировой экономики в последнем десятилетии прошлого века, происходящее на фоне цифровизации сетей связи и бурном развитии Интернета, создало предпосылки для внедрения программ поддержки ИКТ в различных странах. При этом выделяют два основных подхода к развитию ИКТ [11]:

- ИКТ как сектор производства;
- ИКТ как катализатора социально-экономического развития.

Швеция в 2012 году (*табл.*) сохраняет свое первое место и позицию самой передовой экономики знаний в мире, ее показатели особенно сильны в области инноваций и ИКТ. Конкурентоспособность Швеции в ИКТ во многом связана с увеличением пользователей Интернета. От инвестиций в инфраструктуру ИКТ и услуг на базе ИКТ зависит развитие информационного общества. ИКТ могут сами по себе быть инновациями либо могут обеспечивать технологическую основу других нововведений. Кроме того, с использованием сетей широкополосного доступа знания могут более легко распространяться и быть доступны практически в любое время в любом месте.

ИКТ являются наиболее важными технологиями последних десятилетий. Современное распространение Интернета, мобильной связи, телевидения, навигационных систем показывает, как вездесущи эти технологии в настоящее время. Кроме того, из-за своих многочисленных проявлений, ИКТ возможно классифицировать, как технологии широкого применения, которые создают инфраструктуру, обеспечивающую жизнеспособность инновационных процессов компаний. Инновации, как правило, рассматриваются в качестве важнейшего фактора экономического роста. Создание новых рабочих мест и повышение социальных стандартов

связано также с проникновением инфотелекоммуникационных технологий и услуг в отдаленные районы той или иной страны. Информационно-телекоммуникационные технологии и системы на протяжении последних пятнадцати лет остаются одним из приоритетных направлений развития науки и техники.

В Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации сформулирован ряд контрольных значений показателей, которые должны быть достигнуты к 2015 году [12]:

- место Российской Федерации в международных рейтингах в области развития информационного общества – в числе двадцати ведущих стран мира;

- место Российской Федерации в международных рейтингах по уровню доступности национальной информационной и телекоммуникационной инфраструктуры для субъектов информационной сферы – не ниже десятого;

- уровень доступности для населения базовых услуг в сфере информационных и телекоммуникационных технологий – 100%;

- доля отечественных товаров и услуг в объеме внутреннего рынка информационных и телекоммуникационных технологий – более 50%.

Для повышения места России в известных международных рейтингах, оценивающих развитие информационного общества и экономики знаний, необходимо совершенствовать инфраструктуру доступа, позволяющую использовать ИКТ на любом уровне (населением, бизнесом, государственными структурами) в соответствии с выбранной стратегией. Участие в международных рейтингах имеет не только экономическое, но и политическое значение, а также позволит разработать собственные критерии и методики оценки с учетом национальной специфики.

ЛИТЕРАТУРА

1. Макаров В. В., Гусев В. И., Воронин А. Г. Методологическая парадигма исследования интеллектуального капитала в условиях информационного общества // *Российский гуманитарный журнал*. **2012**. Т. 1. №1. С. 78–83.
2. Макаров В. В., Гусев В. И., Сеница С. А. Методический подход к оценке информационных ресурсов // *Информационные технологии и телекоммуникации*. **2013**. Вып. 3. С. 72–78.
3. *The Knowledge-based Economy*. Paris: OECD, **1996**.
4. Foray D. *The Economics of Knowledge*. Cambridge, MA: The MIT Press, **2004**.
5. Brinkley I. *Defining the Knowledge Economy*. The Work Foundation, **2006**.
6. Гохберг Л. М. Национальная инновационная система России в условиях «новой экономики» // *Вопросы экономики*. **2003**. №3.
7. Клейнерг. Б. Микроэкономика знаний и мифы современной теории // *Высшее образование в России*. **2006**. №9.
8. Lundvall B. *National Systems of Innovation: Toward a Theory of Innovation and Interactive Learning*. New York: Anthem Press, **2010**.
9. Europe 2020. A strategy for smart, sustainable and inclusive growth. URL: http://ec.europa.eu/europe2020/index_en.htm
10. KEI and KI Indexes (KAM 2012). URL: http://info.worldbank.org/etools/kam2/KAM_page5.asp
11. Creating a Development Dynamic. Final Report of the Digital Opportunity Initiative. July, **2001**. URL: <http://www.t-forum.org/mausklick/background/DigitalOpportunityInitiativeFinalReport.pdf>
12. Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации (Утверждена Президентом РФ В. Путиным 7 февраля 2008 г., № Пр-212) // *Рос. газ.* **2008**. 16 февраля.

Поступила в редакцию 25.03.2014 г.

DOI: 10.15643/libartrus-2014.4.5

INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES AS AN INDICATOR OF DEVELOPMENT OF A KNOWLEDGE ECONOMY

© V. V. Makarov*, T. A. Blatova

*The Bonch-Bruевич Saint-Petersburg State University of Telecommunications
61 Moika, 191186 St. Petersburg, Russia.*

Phone: +7 (921) 904 00 04.

**Email: akad.makarov@mail.ru*

Present time the term «knowledge economy» is widely used to determine the type of economy in which the decisive role is played by knowledge and the generation of new knowledge becomes a source of socio-economic development. The emergence of the knowledge economy was predetermined by the rapid development of information and communication technologies. Therefore, different approaches to the of knowledge economy measurement define the level of the information-communication technologies development as one of the most important indicators. The state programs of infotelecommunication development support are an important tool to affect global rating of the country according to the level of development of the knowledge economy.

Keywords: *knowledge economy, information and communication technology, knowledge, innovations, information.*

Published in Russian. Do not hesitate to contact us at edit@libartrus.com if you need translation of the article.

Please, cite the article: Makarov V. V., Blatova T. A. Information and Communication Technologies as an Indicator of Development of a Knowledge Economy // *Liberal Arts in Russia*. 2014. Vol. 3. No. 4. Pp. 275–281.

REFERENCES

1. Makarov V. V., Gusev V. I., Voronin A. G. *Rossiiskii gumanitarnyi zhurnal*. 2012. Vol. 1. No. 1. Pp. 78–83.
2. Makarov V. V., Gusev V. I., Sinitsa S. A. *Informatsionnye tekhnologii i telekommunikatsii*. 2013. No. 3. Pp. 72–78.
3. *The Knowledge-based Economy*. Paris: OECD, 1996.
4. Foray D. *The Economics of Knowledge*. Cambridge, MA: The MIT Press, 2004.
5. Brinkley I. *Defining the Knowledge Economy*. The Work Foundation, 2006.
6. Gokhberg L. M. *Voprosy ekonomiki*. 2003. No. 3.
7. Kleinerg, B. *Vysshee obrazovanie v Rossii*. 2006. No. 9.
8. Lundvall B. *National Systems of Innovation: Toward a Theory of Innovation and Interactive Learning*. New York: Anthem Press, 2010.
9. Europe 2020. A strategy for smart, sustainable and inclusive growth. URL: http://ec.europa.eu/europe2020/index_en.htm
10. KEI and KI Indexes (KAM 2012). URL: http://info.worldbank.org/etools/kam2/KAM_page5.asp
11. Creating a Development Dynamic. Final Report of the Digital Opportunity Initiative. July, 2001. URL: <http://www.t-forum.org/mausklick/background/DigitalOpportunityInitiativeFinalReport.pdf>
12. Strategiya razvitiya informatsionnogo obshchestva v Rossiiskoi Federatsii (Utverzhdena Prezidentom RF V. Ros. gaz. 2008. 16 fevralya.

Received 25.03.2014.