

ПРОИЗВОДСТВО И РАСПРОСТРАНЕНИЕ ЗНАНИЙ В "УМНОЙ" ЭКОНОМИКЕ

KNOWLEDGE PRODUCTION AND DISTRIBUTION IN A "SMART" ECONOMY

A. Safullin

Annotation

The article analyzes the structure of knowledge production and distribution in a "smart" economy, specifies sectors of knowledge-based economy such as education, research and development, media, high-tech manufacturing and knowledge-intensive services.

Keywords: "smart" economy, research and development, high-tech manufacturing, knowledge-intensive services.

Сафиуллин Антон Рифкатович

Кандидат экономических наук,
доцент, Ульяновский государственный
технический университет

Аннотация

В статье раскрыта структура производства и распространения знаний в "умной" экономике. Выделены такие сектора "умной" экономики, как: образование, научные исследования и разработки, средства массовой информации, высокотехнологичные производства и знаниеемкие услуги

Ключевые слова:

"умная" экономика, научные исследования и разработки, высокотехнологичные производства, знаниеемкие услуги.

"Сделаем планету умнее" -

таков современный девиз компании IBM. Следуя ему, известный производитель аппаратного и программного обеспечения теперь предлагает еще и "умные" инновационные решения для промышленности, сельского хозяйства, малого и среднего бизнеса, окружающей среды и устойчивого развития. По мнению специалистов IBM, большое количество цифровых устройств в мире, соединенных через Интернет, производит огромный объем информации, которая превращается в знания, так как позволяет снизить затраты, сократить отходы, повысить эффективность, производительность и качество всего, от работы компаний до жизни города. Рассмотренный пример – одно из многочисленных свидетельств того, каким образом интеллект активно проникает в системы, процессы, вещи, которые нельзя назвать обычными компьютерами – автомобили и автомобильные дороги, бытовая техника и даже природные системы (например, сельское хозяйство и водные пути).

Экономические успехи, лидерство в мировой экономике и уровень общественного благосостояния все в большей степени зависят от того, в какой степени экономика страны готова и способна к производству и распространению информации и знаний (таблица 1).

В "умной" экономике традиционное производство дополняет производство новых знаний, к которому можно отнести огромный комплекс – это и университеты, и фундаментальная наука, и система коммуникаций, и патентная система, и прикладная наука, исследования и разработки. Определяя, какие отрасли относятся к экономике знаний, Ф. Махлуп опирался на следующие положения

[5]:

а) производство знаний – это процесс, посредством которого кто-то узнает что-либо ему до того неизвестное, даже если это уже известно другим

б) знания охватывают весь спектр деятельности от их передачи до первоначального создания.

Учитывая положения концепции Ф. Махлупа, критерий "высокотехнологичной отрасли" Д. Хеккера (отрасль считается высокотехнологичной, если в этой отрасли доля занятых работников, профессия которых ориентирована на НИОКР и технологию, вдвое превышает средний уровень для всех отраслей, включенных выборку) [6], классификацию технологичных и наукоемких отраслей ОЭСР [7], общероссийский классификатор видов экономической деятельности [8] можно выделить следующие виды деятельности, комплексное развитие которых свидетельствует об интеллектуализации экономики (рисунок 1).

Производство и распространение знаний в "умной" экономике не ограничивается только получением интеллектуального продукта, который традиционно трактуется как "изобретения, открытия, патенты, научные отчеты и доклады, проекты, описания технологий, литературные, музыкальные, художественные произведения, произведения искусства и т.д." [9]. В производстве и распространении знаний участвуют не только ученый, исследователь, конструктор, но и журналист, освещающий в печати или на телевидении происходящие события, и врач, определяющий диагноз, и адвокат, проводящий консультацию, и финансист, составляющий аналитический отчет.

Важнейшее условие интеллектуализации современ-

Рис.1. Хозяйственная деятельность в "умной" экономике.



Таблица 1

Рейтинг стран в контексте производства и распространения знаний

Страна	Индекс экономики знаний (2009)		Глобальный инновационный индекс (2011)		Индекс глобальной конкурентоспособности (2011)		Индекс человеческого развития (2011)	
	Рейтинг	Значение	Рейтинг	Значение	Рейтинг	Значение	Рейтинг	Значение
Дания	1	9,52	6	56,96	8	5,40	16	0,895
Швеция	2	9,51	2	62,12	3	5,61	10	0,904
Финляндия	3	9,37	5	57,50	4	5,47	22	0,882
Нидерланды	4	9,35	9	56,31	7	5,41	3	0,910
Норвегия	5	9,31	18	52,60	16	5,18	1	0,943
Канада	6	9,17	8	56,33	12	5,33	6	0,908
Великобритания	7	9,10	10	55,96	10	5,39	28	0,863
Ирландия	8	9,05	13	54,10	29	4,77	7	0,908
США	9	9,02	7	56,57	5	5,43	4	0,910
Швейцария	10	9,02	1	63,82	1	5,74	11	0,903
Россия	60	5,55	56	35,85	66	4,21	66	0,755

Источник: составлено автором по [1, 2, 3, 4].

ной экономики – динамичное развитие системы образования. Прямой вклад образования в "умной" экономике можно и количественно измерить изменением производимого валового продукта. По мнению В.М. Сергеева, ряд стран на данном этапе развития уже стали специализироваться на экспорте образования [10]. Например, в Австралии получение высшего образования, сопоставимого со среднеамериканским, стоит в разы дешевле, поэтому Австралия становится естественным местом получения образования для выходцев из Азии. В итоге Австралия производит около 10% ВВП именно в этой сфере. Аналогичная ситуация наблюдается в Нидерландах, где имеется около 30 крупных университетов, треть из них с высоким международным статусом, а значительная часть студентов – это иностранцы. В "умной" экономике образование становится важнейшим фактором экономического роста и повышения общественного благосостояния. Еще одним аргумент в пользу данного тезиса – результаты исследований Э. Денисона, согласно которым увеличение периода обучения среднего рабочего в США в 1929–1982 гг. объясняет как минимум одну четвертую прироста дохода на душу населения в США. По данным исследований ОЭСР, увеличение среднестатистического срока обучения жителей страны на 1 год повышает ВВП на 3–6%. В итоге экономика становится все более интеллектуальной по мере роста уровня образования населения. Неслучайно к началу XXI века среднее образование в развитых странах стало всеобщим, а высшее превра-

щается из элитного в массовое [11].

Основные поставщики новых знаний в "умной" экономике – это научные исследования и разработки. Общие мировые расходы на исследования и разработки с 1996 г. по 2007 г. увеличились более чем в два раза (с 525 млрд. долл. до 1,1 триллиона долл.).

Доля совокупных расходов на исследования и разработки ощутимо различается по странам, но в большинстве развитых стран она, как правило, составляет более 2% ВВП (таблица 2). О росте объемов производства знаний в сфере научных исследований и разработок свидетельствует динамика количества публикаций и патентов. Число научных статей, опубликованных в международных рецензируемых журналах, возросло с 460 тысяч в 1988 г. до 760 тысяч в 2008 г. Среди авторов публикаций все еще преобладают исследователи из США и стран ЕС. Но их доля в общем объеме опубликованных статей уже снижается (69% в 1995 г. и 59% в 2008 г.), и, напротив, увеличивается доля статей, авторами которых являются исследователи из Азии. Характер опубликованных статей отражает приоритеты научных исследований и разработок. В 2007 г. более половины статей американских исследователей имела отношение к области биомедицины и других наук о жизни человека, в то время как ученые из Азии и некоторых крупных странах Европы занимались проблемами физических наук и техники.

Таблица 2

Показатели производства новых знаний в "умной" экономике

Страна	Индекс экономики знаний (2009)		Глобальный инновационный индекс (2011)		Индекс глобальной конкурентоспособности (2011)	
	2001	2008	2001	2007	2001	2008
Дания	2,4	2,7	4 915	5 235	1 757	1 634
Швеция	4,2	3,8	10 022	9 914	3 926	2 549
Финляндия	3,3	3,5	4 930	4 988	2 390	1 799
Нидерланды	1,8	1,6	12 117	14 209	2 110	2 421
Норвегия	1,6	1,6	3 214	4 078	1 189	1 140
Канада	2,1	1,8	21 945	27 799	3 963	5 061
Великобритания	1,8	1,9	455 863	47 121	21 423	16 523
Ирландия	1,1	1,4	1588	2 487	1 019	931
США	2,8	2,8	190 592	209 694	177 513	231 588
Швейцария	2,9 (2004)		7 949	9 190	1 859	1 594
Россия	1,2	1,0	15 657	13 952	24 777	27 712

Источник: составлено автором по [12].

Распространение знаний в "умной" экономике обеспечивает индустрия средств массовой информации (далее – СМИ) и телекоммуникаций. Авторы работы "Основы воздействия СМИ" констатируют, что "с появлением печатного станка, новой технологии производства бумаги и наборных гранок стали выпускать больше книг, снизились цены, больше людей стали обучаться грамоте" [13]. П. Дракер справедливо отмечает [14], что с началом развития индустрии книгопечатания изменились ключевые институты общества того времени – церковь и университет. В первом случае книгопечатание сделало возможной протестантскую Реформацию, а во втором – позволило изучать светские дисциплины. Изобретение книгопечатания стало уже третьей информационной революцией. Всего исследователи выделяют пять информационных революций [15]. Каждый раз новые информационные технологии поднимали информированность общества на несколько порядков, радикально меняя объем и глубину знания. Первая революция – изобретение языка, вторая – изобретение письменности. Третья революция (изобретение книгопечатания) сделала информацию (и главное – знания) продукцией массового потребления. Четвертая революция – создание и применение электронных средств для скоростного и массового распространения информации и знаний. Теле- и радиовещание предоставило новые возможности для потребления информации и знаний, например: возможность моментально доставлять информацию, возможность передавать изображение и живую речь, возможность бесплатно распространять ин-

формацию. Пятая революция (изобретение микропроцессоров и сверхскоростных вычислительных устройств) привела к созданию и наполнению автоматизированных баз данных и знаний и росту трансконтинентальных коммуникационных сетей. Компьютерные телекоммуникации добавили к традиционным СМИ Интернет, который стал качественно новой средой распространения информации и знаний и позволил удовлетворять возрастающие информационные потребности с минимальными затратами.

О том, какое место занимают СМИ и телекоммуникации в современной экономике (например, европейской), говорят нижеприведенные данные (таблица 3).

Только в 2006 г. в странах Европы в секторе "СМИ и телекоммуникации" работало 293200 предприятий, которые создавали добавленную стоимость на сумму 349,7 млрд. евро и обеспечивали рабочие места почти для 4,9 млн. человек.

Важнейший сектор "умной" экономики – высокотехнологичные производства и знаниеемкие услуги. Высокотехнологичные и знаниеемкие виды деятельности (таблица 4) имеют три особенности:

- 1) высокий уровень инвестиций в инновации,
- 2) интенсивное использование приобретенных технологий,
- 3) высокообразованная рабочая сила [17].

Таблица 3

СМИ и телекоммуникации в странах Европы (EU-27, 2006 г.)

Показатель	Медиа и коммуникации, в том числе	Издательская деятельность	Печать и размножение записанных носителей информации	Почтовая и курьерская деятельность	Телекоммуникации
Количество предприятий					
в тыс.	293,2	81,0	138,9	40,0	30,0
в %	100%	27,6%	47,4%	13,9%	10,2%
Оборот					
в млн. Евро	792 335	130 000	124 655	100 978	421 219
в %	100%	16,4%	15,7%	13,1%	54,7%
Добавленная стоимость					
в тыс.	349 663	49 000	47 331	60 000	200 000
в %	100%	14,0%	13,5%	17,2%	57,2%
Занятость					
в тыс.	4 857,3	800,0	997,7	1 881,7	1 193,5
в %	100%	16,5%	20,5%	38,4%	24,3%

Источник: составлено автором по [16].

Таблица 4

Добавленная стоимость в высокотехнологичных производствах, млн. долл.

Страна	1985	1995	2007
Весь мир	312 565	720 460	1 219 297
США	132 268	209 359	374 233
ЕС	75 869	174 456	305 778
Россия	397	3 209	9 640

Источник: составлено автором по [18].

По оценкам Национального научного фонда США (National Science Foundation), доля высокотехнологичных производств и знаниеемких услуг составляет значительную часть мировой экономики. В 2007 г. добавленная стоимость в этих отраслях оценивалась суммой 16 триллионов долл., что составило 29% мирового ВВП (в 1992г. – 26%).

Только высокотехнологичными производствами в 2007 г. была создана добавленная стоимость в размере 1,2 триллиона долларов. Выпуск высокотехнологичных производств в 1995–2007 гг. рос быстрее (69%), чем в

целом увеличилось промышленное производство (59%).

Производство, накопление, распространение и коммерческая эксплуатация знаний становятся неотъемлемыми условиями успеха и процветания индивида, компании или общества в "умной" экономике. Чтобы занять достойное место среди стран с "умной" экономикой необходима благоприятная атмосфера для постоянной генерации новых идей и знаний, а также слаженные усилия в развитии тех видов деятельности, которые ответственны за производство новых знаний и доведение их до потребителя.

ЛИТЕРАТУРА

1. Global Innovation Index 2011. URL: http://www.globalinnovationindex.org/gii/main/analysis/rankings.cfm#CGI.SCRIPT_NAME# (date of access: 24.03.2012).
2. KEI and KI indexes. URL: http://info.worldbank.org/etools/kam2/KAM_page5.asp (date of access: 22.03.2012).
3. The Global Competitiveness Index Analyzer 2011–2012. URL: <http://gcr.weforum.org/gcr2011/> (date of access: 22.03.2012).
4. Доклад о человеческом развитии 2011. Устойчивое развитие и равенство возможностей: лучшее будущее для всех. – М.: Издательство "Весь мир", 2011. – С.127, 128.
5. Махлуп, Ф. Производство и распространение знаний в США / Ф. Махлуп. – М.: Прогресс, 1966. С. 33, 35.
6. Hecker, D. High-technology employment: a broader view / D. Hecker. URL: <http://www.bls.gov/opub/mlr/1999/06/art3full.pdf> (date of access: 26.03.2012).
7. OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2005. – Paris: OECD Publications, 2005. – P.182, 204.
8. БГД – Общероссийский классификатор видов экономической деятельности (ОКЭВД). URL: http://www.gks.ru/bgd/free/b02_60/Main.htm (дата обращения: 23.03.2012).
9. Большой Экономический Словарь. – М., 2002. – С. 774–775.
10. Сергеев, В.М. Экономика знаний. Роль образования и науки в современном мире. URL: http://www.igpi.ru/center/seminars/party_6-09_02/party_6-09_02-sergeev.html (дата обращения: 19.03.2012).
11. Человеческое развитие: новое измерение социально-экономического прогресса. – М.: Права человека, 2008. – С.314, 533.
12. Science and Technology | Data. URL: <http://data.worldbank.org/topic/science-and-technology> (date of access: 22.03.2012).
13. Брайант, Дж. Основы воздействия СМИ / Дж. Брайант, С. Томпсон. – М.: Издательский дом "Вильямс", 2004. – С.45.
14. Дракер, П. Следующая информационная революция / П. Дракер // Forbes ASAP, August 24, 1998. URL: http://www.i-u.ru/biblio/archive/druker_sled/ (date of access: 22.03.2012).
15. Ракитов, А.И. Новый подход к взаимосвязи истории, информации и культуры: пример России / А.И. Ракитов // Вопросы философии. – 1994. – №4. – С. 14–34.
16. European Business. Facts and figures. – Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2009. – P.466.
17. Godin, B. The making of science, technology and innovation policy: conceptual frameworks as narratives, 1945–2005. – Institut national de la recherche scientifique, 2009. – P. 158.
18. Science and engineering indicators; 2010. URL: <http://www.nsf.gov/statistics/seind10/> (date of access: 22.03.2012).