

## СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПРОЦЕССА ГЛОБАЛИЗАЦИИ ИНФОРМАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКИ

© 2011 М.Ю. Карышев

кандидат экономических наук, доцент

Самарский государственный университет путей сообщения

E-mail: karyshev63rus@gmail.com

Рассмотрена проблематика количественной оценки глобализации информационной экономики. Автором предложена методика статистического анализа этого процесса: разработана система статистических показателей, выбран соответствующий инструментарий, построена эконометрическая модель. На основе количественных результатов сделаны качественные выводы.

*Ключевые слова:* информационная экономика, информационно-коммуникационные технологии, статистический анализ.

Международная статистика, очевидно уступая по степени своей оперативности статистике национальной, обладает тем преимуществом, что позволяет путем масштабирования вывести предметную область на новый аналитический уровень и посредством выявления глобальных закономерностей исследуемых процессов спрогнозировать тенденции развития определенной государственной территории с учетом всего накопленного странами-первопроходцами опыта. Применим это благоприятное обстоятельство в отношении сферы информационно-коммуникационных технологий и проанализируем ее социально-экономические профили для получения ответа на следующий вопрос: совпадает ли вектор развития инфокоммуникационной эпохи с тенденциями к повышению степени гуманизации общества? Прослеживаемую здесь некоторую “утопичность”, свойственную такой формулировке проблематики общественной полезности прогресса, преодолеем с помощью четкой содержательной интерпретации результатов качественного и количественного анализа данных, содержащихся в статистических отчетах: “Measuring the Information Society, 2010” (Международный союз электросвязи) и “Information Economy Report” за 2009, 2010 гг. (Конференция ООН по торговле и развитию)<sup>1</sup>. Эта информация, охватывающая по разным странам мира период с 2003 по 2009 г., позволит оценить дифференциацию территорий в исследуемой области и выявить их типологию в контексте построения информационного общества и информационной экономики на общемировом уровне, в частности критически рассмотреть проблему так называемого “цифрового разрыва” и исследовать вопросы о между-

народном разделении труда и распределении создаваемой им валовой добавленной стоимости в условиях экономического производства сектора информационно-коммуникационных технологий.

Достаточно трудно поспорить с утверждением о том, что глобализация экономики является прямым следствием развития информационно-коммуникационных технологий, позволивших чрезвычайно ускорить трансакционные потоки и тем самым способствовать бурной интеграции национальных экономических систем в единое производственное и торговое пространство. К настоящему времени экономика достигла уровня, когда использование инфокоммуникационных технологий в бизнесе не дает конкурентных преимуществ само по себе, а лишь является необходимым инфраструктурным стандартом, позволяющим сохранять достигнутый уровень конкурентоспособности. Характеристики уровня обеспеченности хозяйственных единиц средствами информатизации (табл. 1) приближаются к своим максимальным, целевым значениям (по крайней мере, это верно для совокупности экономически развитых стран).

Позиция, которой придерживается автор по данному вопросу, заключается в том, что процесс информатизации экономики может быть представлен как логическая последовательность четко разделенных этапов (аппаратный, программный, телекоммуникационный и инновационный). Как свидетельствует статистика, если в настоящее время этап компьютеризации странами мира в целом уже пройден, то этап внедрения в экономику прикладных информационных технологий в виде информационных систем (табл. 2) еще

Таблица 1

**Вариация показателей инфраструктуры информационной экономики  
по совокупности стран мира**

Доля организаций, использующих, %	Страны мира в целом		Развитые страны		Развивающиеся страны	
	$\bar{x}$	$K_V, \%$	$\bar{x}$	$K_V, \%$	$\bar{x}$	$K_V, \%$
Персональные компьютеры	91,7	10,6	95,6	9,4	86,1	14,3
Промышленность	80,3	33,1	95,6	5,4	56,3	54,6
Строительство	86,0	19,4	94,6	5,8	73,6	25,4
Транспорт и связь	86,0	23,5	95,1	4,9	67,7	42,0
Торговля	82,1	33,8	95,9	4,7	55,6	67,7
Финансовое посредничество	94,4	13,9	98,7	3,6	86,2	25,2
Сеть Интернет	86,8	17,1	94,0	5,7	75,5	23,6
Промышленность	75,5	39,0	93,0	8,5	50,5	65,7
Строительство	78,5	29,2	92,0	8,2	60,2	35,1
Транспорт и связь	79,8	29,7	92,8	6,5	56,6	49,3
Торговля	76,3	39,2	92,5	8,5	48,3	77,5
Финансовое посредничество	89,9	19,0	98,0	5,7	76,6	26,9
Веб-сайт	56,1	38,5	65,1	25,8	41,2	50,5

Таблица 2

**Направления бизнес-использования сети Интернет по миру в целом  
(доля организаций-пользователей, %)**

Показатели	$X_{\min}$	$\bar{x}$	$X_{\max}$	$K_V, \%$	$Me$
Ведение собственного веб-сайта	4	55,1	90	37,9	57
Получение заказов	2	17,8	43	67,4	15
Размещение заказов	2	33,3	71	56,9	31
Получение и отправление по чты	24	69,8	93	33,5	78
Информация о товарах и услугах	20	55,5	96	33,6	53
Поиск информации	9	60,9	86	34,0	67
Финансово-банковские услуги	7	68,1	97	36,9	76
Взаимодействие с органами власти	4	61,2	99	37,3	61
Обслуживание клиентов	11	33,4	56	37,5	35
Поставка продукции он-лайн	2	11,4	37	99,1	8

находится в процессе своего осуществления (и, формально рассуждая, более актуален для статистического анализа).

Возьмем на себя смелость утверждать, что глобальным выражением процесса информатизации экономики в конечном счете является не уровень ее компьютеризации или интернетизации, справедливо рассматриваемых в качестве факторов производства, а, собственно, результат этих инфраструктурных процессов - экономическая экспансия одних стран - производителей инфокоммуникационных технологических продуктов в другие страны, выступающие в качестве потребителей этих товарных и сервисных потоков.

Статистические сведения об объемах экспорта и импорта инфокомтехнологических товаров и услуг в разрезе группировки стран мира по степени экономического развития (табл. 3 и 4) и по-

казатели динамики экспорта по видам товаров (табл. 5) позволяют сделать вывод о том, что в настоящее время в глобальном масштабе явно просматривается типология этих процессов. Она заключается в том, что группа экономически развитых стран характеризуется превышением экспорта продукции ИКТ над ее импортом. Что же касается развивающихся стран и стран с переходной экономикой - то в их случае налицо обратная ситуация. При этом предположим, что данное обстоятельство имеет структурный характер: экспорт товаров неравнозначен экспорту услуг по степени интеллектуальной ценности создаваемой экономической стоимости. Иными словами, развитие "сервисной" составляющей производственного сектора информационно-коммуникационных технологий означает интенсивный путь развития информационной экономики (соответ-

Таблица 3

## Товары ИКТ: мировой экспорт и импорт в 2007г., млн. долл.

Экономика	Экспорт	Импорт	Эксп.-Имп.	Эксп./Имп.
<i>Весь мир</i>	1 730 482,8	1 811 599,9	-81 117,1	0,955 224
<i>Развитые экономики</i>	734 326,9	952 421,7	-218 094,8	0,771 01
Америка	183 087,7	309 300,2	-126 212,5	0,591 942
Азия	115 454,3	81 421,8	34 032,5	1,417 978
Европа	432 762,1	540 526,6	-107 764,5	0,800 631
Океания	3022,8	21 173,1	-18 150,3	0,142 766
<i>Развивающиеся экономики</i>	992 587,2	830 296,8	162 290,4	1,195 461
Африка	2985,9	19 850,1	-16 864,2	0,150 422
Азия	929 866,5	732 015,4	197 851,1	1,270 283
Латинская Америка	59 724,7	78 151,6	-18 426,9	0,764 216
Океания	10,1	279,7	-269,6	0,03611
<i>Переходные экономики</i>	3568,6	28 881,4	-25 312,8	0,12356
<i>Наименее развитые страны</i>	147,7	4260,1	-4112,4	0,034 671

Таблица 4

## Услуги ИКТ: мировой экспорт и импорт в 2007 г., млн. долл.

Экономика	Экспорт	Импорт	Эксп.-Имп.	Эксп./Имп.
<i>Весь мир</i>	1 635 063,0	1 337 690,0	297 373	1,222
<i>Развитые экономики</i>	1 280 068,9	973 631,0	306 437,9	1,315
Америка	304 053,6	199 202,2	104 851,4	1,526
Азия	78 250,4	73 710,7	4539,7	1,062
Европа	886 506,6	686 652,0	199 854,6	1,291
Океания	11 258,4	14 066,1	-2807,7	0,800
<i>Развивающиеся экономики</i>	333 676,4	332 115,0	1561,4	1,005
Африка	15 059,7	31 030,1	-15970,4	0,485
Азия	287 347,1	252 496,8	34 850,3	1,138
Латинская Америка	30 910,0	47 919,1	-17 009,1	0,645
Океания	359,7	669,0	-309,3	0,538
<i>Переходные экономики</i>	21 317,6	31 944,1	-10 626,5	0,667
<i>Наименее развитые страны</i>	1986,6	9700,6	-7714	0,205

Таблица 5

## Динамика ассортимента основных категорий экспортируемых странами мира товаров производственного сектора инфокомтехнологий

Категория	1998	2007	Δ п.п.	Тр, %
Аудио и видеоборудование	11,3	13,9	2,6	123,0
Компьютеры и периферийное оборудование	34,0	25,2	-8,8	74,1
Электронные компоненты	32,8	33,8	1	103,0
Другие товары ИКТ	8,0	8,9	0,9	111,3
Телекоммуникационное оборудование	13,9	18,2	4,3	130,9
Все товары ИКТ	100,0	100,0	-	-

ственно, производство, ориентированное лишь на изготовление, по сути, тиражирование товаров, ведет лишь к экстенсивному развитию экономики, что само по себе малоперспективно).

С целью проверки существования такой закономерности построим соответствующую эконометрическую модель (см. рисунок).

Состав предложенной ниже системы показателей учитывает факторы производства, процес-

сы мирового товарного обмена и социально-экономические макрохарактеристики (табл. 6).

В данном контексте столь популярный в настоящее время термин "глобализация" обозначает процесс замещения факторов производства уровня национальной экономики (традиционные "труд - земля - капитал", а также наука и инновации) выполняющими ту же функцию - но уже в общемировом масштабе - потоками экспорта и

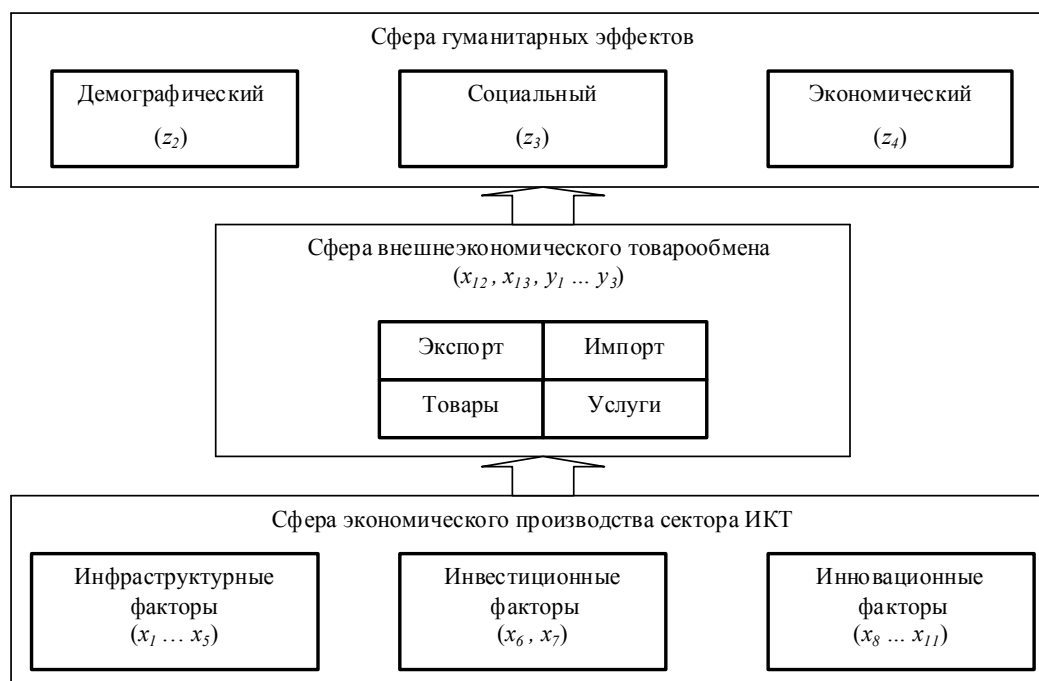


Рис. Модель глобализации информационной экономики

Таблица 6

Система показателей модели глобализации информационной экономики

№ п/п	Блоки и показатели системы	Развитые страны		Развивающиеся и переходные страны	
		$\bar{x}$	$K_V, \%$	$\bar{x}$	$K_V, \%$
$X_1$	Уровень компьютеризации, %	95,6	9,4	71,7	32,2
$x_2$	Уровень интернетизации, %	94,0	5,7	59,4	43,4
$x_3$	Частота наличия веб-сайта, %	65,1	25,8	39,9	47,6
$x_4$	Доля оплаты труда наемных работников в структуре ВВП по доходам, %	48,3	13,1	38,0	32,3
$x_5$	Доля занятых "сервисными" видами экономической деятельности, %	59,1	14,6	37,3	41,6
$x_6$	Доля прямых инвестиций за границу в структуре инвестиционных активов страны, %	21,9	62,5	13,5	88,8
$x_7$	Доля прямых инвестиций из-за границы в структуре инвестиционных обязательств страны, %	27,9	56,3	44,5	28,4
$x_8$	Внутренние затраты на исследования и разработки, % к ВВП	1,8	59,4	1,0	89,3
$x_9$	Доля внутренних затрат, приходящихся на государственный сектор, %	16,7	74,3	31,9	73,5
$x_{10}$	То же, на предпринимательский сектор	56,2	31,1	56,6	36,2
$x_{11}$	То же, на сектор высшего образования	25,8	46,0	18,1	67,0
$x_{12}$	Относительная величина сравнения экспорта и импорта товаров ИКТ, раз	0,679	163,7	0,355	178,5
$x_{13}$	Относительная величина сравнения экспорта и импорта услуг ИКТ, раз	1,213	151,2	0,798	128,6
$y_1$	Доля экспорта сектора ИКТ в общей структуре экспорта страны, %	9,0	93,5	5,2	210,2
$y_2$	Доля импорта сектора ИКТ в общей структуре импорта страны, %	9,3	43,0	8,3	91,1
$y_3$	Коэффициент покрытия импорта экспортом товаров в секторе ИКТ, %	1,0	51,7	3,5	456,9
$z_1$	Индекс человеческого развития	0,930	4,4	0,742	16,8
$z_2$	Индекс ожидаемой продолжительности жизни	0,887	6,0	0,728	18,2
$z_3$	Индекс уровня образования	0,964	2,2	0,815	18,5
$z_4$	Индекс ВВП по паритету покупательной способности	0,939	6,4	0,683	21,2

импорта информационно-коммуникационных технологических товаров и услуг. При этом операции с товарами выражают влияние экстенсивных факторов, а операции с услугами - факторов интенсивных. Преобладание у страны внешнеэкономических потоков того или иного характера определяет величину получаемых этой страной гуманитарных эффектов.

Моделирование процесса глобализации информационной экономики осуществлялось в два этапа. Прежде всего, была построена система независимых уравнений множественной регрессии, описывающих зависимость экспортно-импортных потоков информационно-коммуникационной технологической продукции от учтенных производственных факторов. Как следует из результатов моделирования (табл. 7 и 8), полученные уравне-

ния характеризуются приемлемым уровнем оценок критериев (в целом и по параметрам включенных в них независимых переменных).

Полученные уравнения дают возможность сделать вывод о том, что уровень внешнеэкономической активности сектора инфокоммуникационных технологий ( $y_1$ ) находится в прямой зависимости от инвестиций в инновации ( $x_8$ ) и в обратной зависимости от тенденции превышения экспорта над импортом товаров этого сектора ( $x_{12}$ ). Уровень же экономической зависимости национальной экономики от деятельности производственных секторов ИКТ остального мира формируется именно под влиянием процесса превышения экспортного потока товаров инфокоммуникационных технологий над импортным потоком. Впрочем, вполне ясно, что представлен-

Таблица 7

Система независимых уравнений множественной регрессии модели глобализации информационной экономики

$x_i$	$\beta$	Ст.ошиб. $\beta$	$b$	Ст.ошиб. $b$	$t(15)$	$p$ -уровень
Доля экспорта сектора ИКТ в общей структуре экспорта страны ( $y_1$ )						
			0,7102	0,1171	6,0638	0,0000
$x_8$	0,3935	0,1529	0,1323	0,0514	2,5743	0,0212
$x_{12}$	-0,7432	0,1529	-0,0913	0,0188	-4,8615	0,0002
Доля импорта сектора ИКТ в общей структуре импорта страны ( $y_2$ )						
			-1,5592	0,6403	-2,4352	0,0234
$x_4$	0,4475	0,1277	0,0465	0,0133	3,5056	0,0020
$x_{12}$	0,6115	0,1277	0,1631	0,0341	4,7899	0,0000

Таблица 8

Результаты построения системы рекурсивных уравнений регрессии в линейной форме

Функция	$F$	$p$ -уровень	Станд. ош.	$R$	$R^2_{\text{скорр.}}$
$y_1$	(2,15)=14,083	<0,00036	0,21109	0,8078	0,6062
$y_2$	(2,22)=20,251	<0,00001	0,40807	0,8050	0,6160

Таблица 9

Параметры и коэффициенты уравнений кусочно-линейной регрессии семейства Индексов человеческого развития

$Z_i$	Разрыв	$b_0$	$b_1(y_1)$	$b_2(y_2)$	$R$	$R^2$
$Z_1$	< 0,837	0,7165	0,0366	0,0040	0,8039	0,6463
	> 0,873	0,9035	0,0136	0,0140		
$Z_2$	< 0,788	0,6698	0,0694	0,0048	0,8019	0,6430
	> 0,788	0,8755	0,0114	0,0009		
$Z_3$	< 0,780	0,6757	0,5656	-0,1955	0,9127	0,8330
	> 0,780	0,9229	0,0084	0,0120		
$Z_4$	> 0,915	0,7050	0,0488	0,0136	0,7814	0,6105
	< 0,915	0,9340	0,0170	0,0166		

ные уравнения описывают две фазы развития национальной информационной экономики и ее интеграцию в международные экономические отношения, в которых та или иная страна на начальном этапе играет роль производственной площадки, но по мере своего развития преобразуется в научно-исследовательский промышленный центр.

Финальный этап построения модели глобализации информационной экономики заключался в аналитическом выражении влияния внешнеэкономических отношений в сфере ИКТ на качество жизни в той или иной стране.

Смоделированные на основе уравнений кусочно-линейной регрессии зависимости с точками разрыва по границам группы экономически развитых и объединенной группы развивающихся

и переходных стран (табл. 9) показали, что *уровень гуманитарных эффектов (выраженный семейством Индексов человеческого развития) более зависит от внешнеэкономической экспансии (экспорт), чем от внешнеэкономического потребления (импорта) продукции сектора информационно-коммуникационных технологий.*

---

<sup>1</sup> См.: Measuring the Information Society. 2010. URL: <http://www.ifap.ru/library/book463.pdf>; Information economy report, 2009. Trends and Outlook in Turbulent Times. United Nations Conference for Trading and Development. URL: [http://www.unctad.org/en/docs/ier2009\\_en.pdf](http://www.unctad.org/en/docs/ier2009_en.pdf); Information Economy. Report 2010. ICT, Enterprises and Poverty Alleviation. URL: [http://www.unctad.org/en/docs/ier2010\\_embargo2010\\_en.pdf](http://www.unctad.org/en/docs/ier2010_embargo2010_en.pdf).

*Поступила в редакцию 06.04.2011 г.*