

Плюс информатизация всей страны



Михаил КОВАЛЕВ,
декан экономического
факультета БГУ



Татьяна КАРДАШ,
магистрант
экономического
факультета БГУ

Развитие информационного общества – важнейшая составляющая такого национального приоритета республики, как инновационное развитие. Оно рассматривается как общенациональная задача, требующая объединения усилий государства, бизнеса и граждан. Программа развития информационного общества в Республике Беларусь предусматривает, что к 2015 году темпы роста отечественного рынка информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) превысят рост средних показателей по экономике в 2–3 раза и данная отрасль станет одной из ведущих.

Термин «информационное общество» был введен в научный оборот еще в начале 1960-х годов одновременно в США и Японии. Его основной чертой, по мнению М. Кастельса, является «специфическая форма социальной организации, в которой благодаря новым технологическим условиям, возникающим в данный исторический период, генерирование, обработка и передача информации становятся фундаментальными источниками производительности и власти» [1].

Согласно официальным документам в Беларуси под информационным обществом понимают современный этап развития цивилизации с доминирующей ролью знаний и информации, воздействием информационно-коммуникационных технологий на все сферы человеческой деятельности и общество в целом [2].

Формирование информационного общества обеспечивается в нашей стране наличием развитого человеческого капитала (68-я позиция в рейтинге ООН за 2009 год), а также высокого научного потенциала. Согласно различным рейтингам по индексу образования ООН (HDI-2000) Республика Беларусь занимает места в третьей десятке: 23-е место в рейтинге Лондонского института LEGATUM, 28-е место в рейтинге готовности к экономике знаний Всемирного банка (KEI-2009). В том же рейтинге готовности к экономике знаний Ки Беларусь значится как страна, обладающая достаточным научным

и образовательным потенциалом для создания и успешного развития собственной информационной инфраструктуры. Производство ИКТ способствует успешному социально-экономическому развитию, повышению конкурентоспособности национальной экономики, улучшению качества жизни населения. Переход к экономике знаний и информационному обществу предполагает широкое применение ИКТ в народном хозяйстве.

ИКТ-ИНФРАСТРУКТУРА

Необходимым фундаментом формирования информационного общества служит ИКТ-инфраструктура. Она представляет собой совокупность технических и национальных средств коммуникаций, персонала, технологий, стандартов и протоколов, обеспечивающих создание, передачу, обработку, использование, хранение, защиту и уничтожение информации.

Качество ИКТ-инфраструктуры оценивает Международный союз электросвязи (ITU). В его последнем отчете нашей стране отведено 55-е место (табл. 1). Заметим, что Беларусь, как и ее соседи, развивает свою ИКТ-инфраструктуру темпами, соответствующими среднемировым (рис. 1).

Рейтинг отслеживает степень информатизации в 159 странах мира и учитывает, в частности, такие показатели, как количество пользователей мобильной связи на

БЕЛОРУССКАЯ
МОДЕЛЬ
РАЗВИТИЯ



ЭЛЕКТРОННОЕ ПРАВИТЕЛЬСТВО

100 жителей страны, число компьютеризованных и подключенных к Интернету домашних хозяйств, количество широкополосных подключений, уровень грамотности населения и ряд других параметров (табл. 2). Отметим, что за прошедшие два года ключевые показатели для Беларуси существенно улучшились, и в последующих рейтингах ITU мы можем рассчитывать на лучшие места.

Индекс качества ИКТ-инфраструктуры входит в ряд других мировых рейтингов. В частности, этот показатель является одним из четырех, фигурирующих в известном рейтинге готовности к экономике знаний Всемирного банка.

Беларусь уверенно сокращает цифровой разрыв с группой лидеров в этой области. В республике уже доступна 3G-связь и технология HSPA+, способная разогнать мобильный Интернет до 28 Мбит/с, растет число пользователей широкополосного доступа в Интернет, вещает цифровое и интерактивное телевидение. По итогам 2009 года в стране насчитывалось более 1,08 млн. абонентов и пользователей стационарного широкополосного доступа в Интернет (против 0,48 млн. в 2008-м). Фактически за год количество абонентов и пользователей увеличилось более чем в 2 раза. Минсвязи полагает, что по итогам 2010 года абонентов и пользователей широкополосного Интернета будет около 1,8 млн. – это составит практически половину домохозяйств в республике.

Важна также ценовая доступность ИКТ-услуг населению. Согласно рейтингу ценовой доступности «корзины ИКТ-услуг», Беларусь в Отчете за 2010 год занимает 27-е место из 161. На первом месте стоит Макао (Китай), на втором – Гонконг (Китай), на третьем – Сингапур. Стоимость корзины услуг в области фиксированной связи в Беларуси составила 0,23 % от ВВП на жителя страны, корзины услуг мобильной связи – 0,77 % от ВВП на жителя, корзины услуг фиксированного беспроводного доступа – 1,62 % (табл. 3).

Страна	Место в рейтинге по данным за 2008 год	Баллы	Место в рейтинге по данным за 2007 год	Баллы
Швеция	1	7,85	1	7,27
Литва	35	5,55	32	5,22
Латвия	41	5,28	38	4,95
Польша	40	5,29	36	4,95
Россия	48	4,54	46	4,13
Беларусь	55	4,07	53	3,77
Украина	58	3,87	58	3,56
Казахстан	69	3,47	70	3,17

Таблица 1.
Рейтинг развития информационно-коммуникационных технологий (IDI)

Источник:
Measuring the Information Society 2010 (ITU).

В XXI веке государственное управление является приоритетной областью применения ИКТ. Электронное правительство характеризуется использованием Интернета государством для оказания информационных услуг населению и организации работы с гражданами. Основная цель его образования – создание и развитие системы оказания государственных услуг организациям и гражданам в электронной форме.

Определяют пять этапов формирования структур электронного правительства. На первом из них правительственные порталы предлагают статическую информацию. Государственные учреждения создают ограниченные веб-ресурсы, в частности сайты со статической информацией (контактные телефоны и адреса, в некоторых случаях – ответы на часто задаваемые вопросы).

Далее правительственные структуры переходят к предоставлению динамической информации. В ходе этого растет количество сайтов государственных учреждений, где размещается часто обновляющаяся, более

ОБ АВТОРАХ

КОВАЛЕВ Михаил Михайлович.

Родился в 1947 году в Витебской области. Окончил математический факультет Белгосуниверситета (1969). С 1970 года работает в Белгосуниверситете. Проходил стажировку в Парижском (1980–1981) и Монреальском университетах (1995). В 1999 году организовал и возглавил экономический факультет БГУ.

Теоретические исследования сочетает с активной деятельностью по разработке экономической политики белорусского государства: в 1993–1994 годах – советник Председателя Верховного Совета Республики Беларусь, в 1995–1998 – вице-президент, президент Ассоциации белорусских банков, с 1998 года – советник председателя, затем научный консультант Национального банка Республики Беларусь, член Межведомственной комиссии по экономической безопасности Республики Беларусь.

Доктор физико-математических наук (1993), профессор (1995), заслуженный деятель науки, отличник высшего образования Республики Беларусь.

Автор более 500 научных работ, 10 монографий, 3 учебных пособий в области системного анализа, принятия оптимальных решений, теории и практики экономической политики и международной экономики.

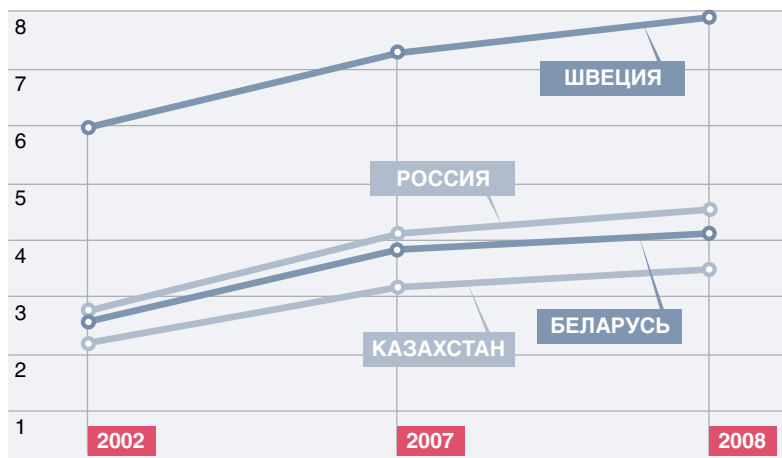
КАРДАШ Татьяна Ивановна.

Родилась в 1989 году в г. Москве. В 2010 году окончила экономический факультет Белорусского государственного университета.

В настоящее время – магистрант экономического факультета Белорусского государственного университета.

Опубликовала 6 научных работ.

Сфера научных интересов: информационная и сетевая экономика.



динамичная и специализированная информация, а также ссылки на другие официальные сайты. Появляются электронные периодические издания, базы данных, публикуются законодательные документы.

Примета третьего этапа – интерактивность (обратная связь). Возникает возможность общаться с правительственными чиновниками посредством электронной почты, пользоваться специализированными базами данных, получать бланки различных документов. К примеру, латвийское правительство объявило о том, что различные учреждения страны готовы к введению доступных через Интернет бланков и форм документов для граждан.

Последующий шаг – обеспечение транзакций, что означает возможность получать визы, платить налоги или, например, регистрировать автомобили в онлайн-режиме.

Заключительный этап выражается в полной интеграции электронных форм работы с гражданами в деятельность правительственных учреждений. При этом услуги в киберпространстве группируются вокруг соответствующих потребностей и запросов, а не в зависимости от компетенции министерств.

В рейтинге развития электронного правительства по версии ООН Беларусь занимает 64-е место (2-й этап развития), при этом скорость изменения белорусского индекса несколько отстает от среднемировой. В данном рейтинге большое внимание уделяется тому, насколько широко правительство использует веб-сайты и веб-порталы для оказания государственных услуг и расширения возможностей участия граждан в процес-

се принятия решений. Для эффективного доступа населения к услугам электронного правительства уровень обеспеченности компьютерами должен составлять не менее одного компьютера, подключенного к сети Интернет, на каждую семью. Прогнозируется, что данный показатель в Беларуси будет достигнут к 2015 году.

Внедрение электронного правительства способно повысить уровень предоставления государственных услуг и привести к снижению эксплуатационных расходов, увеличению доходов для налоговых органов, повышению прозрачности операций с недвижимостью и сокращению возможностей для мошенничества.

В ближайшие пять лет в нашей стране, как предусмотрено Стратегией развития информационного общества в Республике Беларусь до 2015 года, должны быть завершены работы по созданию и развитию базовых компонентов информационно-коммуникационной инфраструктуры для развития государственной системы оказания электронных услуг (электронного правительства). Она будет включать общегосударственную информационную систему, интегрирующую государственные информационные ресурсы с целью предоставления электронных услуг; единую защищенную среду информационного взаимодействия; государственную систему управления открытыми ключами; систему идентификации физических и юридических лиц, а также платежный шлюз в интеграции с единым расчетным информационным пространством, в котором будут осуществляться платежные транзакции.

Широкие перспективы открывает и электронная занятость. Здесь планирует-

Рисунок 1. Тренды индексов IDI

Таблица 2. Ключевые индикаторы ИКТ-инфраструктуры (данные ИТУ за 2008 год)

Источник: World Development Indicators, The World Bank; Country Economic Reports & GDP Data, Global Finance.

Страна	Доля населения с доступом к фиксированной и мобильной связи, % (2007 г.)	Интернет-пользователи, %	Персональные компьютеры у населения, %	Доступ к широкополосному Интернету, на 100 000 жителей
Швеция	174,11	89,5	87,1	42,010
Украина	147,38	22,5	21,2	3,397
Россия	145,62	32,2	40,0	6,483
Казахстан	100,89	15,0	18,4	4,363
Беларусь	109,73	32,1	28,5	4,888
Польша	135,83	48,5	58,9	12,557
Литва	168,75	49,8	52,0	17,283
Латвия	125,65	55,8	56,7	8,694

Страна	Рейтинг	Стоимость корзины ИКТ-услуг		Стоимость корзины услуг в области фиксированной связи (% от ВВП на одного жителя)		Стоимость корзины услуг мобильной связи (% от ВВП на одного жителя)		Стоимость корзины услуг фиксированного беспроводного доступа (% от ВВП на одного жителя)		ВВП на одного жителя, долл. США
		2009 г.	2008 г.	2009 г.	2008 г.	2009 г.	2008 г.	2009 г.	2008 г.	
Макао (Китай)	1	0,23	0,63	0,3	0,78	0,09	0,24	0,3	0,86	35360
Беларусь	27	0,87	–	0,23	–	0,77	–	1,62	–	5380
Россия	34	1,02	1,81	0,67	1,86	0,73	1,37	1,66	2,21	9620
Литва	40	1,28	1,60	1,45	1,82	0,86	1,05	1,54	1,93	11870
Польша	41	1,37	2,74	1,76	3,42	0,97	1,52	1,39	3,29	11880
Латвия	42	1,46	1,82	1,13	1,44	0,74	0,89	2,52	3,14	11860
Украина	50	1,79	5,20	1,06	1,99	1,62	3,84	2,70	9,77	3210
Казахстан	51	1,82	–	0,38	–	1,71	–	3,36	–	6140

сы сосредоточить усилия на создании удаленных рабочих мест и рабочих мест для людей с ограниченными возможностями (телеработа), а также электронных служб занятости и систем обучения и переподготовки временно неработающих граждан. Информационные технологии позволяют также организовать дистанционный мониторинг состояния пожилых людей и лиц с ограниченными возможностями.

ИТ-АУТСОРСИНГ

ИТ-аутсорсинг предполагает делегирование внешней специализированной компании решение вопросов, связанных с разработкой, внедрением и сопровождением информационных систем. По данным рейтинга Global Services в 2010 году лидерами в мировом ИТ-аутсорсинге (по числу занятых в компаниях – участниках исследования) являются Индия (514 тыс. человек), Филиппины (97,7 тыс.) и США (42,8 тыс.). Беларусь занимает 13-е место с 4,5 тыс. разработчиков – сразу после Украины (5,8 тыс.) и России (5,1 тыс.) (табл. 4). На 1 апреля 2010 года в 80 компаниях – резидентах Парка высоких технологий работало 7502 ИТ-специалиста. А всего в белорусской ИТ-сфере, согласно исследованию Ассоциации «Инфопарк» и российского объединения ИТ-разработчиков «РУССОФТ», в 2008 году насчитывалось 650 компаний – разработчиков ПО и 15 тыс. человек. По данным же Национального статистического комитета, «деятельностью, связанной с вычислительной техникой»,

Таблица 3.
Рейтинг ценовой доступности «корзины ИКТ-услуг»

Источник:
Measuring the Information Society 2010 (ITU).

в стране занимаются 20,3 тыс. человек. По экспорту ИТ-услуг на душу населения Беларусь занимает одно из ведущих мест в мире.

В рейтинге «100 лучших аутсорсинговых компаний» в 2010 году фигурируют резиденты белорусского ПВТ, такие как ЕРАМ Systems (53-е место), IBA Group (61-е место), Intransition (80-е место). Анализ проводился по четырем базовым критериям. Среди них – мастерство управления (оборот компании, ее рост, прибыльность, слияния и поглощения, число сотрудников, прогрессивность управления, инновационность, маркетинговое мастерство, ресурсы, управление рисками, управление персоналом и другие показатели эффективности); клиентская зрелость (клиенты, от которых поступают доходы, новые клиенты, вертикальные индустрии, географический охват, отраслевой охват, размер контрактов, истории успеха, сложность проектов, выдающиеся клиенты, важные победы и др.). В числе других учитывавшихся факторов – зрелость глобальной сети поставки услуг (глобальный охват сети услуг, вид выполняемых работ, расширение сети услуг, число сотрудников, рост числа сотрудников), а также портфель услуг (объем и разнообразие услуг ИТ-аутсорсинга и аутсорсинга бизнес-процессов, знания и опыт в вертикальных отраслях, модели работы с клиентами, новые услуги и возможности, лидерство в определенных категориях, умение работать на нишевых рынках и т. д.).

Доля Беларуси в мировом экспорте ИТ-услуг за последние 7 лет выросла более чем в пять раз – с 0,02 до 0,1 % (по официальным данным Платежного баланса). При этом доля Беларуси в ВВП (источник – UNCTAD`2010) по паритету покупательной способности – 0,17 %, в мировом экспорте – 0,19 %. Суммарный объем экспорта ИТ-услуг в соответствии с Платежным балансом страны составил в 2009 году 159,1 млн. долларов против 154,7 млн.

долларов в 2008-м. За первые шесть месяцев 2010 года экспорт ИТ-услуг начал восстанавливаться после кризиса и достиг 111,7 млн. долларов, увеличившись на 24,5 %. Это практически в 10 раз больше, чем в 2003 году, когда указанная цифра равнялась 17,4 млн. долларов. Доля экспорта ИТ-услуг в экспорте услуг Беларуси, по официальной данным, увеличилась до 4,6 с 3,7 % в 2008 году. Заметим, что по экспертным оценкам реальный экспорт ИТ-услуг примерно в три раза превышает официальный.

Белорусские компании входят в число крупнейших поставщиков услуг оффшорного программирования в Восточной Европе. Серьезным игроком в нашем регионе является также Чехия, в которой экспорт ИТ-услуг в год составляет более 35 долларов на человека.

Средняя зарплата в ИТ-отрасли в Беларуси (декабрь 2009 года) равнялась 1041 доллару, в то время как, например, в Украине – 885, в Китае – 1597, в Словакии – 1799, в Польше – 2090, в России – 2225, а в Германии – 5966 долларов в месяц.

Такая зарплата выводит работников ИТ-сферы в число наиболее высокооплачиваемых в нашей стране. Согласно отчету Национального статистического комитета, средняя заработная плата специалистов, «связанных с вычислительной техникой», достигла в апреле 2010 года 1,8 млн. рублей (около 600 долларов). Выше зарплата только у горняков и нефтяников. Напомним, что средняя зарплата по стране в апреле составила 1,116 млн. рублей (около 365 долларов).

Динамика изменения зарплат в ИТ-сфере после кризиса также положительная – год назад зарплата падала у 43 % и росла лишь у 11 % опрошенных. По итогам опроса Dev.by в 2010 году у 51 % участвовавших в нем зарплата повысилась, а у 40 % – не изменилась, при этом зарплата росла в основном у сотрудников крупных компаний.

По данным проекта Jobs.tut.by, в Беларуси среднее предложение зарплаты для

	Страна	Число занятых в компаниях, чел.	Экспорт ИТ-услуг на душу населения, в долларах (2008 г.)
1	Индия	514157	40
2	Филиппины	97740	–
3	США	42808	–
4	Китай	34672	16
5	Канада	32690	–
11	Украина	5816	12
12	Россия	5113	18
13	Беларусь	4534	35
19	Сингапур	2833	–
20	Польша	1963	–

Таблица 4.
Рейтинг стран по ИТ-аутсорсингу

Источник:
Global Services 2010.

«программистов» в ИТ-сфере составляет 1882 доллара (514 вакансий / 153 резюме), для «системных администраторов» – 1523 доллара (71 вакансия / 67 резюме), для «операторов ПК» – 280 долларов (122 вакансии / 151 резюме).

ИНФОРМАТИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ

Информационное общество формирует потребность в специальных компетенциях, относящихся к сфере образования и обучения. С внедрением в последние ИКТ возникло такое понятие, как «медиаграмотность». Она предполагает приобретение навыков, связанных со способностью человека работать с информационными средствами и осуществлять коммуникации в различных контекстах.

Стратегия развития информационного общества в Республике Беларусь на период до 2015 года предусматривает, что через пять лет каждый вуз будет иметь широкополосный доступ к сети Интернет. В этом документе также запланирован рост в течение данного периода широкополосных портов доступа в Интернет до 3 млн. (сегодня около 530 тыс.), число пользователей мобильного доступа в Интернет достигнет 7 млн. (сегодня около 1,6 млн.). К 2015 году электронный документооборот составит 50 % вместо 20–25 % в настоящее время. К примеру, медицинская документация будет доступна в цифровом формате.

Сегодня более 87 % белорусских школ располагают некоторыми формами доступа к Интернету, а более 21 % имеют широкополосный доступ.

С 1998 года интеграция ИКТ в образование в Беларуси осуществлялась в рамках специальных государственных программ. К 2008 году практически все школы (99,2 %) были оснащены по меньшей мере одним компьютерным классом. Так как в больших школах (650 и более учащихся) одного компьютерного класса недостаточно для удовлетворения потребностей программ, Министерству образования поставило новую задачу: обеспечить все школы в 2010 году компьютерами из расчета не менее одной единицы на 31 учащегося.

К 2008 году соотношение ученик–компьютер в стране равнялось 24:1, и все

устаревшие компьютеры были заменены современными. Около 80 % школ имеют доступ в Интернет, 67 % – коммутируемый доступ в Интернет, используемый в основном для административных целей. Цель на 2010 год – подключить все школы к Сети, а 80 % из них обеспечить широкополосным доступом через кабель или DSL для использования сети Интернет в педагогических целях.

Благодаря реализации государственной программы «Комплексная информатизация образовательной системы Республики Беларусь на 2007–2010 годы» показатель количества учащихся на один компьютер был значительно улучшен: в 2006 году 28 учащихся на 1 компьютер, к концу 2009 года – 22. В сельской местности число учащихся на один компьютер составило 14. Наибольшее количество учащихся на один компьютер в Брестской области – 26, в Минской же один компьютер приходится на 19 школьников.

Уровень информатизации в системе профессионального и среднего специального образования выше, чем в средних школах, при этом все учреждения имеют доступ к Интернету. На каждый компьютер в профессионально-технических училищах приходится 18 студентов, в то время как три года назад было 30.

Проанализировать позиции сайтов белорусских высших учебных заведений в глобальных рейтингах можно с помощью мирового вебметрического рейтинга Webometrics Ranking of World Universities. Из 43 отечественных вузов в рейтинг 2010 года со своими сайтами попали 35, среди которых наиболее высокие места занимают Белорусский государственный университет (1476-я позиция, (+371) по сравнению с 2009), Гродненский государственный университет имени Я. Купалы (3277-я), Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники (5005-я), Белорусский государственный педагогический университет (5182-я), Белорусский государственный экономический университет (5455-я позиция).

По количеству публикаций и цитированию БГУ занимает 781-е место среди 12 тыс. университетов мира. Сайты многих белорусских вузов в итоговом рейтинге ухудшили позиции из-за небольшого числа специальных файлов (pdf-файлов) и не-



обходимости улучшения своей видимости в мировом интернет-пространстве. 20 первых мест среди университетов мира в рейтинге занимают вузы США, в топ-50 входят всего три университета из Европы [3].

Для того чтобы оценить осуществление национальной политики ИКТ в сфере образования, Министерство образования Беларуси составило ICT-Readiness Index для школ (ICT-R). Индекс школ в области ИКТ и готовности по регионам состоит из трех показателей, которые описывают готовность использования ИКТ для развития ИКТ-грамотности (ЭВМ), качество, доступность и улучшение учебного процесса, а также эффективность управления системой образования и планирования (административную работу).

Результаты показали, что в столичном регионе и в г. Минске школ с готовностью к ИКТ на 24 % больше, чем в среднем по остальным регионам [4].

Дальнейшее повышение степени этой готовности на всех уровнях образования должно быть обеспечено как технологически, за счет укрепления материальной базы учебных заведений и развития сетевой инфраструктуры, так и методически – путем разработки методологических принципов использования ИКТ, национальных и мировых электронных образовательных ресурсов в учебном процессе. Не меньшее значение имеет и повышение квалификации учителей, преподавателей профессионально-технических, средних специальных и высших учебных заведений в области использования ИКТ. ▀

ЛИТЕРАТУРА

1. Кастельс, М. Информационная эпоха: экономика, общество и культура / М. Кастельс; пер. с англ. под науч. ред. О.И. Шкаратана. – М.: ГУ ВШЭ. – 2000. – 608 с.
2. Постановление Совета Министров Республики Беларусь № 1174 от 9 августа 2010 г. «О Стратегии развития информационного общества в Республике Беларусь на период 2015 года и плане первоочередных мер по реализации Стратегии развития информационного общества в Республике Беларусь на 2010 год» [Электронный ресурс]. – 2010. – Режим доступа: <http://medvestnik.by/pdf/Pravo/Psm/N2010/psm2010-1174.pdf>. – Дата доступа: 15.09.2009.
3. Webometrics Ranking of World Universities [Electronic resource]. – 2010. – Mode of access: http://www.webometrics.info/rank_by_country.asp?country=by. – Data of access: 2.09.2010.
4. ICT and education in Belarus [Electronic resource]. – 2010. – Mode of access: <http://www.e-belarus.org/news/201006211.html>. – Data of access: 13.09.2010.