

УДК 621.39:339.96

В. Б. ТОЛУБКО,

ректор Государственного университета телекоммуникаций,
заслуженный работник народного образования Украины,
доктор техн. наук, профессор,
Киев, Украина

ВЛИЯНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА МИРОВУЮ ЭКОНОМИКУ

Исследована роль информационно-телекоммуникационных технологий как ключевого фактора развития мировой и отечественной экономики. Значительное внимание уделено проблемам и перспективам подготовки IT специалистов.

Введение

Сегодня во всем мире информационно-телекоммуникационным технологиям (ИТТ) уделяется особое внимание. ИТТ — один из наиболее мощных инструментов решения многих задач в управлении государством, в науке и образовании, в области здравоохранения. Развитая ИТ инфраструктура страны становится одним из важнейших показателей успешного развития ее экономики и рассматривается как общенациональная задача, требующая объединения усилий государства, бизнеса и гражданского общества.

Уровень внедрения ИТТ оказывает значительное влияние как на имидж страны, так и на благосостояние ее граждан. Поэтому обсуждение вопросов о влиянии ИТТ на экономический рост государства и перспективы его развития представляет первоочередной интерес.

Возвращаясь в историю, в год 1982-й, прежде всего вспоминаем академика Виктора Михайловича Глушкова, который в своей книге «Основы безбумажной информатики» не только предсказал появление планшета, но и создал научные и технические основы информационной индустрии, информационных технологий — тех самых, что ныне успешно развиваются во всех странах мира: «Уже недалек тот день, когда исчезнет обычная книга, журнал и газета. Вместо этого каждый человек будет носить с собой «электронный» блокнот, что будет представлять собой комбинацию плоского монитора с миниатюрным радиопередатчиком. Набирая на клавиатуре этого «блокнота» нужный код, можно будет (находясь в любом месте на нашей планете) вызвать из гигантских компьютерных баз данных, связанных в сети, любые тексты, изображения (в том числе и динамические), которые и заменят не только современные книги, журналы и газеты, но и современные телевизоры».

В XXI веке, «веке науки и технологий», важность инновационных решений в глобальной экономике трудно переоценить. В ряду критериев, определяющих экономическую мощь любого государства и находящихся отражение в макро- и микроэкономических показателях, важнейшими являются показатели уровня развития ИТТ — технологий, пронизывающих современный мир во всех направлениях, постепенно превращаясь в его основу. Именно ИТТ выступают ключевым фактором прогресса во всех областях социально-экономической сферы общества. Поэтому анализ состояния и наиболее перспективных направлений развития ИТТ — важнейшая задача для каждой страны.

Основная часть

Главные инструменты мониторинга в секторе ИТТ — индексы развития ИТТ:

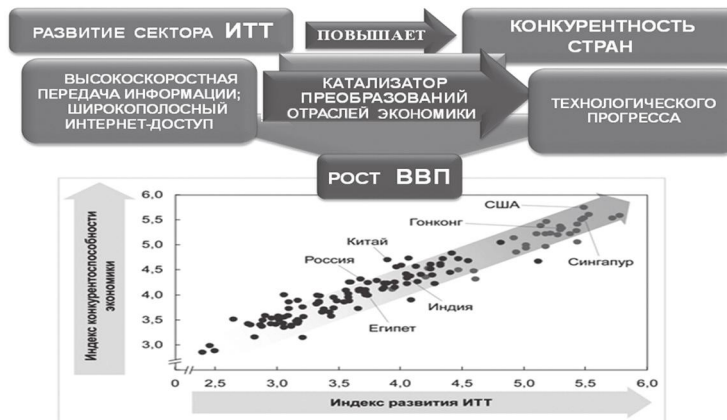
NRI — индекс сетевой готовности, оценивающий потенциал страны по степени использования ИТТ для повышения конкурентоспособности и ускорения развития (Всемирный экономический форум в сотрудничестве с INSEAD).

IDI — индекс развития ИТТ, характеризующий уровень и динамику развития сектора ИТТ как в развитых, так и в развивающихся странах (Международный союз электросвязи).

KEI — индекс экономики знаний, отражающий уровень развития страны или региона, достигнутый на базе экономики знаний (Всемирный банк).

E-GRI — индекс развития электронного правительства (Департамент по экономическим и социальным вопросам наблюдателей Организации Объединенных Наций).

Международные исследования по версии Всемирного экономического форума показывают, что *существует тесная связь между достигнутым уровнем развития ИТТ и экономическим благополучием*. Это можно увидеть на графике зависимости индекса конкурентоспособности страны от индекса развития ИТТ (см. рисунок).



Примечание. Индекс конкурентоспособности экономики включает в себя индикаторы, отражающие развитие институтов и инфраструктуры, микро- и макроэкономические показатели, уровень образования и здравоохранения, эффективность рынков, уровень организации бизнеса и инновационной деятельности.

Индекс развития ИТТ включает в себя индикаторы, отражающие доступность телекоммуникационных каналов, тарифы на телекоммуникационные услуги, уровень проникновения оборудования и распространенность широкополосного интернет-доступа.

Зависимость индекса конкурентоспособности экономики страны от индекса развития ИТТ для развитых (○) и развивающихся (●) стран

Чем более развит сектор ИТТ, тем выше конкурентоспособность страны. Широкомасштабное развитие технологий высокоскоростной связи и интернет-доступа выступает катализатором преобразования всех отраслей экономики, способствует ускорению и масштабированию технологического прогресса, обеспечивая в конечном счете рост ВВП как отдельных регионов, так и страны в целом. Развитие всех секторов экономики и рост ВВП наблюдаются прежде всего в тех странах, где скорость информационных каналов высока — более 58 Мбит/с. Это Китай, Япония, Корея. Следовательно, информационные каналы — это, образно говоря, артерии экономики государства.

Отметим, что в рейтинге по *индексу сетевой готовности NRI* первые три места занимают Сингапур, Финляндия и Швеция. Это лидеры среди стран, которые адаптировались к ИТТ и бурно развиваются. В свою очередь, Япония незначительно отстает от этих стран, занимая 10-е место.

Среди государств — ближайших соседей Украины самую высокую, 41-ю, позицию занимает Россия. Польша на 50-м месте.

Украина имела 71-ю из 143 позиций по состоянию на 2014 год при $NRI = 4$. За период 2014–2015 гг. Украина поднялась в этом рейтинге на 10 пунктов, значение NRI увеличилось на 0,13. А лидером стала Финляндия, которая обошла по показателям Сингапур.

Представляет интерес глобальный *индекс инноваций*, составленный из 80 различных переменных, которые детально характеризуют инновационное состояние стран мира, находящихся на разных уровнях экономического развития. Здесь лидерами стали Швейцария, Великобритания и Швеция. Эти страны успешно построили инновационную экономическую систему. Далее идет Гонконг, который незначительно от них отстает и занимает 10-ю позицию. Польша имеет 45-ю, а Россия — 49-ю позицию. Украина находилась на 63-й позиции по состоянию на 2014 год (36,3 — показатель Украины в данном рейтинге). Инновации в ИТТ — это комплексный процесс, включающий в себя все звенья развития сетей в совокупности. Общество требует современных услуг нового качества. Удовлетворить этим требованиям можно будет только тогда, когда вся связь перейдет на новые технологии, новые методы инновационного развития.

Основными целями расчета *индекса развития IDI* есть измерение уровня и динамики развития; определение степени прогресса в развитии; установление цифрового разрыва между странами с разными уровнями развития ИТТ. По IDI, который используется в качестве показателя и инструмента мониторинга, характеризующего общий прогресс, достигнутый странами в направлении построения информационного общества, по данным Международного союза электросвязи, лидерами стали Дания и Южная Корея. Далее следует Швеция. Десятку лидеров замыкает Люксембург. Украина же занимает 73-ю позицию с показателем 5,15. На последнем месте в рейтинге оказалась Центрально-Африканская Республика с показателем 0,96.

Индекс E-GRI — это средневзвешенное значение трех показателей по наиболее важным аспектам электронного правительства: охват и качество услуг в электронном формате, статус развития телекоммуникационной инфраструктуры и внутренние человеческие ресурсы.

В исследовании, которое проводит Отдел государственно-административной деятельности и управления развитием ООН, оцениваются сайты правительств государств-членов, акцентируется внимание на предоставлении информации в электронном виде и электронных видов услуг. К таким видам услуг относятся интерактивные и транзакционные функции с электронным участием общества, соединяющие правительство и граждан. Украина занимает 87-е место из 193 стран с результатом 0,5032. Можно сказать, что наша страна готова наполовину. Лидером рейтинга является Южная Корея с уровнем 0,9462. Следом идут Австралия и Сингапур. Россия на 27-м месте. Польша занимает 42-ю позицию. На последнем месте Сомали с результатом 0,0139.

Успешные страны для повышения экономических показателей целенаправленно развивают ИТТ и вкладывают значительные суммы в развитие данного сектора. Так, в Сингапуре — первой стране мира с 100%-ным оптоволоконным покрытием всей территории, государственная поддержка составляет 670 млн дол. США. В Австралии создается 100%-ное оптоволоконное покрытие всей территории страны, в том числе и сельской местности. С этой целью выделено 3 млрд 300 млн дол. США. А в Украине государственной поддержки пока не наблюдается.

С 2014 года в Украине продолжается глубокое падение экономики. Ожидаемое снижение ВВП к концу 2015 года составит 10%. По доходу на душу населения мы находимся на 105-м месте в мире между Ямайкой и Белизом. По данным Bloomberg, Украина вошла в пятерку самых неудачливых экономик мира, уступив Венесуэле, Аргентине, ЮАР.

Но мир не тормозит в своем прогрессе, давая нам возможность оглядеться и подумать: а что же мы делаем не так? Что способствуют социально-экономическому развитию страны?

Инвестиции и только инвестиции в развитие инфраструктуры ИТТ способствуют усилению стратегического положения любой страны в долгосрочной перспективе. Как известно, каждые 10% прироста ИТТ-капитала приводят к повышению мирового ВВП примерно на 1%. Зависимость ВВП от инвестиций в ИТТ справедлива для всех рынков независимо от уровня экономического развития.

Таким образом, *стратегическим направлением модернизации экономики Украины есть развитие ИТТ*. Именно ИТТ-инновации имеют способность быстро изменять целые секторы экономики и приносить огромные экономические, социальные и финансовые выгоды стране. Об этом свидетельствует опыт развитых стран, таких как США и Япония, в которых рост ВВП на 60-90% осуществляется за счет инноваций. В Бразилии и Индии доля национального дохода, полученного за счет продажи высокотехнологичных товаров, а не за счет торговли сырьем и национальными ресурсами, составила соответственно около 22 и 10%.

Израиль — молодое государство, создавшее в условиях непрекращающейся войны передовую экономику.

Япония — сравнительно небольшая, не богатая природными ресурсами страна, потерпевшая к тому же поражение во Второй мировой войне с большими потерями, является сегодня передовым производителем современной электроники и робототехники.

Сингапур и Гонконг занимают значительные сегменты на рынке электронной техники. Сингапур — государство с населением в 4 млн человек и территорией, не превышающей территорию Киева, экспортирует продукцию на 110 млрд дол. У нас *пока есть все, что было у них. Плюс природные богатства*, которых у них не было.

В условиях ухудшения общих показателей развития экономики Украины сфера телекоммуникаций демонстрирует достаточно высокий уровень адаптивности к сложной изменяющейся среде хозяйствования. Согласно данным The Global Information Technology Report 2014, по наличию новейших технологий Украина занимает 106-е место из 148 с показателем 4,3; охват мобильной сетью — 33 из 148 (99,9%); доступ к цифровому контенту — 43 из 148 (5,5); доля интернет-пользователей среди всего населения — 92 из 148 (33,7%); домохозяйства с персональным компьютером — 72 из 148 (40,5%); домохозяйства с доступом к интернету — 73 из 148 (36,5%).

За последние три года вклад информационных технологий в экономику Украины существенно возрос с 0,8% в 2012 году до 3% в 2015-м (по данным компании Luxoft Ukraine). Это позволяет прогнозировать, что в дальнейшем влияние ИТТ будет только усиливаться и в экономике, и в обществе в целом.

Несмотря на все трудности, ИТ рынок Украины динамично развивается, поэтому в своей политике мы должны учесть глобальные тенденции и уделять все большее внимание подготовке ИТ специалистов.

Украина уже сейчас испытывает существенный дефицит кадров в ИТТ отрасли. Но по сравнению со странами ЕС или США, которые столкнулись с острой нехваткой ИТ специалистов, для нас эта проблема пока не приобрела таких масштабов. Ныне в мире примерно 18,2 млн ИТ специалистов. Согласно данным Европейской Комиссии, в Евросоюзе уже в 2015 году нехватка ИТ специалистов достигает 900 тыс. До 2019 года этот дефицит может возрасти на 45% — до 26,4 млн.

Сегодня в области ИТ технологий лидируют США, которые имеют 3,6 млн специалистов, далее идет Индия — 2,75 млн. По прогнозам экспертов, уже в 2018 году ситуация изменится, и количество индийских специалистов увеличится до 5,2 млн против 4,5 млн американских. К этому времени Китай будет иметь почти 1,9 млн программистов, а Россия — около 1,3 млн.

Приятно отметить, что сейчас Украина занимает четвертое место в мире по количеству дипломированных ИТ специалистов после США, Индии и России. Ежегодно украинские вузы выпускают около 16 тыс. специалистов в сфере ИТ. При этом 45% ИТ специалистов работают в Киеве, 19% — в Харькове, 10% — во Львове, 8% — в Днепропетровске и 6% — в Одессе. Вопрос подготовки специалистов для инновационного развития отрасли ИТТ очень важен. Специалист начинается со студенческой скамьи, а не с разных курсов усовершенствования. Если мы хотим иметь высококлассных специалистов, инженеров-новаторов, их необходимо готовить в вузе. И мы понимаем свою ответственность, важность подготовки специалистов для инновационного развития отрасли. Это является основной задачей, стоящей перед нашим вузом — Государственным университетом телекоммуникаций. Речь идет о повышении качества образования, что реализуется в интеграции учебных планов и учебных программ вендоров, в подготовке ИТ специалистов на уровне международной профессиональной сертификации, т. е. в обеспечении практической составляющей содержания образования. Примером является сертификация, предлагаемая корпорациями Microsoft, HP, IBM, Cisco, Oracle и другими компаниями. Благодаря соответствующим сертификатам ИТ специалист нашего вуза может получить работу в любой точке мира.

Таким образом, перед Украиной стоят задачи, требующие безотлагательного решения. Это обеспечение притока иностранных инвестиций в сферу ИТ технологий; увеличение национального экспорта высокотехнологичной продукции; противодействие «утечке мозгов» — переезду перспективных специалистов, ученых в другие страны; стимулирование развития науки в Украине, а именно: увеличение финансирования университетов, создания лабораторий и научных коллективов; внедрение высоких инновационных технологий в производственную сферу и образование.

Успешная и результативная работа, эффективный обмен опытом, принятие взаимовыгодных решений всех участников ИТТ отрасли при поддержке органов власти — это единственно правильный курс на развитие экономики государства.

Литература

1. **Роль современных информационных технологий в социально-экономическом развитии** [Электронный ресурс].— Режим доступа: <http://microsoft.com/rus/>.
2. **Новое издание** флага́нского отчета МСЭ о глобальном регулировании в сфере ИКТ // Отчет «Тенденции в реформировании электросвязи, 2015 год».
3. **Роль современных информационных технологий в социально-экономическом развитии** [Электронный ресурс] // Информационный бюллетень Microsoft.— 2005.— № 29.— Режим доступа: <http://microsoft.com/rus/>
4. **Выпускники украинских высших учебных заведений: взгляд работодателей** [Электронный ресурс].— Режим доступа: http://cpr-slavutich.at.ua/news/dosvid_pracevlashtuvannja_vipusknikiv_vishhikh_navchalnikh_zakladiv_pogljad_vipusknikiv_ta_robotodavciv/2013-10-01-.
5. **Индекс глобальной конкурентоспособности** [Электронный ресурс].— Режим доступа: <http://gtmarket.ru/ratings/global-competitiveness-index/info>

В. Б. Толубко

ВПЛИВ ІНФОРМАЦІЙНО-ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА СВІТОВУ ЕКОНОМІКУ

Досліджено роль інформаційно-телекомунікаційних технологій як ключового чинника розвитку світової та вітчизняної економіки. Значну увагу приділено проблемам і перспективам підготовки ІТ фахівців.

V. B. Tolubko

INFLUENCE OF INFORMATION AND TELECOMMUNICATION TECHNOLOGIES AT WORLD ECONOMY

The role of information and telecommunication technologies as the clue factor concerning world and native economy is researched. Problems with education of IT specialists are elucidated.