Сидорчук И. П., Охрименко А. А.
Институт информационных технологий Белорусского государственного университета информатики и радиоэлектроники, Минск, Беларусь

Sidorchuk I., Okhrimenko A.
Institute of Information Technologies of the Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics, Minsk, Belarus

УДК [002:316(1–87)]:37.09

ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ КАК ОСНОВА ЭФФЕКТИВНОГО ВНЕДРЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ЦИФРОВИЗАЦИИ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ

FOREIGN EXPERIENCE AS A BASIS FOR EFFECTIVE IMPLEMENTATION OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES AND DIGITALIZATION OF THE EDUCATION SYSTEM

Проведен анализ состояния информационного общества и информационной инфраструктуры в зарубежных странах. Обоснован вывод о том, что успешное развитие информационной инфраструктуры обеспечивает устойчивость процессов цифровизации системы образования.

Ключевые слова: информационное общество; информационная инфраструктура; зарубежный опыт; цифровизация; цифровые компетенции; обучение.

The analysis of the state of the information society and information infrastructure in foreign countries is carried out. The conclusion is substantiated that the successful development of the information infrastructure ensures the sustainability of the digitalization processes of the education system.

Keywords: information society; information infrastructure; foreign experience; digitalization; digital competencies; training.

В Беларуси, как и в других странах, ведется работа по развитию информационной инфраструктуры, на основе которой

можно полностью изменить образ жизни людей, переформатировать вопросы их обучения, медицинского обеспечения, предоставления жилищно-коммунальных услуг и т. д. Вопросы, связанные с формированием инфраструктуры, непосредственно увязываются с подходами к информационному обществу и выбором той или иной модели его построения. Выделяют, в частности, западную и восточную модели развития информационного общества.

В западной модели предлагается рассматривать европейскую модель и американскую. В рамках восточной модели развития информационного общества особое место занимают «азиатские тигры» (Южная Корея, Тайвань, Сингапур и Гонконг).

Суть западной модели состоит в необходимости достижения баланса между рыночной и социальной ориентациями. Рынку нельзя позволить взять контроль над стратегией разработки инфомагистралей, однако эта стратегия должна учитывать возможности рыночных сил [1].

Американская модель ориентирована на полную либерализацию рынка информационно-телекоммуникационных технологий. Это в целом соответствует глобальным тенденциям, которые определяются передовыми странами и состоят в интенсификации партисипативности и прозрачности управленческих процессов [2, с. 68]. Правительство четко осознает ведущую роль информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в развитии экономики и проводит целенаправленную политику по поддержке науки, образования и высоких технологий.

Восточная модель развития информационного общества основана на сотрудничестве государства и рынка, связи между культурными ценностями, свойственными конфуцианству, и происходящими социальными изменениями. В рамках восточной модели выделяются Япония, «азиатские тигры», значимые успехи наблюдаются в Китае, Индии.

Достижения «азиатских тигров» базируются на активном участии государства в создании национальной информационной инфраструктуры. Интересен пример Сингапура, который

реализовал комплексный подход в развитии ИТ-сферы: обучение школьников, повышение ИТ-грамотности среди населения, внедрение цифровых решений для так называемых жизненных моментов, использование умных технологий, инвестиции в исследования, поддержка стартапов, а также предприятий на стадиях экспансии (программы поддержки выхода на международные рынки), объединение их в отраслевые кластеры и другие меры [3]. Однако инновационная модель Сингапура отличается преобладанием государственного сектора. Правительство Сингапура активно формирует имидж государства, готового и способного выступить как сервисный и инфраструктурный «хаб» ИКТ не только регионального, но и глобального уровня [4, 5].

В целях дальнейшего совершенствования работы электронного правительства Сингапура подготовлен Генеральный план развития ИКТ в стране до 2025 г. (Infocomm Media Masterplan). В документе записано, что цель данного плана – сделать граждан Сингапура «умной нацией» (smart nation), которая станет мировым лидером в области ИКТ. Реализация этого плана должна способствовать раскрытию талантов людей и вдохновлять их на инновационные идеи [6].

Активная позиция государства в построении информационного общества обусловливает аналогичный подход, как это отмечено выше, и в формировании его инфраструктуры. Инфраструктура – это основа для развития какой-либо системы. По признаку сферы действия можно выделить следующие виды инфраструктуры: производственную, социальную, транспортную, информационную и т. д.

Согласно позиции одних авторов, информационная инфраструктура – техническая структура организационной формы, аналитической перспективы или семантической сети [7]. По мнению Т. Ф. Шарифьянова, «Информационная инфраструктура – это институты и технологическая среда, формирующие информационное пространство национальной экономики. Информационная инфраструктура создает возможность информационного взаимодействия социальных сообществ, обращения

потребителя к информационным ресурсам, цифровым платформам» [8].

Согласно мнению других российских ученых, информационная инфраструктура представляет собой комплекс взаимосвязанных видов деятельности как в информационном, так и не информационных секторах. К основным элементам информационной инфраструктуры относятся: интернет, дистанционное образование, сетевые СМИ, реклама, пиар, связь [9, с. 2].

Состояние инфраструктуры является одним из важных показателей-индексов, включенных во Всемирный доклад о конкурентоспособности. Оценка осуществляется по шкале от 1 до 7. Семерка – максимальная оценка. В частности, рассмотрим позиции и оценки некоторых стран. Например, Австралия занимает 21-ю позицию (5,6 балла), а Сингапур 2-ю позицию (6,5 балла). Государство максимально сосредоточено на установлении прочных коммуникаций и способствовании простоте бизнеса. В свою очередь Гонконг занимает 1-ю позицию (6,7 балла). Страна имеет самую лучшую инфраструктуру в мире, включая бесшовные транспортные сети. Это одно из самых подходящих мест для ведения бизнеса благодаря современной логистике, телекоммуникационным сетям и процветающему порту [10].

Огромное количество волоконно-оптических кабелей на душу населения имеет Исландия. Умение исландцев обращаться с компьютером на продвинутом уровне, включая навыки программирования, – самое высокое в Европе. 59 % исландцев подписаны на Netflix, 92 % сидят в Facebook, и еще 62 % регулярно выкладывают фотографии в Snapchat [11].

Согласно данным 2020 г., высокий исходный уровень цифровизации и мощный темп развития цифровой сферы имеют три страны: Южная Корея, Сингапур и Гонконг. Наряду с еще несколькими экономиками, например Эстонией, Тайванем и ОАЭ, они стабильно попадают в число лидеров по развитию информационной инфраструктуры [12]. Интересно, что США занимает второе место по цифровой эволюции после Сингапура.

Несмотря на различный достигнутый уровень развития, наиболее успешные страны отличаются единством подходов

в определении приоритетов. К ним, в частности, относятся следующие направления: привлечение, обучение и удержание ИТ-кадров; развитие цифровых стартапов; координированный инновационный процесс: университеты, бизнес и ответственные за цифровое развитие министерства [12].

Анализ вышеуказанных позиций показывает, что образовательный компонент (обучение) является одним из ключевых. Поэтому при цифровизации системы образования в республике этот зарубежный опыт может быть полезен для интенсификации работ по переводу образовательной деятельности в цифру. В Беларуси для цифровизации образования предприняты реальные усилия, работа ведется в соответствии с Концепцией цифровой трансформации процессов в системе образования Республики Беларусь на 2019–2025 гг., утвержденной Министром образования 15 марта 2019 г. [13]. Одной из целей цифровой трансформации процессов в указанной сфере являются ее подготовка к работе в условиях быстрых изменений: внедрение инновационных технологий, изменение образовательных парадигм, гибкое формирование требований и программ.

Продолжаются работы по созданию Республиканской информационно- образовательной среды (далее – РИОС). Она позволит сформировать новую цифровую реальность системы образования, включающую информационно-телекоммуникационную инфраструктуру, регламенты, нормативное правовое обеспечение, доверенные образовательные сервисы и платформы, информационные системы и ресурсы, обеспечивающие требуемый уровень информационной безопасности. Кроме того, РИОС планируется выстраивать таким образом, чтобы задействовать доступные в стране инфраструктурные и программно-технические решения (ОАИС, РЦОД, Единая республиканская сеть передачи данных и др.). Планируется, что ее создание завершится к 2025 г. [14].

Таким образом, анализ зарубежного опыта по вопросам развития информационного общества и формирования информационной инфраструктуры показывает, что ИКТ играют ключевую роль в этих процессах. Причем активная позиция государства

позволяет организовывать массовое обучение руководителей и специалистов, всего населения. Кроме того, упор на цифровое образование начинается с раннего возраста и продолжается на протяжении всей жизни.

Список использованных источников

1. *Вершинская, О. Н.* Существующие модели построения информационного общества [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://emag.iis.ru/arc/infosoc/emag.nsf/BPA/1f41ce7df933b2dfc32568c50027cde3. – Дата доступа: 26.10.2022.

2. Экономические и социальные проблемы России: сб. науч. тр. / РАН. ИНИОН. Центр социал. науч.-информ. исслед. отд. экономики; ред. кол.: Н. А. Макашева, гл. ред. [и др.]. – М., 2015. – № 2: Государственное управление в информационном обществе / Ред.-сост. вып. М. А. Положихина. – 168 с.

3. *Кирилина, Е. Р.* Особенности инновационной модели Сингапура [Электронный ресурс] / Е. Р. Кирилина // Юго-Восточная Азия: актуальные проблемы развития, выпуск XX. – Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-innovatsionnoy-modeli-singapura? – Дата доступа: 26.10.2022.

4. *Попова, М.* Сингапур строит «Электронное правительство 2.0» на iPhone и Android [Электронный ресурс] / М. Попова // CNews. Новости. – М., 20.06.2011. – Режим доступа: http://www. cnews.ru/news/top/index.shtml?2011/06/20/444561. – Дата доступа: 26.10.2022.

5. *Садовская, К.* Как Сингапуру удалось создать электронное правительство и выбиться в ИТ-лидеры? [Электронный ресурс] / К. Садовская // МФЦ РФ. Статьи. Обзор статей. Мировой опыт. – М., 10.11.2011. – Режим доступа: http://мфц.рф/articles/672. – Дата доступа: 26.10.2022.

6. *Пехтерева, Е. А.* Электронное правительство Сингапура / Е. А. Пехтерева // Экономические и социальные проблемы России: Сб. науч. тр. / РАН. ИНИОН. Центр социал. науч.-информ. исслед. отд. экономики; ред. кол.: Н. А. Макашева, гл. ред. [и др.]. – М., 2015. – № 2: Государственное управление в информационном обществе / Ред.-сост. вып. М. А. Положихина. – 158 с.

7. Информационная инфраструктура [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.58b5b0bc-628e2634-fb2a823c-74722d776562/https/en.wikipedia.org/wiki/Information_infrastructure. – Дата доступа: 26.10.2022.

8. *Шарифьянов, Т. Ф.* Институциональный механизм развития информационной инфраструктуры периферийных территорий региона. Экономика и управление народным хозяйством: региональная экономика: дис.

... канд. эконом. наук: 08.00.05 [Электронный ресурс] / Т. Ф. Шарифьянов. – Режим доступа: https://www.dissercat.com/content/institutsionalnyi-mekhanizm-razvitiya-informatsionnoi-infrastruktury-periferiinykh-territori?ysclid=l9pe8ecoe5272733614. – Дата доступа: 26.10.2022.

9. *Горбунова, Ю. И.* Информационная инфраструктура: современная сущность, подотрасли ее составляющие / Ю. И. Горбунова, О. Н. Горбунова // Социально-экономические явления и процессы. – 2014. – № 2. Том 60. – С. 14–21. – Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/informatsionnaya-infrastruktura-sovremennaya-suschnost-podotrasli-ee-sostavlyayuschie. – Дата доступа: 26.10.2022.

10. Страны с лучшей инфраструктурой [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://gidnenuzen.ru/strany-s-luchshey-infrastrukturoy/? – file:///C:/Users/%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D0%B7%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C/Desktop/2-%D0%B9%20%D0%BA%D0%B2%D0%B0%D1%80%D1%82%D0%B0%D0%BB%202022%20%D0%93%D0%9F%D0%9D%D0%98/%D0%A8%D0%B0%D1%80%D0%B8%D1%84%D1%8C%D1%8F%D0%BD%D0%BE%D0%B2%20110__%D0%94%D0%B4%D0%B8%D1%81%D1%81%D0%B5%D1%80%D1%82%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F.pdf. – Дата доступа: 26.10.2022.

11. Рейтинг стран по уровню развития информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://basetop.ru/reyting-stran-po-urovnyu-informatsionnyih-tehnologiy-2/. – Дата доступа: 26.10.2022.

12. Самые цифровые страны мира: рейтинг 2020 год [Электронный ресурс] / Бхалла А. [и др.]. – Режим доступа: https://hbr-russia.ru/innovatsii/trendy/853688/ – Дата доступа: 26. 10.2022.

13. Концепция цифровой трансформации процессов в системе образования Республики Беларусь на 2019–2025 гг. [Электронный ресурс]: утв. Министром образования 15 марта 2019 г. – Режим доступа: https://drive.google.com/file/d/1T0v7iQqQ9ZoxO2IIwR_OlhqZ3rjKVqY-/view. – Дата доступа: 26.10.2022.

14. Создание республиканской информационно-образовательной среды завершится к 2025 году [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://mir.pravo.by/news/different/sozdanie-respublikanskoy-informatsionno-obrazovatelnoy-sredy-zavershitsya-k-2025-godu/?sphrase_id=1584298&ysclid=l6z0zp9df9290210516. – Дата доступа: 26.10.2022.