7. Если $\lambda_1 = 0$ есть двукратное собственное число матрицы A , которому соответствуют вещественный собственный вектор $v^1 = (\alpha_1, \beta_1)$ при $\gamma_1 = \alpha_1 c_1 - \beta_1 c_2 \neq 0$ и вещественный первый присоединенный вектор $v^2 = (\alpha_2, \beta_2)$, то функция $f(K, L) = (\alpha_1 K + \beta_1 L)^2 - 2(\alpha_1 \beta_2 - \alpha_2 \beta_1)(c_2 K + c_1 L)$, где число $\gamma_2 = (\alpha_2 c_1 - \beta_2 c_2)/\lambda_2$.

Отметим, что полученное утверждение обобщает основной результат работы [11].

Библиографические ссылки

1. Варшавский А. Е. Научно-технический прогресс в моделях экономического развития: методы анализа и оценки. М. : Финансы и статистика, 1984. 208 с.
2. Байнев В. Ф., Дадеркина Е. А. Научно-технический прогресс и устойчивое развитие. Мн. : Право и экономика, 2008. 189 с.
3. Sato R., Ramachandran R. V. Symmetry and economic invariance. Tokyo : Springer, 2014. 273 p.
4. Solow R. Technological change and aggregate production function // Review of Economics and Statistics. 1957. Vol. 39. No. 3. P. 312–320.
5. Stigler G. Economic problems in measuring changes in productivity // Output, Input, and Productivity Measurement (National Bureau of Economic Research, Princeton). 1961. P. 47–78.
6. Sato R. The impact technical change on the homotheticity of production functions // Review of Economic Studies. 1980. Vol. 47. No. 4. P. 767–776.
7. Ли С. Теория групп преобразований: В 3-х частях. М.-Ижевск : ИКИ, 2011.
8. Проневич А. Ф., Хацкевич Г. А. Научно-технический прогресс и нейтральность по Хиксу, Харроду и Солоу: генезис, построение и обобщение // Белорусский экономический журнал. 2020. № 3. С. 87–105.
9. Хацкевич Г. А., Проневич А. Ф. Классификация Сато – Бекмана учета научно-технического прогресса: генезис, обобщение и дополнение // Журнал Белорусского государственного университета. Экономика. 2020. № 2. С. 4–17.
10. Pranevich A. F. Generalized neutral technological progress by Hicks, Harrod, and Solow // Business. Innovations. Economy. 2020. Vol. 4. P. 193–201.
11. Проневич А. Ф., Хацкевич Г. А. Гомотетичные производственные функции по линейному экзогенному научно-техническому прогрессу // Многомерный статистический анализ, эконометрика и моделирование реальных процессов: труды X-й Международной школы-семинара, Цахкадзор, 23.06-02.07.2020 г. / Под ред. В. Л. Макарова. М. : ЦЭМИ РАН, 2020. С. 120–122.
12. Горбузов В. Н., Проневич А. Ф. Спектральный метод построения интегрального базиса якобиевой системы в частных производных // Дифференциальные уравнения и процессы управления. 2001. № 3. С. 17–45.

УДК 330.34

ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ НА ОБРАЗОВАНИЕ

Е. Д. Пугачёва

*Магистрантка экономического факультета
Белорусского государственного университета, г. Минск*

Научный руководитель: **Е. Г. Господарик**

*Кандидат экономических наук, доцент,
заведующая кафедрой аналитической экономики и эконометрики
экономического факультета Белорусского государственного университета, г. Минск*

В статье рассмотрены перспективные направления развития системы образования в условиях цифровой экономики, выявлены проблемы, которые стоят перед системой образования на этапе формирования цифрового общества.

Ключевые слова: цифровая экономика; цифровое образование; человеческий капитал.

IMPACT OF THE DIGITAL ECONOMY ON EDUCATION

E. D. Pugacheva

Master's Student of the Faculty of Economics of the Belarusian State University, Minsk

Supervisor: **C. Gospodarik**

PhD in Economics, Associate Professor,

*Head of Analytical Economics and Econometrics Department
at the Faculty of Economics of the Belarusian State University, Minsk*

The article considers the perspective directions of development of the education system in the digital environment, identified problems facing the education system at the stage of formation of digital society.

Keywords: digital economy; digital education; human capital.

Во второй половине XX века интерес к роли человеческого капитала в экономике значительно возрос по ряду причин: развитые страны перешли на новый этап социально-экономического развития, где человеческий капитал приобретает качественно новое значение. Перед лицом постиндустриальной экономики, экономики знаний, цифровой экономики структура национального богатства изменилась в сторону растущей доли научных достижений, уровня образования и качества здравоохранения населения и приобрела большое значение для обеспечения устойчивого развития.

Начало XXI века характеризуется новаторским развитием цифровых технологий, революцией в области знаний и ускорением процессов глобализации экономики. Сложность социальных структур и отношений, основанных на современных цифровых технологиях, подчеркивает необходимость создания нового типа экономики, основным инструментом которой являются цифровые (информационные) технологии. Именно этот тип экономики обозначается в современной литературе таким понятием, как «цифровая экономика».

По словам министра цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации Константина Носкова «цифровая экономика оказывает влияние на нашу жизнь, на общество, на традиционную экономику уже сейчас, в том числе радикально меняя рынок труда. Высвобождается и будет высвобождаться большое количество традиционных специальностей – и перед отраслью образования стоит вызов: как переучить людей, как переориентировать их на новые профессии. Цифровая экономика – это не завтра, цифровая экономика – это уже сегодня, и она уже влияет на то, чему надо учить людей».

С развитием цифровой экономики человеческий капитал становится основным активом государства. Это человек, обладающий профессиональной компетенцией в области новых технологий, способный проводить исследования, продвигать новое, совершенствовать старое. Это может быть не один человек, а группа людей, которые умеют объединять и укреплять личностные компетенции в один коллективный интеллект. Поэтому необходимо создать новую инновационную, коллективную ориентированную на деятельность среду, погрузив в нее человека со школьной скамьи. Это означает, что все уровни системы образования, все субъекты экономики, все регионы должны заниматься этим и создать «умное общество», которое будет использовать современные информационные и цифровые технологии для сокращения доли ручного труда и увеличения доли интеллектуальной деятельности, а также для создания гуманистической, ориентированной на людей среды.

В последние годы образование стало считаться услугой, но именно образование является отраслью экономики, которая является одним из основных элементов системы жизни современного общества. Современное состояние экономики таково, что необходимо ориентировать образовательную и кадровую политику страны не на текущее, а на стратегическое развитие, которое дает цифровизация.

В условиях развития «цифровой экономики» трудности возникают во всех отраслях экономики. Эти трудности связаны с трансформацией государственных механизмов в киберпространство управления социально-экономическими системами. На этапе формирования цифрового сообщества в системе образования появляется ряд проблем:

1. Передача знаний, формирование умений и навыков с использованием цифровых и информационных технологий, что связано с необходимостью использовать все возможности электронного, дистанционного и интерактивного обучения.

2. Развитие компетенций будущего: ставить цели и находить пути их достижения, учиться и переучиваться, саморефлексия, быстрое чтение, управление эмоциями (сопереживание), развитие настойчивости, алгоритмическое мышление, креативное мышление, визуальное мышление, безопасное общение; адаптация к цифровой среде, экологическое мышление, развитие готовности действовать (решительность), развитие осознанности и управления вниманием, понимание глобальных проблем, навыки управления своим здоровьем, понимание принципов работы общества, умение заботиться об окружающей среде, финансовая грамотность, навыки в сфере ИКТ и медиа, включая программирование и информационную гигиену;

3. Формирование нового типа обучаемого, что связано со смещением ценностных ориентиров в обществе потребления.

4. Широкое использование технологических стартапов не только в сфере IT, но и в образовании, медицине, робототехнике, промышленности, сферах энергоэффективности и ресурсосбережения, агропромышленности.

В настоящее время образование будущего переживает цифровую трансформацию, выходящую за рамки жизни, за рамки учреждений образования, которые используют уникальные возможности сетевых и цифровых технологий, с вовлечением всех прямых и косвенных участников образовательного процесса. В эпоху цифровой экономики роль учителя меняется, появляются новые формы взаимодействия учителя и ученика - сетевое взаимодействие.

Поскольку цифровая экономика оказывает существенное влияние на рынок труда, меняется образовательная траектория, человеку новой профессии необходимо овладеть цифровыми компетенциями, меняется система организации труда и социальных отношений, а значит, меняется и система обучения. В этих условиях, когда потребности экономики определяют новые востребованные профессии, для университетов не представляется возможным обучать профессиям, рассчитанным на всю жизнь. Современные трансформации в системе образования демонстрируют, что реформа движется в сторону формирования кадров будущего, и людям необходимо развивать навыки и способность переучиваться в соответствии с новыми требованиями рынка труда.

В связи с переменами, которые связаны с развитием цифровой экономики, увеличивается спрос на новые формы и виды образования; прогрессивное общество нуждается в большей приспособляемости образовательных систем и технологий к меняющимся потребностям человека. Необходимо создать образовательную инфраструктуру, которая сможет служить каждому человеку на протяжении всей жизни.

Библиографические ссылки

1. Сухарев О. С. условия воспроизводства человеческого капитала в «Цифровой экономике» // Россия: тенденции и перспективы развития. 2018. № 13-1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/usloviya-vosproizvodstva-chelovecheskogo-kapitala-v-tsifrovoy-ekonomike> (дата доступа: 16.02.2021).

2. Григорьев С. Г., Лукин В. В., Лукин Д. В. Развитие человеческого капитала в условиях цифровизации : [сайт] // E-Management. 2018. № 2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-chelovecheskogo-kapitala-v-usloviyah-tsifrovizatsii> (дата доступа 16.02.2021).
3. Лукша П. Образовательные инновации или зачем нам нужно менять образование : [сайт]. URL: <http://www.vneshtorg.biz/index> (дата доступа 17.02.2021).
4. Юсупова С. Я., Поздеева С. Н. Образование в эпоху цифровой экономики // [сайт]: (108) УЭКС, 2/2018. URL: <http://uecs.ru/uecs-108-1082018/item/4786-2018-02-13-11-49-23> (дата доступа: 17.02.2021).
5. Ковалев М. М., Господарик Е. Г. Человеческий капитал – фундамент экономики знаний // Научно-практический журнал «Проблемы управления». АУПРБ. № 3. 2011. С. 46–56.

УДК 339.9

ПОКАЗАТЕЛИ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ

Н. В. Рассказова

*Кандидат исторических наук, доцент,
доцент кафедры экономической теории и международных отношений
Пензенского государственного университета, г. Пенза, Россия*

Современное развитие общества определяется возможностью разработки и внедрения инноваций, позволяющих улучшить не только конкурентные преимущества отдельных компаний, но и привести к более устойчивому функционированию экономики страны в целом. В статье осуществлен анализ инновационного развития стран на основе показателей, объединенных в международные рейтинги консалтинговых и рейтинговых агентств.

Ключевые слова: инновации; инновационная экономика; инновационное развитие; инновационный индекс.

INDICATORS OF INNOVATIVE DEVELOPMENT OF ECONOMIES

N. V. Rasskazova

*PhD in History., Associate Professor of Economic Theory and International Relations Department
of the Penza State University, Penza, Russia*

The modern development of society is determined by the possibility of developing and introducing innovations that will improve not only the competitive advantages of individual companies, but also lead to a more stable functioning of the country's economy as a whole. The article analyzes the innovative development of countries on the basis of indicators combined into international ratings of consulting and rating agencies.

Keywords: innovation; innovative economy; innovative development; innovation index.

Инновационное развитие актуально для экономик большинства стран мира. Появление цифровых технологий, ускорение жизненного цикла продукции и другие глобальные тренды приводят к радикальным изменениям значительной части отраслей. Поэтому пристальное внимание исследователей разных стран обращено к анализу показателей инновационного развития отдельных предприятий, и экономик стран, поскольку инновации являются основой современного экономического роста отдельного государства и мирового экономического развития.

В настоящее время для характеристики инновационного развития стран используются рейтинги, базирующиеся на определенных показателях. Примером таких рейтингов