

Список использованных источников

1. Szymła, Z. Determinanty rozwoju regionalnego / Z. Szymła. – Wrocław : Zakład Narodowy im. Ossolińskich, 2000. – 127 s.
2. Kuciński, K. Przedsiębiorczość rozwój regionalny w Polsce / K. Kuciński. – Warszawa : Wydawnictwo Difin, 2010. – 188 s.
3. Ricky, W. Griffin. Podstawy zarządzania organizacjami / W. Ricky. – Warszawa : Wydawnictwo Naukowe PWN, 1996. – 243 s.
4. Edvinsson, L. Kapitał intelektualny / L. Edvinsson. – Warszawa : Wydawnictwo Naukowe PWN, 2001. – 250 s.
5. Kamińska, A. Regionalne determinanty rozwoju małych i średnich przedsiębiorstw / A. Kamińska. – Warszawa : Wydawnictwo Difin, 2011. – 196 s.
6. Jałowiecki, B. Rozwój lokalny i regionalny / B. Jałowiecki, M. Szczepański, G. Gorzelak. – Tychy : Wydawnictwo WSZiNS, 2007. – 256 s.
7. Czarny, E. Makroekonomia / E. Czarny, E. Nojszewska. – Warszawa : Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, 2000. – 334 s.
8. Armstrong, M. Zarządzanie Zasobami Ludzkimi : strategia i działanie / M. Armstrong. – Kraków : Wydawnictwo Profesjonalnej Szkoły Biznesu, 1996. – 212 s.
9. Poczowski, A. Zarządzanie Zasobami ludzkimi / A. Poczowski. – Wrocław: Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Krakowie, 1996. – 237 s.

ИЗМЕНЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ СПЕЦИАЛИСТА В КОНТЕКСТЕ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ЭКОНОМИКИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Захарченко Л. А., Медведева Г. Б.

Проходящие в мире цифровые трансформации оказывают влияние на все стороны жизни общества: на экономику, политику, образование и здравоохранение, сектор государственного управления и услуг (электронное правительство). Они оказывают существенное влияние на развитие самого человека, изменяя его самого и его место в новом будущем обществе. Надо отметить, что это влияние пришло неожиданно и до сих пор не совсем понятно даже для ученых и экспертов. Связано это прежде всего с тем, что цифровая экономика – это «живой», постоянно развивающийся организм и на сегодняшний день нет общепринятой трактовки цифровой экономики, как и сам термин «цифровая экономика» не имеет точного определения. Объясняется это тем, что разные специалисты по-разному видели состояние самой экономики и по-разному ее называли. В работах российских ученых часто используются такие синонимы цифровой экономики, как: «электронная экономика», «новый технологический уклад мира», «API экономика», «экономика приложений» и «креативная экономика».

История официального становления цифровой экономики, по мнению ряда ученых, начинается с подписания в Канкуне (Мексика) 22–23 июня 2016 г., под эгидой Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), министрами и представителями более 40 наиболее развитых стран, включая Соединенные Штаты Америки и страны Европейского союза, «Декларации министров о цифровой экономике: инновации, рост и социальное благополучие». В этом документе признается, что мировая экономика становится все более цифровой, что растущее использование и инвестиции в цифровые технологии и капитал, основанные на знаниях, вызывают глубокую трансформацию нашего общества, и что цифровая экономика является мощным катализатором инноваций, роста и социального благополучия.

Переход к цифровой экономике разные страны осуществляли в разное время и с разной скоростью. Среди стран-участников СНГ Беларусь одна из первых на законодательном уровне утвердила Государственную программу развития цифровой экономики и информационного общества. В марте 2018 года начал действовать подписанный Президентом Беларуси декрет «О развитии цифровой экономики», который эксперты назвали «революционным», дающим серьезные конкурентные преимущества в создании цифровой экономики XXI века и развитии Беларуси как IT-страны.

В данных документах цифровую экономику определяют как экономическую деятельность, основанную на цифровых технологиях, а информационное общество – как этап развития цивилизации. Данный этап развития отличается доминирующей ролью знаний и информации во всех

сферах жизнедеятельности общества, решающим влиянием информационно-коммуникационных технологий на образ жизни людей, их образование и работу, а также на взаимодействие государства и гражданского общества.

Большинство современных определений цифровой экономики исходят из того факта, что часть общего объема производства целиком или в основном произведена на базе цифровых технологий фирмами, бизнес-модель которых основывается на цифровых продуктах или услугах.

В основе цифровой экономики лежит четвертая промышленная революция, которая в странах ЕАЭС отождествляется со становлением шестого технологического уклада. Четвертая революция называется цифровой, отличительной чертой которой является стирание границы между физической, биологической и цифровой сферой, а главный инструмент – инновации. В ее основе лежат ключевые или «сквозные технологии»: искусственный интеллект, блокчейн, облачные вычисления больших данных, интернет-вещей, киберфизические системы, беспилотники, 3D-печать и многое другое.

Отсюда следует, что для перехода к цифровой экономике в стране должны сложиться определенные условия, как со стороны предложения, так и спроса на цифровые технологии. Должен функционировать сравнительно зрелый сектор технологического предложения, который, если и не претендует на международное лидерство, то, по крайней мере, способен на быстрый трансфер и адаптацию зарубежных технологических решений и на быстрое увеличение масштабов собственной деятельности.

Что касается Республики Беларусь, то можно отметить некоторые положительные тенденции в данной сфере. В рейтинге Международного союза электросвязи Measuring Information Society Report, дающем оценку развития ИКТ, Беларусь занимает 32-е место (2017) со значением индекса в 7,55 балла, при достаточно высоких суб-индексах «Доступ к ИКТ», «Использование ИКТ». Наибольших успехов Республика Беларусь добилась по суб-индексу «Навыки ИКТ». По этому показателю она стабильно 3 года подряд занимает 5-е место и опережает все страны ЕАЭС и все страны Европы, за исключением Греции, которая расположена на 4-м месте.

Индекс развития ИКТ в Беларуси на протяжении пяти лет растет. За год значение этого индекса увеличилось на 3,57%, наибольшие улучшения в процентном соотношении в группе стран ЕАЭС наблюдаются в Кыргызстане (7,64%) и Армении (3,60%). Такой рост, в конечном итоге, может привести к достижению цели Национальной стратегии устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 г., и она может войти в топ-30 стран по уровню развития ИКТ [1].

На сегодняшний день Беларусь в развитии цифровой экономики значительно опережает Румынию, Болгарию и страны ЕАЭС, незначительно отстает от Чехии, Латвии, Германии и Литвы, однако уступает европейским лидерам – Швеции, Финляндии, Дании и Великобритании. Сохраняется положительная динамика Республики Беларусь в международных рейтингах (IDI 2017, EGDИ 2018, EPART 2018, GCI 2018, GI 2018).

На долю ИКТ приходится 10,5% ВВП в секторе услуг и 5,1% общего ВВП Беларуси, из этого 2/3 составляет аутсорсинг, 1/3 – продуктовая модель. Беларусь входит в число мировых лидеров по экспорту IT-услуг на душу населения. С 2005 по 2016 годы экспорт IT-услуг и продуктов вырос в 30 раз, а доля IT-экспорта в общем объеме экспорта товаров и услуг выросла с 0,16% до 3,25%. Основные продажи белорусские IT-компании осуществляют на зарубежных рынках. В Парке высоких технологий более 90% производимого программного обеспечения экспортируется: 49,1% – в страны Европы, 44% – в США и Канаду, 4,1% – в Россию и другие страны СНГ [2].

Как видим основу развития цифровой экономики составляют резиденты Парка высоких технологий, но это всего лишь технологический элемент развития IT-страны. Необходимо, чтобы информационно-коммуникационные технологии эффективно использовались в любой сфере профессиональной деятельности и общественной жизни, только в этом случае можно повысить и качество, и производительность труда.

Для эффективного использования данных технологий необходимы соответствующие специалисты, а их уже не хватает во всем мире, что является серьезным барьером глобального и национального развития. Цифровые компетенции и навыки становятся критически важными во всех сферах жизни. По данным Gartner, из-за нехватки цифровых профессионалов 30 % позиций в технологической сфере будут оставаться вакантными. В VCG посчитали, что сегодня только 25 % в IT-профессионалов, представленных в рекрутинговых онлайн-базах данных, работают в компаниях с численностью персонала более 10 тысяч человек [3].

Для Беларуси эта проблемы усугубляется тем фактом, что белорусские вузы могут дать ограниченное количество выпускников, это во-первых, а во-вторых, образование устарело с точки зрения тех навыков, которые нужны цифровой экономике сегодня и в будущем.

Для развития цифровой экономики, помимо роста специалистов, должен постоянно расти спрос населения на цифровые технологии, поскольку именно потребности и возможности потребителей, в конечном счете, определяют адекватный спрос на цифровые технологии со стороны организаций, прежде всего в сфере B2C. Если население не будет уметь пользоваться теми возможностями и преимуществами, которые предоставляются новейшими цифровыми технологиями (e-gov, e-commerce, e-learning, Smart City), то формируемая ИКТ-инфраструктура, которая отвечает современным требованиям и обеспечивает возможность цифровой трансформации социально-экономической жизни Беларуси, не сможет эффективно применяться. Развитие цифровых навыков населения является основой роста всех отраслей белорусской экономики и имеет жизненно важное значение для обеспечения доступа к государственным и частным цифровым услугам, а также для повышения конкурентоспособности как отдельно взятого предприятия, так и страны в целом.

Формирование данного спроса возможно лишь при определенном уровне цифровой грамотности населения, под которой аналитики понимают базовый набор знаний и навыков, позволяющий человеку эффективно работать, общаться и получать информацию в цифровой среде. Среди навыков XXI века, предложенных американской организацией «Партнерство по поддержке навыков XXI века», цифровая грамотность рассматривается как первое и главное качество, которое необходимо развивать.

Цифровая грамотность включает в себя цифровое потребление, цифровые компетенции и цифровую безопасность [4]. Цифровое потребление – это понимание как устроена цифровая реальность, умение оперировать цифровыми ресурсами в условиях появления новых технологий, получать цифровые ресурсы и отдавать их. Это способность найти информацию из нескольких источников, оценивать ее достоверность и полезность с помощью самостоятельно установленных критериев, и, в конечном итоге, сделать взаимодействие с цифровыми технологиями источником развития, принимая взвешенные решения с учетом экономических последствий. По многим параметрам цифровая грамотность тесно связана с компьютерной грамотностью и грамотностью в области ИКТ, и предполагает возможность управления технологическими устройствами; работу с различными компьютерными программами; использование поисковых систем, работу с электронной почтой; знание программного обеспечения для работы с электронными таблицами и текстами; знания об онлайн-социальных нормах, опасностях и рисках; возможность общения и сотрудничества в цифровой среде.

Степень развития цифровой грамотности, согласно международной методике, оценивается рядом субиндексов. К основным из них относятся: субиндекс цифрового потребления; охват фиксированного интернета и мобильного интернета; уровень наличия в личном пользовании цифровых устройств и уровень потребления социальных сетей и цифровых государственных услуг и другие. Для Беларуси субиндекс «Доступ к ИКТ» равен 7,97. Процент домохозяйств, имеющих компьютер, равен 67,0; процент домохозяйств, имеющих доступ к сети Интернет – 62,5. Субиндекс «Использование ИКТ» равен 6,54. Процент пользователей сети Интернет 71,1. Абоненты широкополосного Интернета на 100 чел. составляют 33,3. Абоненты беспроводных сетей на 100 чел. – 69,5 [5]. Несмотря на неплохие темпы роста рынка Интернета в нашей стране, пока сохраняется определенное отставание Беларуси от среднеевропейских показателей развития и доступности для населения услуг ШПД в Интернете.

Такие значения показателей нельзя назвать удовлетворительными, хотя их можно объяснить объективными факторами, прежде всего, относительно невысокой по сравнению с развитыми странами платежеспособностью населения и недостаточной мотивацией использования Интернета. Это же относится и к использованию Интернета предприятиями и организациями. Согласно исследованию Национального статистического комитета, в Беларуси 96,8% организаций использовали в своей работе Интернет, при этом мобильный доступ использовали 46,%, локальные вычислительные сети – 79,8%, Интранет – 26,6%, Экстранет – 13,5%. Услугами электронной почты воспользовались 96,2% обследованных организаций. Практически все организации (99,8%), подключенные к сети Интернет, использовали стационарный широкополосный доступ. Результатом такого положения является все еще недостаточная степень интегрированности в глобальное веб-пространство [6].

Положительным в развитии и использовании ИКТ является значительное увеличение показателя использования белорусами государственных цифровых услуг за последние несколько лет. Так, в прошлом году республика поднялась на 38-е место в рейтинге ООН по уровню развития электронного правительства. Список составлен из 193 государств, и Беларусь впервые вошла в топ-40 рейтинга, т. е. в группу стран с очень высоким индексом развития электронного правительства [7].

Основу цифровой грамотности составляют цифровые компетенции – способность пользователя уверенно, эффективно и безопасно выбирать и применять инфо-коммуникационные технологии в разных сферах жизни. В основе их лежит стремление к непрерывному овладению знаниями, умениями, мотивацией, ответственностью. На сегодняшний день можно с уверенностью говорить о дефиците компетенций по цифровой трансформации во всех отраслях экономики и очевидно, что современная экономика в самое короткое время потребует уточнения компетенций в области цифровой экономики.

Формирование современных цифровых компетенций сегодня реализуется в специфических условиях. Это связано, во-первых, с тем, что происходит ускорение процесса устаревания знаний: скорость обесценения полученных в вузах знаний продолжает расти, и уже полупериод распада компетенций достиг 1,5 лет. Технологии развиваются намного быстрее, чем появляются квалифицированные кадры, и рынок труда на это очень быстро реагирует, выстраивая новые требования к специалистам со стороны компетенций. К сожалению, образование в этом вопросе значительно отстает и не может выполнить все необходимые требования времени по отношению к компетенциям. Во-вторых, происходит процесс усложнения знаний: резкое увеличение объема научно-технической информации, возникновение принципиально новых способов работы с ней и форм организации аппаратных и программных инструментов проведения исследований и разработок. За последние 28 лет появились 293 новых термина (160 на макроэкономическом уровне и около 140 – на микроэкономическом). 92 ранее известных термина и научных теорий стали использоваться в новом контексте и получили новую интерпретацию [8].

Проблемы формирования цифровых компетенций усугубляются еще двумя факторами. Во-первых, как показали результаты исследований российских ученых, в представлениях большинства людей процесс цифровой трансформации представляется простым и быстрым, а сама цифровизация никак не связана с осознанием необходимости личных изменений или личного участия в ней. Во-вторых, сами работодатели не уверены в том, какие специальные знания им необходимы сегодня. Они понимают, что высшее образование по-прежнему необходимо для многих рабочих мест, но часто не доверяют ему в той степени, чтобы нанимать работников только на основании диплома, без опыта работы. В то же время все еще очень силен разрыв между запросами работодателя и теми компетенциями, которыми обладают сегодняшние выпускники.

Актуальность формирования цифровых компетенций в современной экономике связана, прежде всего, с тем фактом, что переход к цифровой экономике существенным образом меняет рынок труда: новые технологии уничтожат одни профессии, изменят другие и создадут совершенно новые виды занятости. Ожидается масштабная трансформация требований к специалистам, поскольку многие операции, которые не были затронуты предыдущими волнами внедрения цифровых технологий, в ближайшем будущем могут быть автоматизированы и заменены роботами. Так, по прогнозам международного экономического форума, к 2022 году более 40 % задач будут решаться компьютерными алгоритмами, роботами. И это повлечет за собой изменение мира профессий. К 2030 году 375 млн работников (около 14% мировой рабочей силы) вынуждены будут сменить профессию [9].

Автоматизация бизнес-процессов ставит риск исчезновения от 9 до 50% всех ныне существующих профессий в ближайшее десятилетие. Даже на текущем уровне развития технологий не менее 30% функций в рамках профессий могут быть автоматизированы. Среди представителей профессий, отличающихся высокой вероятностью полной автоматизации и замены роботизированными или программными решениями, находятся в первую очередь те, что связаны с выполнением формализованных повторяющихся, рутинных операций. Со временем будут автоматизированы практически все производственные процессы, а также многие операции, которые прежде выполняли «белые воротнички». Так, например, 98% — вероятность автоматизации таких профессий, как банковский операционист, аудитор, кредитный специалист. Содержание же сохранившихся «традиционных» профессий существенно изменится, интегрировав в себя новые технологии.

Вообще, если внимательно посмотреть на прогнозы относительно будущего, в них выделяются две большие группы профессий, которые будут важны для человечества. Первая связана с развитием новых технологий, появлением принципиально новых профессий: дизайнер голосовых интерфейсов, исследователь данных, специалист по цифровой логистике, цифровой маркетолог, архитектор Интернета вещей, биоинформатик, дизайнер виртуальной среды (VR-архитектор), ИТ-юрист и многие другие. В настоящее время в мире профессии в области ИКТ являются одними из наиболее динамичных, и предполагается, что спрос на специалистов будет существенно возрастать. В странах ОЭСР в 2017 г. их удельный вес составлял около 5% всех занятых работников.

Причем, надо заметить, что внедрение прорывных технологий ведущими корпорациями показывает, что главным последствием автоматизации и роботизации является не уничтожение рабочих мест, а их обновление и создание новых. Так, например, согласно оценкам компании McKinsey, одно новое рабочее место в секторе ИКТ стимулирует создание 2–4 рабочих мест в экономике в целом. По оценкам компании PWC рост цифровизации на 10% снижает уровень безработицы на 0,84%. Согласно расчетам для данного исследования, при среднем тридцатипроцентном проникновении ШПД в ЕАЭС к 2025 году возможно создание 2–4 млн. новых рабочих мест, 1 млн. из которых может быть создан в области ИКТ. Достижение целевых показателей на уровне стран ЕС – до 3% занятости в секторе ИКТ – в рамках реализации сценария Цифровой повестки в ЕАЭС может обеспечить рост занятости на 2,4% к 2025 году [10].

Вторая группа профессий связана с тем, что компьютерам пока недостижимо: с отношениями между людьми, искусством и построением моделей (таких, как, например, бизнес-стратегия). Сюда же можно отнести и ряд профессий, которые будут способствовать снижению негативных последствий для человека, связанных с усложнением взаимодействия человек-машина (искусственный интеллект) и нарастанием психологической напряженности в связи с высокой степенью неопределенности.

С этих позиций рынок труда становится максимально цифровым, и профессии будут крайне зависеть от тех технологий, которые определяют глобальные экономические процессы. Скорость трансформации рынка труда весьма значительна, и уже сегодня нужно принимать участие в формировании базовых цифровых компетенций, оценить их существующий уровень и в дальнейшем дать возможность дополнить их необходимыми профессиональными навыками. По мнению ученых, новые цифровые компетенции еще не сформированы и лишь перечисляются исследователями.

При достаточно узком понимании, компетенции – это знания, умения и навыки; это предметная область, в которой индивид хорошо осведомлен и проявляет готовность к выполнению деятельности. При более широкой трактовке, применяемой сегодня в научной литературе, компетенции включают в себя черты личности, что может дать представление о том, какова это личность, а не только о том, как она работает. При глобальном же подходе можно говорить о том, что компетенции дают представление о мотивациях, целях, ценностях и установках личности.

Что касается понятия «цифровая компетентность», то этот термин впервые ввел Пол Гилстер, американский писатель и журналист, в 1997 году, подразумевая под ней умение понимать и использовать информацию, предоставленную во множестве разнообразных форматов и широкого круга источников с помощью компьютеров. Позднее в 2006 г. в ЕС, принимая Европейские рекомендации о восьми ключевых компетенциях для XXI века, признали цифровую компетенцию одной из ключевых и определили ее следующим образом: «уверенность, критическое и творческое использование ИКТ для достижения целей, связанных с работой, занятостью, обучением, отдыхом, участием в жизни общества и экономики цифровых компетенций» [11]. Таким образом, с позиций цифровой экономики такие компетенции должны способствовать успешному взаимодействию с новыми технологиями. На сегодняшний день тема формирования компетенций в цифровой экономике является весьма актуальной для многих ученых и специалистов. Группировку ключевых компетенций для цифровой экономики на основе обзора различных источников приводят в своей статье Т. В. Ершова и С. В. Зива [12]. Еще одна публикация доклада А. Я. Данилюка и А. М. Кондакова заслуживает внимания, в которой приведена группировка ключевых компетенций [13].

Требования, предъявляемые к компетенциям современных специалистов, определяются тем фактом, что среда цифровой экономики характеризуется высокой неопределенностью, подвижностью и многообразием. В то же время надо отметить, что как бы не менялись условия функционирования экономики, существуют компетенции, которые имеют универсальный характер, они были актуальны на протяжении десятилетий и являются актуальными сегодня и такими останутся в будущем. К ним можно отнести: критическое, аналитическое, системное,

проблемно-ориентированное мышление; творчество, готовность предлагать новые креативные решения под задачи новой экономики; гибкость и адаптивность к новым условиям, инициативность и мотивацию; эмоциональный интеллект.

К такому типу компетенций надо отнести и компетенции, которыми обладает только человек, и в этом смысле его не сможет заменить ни один робот. К таким компетенциям относятся креативность, умение придумывать новые идеи. Поскольку ее пока унифицировать невозможно, именно она станет отличительным признаком сотрудника от искусственного интеллекта, и ее значение будет возрастать.

К таким же компетенциям можно отнести коллаборацию, или умение работать командой с целью достижения синергетического эффекта за счет использования разнообразия и коллективного разума. Надо отметить, что в современных условиях речь идет о многокомандности, что означает одновременную работу во многих командах, состав которых определяется под определенную задачу и может многократно меняться. Причем, члены команд могут находиться в разных точках мира.

К существующим универсальным компетенциям необходимо добавить ключевые компетенции, имеющие непосредственное отношение к цифровой экономике. Такой ключевой компетенцией, определяющей конкурентные преимущества компаний будущего, по мнению ряда специалистов, становится аналитика больших данных. Умение работать с большими массивами структурированной и неструктурированной информацией, иметь возможность создавать и обрабатывать сложную информацию, делать из данных выводы. За последние пять лет спрос на аналитиков данных вырос на 372%; в этом сегменте спрос на навыки визуализации данных подскочил на 2574% [14].

Одной из составляющих компетенций являются навыки, т. е. фактически подтвержденная квалификация конкретного работника на конкретной рабочей позиции. В цифровой экономике спрос на новые навыки приобрел системный, массовый и одновременно конкретный характер по трем направлениям. Во-первых, общие навыки в области ИКТ (общие ИКТ-навыки), чтобы иметь возможность использовать такие технологии в своей повседневной работе, например для того, чтобы получать доступ к информации в Интернете или использовать программное обеспечение для решения текущих задач. Во-вторых, очевидна потребность в профессиональных навыках для производства продуктов и услуг ИКТ, т. е. навыки программирования, разработки приложений (APP), управления данными и сетями. В-третьих, приобретение комплементарных ИКТ-навыков (complementary skills), поддерживающих выполнение новых задач, связанных с использованием ИКТ на рабочем месте, например, к ним относятся: использование социальных сетей для коммуникации с коллегами и клиентами, продвижение бренда продуктов на платформах электронной коммерции, анализ больших данных, бизнес-планирование и т. п. В конечном итоге, растет спрос на общие и профессиональные цифровые навыки, для которых характерна динамичность, междисциплинарный характер, мобильность и конкурентность и соответствие профессиональной позиции.

Надо заметить, что наибольшим спросом пользуются новые комбинации навыков, которые называют «гибридные рабочие места», а компетенции – гибридными трансдисциплинарными компетенциями, которые объединяют навыки, знания ряда профессий: инженер-технолог-экономист; робототехник – технолог-психолог; инженер – психолог –экономист; биолог – технолог – экономист. Дальнейший научно-технический прогресс и развитие новых технологий будут постоянно приводить к изменениям в перечне ключевых компетенций, и с этих позиций успешным станет тот, кто будет хорошо понимать возможности и риски сквозных технологий.

С точки зрения происходящей трансформации необходимо, чтобы специалисты в компании были готовы учиться и осваивать новые знания и навыки, то есть основной компетенцией является гибкость и быстрая обучаемость, нежели знания каких-то конкретных технологий или инструментов, которые к тому же быстро меняются. Человек должен придерживаться принципа обучения в течение всей жизни, инструментом решения этой задачи является непрерывное образование и саморазвитие. По мнению специалистов, чтобы попасть в 20% топовых специалистов, а потом и в 5%, важно становиться лучше день за днем и заниматься самообразованием. При этом владение компетенциями цифровой экономики на наиболее высоком уровне уже в ближайшем будущем станет ключевым признаком высококвалифицированного специалиста. В то же время только массовое освоение всех видов ИКТ-навыков приведет к

быстрому росту всей цифровой экономики, следствием чего следует ожидать высокую степень изменчивости востребованных ИКТ-навыков и их адаптивности к новым условиям работы, наращивания их функциональных возможностей.

Необходимо отметить, что изменения в экономике в период цифровой трансформации не будут происходить плавно, скорость их не будет замедляться. В этом отношении задача государства, бизнеса и образования заключается в создании различных возможностей формирования цифровой грамотности, ключевых компетенций цифровой экономики у широких слоев населения и у специалистов.

Список используемых источников

1. Рейтинг стран мира по уровню развития информационно-коммуникационных технологий / Гуманитарные технологии. [Электронный ресурс] – Режим доступа : <https://gtmarket.ru/ratings/ict-development-index/ict-development-index-info> – Дата доступа : 08.09.2019.

2. ИТ в Беларуси [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.belarus.by/business/doing-business-it-belarus> – Дата доступа : 08.09.2019.

3. Цифровые компетенции нужны не только в ИТ-сфере ... [Электронный ресурс] – Режим доступа : <https://rg.ru/sifrovyie-kompetencii-nuzhny-ne-tolko-v-it-sfere>. – Дата доступа : 06.09.2019.

4. Головенчик, Г. Г. Рейтинговый анализ уровня цифровой трансформации экономик стран ЕАЭС и ЕС / Г. Г. Головенчик // Цифровая трансформация. – 2018. – № 2 (3). – С. 5–18.

5. Беларусь в Индексе развития информационно-коммуникационных технологий. [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.scienceportal.org.by/upload/2018/Ranking. – Дата доступа : 06.09.2019.

6. В Беларуси 96,8 процентов организаций используют интернет Ежедневник Технологии, 17 июня 2019 [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.ej.by/news/it/2019/06/17/v-belarusi... – Дата доступа : 06.09.2019.

7. Беларусь достигла высокого индекса развития ... [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://1prof.by/news/in_world > ...Дата доступа : 09.09.2019)

8. Центр компетенций цифровой экономики - МАКО [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.makonews.ru/centr-kompetencij-cifrovoj-ekonomiki – Дата доступа : 04.09.2019.

9. Головенчик Г.Г. Трансформация рынка труда в цифровой экономике ... [Электронный ресурс] – Режим доступа : <https://dt.giac.by/jour/article/view> – Дата доступа : 04.09.2019.

10. Цифровая повестка ЕАЭС 2025 – Евразийская ... [Электронный ресурс] – Режим доступа : www.eurasiancommission.org/act/dmi/SiteAssets. – Дата доступа : 04.09.2019.

11. Гавриленко Н.Н. Цифровая компетентность [Электронный ресурс] – Режим доступа : vestnik.pstu.ru/get/_res/file.pdf > ... Дата доступа : 04.09.2019.

12. Ершова, Т. В. Ключевые компетенции для цифровой экономики / Т. В. Ершова, С. В. Зива // Информационное общество. – 2018. – № 3. – С. 4–20.

13. Данилюк, А. Я. Концепция базовой модели компетенций цифровой экономики / А. Я. Данилюк, А. М. Кондаков – [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.ranepa.ru/images/anons/2018-12/Konceosiya-bmkce.pdf> – Дата доступа : 09.09.2019.

14. Что такое цифровая экономика? ... [Электронный ресурс] – Режим доступа : <https://www.hse.ru/data/2019/04/12> > – Дата доступа : 08.09.2019.

ВНЕДРЕНИЕ КОНЦЕПЦИИ INDUSTRY 4.0 В ГЛОБАЛЬНЫХ ЦЕПОЧКАХ ПОСТАВОК В АВТОМОБИЛЕСТРОЕНИИ

Костенко Н. В.

Для автомобильной отрасли внедрение концепции Industry 4.0 несет технологические тенденции: разнообразную мобильность, автономное вождение, электрификацию и подключение. Благодаря этой концепции автомобильная промышленность претерпевает цифровую трансформацию и будет выглядеть через 10–15 лет в результате этих тенденций совершенно по-другому. Использование современных технологий меняет технологические инновации и ведет к возникновению продуктовых инноваций, которые формируют новую концепцию потребительского потребления, что и обусловило актуальность исследования.

В Республике Беларусь с 2016 года проводятся международные конференции: «Industry 4.0 – инновации в производственном секторе: отраслевые решения», что позволяет предприятиям и университетам обмениваться опытом по внедрению цифровых технологий.