

УДК 338

***С. А. Борисов***

АНО ВО «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского», Нижний Новгород, e-mail: ser211188@yandex.ru

***А. О. Жогин***

АНО ВО «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского», Нижний Новгород, e-mail: zhogin.a.o@yandex.ru

## **ФОРМИРОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ СОТРУДНИКОВ КАК ЭЛЕМЕНТ ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ФИРМЫ**

**Ключевые слова:** конкурентоспособность, компетенции, сотрудники, цифровизация, цифровая экономика.

В современных условиях для того, чтобы фирма не только оставалась на плаву, но и успешно развивалась, требуется, чтобы ее сотрудники обладали соответствующим комплексом знаний, умений и навыков. Другими словами, конкурентоспособной сейчас является только та фирма, сотрудники которой обладают ключевыми компетенциями, соответствующими требованиям времени. Одними из ключевых компетенций сегодня являются компетенции, связанные с умением анализировать большие объемы информации в условиях цифровизации. В статье рассматриваются вопросы формирования методологии цифровой трансформации предприятий и необходимых цифровых навыков, успешные модели цифровой трансформации российских предприятий, исследуется взаимосвязь цифровых компетенций по анализу и обработке информации с компетенциями по цифровой безопасности фирмы. В статье анализируются лучшие зарубежные практики, которые выступают в качестве основ системы цифровой трансформации для отечественных организаций, а также анализируется нормативно-правовая база реализации совершенствования процесса управления цифровой экономикой в РФ. В выводах дается обоснование взаимосвязи цифровой компетентности сотрудников и уровнем конкурентоспособности фирмы, а также указаны организации, которые могут предложить качественные услуги дополнительного профессионального образования, необходимые для повышения квалификации сотрудников организаций и обеспечения эффективного процесса цифровой трансформации фирмы.

***S. A. Borisov***

Lobachevsky National Research Nizhny Novgorod State University, Nizhny Novgorod, e-mail: ser211188@yandex.ru

***A. O. Zhogin***

Lobachevsky National Research Nizhny Novgorod State University, Nizhny Novgorod, e-mail: zhogin.a.o@yandex.ru

## **FORMATION OF DIGITAL COMPETENCIES OF EMPLOYEES AS AN ELEMENT OF IMPROVEMENT COMPETITIVENESS OF THE COMPANY**

**Keywords:** competitiveness, competencies, employees, digitalization, digital economy.

In modern conditions, in order for the company not only to stay afloat, but also to develop successfully, it is required that its employees have an appropriate set of knowledge, skills and abilities. In other words, only the company whose employees have key competencies that meet the requirements of the time is competitive now. One of the key competencies today is those related to the ability to analyze large amounts of information in the context of digitalization. The article examines the issues of formation of the methodology of digital transformation of enterprises and the necessary digital skills, successful models of digital transformation of Russian enterprises, explores the relationship of digital competencies in the analysis and processing of information with the company's digital security competencies. The article analyzes the best foreign practices that act as the foundations of the digital transformation system for domestic organizations, and also analyzes the regulatory framework for the implementation of the improvement of the digital economy management process in the Russian Federation. The conclusions substantiate the relationship between the digital competence of employees and the level of competitiveness of the company, and also indicate organizations that can offer high-quality additional professional education services necessary for professional development of employees of organizations and the effective process of digital transformation of the company.

## Введение

Для современного бизнеса как нельзя более актуальным звучит тезис о том, что у него есть всего два пути – развиваться или умереть. Это значит, что в связи с быстрыми изменениями внешней среды, такими как: ускорение темпов научно-технического прогресса, санкции, изменения в менталитете поколений, фирмам, чтобы выживать и успешно функционировать на рынке, нужно быть очень гибкими и постоянно меняться и трансформировать в той или иной степени свою деятельность. Этот запрос происходит из самого окружения предприятия, поэтому, его невозможно игнорировать.

Одним из современных трендов, который заставляет компании изменяться, является увеличение темпов цифровизации экономики, что требует усиления подготовки соответствующим навыкам как на этапе подготовки в университетах, так и в процессе профессиональной переподготовки. Таким образом, конкурентоспособность предприятия напрямую зависит от уровня цифровой грамотности его сотрудников.

С одной стороны, о цифровизации сейчас не говорят, что называется, только ленивый, а с другой – далеко не все сотрудники предприятий освоили цифровые компетенции. Вместе с тем, эти компетенции жизненно необходимы для эффективной работы, как в коммерческих структурах, так и в области государственного и муниципального управления. Таким образом, речь идет о цифровой трансформации бизнеса.

**Целью** исследования выступает анализ лучших и зарубежных практик цифровой трансформации предприятий и выявление роли формирования цифровых компетенций в реализации данного процесса.

## Материалы и методы исследования

Крупные технологические, наукоемкие и информационно-емкие предприятия задолго до начавшейся цифровой трансформации смогли предсказать данный тренд и заранее подготовиться к ее началу [1]. Однако руководители некоторых других фирм имеют общие представления о цифровизации и современных ИКТ, они являются очень поверхностными. Менеджмент таких фирм до конца не понимает сущности происходящей трансформации.

В работе авторского коллектива под руководством Лебедевой Т.Е. исследуется управление навыками сотрудников, которые

могут обеспечить конкурентоспособность в цифровой экономике [2]. В работе справедливо отмечается, что изменения, вызванные развитием Индустрии 4.0, произошли в большинстве бизнес-процессов современных организаций. Подробно перечень изменений, произошедших в Индустрии 4.0, рассмотрен в статье исследовательского коллектива китайских авторов под руководством Zhou, K., которые особо подчеркивают роль в Индустрии 4.0 такие тенденции, как формирование «умных фабрик» и «интеллектуальных производств» [3].

Среди технологий Индустрии 4.0 наибольшее значение придается «сквозным технологиям», характерным для использования в большинстве отраслей современной экономики, таким как: робототехника и сенсорики, технологии распределенного реестра, беспилотные летательные аппараты, искусственный интеллект, машинное обучение, включая глубокое обучение и нейронные сети, мягкие вычисления, Интернет вещей, в..ч., промышленный интернет вещей, аддитивное производство. Именно навыки данными технологиям являются одними из критических навыков, при подготовке современного специалиста практически любой профессии (рис. 1). Кроме того, огромное значение имеют и гибкие навыки, такие как: управление проектами и программами, умение работать в команде и т.п.

Изменения в бизнес-процессах, в свою очередь, стали требовать изменения в навыках сотрудников фирм, которые должны стали научиться управлять основными и вспомогательными бизнес-процессами в новых условиях хозяйствования.

На основе проведенного Лебедевой Т.Е. и ее командой исследователей зарубежных источников литературы, подчеркивается, что работник современного предприятия должен обладать такими ключевыми навыками, как: работа с информацией и создание эффективного контента. При этом тот контент, с которым сталкивается сотрудник, вызывает необходимость в изменении способов управления персоналом. Управление персоналом должно теперь выполнять две важные задачи одновременно: с одной стороны, способствовать повышению конкурентоспособности организации, а, с другой стороны, оно должно быть направлено на равные возможности для решения организационных вопросов, а также на сокращение затрат и усилий с целью получения результатов от работников.

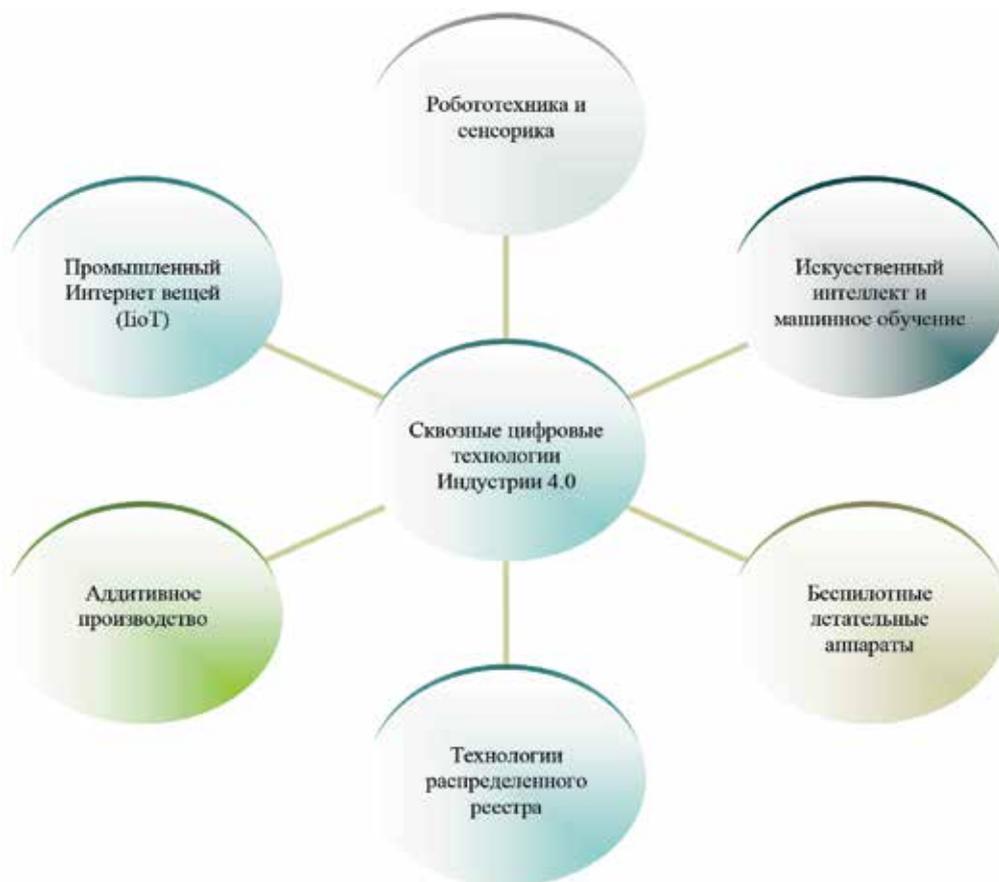


Рис. 1. Сквозные цифровые технологии Индустрии 4.0  
Составлено автором по данным программы «Цифровая экономика в РФ»

Лебедевой Т.Е. и ее авторским коллективом сформирован прогноз развития 9 ключевых навыков, которые являются ведущими для любой организации на 2020 год. Ими также был проведен анализ распространенности инструментов оценки для студентов в организациях Нижнего Новгорода.

Дефицит сотрудников с цифровыми навыками является также серьезной проблемой при реализации проектов цифровой трансформации компаний (по данным PwC, более 60% респондентов в мире и 56% в России отмечают, что отсутствие специалистов необходимой квалификации является серьезным барьером). В таких условиях фирмы-лидеры в цифровой экономике взяли на себя сложную, серьезную задачу по разработке регламентов, работающих моделей и внедрению их у себя, а также популяризации мировых ведущих практик в области эффективного использования цифровых ресурсов.

В качестве примера организации, активно работающей над разработкой мо-

дели цифровых навыков, выступает ПАО «Сбербанк». Разрабатываемая этой организацией методология, понятна и прозрачна. Она может использоваться в качестве образца для других организаций, в том числе, и не входящих в банковский и финансовый секторы.

В основе разрабатываемой Сбербанком методологии лежит фокус на поиске инновационных решений для новых вызовов, которые возникают перед традиционными институтами образования.

Существующая модель образования, по мнению представителей Сбербанка, является безнадежно устаревшей и нуждается в существенной доработке и трансформации. Необходим пересмотр подходов к обучению, они должны быть сейчас направлены на развитие навыков общей цифровой грамотности, необходима также трансформация социальных и эмоциональных навыков для успешной работы в цифровом мире.



Рис. 2. План-схема Европейской модели цифровых компетенций для образования

Процесс обучения должен рассматриваться с точки зрения непрерывного обучения (lifelong learning) и включать новые образовательные решения, затрагивающие очные, дистанционные, виртуальные и интерактивные. Сущность цифровой трансформации в образовательном процессе, процессе подготовки и переподготовки кадров для цифровой экономики заключается в интеграции новых технологий в уже сложившиеся обучающие практики, которые обеспечивают залог успеха в цифровом образовательном мире.

В основе модели, предложенной Сбербанком для цифровой трансформации подготовки кадров, лежит Европейская модель цифровых компетенций для образования, представленная на рис. 2.

В центре данной модели находится понятие «цифровой грамотности» (digital fluency), которая представляет собой набор знаний и умений, необходимых для безопасного и эффективного использования цифровых технологий и Интернет-ресурсов.

В основе этого понятия лежат «цифровые компетенции» (digital competencies), которые являются сочетанием следующих базовых компонентов:

- эффективное решение разнообразных задач с использованием информационных технологий (ИКТ);
- генерация контента и его использование с помощью современных цифровых технологий, включая поиск и обмен информацией с другими людьми;
- навыки программирования.

В источниках [4,5] справедливо отмечается, что цифровые компетенции представляют собой способность пользователя уверенно, безопасно и эффективно применять ИКТ в разных сферах жизни, и основаны на непрерывном овладении знаниями, умениями и навыками, мотивации и ответственности. В качестве ключевых цифровых компетенций можно отметить следующие: поиск информации, использование цифровых устройств, использование функционала социальных сетей, финансовые операции, совершение покупок с использованием онлайн сервисов и специализированных приложений (например, Booking.com, OZON) и др. Также важным проявлением цифровых компетенций выступает навык критического восприятия информации.

Интересно отметить, что Министерством труда и социальной защиты РФ сформирован специализированный перечень базовых квалификационных требований, предъявляемых к государственным гражданским служащим и претендентам на эти должности, к знаниям и навыкам в области ИКТ [6]. Такими требованиями являются: навык работы на персональном компьютере, навык работы с электронными документами, в том числе, в сети Интернет, а также знание офисных программ (текстовые редакторы, редакторы по созданию мультимедийных презентаций, табличные процессоры и др.). Это тот минимальный набор, который обязан знать любой служащий в своей профессиональной деятельности. Да и в повседневной практике

знание данных технологий и умение их применять является крайне важным и, подчас, жизненно необходимым.

Для развития цифровых навыков у населения, осуществления их мониторинга и оценки со стороны государства прилагаются значительные усилия, в том числе, реализуется Министерством цифрового развития РФ федеральный проект «Кадры для цифровой экономики» [7]. Проводится также всероссийское исследование «Индекс цифровой грамотности у граждан Российской Федерации» для измерения уровня знаний и умений населения, которые нужны для безопасного и эффективного применения цифровых ресурсов и технологий сети Интернет.

Кроме собственно цифровых компетенций, важными компонентами цифровой трансформации экономики выступают цифровое потребление, включая потребление таких услуг, как: Интернет, государственные услуги, телемедицина, социальные сети: VK, Одноклассники и др.). Необходимо отметить, что введенные в отношении РФ санкции подталкивают к развитию в России собственных цифровых сервисов, в том числе, социальных сетей, взамен тех, к которым ограничен доступ в РФ. Так, вместо американской сети для фотографий и видео Instagram в марте – апреле 2022 года планируется запуск российской сети с аналогичным сервисом «Росграм».

Еще одним из важнейших компонентов цифровой трансформации выступает цифровая безопасность, которая представляет собой сочетание мер предосторожности, а также специализированных цифровых инструментов, необходимых для обеспечения безопасности пользователей при создании и потреблении цифрового контента.

К таким методам обеспечения цифровой безопасности следует относить:

- защита персональных данных;
- надежный пароль;
- создание резервных копий;
- этика и культура поведения;
- легальный контент и др.

Для эффективной реализации модели цифровых компетенций нужны также соответствующие личностные качества, необходимые для достижения сложных, масштабных целей. Поэтому, при формировании цифровых компетенций, особенно для служащих государственного сектора, также рассматривается и блок личностных компетенций.

Следует отметить также, что Европейская комиссия в своем определении цифровой компетенции подчеркивает важность осознанного и ответственного использования цифровых технологий в обучении, на работе и в общественной жизни. Цифровая компетентность должна способствовать обеспечению безопасности, повышению качества и скорости принятия управленческих решений, а также обеспечивать возможность обеспечения цифрового сотрудничества и цифрового партнерства.

Фирмы, являющиеся «цифровыми чемпионами», повышают свою конкурентоспособность следующими способами:

- применение эффективных бизнес-моделей, соотносящихся с изменившимися требованиями цифрового мира;
- использование цифрового маркетинга, приемов компаний-стартап, сокращением времени выведения продукта на рынок и др.;
- совершенствование структуры затрат в связи с использованием технологических платформ;
- высокое качество цифровых продуктов, обеспечиваемое инвестициями в цифровые таланты.

Также важно отметить, что цифровые компетенции и индивидуальный цифровой опыт позволяют создавать для потребителей более персонализированные предложения (direct marketing).

В области развития цифровых навыков деятельность ЕС опирается на Европейскую модель цифровых компетенций для образования. При этом все цифровые навыки можно разделить на пользовательские и профессиональные пользовательские. Профессиональные пользовательские, в свою очередь, включают базовые и производные.

Базовые навыки связаны с умением пользователей использовать электронные устройства и приложений. Сюда можно отнести такие навыки, как: умение работать с различными техническими устройствами, он-лайн сервисами и приложениями, также сюда можно отнести такой навык, как умение набирать текст на клавиатуре, работу с сенсорными экранами и др.

Производные цифровые навыки связаны с эффективным применением цифровых технологий непосредственно на своем рабочем месте. Ключевым критерием применения технологий здесь выступает их эффективное и осмысленное использование при получении практических результатов. Также

сюда относят и творческие навыки по работе в он-лайн приложениях, мессенджерах, социальных сетях, специализированных порталах. Проявлением таких компетенций является умение генерировать цифровой контент и работать с информацией – владеть навыками сбора и обработки данных, уметь проверять достоверность данных и организовывать их безопасное хранение.

Для получения специализированных профессиональных цифровых навыков потребуется дополнительное образование, так как они связаны с решением сложных профессиональных задач в цифровой среде. К таким профессиям относятся, прежде всего: программисты, веб-дизайнеры, аналитики больших данных. Кроме чисто профессиональных навыков, такие специалисты, как правило, должны обладать и следующими дополнительными навыками: уметь работать в команде, иметь критическое мышление и быть креативными, предлагать нестандартные решения задач.

#### Результаты исследования и их обсуждение

В соответствии с исследованиями BCG, целевая модель компетенций к 2025 году будет включать: *когнитивные навыки* (саморазвитие, организованность, управленческие навыки, достижение результатов, решение нестандартных задач и адаптивность); *социально-поведенческие навыки* (коммуникация, межличностные навыки и межкультурное взаимодействие); собственно *цифровые навыки* (создание систем: программирование, разработка приложений и проектирование производственных систем, а также управление информацией, включая обработку и анализ данных).

Одной из ключевых проблем, связанных с цифровыми компетенциями, остается вопрос обработки «сырых данных», для решения этого вопроса все большее количество компаний начинает применять искусственный интеллект, машинное обучение для повышения эффективности продаж, а также для персонализации опыта клиентов. Соответственно, растет и спрос на соответствующих специалистов. В своем докладе экспертами Price Waterhouse Coopers (PwC) было определено, что в среднем по отраслям увеличение спроса на цифровые таланты к 2022 году составит 33% (наибольший рост он составит в сфере коммуникаций, СМИ и технологий –

43%, а наименьший в аэрокосмической и оборонной промышленности – 23%) [8]. Также отмечается, что особой популярностью уже пользуются, и она будет только увеличиваться, представители следующих профессий: инженер в области машинного обучения, SCRUM-мастер и Agile-тренер, мобильный и фронтенд-разработчик, дизайнер клиентского опыта.

#### Заключение

Подводя итоги, необходимо отметить, что сегодня остро встает вопрос о цифровой грамотности населения, включающей знания и умения для эффективного и безопасного использования информационных технологий при решении профессиональных задач и в повседневной жизни. Возрастает необходимость применения цифровых навыков для работы и социальной интеграции, ведь уже сейчас ясно, что высокий уровень сотрудников с цифровыми компетенциями на различных уровнях управления фирмой повышает уровень ее конкурентоспособности и способствует ее устойчивому развитию.

В виду высокой актуальности получения и совершенствования цифровых навыков проводятся различные программы обучения и повышения квалификации сотрудников силами специализированных учреждений, таких как: АНО «Университет Иннополис», «Университет 2035» и другие. В ВУЗах также предлагаются программы повышения квалификации по соответствующим курсам. Например, в ННГУ им. Н.И.Лобачевского сотрудники и слушатели с предприятий могут получить повышение квалификации по таким актуальным программам, как: «Искусственный интеллект и цифровые технологии для решения исследовательских и практических бизнес-задач» (базовый и продвинутый уровни), «Электронная информационно-образовательная среда», «Применение сквозных цифровых технологий в государственном и муниципальном управлении» и другие.

Необходимо отметить, что беспрецедентные санкции, введение в отношении РФ рядом европейских стран и США, привели к тому, что некоторые программные продукты становятся недоступными в России, поэтому особую важность приобретают навыки по созданию новых и развитию уже существующих российских программных продуктов.

*Библиографический список*

1. Обучение цифровым навыкам: модели цифровых компетенций (Аналитический отчет АНО ДПО «Корпоративный университет Сбербанка» «Обучение цифровым навыкам: глобальные вызовы и передовые практики» представляем саммери первой части аналитического отчета) // Компетенции. [Электронный ресурс]. URL: [https://obzory.hr-media.ru/cifrovye\\_navyki\\_sotrudnika](https://obzory.hr-media.ru/cifrovye_navyki_sotrudnika) (дата обращения: 20.02.2022).
2. Lebedeva T.E., Egorov E.E., Prokhorova M.P., Shkunova A.A., Chelnokova E.A. (2022). Employee Skills Management: Competitiveness in the Digital Economy. In Lecture Notes in Networks and Systems. 2022. Vol. 245. P. 105–112. Springer Science and Business Media Deutschland GmbH. DOI: 10.1007/978-3-030-77000-6\_13.
3. Zhou K., Liu T., Zhou L. Industry 4.0: Towards future industrial opportunities and challenges. In 2015 12th International Conference on Fuzzy Systems and Knowledge Discovery, FSKD 2015. 2016. P. 2147–2152. Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc. DOI: 10.1109/FSKD.2015.7382284
4. Базовые цифровые компетенции. [Электронный ресурс]. URL: [https://hr.cdto.ranepa.ru/2\\_3](https://hr.cdto.ranepa.ru/2_3) (дата обращения: 25.02.2022).
5. VCG Россия – 2025: от кадров к талантам, 2017. [Электронный ресурс]. URL: [https://d-russia.ru/wp-content/uploads/2017/11/Skills\\_Outline\\_web\\_tcm26-175469.pdf](https://d-russia.ru/wp-content/uploads/2017/11/Skills_Outline_web_tcm26-175469.pdf) (дата обращения: 24.02.2022).
6. Методический инструментарий по установлению квалификационных требований к претендентам на замещение должностей государственной гражданской службы и государственным гражданским служащим Версия 2.0. [Электронный ресурс]. URL: [https://rk.gov.ru/file/File/Metodicheskij\\_instrumentarij.pdf](https://rk.gov.ru/file/File/Metodicheskij_instrumentarij.pdf) (дата обращения: 22.02.2022).
7. Федеральный проект «Кадры для цифровой экономики». Официальный сайт Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ. [Электронный ресурс]. URL: <https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/866/> (дата обращения: 21.02.2022).
8. PwC – Всемирное исследование Digital IQ за 2017 г. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.pwc.com/kz/en/publications/new-2017/2017-digital-iq-ru.pdf> (дата обращения: 24.02.2022).