

governance is a set of business processes that create a unique strategic, organizational and interpersonal climate of a transnational corporation, manage and control the company's activities in foreign markets, and directly affect its profitability.

#### References:

1. Greenspan, A.: "More Deregulation of Banks, Expects Recession Starting in 88", Wall Street Journal, June 3 (1987).
2. Zablotska R.O.: "The perspectives of entry of Ukrainian companies at the world market of services". *Torun International Studies*. No. 1 (6) 2013, pp. 67–78.
3. Авдокушин Е.Ф.: "Некоторые особенности процесса глокализации мировой экономики" // *Вопросы новой экономики*. - 2008. - № 3-4.
4. McKinsey Global Survey results: "Five forces reshaping the global economy", McKinsey Quarterly Survey, 05.2010.
5. C. Prahalad and Gary Hamel: "The core competence of the corporation", *Harvard Business Review*, 1990.
6. Резникова Н.В.: "Економічна незалежність країн в умовах глобальних трансформацій" / Н.В. Резникова – К: Аграр Медіа Груп, 2018, С. 487.
7. Consulting Engineering: // "A Guidance for the Engagement of Engineering Services", NY, 1972.

8. Акулич И. Л.: "Международный маркетинг", М.: Высшая Школа Экономики., 2006.
9. European Federation of Engineering Consultancy Associations, "Principles for general contract clauses", [Electronic resource]: <http://www.efcanet.org/Publications/Publications.aspx>
10. James Bean: "Engineering Global E-Commerce Sites: A Guide to Data Capture, Content, and Transactions (The Morgan Kaufmann Series in Data Management Systems)", 1<sup>st</sup> Edition.
11. Laporta, R., F. Lopez-de-Silanes, A., Shleifer and R. Vishny: "Corporate Ownership Around the World", *Journal of Finance* (1999), 52, 471 – 517.
12. Фатхутдинов Р. А.: "Инновационный менеджмент", Издательство: Учебник для ВУЗов: 2004 ISBN: 5-94723-094-1: учебник: 4-е издание.
13. Tom DeMarco: "Peopleware: Productive Projects and Teams", *Journal "PC World"*, 1999, Dorset House.
14. Hart, O.: "Corporate Governance, Some Theory and Applications", *the Economic Journal* (1995), 105, 687 – 689.
15. Derek P. Atherton: "Control Engineering Problems with Solutions", 1<sup>st</sup> edition, © 2013 Derek P. Atherton & <http://bookboon.com> ISBN 978-87-403-0374-2.

**Kokueva Zh.M.,**

*candidate of technical Sciences  
associate professor of the department industrial logistics  
Bauman Moscow State Technical University*

**Yatsenko V.V.**

*candidate of economic Sciences  
associate professor of the department industrial logistics  
Bauman Moscow State Technical University*

## TRANSFORMATION OF STAFF COMPETENCIES IN THE DIGITAL ENVIRONMENT

**Кокуева Жанна Михайловна**

*кандидат технических наук,  
доцент кафедры промышленная логистика*

*Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана*

**Яценко Виктория Викторовна**

*кандидат экономических наук  
доцент кафедры промышленная логистика,*

*Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана*

## ТРАНСФОРМАЦИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ ПЕРСОНАЛА В ЦИФРОВОЙ СРЕДЕ

**Summary.** The problem of transformation of personnel competencies caused by the automation effect is considered. Given the list of professions of the digital economy, referred to in various sources. Analyzed the competence of workers who will be in demand in the world economy in the coming years. Psychological aspects of personnel management in the periods of transformation of the companies connected with automation of both production, and business processes are investigated. It is shown that the acquisition of new competencies by employees within the organization depends primarily on the personal qualities of the staff, the severity of the degree of innovative behavior, and often their formation does not keep pace with the pace of reform of the organization. Measures are proposed to reduce the time of adaptation of employees to new working conditions in the digital world.

**Аннотация.** Обозначена проблема трансформации компетенций персонала, вызванная эффектом цифровизации экономики. Приведен перечень профессий цифровой экономики, упоминающийся в различных источниках. Проанализированы компетенции работников, которые будут востребованы мировой экономикой в ближайшие годы на фоне ее цифровизации. Концептуализированы психологические аспекты управления персоналом в периоды трансформации компаний, связанные с

автоматизацией как производственных, так и бизнес процессов. Показано, что приобретение сотрудниками новых компетенций внутри организации зависит в первую очередь от личностных качеств персонала, от выраженности степени инновационного поведения, и зачастую их формирование не успевает за темпом реформирования организации. Предложены мероприятия, позволяющие сократить время адаптации сотрудников к новым условиям работы в цифровом мире.

*Key words: information technologies, personal qualities, competences, transformation of competences, personnel management, digital environment.*

*Ключевые слова: информационные технологии, личностные качества, компетенции, трансформация компетенций, управление персоналом, цифровая среда.*

## Введение

Тенденции мировой экономики связаны с автоматизацией производственных и бизнес процессов, с повсеместным внедрением искусственного интеллекта. В докладе Всемирного экономического форума «Будущее рабочих мест – 2018» (TheFutureofJobsReport 2018) [7, с.5] указывается, что «в период с 2018 по 2022 годы на рост бизнеса и распределение рабочих мест будут влиять четыре доминирующих драйвера:

- 1) распространенный высокоскоростной мобильный интернет;
- 2) искусственный интеллект;
- 3) широкое применение аналитики больших данных (BigData);
- 4) облачные технологии».

Все эти тренды так или иначе связаны с информационными технологиями, которые уже сегодня существенно влияют на рынок труда, на востребованность новых компетенций у персонала компаний. Повсеместное внедрение автоматизации видоизменяет умения и навыки людей. Происходит сильнейшее давление научно-технического прогресса на жизнь каждого человека и жизнь организаций самого различного вида, от самозанятых до корпораций. Использование информационных технологий (ИТ) заставляет людей осваивать новые знания, развивать новые умения и навыки по использованию ИТ и в быту и для реализации производственных процессов и процессов управления [4, с.120]. Компаниям, стремящимся сохранить устойчивые позиции на рынке, следует максимально быстро приступить к анализу и прогнозированию потребностей в новых навыках и компетенциях, продиктованных автоматизацией. Общество и бизнес постоянно отстают от использования возможностей, которые предоставляет научно-технический прогресс, в нашем случае развитие информационных технологий. Очевидно, что для сокращения этого разрыва люди как можно быстрее и раньше начали овладевать необходимыми компетенциями.

Основным следствием автоматизации в ближайшие три года станет перекавалификация существующих сотрудников, так считают 53% опрошенных работодателей в России и 66% в мире [8, с.9]. Оставшиеся 47% опрошенных работодателей в России и 34% в мире считают, что автоматизация вызовет необходимость привлечения новых сотрудников, так как имеющийся персонал, по мнению руководителей, не в состоянии освоить новые компетенции, связанные с использованием информационных технологий. Привлечение новых сотрудников и

увольнение не сумевших освоиться в новых цифровых условиях не только экономически не выгодно, но и может привести к социальным напряжениям. В связи с этим, необходим глубокий анализ имеющихся компетенций персонала, как профессиональных, так и поведенческих, с целью их соответствия появляющимся требованиям, и исследование возможностей и способов развития требуемых компетенций работников в условиях цифровой среды с учетом особенностей работников [6, с.257].

Цель исследования – обозначить пути изменения компетенций персонала в условиях цифровой экономики.

## Новые профессии – другие компетенции

В Атласе новых профессий [1, с.15-16] приведен прогноз появления новых специальностей до 2020 года. Предполагается, что уже в ближайшее время появятся такие профессии, как энергоаудитор, сетевой врач, ГМО-агроном, проектировщик робототехники и нейроинтерфейсов и др., а после 2020 года при благоприятном технологическом развитии России и всего мира – киберпротезист, дизайнер виртуальных миров, сетевой юрист и др.

В связи с появлением новых профессий становятся востребованными иные компетенции. В Атласе выделены надпрофессиональные и отраслевые компетенции [1, с.18]. Надпрофессиональные компетенции связаны с факторами, вызывающими появление новых профессий, это, в первую очередь, информационно-коммуникационные технологии, автоматизация, новые технологии. К надпрофессиональным отнесены такие компетенции, как мультиязычность и мультикультурность, навыки межотраслевой коммуникации, клиентоориентированность, умение работать с запросами потребителя, умение управлять проектами и процессами, работа в режиме высокой неопределенности и быстрой смены условий задач, способность к художественному творчеству, наличие развитого эстетического вкуса, программирование ИТ решений, управление сложными автоматизированными комплексами, работа с искусственным интеллектом, умение работать с коллективами, группами и отдельными людьми, системное мышление, бережливое производство, управление производственным процессом, основанное на постоянном стремлении к устранению всех видов потерь, что предполагает вовлечение в процесс оптимизации бизнеса каждого сотрудника и максимальную ориентацию на потребителя, экологическое мышление [1, с.15].

Практически все эти компетенции предполагают активное использование компьютеров в том или ином виде. В мире, насыщенном автоматикой, общество должно рассматривать компьютеры и роботы не как конкурентов, а как помощников. Уже сейчас востребованы специалисты, умеющие настраивать роботы и системы искусственного интеллекта под выбранные человеком задачи.

### **Компьютерные компетенции**

В современном обществе формирование умений в области ИТ начинает формироваться уже с детского возраста, что способствует развитию способности к визуальному восприятию информации, способности быстро реагировать на изменения (в первую очередь через игровой контент). Те, у кого развита способность к активному восприятию информации через визуализацию, быстрее приспосабливаются к компьютерной технике. Сегодняшнее поколение школьников овладевает информационными технологиями быстрее, чем наиболее работоспособные люди среднего возраста. Компьютерная грамотность – умение пользоваться интернет-браузером, отправить электронную почту или написать текст в текстовом редакторе –навык, которым владеют сегодня многие благодаря тому, что обучение информатике вошло в программу средней школы. Молодые специалисты в общей своей массе психологически и технически лучше подготовлены к работе в цифровой среде, чем зрелые люди.

Но сегодня внедрение ИТ на предприятиях, где работают люди разных поколений, требует от них развития компетенций, связанных с использованием автоматизированных процессов как на производстве, так и в сфере управления. В организациях происходит реструктуризация компетенций, требуемых от персонала различных категорий: рабочих, служащих, специалистов, управленцев, связанная с использованием на рабочем месте компьютера или автоматизированного устройства [3, с.195]. Применение таких технических устройств требует не только навыков обращения с техникой, но, в первую очередь, работе в той или иной цифровой среде, то есть эффективного использования программного обеспечения (ПО).

Появился термин - компьютерная компетенция, как «способность эффективно использовать мультимедийные технологии и умение адекватно применять полученные с помощью этих технологий социокультурную информацию в соответствии с целями» [9, с.1]. Автор пишет, что для формирования компьютерной компетенции необходимо наличие следующих умений:

- 1) умение использовать мультимедийные технологии;
- 2) умение ориентироваться в мире компьютерных технологий;
- 3) умение коммуницировать посредством коммуникационных технологий,

4) умение критически подходить к полученной с помощью компьютерных технологий социокультурной информации;

5) умение действовать творчески в мультимедийном мире.

Эти навыки компьютерной компетенции сформулированы для получения компетенций в области изучения иностранного языка, но они могут быть применимы и при получении знаний в других областях.

### **Особенности взаимодействия человека и компьютера**

Компетенции работников тесно связаны с умением работать с конкретным ПО. В силу своих психологических особенностей не все работники способны использовать весь функционал ПО полностью. Поэтому разработчики ПО должны учитывать при его создании психологические особенности работников, работающих в той или иной сфере.

Для овладения новыми компетенциями необходимы определенные поведенческие навыки, которые в определенной степени связаны с психологическими характеристиками личности. В данном случае исследование новых компетенций тесно связано с темой взаимодействия человека с компьютером.

На сегодня существует программное обеспечение, которое разрабатывается программистами «под себя», то есть такое, которое понятно разработчику. Но восприятие разработчика может не совпадать с восприятием конкретного пользователя. Здесь речь идет о человеко – компьютерном взаимодействии.

Так, Магазаником В.Д. рассматривается два типа пользователей [5, с. 286]. Первый включает характеристики человека, связанные с его социальным и организационным окружением, которые представлены с помощью:

- социотехнических моделей, представляющих совместно социальные и технические требования;
- методологии разработки программных продуктов, рассматривающей человеческие и организационные аспекты в едином контексте и в широком смысле;
- совместной разработки, предполагающей непосредственное включение пользователя в процесс работы над проектом.

Второй тип основан на когнитивных моделях, где акцент делается на процессах восприятия, памяти, мышления, психологических особенностях. Эти модели представлены:

- иерархической моделью, представляющей задачи пользователя и структуру целей;
- лингвистическими моделями, представляющими единый язык человека и программы;
- физическими моделями, представляющими моторные навыки человека.

Оба типа ориентированы на пользователя. Первый тип пользователя сосредоточен на окружении человека, а второй - на его индивидуальных особенностях. В зависимости от типа пользователя создаются пользовательские

профили, как наиболее простой тип фиксации характеристик будущего пользователя. Поэтому разработка компетенций персонала (пользователей ИТ) необходима с учетом того, для кого в конечном счете разрабатывается ПО. Здесь должны работать в одной команде разработчик ПО, психологи, специалисты в области управления персоналом.

Как пишут авторы книги «Человек плюс машина. Новые принципы работы в эпоху искусственного интеллекта» [2, с. 37] сегодня «компании используют преимущества команд, которые состоят из людей и машин. Сильные стороны людей, такие как креативность, находчивость, ловкость, рассудительность, социальные навыки и лидерские качества, по-прежнему актуальны и значимы. То же самое можно сказать и о сильных сторонах машин, таких как быстродействие, точность, прозрачная масштабируемость, способность выполнять повторяющиеся операции и строить прогнозы».

#### Заключение

Таким образом, можно сказать, что повсеместное применение ИТ в организациях приводит к дискредитации ряда профессиональных компетенций у человека, но, одновременно с этим, наблюдается требование возникновения и развития новых компетенций, таких, как эффективное взаимодействие человека и компьютера, или искусственного интеллекта (ИИ), в том числе быстрое принятие решений в условиях избытка информации, собранной и проанализированной ИИ. Важно, что понимание относительных преимуществ людей и машин, а также внимание к психологическим аспектам разработки ПО для разных профессиональных сред и разных пользователей позволит повысить эффективность работы каждого человека и его комфортное существование в цифровой среде.

#### Литература

1. Атлас будущих профессий. Первая редакция. М.: Агентство стратегических инициатив. Сколково. 2014. – 168 с.
2. Доэрти П., Уилсон Дж. Человек + машина. Новые принципы работы в эпоху искусственного интеллекта. Издательство «Манн, Иванов и Фербер». – 2019. – 304 с.
3. Кокуева Ж.М. Трансформация предприятий как ответ на вызовы научно-технических новаций. В сборнике «Гений В.Г. Шухова и современная эпоха» Материалы международного конгресса / Под ред. Н.Г. Багдасарьян, Е.А. Гавриловой. – М.: Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2015. С.193-199
4. Кокуева Ж.М., Яценко В.В. Влияние информационно-коммуникационных технологий на рынок труда. Сборник научных трудов международного форума «Современное

предприятие и будущее России». Москва, 5-6 декабря, 2014, МГТУ им. Н.Э.Баумана, с.117-122

5. Магазанник В.Д. Человеко-компьютерное взаимодействие. Учебное пособие. Издание: 2-е, доп., издательство: Университетская книга. М., 2016. – 408 с.

6. Яценко В.В.. Цифровые компетенции персонала высокотехнологичных предприятий. Сборник научных трудов IX международного конгресса по Контроллингу. Под научной редакцией д.э.н., проф. С.Г. Фалько. Тула, 2019, с.254-258.

7. [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_Future\\_of\\_Jobs\\_2018.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2018.pdf)

8. <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ru/Documents/human-capital/russian/hc-2017-global-human-capital-trends-gx-ru.pdf>

9. [https://kpfu.ru/staff\\_files/F366166503/Rahimova.Kompjuternaya.kompetenciya.kak.pdf](https://kpfu.ru/staff_files/F366166503/Rahimova.Kompjuternaya.kompetenciya.kak.pdf)

#### References

1. Atlas of future professions. First edition. M.: Agency for strategic initiatives. SKOLKOVO. 2014. 168 p.
2. Doherty P., J. Wilson. Human-machine. New principles of work in the era of artificial intelligence. Publishing house "Mann, Ivanov and Ferber". – 2019. – 304 p.
3. KokuevaZh. M. Transformation of enterprises as a response to the challenges of scientific and technical innovations. In the collection "the Genius of V. G. Shukhov and the modern era" Proceedings of the international Congress / Ed.D. Baghdasaryan, E. A. Gavrilina. – M.: IZDATEL'stvo MGTU im. N. Eh. Bauman, 2015. C. 193-199
4. KokuevaZh. M., Yatsenko V. V. Influence of information and communication technologies on the labor market. Collection of scientific works of the international forum "Modern enterprise and the future of Russia". Moscow, 5-6 December, 2014, MSTU. N. Eh. Bauman, p. 117-122
5. Magazannik V. D. Human-computer interaction. Textbook. Edition: 2nd, additional, publisher: University book. M., 2016. p. 408.
6. Yatsenko V. V. Digital competence of personnel of high-tech enterprises. Collection of scientific papers IX international Congress on Controlling. Under the scientific editorship of doctor of Economics, Professor S. G. Falco. Tula, 2019, p. 254-258.
7. [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_Future\\_of\\_Jobs\\_2018.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2018.pdf)
8. <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ru/Documents/human-capital/russian/hc-2017-global-human-capital-trends-gx-ru.pdf>
9. [https://kpfu.ru/staff\\_files/F366166503/Rahimova.Kompjuternaya.kompetenciya.kak.pdf](https://kpfu.ru/staff_files/F366166503/Rahimova.Kompjuternaya.kompetenciya.kak.pdf)