НЕЙРОТЕХНОЛОГИИ В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ЗНАНИЯМИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ

УДК 658.5:004 *ГСНТИ*
ББК 65.291.21с51 *Код ВАК 08.00.05*
DOI: 10.22394/2304-3369-2019-5-214-220

Е. В. Ширинкина
Сургутский государственный университет,
Сургут, Россия
AuthorID: 750318

АННОТАЦИЯ:
Актуальность настоящего исследования обусловлена тем, что развитие нейротехнологий позволит в ближайшие 15 лет внедрить ускоренные методики в образование, радикально улучшив усвоение материала, и создать коммуникационные системы «человек — человек», «человек— машина», «человек — общество». В настоящее время в научном мире ведутся дискуссии о роли нейротехнологий в системе управления знаниями, так многие ученые скептически относятся к трансляции нейробиологических принципов в образование. Целью данного исследования является провести анализ тенденций применения нейротехнологий на основе изучения лучших практик их внедрения на предприятиях. В этой связи, в данном исследовании проанализированы тренды использования нейротехнологий в различных отраслях экономики. Сегодня большинство участников в системе управления знаниями, как преподавателей, так и обучаемых, не знают о последних научных достижениях в этом направлении и не могут выстроить правильный подход. Представлены опыт и результат внедрения нейротехнологий на основе изучения лучших практик на предприятиях. Данное исследование доказывает, что нейротехнологии могут дать толчок в развитии системы управления знаниями на предприятиях. Обосновано, что нейротехнологии становятся не только одним из самых результативных инструментов нативного и других форм адаптивного обучения, но и весьма эффективным в силу сравнительно низкой стоимости разработки и внедрения. Понимание о существующих нейротехнологиях, знание этапов его формирования позволит выстроить стратегию в управлении знаниями на предприятиях. Практическая значимость данного исследования позволит повысить конкурентоспособность предприятий за счет разработки и запуска передовых образовательных продуктов с применением нейротехнологий.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:
система управления знаниями, нейротехнологии, предприятия, управление.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:
Елена Викторовна Ширинкина, кандидат экономических наук, Сургутский государственный университет,
628412, Россия, г. Сургут, пр. Ленина, 1, shirinkina86@yandex.ru.

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ: Ширинкина Е. В. Нейротехнологии в системе управления знаниями на предприятиях // Вопросы управления. 2019. №5 (60). С. 214—220.

© Е. В. Ширинкина, 2019

Введение

В условиях повышения экономической конкуренции все большее значение принадлежит фактору знания как источника развития промышленных предприятий. Уже сегодня управление знаниями не менее важно, чем управление материальными и прочими ресурсами. Все чаще знания становятся решающими для повышения конкурентоспособности промышленных предприятий, а их генерация объективно необходима для начала производства и, соответ-

ственно, дельнейшего получения прибыли предприятиями. Поэтому изучение особенностей управления знаниями на промышленных предприятиях в последнее время является актуальной темой, как за рубежом, так и в России.

Особенности управления знаниями и вопросы развития концепции управления знаниями в системе менеджмента промышленных предприятий исследовали многими зарубежными и отечественными учеными [1,2,3,4], однако развитие системы менеджмента и возрастание роли управления знаниями в общем управлении предприятием требует дальнейших исследований в данном направлении.

Понятие «управление знаниями» сформировалось в середине 1990-х гг. в крупных корпорациях, когда проблемы обработки информации приобрели особую остроту, став критическими. Проблема низкой конкурентоспособности стала особенно актуальной для отечественных предприятий, и в большей степени для крупных промышленных предприятий, в то время, когда они изменили статус государственных на частные. Это произошло по той причине, что на большинстве предприятий наблюдались использование морально и физически устаревшего материально-техническое обеспечения; увеличение среднего возраста персонала, а особенно управленческого; старение организационно-управленческих технологий; неразвитость информационной инфраструктуры. Все это постепенно приводило к катастрофическому снижению конкурентоспособности предприятий и без активизации инновационных процессов вело к банкротству предприятий. Естественно политика управления знаниями особенно важна на промышленных предприятиях, что позволяет своевременно выявлять угрозы в управлении производственными ресурсами, создавать предпосылки для обновления материально-технической базы, повышать качество управленческих процессов.

Развитие нейротехнологий позволит в ближайшие 15 лет внедрить ускоренные методики в образование [5], радикально улучшив усвоение материала, и создать коммуникационные системы «человек — человек», «человек— машина», «человек — общество».

Материал и методика исследований

Ученые скептически относятся к трансляции нейробиологических принципов в образование работников предприятия, но признают, что нейротехнологии могут дать толчок в развитии системы управления знаниями [6,7]. Существует большое количество исследований мозга, которые могут помочь повысить эффективность системы управления знаниями на предприятиях.

Сегодня большинство участников в системе управления знаниями, как преподавателей, так и обучаемых, не знают о последних научных достижениях в этом направлении и не может выстроить правильный подход. Понимание о существующих нейротехнологиях, знание этапов его формирования позволит выстроить стратегию в управлении знаниями на предприятиях.

Решения, основанные на применении нейротехнологий, уже используются в различных индустриях: от медицины до банковского дела, от ритейла до социального обеспечения. Более того, многие бизнес-процессы можно оптимизировать, используя нейротехнологии (рис. 1).

Нейротехнологии становятся доступнее, так если до недавнего времени технологии, обучающие компьютеры, например, распознавать лица или голосовые команды, ассоциировались с такими гигантами, как Google (Google Photos) или Amazon (Alexa), то теперь платформы для создания подобных алгоритмов становятся доступными многим компаниям, включая стартапы.

Интерес к использованию решений на основе нейротехнологий стимулируется новыми возможностями для бизнеса: оптимизация затрат, использование более адресного и персонализированного подхода к клиентам, уменьшение рисков. Большинство этих предложений используют обработку естественного языка и анализ изображений, доступ к которым осуществляется с помощью простых интерфейсов прикладного программирования (API), поэтому не требуется глубокий опыт работы с нейротехнологиями.

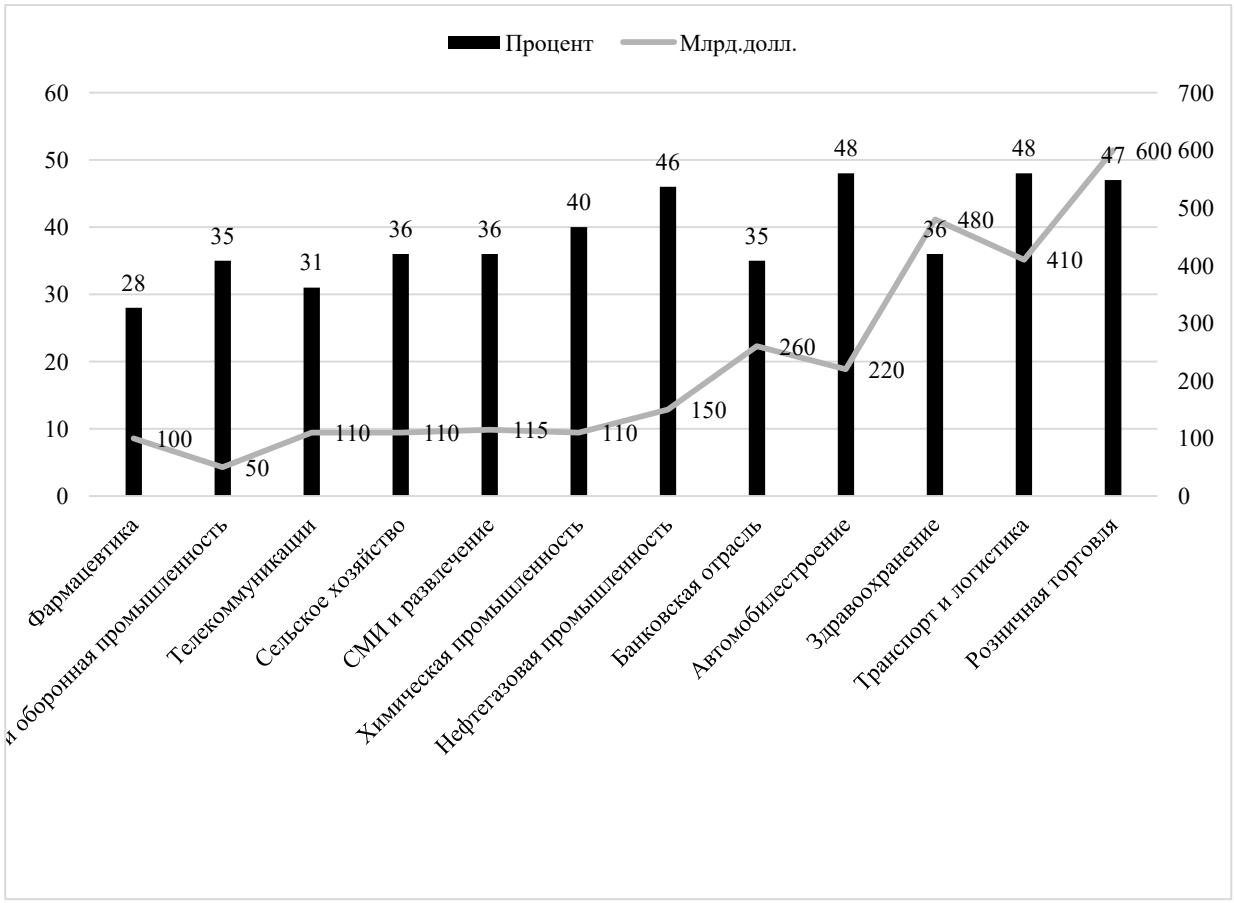


Рисунок 1. Использование нейротехнологий в различных отраслях. Составлено автором на основе источников: [8,9,10].

Нейротехнологии так или иначе работают с нервной системой человека: получают информацию о ней или воздействуют на нее. Это значит, что необходимо регистрировать биометрические данные, и здесь следует различать две категории оборудования и технологий: полиграфы и нейрокомпьютерные интерфейсы. Программно-аппаратные комплексы, регистрирующие различные биометрические данные от движений глаз, изменения кожной проводимости, частоты сердечных сокращений и дыхания до биоэлектрической активности мозга. Разница в том, что полиграфы используются для регистрации потока физиологических показателей и их дальнейшей интерпретации для оценки состояния человека. Нейрокомпьютерные интерфейсы предполагают расшифровку биометрических данных чтобы он-лайн управлять внешними исполнительными устройствами, то есть позволяют обмениваться информацией между мозгом и компьютером, и является проявлением обратной связи [11].

Говоря о нейротехнологиях, мы обращаемся к неосознаваемым уровням. Это попытка снять объективную информацию о восприятии человека, пока осознание не произошло, и оценить, как она будет влиять на принятие им решений. Для измерения восприятия используются следующие устройства:

- айтрекер (регистрирует направление взора и зрительное внимание);
- HD-видеокамера (фиксирует мимику);
- полиграф (измеряет различные вегетативные реакции);
- электроэнцефалограмма (измеряет биоэлектрическую активность мозга).

Вопрос, как можно контролировать усвоение учебного материала, вставал уже 10 лет назад. Сейчас, говоря об увеличении скорости овладевания навыком, мы выделяем два направления использования нейротехнологий:

- использование анализа медленных волн ЭЭГ («волна ожидания»);

- тренировка с помощью биологической обратной связи увеличения амплитуды этой волны.

Любой проект в системе управления знаниями связан с тренировкой биологической обратной связи.

Индустрия нейрокоммуникаций – это массовые решения, позволяющие людям использовать техносреду, усиливать способности и взаимодействовать друг с другом. Необходимо установить такую коммуникацию между преподавателем, техносредой и обучаемым, которая повысит эффективность системы управления знаниями. По состоянию на сегодня нейротехнологии умеют работать только с содержанием сообщения, а не с каналом, однако, с их помощью мы уже сейчас можем создавать такие сообщения, которые будут максимально реферировать с той или иной целевой группой, т. е. оптимизировать содержание сообщения.

Нейронет, как и интернет, чуть больше, чем просто совокупность технологий. Одна из его миссий – создание коллективного решения сложных задач в совместных человеко-машинных системах.

Массив накапливаемой информации позволяет визуализировать представление о лучших практиках работы в масштабе организации в целом и применить это знание в обучении. Конкретные погрешности в работе нейротехнологий зависят от класса оборудования, точности постановки задач для нечеткого поиска, класса системы распознавания и аудитории звонящих. Функционал таких систем постоянно расширяется (см. рис.2).

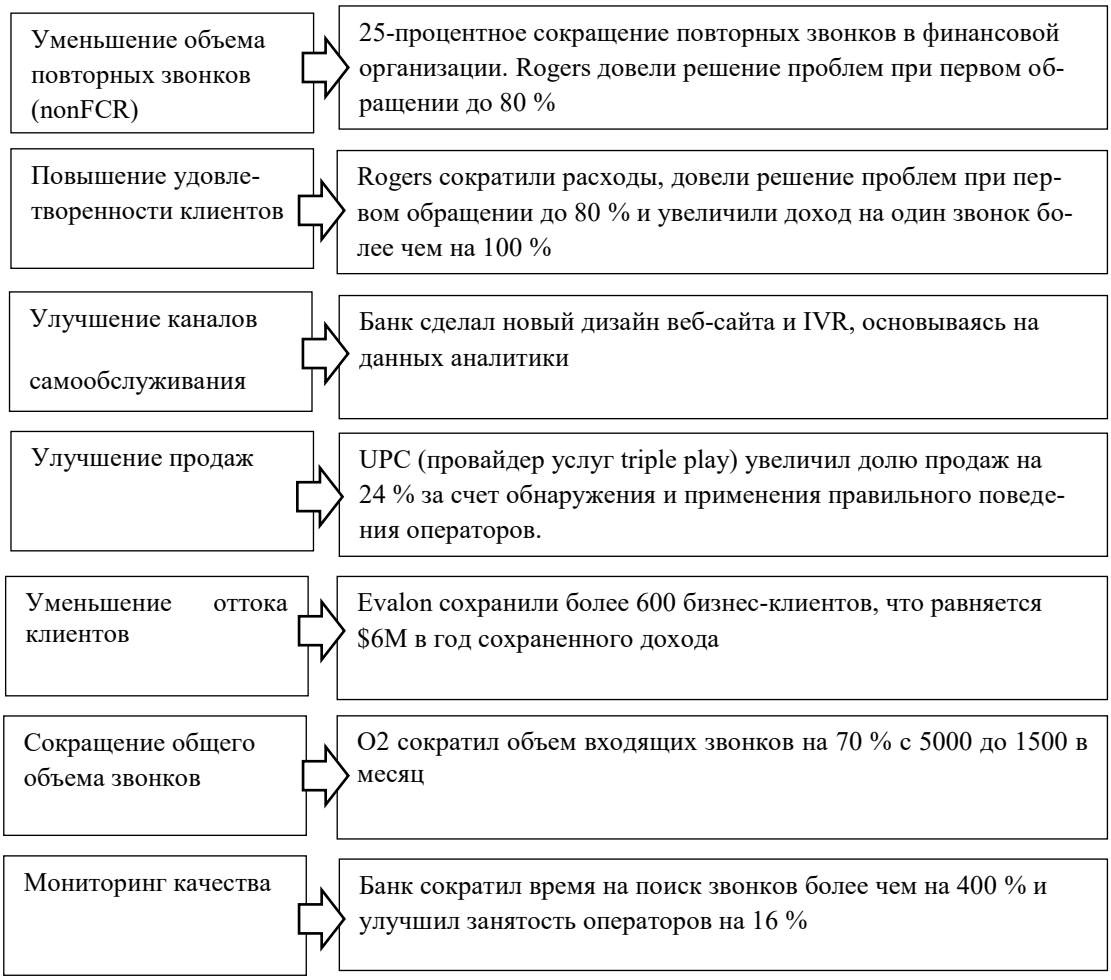


Рисунок 2. Опыт и результат внедрения нейротехнологий на основе изучения лучших практик на предприятиях. Составлено автором на основе источников [12,13].

Результаты исследования

Таким образом, нейротехнологии становятся не только одним из самых результативных инструментов нативного и других форм адаптивного обучения, но и весьма эффективным в силу сравнительно низкой стоимости разработки и внедрения. Например, для разгрузки онлайн-консультантов при ответах на наиболее часто задаваемые вопросы достаточно базовых технологий обработки языка. Накопление данных о поведении в сочетании с технологиями самообучения нейротехнологий позволят со временем решать задачи психологического тренинга, коучинга и др. из числа тех, что принято считать сугубо человеческими.

Для решения текущих проблем в системе управления знаниями на предприятиях она (система) должна претерпеть решающие изменения, а именно:

1. Объединение различных обучающих технологий, форматов обучения и нейротехнологий в единую образовательную систему. Здесь важно сбалансированно расширять традиционные модели очного обучения мобильными технологиями, средствами дополненной реальности и другими цифровыми образовательными средствами. Решающее значение имеет использование нейротехнологий.

2. Повышение конкурентоспособности предприятий за счет лучшего анализа данных и прогнозирования, разработки и запуска передовых образовательных продуктов с применением нейротехнологий, совершенствования прогнозных инструментов для понимания связи цифровой трансформации различных подразделениях и обеспечения их взаимодействия.

Выводы

Проанализированы тренды использования нейротехнологий в различных отраслях экономики. Представлены опыт и результат внедрения нейротехнологий на основе изучения лучших практик на предприятиях.

Данное исследование доказывает, что нейротехнологии могут дать толчок в развитии системы управления знаниями на предприятиях. Обосновано, что нейротехнологии становятся не только одним из самых результативных инструментов нативного и других форм адаптивного обучения, но и весьма эффективным в силу сравнительно низкой стоимости разработки и внедрения.

Понимание о существующих нейротехнологиях, знание этапов его формирования позволит выстроить стратегию в управлении знаниями на предприятиях. Практическая значимость данного исследования позволит повысить конкурентоспособность предприятий за счет разработки и запуска передовых образовательных продуктов с применением нейротехнологий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бабанова Ю. В. Управление инновационной деятельностью промышленного предприятия на основе системы знаний // Экономика и управление: анализ тенденций и перспектив развития. 2012. № 1-1. С. 8-12.

2. Гапоненко А. Л. Управление знаниями. М.: РАГС, 2001.

3. Друкер П. Задачи менеджмента в XXI веке. М. : Вильямс, 2000.

4. Зеленков Ю. А. Влияние управления знаниями и управления изменениями на эффективность организации // Экономика и управление: проблемы, решения. 2017. Т. 4. № 3. С. 96-100.

5. Андреева Г.Н., Бадальянц С.В., Богатырева Т.Г. и др. Развитие цифровой экономики России как ключевой фактор экономического роста и повышения качества жизни населения [электронный ресурс]. 2018. URL: https://docviewer.yandex.ru/ (дата обращения: 15.07.2019).

6. Kaleb McDowell, Anthony Ries. A Translational Approach to Neurotechnology Development // International Conference on Augmented Cognition. 2013. P. 353-360.

7. ATD. Training Industry Report. 2016. URL: https://trainingmag.com/ sites/ default/files/images/Training_Industry_ Report_2016.pdf (дата обращения: 25.08.2019).

8. Digital Disruption: Embracing an Integrated Digital Ecosystem [электронный ресурс] // Accenture. 2015. URL: https://www.accenture.com/_acnmedia/Accenture/next-gen/top-ten-challenges/challenge8/pdfs/Accenture-2016-Top-10-Challenges-08-Digital-Disruption.pdf (дата обращения: 25.08.2019).

9. Coursera. Google IT Support Professional Certificate [электронный ресурс]. 2018. URL: https://www.coursera.org/ specializa-

tions/google-it-support (дата обращения: 25.07.2019).

10.IBM Institute for Business Value. Facing the storm. Navigating the global skills crisis [электронный ресурс]. 2016. URL: http://blog.oxfordeconomics.com/facing-the-storm-navigating-the-global-skills-crisis (дата обращения: 5.08.2019).

11.Kelchevskaya, N.R. & Shirinkina, E.V., Strih N.I. Estimation of interrelation of components of human capital and level of digitalization of industrial enterprises by method of modeling of structural equations // Modern Management Trends and the Digital Economy: from Regional Development to Global Economic Growth: 1st International Scientific Conference. Advances in Economics, Business and Management Research. 2019 Vol. 81. P. 135-140.

12.KPMG. Corporate Digital Learning. 2015 [электронный ресурс]. URL: https://iversity.org/en/courses/corporate-digital-learning (дата обращения: 16.08.2019).

13.McKinsey Global Institute. AI, automation, and the future of work: Ten things to solve for [электронный ресурс]. 2018. URL: https://www.mckinsey.com/featured-insights/future-of-organizations-andwork/ai-automation-and-the-future-of-work-ten-things-to-solve-for (дата обращения: 5.09.2019).

NEUROTECHNOLOGIES IN KNOWLEDGE MANAGEMENT SYSTEM AT ENTERPRISES

E. V. Shirinkina
Surgut State University,
Surgut, Russia

ABSTRACT:
The relevance of this study is due to the fact that in the next 15 years the development of neurotechnologies will allow the introduction of accelerated methods in education, radically improving the assimilation of material, and create communication systems "man – man", "man – machine", "man – society". Currently, there are discussions in the scientific world about the role of neurotechnologies in the knowledge management system, as many scientists are skeptical about translating neurobiological principles into education. The purpose of this study is to analyze the trends in the use of neurotechnologies based on the study of best practices for their implementation in enterprises. In this regard, this study analyzes the trends in the use of neurotechnologies in various sectors of the economy. Today, most participants in the knowledge management system, both teachers and students, are not aware of the latest scientific achievements in this direction and cannot build the right approach. The experience and the result of the implementation of neurotechnologies based on the study of best practices in enterprises are presented. This study proves that neurotechnologies can give impetus to the development of a knowledge management system in enterprises. It is proved that neurotechnologies become not only one of the most effective tools of native and other forms of adaptive learning, but also very effective due to the relatively low cost of development and implementation. Understanding of existing neurotechnologies, knowledge of the stages of its formation will allow us to build a strategy in the management of knowledge in enterprises. The practical significance of this study will increase the competitiveness of enterprises through the development and launch of advanced educational products using neurotechnologies.

KEYWORDS:
knowledge management system, neurotechnology, enterprises, management.

AUTHORS' INFORMATION:
Elena V. Shirinkina, Cand. Sci. (Economical), Surgut State University,
1, Lenina ave., Surgut, 628412, Russia, shirinkina86@yandex.ru..

FOR CITATION: Shirinkina E. V. Neurotechnologies in knowledge management system at enterprises // Management Issues. 2019. №5 (60). P. 214—220.

REFERENCES

1. Babanova Yu. V. Management of innovative activity of an industrial enterprise on the basis of a knowledge system // Economics and Management: Analysis of Trends and Development Prospects. 2012. №. 1-1. P. 8-12. [Babanova Yu. V. Upravlenie innovacionnoj deyatel'nost'yu promyshlennogo predpriyatiya na osnove sistemy znanij // Ekonomika i upravlenie: analiz tendencij i perspektiv razvitiya. 2012. № 1-1. S. 8-12.] – (In Rus.)

2. Gaponenko A. L. Knowledge management. M .: RAGS, 2001. [Gaponenko A. L. Upravlenie znaniyami. M.: RAGS, 2001.] – (In Rus.)

3. Drucker P. Management Objectives in the 21st Century. M.: Williams, 2000. [Druker P. Zadachi menedzhmenta v XXI veke. M. : Vil'yams, 2000.] – (In Rus.)

4. Zelenkov Yu. A. Influence of knowledge management and change management on the effectiveness of the organization // Economics and Management: Problems, Solutions. 2017. Vol. 4. №. 3. P. 96-100. [Zelenkov Yu. A. Vliyanie upravleniya znaniyami i upravleniya izmeneniyami na effektivnost' organizacii // Ekonomika i upravlenie: problemy, resheniya. 2017. T. 4. № 3. S. 96-100.] – (In Rus.)

5. Andreeva G.N., Badalyants S.V., Bogatyreva T.G. and others. The development of the digital economy of Russia as a key factor in economic growth and improving the quality of life of the population [e-resource]. 2018. URL: https://docviewer.yandex.ru/ (appeal date: 15.07.2019) [Andreeva G.N., Badal'yanc S.V., Bogatyreva T.G. i dr. Razvitie cifrovoj ekonomiki Rossii kak klyuchevoj faktor ekonomicheskogo rosta i povysheniya kachestva zhizni naseleniya [elektronny resurs]. 2018. URL: https://docviewer.yandex.ru/ (data obrashcheniya: 15.07.2019)] – (In Rus.).

6. Kaleb McDowell, Anthony Ries. A Translational Approach to Neurotechnology Development // International Conference on Augmented Cognition. 2013. P. 353-360.

7. ATD. Training Industry Report. 2016. URL: https://trainingmag.com/sites/default/files/images/Training_Industry_ Report_2016.pdf (appeal date: 25.08.2019).

8. Digital Disruption: Embracing an Integrated Digital Ecosystem [e-resource] // Accenture. 2015. URL: https://www.accenture.com/_acnmedia/Accenture/next-gen/top-ten-challenges/challenge8/pdfs/Accenture-2016-Top-10-Challenges-08-Digital-Disruption.pdf (appeal date: 25.08.2019).

9. Coursera. Google IT Support Professional Certificate [e-resource]. 2018. URL: https://www.coursera.org/specializations/google-it-support (appeal date: 25.07.2019).

10.IBM Institute for Business Value. Facing the storm. Navigating the global skills crisis [e-resource]. 2016. URL: http://blog.oxfordeconomics.com/facing-the-storm-navigating-the-global-skills-crisis (appeal date: 5.08.2019).

11.Kelchevskaya, N.R. & Shirinkina, E.V. & Strih N.I. Estimation of interrelation of components of human capital and level of digitalization of industrial enterprises by method of modeling of structural equations // Modern Management Trends and the Digital Economy: from Regional Development to Global Economic Growth: 1st International Scientific Conference. Advances in Economics, Business and Management Research. 2019. Vol. 81. P. 135-140.

12.KPMG. Corporate Digital Learning [e-resource]. 2015. URL: https://iversity.org/en/courses/corporate-digital-learning (appeal date: 16.08.2019).

13.McKinsey Global Institute. AI, automation, and the future of work: Ten things to solve for [e-resource]. 2018. URL: https://www.mckinsey.com/featured-insights/future-of-organizations-andwork/ai-automation-and-the-future-of-work-ten-things-to-solve-for (appeal date: 05.09.2019).