

Использование когнитивно-информационных моделей для развития профессионального сознания на примере улучшения работоспособности аналитика

© В.П. Седякин, А.О. Чжен, С.Р. Юников

МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва, 105005, Россия

В связи с тем что личные качества специалиста становятся все более значимыми в процессе производства, появляется необходимость формирования у сотрудника профессионального сознания и качеств, позитивно воздействующих на его эффективность. Предпринята попытка дать ответ на вопрос о том, насколько это возможно и какими способами. С использованием когнитивистики рассмотрены разные модели и подходы для обучения будущих квалифицированных специалистов на примере аналитика. Сделаны выводы, подтверждающие высказанные предположения.

Ключевые слова: когнитивные модели, построение когнитивной модели, факторы, аналитика

Для современного специалиста в области информационной аналитики характерно увеличение ответственности индивида и, следовательно, его значимости [1]. Качество работы и набор умений сотрудника начинают значительно влиять на определенные этапы производства, поэтому человек сам выступает как средство производства, обладая профессиональным сознанием.

Профессиональное сознание — это совокупность представленных в сознании человека, в его рефлексивной психике, знаний об особенностях профессиональной деятельности [2]. С точки зрения механистического подхода можно сформировать сознание личности с помощью когнитивных конструктов, которые увеличат ее продуктивность. В статье будет дан ответ, возможно ли подобрать такой набор моделей, и если да, то каким образом.

Рассмотрим сферу информационной аналитики, так как сегодня она является одной из самых востребованных и перспективных. Специалист в области аналитики должен обладать следующими важными качествами: внимательностью и творческим мышлением.

Одним из подходов, удобных для составления когнитивной модели, связанной с изучением подобных понятий, будет являться *коннекционизм*. Этот подход был вдохновлен принципами работы нервной системы, где элементарной единицей служат нейроны, спо-

собные группироваться между собой, благодаря чему возникают несколько слоев: входной, куда поступает информация, срединный и выходной, имеющий контакт с реальностью. Нейрофизиологический механизм, лежащий в основе коннекционной модели распознавания образов, описан в работах нобелевских лауреатов Дэвида Хьюбела и Торстена Визела, разработавших теорию детекторного кодирования. В ней главным понятием является нейрон-детектор — высокоспециализированная нервная клетка, способная избирательно реагировать на тот или иной признак сенсорного сигнала [3].

Передается сигнал по узлам сети, между которыми могут возникать два типа связи: тормозная и возбуждающая. Возбуждающая свидетельствует о наличии признака, тормозная — о его отсутствии. Таким образом, каждый мыслимый объект описывается не только теми признаками, которые у него присутствуют, но и теми, которых нет.

Дэвид Румелхарт и Джеймс МакЛиланд заявляют, что процесс восприятия — это взаимодействие исходящих и нисходящих потоков информации, а получаемый образ — результат интеракции. Следовательно, информация — конфигурация заторможенных и активизированных элементов сети. Поняв работу мелких частиц, можно охарактеризовать всю работу в целом.

Таким образом, творчество с позиций когнитивных сетевых моделей представляет собой связь нескольких качеств — они совпадают с теми, которые были обозначены ранее [4]. Из доказательств, которые были приведены в статье С.С. Белова, следует, что «индивидуальные различия в креативности определяются сложностью семантической сети, т. е. количеством связей, соединяющих узлы. Низкая креативность связывается со скудностью взаимосвязей. Высокая креативность связывается с обилием взаимосвязей» [4]. Оригинальность в контексте креативности является объединением отдаленных узлов сети. А внимательность трактуется как состояние когнитивной системы, при котором активированы определенные узлы семантической сети. «При узком фокусе внимания небольшое количество ближайших узлов в памяти оказываются сильно активированными, при широком — активировано большее число удаленных узлов, но с меньшей силой. Именно бóльшая активация отдаленных ассоциированных концептов является причиной последующей более высокой склонности индивида оценивать и творчески комбинировать разнородные идеи» [4].

Подводя итог, можно сделать вывод о том, что современная наука имеет определенные представления о формировании тех или иных качеств. Следовательно, существует достаточный набор средств для того, чтобы выдвинуть наиболее верное предположение, как дать человеку определенные навыки, способствующие успеху в сфере его деятельности.

Поскольку рассуждения строились вокруг творческого мышления и внимательности аналитика, необходимо показать, как современная наука предлагает формировать эти качества.

Творческие навыки тождественны количеству связей и охвату отдаленных узлов, развитие которых начинается с раннего возраста. Ж. Пиаже экспериментально доказал, что существуют четыре стадии развития интеллекта. На четвертой стадии формальных операций (12 лет и старше) у ребенка появляются абстрактно-логическое мышление в конкретной ситуации и комбинаторное мышление. Это та стадия, на которой ребенок отделяет себя от мира, мышление перестает быть эгоцентричным, сформировано представление об окружающей среде, появился навык классификации объектов [5]. Поэтому данная стадия наиболее подходит для того, чтобы начать тренировать когнитивные связи мозга. Проводить тренировку можно различными способами, главными будут являться те, что наиболее эффективно развивают абстрактное мышление.

Лучше всего в этом помогут игры, правила которых позволяют разносторонне подходить к решению одних и тех же задач. Примером полезных игр могут служить Lego, наборы для робототехники [6] и шахматы [7], которые, несмотря на четкие правила, позволяют принимать разные решения.

Джон Хейз полагал, что творческие способности можно развивать следующими способами: развитие базы знаний, создание правильной атмосферы для творчества, поиск аналогий [8].

В таком контексте творческий успех определяется совместной работой (гармоничным состоянием) всех составляющих процесса мышления: развитого интеллекта, творческого потенциала, способности направить мысль по продуктивной траектории [9].

В таком случае возникает вопрос о возможности усвоения материала учащимися. Они могут неправильно оценить ту или иную ситуацию или не запомнить полученный опыт. Для решения данной проблемы следует использовать DIKW-модель. Это информационная иерархия, где каждый следующий уровень добавляет определенные свойства к предыдущему. Основанием этой модели являются:

- уровень данных (D, data);
- информация — уровень интерпретации данных (I, information);
- знание — уровень интерпретации информации (K, knowledge);
- мудрость — добавляет контекст для интерпретируемой информации и определяет смысл полученной информации (W, wisdom).

С каждым уровнем данные становятся более структурированными и пригодными для использования. А переход информации на новый уровень обуславливается полученными сведениями. Так, данные — это контекст, информация — данные с выявленным в них смыслом, знание — синтез и получение нового знания, мудрость — знание и условие их использования.

DIKW-модель еще раз подчеркивает необходимость учебной практики.

Таким образом, современная наука должна влиять на формирование когнитивных моделей будущих специалистов. В статье было показано, что когнитивно-информационные модели применимы к любой профессии, а также даны советы по улучшению профессиональных качеств на основе изложенных материалов.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Колин К.К. Человек в информационном обществе. *Вестник Кемеровского государственного университета культуры и искусств*, 2007, № 2, с. 22–31.
- [2] Корниенко А.Ф. Профессиональное сознание и профессиональная компетентность личности. *Казанский педагогический журнал*, 2010, № 2, с. 114–123.
- [3] Хобел Д. *Глаз, мозг, зрение*. Москва, Мир, 1990, 239 с.
- [4] Белова С.С. Творчество с позиций когнитивных сетевых моделей. *Психология. Журнал Высшей школы экономики*, 2008, № 4, с. 112–119.
- [5] Пиаже Ж. *The child conception of the world*. London, Routledge & K. Paul, 1928, 416 с.
- [6] Максаева Ю.А. *Развитие технической одаренности детей дошкольного возраста средствами легоконструирования*. Челябинск, Изд-во ЧГПУ, 2014, 28 с.
- [7] Алифирова А.И., Махова А.В. Профессиональная ориентация детей с ограниченными возможностями здоровья средствами шахмат. *Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта*, 2016, № 11, с. 12–19.
- [8] Солсо Р. *Когнитивная психология*. Санкт-Петербург, Питер, 2006, 589 с.
- [9] Леденева Г.Н. О механизмах продуктивного творческого мышления. *Знание. Понимание. Умение*, 2008, № 1, с. 127–131.

Статья поступила в редакцию 06.06.2021

Ссылку на эту статью просим оформлять следующим образом:

Седякин В.П., Чжен А.О., Юников С.Р. Использование когнитивно-информационных моделей для развития профессионального сознания на примере улучшения работоспособности аналитика. *Гуманитарный вестник*, 2021, вып. 3.

<http://dx.doi.org/10.18698/2306-8477-2021-3-724>

Седякин Владимир Павлович — д-р филос. наук, доцент, профессор кафедры «Информационная аналитика и политические технологии» МГТУ им. Н.Э. Баумана. e-mail: Svp134@mail.ru

Чжен Артем Олегович — студент факультета «Социальные и гуманитарные науки», кафедры «Информационная аналитика и политические технологии» МГТУ им. Н.Э. Баумана. e-mail: roll.14@list.ru

Юников Семен Романович — студент факультета «Социальные и гуманитарные науки», кафедры «Информационная аналитика и политические технологии» МГТУ им. Н.Э. Баумана. e-mail: unikormailgate.ru@mail.ru

Use of cognitive-information models for the development of professional consciousness on the example of improving the performance of an analyst

© V.P. Sedyakin, A.O. Zhen, S.R. Unikov

Bauman Moscow State Technical University, Moscow, 105005, Russia

Due to the increasing importance of personal qualities of a specialist in the production process, it becomes necessary to form his professional consciousness and qualities that positively affect his performance. An attempt has been made to answer the question of how this is possible and in what ways. By addressing cognitive science and using the job of an analyst as an example, we considered various models and approaches to training future qualified specialists. Conclusions are made that confirm the above assumptions.

Keywords: *cognitive models, cognitive model building, factors, analytics*

REFERENCES

- [1] Kolin K.K. *Vestnik Kemerovskogo Gosudarstvennogo universiteta kultury i iskusstv — Bulletin of Kemerovo State University of Culture and Arts*, 2007, no. 2, pp. 22–31.
- [2] Kornienko A.F. *Kazanskiy pedagogicheskiy zhurnal — Kazan Pedagogical Journal*, 2010, no. 2, pp. 114–123.
- [3] Hubel D.H. *Eye, brain, and vision*. W.H. Freeman, 2nd ed., 1995, 256 p. [In Russ.: Hubel D.H. *Glaz, mozg, zrenie*. Moscow, Mir Publ., 1990, 239 p.]
- [4] Belova S.S. *Psikhologiya. Zhurnal Vysshey shkoly ekonomiki — Psychology. Journal of the Higher School of Economics*, 2008, no. 4, pp. 112–119.
- [5] Piaget J. *The child conception of the world*. London, Routledge & K. Paul, 1928, 416 p.
- [6] Maksaeva Yu.A. *Razvitie tekhnicheskoy odarennosti detey doshkolnogo vozrasta sredstvami legokonstruirovaniya* [Development of technical giftedness in preschool children by means of Lego construction]. Chelyabinsk, CSPU Publ., 2014, 28 p.
- [7] Alifirov A.I., Makhova A.V. *Uchenye zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta (Proceedings of Lesgaft National State University of Physical Education, Sport and Health)*, 2016, no. 11, pp. 12–19.
- [8] Solso R.L. *Cognitive Psychology*. Pearson, 8th ed., 2007, 592 p. [In Russ.: Solso R.L. *Kognitivnaya psikhologiya*. St. Petersburg, Piter Publ., 2006, 589 p.]
- [9] Ledeneva G.N. *Znanie. Ponimanie. Umenie — Knowledge. Understanding. Skill*, 2008, no. 1, pp. 127–131.

Sedyakin V.P., Dr. Sc. (Philos.), Assoc. Professor, Professor, Department of Information Analytics and Political Technologies, Bauman Moscow State Technical University. e-mail: Svp134@mail.ru

Zhen A.O., student, Department of Information Analytics and Political Technologies, Bauman Moscow State Technical University. e-mail: roll.14@list.ru

Unikov S.R., student, Department of Information Analytics and Political Technologies, Bauman Moscow State Technical University. e-mail: unikormailgate.ru@mail.ru