

Научная статья

Original article

УДК: 338.24.01

doi: 10.55186/2413046X_2023_8_12_639

**ФУНКЦИОНАЛЬНОСТЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ В
УПРАВЛЕНИИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ ПЕРСОНАЛА
FUNCTIONALITY OF INFORMATION SYSTEMS IN MANAGING
PERSONNEL COMPETENCIES**



Коковихин Александр Юрьевич, кандидат экономических наук, доцент, директор института цифровых технологий управления и информационной безопасности ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет», г. Екатеринбург, E-mail: kau@usue.ru

Kokovikhin Aleksandr Yurievich, Cand. Sc. (Econ.), Associate Professor, Head of the Institute of Management and Information Technology. Ural State University of Economics. Ekaterinburg, E-mail: kau@usue.ru

Аннотация. В предметном поле менеджмента функциональность информационной системы управления компетенциями персонала исследуется крайне редко и представлена единичными публикациями прикладного характера. Статья призвана внести вклад в устранение данного исследовательского разрыва при достижении цели исследования – предложить методологический подход к управленческой оценке функциональности информационной системы управления компетенциями персонала. Используются методы обобщения литературы, функционального анализа и кластеризации при исследовании автоматизации функций управления компетенциями в 13 оригинальных информационных системах. Выявлены 3 функциональных кластеров информационных систем управления компетенциями. Даны рекомендации как для организаций

работодателей при формировании технического задания на автоматизацию функций управления персоналом, так и для отечественных разработчиков программного обеспечения при формировании конкурентоспособного предложения, а также органов государственной власти и управления образованием, решающих задачи ликвидации разрывов в компетенциях на отраслевом и кластерном уровнях.

Abstract. In the subject field of management, the functionality of the information system for managing personnel competencies is studied extremely rarely and is represented by single publications of an applied nature. The article is intended to contribute to the elimination of this research gap while achieving the goal of the study - to propose a methodological approach to the management assessment of the functionality of the personnel competency management information system. Methods of literature synthesis, functional analysis and clustering were used to study the automation of competency management functions in 13 original information systems. 3 functional clusters of competency management information systems have been identified. Recommendations are given both for employers' organizations when forming technical specifications for the automation of personnel management functions, and for domestic software developers when forming a competitive offer, as well as government authorities and education authorities that solve the problem of eliminating gaps in competencies at the industry and cluster levels.

Ключевые слова: управление компетенциями персонала, информационные системы, функциональность информационных систем, барьеры в управлении

Keywords: competency management, information systems, functionality of information systems, barriers in management

Введение. Понятие функциональности информационной системы используется как в технических, так и в экономико-управленческих науках. Техническая функциональность (функциональная полнота) информационной системы является методологически проработанным направлением исследований

представленным значительным количеством фундаментальных и прикладных исследований, а также научных публикаций. При этом, в предметном поле менеджмента функциональность информационной системы исследуется крайне редко и представлена лишь ограниченным кругом публикаций прикладного характера. Особо яркий контраст наблюдается между существенным объемом исследований и публикаций о функциональности информационных систем управления компетенциями в технических науках и их единичном характере в менеджменте. Такое состояние представляется неудовлетворительным с учетом роли информационных технологий в современном менеджменте. Настоящая статья предполагает внести вклад в ликвидацию указанного исследовательского разрыва, что и определяет её актуальность.

Теоретический анализ. В технических науках под функциональностью (функциональной полнотой) информационной системы понимается полнота автоматизируемых функций по отношению к типовой системе, а также степень подобия и взаимосвязи различных систем между собой [1]. Методология технической функциональности информационной системы включает методы анализа сложных систем, например, по критерию функциональной полноты профессора Г.Н. Хубаева[2]. В управленческих науках функциональность (прикладная функциональность) информационной системы понимается с точки зрения факта и эффективности реализации конкретных управленческих функций в информационной системе, решения с помощью автоматизации и цифровизации проблем управления. Здесь методами оценки функциональности информационной системы являются структурно-функциональный анализ, экспертные методы, методы интервью, анкетирования участников внедрения информационной системы и т.п. [3,4].

В настоящей статье понятие функциональности информационной системы применяется в рамках предметного поля менеджмента. В качестве подлежащих автоматизации рассматриваются функции управления компетенциями персонала на уровне организации и трудовых ресурсов - на территориальном и

национальном уровнях управления. Соответственно, функциональность информационной системы оценивается с точки зрения ее способности устранить организационно-управленческие и информационные барьеры.

Управление компетенциями персонала – ведущая концепция стратегического управления человеческими ресурсами (human resource management), сформировавшаяся на основе ресурсной теории или, как ее рассматривают многие исследователи, ресурсной парадигмы менеджмента [5]. Данная концепция в качестве объекта управления рассматривает компетенции персонала организации, в отношении которых применяются традиционные функции менеджмента: планирование, организация, мотивация и контроль [6]. Барьеры на этом уровне управления препятствуют эффективному воспроизводству компетенций персонала, а функциональность корпоративных информационных систем определяется способностью устранения указанных барьеров [7].

Управление компетенциями трудовых ресурсов на национальном уровне и уровне субъекта федерации является расширением концепции управления компетенциям персонала за счет включения новых субъектов управления – органов государственной власти, а также новых институтов и механизмов управления, основанных на саморегулировании [8]. Барьеры на этом уровне управления приводят к нарушению соответствия в структуре формирующихся и необходимых работодателю компетенций трудовых ресурсов (разрывы в компетенциях – competencies gap). Внешними проявлениями указанного дисбаланса выступают структурная безработица и кадровый дефицит. Соответственно, функциональность информационных систем, используемых на региональном и национальном уровнях, определяется способностью устранения барьеров между сферами формирования и применения компетенций трудовых ресурсов.

Исследуя функциональность информационных систем, в качестве предмета исследования рассматриваем функции управления компетенциями, а цель статьи

– предложить методологический подход к управленческой оценке функциональности информационной системы применительно к преодолению барьеров в управлении компетенциями персонала.

Методология исследования функциональности корпоративных информационных систем в преодолении организационно-управленческих барьеров на уровне организации

Важным методологическим моментом исследования выступало соотнесение технической и управленческой функциональности, так как используемые в технической литературе описания информационных систем включают программные и пользовательские характеристики, как в работах Кашевник А. М. [9,10] и Глушенко С. А. [1]. Интеграция научно-образовательных ресурсов и сервисов в рамках единых информационно-образовательных пространств [11] реализуется с помощью таких интеллектуальных информационных технологий как онтологические модели и многоагентные системы [12].

Онтологические модели представляют собой описание декларативных знаний, сделанное в виде классов с отношением иерархии между ними, то есть, представляют собой описания знаний, сделанные достаточно формально, чтобы быть обработанными с помощью компьютера [13]. В свою очередь программная реализация инструментария управления информационно-образовательным пространством вызывает необходимость решения задачи сопряжения механизмов динамического взаимодействия субъектов образовательной деятельности с помощью многоагентных технологий [11] и поисковых механизмов отбора адекватных научно-образовательных ресурсов и сервисов с помощью онтологического представления предметных, квалификационных и педагогических знаний [14].

Реализация указанных подходов, а также специфика моделирования, использованная в наиболее распространенных информационных системах управления компетенциями представлена по результатам обобщения публикаций в Табл. 1.

Таблица 1. Информационные системы управления компетенциями

Информационная система	Специфика методологии
1	2
Knome	Реализована трёхмерная каркасная модель целей компании (hedgehog concept) [15, 16]
ИТМО	1. Является клиент-серверным приложением. Серверная часть реализована с использованием технологии Spring Framework [17,18]
Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment)	1. Применение методологии социального конструктивизма к образованию, реализованная за счет эталонной модели объектов общего контента (SCORM) [19]
TENCompetence	1. Является клиент-серверным приложением. Клиентская часть разработана на платформе Eclipse Rich Client Platform [20, 21]
TELOS (TelE Learning Operating System)	1. Операционная система с онтологически управляемой архитектурой. 2. Интеграция за счет процессов семантического представления и агрегации ресурсов. 3. Использован метод разработки MISA (Learning Systems Engineering Method) 4. Реализован принцип адаптивности системы непрерывного обучения [22]
OntobUMf (Ontology-based User Modeling framework)	1. Моделирование поведения пользователя и семантически усовершенствованные представления для персонализации его взаимодействия с системой. 2. Пользовательская онтология реализована в виде каркасных моделей. 3. Использована система управления информационным пакетом (IMS LIP — Information Management System Learning Information Package). [23]
ИМПАКТ	1. Основывается на использовании онтологической модели, включающей около 5000 концептов [24, 25]
SOBOLEO (AJAX-based semantic social bookmarking application)	1. Методология совместного управления компетенциями 2. Модель процесса вызревания онтологии 3. Интеграция организационных и учебных процессов, в технологии Web 2.0. [26]
CMS -IT (Competencies Management System for IT Company)	1. Среда Protégé была использована для создания онтологии хранилища декларативной базы знаний. [27]
(DCMS — Dynamic Competencies Management System)	1. Система обучения, основанная на мелкоструктурном представлении компетенций посредством онтологии. 2. Система управления динамическими компетенциями [28]
DeCom	Реализована модель представления компетенций в виде иерархии, основанная на стандарте IEEE RCD (Reusable Competency Definitions) [29]
LS VUT (Vienna University of Technology)	1. Система обучения, основанная на мелкоструктурном представлении компетенций посредством онтологии. 2. Представление профилей в XML HR [30]
CM IS (University of the West Timisoara)	1. Мультиагентная система, позволяющая агентам и пользователям одинаково воспринимать и принимать концепции предметной области. 2. Онтология, позволяющая разработать когерентные нормы для определенных доменов [9]

Отнесение информационной системы к конкретному кластеру, основывается на критерии полноты охвата функций управления: от единичной функции управления (развитие, обучение) у специализированной системы к полифункциональности универсальной системы и реализации функций

организации взаимодействия взаимосвязанных субъектов управления в открытой системе (Рис. 1).

Кластер	Функциональность	Реализованные функции управления компетенциями
А	Специализированная система	Единичная функция
В	Универсальная система	Полифункциональность
С	Открытая система	Реализации функций управления взаимосвязанных субъектов управления

Рисунок 1. Функциональные кластеры информационных системах управления компетенциями

Применение данной методологии позволило отнести существующие информационные системы управления компетенциями к конкретному кластеру (Табл.2,3).

Результаты. Выделение функциональных кластеров информационных систем управления компетенциями позволило выявить продукты обеспечивающие преодоление организационных и управленческих барьеров, препятствующих эффективному воспроизводству компетенций персонала. В частности, информационные системы, составляющие кластер В, устраняют внутриорганизационные барьеры за счет интеграции в единой системе взаимосвязанных функций управления компетенциями. К таким системам отнесены TENCompetence, TELOS (TeleLearning Operating System), OntobUMf (Ontology-based User Modeling framework), ИМПАКТ, SOBOLEO, CMS-IT (Competencies Management System for IT Company).

Таблица 2. Функциональные кластеры информационных систем управления компетенциями (кластеры А и В)

Информационная система	Реализованные функции	Кластер
1	2	3
Knome	1. Хранение информации о пользователе и его компетенциях	А
ИТМО	1. Хранение информации об организации и ее компетенциях	А
Moodle	1. Хранение информации о пользователе и его компетенциях	А
TENCompetence	1. Хранение информации о пользователе и его компетенциях 2. Формирование персонализированного плана профессионального развития пользователя 3. Периодическая переоценка компетенций пользователя	В
TELOS (TelE Learning Operating System)	1. Индивидуальное планирование траекторий обучения 2. Создание профилей компетенций для форм заявления соискателя 3. Оценка эффективности обучения (приобретения новых компетенций) с оперативным информированием о новых обретенных качествах и их влиянии на достижение цели.	В
OntobUMf (Ontology-based User Modeling framework)	1. Поддержание и систематическое обновление знаний о компетенциях сотрудников предприятия. 2. Обеспечивается доступ к знаниям о компетенциях и их владельцах. 3. Применение имеющихся знаний для достижения цели.	В
ИМПАКТ	1. Хранение информации о пользователе и его компетенциях. 2. Хранение информации об организации и ее компетенциях. 3. Выявление ключевой компетенции организации. 4. Хранение онтологии компетенций вместе с описанием бизнес-процессов организации.	В
SOBOLEO	1. Поддержка в обучении и развитии человеческих ресурсов. 2. Оценка эффективности обучения (приобретения новых компетенций).	В
CMS -IT (Competencies Management System for IT Company)	1. Поддержание и систематическое обновление знаний о компетенциях сотрудников предприятия. 2. Обеспечивается доступ к знаниям о компетенциях и их владельцах. 3. Применение имеющихся знаний для достижения цели.	В

Таблица 3. Функциональные кластеры информационных систем управления компетенциями (кластер С)

Информационная система	Реализованные функции	Кластер
1	2	3
(DCMS — Dynamic Competencies Management System)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Индивидуальное планирование траекторий обучения на основе профиля компетенций 2. Информационное обеспечение решений работодателя относительно обучения, привлечения в проекты и найма на работу. 3. Идентификацию компетенций, необходимых для удовлетворения текущих и будущих кадровых нужд. 4. Управление развитием индивидуальных и групповых компетенций. 	С
DeCom	<ol style="list-style-type: none"> 1. Хранение информации о пользователе и его компетенциях 2. Формирование персонализированного плана профессионального развития пользователя. 3. Периодическая переоценка компетенций пользователя. 4. Хранение онтологии компетенций вместе с описанием бизнес-процессов организации. 5. Формирование кадрового резерва. 	С
LS VUT (Vienna University of Technology)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Индивидуальное планирование траекторий обучения. 2. Создание профилей компетенций для форм заявления соискателя. 3. Обмен данными о компетенциях соискателей образовательных учреждений и работодателей. 	С
CM IS (University of the West Timisoara)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Управление, поиск и сопоставление существующих компетенций пользователя с модельными. 2. Использование моделей и профилей компетенций в отношениях между университетами и будущими студентами, между компаниями и будущими сотрудниками 	С

В свою очередь, информационные системы, составляющие кластер С, обеспечивают возможность решения задач управления компетенциями, выходящего за границы отдельных организаций, позволяя преодолевать организационные и управленческие барьеры отраслевого и кластерного управления компетенциями за счет самоорганизации на базе информационных систем, объединяющих организации формирующие компетенции (университеты)

и организации использующие компетенции (работодателей). К таким системам отнесены DCMS, DeCom, LS VUT и CM IS.

Выводы. Предложенный методологический подход к управленческой оценке функциональности информационной системы применительно к преодолению барьеров в управлении компетенциями персонала позволил определить корпоративные информационные системы, обладающие потенциалом для решения проблем разрывов в компетенциях (competencies gap) не только на уровне конкретной организации, но также на уровнях отраслевого и кластерного управления. Данный результат представляет ценность как для организаций работодателей при формировании технического задания на автоматизацию функций управления персоналом, так и для отечественных разработчиков программного обеспечения при формировании конкурентоспособного предложения, а также органов государственной власти и управления образованием, решающих задачи ликвидации разрывов в компетенциях на отраслевом и кластерном уровнях. Дальнейшее использование данный методологический подход найдет при управленческой оценке информационных систем, обеспечивающих управление компетенциями на национальном и межнациональном уровне, к которым в Российской Федерации относятся системы АНО «РСВ», Факультетус, Работа.ру.

Список источников

1. Глушенко С. А. Анализ функциональной полноты программных систем управления рисками // Вестник Ростовского государственного экономического университета (РИНХ). 2012 № 2
2. Хубаев Г. Н. Сравнение программных продуктов по критерию «Производительность» // Программные продукты и системы. 2008. № 4. С. 27—33.
3. Нефедьева Е.И., Федоряк О.О. Изучение прикладной функциональности информационных систем организации социальной защиты населения в Иркутской области // Известия Иркутской государственной экономической академии

(Байкальский государственный университет экономики и права). 2011. № 4. С. 46-50.

4. Тавровский В.М., Сапегин А.Н. Автоматизированная оценка функциональности медицинской информационной системы // Менеджмент качества в медицине. 2019. № 3. С. 105-107.

5. Коковихин А.Ю. Информационные барьеры в системе формирования профессиональных компетенций // Друкеровский вестник. 2018. № 6.

6. Коковихин А.Ю. Результаты анализа влияния барьеров оппортунистического поведения на диспропорции системы формирования и реализации профессиональных компетенций // Экономика и управление: проблемы, решения. 2018. Т. 2. № 9. С. 76-80.

7. Коковихин А.Ю. Административные барьеры в системе формирования профессиональных компетенций // Финансовая экономика. 2018. № 4. С. 206-209.

8. Коковихин А.Ю. Управление компетенциями в региональной экономической политике стран Организации экономического сотрудничества и развития и Европейского Союза. // Управленец. 2020 Т. 11. № 5. С. 30

9. Кашевник А. М., Баранюк О. А., Гордеев Б. Р. Система управления компетенциями резидентов технопарков. // Информационно-управляющие системы, 2016. № 4, С.: 10-18.

10. Степаненко В.А., Кашевник А.М., Гуртов А.В. Контекстно-ориентированное управление компетенциями в экспертных сетях. // SPIRAS Proceedings. 2018. Issue 4(59). P.164-189

11. Зиндер Е.З. Базовые требования к информационно-образовательным пространствам, основанные на их фундаментальных свойствах. // Журнал «Открытое образование», № 3, 2015.

12. Тельнов Ю.Ф. Принципы и методы семантического структурирования информационно-образовательного пространства на основе реализации онтологического подхода // Вестник УМО. Экономика, статистика, информатика, 2014, № 1. – С. 187–191.

13. Гаврилова Т.А., Кудрявцев Д.В., Горовой В.А. Модели и методы формирования онтологий // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. 2006. № 46.
14. Кудрявцев Д.В. Системы управления знаниями и применение онтологий. – СПб: Изд-во Политех. ун-та, 2010. – 344 с.
15. Niemi E., Laine S. Designing a Competence Management System ‘Knome’ for a Knowledge-Intensive Project Organization // Proceedings of International Conference on Design Science Research in Information Systems (DESRIST 2016). 2016. vol. 7. pp. 217–222.
16. Niemi E., Laine S. Competence Management as a Dynamic Capability: A Strategic Enterprise System for a Knowledge-Intensive Project Organization // Proceedings of 49th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS 2016). 2016. pp. 4252–4261.
17. Smirnov A. et al. Competency Management System for Technopark Residents: Smart Space-Based Approach // Internet of Things, Smart Spaces, and Next Generation Networks and Systems. 2016. LNCS 9870. pp. 15–24.
18. Gordeev B., Baraniuk O., Kashevnik A. Web-Based Competency Management System for Technopark of ITMO University // Proceedings of the 18th Conference of FRUCT association. 2016. pp. 463–466.
19. Rezgui K., Mhiri H., Ghédira K. Extending Moodle Functionalities with Ontology-based Competency Management // Procedia Computer Science. 2014. N 35. P. 570–579.
20. Kew C. The TENCompetence Personal Competence Manager. 2007. 6 p. URL: www.ceur-ws.org/Vol-280/p08.pdf (дата обращения: 04.04.2018).
21. Vogten H., Koper R., Martens H., Bruggen J. Using the Personal Competence Manager as a complementary approach to IMS Learning Design authoring // Interactive Learning Environments. 2008. vol. 16. no. 1. pp. 83–100.
22. Paquette G. An Ontology and a Software Framework for Competency Modeling and Management // Educational Technology & Society. 2007. N 10(3). P. 1–21.

23. Tarasov V. Ontology-based Approach to Competence Profile Management// Universal Computer Science. 2012. N 18(20). P. 2893–2919.
24. Colucci S., Tinelli E., Di Sciascioc E., Doninia F.M. Automating competence management through non-standard reasoning // Engineering Applications of Artificial Intelligence. 2011. vol. 24. no. 8. pp. 1368–1384.
25. Tinelli E. et al. I.M.P.A.K.T.: an innovative, semantic-based skill management system exploiting standard SQL // Proceedings of the 11th International Conference on Enterprise Information Systems (ICEIS 2009). 2009. pp. 224–229.
26. Schmidt A., Braun S. People Tagging & Ontology Maturing: Towards Collaborative Competence Management // 8th Intern. Conf. on the Design of Cooperative Systems (COOP 08). 2010. P. 1–10.
27. Niculescu C., Trausan-Matu S. An Ontology-centered Approach for Designing an Interactive Competence Management System for IT Companies // Informatica Economică. 2009. N 13(4). P. 159–167.
28. Różewski P., Małachowski B., Jankowski J. Preliminaries for Dynamic Competence Management System Building // Proc. of the 2013 Federated Conf. on Computer Science and Information Systems. 2013. P. 1279–1285.
29. Luis J. et al. DeCom: A model for context-aware competence management // Computers in Industry. 2015. vol. 72. pp. 27–35.
30. Dorn J., Pichlmair M. A Competence Management System for Universities // Proc. European Conf. on Information Systems (ECIS), St. Gallen, Switzerland.

References

1. Glushenko S. A. Analiz funktsional'noy polnoty programmnykh sistem upravleniya riskami //Vestnik Rostovskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta (RINKH). 2012 № 2
2. Khubayev G. N. Sravneniye programmnykh produktov po kriteriyu «Proizvoditel'nost'» // Programmnyye produkty i sistemy. 2008. № 4. S. 27—33.
3. Nefed'yeva Ye.I., Fedoryak O.O. Izucheniye prikladnoy funktsional'nosti informatsionnykh sistem organizatsii sotsial'noy zashchity naseleniya v Irkutskoy

- oblasti // Izvestiya Irkutskoy gosudarstvennoy ekonomicheskoy akademii (Baykal'skiy gosudarstvennyy universitet ekonomiki i prava). 2011. № 4. S. 46-50. 4. Tavrovskiy V.M., Saepin A.N. Avtomatizirovannaya otsenka funktsional'nosti meditsinskoj informatsionnoj sistemy // Menedzhment kachestva v meditsine. 2019. № 3. S. 105-107.
5. Kokovikhin A.YU. Informatsionnyye bar'yery v sisteme formirovaniya professional'nykh kompetentsiy // Drukerovskiy vestnik. 2018. № 6.
6. Kokovikhin A.YU. Rezul'taty analiza vliyaniya bar'yerov opporunisticheskogo povedeniya na disproportsii sistemy formirovaniya i realizatsii professional'nykh kompetentsiy // Ekonomika i upravleniye: problemy, resheniya. 2018. T. 2. № 9. S. 76-80.
7. Kokovikhin A.YU. Administrativnyye bar'yery v sisteme formirovaniya professional'nykh kompetentsiy // Finansovaya ekonomika. 2018. № 4. S. 206-209. 8. Kokovikhin A.YU. Upravleniye kompetentsiyami v regional'noy ekonomicheskoy politike stran Organizatsii ekonomicheskogo sotrudnichestva i razvitiya i Yevropeyskogo Soyuz. // Upravlenets. 2020 T. 11. № 5. S. 30
9. Kashevnik A. M., Baranyuk O. A., Gordeyev B. R. Sistema upravleniya kompetentsiyami rezidentov tekhnoparkov. // Informatsionno-upravlyayushchiye sistemy, 2016. № 4, S.: 10-18.
10. Stepanenko V.A., Kashevnik A.M., Gurtov A.V. Kontekstno-oriyentirovannoye upravleniye kompetentsiyami v ekspertnykh setyakh. // SPIIRAS Proceedings. 2018. Issue 4(59). P.164-189
11. Zinder Ye.Z. Bazovyye trebovaniya k informatsionno-obrazovatel'nykh prostranstvam, osnovannyye na ikh fundamental'nykh svoystvakh. // Zhurnal «Otkrytoye obrazovaniye», № 3, 2015.
12. Tel'nov YU.F. Printsipy i metody semanticheskogo strukturirovaniya informatsionno-obrazovatel'nogo prostranstva na osnove realizatsii ontologicheskogo podkhoda // Vestnik UMO. Ekonomika, statistika, informatika, 2014, № 1. – S. 187–191.

13. Gavrilova T.A., Kudryavtsev D.V., Gorovoy V.A. Modeli i metody formirovaniya ontologii // Nauchno-tehnicheskiye vedomosti Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo politehnicheskogo universiteta. 2006. № 46.
14. Kudryavtsev D.V. Sistemy upravleniya znaniyami i primeneniye ontologii. – SPb: Izd-vo Politekh. un-ta, 2010. – 344 s.
15. Niemi E., Laine S. Designing a Competence Management System ‘Knome’ for a Knowledge-Intensive Project Organization // Proceedings of International Conference on Design Science Research in Information Systems (DESRIST 2016). 2016. vol. 7. pp. 217–222.
16. Niemi E., Laine S. Competence Management as a Dynamic Capability: A Strategic Enterprise System for a Knowledge-Intensive Project Organization // Proceedings of 49th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS 2016). 2016. pp. 4252–4261.
17. Smirnov A. et al. Competency Management System for Technopark Residents: Smart Space-Based Approach // Internet of Things, Smart Spaces, and Next Generation Networks and Systems. 2016. LNCS 9870. pp. 15–24.
18. Gordeev B., Baraniuk O., Kashevnik A. Web-Based Competency Management System for Technopark of ITMO University // Proceedings of the 18th Conference of FRUCT association. 2016. pp. 463–466.
19. Rezgui K., Mhiri H., Ghédira K. Extending Moodle Functionalities with Ontology-based Competency Management // Procedia Computer Science. 2014. N 35. P. 570–579.
20. Kew C. The TENCompetence Personal Competence Manager. 2007. 6 p. URL: www.ceur-ws.org/Vol-280/p08.pdf (data obrashcheniya: 04.04.2018).
21. Vogten H., Koper R., Martens H., Bruggen J. Using the Personal Competence Manager as a complementary approach to IMS Learning Design authoring // Interactive Learning Environments. 2008. vol. 16. no. 1. pp. 83–100.
22. Paquette G. An Ontology and a Software Framework for Competency Modeling and Management // Educational Technology & Society. 2007. N 10(3). P. 1–21.

23. Tarasov V. Ontology-based Approach to Competence Profile Management // Universal Computer Science. 2012. N 18(20). P. 2893–2919.
24. Colucci S., Tinelli E., Di Sciascioc E., Doninia F.M. Automating competence management through non-standard reasoning // Engineering Applications of Artificial Intelligence. 2011. vol. 24. no. 8. pp. 1368–1384.
25. Tinelli E. et al. I.M.P.A.K.T.: an innovative, semantic-based skill management system exploiting standard SQL // Proceedings of the 11th International Conference on Enterprise Information Systems (ICEIS 2009). 2009. pp. 224–229.
26. Schmidt A., Braun S. People Tagging & Ontology Maturing: Towards Collaborative Competence Management // 8th Intern. Conf. on the Design
27. Niculescu C., Trausan-Matu S. An Ontology-centered Approach for Designing an Interactive Competence Management System for IT Companies // Informatica Economică. 2009. N 13(4). P. 159–167.
28. Rózewski P., Małachowski B., Jankowski J. Preliminaries for Dynamic Competence Management System Building // Proc. of the 2013 Federated Conf. on Computer Science and Information Systems. 2013. P. 1279–1285.
29. Luis J. et al. DeCom: A model for context-aware competence management // Computers in Industry. 2015. vol. 72. pp. 27–35.
30. Dorn J., Pichlmair M. A Competence Management System for Universities // Proc. European Conf. on Information Systems (ECIS), St. Gallen, Switzerland. of Cooperative Systems (COOP 08). 2010. P. 1–10.

Для цитирования: Коковихин А.Ю. Функциональность информационных систем в управлении компетенциями персонала // Московский экономический журнал. 2023. № 12. URL: <https://qje.su/ekonomicheskaya-teoriya/moskovskij-ekonomicheskij-zhurnal-12-2023-37/>