

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР РОССИЙСКОЙ
АКАДЕМИИ НАУК» (СПб ФИЦ РАН)**

14 линия В.О., д. 39, Санкт-Петербург, 199178
Телефон: (812) 328-34-11, факс: (812) 328-44-50, E-mail: info@spcras.ru, https://spcras.ru/
ОКПО 04683303, ОГРН 1027800514411, ИНН/КПП 7801003920/780101001

УТВЕРЖДАЮ

Директор СПб ФИЦ РАН

Профессор РАН

А.Л. Ронжин

03 марта 2022 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

**Федерального государственного бюджетного учреждения науки
«Санкт-Петербургский Федеральный исследовательский центр
Российской академии наук» (СПб ФИЦ РАН)
по диссертации Петрова Михаила Владимировича «Метод
интеллектуальной поддержки принятия управленческих решений в
корпоративных экспертных сетях», представленной на соискание ученой
степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1 — Системный
анализ, управление и обработка информации**

Диссертация «Метод интеллектуальной поддержки принятия управленческих решений в корпоративных экспертных сетях» выполнена в лаборатории интегрированных систем автоматизации Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Санкт-Петербургский Федеральный исследовательский центр Российской академии наук».

Соискатель Петров Михаил Владимирович прикреплен к Федеральному государственному бюджетному учреждению науки «Санкт-Петербургский Федеральный исследовательский центр Российской академии наук» для подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук без освоения программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Петров Михаил Владимирович закончил очную аспирантуру в Федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО» (Университет ИТМО). Диплом об окончании аспирантуры 107824 5613201, выдан 12 июля 2021 года Федеральным государственным автономным

образовательным учреждением высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО» (Университет ИТМО).

Справка о сдаче кандидатских экзаменов № 2/2021 выдана 29 декабря 2021 года Федеральным государственным бюджетным учреждением науки «Санкт-Петербургский Федеральный исследовательский центр Российской академии наук».

Научный руководитель — Смирнов Александр Викторович, доктор технических наук, профессор, главный научный сотрудник лаборатории интегрированных систем автоматизации Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Санкт-Петербургский Федеральный исследовательский центр Российской академии наук».

По результатам рассмотрения диссертации «Метод интеллектуальной поддержки принятия управленческих решений в корпоративных экспертных сетях» принято следующее заключение:

Оценка выполненной соискателем работы:

В работе выполнен детальный анализ и приведена классификация существующих подходов к решению задач поддержки принятия управленческих решений в корпоративных экспертных сетях. Разработан алгоритм идентификации потенциальных инноваций на основе статистического анализа доступных документов и оценок экспертов. Разработан алгоритм заполнения профиля проекта на основе сопоставления извлекаемых требований с онтологией компетенций. Разработан алгоритм формирования вариантов команд экспертов на основе онтологии компетенций для совместного выполнения проектов. Разработан алгоритм автоматизированной актуализации компетенций экспертов на основе результатов совместного выполнения проектов и степени вовлечения в них экспертов. Разработан метод интеллектуальной поддержки принятия управленческих решений. Проведены экспериментальные исследования разработанных метода и алгоритмов, подтверждающие повышение эффективности принятия управленческих решений.

Личное участие соискателя в получении результатов, изложенных в диссертации:

Содержание диссертации и основные положения, выносимые на защиту, отражают личный вклад автора в опубликованных работах. Публикация полученных результатов проводилась совместно с научным руководителем Смирнова А.В., причем вклад диссертанта был существенным. Представленные к защите результаты получены лично автором.

Степень достоверности результатов проведенных исследований:

Достоверность научных положений, основных выводов и результатов диссертации подтверждается корректным использованием математических методов, обоснованием постановки задач, экспериментальными исследованиями, покрывающими разработанные методы, а также апробацией

основных теоретических положений диссертации в печатных трудах и докладах на международных и российских научных специализированных конференциях: DTGS: International Conference on Digital Transformation and Global Society (30 мая – 2 июня 2018 г.); The 13th International Symposium “Intelligent Systems 2018” (22 – 24 октября 2018 г.); The 23rd Conference of Open Innovations Association FRUCT (13 – 16 ноября 2018 г.); The 25th Conference of Open Innovations Association FRUCT (5 – 8 ноября 2019 г.); The 26th Conference of Open Innovations Association (FRUCT) (20 – 24 апреля 2020 г.); The 23rd International Conference on Enterprise Information Systems (26 – 28 апреля 2021 г.); The 29th Conference of Open Innovations Association (FRUCT) (12 – 14 мая 2021 г.).

Научная новизна полученных результатов:

Разработан метод интеллектуальной поддержки принятия управленческих решений, который заключается в извлечении, обработке и предоставлении эксперту-менеджеру информации и знаний об инновациях, проектах и экспертах, основан на совокупности новых алгоритмов, направленных на автоматизацию процессов, использующих эти информацию и знания, и отличается комплексным подходом к управлению знаниями на различных этапах реализации проектов.

Разработан алгоритм идентификации потенциальных инноваций, который отличается автоматизированным выявлением инновационных терминов на основе статистического анализа доступных документов и оценок экспертов. Разработан алгоритм заполнения профиля проекта на основе сопоставления извлекаемых требований к экспертам с онтологией компетенций, который отличается использованием технологии веб-сканера для идентификации требований к профессиональным компетенциям исполнителей проектов.

Разработан алгоритм формирования вариантов команд экспертов на основе онтологии компетенций для совместного выполнения проектов, который отличается применением различных критериев оптимизации состава команд экспертов в зависимости от стратегических целей компании. Разработан алгоритм автоматизированной актуализации компетенций экспертов, который отличается использованием формализованных факторов успешности и результатов проектов и степени вовлечения экспертов в совместное выполнение проектов.

Практическая значимость полученных результатов:

Практическая значимость работы определяется повышением оперативности и обоснованности управленческих решений за счёт реализации метода в виде программного комплекса, включающего в себя программные модули, выполняющие функции: выявления потенциальных инноваций; отображения потенциальных инноваций и поддержки голосования за их внедрение; заполнения профиля проекта; формирования вариантов команд экспертов для совместного выполнения проектов; анализа результатов совместного выполнения проектов и актуализации компетенций участников. Разработанный метод интеллектуальной поддержки принятия управленческих решений был реализован в экспертной сети компании Festo. Разработанные

метод и алгоритмы также были применены в научно-исследовательской работе, выполняемой в Университете ИТМО.

Специальность, которой соответствует диссертация

Работа соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1 – Системный анализ, управление и обработка информации.

Полнота изложения материалов диссертации в работах, опубликованных соискателем

Основные результаты диссертации изложены в достаточной полноте в следующих 10 научных публикациях:

1. Петров М. Формирование группы исполнителей для совместного решения задач: основанный на компетенциях метод и его реализация. Научный вестник НГТУ, Новосибирск: НГТУ. 2019. Том 75, № 2. С. 49–68. DOI: <https://doi.org/10.17212/1814-1196-2019-2-49-68> («Перечень ВАК»).
2. Петров М., Кашевник А. Управление человеческими ресурсами для совместного решения задач на основе подходов к управлению компетенциями и геймификации. Информационно-измерительные и управляющие системы, Москва: Закрытое акционерное общество Издательство Радиотехника. 2019. Том 17, № 5. С. 100–106. DOI: <https://doi.org/10.18127/j20700814-201905-13> («Перечень ВАК»).
3. Петров М., Кашевник А. Подход к уточнению уровня владения компетенциями человеческих ресурсов в профессиональных сетях. Информационные технологии и вычислительные системы. 2021. № 2. С. 11-21. («Перечень ВАК»).
4. Petrov M., Kashevnik A. Expert competence level adjustment based on the project participation: method and evaluation. Journal of Management Information and Decision Sciences. 2021. Vol. 24(8). P. 1-16. (Scopus – Q2).
5. Petrov M. An Approach to Changing Competence Assessment for Human Resources in Expert Networks. Future Internet, MDPI AG, Basel, Switzerland. 2020. Vol. 12(10). P. 169–169. DOI: <https://doi.org/10.3390/fi12100169> (WoS/Scopus).
6. Petrov M., Kashevnik A., Stepanenko V. Competence-Based Method of Human Community Forming in Expert Network for Joint Task Solving. Digital Transformation and Global Society, DTGS: International Conference on Digital Transformation and Global Society, St.Petersburg, Russia, 30 May - 2 June 2018, Communications in Computer and Information Science, Springer. 2018. Vol. 858. P. 24–38. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-030-02843-5_3 (WoS/Scopus).
7. Petrov M., Kashevnik A. Expert Group Formation for Task Performing: Competence-Based Method and Implementation. Proceedings of the 23rd Conference of Open Innovations Association FRUCT, Bologna, 13-16 November 2018, IEEE. 2018. P. 315–320. DOI: <https://doi.org/10.23919/FRUCT.2018.8588099> (WoS/Scopus).

8. Petrov M. Algorithm for Experts' Competence Actualization Based on Joint Task Performing Results. Proceedings of the 26th Conference of Open Innovations Association (FRUCT), Yaroslavl, Russia, 23-24 April 2020, Conference of Open Innovations Association FRUCT, IEEE. 2020. P. 698–698. **(WoS/Scopus)**.
9. Smirnov A., Kashevnik A., Petrov M., Shilov N., Schäfer T., Jung T., Barsch-Harjau D., Peter G. Competence-Based Language Expert Network for Translation Business Process Management. Proceedings of the 25th Conference of Open Innovations Association FRUCT, The 25th Conference of the Open Innovations Association FRUCT (FRUCT'25), Helsinki, Finland, 5-8 November 2019, IEEE. 2019. P. 279–284. **(WoS/Scopus)**.
10. Smirnov A., Shilov N., Kashevnik A., Petrov M., Brugger S., Ismaili T. Early-identification of Human Resource Trends and Innovations through Web-scraping Technology. Proceedings of the 23rd International Conference on Enterprise Information Systems. 2021. Vol. 1. P. 642-651. DOI: <https://doi.org/> **(WoS/Scopus)**.

Ценность научных работ соискателя заключается в том, что они раскрывают методологию решения задачи поддержки принятия управленческих решений в корпоративных экспертных сетях, поставленной в диссертационном исследовании, а также обеспечивают воспроизводимость полученных научных результатов.

Диссертационная работа соответствует требованиям пунктов 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 №842.

Диссертация «Метод интеллектуальной поддержки принятия управленческих решений в корпоративных экспертных сетях» Петрова Михаила Владимировича рекомендуется к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1 — Системный анализ, управление и обработка информации. Заключение принято на расширенном семинаре Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Санкт-Петербургский Федеральный исследовательский центр Российской академии наук» с участием специалистов лаборатории интегрированных систем автоматизации и лаборатории информационных технологий в системном анализе и моделировании. Присутствовало на заседании 17 чел. Результаты голосования: «за» — 17 чел., «против» — 0 чел., «воздержалось» — 0 чел., протокол №1 от 03.03.2022 г.

Директор СПИИРАН,
доктор технических наук,
профессор

Осипов Василий Юрьевич

Старший научный сотрудник лаборатории
интегрированных систем автоматизации,
кандидат технических наук

Жашевник Алексей Михайлович