

ОЦЕНКА БУДУЩЕЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ КОМАНДЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

ASSESSING FUTURE TEAM EFFICIENCY USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE

ПОЛУЧЕНО 07.05.2024 ОДОБРЕНО 24.05.2024 ОПУБЛИКОВАНО 30.08.2024

УДК 338 DOI 10.12737/2305-7807-2024-13-4-57-61

**СЕМИНА А.П.**

Аспирант кафедры «Управление персоналом», ФГБОУ ВО «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)», г. Москва

SYOMINA A.P.

Postgraduate Student, Human Resources Management Department, Moscow Aviation Institute (National Research University), Moscow

e-mail: semina-nasty@mail.ru**ФЕДОТОВА М.А.**

Канд. экон. наук, доцент кафедры «Управление персоналом», ФГБОУ ВО «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)», г. Москва

FEDOTOVA M.A.

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Moscow Aviation Institute (National Research University), Moscow

e-mail: fedotova-ma@yandex.ru

Аннотация

Статья посвящена новому подходу к оценке продуктивности команды на разных этапах проекта. На основании использования возможностей искусственного интеллекта и когнитивного моделирования предложено проводить оценку команды проекта. Данная методика позволяет сформировать команду под проект или оценить, подходит ли уже набранная команда под данный проект. Оценка проводится по 3 направлениям: социально-психологические, организационно-экономические и прогноз будущей продуктивности. Кроме того, после проведения оценки команды предложены решения по обучению членов команды для увеличения эффективности команды. Особое внимание уделяется воронке оценки и формирования команды проекта, а также созданию когнитивной карты проекта. Изучены различные типы команд проекта, а также классификации проектов. В рамках исследования рассмотрены именно проектные команды.

Ключевые слова: искусственный интеллект, цифровизация, нейросеть, команда, когнитивное моделирование, когнитивная карта проекта, образовательно-карьерная траектория, воронка оценки, управление проектом, управление персоналом.

Abstract

The article is devoted to a new approach to assessing team productivity at different stages of a project. Based on the use of artificial intelligence and cognitive modeling, it is proposed to evaluate the project team. This technique allows us to form a team for a project or evaluate an existing team. In addition, after assessing the team, the authors proposed solutions for training team members to increase team effectiveness. Particular attention is paid to the evaluation funnel and formation of the project team, as well as the creation of a cognitive map of the project.

Keywords: artificial intelligence, digitalization, neural network, team, cognitive modeling, cognitive project map, educational and career path, assessment funnel, project management, personnel management.

ВВЕДЕНИЕ

В современных условиях санкционных ограничений, а также политики импортозамещения одним из важных направлений развития государства является повышение производительности труда. Формирование и развитие команд — это один из способов использования потенциала человеческих ресурсов. Вопросы командообразования являются актуальными в настоящее время и требуют научно-практического обоснования, что подтверждается различными исследованиями.

Классически персонал для проекта подбирается руководителем в зависимости от нескольких факторов: необходимая квалификация персонала, личные предпочтения руководителя, занят ли кандидат в других проектах и работах. В связи с этим производительность команды предсказать невозможно, так как на ее эффективность влияет множество факторов. Как же сформировать команду изначально так, чтобы в процессе деятельности проект «не останавливался», «не замораживался», не происходило частой смены людей и проч. На результативность команды проекта, в каждом конкретном случае влияет множество параметров. Данные

параметры могут различаться от проекта к проекту, в этом заключается главная сложность оценки.

На данный момент в компаниях не проводится оценка будущей продуктивности команды особенно с использованием искусственного интеллекта. В связи с этим невозможно привести распространенную практику в этом вопросе. На данный момент известны различные методики (опросники, тестирования, интервью и прочее), которые позволяют оценить текущую производительность команды, но не будущую.

В статье предлагается проводить оценку производительности команд двумя способами: оценка со стороны человека — управляющего организацией, экспертов по данному направлению и других специалистов, которые обладают экспертизой в данном направлении. Второй способ — это оценка команды с помощью применения ИИ. В статье мы рассмотрим оба варианта.

Ввод в терминологию статьи: когнитивное моделирование — определение, в том числе с применением компьютера, наиболее эффективных управленческих решений и (или) сценариев развития событий на основе выделения понятий (концептов, факторов), количественно и каче-

ственно характеризующих складывающуюся ситуацию, а также оценки взаимовлияния факторов. В статье термины «производительность», «эффективность», «продуктивность» команды рассматриваются как синонимы.

Проекты имеют различные классификации. НТК (научно-технический комитет) делит проекты на разные типы и виды, на классы, по масштабу, длительности и сложности¹. По Р. Арчибальду, различаются проекты оборонные и аэрокосмические, проекты разработки и внедрения информационных систем, инфраструктурные проекты, международные и государственные проекты, проекты развития бизнеса и организаций, научные исследования и опытно-конструкторские разработки, телекоммуникационные проекты². Данная методика может быть адаптирована для различных типов и видов проектов. Мы ориентированы на коммерческие организации, которые работают по проектному типу и выполняют более 100 проектов в год. Например, Росатом. Однако методику можно адаптировать и в организациях, имеющих линейно-функциональную структуру и выполняющие до 10 проектов в год³.

Различают различные типы команд: консультативные, производственные, команды, группы действия. В рамках нашего исследования мы рассматриваем именно проектные команды⁴. Проектная команда — это группа людей, которые объединены между собой общими задачами и целью, отличается креативностью идей и инновационностью; члены команды взаимозаменяемы, они дополняют друг друга и являются единым целым. Данная команда обладает синергетическим эффектом. При замене одного члена команда не распадается, а заново переформируется без потери продуктивности. Также существуют и другие классификации команд. Команды делят на рабочие, управленческие команды, команды высшего менеджмента⁵. Еще одна классификация различает команды кросс-функциональные, кружки качества, самоуправляемые и проч.⁶

ВОРОНКА ОЦЕНКИ И ФОРМИРОВАНИЯ КОМАНДЫ ПОД ПРОЕКТ

В процессе исследования материалов по теме управления проектами и формированию и развитию команд авторами было предложено (рекомендовано) использовать для оценки команд 3 типа параметров: социально-психологические, организационно-экономические и прогноз будущей продуктивности⁷ (рис. 1). Социально-психологический параметр проверяется путем проведения различных личностных тес-

тов над кандидатами, а также тестов на совместимость с другими ролями в команде. Организационно-экономические показатели позволяют понять специализацию человека, его опыт в той или иной сфере, а также сформировать профиль компетенций члена команды по должностям или задачам (понять, какую должность комфортнее занимать и какие задачи член команды может выполнять). В зависимости от проекта руководитель проекта может использовать наши рекомендованные параметры или предлагать свои.



Рис. 1. Воронка оценки и формирования команды под проект

СОЦИАЛЬНЫЕ, ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ СОСТАВЛЯЮЩИЕ РАЗВИТИЯ КОМАНДЫ ПРОЕКТА

Социальные составляющие развития команды проекта следующие.

1. Организационная культура — это сложная внутриорганизационная система, которая состоит из различных элементов. Ее уровни формирования воздействуют на систему управления человеческими ресурсами внутри организации, создавая при этом дружественную рабочую атмосферу, тесные внутриорганизационные коммуникации и партнерские отношения между сотрудниками компании.

2. Лидерские качества проектного менеджера — для управляющего важно брать на себя ответственность, как за действия команды, так и за ее фактические результаты. Руководитель, беря на себя ответственность, обязан формировать координирующую группу проектной команды, формировать между ними интеграционные процессы, стимулировать их взаимодействие и коммуникации, которые направлены на развитие.

3. Механизм управления конфликтами — управленческие действия проектного менеджера, которые направлены на устранение причин внутриорганизационных конфликтов, обеспечивая комфортные условия работы и взаимодействия между участниками команды проекта.

4. Мотивы и стимулы — у каждого человека свои стимулы, под которыми подразумеваются определенные блага, удовлетворяющие потребности. Мотивами выступают характерные стремления сотрудника проектной команды получить определенные блага, которые зависят от результатов возможных и приемлемых действий в процессе трудовой и креативной активности.

5. Ценностные ориентации человека — основные положения, на которых базируются личность человека, его индивидуальное отношение к правилам и традициям вокруг.

¹ Основы профессиональных знаний и национальные требования к компетентности специалистов по управлению проектами (НТК) // Проектная практика URL: <https://rnppractice.ru/knowledgebase/normative/evaluation/ntk/> (дата обращения: 22.02.2024).

² Ассоциация управления проектами СОВНЕТ // Проектная практика URL: https://www.sovnet.ru/media/Main/Publication/2020-08-04/Globalnaya_sistema_kategorizac_grebennikon.pdf (дата обращения: 22.02.2024).

³ Федотова М.А., Инь Бинь, Кумистый В.А. Системное организационное и информационно-аналитическое обеспечение управления международными образовательными бизнес-проектами // Научные ведомости. Серия Экономика. Информатика. — 2018. — №Том 45, № 4. — С. 689–696.

⁴ Buelens M. et al. Organizational Behaviour. https://web.mei.edu/display?rackid=J50n287&FilesData=Buelens_Et_Al_Organizational_Behaviour.pdf (дата обращения: 22.02.2024).

⁵ Aldag R.J., Kuzuhara L.W. Organizational Behavior and Management. An Integrated Skills Approach; McKenna E. Business Psychology and Organizational Behavior: A Student's Handbook. <https://tandfbis.s3.amazonaws.com/rt-media/pp/common/sample-chapters/9781848720350.pdf> (дата обращения: 22.02.2024).

⁶ Yukl G. Leadership in Organizations. Upper Saddle River, N.J.: Pearson Education, 2006. <https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=1848184> (дата обращения: 22.02.2024).

⁷ Семина А.П., Федотова М.А. Социально-экономические составляющие развития команды проекта // Управленческий учет, 2023 № 12-2.

Ценностные ориентации человека могут формироваться исходя из внутренней организационной культуры проектной команды. Руководством определяются определенные ценности, позволяющие соблюдать миссию проекта. Соответственно из них формируются условия и для трансформации ценностных ориентаций человека. Поэтому если среди ценностей проекта — развитие, то данной политики будут придерживаться и участники проектной команды.

6. Мироззрение человека — это набор оценок, взглядов и образов на происходящее во всем мире. Также мироззрение может касаться взгляда на сферу профессиональной деятельности, а также отрасли, в которой идет реализация проекта компании. Мироззрение человека определяет его место в мире, а также общее отношение к окружающей действительности. От данной составляющей зависит, какие взгляды сотрудника проектной команды будут на ценностные ориентации, мотивы и убеждения с идеалами.

Психологические составляющие развития команды проекта часто неизменяемые и зависят от личностных качеств человека, что делает их неуправляемыми и при этом одними из наиболее влиятельных.

1. Темперамент человека — это врожденные свойства человека, которые влияют на психические процессы и являются основой для формирования характера. Особенностью темперамента является то, что он выступает нервной структурой человека, заложенной от рождения. Поэтому манипулирование, управление и изменение темперамента не выглядит возможным. Единственное, что можно сделать, это правильно использовать темперамент человека в достижении целей проектной команды.

2. Характер человека — это сочетание определенных заложенных устойчивых психических особенностей человека, которые определяют его личное поведение в различных жизненных обстоятельствах. В особенности характер человека влияет на его взаимодействие с другими людьми. Поэтому характер столь важен при работе в проектной команде. Характер человека поддается влиянию, но это кропотливый процесс, состоящий из длительной работы, в том числе над психологией личности.

3. Тип высшей нервной деятельности — совокупность свойств нервной системы человека, составляющих физиологическую основу индивидуального своеобразия его деятельности. Она определяет индивидуальные качества высшей нервной деятельности человека и его характер взаимодействия с другими людьми и окружающим миром.

4. Эмоциональный интеллект — это составляющие эмоционального портрета человека, которые определяют его трудовую деятельность. Эмоциональный интеллект формируется из самосознания, самоконтроля, социальной чуткости и управления отношениями. Важен эмоциональный интеллект не только персонала команды проекта, но и их руководителя.

5. Склонность к таланту — это наличие у человека личных характеристик, которые позволяют сформировать у него выдающиеся способности к какой-то деятельности, включая профессиональной. Талантливость представляет собой не только особую одаренность, но и бессознательную тягу личности к конкретному роду деятельности. При этом тем к тому, что привлекает человека, он стремится несмотря ни на что. Поэтому склонность к таланту зависит от мотивов сотрудника проектной команды, ведь они формируют у него интересы к определенной сфере профессиональной деятельности.

6. Наличие воли — это важнейшая способность человека, которая определяет потенциал его развития как специалиста. Под волей подразумевается характеристика человека,

где он сознательно и целенаправленно способен контролировать свои действия, поведение и деятельность, выражается в умении мобилизовать психические и физические возможности при преодолении различных барьеров и трудностей, стоящих перед достижением собственных целей. Развитие сотрудника проектной команды — трудоемкий процесс, часто не простой, что как раз и требует склонность к наличию воли.

Экономические составляющие развития команды проекта могут формироваться исходя из особенностей внутренней и внешней среды организации. Однако в большей части, к ним относятся факторы внутреннего характера.

1. Система оплаты труда — это часть системы материальной мотивации персонала, в рамках которой проводится распределение финансовых доходов и результатов коммерческой деятельности проекта между сотрудниками и менеджерами, которые задействованы в реализации.

2. Организация труда — это система рационального взаимодействия сотрудников проектной команды с доступными средствами труда и между сотрудниками, где определен порядок построения и последовательности осуществления трудового процесса по решению поставленных задач руководителями.

3. Финансовое состояние организации — финансовые результаты и устойчивость коммерческой деятельности проекта, которые отражают перспективы стратегического развития бизнеса и возможности обеспечения своих обязанностей перед контрагентами, партнерами и сотрудниками.

4. Макроэкономическая стабильность — общее состояние национальной и/или региональной экономической системы, отражающее через ряд различных макроэкономических показателей. Основными из них выступает динамика инфляции, которая демонстрирует, насколько вырастут цены на товары и услуги, а значит, как это повлияет на покупательную способность сотрудников проектной команды.

ОЦЕНКА БУДУЩЕЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ КОМАНДЫ БЕЗ И И

Приведем пример оценки команды на основании промышленной организации. Оценка будущей производительности команды без ИИ проводится с помощью когнитивного моделирования на основании экспертизы от руководителей и других сотрудников, которые обладают экспертизой в работе. Эксперт предполагает, какие параметры проекта более важны и как эти параметры влияют на другие параметры (проводит независимую оценку). Параметры, представленные в примере: финансирование, маркетинг, управление процессами, соблюдение сроков, качество работ, персонал, техническая оснащенность, мотивация, стимулирование. Также эксперт определяет параметры (барьеры: технологические, социально-психологические, политико-идеологические, правовые, экономические и психофизиологические), которые могут негативно сказаться на проекте, и также их обозначает. Оценка значения факторов, а также значения их влияния друг на друга были составлены на основе среднего значения показателей, которые были получены в результате усреднения опроса экспертов по разным направлениям.

На основании этих данных мы строим когнитивную карту проекта (рис. 2). Наша задача понять, как все данные параметры (позитивные и негативные) влияют на эффективность проекта.

Используя данные когнитивной карты проекта, а также данные, полученные от оценки команды, мы получаем график оценки будущей производительности команды (рис. 3).

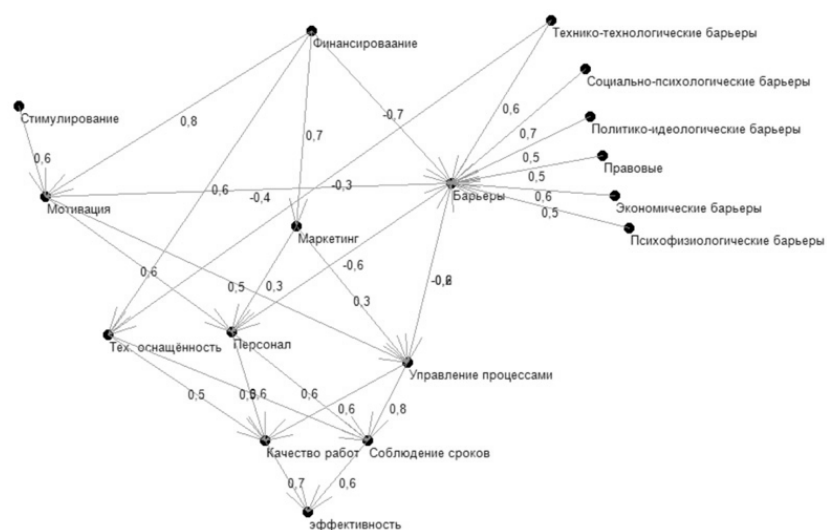


Рис. 2. Когнитивная карта проекта

Таким образом, мы можем не только понимать будущую производительность данной команды, но и сравнивать производительность нескольких команд (рис. 4), подбирая наиболее оптимальный вариант для данного проекта. Также можно менять состав команды (например, добавить одного специалиста, а другого убрать), исследуя, как меняются показатели производительности данной команды.

На рис. 3 и 4 нас интересует график эффективности (красная непрерывная линия), который показывает производительность данной команды. При анализе и сравнении графиков, отражающих изменение показателей во времени, можно увидеть, что результирующие факторы команды под номером 2 лучше, чем у команды под номером 1. Показатели команды 2 растут значительно быстрее и достигают значения предыдущей структуры управления персоналом раньше на месяц. Также необходимо отметить, что значение результирующих факторов у команды номер 1 достигают максимальных значений, немного превышая 3, в то время как команда 2 достигает значения 4.

Оценка будущей производительности команды с ИИ проводится с помощью ИИ, который помогает нам сформиро-

вать группу параметров проекта, используя бесконечное множество бизнес и научных статей из интернета, рассказывающих о параметрах производительности команд в разных проектах. На основании данных от ИИ строится когнитивная карта проекта. Уже используя данную карту, мы можем проводить дальнейшую оценку производительности команды, как мы делали без применения ИИ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Мы находимся на этапе тестирования данной идеи. На данный момент мы пишем программу для ИИ, которая позволит проводить объективную оценку производительности команды, не используя человека в данном процессе для оценки параметров проекта.

ЛИТЕРАТУРА

1. Основы профессиональных знаний и национальные требования к компетентности специалистов по управлению проектами (НТК) // Проектная практика. URL: <https://>

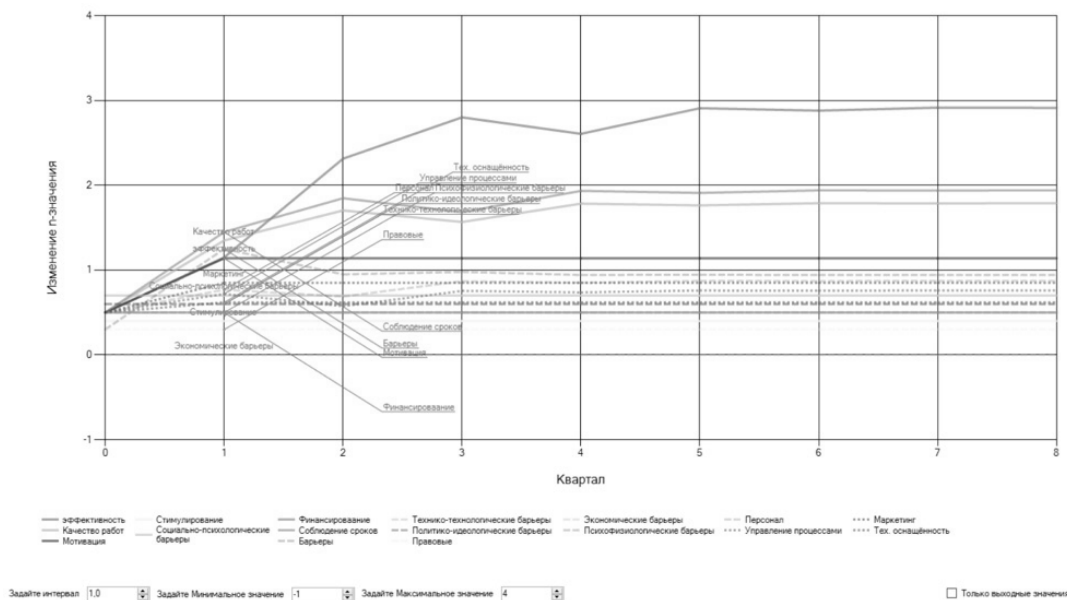


Рис. 3. Оценка будущей производительности команды 1

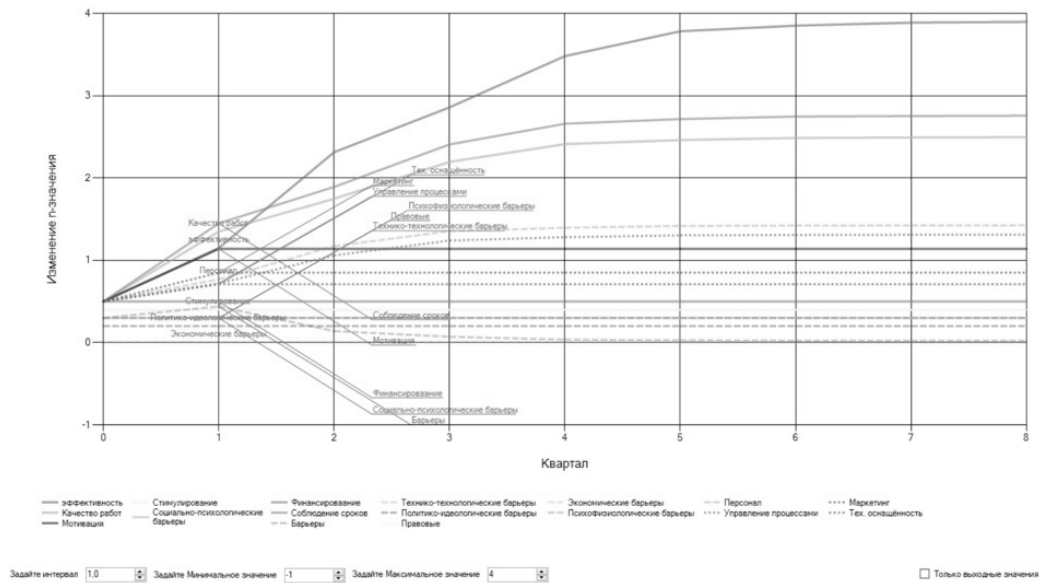


Рис. 4. Оценка будущей производительности команды 2

pmpractice.ru/knowledgebase/normative/evaluation/ntk/ (дата обращения: 22.02.2024).

- Ассоциация управления проектами СОВНЕТ // Проектная практика URL: https://www.sovnet.ru/media/Main/Publication/2020-08-04/Globalnaya_sistema_kategorizac_grebennikon.pdf (дата обращения: 22.02.2024).
- Федотова М.А., Инь Бинь, Кучмистый В.А. Системное организационное и информационно-аналитическое обеспечение управления международными образовательными бизнес-проектами // Научные ведомости. Серия Экономика. Информатика. — 2018. — Т. 45, № 4. — С. 689–696.
- Buelens M. et al. Organizational Behaviour. https://web.mei.edu/display?rackid=J50n287&FilesData=Buelens_Et_AI_Organizational_Behaviour.pdf (дата обращения: 22.02.2024).
- Aldag R.J., Kuzuhara L.W. Organizational Behavior and Management. An Integrated Skills Approach; McKenna E. Business Psychology and Organizational Behavior: A Student's Handbook. <https://tandfbis.s3.amazonaws.com/rt-media/pp/common/sample-chapters/9781848720350.pdf> (дата обращения: 22.02.2024)
- Yukl G. Leadership in Organizations. Upper Saddle River, N.J.: Pearson Education, 2006. <https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=1848184> (дата обращения: 22.02.2024)
- Семина А.П., Федотова М.А. Социально-экономические составляющие развития команды проекта // Управленческий учет, 2023. № 12-2.
- Митрофанова А.Е., Береговая Т.А. Эффективность управленческих команд: современные тенденции // Управление персоналом и интеллектуальными ресурсами в России. — 2024. — Т. 13, № 2. — С. 18–24.
- Митрофанова А.Е., Брикошина И.С. Методические подходы к мотивации и стимулированию проектной команды // Управление персоналом и интеллектуальными ресурсами в России. — 2023. — Т. 12, № 4. — С. 54–61.
- Семина А.П., Федотова М.А. Исследование теоретических и методологических аспектов формирования и развития команд: исторический путь и современное состояние // Естественно-гуманитарные науки, 2023. № 6 (50).
- Митрофанова Е.А., Митрофанова А.Е. Особенности управления персоналом в командах // Управление персоналом и интеллектуальными ресурсами в России. — 2022. — Т. 11, № 4. — С. 10–15.

REFERENCES

- Fundamentals of professional knowledge and national requirements for the competence of project management specialists (STC) // Project practice URL: <https://pmpractice.ru/knowledgebase/normative/evaluation/ntk/> (access date: 02/22/2024).
- Project Management Association SOVNET // Project practice URL: https://www.sovnet.ru/media/Main/Publication/2020-08-04/Globalnaya_sistema_kategorizac_grebennikon.pdf (access date: 02.22.2024).
- Fedotova M.A., Yin Bin, Kuchmistry V.A. Systematic organizational and information-analytical support for the management of international educational business projects // Scientific bulletins. Economics Series. Computer science. — 2018. — Vol. 45, No. 4. — P. 689–696.
- Buelens M. et al. Organizational Behaviour. https://web.mei.edu/display?rackid=J50n287&FilesData=Buelens_Et_AI_Organizational_Behaviour.pdf (access date: 02/22/2024).
- Aldag R.J., Kuzuhara L.W. Organizational Behavior and Management. An Integrated Skills Approach; McKenna E. Business Psychology and Organizational Behavior: A Student's Handbook. <https://tandfbis.s3.amazonaws.com/rt-media/pp/common/sample-chapters/9781848720350.pdf> (access date: 02/22/2024).
- Yukl G. Leadership in Organizations. Upper Saddle River, N.J.: Pearson Education, 2006. <https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=1848184> (accessed 02/22/2024).
- Semina A.P., Fedotova M.A. Socio-economic components of project team development // Management accounting, 2023. No. 12-2.
- Mitrofanova A.E., Beregovaya T.A. Efficiency of management teams: modern trends // Personnel and intellectual resources management in Russia. — 2024. — No. 13, No. 2. — P. 18–24.
- Mitrofanova A.E., Brikoshina I.S. Methodological approaches to motivating and encouraging a project team // Personnel and intellectual resources management in Russia. — 2023. — No. 12, No. 4. — P. 54–61.
- Semina A.P., Fedotova M.A. Research of theoretical and methodological aspects of formation and development of teams: historical path and current state // Natural sciences and humanities, 2023. No. 6 (50).
- Mitrofanova E.A., Mitrofanova A.E. Features of personnel management in teams // Personnel and intellectual resources management in Russia. — 2022. — No. 11, No. 4. — P. 10–15.