



МЕНЕДЖМЕНТ/MANAGEMENT

DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2026.165.18> EDN: VTJWYY

ПРИМЕНЕНИЕ ИИ-ТЕХНОЛОГИЙ В ФОРМИРОВАНИИ ПРОЕКТНЫХ КОМАНД

Научная статья

Несмеянов Д.В.^{1,*}, Алексина М.В.²¹ ORCID : 0009-0002-5750-0009;^{1,2} Тихоокеанский государственный университет, Хабаровск, Российская Федерация

* Корреспондирующий автор (den-ran1999[at]yandex.ru)

Аннотация

В статье основное внимание уделяется анализу внедрения интеллектуальных систем для формирования проектных команд в контексте растущей нестабильности и неопределённости социально-экономических реалий. На основе функционально-ролевого подхода, технологии 4D-системы и принципов эволюционного моделирования предлагается алгоритм искусственного интеллекта, направленный на оптимизацию процесса командной сборки участников проекта. ИИ здесь выступает инструментом «мэтчинга», способствующим усилению гармоничности внутреннего социального пространства команды. Основные выводы демонстрируют, что в условиях BANI-мира использование систем искусственного интеллекта может стать ключевым фактором успеха синергетического сочетания профессиональных компетенций, личностных качеств и ролевых функций участников команды проекта.

Ключевые слова: искусственный интеллект, ИИ-технологии, проектный менеджмент, проектная команда, функционально-ролевой подход.

APPLICATION OF AI TECHNOLOGIES IN THE FORMATION OF PROJECT TEAMS

Research article

Nesmeyanov D.V.^{1,*}, Aleksina M.V.²¹ ORCID : 0009-0002-5750-0009;^{1,2} Pacific National University, Khabarovsk, Russian Federation

* Corresponding author (den-ran1999[at]yandex.ru)

Abstract

The article focuses on analysing the implementation of intelligent systems for forming project teams in the context of growing instability and uncertainty in socio-economic realities. Based on a functional-role approach, 4D system technology, and evolutionary modelling principles, an artificial intelligence algorithm is suggested to optimise the process of team building for project participants. AI acts as a "matching" tool, helping to strengthen the harmony of the team's internal social space. The main conclusions demonstrate that in the BANI world, the use of artificial intelligence systems can be a key factor in the successful synergy of professional competencies, personal qualities, and role functions of project team members.

Keywords: artificial intelligence, AI technologies, project management, project team, functional-role approach.

Введение

Искусственный интеллект (ИИ) сегодня представляет собой многогранное явление, которое претерпело значительную эволюцию от фантастических концепций до реальных технологических решений. Термин прочно вошёл не только в профессиональную лексику, но и в повседневную речь, став неотъемлемой частью современного дискурса о технологиях и инновациях. Эпоха цифровизации значительно ускорила развитие интеллектуальных систем и формирование целостной системы знаний о его возможностях. Эта область характеризуется высокой динамикой развития, что обусловлено постоянным совершенствованием концептуальной базы и появлением новых технологий. Потенциал ИИ в формировании проектных команд открывает новые горизонты для управления бизнес-системами, что значительно повышает эффективность работы, сокращает время на подбор участников и минимизирует риски, связанные с человеческим фактором. Это открывает новые возможности для создания более эффективных и продуктивных команд, способных решать сложные задачи в условиях быстро меняющегося мира.

Цель настоящего исследования строится на интеграции уже ставших классическими подходов к формированию проектных команд с современными технологиями искусственного интеллекта, что позволяет решить задачу концептуализации системы подбора участников в условиях высокой неопределённости и нестабильности цифровой среды, а также через разработку алгоритмической модели предложить интеллектуально подкреплённые способы по их отбору и функционально-ролевой оптимизации.

Теоретико-методологический обзор

В эпоху стремительных перемен человечество сталкивается с беспрецедентными вызовами и возможностями, формирующими новый облик современного мира. Глобализация и технологический прогресс создают сложную мозаику взаимодействий, где каждый элемент влияет на все остальные, порождая каскад взаимосвязанных изменений.

Динамические трансформации пронизывают все сферы общественной жизни, создавая новую реальность, требующую переосмысления устоявшихся парадигм. Экономические системы претерпевают фундаментальные изменения под влиянием цифровизации и новых форм хозяйствования. Политические структуры адаптируются к

вызовам многополярного мира и растущему влиянию глобальных процессов. Социальные отношения трансформируются под воздействием цифровых технологий и изменения ценностных ориентиров.

Особую значимость приобретает понимание природы происходящих изменений. Для осмысления данных процессов разработаны концептуальные модели, отражающие специфику различных исторических периодов. SPOD-мир (Stable — Устойчивость; Predictable — Предсказуемость; Ordinary — Простота; Definite — Определённость) характеризует эпоху стабильности и предсказуемости. VUCA-мир (Volatility — Изменчивость; Uncertainty — Неопределённость; Complexity — Сложность; Ambiguity — Неоднозначность) описывает период турбулентности и неопределённости со второй половины 1980-х годов по настоящее время. BANI-мир (Brittle — Хрупкость; Anxious — Тревожность; Nonlinear — Нелинейность; Incomprehensible — Непостижимость) представляет собой расширенную современную парадигму VUCA-мира, дополняя хрупкостью, тревожностью и нелинейностью происходящие процессы.

Эти модели не только отражают эволюцию человеческого общества, но и служат инструментом для анализа текущих тенденций, помогая прогнозировать будущие изменения и разрабатывать стратегии адаптации к ним. Понимание этих концепций критически важно для формирования эффективных подходов к управлению в условиях постоянно меняющейся реальности.

Так, SPOD-мир, появившийся в начале XX в. и просуществовавший до начала информационной эпохи, обозначает устойчивость (Stable), предсказуемость (Predictable), простоту (Ordinary) и определённость (Definite). В рамках данной модели мир характеризуется как традиционный, постепенно развивающийся и предсказуемый на основе прошлого опыта [1]. В бизнес-среде того времени темпы изменений оставались умеренными: конкуренция и технологии развивались линейно, а управленческие модели основывались на долгосрочном планировании и стабильных рынках. Выбор сотрудников осуществлялся преимущественно на основании их профессиональных компетенций и «жёстких» навыков (hard skills), а организационная инфраструктура отличалась устойчивостью и малой изменчивостью.

Однако уже к концу XX в., с зачатками формирования цифрового общества, дальнейшим повсеместным распространением всемирной сети «Интернет» и облегчённым доступом к информации, прежняя стабильность начала уступать место ускоряющейся трансформации, сопровождающейся всё большей неустойчивостью бизнес-систем. Это состояние отражает концепция VUCA-мира, где:

- V (Volatility) — нестабильность, присущая повседневной жизни;
- U (Uncertainty) — неопределённость, снижающая способность предсказать развитие событий;
- C (Complexity) — сложность, обусловленная множественностью взаимосвязанных факторов;
- A (Ambiguity) — неоднозначность и амбивалентность среды, ведущая к разрушению привычных стереотипов.

Возникшая во второй половине 1980-х гг. XX в. концепция VUCA отразила глубокие изменения в структуре социума [1]. Её осмысление позволило бизнес-системам более эффективно адаптироваться к скачкообразному и неустойчивому развитию мира, где гибкость и способность к изменениям стали ключевыми факторами успеха [2]. Вследствие этого произошёл сдвиг в принципах подбора кадров: акцент стал делаться на личностные характеристики и мягкие навыки (soft skills). К ним относят критическое мышление, креативность, адаптивность, способность к решению нестандартных задач, готовность к непрерывному обучению и умение рассматривать проблему с различных точек зрения [3]. Главными критериями отбора специалистов становятся инструментальная оснащённость, ориентация на результат, волевая готовность к действию и стремление к осмыслению процессов [4].

Появление систем искусственного интеллекта (ИИ) в жизни общества знаменует переход к новой концепции — BANI-миру, который не отменяет принципы VUCA-мира, а расширяет и углубляет их [5], [6]:

- B (Brittle) — хрупкий, ломкий;
- A (Anxious) — тревожный;
- N (Nonlinear) — нелинейный;
- I (Incomprehensible) — непостижимый.

В условиях BANI-реальности привычные структуры становятся не просто хрупкими, но и легко разрушаемыми, подверженными быстрым и непредсказуемым изменениям. Это обстоятельство усилило потребность в переходе от линейного к проектному мышлению, предполагающему решение конкретных, локальных задач вместо попыток контролировать систему в целом [1]. Проектные команды в таком мире приобретают особое значение: они динамичны, адаптивны, способны реализовывать инновационные идеи и быстро реагировать на колебания рыночной среды. Таким образом, в эпоху растущей сложности и нестабильности именно проектные формы организации становятся наиболее эффективным инструментом выживания и развития в контексте BANI-мира.

Эффективность реализации любого проекта напрямую зависит от оптимально сформированной команды, в которой сочетаются профессиональные компетенции, личностные качества и взаимодополняющие роли участников. Подбор и формирование такой команды являются одной из ключевых задач управления проектами, поскольку именно человеческий фактор определяет степень успешности достижения целей, устойчивость коммуникаций и адаптивность коллектива к внешним изменениям [7].

Существует широкий спектр подходов к отбору участников проектной группы — от классических организационно-структурных моделей до современных, ориентированных на поведенческие и когнитивные характеристики специалистов. В контексте динамично развивающегося BANI-мира особую актуальность приобретают функционально-ролевой подход, 4D-подход и эволюционное моделирование [8], [9]. Эти модели не ограничиваются традиционной оценкой профессиональной компетентности и квалификации участников, а направлены также на исследование личностных особенностей, мотивационных факторов и поведенческих стратегий, которые становятся решающими при работе в условиях высокой неопределённости и постоянных изменений. Оценка личностного профиля участников проектной команды базируется на ряде фундаментальных теорий управленческой и психологической науки. Среди них — модель девяти командных ролей Р. Белбина, раскрывающая распределение



функций в зависимости от поведенческих предпочтений; поведенческая теория Д. МакГрегора, рассматривающая типы отношения руководителей к подчинённым (теории X и Y); а также типология К. Г. Юнга, положившая основу для классификации шестнадцати психологических типов личности [9], [10].

Методология исследования базируется на комплексном подходе к анализу применения ИИ-технологий в формировании проектных команд. В основе лежит интеграция управленческих подходов с современными цифровыми решениями. Теоретическим фреймом исследования выступает анализ эволюционных концепций развития современного общества (SPOD-, VUCA-, BANI-миры), что позволяет объяснить актуальность применения ИИ-технологий в условиях растущей нестабильности. Особое внимание уделяется классическим теориям проектного менеджмента. Практическая часть, связанная с алгоритмической моделью интеллектуального отбора и оптимизации участников проектных команд, опирается на три ключевых методических подхода: функционально-ролевой подход обеспечивает механизм взаимодействия и распределения обязанностей в команде; 4D-система позволяет оценить участников по измерениям: действие, мышление, реляция и видение; эволюционное моделирование даёт возможность формировать оптимальные командные конфигурации через самообучение интеллектуальных моделей.

Совокупное использование представленных теоретико-методологических оснований позволяет не только рационально распределить функциональные обязанности между членами команды, но и обеспечить психологическую совместимость, что напрямую влияет на эффективность коллективного взаимодействия. Таким образом, в условиях BANI-реальности, характеризующейся хрупкостью, тревожностью, нелинейностью и непостижимостью происходящих процессов, акцент в управлении проектами смещается от жёстких структурных иерархий к более гибким функционально-ролевым моделям, обеспечивающим адаптивность, устойчивость и синергетический эффект взаимодействия участников. Такой подход позволяет не только повысить эффективность проектных групп, но и создать динамичную систему, способную оперативно реагировать на изменения внешней среды и внутренние вызовы команды.

Результаты и обсуждение

Функционально-ролевой подход становится методологическим базисом для анализа механизмов взаимодействия, распределения обязанностей и поддержания баланса между индивидуальными особенностями участников и коллективными целями. Он способствует гармонизации состава команды – согласованию ролей, личностных качеств, ценностей и интересов её членов. Степень такой согласованности может быть выражена через индекс гармоничности, который рассчитывается на основе максимального соответствия между индивидуальными характеристиками участников и групповым профилем команды [7]. В современных условиях реализация данного подхода всё чаще дополняется использованием цифровых технологий и искусственного интеллекта (ИИ), которые позволяют автоматизировать процесс подбора и анализа проектных команд. Алгоритмы ИИ способны выявлять скрытые закономерности во взаимодействии участников, прогнозировать совместимость, формировать оптимальные ролевые конфигурации и обеспечивать непрерывную оценку эффективности команды на протяжении всего жизненного цикла проекта, а также определять потребности дальнейшего обучения и расширения ролевых возможностей.

На основе функционально-ролевого подхода, технологии 4D-системы и принципов эволюционного моделирования разработан алгоритм искусственного интеллекта, направленный на оптимизацию процесса формирования проектных команд. На рисунке ниже алгоритм интегрирует анализ проектных требований, профили ролевых и личностных характеристик участников, а также многоуровневую оценку эффективности командных конфигураций. Его ключевая особенность заключается в том, что подбор команды осуществляется не случайным образом, а посредством адаптивного поиска, в котором ИИ комбинирует участников на основе их функциональной совместимости, когнитивной синергии и соответствия целям проекта. Алгоритм действует итерационно, улучшая состав команды через последовательные циклы вычислений и обучения, приближаясь к оптимальному сочетанию компетенций и личностных профилей.



Рисунок 1 - Интеллектуальная модель отбора и оптимизации проектных команд
DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2026.165.18.1>

Первым этапом алгоритма является сбор информации о проекте и кандидатах, формирующий базу данных входных параметров для дальнейшего анализа. На этом этапе фиксируются цели проекта, временные рамки, технологические требования, а также личные и профессиональные характеристики кандидатов: квалификация, опыт, тип лидерства, уровень стрессоустойчивости и навыки коммуникации.

На втором этапе выполняется анализ целей и задач проекта, направленный на выявление ключевых функциональных ролей, требуемых для его успешной реализации (например, аналитик, координатор, интегратор, исполнитель). Это позволяет связать стратегические задачи с функциональными требованиями и задать структуру команды, необходимую для выполнения проекта.

Далее осуществляется фильтрация кандидатов по релевантности проектным задачам. Этот процесс не просто отклоняет неподходящих участников, а оценивает степень их соответствия конкретным ролям с учётом ключевых факторов: уровня компетенций, предыдущего опыта, когнитивных особенностей и потенциала к развитию. В результате формируется группа участников, удовлетворяющих минимальным критериям эффективности для данного типа проекта.

Следующий этап — формирование индивидуального профиля кандидата, включающего три ключевых параметра:

1. Функционально-ролевую позицию (например, стратег, исполнитель, аналитик, коммуникатор).
2. Тип личности по системе 4D, где каждый участник классифицируется по доминирующим измерениям: Действие (Doing), Мышление (Thinking), Реляция (Relating) и Видение (Visioning).
3. Совокупность компетенций и потенциала, включающую профессиональные знания, опыт, лидерские качества, способность к самообучению и адаптации.

На основе этих данных создаётся база профилей, которая служит исходным материалом для генерации командных конфигураций.

Далее алгоритм переходит к этапу генерации и оценки комбинаций команд. С помощью методов эволюционного моделирования (в частности, генетических алгоритмов) формируются различные варианты команд, где каждая новая комбинация представляет собой «поколение», полученное в результате скрещивания и мутации предыдущих составов. При этом каждая команда оценивается по функции приспособленности, учитывающей показатели совместимости ролей, когнитивного разнообразия и сбалансированности компетенций.

Для количественной оценки трудоёмкости и эффективности команд применяется модель СОСОМО II, адаптированная под поведенческую и функциональную специфику проектных групп. В рамках модели производится анализ трёх ключевых параметров: объёма предстоящих задач (в пересчёте на человеко-часы), уровня квалификации участников и сложности взаимодействий внутри команды. На этой основе ИИ прогнозирует возможные сроки реализации проекта, риски перегрузки и оптимальное распределение нагрузки между членами команды.

Если результат оценки показывает низкий уровень сбалансированности или продуктивности, осуществляется перестроение состава команды: отдельные участники заменяются на более подходящих, и цикл моделирования повторяется до достижения наиболее устойчивой и эффективной конфигурации.

Следующий этап — прогноз успешности и гармоничности команды. С помощью нейросетевых моделей и анализа поведенческих паттернов система моделирует возможные сценарии взаимодействия между участниками, оценивая вероятность возникновения конфликтов, уровень доверия и способность к совместному решению задач.

После формирования окончательного состава выполняется мониторинг ключевых показателей эффективности (KPI) — совокупности метрик, отражающих степень достижения проектных целей (результативность, скорость выполнения задач, качество коммуникаций, стабильность взаимодействий). На основе анализа KPI осуществляется повторная диагностика и при необходимости корректировка состава или распределения ролей.

Заключительный этап алгоритма — переобучение модели на новых данных, полученных в ходе реализации проекта. Это позволяет ИИ уточнять весовые коэффициенты и улучшать прогнозирующую способность, обеспечивая адаптацию системы к изменениям проектной среды и динамике BANI-мира, характеризующегося хрупкостью, тревожностью, нелинейностью и непостижимостью.

Таким образом, разработанный алгоритм формирует динамическую экосистему управления человеческими ресурсами, где искусственный интеллект выступает не как инструмент замены человека, а как механизм интеллектуальной поддержки принятия решений. Благодаря сочетанию функционально-ролевого подхода, 4D-типологии и эволюционных принципов отбора система обеспечивает адаптивное, устойчивое и научно обоснованное формирование команд в условиях неопределённости и ускоряющихся трансформаций.

Современная практика управления проектами демонстрирует стремительное увеличение потенциала благодаря внедрению технологий ИИ. Сегодня интеллектуальные системы становятся неотъемлемым элементом проектного менеджмента, обеспечивая качественно новый уровень анализа, прогнозирования и принятия решений [11], [12]. Ключевым преимуществом использования ИИ является автоматизация рутинных и повторяющихся задач, что позволяет значительно снизить административную нагрузку на менеджеров и руководителей проектов, предоставляя им возможность сосредоточиться на стратегических аспектах управления и развитии проектной культуры, отличающейся преобладающей инновационной составляющей [13].

Алгоритмы искусственного интеллекта способны обрабатывать большие объёмы данных, выявлять скрытые закономерности и формировать аналитические выводы, что повышает точность прогнозирования результатов, сроков, рисков и возможных отклонений в ходе реализации проекта. Особое значение в этом контексте приобретают технологии предиктивной аналитики, позволяющие не только ретроспективно оценивать эффективность процессов, но и предвосхищать потенциальные проблемы, разрабатывать превентивные меры и тем самым повышать устойчивость проекта. Наряду с этим в управленческую практику всё активнее внедряются интеллектуальные ассистенты и нейропомощники, выполняющие функции аналитиков, консультантов по рискам, специалистов по планированию, ресурсному управлению и контрактной работе. Такие инструменты формируют основу для цифровой экосистемы проектного управления, где взаимодействие между участниками становится более прозрачным, координированным и оперативным.

Вместе с тем, несмотря на очевидные преимущества, внедрение ИИ в проектное управление сопряжено с рядом вызовов и ограничений. Среди них выделяются высокая стоимость технологий и инфраструктуры, трудности интеграции в существующие организационные процессы, а также недостаточная готовность персонала к работе с интеллектуальными системами. Дополнительные сложности создают ограниченность и неоднородность данных, на основе которых обучаются алгоритмы, что снижает точность их предсказаний и решений в нетипичных ситуациях. Не менее значимыми являются этические, правовые и информационно-безопасностные аспекты использования ИИ: обеспечение прозрачности алгоритмов, защита конфиденциальной информации, определение ответственности за решения, принимаемые с помощью интеллектуальных систем. Кроме того, ИИ пока не способен полностью заменить человека в решении креативных, интуитивных и межличностных задач, где требуются развитый эмоциональный интеллект, эмпатия и гибкое мышление.

Несмотря на перечисленные трудности, при грамотной интеграции ИИ становится не просто инструментом повышения эффективности, но и фактором трансформирующим систему организационных коммуникаций внутри проектной команды. Использование интеллектуальных технологий способствует формированию новых моделей взаимодействия, где цифровые помощники участвуют в координации ролей, мониторинге психологического климата и распределении ответственности. Таким образом, ИИ в оптимизации организационных коммуникаций проектных команд позволяет повысить продуктивность и объективность решений. В этом ключе к положительным эффектам относятся рост эффективности процессов, снижение конфликтности, улучшение распределения ролей и прозрачность коммуникаций. Негативные эффекты связаны с рисками технологической зависимости, непрозрачности алгоритмов и угрозами приватности данных.

Заключение

В условиях BANI-реальности функционально-ролевой подход выступает ключевым механизмом формирования устойчивых проектных команд: он обеспечивает согласование ролей, компетенций и ценностных ориентиров участников, повышая адаптивность и когерентность коллективных действий. Интеграция ИИ расширяет возможности



этой модели — автоматизируя подбор, мониторинг и прогнозирование ролевых конфигураций. При этом к внедрению интеллектуальных систем предъявляются требования к этико-правовым гарантиям и сохранению человеческого фактора в принятии креативных и межличностных решений. Следовательно, эффективная парадигма проектного управления должна базироваться на синтезе функционально-ролевой методологии и интеллектуальной поддержки, где ИИ служит инструментом усиления гармоничности команды и её результативности, а не заменой её человеческой составляющей.

Конфликт интересов

Не указан.

Рецензия

Все статьи проходят рецензирование. Но рецензент или автор статьи предпочли не публиковать рецензию к этой статье в открытом доступе. Рецензия может быть предоставлена компетентным органам по запросу.

Conflict of Interest

None declared.

Review

All articles are peer-reviewed. But the reviewer or the author of the article chose not to publish a review of this article in the public domain. The review can be provided to the competent authorities upon request.

Список литературы / References

1. Арефьев М.А. SPOD, VUCA, BANI как цивилизационные характеристики современности / М.А. Арефьев, А.В. Зыкин, Е.В. Карпичев и др. // Социодинамика. — 2024. — № 10. — С. 1–19. — DOI: 10.25136/2409-7144.2024.10.71653
2. Фоменко А.В. Трансформация бизнеса в эпоху «VUCA-мира» и критерии успеха управления изменениями / А.В. Фоменко, Е.Л. Новикова-Калита, Е.В. Бурмистрова // Инновационная деятельность. — 2021. — № 3 (58). — С. 61–67.
3. Пашкова И.И. Важность развития soft skills в условиях VUCA-мира / И.И. Пашкова // Мир науки, культуры, образования. — 2023. — № 4 (101). — С. 129–131. — DOI: 10.24412/1991-5497-2023-4101-129-131
4. Алдашева А.А. Проблемы подбора персонала в условиях VUCA-среды / А.А. Алдашева, Н.Г. Мельникова, О.В. Рунец // Гуманизация образования. — 2020. — № 1. — С. 89–99. — DOI: 10.24411/1029-3388-2020-10088
5. Кононович К.Д. Сравнение VUCA- и BANI-концепций видения мира в разрезе бизнес-сферы / К.Д. Кононович, М.Е. Целик, Е.А. Липис // Неделя науки Санкт-Петербургского государственного морского технического университета. — 2022. — № 1-1.
6. Кондрашкина Л.Р. BANI-мир: новая реальность и образовательные смыслы / Л.Р. Кондрашкина, Н.М. Новичкова // Развитие образования. — 2024. — № 1. — С. 36–42. — DOI: 10.31483/r-109426
7. Бутл Р. Искусственный интеллект и экономика : Работа, богатство и благополучие в эпоху мыслящих машин / Р. Бутл. — Москва: Альпина ПРО, 2023. — 424 с.
8. Акимова Ю.Н. Возможности использования современных технологий создания проектных команд в студенческой проектной деятельности / Ю.Н. Акимова, А.М. Максимова, Н.Л. Вышинская и др. // Фундаментальные и прикладные исследования в области управления, экономики и торговли : Сборник трудов Всероссийской научно-практической и учебно-методической конференции; — Санкт-Петербург: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2024. — С. 99–105.
9. Татенко Г.И. 4D система по созданию и поддержке эффективных команд в условиях BANI-мира / Г.И. Татенко, В.М. Чунихина // Менеджмент в современном бизнесе: искусство управления: материалы XX Международной научно-практической конференции. — Орёл: Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева, 2023. — С. 126–132.
10. Молодькова Э.Б. Командообразование как способ развития организационной культуры / Э.Б. Молодькова, О.А. Попазова // Социология и право. — 2019. — № 2 (44). — С. 28–39.
11. Мирзаянц К.С. Искусственный интеллект в управлении проектами: тренды, возможности, первый опыт / К.С. Мирзаянц, О.А. Воробьева, О.Д. Головина // Вестник Удмуртского университета. Серия Экономика и право. — 2025. — № 4. — С. 615–621. — DOI: 10.35634/2412-9593-2025-35-4-615-621
12. Калашникова И.В. Использование искусственного интеллекта при принятии управленческих решений в проектном менеджменте / И.В. Калашникова, Д.В. Несмеянов // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. — 2023. — № 12-2 (87). — С. 205–210. — DOI: 10.24412/2500-1000-2023-12-2-205-210
13. Несмеянов Д.В. Искусственный интеллект и корпоративная культура: управленческий аспект / Д.В. Несмеянов // KANT. — 2025. — № 3 (56). — С. 99–105. — DOI: 10.24923/2222-243X.2025-56.15

Список литературы на английском языке / References in English

1. Aref'ev M.A. SPOD, VUCA, BANI kak civilizatsionny'e karakteristiki sovremennosti [SPOD, VUCA, BANI as Civilizational Characteristics of Modernity] / M.A. Aref'ev, A.V. Zy'kin, E.V. Karpichev et al. // Sociodynamics. — 2024. — № 10. — P. 1–19. — DOI: 10.25136/2409-7144.2024.10.71653 [in Russian]
2. Fomenko A.V. Transformatsiya biznesa v epokhu «VUCA-mira» i kriterii uspeha upravleniya izmeneniyami [Business Transformation in The Era of "VUCA-world" and The Criteria for The Success of Change Management] / A.V. Fomenko, E.L. Novikova-Kalita, E.V. Burmistrova // Innovative activity. — 2021. — № 3 (58). — P. 61–67. [in Russian]
3. Pashkova I.I. Vazhnost' razvitiya soft skills v usloviyax VUCA-mira [The Importance of Soft Skills Development in The VUCA World] / I.I. Pashkova // The world of science, culture and education. — 2023. — № 4 (101). — P. 129–131. — DOI: 10.24412/1991-5497-2023-4101-129-131 [in Russian]



4. Aldasheva A.A. Problemy' podbora personala v usloviyax VUCA-sredy' [The Problems of Staff Recruitment in a VUCA-Environment] / A.A. Aldasheva, N.G. Mel'nikova, O.V. Runecz // Humanization of education. — 2020. — № 1. — P. 89–99. — DOI: 10.24411/1029-3388-2020-10088 [in Russian]
5. Kononovich K.D. Sravnenie VUCA- i BANI-koncepcij videniya mira v razreze biznes-sfery' [The Comparison of VUCA and BANI Concepts of World Vision in The Context of The Business Sphere] / K.D. Kononovich, M.E. Celik, E.A. Lipis // Science Week at St. Petersburg State Marine Technical University. — 2022. — № 1-1. [in Russian]
6. Kondrashkina L.R. BANI-mir: novaya real'nost' i obrazovatel'ny'e smysly' [BANI World: A New Reality and Educational Meanings] / L.R. Kondrashkina, N.M. Novichkova // Development of education. — 2024. — № 1. — P. 36–42. — DOI: 10.31483/r-109426 [in Russian]
7. Butl R. Iskusstvenny'j intellekt i e'konomika : Rabota, bogatstvo i blagopoluchie v e'poxu my'slyashhix mashin [The AI Economy : Work, Wealth And Welfare In The Robot Age] / R. Butl. — Moscow: Al'pina PRO, 2023. — 424 p. [in Russian]
8. Akimova Yu.N. Vozmozhnosti ispol'zovaniya sovremenny'x texnologij sozdaniya proektny'x komand v studencheskoj proektnoj deyatel'nosti [Possibilities Of Using Modern Technologies For Creating Project Teams In Student Project Activities] / Yu.N. Akimova, A.M. Maksimova, N.L. Vy'shinskaya et al. // Fundamental and applied research in the field of management, economics and trade : Proceedings of the All-Russian Scientific, Practical and Educational Conference; — Saint Petersburg: POLITEX-PRESS, 2024. — P. 99–105. [in Russian]
9. Tatenko G.I. 4D sistema po sozdaniyu i podderzhke effektivnykh komand v usloviyakh BANI-mira [4D System For Creating And Supporting Effective Teams In The Conditions The BANI World] / G.I. Tatenko, V.M. Chunikhina // Management in modern business: the Art of management: proceedings of the XX International Scientific and Practical Conference. — Oryol: I.S. Turgenev Oryol State University, 2023. — P. 126–132. [in Russian]
10. Molod'kova E'.B. Komandobrazovanie kak sposob razvitiya organizacionnoj kul'tury' [Team Building As a Way To Develop Organizational Culture] / E'.B. Molod'kova, O.A. Popazova // Sociology and law. — 2019. — № 2 (44). — P. 28–39. [in Russian]
11. Mirzayancz K.S. Iskusstvenny'j intellekt v upravlenii proektami: trendy', vozmozhnosti, pervy'j opyt [Artificial Intelligence In Project Management: Trends, Opportunities, First Experiences] / K.S. Mirzayancz, O.A. Vorob'eva, O.D. Golovina // Bulletin of Udmurt University. Series Economics and Law. — 2025. — № 4. — P. 615–621. — DOI: 10.35634/2412-9593-2025-35-4-615-621 [in Russian]
12. Kalashnikova I.V. Ispol'zovanie iskusstvennogo intellekta pri prinyatii upravlencheskix reshenij v proektnom menedzhmente [The Use Of Artificial Intelligence In Making Managerial Decisions In Project Management] / I.V. Kalashnikova, D.V. Nesmeyanov // International Journal of Humanities and Natural Sciences. — 2023. — № 12-2 (87). — P. 205–210. — DOI: 10.24412/2500-1000-2023-12-2-205-210 [in Russian]
13. Nesmeyanov D.V. Iskusstvenny'j intellekt i korporativnaya kul'tura: upravlencheskij aspekt [Artificial Intelligence And Corporate Culture: A Managerial Aspect] / D.V. Nesmeyanov // KANT. — 2025. — № 3 (56). — P. 99–105. — DOI: 10.24923/2222-243X.2025-56.15 [in Russian]