

Устойчивое развитие предприятий тЭК: моделирование бизнес-процессов управления человеческим капиталом

Евгений, Александрович Кузьмин, Гусева, Валентина Евгеньевна

Sustainable development of fuel and energy enterprises: Modeling business processes of human capital management

Evgeny, Aleksandrovich Kuzmin, Guseva, Valentina Evgenievna

FEK korxonalarini barqaror rivojlantirish: inson kapitalini boshqarish asosida biznes jarayonlarini modellashtirish

Yevgeniy, Aleksandrovich Kuzmin, Guseva, Valentina Yevgeniyevna

■ Received: April 27, 2024 ■ Revised: May 11, 2024 ■ Accepted: April 15, 2024 ■ Published Online: July 1, 2024

Аннотация. Статья посвящена анализу роли человеческого капитала в устойчивом развитии топливно-энергетического комплекса (ТЭК) и рассматривает методологию мягких систем (Soft Systems Methodology – SSM) как инструмента динамического моделирования управленческих процессов. В рамках работы проведен обзор литературы по теме устойчивого развития ТЭК и роли человеческого капитала в этом процессе, рассмотрены различные подходы к пониманию сущности и природы человеческого капитала. Авторы анализируют исследования, демонстрирующие многогранность влияния человеческого капитала на устойчивое развитие, и подчеркивают важность его изучения и управления в контексте ТЭК. В статье предложена концептуальная модель, иллюстрирующая взаимосвязанные бизнес-процессы управления человеческим капиталом. Модель включает анализ и оптимизацию бизнес-процессов, начиная от определения потребностей в персонале и заканчивая управлением выхода сотрудников из компании. Описываются ключевые этапы развития персонала, в том числе по направлениям экологической и социальной ответственности. Особое внимание уделено динамическому характеру этих процессов и их влиянию на устойчивое развитие предприятий ТЭК. Авторы подчеркивают значимость комплексного подхода к управлению человеческим капиталом, который должен учитывать, как формальные, так и неформальные аспекты.

Ключевые слова: устойчивое развитие, топливно-энергетический комплекс, человеческий капитал, динамическое моделирование, методология мягких систем, бизнес-процессы.

Abstract. The article is devoted to the analysis of the role of human capital in the sustainable development of the fuel

and energy complex (FEC) and considers the soft systems methodology (SSM) as a tool for dynamic modeling of management processes. As part of the work, a review of the literature on the topic of sustainable development of the fuel and energy complex and the role of human capital in this process was carried out, and various approaches to understanding the essence and nature of human capital were considered. The authors analyze studies demonstrating the multifaceted influence of human capital on sustainable development, and emphasize the importance of its study and management in the context of the fuel and energy complex. The article proposes a conceptual model illustrating the interconnected business processes of human capital management. The model includes analysis and optimization of business processes, ranging from determining personnel needs to managing the exit of employees from the company. The key stages of personnel development are described. Particular attention is paid to the dynamic nature of these processes and their impact on the sustainable development of fuel and energy enterprises. The authors emphasize the importance of an integrated approach to human capital management, which should take into account both formal and informal aspects.

Key words: sustainable development, fuel and energy complex, human capital, dynamic modeling, soft systems methodology, business processes.

Annotatsiya. Maqola yoqilg'i-energetika kompleksining (YEK) barqaror rivojlanishida inson kapitalining rolini tahlil qilishga bag'ishlangan va boshqaruv jarayonlarini dinamik modellashtirish vositasi sifatida Yumshoq Tizimlar Metodologiyasi (SSM) ko'rib chiqiladi. Ish doirasida yoqilg'i-energetika kompleksini barqaror rivojlantirish va bu jarayonda inson kapitalining o'rni mavzusiga oid adabiyotlar ko'rib chiqildi va inson kapitalining mohiyati va mohiyatini tushunishga turli yondashuvlar ko'rib chiqildi. Mualliflar inson kapitalining barqaror rivojlanishiga ko'p qirrali ta'sirini ko'rsatuvchi tadqiqotlarni tahlil qilib, yoqilg'i-energetika kompleksi kontekstida uni o'rganish va boshqarish muhimligini ta'kidlaydilar. Maqolada inson kapitalini boshqarishning o'zaro bog'liq biznes jarayonlarini ko'rsatadigan kontseptual model taklif etiladi. Model xodimlarga bo'lgan ehtiyojni aniqlashdan tortib, xodimlarning kompaniyadan ketishini boshqarishgacha bo'lgan biznes jarayonlarini tahlil qilish va optimallashtirishni o'z ichiga oladi. Kadrlar rivojlanishining asosiy bosqichlari, jumladan, ekologik va ijtimoiy mas'uliyat sohalarida tavsiflangan. Bu jarayonlarning faolligi, yoqilg'i-energetika korxonalarining barqaror rivojlanishiga ta'siriga alohida e'tibor qaratilmoqda. Mualliflar inson kapitalini boshqarishga kompleks yondashuv muhimligini ta'kidlaydilar, bunda rasmiy va norasmiy jihatlarni hisobga olish kerak.

Kalit so'zlar: barqaror rivojlanish, yoqilg'i-energetika kompleksi, inson kapitali, dinamik modellashtirish, yumshoq tizimlar metodologiyasi, biznes jarayonlari.

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время тема устойчивого развития приобретает особую актуальность в контексте глобальных экологических вызовов, социальной ответственности и повышения экономической эффективности. Важным аспектом в обеспечении устойчивости развития является оптимизация функционирования топливно-энергетического комплекса (ТЭК), который занимает ключевое место в экономике любого государства. Эта сфера непосредственно влияет на экологическое благополучие регионов и качество жизни населения, что делает важной задачу переориентации функционирования ТЭК в соответствии с принципами устойчивости.

В контексте решения данной задачи особое значение приобретает человеческий капитал, являющийся центральным элементом в системе управления

предприятиями ТЭК. Развитие компетенций, навыков и мотивации сотрудников способствует повышению эффективности внедрения инновационных технологий, оптимизации процессов и реализации стратегий устойчивого развития. В данной связи динамическое моделирование, как инструмент стратегического управления, представляет собой перспективный подход к анализу и планированию развития человеческого капитала в ТЭК.

Целью настоящей статьи является исследование роли человеческого капитала в управлении предприятиями топливно-энергетического комплекса с учетом принципов устойчивого развития. Особое внимание уделяется методологии мягких систем (SSM) как средства динамического моделирования, которые могут быть использованы для анализа влияния человеческого капитала на долгосрочную стратегию развития предприятий ТЭК.

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

Основы формирования концепции человеческого капиталабылизаложенещенесколько столетийназад – в работах классиков экономической теории. К настоящему времени концепция человеческого капитала получила развитие в значительном количестве исследований, затрагивающих различные аспекты данной темы. Определения, которые встречаются в огромном массиве научных работ, могут фокусироваться на одной из выделенных черт или (чаще всего) объединять в себе несколько признаков. Это позволяет выделить 4 подхода к пониманию сущности и природы человеческого капитала. Достаточно распространенными являются такие трактовки человеческого капитала, в рамках которых исследователи ограничиваются перечислением его составляющих, обозначением их отличительных свойств (ресурсный подход). К их числу может быть отнесено, например, определение Л.Н. Кончаковой и С.В. Чугуновой, которые понимали под анализируемым понятием «запас знаний, навыков и способностей, имеющихся у каждого человека и которые могут использоваться им в производственных или в потребительских целях» [1]. В рамках доходного подхода в центре внимания авторов находится способность человеческого капитала генерировать доход. Например, К.Н. Чигорьяев с коллегами называет человеческим капиталом «совокупность качеств, которые определяют производительность труда и могут стать источниками дохода для человека, семьи, организации и общества» [2]. Результатный подход предполагает обращение к тем эффектам, которые могут возникнуть благодаря использованию человеческого капитала. Примером подобной трактовки служит определение Л. Туроу: человеческий капитал – это «способность людей производить предметы и услуги» [3]. Речь в данном случае идет не просто о возможности осуществления хозяйственной деятельности, а о нацеленности на создание продукта с заданными свойствами, что, в свою очередь, обуславливает предъявление особых требований к свойствам человеческого капитала. Четвертый подход – комплексный – объединяет трактовки, учитывающие сразу несколько специфических черт человеческого капитала. Это означает, что внутри него могут быть выделены комплексы определений, отличающихся друг от друга набором признаков, находящихся в их фокусе. Ученые и практики единодушно признают важность человеческого капитала как катализатора устойчивого развития, однако подходы к измерению и стратегиям

управления этим ресурсом значительно различаются. Они подчеркивают многогранность влияния человеческого капитала на устойчивое развитие: понимание человеческого капитала расширилось, – в него включается также здоровье, навыки, компетенции и социальный капитал, которые необходимы для достижения целей устойчивого развития.

На теоретическом уровне значимость человеческого капитала для устойчивого развития рассматривается в контексте теории эндогенного роста, где образование и знания являются ключевыми драйверами экономического прогресса. Так, Romer [4], [5] и Lucas [6], подчеркивают роль образования и накопления знаний в стимулировании инноваций и повышении производительности труда. Однако критический анализ этих теорий показывает, что вопрос экологической устойчивости часто остается за рамками исследования, уступая место чисто экономическим мотивам, что является значимым пробелом в контексте современных вызовов.

Эмпирические работы, посвященные анализу связи между человеческим капиталом и устойчивым развитием, демонстрируют разнообразие подходов и выводов. Исследования, такие как Hanushek и Woessmann [7], [8], обнаруживают положительную корреляцию между уровнем образования населения и экономическим ростом. Однако в контексте устойчивого развития становится очевидной необходимость расширения понятия человеческого капитала за пределы формального образования, включая навыки, компетенции и ценности, способствующие экологически сознательному поведению и социальной ответственности.

Человеческий капитал – один из ключевых активов компании, который необходимо развивать и поддерживать, его значение неоспоримо. Однако управление этим важным активом требует понимания внутренних механизмов функционирования предприятия, взаимодействия и участия сотрудников, их взаимообуславливающего влияния на бизнес-процессы. Именно здесь методология мягких систем (SSM) может обозначить перспективы для внедрения улучшений, отвечающих требованиям динамичной среды. Через призму SSM управление человеческим капиталом переосмысливается как целостная система, где каждый элемент влияет на другие и способствует общей эффективности организации, повышению ее конкурентоспособности.

Применение SSM позволяет создавать более гибкие и адаптивные системы [9]. В управлении человеческим капиталом SSM дает возможность организациям

воспринимать среду и деятельность в комплексе, учитывая интересы различных заинтересованных сторон [10], [11]. Это также предполагает глубокое понимание не только структурных формальных аспектов компании, но и неформальных, таких как корпоративная и организационная культура, сети социальных связей и контактов, отношение к изменениям, лидерские позиции, мотивационное признание, социальная ответственность, морально-этические установки и др. Управление этими неформальными аспектами требует осмысления человеческих отношений и динамики внутри организации. И формальные, и неформальные аспекты могут быть гармонично интегрированы в

рамках подхода, основанного на методологии мягких систем. Это позволяет принимать во внимание не только структурированные и четко определенные процессы и иерархии, но и менее очевидные, но не менее важные элементы.

■ МЕТОДЫ

Взаимообуславливающий характер протекающих формальных и неформальных взаимодействий указывает на необходимость разработки динамической модели управления развитием человеческого капитала.

Таблица 1.

Некоторые особенности топливно-энергетического комплекса в отношении персонала

| АСПЕКТ | ОСОБЕННОСТИ ТЭК В ОТНОШЕНИИ ПЕРСОНАЛА |
|-------------------------|---|
| | (потребность в навыках и компетенциях) |
| Технологии | Высокий уровень специализированных технических и инженерных навыков, включая управление и обслуживание сложного оборудования, знание специальных информационных систем и технологий. Способность к инновациям и быстрой адаптации при внедрении новых технологий |
| Безопасность | Строгие требования к безопасности и соблюдению нормативов, включая безопасность на рабочем месте, экологические стандарты и общие требования промышленной безопасности. Навыки оценки и управления рисками, связанными со строительством и эксплуатацией топливно-энергетических объектов. Осведомленность о принципах устойчивого развития, приверженность им |
| Здоровье | В некоторых случаях предъявляются повышенные требования к физической подготовке из-за работы в сложных условиях (например, на нефтяных платформах, в условиях Крайнего Севера и т.д.), на удаленных объектах |
| Обучение и развитие | Необходимость постоянного обучения и повышения квалификации в связи со сложностью применяемых в ТЭК технологий, их быстрым развитием |
| Трудовая дисциплина | Высокие требования к дисциплине, ответственности и надежности сотрудников из-за риска аварий и катастроф |
| Социальные навыки | Навыки коммуникации и работы в команде, особенно значимые для реализации новых крупных проектов в удаленных районах, в суровых или экстремальных климатических условиях, в режиме работы вахтовым методом и т.д. Высокие требования к умению работать в стрессовых и критических ситуациях. Навыки разрешения конфликтов и поддержания эффективного общения в условиях трудового стресса |
| Управление | Навыки управления проектами, включая планирование, координацию множества задач и контроль за их выполнением. Необходимость владения широким спектром навыков (кросс-функциональность), позволяющих сотрудникам эффективно взаимодействовать с различными отделами и специалистами внутри компании. Умение эффективно планировать работу, управлять временем и ресурсами, особенно при реализации сложных проектов |
| Международные стандарты | Знание и применение международных стандартов и практик, особенно в компаниях с международным присутствием |

Динамическое моделирование рассматривается в качестве инструмента для изучения сложных взаимодействий между сотрудниками, организационной средой и бизнес-процессами [12], [13], [14], [15]. Здесь важно проанализировать как различные бизнес-процессы влияют на сотрудников и их движение внутри организации, как они воздействуют на эффективность и результативность компании.

Роль динамического моделирования раскрывается в принятии стратегических решений [16], [17], [18]. Это означает не только реагирование на текущие вызовы, но и прогнозирование будущих потребностей в контексте человеческого капитала, что может включать в себя карьерное планирование, программы обучения и повышения квалификации, а также разработку новых подходов к мотивации и удержанию талантов. Поэтому моделирование движения сотрудников в компании может быть представлено через серию взаимосвязанных бизнес-процессов, описывающих идеальную конструкцию управления развитием человеческого капитала. Такая модель является концептуальной, что согласуется с методологией мягких систем. Основной замысел состоит в том, чтобы понять, как последовательное движение сотрудников в рамках бизнес-процессов влияет на формирование, развитие и эффективность человеческого капитала внутри организации. Речь здесь идет не о внутреннем перемещении, хотя оно тоже присутствует, а о том, как сотрудники проходят через различные этапы профессионального обучения и развития, этапы карьерного роста в компании, этапы вовлечения в рабочие процессы и т.д. Моделирование тем самым позволяет организациям управлять движением сотрудников с учетом перманентно меняющихся условий, делая его более целенаправленным, и одновременно отвечающим интересам как самого сотрудника, так и компании.

Построение динамической модели развития человеческого капитала требует обязательного учёта отраслевой и региональной специфики. Компании топливно-энергетического комплекса обладают ярко выраженными особенностями. Они сочетают высокий уровень технической сложности, строгие нормы безопасности, значительное влияние на экологию, необходимость соблюдения международных стандартов и др. Все это подразумевает предъявление столь же строгих требований к персоналу – с точки зрения квалификации, опыта, профессионализма и готовности к непрерывному обучению. Выделим некоторые

аспекты, определяющие специфические требования предприятий ТЭК в отношении человеческого капитала (Табл. 1).

Отраслевые особенности динамического моделирования управления развитием человеческого капитала проявляются в измерениях, схожих с региональными.

Особенно следует отметить, что компании ТЭК обладают дифференцированным уровнем экологической и социальной ответственности, что отражается в состоянии человеческого капитала. Принципы ESG (ответственное отношение к окружающей среде, высокая социальная ответственность и высокое качество корпоративного управления) играют значительную роль в определении корпоративной стратегии [19], [20], [21] и политики в области человеческого капитала. Компании, активно интегрирующие ESG-практики, часто фокусируются на создании безопасной, здоровой и вовлеченной рабочей среды. Эти принципы влияют на привлечение и удержание талантов, особенно среди молодых специалистов, которые все больше ценят экологическую и социальную ответственность работодателей.

Другим проявлением отдельных особенностей ТЭК в России является значимое участие в деятельности его предприятий государства (что также оказывает влияние на осуществляемые бизнес-процессы). Специфическая организационная культура ТЭК и сложная иерархическая структура, отличающая его от других отраслей, влияют на способ и скорость принятия решений, сказываются на организационном поведении сотрудников.

Помимо этого, имеется множество других требований и факторов, на которые также следует обратить внимание. Среди них демографические тенденции, культурные особенности, макроэкономические условия и институциональные рамки, конъюнктура рынка труда и другие аспекты, учет которых является критически важным для обеспечения релевантности модели. Бизнес-процессы развития человеческого капитала должны следовать принципам совместимости, масштабируемости и обновляемости. Для этого необходимо интегрировать системы управления персоналом и человеческими ресурсами с другими корпоративными системами и процессами, обеспечивая их слаженное взаимодействие. Все это в совокупности формирует гибкую и адаптируемую динамическую модель.

РЕЗУЛЬТАТЫ

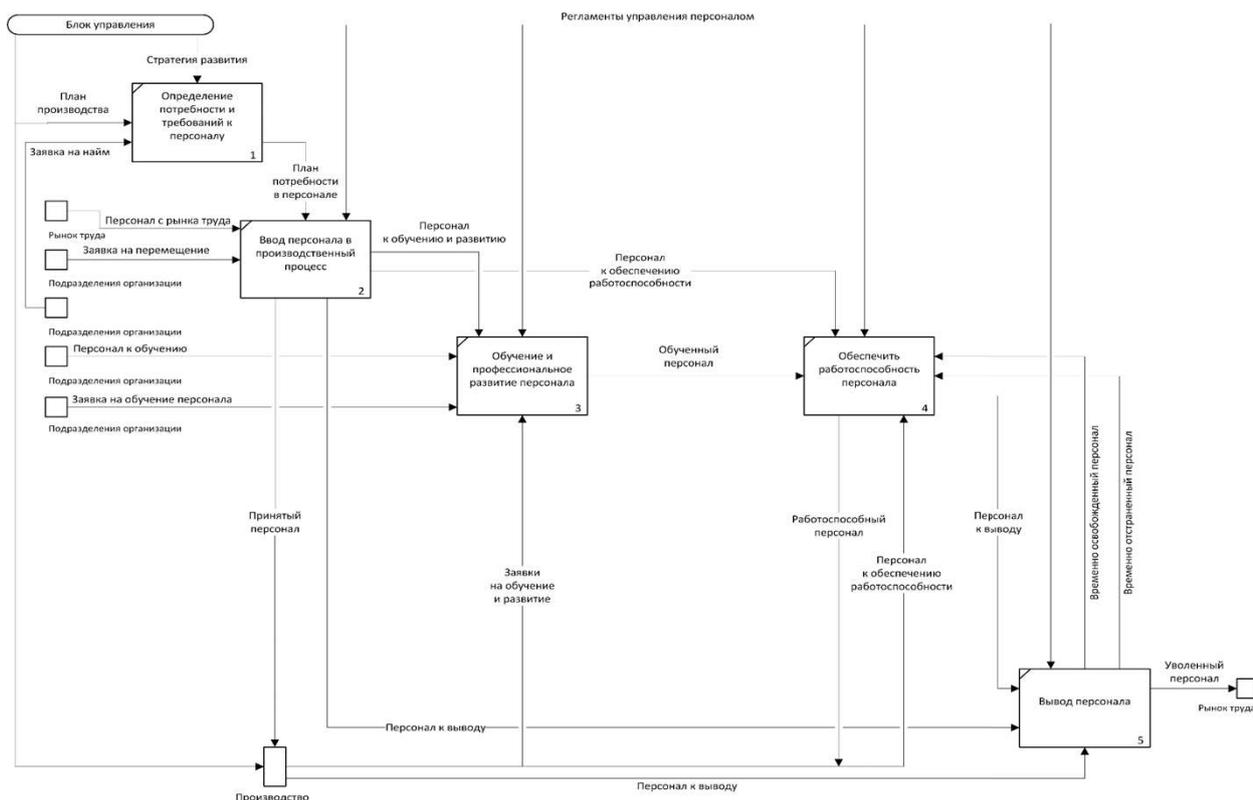


Рис. 1. Управление развитием человеческого капитала компании (система бизнес-процессов)

Концептуальная модель движения сотрудников в компании, согласно подходу методологии мягких систем (SSM), может быть представлена через набор взаимосвязанных бизнес-процессов, которые детально описывают оптимальную структуру управления развитием человеческого капитала. Эти бизнес-процессы отражают одновекторный путь персонала в компании, начинаются с его ввода и заканчивая выводом. Но в то же время путь для каждого сотрудника отличается различным уровнем сложности, охватом и комбинациями качественных характеристик, что определяет разнообразие индивидуальных карьерных траекторий. Каждый этап в этом пути, будь то обучение, повышение квалификации, ротация или продвижение, должен быть спроектирован так, чтобы обеспечивать максимальную синергию между личным развитием сотрудников и стратегическими целями компании. Рассмотрим структуру бизнес-процессов развития человеческого капитала.

(1) Определение потребности и требований к персоналу. Это начальный бизнес-процесс компании в отношении необходимых трудовых ресурсов. Процесс включает анализ и оценку текущего состояния персонала как в количественном (штатная численность), так и качественном виде (аттестация рабочих мест, требования к сотрудникам).

(2) Ввод персонала в производственный процесс. Это серия организованных шагов, направленных на привлечение новых сотрудников и их приобщение к рабочим процессам компании. Бизнес-процесс включает найм персонала, ознакомление сотрудников с трудовыми обязанностями, трудовыми действиями и процедурами, в том числе знакомство с командой. Найм сотрудников исходит из текущей потребности.

(3) Обучение и профессиональное развитие персонала. На данном этапе происходит повышение квалификации и развитие профессиональных навыков сотрудников в соответствии с потребностями компании. Этот процесс включает в себя планирование, проведение и оценку результативности обучающих мероприятий для персонала.

(4) Обеспечение работоспособности персонала. Процесс представляет собой комплекс мероприятий, направленных на поддержание и повышение эффективности труда сотрудников компании. Он включает в себя ряд действий, посредством которых создаются благоприятные условия труда, мотивационные стимулы, обеспечиваются социальные гарантии и льготы, развиваются профессиональные и вспомогательные компетенции персонала.

(5) Вывод персонала. Процесс управления выходом сотрудников из компании – процедура, связанная

уменьшением численности состава сотрудников в компании, включая анализ причин ухода. Этот процесс может подразумевать временное отстранение, увольнение или предоставление длительного отпуска. Причины вывода персонала могут быть разнообразными, и организациям важно подходить к этому процессу с учетом как законодательных требований, так и корпоративной политики, социальной ответственности.

Система обозначенных и описанных бизнес-процессов формирует концепт модели управления развитием человеческого капитала. Каждый из этих процессов вносит свой вклад в достижение целей компании, способствуя развитию и повышению эффективности сотрудников. В составе единого комплекса эти бизнес-процессы приведены на рисунке 1.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В рамках проведенного исследования были рассмотрены ключевые аспекты, связанные с интеграцией человеческого капитала в стратегии устойчивого развития предприятий топливно-энергетического комплекса.

Выделенные особенности топливно-энергетического комплекса в отношении персонала находят свое отражение в бизнес-процессах развития человеческого капитала. Это означает, что стратегии найма, обучения, мотивации и удержания сотрудников должны быть тщательно спланированы и реализованы с учетом уникальных требований и условий отрасли. В программы развития человеческого капитала должны быть включены специфические модули, ориентированные на повышение технической компетентности, понимание экологических стандартов и норм безопасности. Все это является принципиальным для отрасли и важным для поддержания высокого уровня квалификации персонала в динамичной и технологически сложной среде ТЭК.

Исследование подчеркнуло неоспоримую роль человеческого капитала как драйвера инноваций, повышения производительности и эффективного внедрения устойчивых практик в операционную деятельность предприятий. Методология мягких систем (SSM) была определена как инструмент для динамического моделирования и планирования развития человеческого капитала в ТЭК. Она позволяет глубже понять сложную структуру взаимодействий внутри предприятий и с окружающей средой, а также способствует разработке комплексных стратегий, направленных на достижение устойчивости. В результате

была разработана концептуальная модель, включающая серию взаимосвязанных бизнес-процессов, начиная от определения потребности в персонале и заканчивая выводом персонала. Модель предоставляет основу для построения эффективной системы управления развитием человеческого капитала, ориентированной на поддержку и реализацию инициатив устойчивого развития в топливно-энергетическом комплексе.

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 23-28-01768, <https://rscf.ru/project/23-28-01768/>.

Сведения об авторе / Author details / Muallif haqida

1. **Евгений, Александрович Кузьмин** - Институт экономики Уральского отделения Российской академии наук - (Россия, 620014, г. Екатеринбург, ул. Московская, 29) / **Evgeny, Aleksandrovich Kuzmin** - Institute of Economics of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences - (29, Moskovskaya st., Ekaterinburg, 620014, Russia) / **Yevgeniy Aleksandrovich Kuzmin** - Rossiya Fanlar akademiyasi Iqtisodiyot institutining Ural filiali - Yekaterinburg shahri, Moskva ko'chasi, 29, Rossiya

■ kuzmin.ea@uiec.ru

■ <https://orcid.org/0000-0002-8805-135X>

1. **Гусева, Валентина Евгеньевна** - Тюменский индустриальный университет - (Россия, 625000, г. Тюмень, ул. Володарского, 38) / **Guseva, Valentina Evgenievna** - Industrial University of Tyumen - (38, Volodarskogo str., Tyumen, 625000, Russia) / **Guseva, Valentina Yevgeniyevna** - Tyumen sanoat universiteti - (Russia, 625000, Tyumen, Volodarskiy ko'chasi, 38-uy)

■ gusevave@tyuiu.ru

■ <https://orcid.org/0000-0002-4331-2595>

Foydalanilgan adabiyotlar:

- [1]. Кончакова Л.Н., Чугунова С.В. Человеческий капитал и инвестиции в человеческий капитал предприятия // Актуальные проблемы авиации и космонавтики. 2017. Т. 3. № 13. С. 48-50.
- [2]. Чигоряев К.Н., Скопинцева Н.А., Ульященко В.В. Оценка стоимости человеческого капитала на основе произведенных затрат // Известия Томского политехнического университета. 2008. Т. 313. №6. С. 54-56.
- [3]. Thurow L. Investment in Human Capital. Wadsworth Publishing Company, 1970. 145 p.
- [4]. Romer, P.M. (1986) Increasing Returns and Long-Run

- Growth // *Journal of Political Economy*, 94, 1002-1037.
- [5]. Romer, P. M. (1990). Capital, labor, and productivity. *Brookings papers on economic activity. Microeconomics*, 1990, 337-367.
- [6]. Lucas, R.E. (1988). On the Mechanics of Economic Development // *Journal of Monetary Economics*, 22, 3-42.
- [7]. Hanushek, E. A., Ruhose, J., & Woessmann, L. (2015). Human capital quality and aggregate income differences: Development accounting for US states;
- [8]. Hanushek, E. A., & Woessmann, L. (2021). Education and economic growth. In *Oxford Research Encyclopedia of Economics and Finance*.
- [9]. Checkland P., Poulter J. *Soft systems methodology // Systems approaches to making change: A practical guide*. 2020. Pp. 201-253.
- [10]. Hildbrand S., Bodhanya S. Applying SSM to explore the complexity in a multi-stakeholder setting // *Journal of Contemporary Management*. 2014. Vol. 11. Iss. 1. Pp. 406-430.
- [11]. Wang W., Liu W., Mingers J. A systemic method for organisational stakeholder identification and analysis using Soft Systems Methodology (SSM) // *European Journal of Operational Research*. 2015. Vol. 246. Iss. 2. Pp. 562-574.
- [12]. Rosenberg Z., Riasanow T., Krcmar H. A system dynamics model for business process change projects // *International Conference of the System Dynamics Society*. 2015. Pp. 1-27.
- [13]. Wang M., Zhou L., Zhang Z. Dynamic modeling // *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior*. 2016. Vol. 3. Pp. 241-266.
- [14]. Alefari M., Almani M., Salonitis K. A system dynamics model of employees' performance // *Sustainability*. 2020. Vol. 12. Iss. 16. DOI: 10.3390/su12166511
- [15.]Jiang G., Hu B., Wang Y. Agent-based simulation approach to understanding the interaction between employee behavior and dynamic tasks // *Simulation*. 2011. Vol. 87. Iss. 5. Pp. 407-422.
- [16]. Yim N.H., Kim S.H., Kim H.W., Kwahk K.Y. Knowledge based decision making on higher level strategic concerns: system dynamics approach // *Expert Systems with Applications*. 2004. Vol. 27. Iss. 1. Pp. 143-158.
- [17]. Groesser S.N., Jovy N. Business model analysis using computational modeling: a strategy tool for exploration and decision-making // *Journal of Management Control*. 2016. Vol. 27. Pp. 61-88.
- [18]. Vennix J. A. Building consensus in strategic decision making: system dynamics as a group support system // *Group decision and negotiation*. 1995. Vol. 4. Pp. 335-355.
- [19.] Afanas'ev M. P., Shash N. N. ESG Transformation in the Corporate Sector: Systematizing the Global Approach // *Studies on Russian Economic Development*. 2022. Vol. 33. Iss. 6. Pp 707-715.
- [20]. Pérez L., Hunt V., Samandari H., Nuttall R., Bellone D. How to make ESG real. *The McKinsey Quarterly*, 2022.
- [21.] Chevrollier N., Zhang J., van Leeuwen T., Nijhof A. The predictive value of strategic orientation for ESG performance over time // *Corporate Governance: The International Journal of Business in Society*. 2022. Vol. 20. Iss. 1. Pp. 123-142. DOI: 10.1108/CG-03-2019-0105