

УДК 005.94

<https://www.doi.org/10.47813/rosnio.4.2025.3001>

EDN [FIHYXB](#)

Моделирование стратегий воспроизводства интеллектуального капитала в условиях цифровизации

И.Н. Карцан^{1*}, А.В. Неруш², В.О. Скрипачев¹, М.Э. Покидченко¹

¹Экспертно-аналитический центр, ул. Талалихина, 33/4, Москва, 109316, Россия

²Севастопольский государственный университет, ул. Университетская, 33,
Севастополь, 299053, Россия

*E-mail: kartsan2003@mail.ru

Аннотация. Работа посвящена разработке стратегий оптимального использования человеческих ресурсов предприятий в контексте цифровой трансформации экономики. В исследовании приведены поведенческие механизмы и технологии, такие как искусственный интеллект и алгоритмы машинного обучения и методы анализа больших данных, применяемые в управлении знаниями и компетенциями персонала. Используются теоретико-методические подходы, которые рассматриваются как ключевые для устойчивого развития социально-экономических отраслей. На основе свойств интеллектуального капитала — креативности, технологичности, информированности — предлагается концептуальная модель стратегии развития в условиях цифровой экономики. Модель адаптируется к заданным параметрам при реализации предприятием стратегии импортозамещения. В модели учтены как институциональные особенности, так и поведенческие факторы, включая когнитивные характеристики персонала и структуру цифровых коммуникаций, которые непосредственно влияют на эффективность стратегий. Для совершенствования модели предложены алгоритмы выбора оптимальной стратегии за счёт рационального управления знаниями и информацией, уникальной для каждого предприятия. В перспективе рассмотрены подходы к замещению импортной продукции с применением интеллектуального капитала, что позволит повысить конкурентоспособность российских предприятий на международном рынке. Полученные в работе выводы и рекомендации могут быть полезны для государственных и корпоративных структур, заинтересованных в модернизации производственно-управленческих систем и устойчивом развитии в условиях цифровой экономики.

Ключевые слова: образование, компетенции, машинное обучение, применение капитала, цифровая экономика, когнитивный ресурс.

Developing strategies for the reproduction of intellectual capital in the context of digital transformation

I.N. Kartsan^{1*}, A.V. Nerush², V.O. Skripachev¹, M.E. Pokidchenko¹

¹Analytical Center, 33/4 Talalikhina st., Moscow, 109316, Russia

²Sevastopol State University, 33 Universitetskaya st., Sevastopol, 299053, Russia

*E-mail: kartsan2003@mail.ru

Abstract. The work is devoted to developing strategies for the optimal use of human resources of enterprises in the context of the digital transformation of the economy. The study presents behavioral mechanisms and technologies such as artificial intelligence and machine learning algorithms and big data analysis methods used in the management of knowledge and competencies of personnel. Theoretical and methodological approaches have been applied, which are considered key to the sustainable development of socio-economic sectors. Based on the properties of intellectual capital — creativity, technology, awareness — a conceptual model of development strategy in the digital economy is proposed. The model adapts to enterprise-specific parameters during the implementation of import substitution strategies. To improve the model, algorithms for choosing the optimal strategy through the rational management of knowledge and information unique to each enterprise are presented. In the future, approaches to replacing imported products with the use of intellectual capital are considered, which will increase the competitiveness of Russian enterprises in the international market. The conclusions and recommendations obtained in the work can be useful for government and corporate structures interested in modernizing production and management systems and sustainable development in the digital economy.

Keywords: education, competencies, machine learning, capital management, digital economy, cognitive resource.

1. Введение

В условиях цифровой трансформации интеллектуальный капитал становится ключевым фактором развития предприятий, особенно в стратегически важных отраслях. Современная экономика, ориентированная на знания и инновации, требует переосмысления роли человеческого ресурса и внедрения новых подходов к управлению знаниями и компетенциями. В условиях активного импортозамещения растет значимость нематериальных ресурсов предприятия, в частности — интеллектуального капитала, включающего человеческий, структурный и потребительский компоненты [1-3]. Использование технологий искусственного интеллекта и машинного обучения открывает возможности для оптимизации стратегий воспроизводства интеллектуального капитала и повышения адаптивности предприятий к внешним вызовам. В настоящем исследовании рассматривается подход к моделированию стратегий развития интеллектуального капитала, учитывающий цифровизацию экономических процессов, институциональные и поведенческие особенности, а также механизмы создания добавленной стоимости в экономике знаний.

2. Постановка задачи

В условиях усиления санкционного давления и необходимости перехода к инновационной модели импортозамещения возрастает значение стратегического управления воспроизводством интеллектуального капитала, способного адаптироваться к изменяющимся внешним и внутренним условиям.

При этом сохраняются научные и практические неопределенности в ряде ключевых направлений, в том числе, отсутствует целостная методология моделирования стратегий воспроизводства интеллектуального капитала с учетом цифровых технологий. В виду поставленной проблемы необходимо разработать инструменты интеграции технологий искусственного интеллекта и машинного обучения в процесс управления нематериальными активами предприятий.

Таким образом, в рамках настоящего исследования ставится задача разработать подход к моделированию стратегий воспроизводства интеллектуального капитала предприятий в условиях цифровой трансформации и необходимости импортозамещения, с учетом поведенческих характеристик персонала, институциональных ограничений и потенциала цифровых технологий.

3. Методология исследования

Методологическая основа исследования строится на системном, поведенческом и когнитивном подходах к управлению интеллектуальным капиталом в условиях цифровой трансформации экономики [4-6]. Для достижения поставленных целей использован комплекс методов, позволяющих исследовать воспроизводство интеллектуального капитала сквозь призму цифровых и поведенческих механизмов, а также оценить влияние внешних ограничений на трансформационные процессы.

3.1. Поведенческий подход к управлению человеческим капиталом

В исследовании используется поведенческий подход для анализа факторов лояльности, вовлеченности и мотивации персонала как элементов устойчивого воспроизводства интеллектуального капитала. Особое внимание уделено анализу современных HR-трендов, включая:

- формирование корпоративной идентичности и креативной среды;
- ведение внутренних и внешних коммуникационных платформ;
- развитие механизмов управления знаниями через цифровые инструменты.

Для оценки поведенческих характеристик применяются методы экспертной оценки, анкетирования, анализа вовлеченности на основе цифровых следов активности [7-8].

3.2. Методы генерации и отбора инновационных решений

В первую очередь применяются техники креативного мышления — такие как мозговой штурм, морфологический анализ, метод «шести шляп» и канва-модель [9, 10]. Эти инструменты помогают находить нестандартные решения и формировать инновационные подходы.

После появления идей важно оценить их жизнеспособность. Для этого используются как количественные, так и качественные методы: экономический анализ, расчёт возврата инвестиций, SWOT-анализ, а также обсуждения с экспертами в формате сессий [11-14].

Завершающим этапом является планирование и организация внедрения выбранных решений с помощью инструментов проектного управления и технологического анализа. Такой подход позволяет адаптировать инновации под реальные условия конкретного предприятия, учитывая отраслевые особенности и внешние ограничения.

3.3. Системно-комплексный подход к трансформации интеллектуального капитала

Разработка модели трансформации ИК основана на интеграции человеческого, организационного и потребительского компонентов капитала. Применяется структурно-функциональный анализ, а также разработан алгоритм обратных связей, учитывающий положительные и отрицательные экстерналии в условиях санкционного давления [5].

Модель ориентирована на предприятия стратегической промышленности и адаптируется под цели импортозамещения и устойчивого развития.

4. Основные результаты

Корреляционный анализ показал наличие сильной обратной связи между индексом счастья и индексом экономики знаний, что указывает на сложные социальные последствия цифровых трансформаций. В частности, обнаружена негативная корреляция между индексом счастья и индексом экономики знаний, что может свидетельствовать о непрямом воздействии цифровизации на общественное благополучие.

Разработан концептуальный подход к применению машинного обучения для выбора оптимальных стратегий развития интеллектуального капитала. В основе подхода лежит унифицированный алгоритм, который помогает оценить ключевые свойства интеллектуального капитала, такие как креативность, технологичность, поведенческая активность и инновационность. Это позволяет выбрать наилучшие альтернативы для развития этих свойств, что способствует более эффективному управлению интеллектуальным капиталом. Также усовершенствован методический подход трансформации потребительского капитала в условиях цифровизации, который включает оценку таких факторов, как удовлетворённость клиентов, лояльность, конкурентоспособность и следование стратегии [6]. Эти факторы являются ключевыми для адаптации предприятий к изменениям в современной экономической среде.

В результате исследования была установлена количественная зависимость между приростом интеллектуального капитала и ростом валового внутреннего продукта. На основе полученных данных было установлено, что на каждую единицу прироста интеллектуального капитала приходится два единицы прироста ВВП.

5. Заключение

Исследование показало, что цифровизация способствует росту индекса экономики знаний, что положительно сказывается на инновационном потенциале общества. В то же время, выявленные негативные тренды в индексе человеческого развития требуют дальнейшего анализа и разработки стратегий для оптимизации социальных процессов в условиях цифровой трансформации.

Разработанные методические подходы и модели для оценки и трансформации интеллектуального капитала через поведенческие механизмы цифровизации открывают новые перспективы для устойчивого развития предприятий и социально-экономических систем. Применение машинного обучения для выбора оптимальных стратегий развития интеллектуального капитала позволяет повысить точность прогнозирования и улучшить стратегическое планирование.

Полученные результаты могут стать основой для оптимизации управления интеллектуальным капиталом в различных секторах экономики, включая высокотехнологичные и стратегически важные отрасли. В частности, предложенные модели и подходы могут быть использованы для улучшения конкурентоспособности предприятий в условиях глобальных вызовов и санкционного давления. Это, в свою очередь, способствует повышению устойчивости экономических систем и укреплению позиций на мировом рынке.

Благодарности

Статья подготовлена на основе научных исследований, выполненных при финансовой поддержке Минобрнауки России, в рамках государственного задания по теме: Концептуальное моделирование информационно-образовательной среды воспроизводства человеческого капитала в условиях цифровой экономики 121102600069-2 (FNRN-2021-0006).

Список литературы

1. Михеева Т.В. Особенности интеллектуального капитала в деятельности российских предприятий / Т.В. Михеева // Проблемы развития современной экономики. – 2014. – № 5. – С. 91-95.
2. Измайлова М.А. Интеллектуальный капитал как фактор инновационной активности в системе профессионального образования / М.А. Измайлова // Экономика образования. – 2010. – № 1 (56). – С. 31-42.

3. Устинов А.Э. Особенности инвестирования в интеллектуальный капитал предприятия / А.Э. Устинов, Л.Н. Устинова // Финансовая аналитика: проблемы и решения. – 2014. – № 10 (196). – С. 32-39.
4. Домнина С.В. Интеллектуальный капитал в образовании / С.В. Домнина, А.С. Домченкова // Вестник СамГУПС. – 2021. – № 3 (53). – С. 9-13.
5. Жуков А.О. Информационная безопасность для проекта "Умный город" / А.О. Жуков, И.Н. Карцан, В.С. Аверьянов // Информационные и телекоммуникационные технологии. – 2021. – № 51. – С. 39-45.
6. Галынчик Т.А. Роль самообучающейся организации в развитии интеллектуального капитала и управления знаниями / Т.А. Галынчик // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2009. – № 9 (103). – С. 53-57.
7. Николенко Т.Ю. Процедура управления рисками инвестиционных проектов / Т.Ю. Николенко, Л.В. Семина // СТИН. – 2025. – № 2. – С. 63-68.
8. Жуков А.О. Калибровка энергетических параметров матрицы оптико-электронных приборов космических аппаратов / А.О. Жуков, С.Ю. Белов, М.Е. Прохоров, В.С. Гедзюн, И.Н. Карцан // Южно-Сибирский научный вестник. – 2023. – № 3(49). – С. 86-92. – DOI: 10.25699/SSSB.2023.49.3.007
9. Лагошин Е.В. Цифровые сделки: угроза безопасности или фактор экономического развития? / Лагошин Е.В. // Право и экономика. – 2025. – № 1(443). – С. 65-69.
10. Розанова Н.М. Картели в цифровой экономике / Розанова Н.М. // Проблемы прогнозирования. – 2025. – № 1(208). – С. 202-210.
11. Брынцев А.Н. Перспективы развития промышленности в условиях цифровой экономики / А.Н. Брынцев // РИСК: Ресурсы, Информация, Снабжение, Конкуренция. – 2025. – № 1. – С. 89-93.
12. Галишин Р.Р. К вопросу о защите прав и законных интересов участников инвестиционной деятельности с использованием инвестиционных платформ / Р.Р. Галишин // Современное право. – 2025. – № 2. – С. 72-74.
13. Меджидов С.Б. Трансформация системы управления предприятием в условиях цифровизации / С.Б. Меджидов, Д.М. Максубова // Финансовый бизнес. – 2025. – № 2 (260). – С. 72-74.
14. Магаммедов М.А. Цифровое доверие, как ключевой фактор развития финансовых экосистем / М.А. Магаммедов // Финансовый бизнес. – 2025. – № 4(262). – С. 137-141.