

УДК 330.341.1

DOI: 10.17586/2310-1172-2024-17-4-83-93

Научная статья

Принципы использования ИИ при управлении предпринимательскими проектами в рамках концепции проективной ответственности

Д-р экон. наук **Литау Е.Я.** ekaterina_litau@blcons.com

Сологуб А.Н. aleksandr.sologub@gmail.com

Холодов В.В. vv.kholodov@mail.ru

Санкт-Петербургский университет технологий управления и экономики
190020, Россия, Санкт-Петербург, Лермонтовский пр., д. 44, лит. А, а/я 85

Статья посвящена вопросам развития предпринимательства в условиях цифровой трансформации. В исследовании рассматриваются базовые принципы управления современными предпринимательскими проектами: гуманизм, цифровизация и инновационность. Принцип «Гуманизм» отвечает целям устойчивого развития и подразумевает ценностную ориентацию компании на предпринимателя в контексте его человеческой индивидуальности (внутренний контур) и на социум в целом (внешний контур). Принцип «Цифровизация» раскрывается через интеграцию цифровых технологий во все сферы системы управления и создания продукта / услуги. Принцип «Инновационность» означает, что предпринимательский проект рассматривается как особый вид организации экономической деятельности, в процессе осуществления которой создается новое благо. Отличительной особенностью лидеров рынка является активное внедрение передовых информационных технологий (ИТ), в том числе на базе искусственного интеллекта (ИИ). В статье обоснован и описан потенциальный конфликт уровня «человеческий интеллект – искусственный интеллект», который может быть нивелирован в ходе создания модели, позволяющей дифференцировать элементы «Гуманизм» и «Цифровизация». Подход основывается на теоретическом обосновании логики функционирования экспертных систем и алгоритмов обучения нейронных сетей. В статье представлен системный анализ статей, затрагивающих этические вопросы использования ИИ. В результате исследования авторы разработали матрицу риска возникновения противоречий ИИ и человеческого интеллекта (ЧИ) в ходе цифровизации процессов управления и создания продуктов предпринимательской деятельности, разрешение которых должно соответствовать принципу гуманизма. Данный подход является практически применимым следствием концепции проективной ответственности и позволяет обеспечить приоритет гуманистических ценностей над вычислительной мощностью машинных алгоритмов.

Ключевые слова: управление предпринимательскими проектами, менеджмент, ИИ, искусственный интеллект, цифровая трансформация, проективная ответственность, гуманистическая теория предпринимательства, развитие инновационных проектов предпринимательских структур, инновационное управление, цифровизация.

Scientific article

Principles of using AI in managing entrepreneurial projects within the framework of the concept of projective responsibility

D.Sc. **Litau E.Ya.** ekaterina_litau@blcons.com

Sologub A.N. aleksandr.sologub@gmail.com

Kholodov V.V. vv.kholodov@mail.ru

The Saint-Petersburg University of Management Technologies and Economics
190020, Russia, St. Petersburg, Lermontovsky pr., 44, lit. A, PO Box 85

The article is devoted to the development of modern entrepreneurial projects in the context of digital transformation. The paper presents a management approach based on three key elements: humanism, digitalization and innovation. The Humanism element, in line with the goals of sustainable development, implies the company's value orientation towards a person (internal circuit) and towards society as a whole (external circuit). The Digitalization element is revealed

through the integration of digital technologies into all areas of business, which, among other things, changes outdated ways of doing business and replaces them with modern alternatives. The Innovation element considers an entrepreneurial project as a special type of economic activity organization, in the process of which a new good / service is created. A distinctive feature of market leaders is the active implementation of advanced information technologies (IT), including those based on artificial intelligence (AI). The article substantiates and describes the potential conflict at the Human-Technology level, which can be leveled out in the course of creating a demarcation model between the Humanism and Digitalization blocks. The approach is based on theoretical reinforcement of the principles of expert systems and neural network training algorithms. The paper conducted a systemic analysis of the scientific field of AI and reviewed studies implementing ethical requirements when creating software products based on artificial intelligence. As a result of the study, the authors come to the conclusion: the ideas of the concepts of ethical, useful, beneficial, responsible and trusted artificial intelligence can be expressed through one single entity - the projective responsibility of AI. In the process of supporting and making management decisions, the priority of the organizational and personal abilities of the initiator of the entrepreneurial project is highlighted over the computing power of machine algorithms.

Keywords: management of entrepreneurial projects, management, AI, artificial intelligence, digital transformation, projective responsibility, ecological economy, development of modern entrepreneurial structures, innovative management, digitalization.

Введение

Процесс управления современными предпринимательскими проектами базируется на принципах гуманизма, цифровизации и инновационности. Данный подход был предложен и обоснован авторами в виде концепции как основы системы ценностных установок в контексте цифровой трансформации компаний [1].

Принцип «Гуманизм» подразумевает ценностную ориентацию компании как на человека (*его компетенции, мотивацию и потребности, благосостояние*), так и на социум (*этические нормы, экологические и социальные инициативы, благотворительность*). Этика построения и управления предпринимательскими проектами включает в себя прозрачность, честность и справедливость. Социальная ответственность проявляется в устойчивых положительных бизнес-практиках. Так в рамках поддержки устойчивых практик международный бренд Patagonia запустил мировую кампанию, создав сообщество ответственных предпринимательских проектов. Компании жертвуют 1% от своей годовой прибыли на решение экологических проблем. С целью снижения уровня потребления и возможного перепроизводства, менеджмент просит покупателей не приобретать продукцию брендов в случае, если она им не нужна. Российский производитель строительных материалов «Технониколь» уже долгое время строит свою систему управления на принципах бережливого производства. Компания продолжает направлять усилия на снижение энерго- и водопотребления. С этой целью (*оптимизации ресурсопотребления на 20% в период с 2021 по 2025 год*) совет директоров направил на реализацию природоохранных мероприятий 5 млрд руб. Лесопромышленный холдинг «Сегежа» инициировал проект по разработке нормативов интенсивного лесопользования. Метод предполагает не вовлечение в рубку новых участков леса, а более рациональное использование разработанных участков. При этом все производственные отходы компании используются при изготовлении энергоэффективного биотоплива. Таким образом, как показывает мировая практика, в условиях современной предпринимательской парадигмы успешными проектами являются те, которые в процессе осуществления коммерческой деятельности следуют высоким этико-эстетическим идеалам [2].

При раскрытии принципа цифровизации с точки зрения менеджмента важным представляется внедрение в деятельность компании инновационных ИТ-разработок, направленных не только на повышение эффективности управления, но и являющихся конечным продуктом.

В контексте принципа инновационности предпринимательский проект рассматривается как особый вид организации экономической деятельности, в процессе осуществления которой создается новое благо. Посредством внедрения этого блага ранее существующее утрачивает свое прежнее значение, поскольку вновь созданный продукт удовлетворяет схожую потребность на новом качественном уровне, что влечет эволюционное изменение социально-экономических отношений [3].

Основная часть

Ввиду мощной преобразовательной силы, которой обладает предпринимательство, в современном мире следование принципам устойчивого развития – стратегическая необходимость, которая позволяет компаниям не только гуманно влиять на внешнюю среду, но и проектировать будущее. Такой подход обеспечивает баланс между краткосрочной прибылью и долгосрочной стратегией, укрепляя положение компании на рынке и определяя ее вклад в глобальное благополучие. Сегодня ввиду стремительного характера технологических изменений именно

цифровые инструменты становятся основой для создания передовых решений, способных минимизировать воздействие на окружающую среду, повысить социальную ответственность и укрепить экономическую устойчивость бизнеса. Цифровая трансформация (ЦТ) открывает новые возможности для создания устойчивых инноваций, способствует развитию новых социально-ориентированных бизнес-моделей. Успешное проведение ЦТ в современных рыночных условиях заключается в комплексном воздействии инициатора предпринимательского проекта на деятельность компании. Интеграция цифровых технологий в ключевые бизнес-процессы осуществляется с целью повышения эффективности, конкурентоспособности и гибкости проекта. Результатом является не только оптимизация операционных цепочек, но и автоматизация типовых задач, повышение точности и скорости обработки аналитической информации. Таким образом, система менеджмента приобретает характер «ориентации на данные». Кроме того, успешная ЦТ влияет на культуру компании и систему ценностных установок.

Сопоставление экономических целей компании и цифровых инициатив проводится в рамках разработки стратегии цифровой трансформации (СЦТ). Такая стратегия призвана оптимизировать ресурсы и требуемые инвестиции. Инициаторам предпринимательских проектов в ходе разработки стратегий цифровой трансформации необходимо руководствоваться концептуальной моделью, позволяющей выделить наиболее важные аспекты и расставить приоритеты в направлениях и характере проводимых изменений. Одной из главных задач в ходе разработки стратегии цифровой трансформации является интеграция принципов гуманизма, цифровизации и инновационности в единую гибкую систему, опирающуюся на общую бизнес-стратегию компании и обеспечивающую конгруэнтность действий. Актуальность настоящей темы обуславливается решением вышеуказанной задачи и применения так называемого «искусственного интеллект» в триединстве фундаментальных принципов.

Гуманистический аспект процесса цифровой трансформации охватывает два контура: «внешний» и «внутренний». Внешний контур базируется на концепции проективной ответственности, которая расширяет традиционное понимание корпоративной ответственности с обезличенной системы на предпринимателей как носителей личностного индивидуального сознания. Теоретические положения проективного характера предпринимательской деятельности изложены в статье «Entrepreneurship as Organizational Form of Public Activities» [4]. Проективность мышления выражается через взаимосвязь субъективного и объективного факторов, становясь ключевой характеристикой становления предпринимательских проектов. Такой подход соответствует принятой во всем мире концепции устойчивого развития, обозначая тем самым современное восприятие предпринимательской парадигмы. Понятие «корпоративного» гражданина конвертируется в концепцию «проективного» гражданина [5], определяя внешний контур гуманистического аспекта предпринимательской деятельности. Такой подход обязывает учитывать возможное будущее влияние и риски, связанные с деятельностью компании, на окружающую среду.

Внутренний контур определяется получившей широкое распространение концепцией человекоцентричности (*Human-Centricity Management / HCM*). Она основана на подходе, при котором раскрытие личностного и профессионального потенциалов сотрудника, уровень его мотивации и самореализации определяются технологией социальных взаимоотношений [6, 7]. Это положение манифестирует приоритет человека над технологиями.

Цифровой аспект процесса цифровой трансформации компании заключается в успешном внедрении таких передовых технологий Индустрии 4.0, как: искусственный интеллект (*в том числе систем, построенных на принципах машинного обучения*), аналитика больших данных и экспертные системы. Необходимость соблюдения основополагающих принципов приводит к ряду противоречий, а именно: соблюдение гуманистических основ экономической деятельности может войти в конфликт с финансовыми целями, внедрение технологий ИИ вызывает конфликт с интеллектом человеческим (ЧИ).

Разрешение этих противоречий является одной из важнейших задач теории предпринимательства.

Для достижения положительного синергетического эффекта элементов «Гуманизм» и «Цифровизация» в ходе разработки стратегии цифровой трансформации инициатору предпринимательского проекта необходимо нивелировать потенциальный конфликт уровня «ЧИ-ИИ» (HI-AI, рис. 1). Возможное противоречие в описанных подходах заключается в том, что принцип работы цифровых решений на базе искусственного интеллекта в общем случае основан на достижении максимальных показателей эффективности при решении отдельных прикладных задач путем анализа больших данных и поиска соответствующих закономерностей / взаимосвязей. Авторы придерживаются позиции [8, 9, 10, 11], что в настоящее время ИИ неподвластны такие понятия, как справедливость, ответственность, лояльность, эмпатия и пр. – все то, что можно приписать ЧИ. И.Ю. Замчалова подчеркивает, что «искусственный интеллект не вторгается в сферу эмоций, эмпатии, понимания искусства и культуры; это исключительно человеческая сфера, которая деформируется в условиях глобализации». По мнению Л. Старк и Дж. Хоуи, цифровые продукты на базе ИИ упускают из виду более широкий социальный контекст проблемы, что в конечном счете приводит к предвзятым решениям. В своем исследовании Р. Шринивасан и Б. Гонсалес приходят к выводу: включение понятия эмпатии в системы искусственного интеллекта потребует создания принципиально новой архитектуры, которая могла бы учитывать субъективные точки зрения различных заинтересованных сторон.

Последнее влечет за собой требование понимания подобного рода заинтересованности и владение контекстной информацией, связанной с аффективными состояниями сторон, их намерениями и моделями социализации.

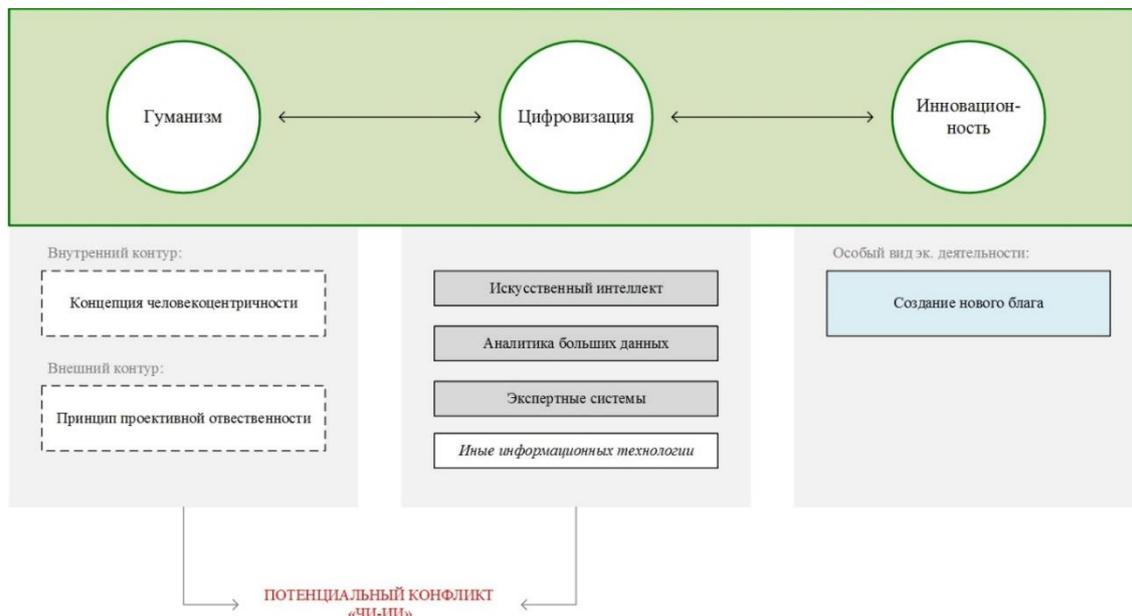


Рис. 1. Потенциальный конфликт «ЧИ-ИИ»

С момента публикации первого доклада об искусственном интеллекте [12] прошло 37 лет. Сегодня говорить об уровне развития ИИ можно лишь условно: скорость совершенствования технологии стремительно растет [13], и информация, актуальная на момент написания настоящей работы, быстро устареваает. Несмотря на это, системный анализ научной области ИИ позволил создать структурную модель искусственного интеллекта, которая объединяет все области, уровни исследований и типы создаваемых на базе ИИ продуктов [14]. Исследовательские начинания технологии пришлось на 1950-е годы. В этот период фокус был направлен на создание первых моделей искусственного интеллекта, таких как логические системы и системы обработки языка. Для последующей эпохи экспертных систем (ЭС, 1970-е – 1980-е годы) стало характерным распространение цифровых продуктов, способных решать задачи в узких областях, базируя принципы своей работы на операциях с базами данных и правилами вывода. В период с 1980-х годов по настоящее время наблюдается возрождение интереса к нейронным сетям и развитие методов машинного обучения. Эти ключевые направления исследований привели к созданию новых алгоритмов функционирования нейронных сетей, которые позволяют системам самостоятельно обучаться. Развитие глубокого обучения (2010-е годы – настоящее время) стало революцией в области искусственного интеллекта, позволив системам на базе ИИ эффективно анализировать и обрабатывать огромные объемы данных. Возможности глубокого обучения привели к созданию ряда продвинутых технологий, таких как обработка изображений, распознавание речи и автоматический перевод. В настоящее время ведется активная разработка автономных систем на базе обучения с подкреплением. Программы-агенты «обучаются», взаимодействуя с окружающей средой, а их принцип автономности направлен на развитие навыка самостоятельного принятия решений и адаптации в условиях реального окружения.

При рассмотрении вопроса поддержки управленческих и организационных решений интерес представляют следующие основные классы систем ИИ: экспертные системы (основаны на знаниях экспертов в соответствующей области и могут использоваться для решения сложных проблем, требующих высокой квалификации и опыта [15]); нейронные сети, в том числе, построенные на принципах глубокого обучения. Основной вопрос в рамках темы настоящей статьи заключается в том, не будут ли управленческие решения, предложенные продуктами на базе технологии искусственного интеллекта, противоречить положениям гуманистической теории предпринимательства? Эффективность использования возможностей ИИ инициатором предпринимательского проекта коррелирует с количеством и сложностью структурированных задач, а также объемом аналитических данных [16]. Исследования системы поддержки принятия управленческих решений [17, 18] стартовали одновременно с возрождением интереса к нейронным сетям и развитием методов машинного обучения (1980-е годы). Не смотря на продолжительный период, до сих пор не было представлено единого и системного подхода к оценке эффективности данного класса программных продуктов. Более того, наращивают сложность разрешения вопросы, связанные с финансовой и репутационной безопасностью [19], шаблонизацией [20] и валидностью данных [21].

Эти и другие этические проблемы, связанные с ИИ, освещаются в статье С. Кенга и В. Вею: авторы обосновывают необходимость имплементации «этичного ИИ» [22]. В работе Дж. Дешмука и др. отмечается, что этика определяет ключевые принципы, на основе которых действует человек. Эта нормативная наука и философская дисциплина изучается и обсуждается на протяжении длительного времени, в то время как понятие искусственного интеллекта еще только начинает формироваться. Авторы считают необходимым изучить взаимосвязь этики и ИИ для того, чтобы искусственный интеллект не только решал технические проблемы, но и был ответственным при взаимодействии с людьми. При этом технология должна развиваться таким образом, чтобы ценности цифровой системы в полной мере соответствовали ценностям пользователя [23]. В проведенном Е. Торейни и др. мета-анализе выделяются следующие принципы этичного искусственного интеллекта: справедливость, объяснимость, проверяемость и надежность [24]. Одновременно с этим ученые выражают обеспокоенность в вопросе правового регулирования сферы деятельности ИИ. Законодательная база должна продемонстрировать обществу и регуляторам соответствие процессов внедрения и применения искусственного интеллекта стандартам, опирающимся на этические нормы. П. Альмейда и др. отмечают потребность разработчиков технологии в общем понимании рамок, в которых могут функционировать их продукты, поскольку общество стремится быть защищенными от устройств, способных оказать неблагоприятное воздействие [25]. Авторы приходят к выводу, что отсутствие прозрачности в вопросе нормативного регулирования ограничивает развитие технологии, поскольку производители цифровых продуктов на базе ИИ опасаются работать в неопределенной правовой среде.

Отсутствие общего состава стандарта этических требований к ИИ повлекло за собой выработку целого ряда концепций со схожей проблематикой [26]. Работы Б. Кристианса [27], С. Стикса [28], В. Мюллера [29] посвящены исследованию «этического искусственного интеллекта». При этом цифровое решение рассматривается в качестве непосредственно «морального агента». Концепция «полезного ИИ» [30] рассматривает технологию как инструмент достижения целей устойчивого развития в купе с соблюдением прав человека. «Благотворным» искусственный интеллект считается в случае, если результаты его применения способствуют росту благополучия через автоматизацию с сохранением «ресурса и смысла людей» [31]. В работах В. Дигнума [32] и А.Б. Купрейченко [33] поднимается вопрос доверия к ИИ. Это проблема представлена в виде концепции «ответственного искусственного интеллекта», в рамках которой рассматривается ответственность технологий на уровне личностных и социально-групповых факторов. Эти идеи получили дальнейшее развитие в понятии «доверенный ИИ», среди трех ключевых компонентов которого выделяются [26]:

- требование соблюдения всех подходящих законов и регулятивных норм;
- требование следования этическим принципам и ценностям;
- требование обеспечения безопасности с технологической и социальной точки зрения.

Вне зависимости от выбранной концепции, выработка общих требований для разработки цифровых продуктов поддержки управленческих функций со стороны ИИ осложнена природой принятия «машинных решений». Их текущая архитектура сохраняет принцип «черного ящика», а именно: непосредственно процесс обучения систем на базе ИИ недоступен для человеческого наблюдения и последующего точного восстановления причинно-следственных связей. Задачу по устранению проблемы неопределенности ставит перед собой архитектура «объяснимого искусственного интеллекта». Так компания NEC Laboratories Europe разрабатывает систему для прогностического моделирования данных медицинского осмотра, которая объясняет оператору, почему было выбрано то или иное решение, а также устанавливает показатель уровня доверия к результатам проведенного анализа. Эта дополнительная информация позволяет принимать более эффективные и продуманные решения, укрепляя доверие человека к алгоритмам программной логики [34]. ИИ Watsonx Orchestrate способствует эффективному управлению человеческими ресурсами при помощи внедрения в процесс прозрачных и справедливых практик подбора персонала, основанных на принципах инклюзивности. Продукт побуждает менеджеров учитывать различные точки зрения и подходы в ходе собеседования, тем самым формируя разнообразный пул кандидатов и повышая объективность оценки их навыков и способностей [35]. Однако не смотря на относительную успешность внедрения пилотных решений «объяснимого искусственного интеллекта», уникальные организационные и личностные способности ЧИ по-прежнему остаются важнее доступа к алгоритмам и большим данным [36]. В результате основными функциональными направлениями использования ИИ в рамках проектного управления остаются прогнозирование и планирование, управление ресурсами, оценка рисков, ценообразование, мониторинг и контроль процессов (*управление качеством*), выявление аномальных ситуаций и процессов.

На сегодняшний день технологии искусственного интеллекта становятся важным стратегическим инструментом, который помогает компаниям развиваться и повышать свою эффективность в условиях сложившейся тенденции на цифровую трансформацию. В частности, внедрение решений на базе ИИ позволяет решить одну из серьезнейших предпринимательских задач: выявление потребительских портретов и предпочтений, а также прогнозирование рыночных условий (*за счет обработки огромного массива аналитической информации*).

Широкие возможности технологии привлекают все большее внимание со стороны государственных институтов и хозяйствующих субъектов, стимулируя новые инвестиции в исследования и разработку передовых решений. По некоторым оценкам уже к концу текущего десятилетия вклад ИИ в мировую экономику составит от 11 до 14 трлн Евро [37, 38]. При этом внедрение искусственного интеллекта осуществляется во всех отраслях экономики, включая социальные сферы: занятости, образования и здравоохранения. На конец 2023 года четверть российских компаний уже внедрила технологии ИИ в свои бизнес-процессы. Свыше 50% из них используют такие цифровые решения на ежедневной основе [39].

Цифровые продукты на базе ИИ приспособлены к созданию оптимальных и логически выверенных с точки зрения развития компании решений. В то же время эти технологии не позволяют в силу объективных причин в полной мере следовать этическим принципам устойчивого развития, индивидуальным интересам членов команды и социума в целом. Такие решения могут противоречить как внутреннему, так и внешнему контурам принципа гуманизма. Потенциальный конфликт уровня «ЧИ-ИИ» может быть представлен матрицей рисков возникновения противоречий человеческого и искусственного интеллектов (рис. 2).

Состав / функции управления	Задание	Планирование	Инструктаж	Контроль	Оценка работы	Мотивация	Организация
Управление качеством	Н/В	Н/В	Н	D	Н	Н/В	Н/В
Управление маркетингом	Н/В	D	Н/В	D	Н/В	Н/В	Н/В
Управление информацией	Н/В	Н/В	Н/В	D	Н/В	Н/В	Н/В
Управление финансами	Н/В	Н/В	Н/В	Н/В	Н/В	Н/В	Н/В
Управление персоналом	Н/В	D	Н/В	Н/В	Н	Н/В	Н
Управление стратегией	Н	Н/В	Н/В	Н	Н/В	Н/В	Н/В
Управление инновациями	Н/В	Н	Н	Н/В	Н	Н/В	Н/В
Управление безопасностью	Н	Н	Н	Н/В	Н	Н/В	Н

Н	Высокий риск возникновения противоречий ЧИ и ИИ при внедрении цифровых решений на базе искусственного интеллекта
Н/В	Необходим контроль данных / управляющее воздействие со стороны инициатора элемента управления
D	Приоритет может быть отдан цифровым решениям на базе искусственного интеллекта

Рис. 2. Матрица рисков возникновения противоречий ЧИ и ИИ при цифровизации системы управления

Основываясь на теоретическом обосновании принципов работы цифровых решений на базе ИИ, а также раскрытии ключевых положений концепции человекоцентричности, в представленной матрице обозначены основные бизнес-процессы [40], подвергающиеся цифровой трансформации:

- *управление качеством*: выработка требований и имплементация окружения операционной деятельности с целью производства товаров и услуг, обладающих высокой степенью востребованности и полезности;
- *управление маркетингом*: продвижение производимых товаров и услуг путем непрерывного анализа и удовлетворения потребительского спроса (*социально-экономический процесс*);
- *управление информацией*: сбор, обработка и аналитика данных, необходимых для осуществления процессного управления, а также достижения бизнес-целей предпринимательского проекта;
- *управление финансами*: привлечение, перераспределение, а также эффективное использование финансовых ресурсов в ходе операционной и инвестиционной деятельности компании;
- *управление персоналом*: привлечение, развитие, эффективное использование и удержание человеческого потенциала;
- *управление стратегией*: разработка и реализации бизнес-целей и миссии предпринимательского проекта с целью его непрерывного развития в среднесрочной и долгосрочной перспективе;
- *управление инновациями*: особый вид организации деятельности, в процессе осуществления которой создается «новое благо»;

- *управление безопасностью*: обеспечение безопасности взаимодействия сотрудников с техносферой, информационной и материальной средой, а также устойчивости компании к внутренним и внешним угрозам.

При составлении матрицы рисков возникновения противоречий ЧИ и ИИ были проанализированы примеры имплементации цифровых решений на базе искусственного интеллекта в таких классах корпоративных информационных систем, как: CRM-платформы, автоматизированные системы управления качеством, системы веб-аналитики, маркетинговые платформы, системы мониторинга KPI, HR-платформы, системы управления задачами и проектами, платформы анализа и качества данных, системы управления финансовым планированием и прогнозированием, SIEM-системы. В основу анализа легли функциональные возможности и алгоритмы следующих цифровых продуктов: Facebook Ads AI, Google Ads AI, Yandex Ads AI, ИИ Сбер Бизнес Софт, Google Analytics AI, Yandex Webmaster AI, ИИ HubSpot, AI Wiz, Einstein Copilot, Workday AI, Freddy AI, Atlassian Intelligence, Informatica AI, Lattice AI, BabyAGI, Oracle Cloud Data AI, БИТ.VBM, ИИ Sage Intacct, Deputy AI, LinkedIn Learning AI, ИИ Pymetrics, ИИ Deputy, ИИ FreshBooks, Predix AI, AI Horizon3 Lab, Splunk AI, Salesforce Einstein, HubSpot AI, Dialogflow, Watson Assistant, Alexa for Business, Zendesk AI, Microsoft Dynamics AI, Zoho AI, Siemens MindSphere, Qualtrax, InfinityQS ProFicient, Apromore, Minitab Engage, Tricentis Tosca, Microsoft Power BI, Tableau, Sisense, Qlik Sense, Anodot, Splunk ES, Micro Focus, Microsoft Sentinel, Chronicle SIEM.

По результатам анализа были выделены бизнес-процессы (*8% от общего числа*), подверженные цифровизации и приоритет в которых может быть отдан доступным цифровым решениям на базе искусственного интеллекта: это функции контроля в составе процессов управления качеством, маркетингом и информацией; функции планирования в составе процессов управления маркетингом и персоналом. Для 25% от общего числа бизнес-процессов свойственен высокий риск возникновения противоречий ЧИ и ИИ. При построении / трансформации указанных бизнес-процессов инициаторы предпринимательских проектов должны отдавать приоритет гуманистическим принципам управления, подразумевающим ценностную ориентацию компании на предпринимателя в контексте его человеческой индивидуальности и на социум в целом. В 66% бизнес-процессов, подверженных цифровизации, при внедрении решений на базе ИИ необходим контроль данных / управляющее воздействие со стороны инициатора элемента управления. Искусственный интеллект способен к упрощению этих функций, но при этом не обладает атрибутом самостоятельности и нуждается в дополнительном контроле со стороны оператора. Разработанная матрица рисков возникновения противоречий ЧИ и ИИ подтверждает выводы исследования 2024 года [41], в котором К. Баум и др. говорят о том, что одним из решений проблем, связанных с использованием непрозрачного ИИ в условиях высокого риска, является человеческий надзор. Этот принцип подразумевает наличие оператора цифрового решения, следящего за тем, чтобы алгоритм работал в соответствии с заявленными, в том числе этическими, требованиями.

Заключение

Несмотря на то, что предпринимательство традиционно связывается в общественном сознании с материальным производством, оно, в большей степени (*чем это принято считать*) относится к духовному. Повсеместная апелляция к вопросам этики в связи с осуществлением предпринимательской деятельности все яснее свидетельствует о том, что нравственный аспект выходит на первый план. Уже сегодня можно сказать, что индустриальный и, тем более, постиндустриальный уровень развития социальной практики актуализирует осознанную проективность человеческой активности, понимание которой было отрефлектировано самым «предпринимательским» философом Н.Ф. Федоровым полтора столетия назад. Федоров предлагал опереться «на безусловность нравственного чувства и внутреннего понимания должного в самом человеке». «Проективность» все в большей степени становится основой построения модели управления предпринимательскими проектами и той методологической концепцией, которая способна разрешить неизбежные противоречия человеческого и искусственного интеллектов.

В эпоху индустрии 4.0 цифровые инструменты становятся основой для создания и внедрения устойчивых инноваций, способствуя развитию социально-ориентированных бизнес-моделей. Успешное управление и реализация процесса цифровой трансформации в современных рыночных условиях заключается в комплексном управлении инициатором предпринимательского проекта ключевыми элементами: гуманизм (*выраженный внутренним и внешним контурами*), цифровизация и инновационность. Для достижения положительного синергетического эффекта предпринимателям необходимо нивелировать потенциальный конфликт уровня «ЧИ-ИИ»: процесс внедрения передовых информационных технологий на базе искусственного интеллекта должен осуществляться в соответствии с положениями гуманистической теории предпринимательства и концепцией Индустрии 5.0. Это положение может быть выражено через единое понимание проективной ответственности со стороны разработчиков ИИ.

Предложенная в работе матрица рисков возникновения противоречий ЧИ и ИИ при цифровизации системы управления позволяет визуализировать и детерминировать высокие зоны рисков, направить внимание на минимизацию возникающих рисков, руководствуясь принципами гуманизма. Поскольку понятия справедливости, ответственности, лояльности, эмпатии остаются свойствами человеческого интеллекта, проективность мышления и действий не может быть нравственно нейтральной, и чем технологически изобретательней становится деятельность социального субъекта, тем актуальнее ее нравственное содержание.

Литература

1. *Лутай Е.Я., Сологуб А.Н.* Концепция человекоцентричности как основа цифровой и ценностной трансформации при управлении современными предпринимательскими проектами // Экономика и управление. 2024. Т. 30. № 6. С. 716–727.
2. *Лутай Е.Я., Сологуб А.Н.* Управление развитием экологически ориентированных предпринимательских структур в условиях цифровой трансформации // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия Экономика и экологический менеджмент. 2023. № 4. С. 46–56. DOI: 10.17586/2310-1172-2023-16-4-46-56.
3. *Лутай Е.Я.* Антиидейность предпринимательской деятельности как атрибут предпринимательских проектов // Экономика и управление. 2020. № 8 (178). С. 830–839.
4. *Litau E.Ya.* Entrepreneurship as Organizational Form of Public Activities // Nauchnyj zhurnal NIU ITMO. Seriya: Ekonomika i ekologicheskij menedzhment. 2021. No. 2. P. 37–46. (In Russ.). DOI: 10.17586/2310-1172-2021-14-2-37-46.
5. *Лутай Е.Я., Холодов В.В.* Цифровизация как элемент системы построения бизнес-модели при управлении предпринимательскими проектами в рамках концепции устойчивого развития // Экономика и управление. 2024. № 30 (5). С. 565–574. DOI: 10.35854/1998-1627-2024-5-565-574.
6. Человекоцентричность – это совмещение целей сотрудника и компании. Сетевое издание РБК. [Электронный ресурс]. URL: <https://plus.rbc.ru/news/5fd337bd7a8aa93f2d379741>.
7. Dutch MacDonald, Shiever H.R., Nancy Rekhelman, Rehaab Raza, Phil Gerrard, David Heacock Human-Centered Design Is More Important Than Ever. Bcg.com. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.bcg.com/publications/2020/the-importance-of-human-centered-design>.
8. *Srinivasan R., González B.S.M.* The Role of Empathy for artificial Intelligence Accountability // Journal of Responsible Technology. 2022. No. 9. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jrt.2021.100021>.
9. *Замчалова И.Ю.* Искусственный интеллект: риски и перспективы культуры // Интеллект. Инновации. Инвестиции. 2023. № 5. С. 102–110. DOI: 10.25198/2077-7175-2023-5-102.
10. *Доника А.Д.* Этика искусственного интеллекта: социологический подход // Биоэтика. 2023. № 2. С. 26–31.
11. *Шляпников В.В.* Искусственный интеллект: эмпатия и подотчетность // Общество. Среда. Развитие. 2022. № 3. С. 100–103. DOI: 10.53115/19975996_2022_03_100-103.
12. *Hosley W.N.* The application of artificial intelligence software to project management // Project Management Journal. 1987. No. 18 (3). P. 73–75.
13. *Филипова И.А., Коротеев В.Д.* Будущее искусственного интеллекта: объект или субъект права // Journal of Digital Technologies and Law. № 1 (2). С. 359–386. DOI: <https://doi.org/10.21202/jdtl.2023.15>.
14. *Варламов О.О.* Создание Больших Знаний и расширение областей применения миварных технологий логического искусственного интеллекта // Информационные и математические технологии в науке и управлении. 2023. № 4 (32). С. 30–41. DOI: 10.25729/ESI.2023.32.4.003.
15. *Мирончук В.А., Айгузов Т.Г., Золкин А.Л., Урусова А.Б.* Компьютерные системы поддержки управленческих и организационных решений // Естественно-гуманитарные исследования. 2023. № 3 (47). С. 441–445.
16. *Фалько С.Г.* От тейлоризма к процессному менеджменту // Инновации в менеджменте. 2020. № 3 (25). С. 2–3.
17. *Carlsson C., Walden P.* Cognitive maps and a hyperknowledge support system in strategic management // Group Decis Negot. 1997. No. 6. P. 7–36.
18. *Holloway C.* Strategic management and artificial intelligence // Long Range Plan. 1983. No. 16. P. 89–93.
19. *Зуб А.Т., Петрова К.С.* Искусственный интеллект в корпоративном управлении: возможности и границы применения // Государственное управление. Электронный вестник. 2022. № 94. DOI: 10.24412/2070-1381-2022-94-173-187.
20. *Parry K., Cohen M., Bhattacharya S.* Rise of the machines: a critical consideration of automated leadership decision making in organizations // Group Organ Manag. 2016. No. 41. P. 571–594.
21. *Соколов Н.А., Славянов А.С., Фешина С.С.* Модели искусственного интеллекта в системах безопасности интеллектуального потенциала организации // Международный научно-исследовательский журнал. 2021. № 6 (108). С. 63–67.

22. *Siau K., Wang W.* Artificial Intelligence (AI) Ethics // *Journal of database management*. 2020. Vol. 31. No. 2. P. 74–87. DOI: 10.4018/JDM.2020040105.
23. *Deshmukh J., Yazdanpanah V., Stein S., Norman T.* Ethical Alignment in Citizen-Centric AI. // *PRICAI 2024: Trends in Artificial Intelligence*. 2024. Vol. 15285. DOI: 10.1007/978-981-96-0128-8_4.
24. *Toreini E., Aitken M., Coopamootoo K., Elliott K., Zelaya C., Moorsel A.* The relationship between trust in AI and trustworthy machine learning technologies // *In Proceedings of the 2020 Conference on Fairness, Accountability and Transparency*. 2020. P. 272–283. DOI: 10.1145/3351095.3372834.
25. *De Almeida P.G.R., Dos Santos C.D., Farias J.S.* Artificial Intelligence Regulation: a framework for governance // *Ethics and information technology*. 2021. Vol. 23. No. 3. P. 505–525. DOI: 10.1007/s10676-021-09593-z.
26. *Горман А.В.* В. Этапы формирования концепции доверенного искусственного интеллекта // *Ценности и смыслы*. 2024. № 2 (90). С. 54–63.
27. *Christian B.* The alignment problem: how can machines learn human values? London: Atlantic Books. 2021. No. 5.
28. *Stix C.* Artificial intelligence by any other name: a brief history of the conceptualization of «trustworthy artificial intelligence» // *Discovering Artificial Intelligence*. 2022. No. 2.
29. *Müller V.C.* Ethics of Artificial Intelligence. In Anthony Elliott (ed.), *The Routledge social science handbook of AI*. London: Routledge. 2021. P. 122–137.
30. ITU on Trustworthy AI [Электронный ресурс]. URL: <https://www.itu.int/en/ITU-T/Workshops-and-Seminars/2022/0901/Pages/TrustworthyAI.aspx>.
31. Future of Life (2017), Asilomar Conference Results [Электронный ресурс]. URL: <https://futureoflife.org/open-letter/ai-principles/>.
32. *Dignum V.* Responsible artificial intelligence: how to develop and use AI in a responsible way. Berlin: Springer Nature. 2019. P. 93–105.
33. *Купрейченко А.Б.* Доверие и недоверие технике и социотехническим системам: основание методического подхода // *Актуальные проблемы психологии труда, инженерной психологии и эргономики*. 2022. № 4. С. 331–350.
34. Responsible AI coexisting with humans in the AI society: Why is white-box AI drawing more attention? NEC. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.nec.com/en/global/solutions/ai/xai/index.html>.
35. Responsible AI: Best practices and real-world examples. 6clicks. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.6clicks.com/resources/blog/responsible-ai-best-practices-real-world-examples>.
36. *Дементьев В.А.* Банковский ИТ-консалтинг в условиях цифровой экономики // *Вопросы устойчивого развития общества*. 2022. № 6. С. 1165–1168.
37. European Parliament Resolution of 3 May 2022 on Artificial Intelligence in a Digital Age (2020/2266(INI)). https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2022-0140_EN.html.
38. *Городнова Н.В.* Применение искусственного интеллекта в бизнес-сфере: современное состояние и перспективы // *Вопросы инновационной экономики*. 2021. Том 11. № 4. С. 1472–1492. DOI: 10.18334/vines.11.4.112249.
39. Новости Национального портала в сфере искусственного интеллекта. <https://ai.gov.ru/mediacenter/kazhdaya-chetvertaya-rossiyskaya-kompaniya-uzhe-vnedrila-ii/>.
40. *Герасимов Б.Н.* Теория управления в экономических системах: монография. Саратов: «Амирит». 2023. С. 500.
41. *Vaum K., et al.* Taming the AI Monster: Monitoring of Individual Fairness for Effective Human Oversight // *International Symposium on Model Checking Software*. 2024. P. 3–25. doi:10.1007/978-3-031-66149-5_1.

References

1. Litau E.Ya., Sologub A.N. Kontseptsiya chelovekotsentrichnosti kak osnova tsifrovoy i tsennostnoy transformatsii pri upravlenii sovremennymi predprinimatel'skimi proektami // *Ekonomika i upravlenie*. 2024. T. 30. № 6. S. 716–727.
2. Litau E.Ya., Sologub A.N. Upravlenie razvitiem ekologicheskoi orientirovannykh predprinimatel'skikh struktur v usloviyakh tsifrovoy transformatsii // *Nauchnyi zhurnal NIU ITMO. Seriya Ekonomika i ekologicheskii menedzhment*. 2023. № 4. S. 46–56. DOI: 10.17586/2310-1172-2023-16-4-46-56.
3. Litau E.Ya. Antiideinost' predprinimatel'skoi deyatelnosti kak atribut predprinimatel'skikh proektov // *Ekonomika i upravlenie*. 2020. № 8 (178). S. 830–839.
4. Litau E.Ya. Entrepreneurship as Organizational Form of Public Activities // *Nauchnyy zhurnal NIU ITMO. Seriya: Ekonomika i ekologicheskij menedzhment*. 2021; No. 2. P. 37–46. (In Russ.). DOI: 10.17586/2310-1172-2021-14-2-37-46.
5. Litau E.Ya., Kholodov V.V. Tsifrovizatsiya kak element sistemy postroeniya biznes-modeli pri upravlenii predprinimatel'skimi proektami v ramkakh kontseptsii ustoichivogo razvitiya // *Ekonomika i upravlenie*. 2024. № 30 (5). S. 565–574. DOI: 10.35854/1998-1627-2024-5-565-574.

6. Chelovekotsentrichnost' – eto sovmeshchenie tselei sotrudnika i kompanii. Setevoe izdanie RBK. [Elektronnyy resurs]. URL: https://plus.rbc.ru/news/5fd337bd7a8aa93_f2d379741.
7. Dutch MacDonald, Shiever H.R., Nancy Rekhelman, Rehaab Raza, Phil Gerrard, David Heacock Human-Centered Design Is More Important Than Ever. Bcg.com. [Elektronnyy resurs]. URL: <https://www.bcg.com/publications/2020/the-importance-of-human-centered-design>.
8. Srinivasan R., González B.S.M. The Role of Empathy for artificial Intelligence Accountability // *Journal of Responsible Technology*. 2022. No. 9. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jrt.2021.100021>.
9. Zamchalova I.Yu. Iskusstvennyi intellekt: riski i perspektivy kul'tury // *Intellekt. Innovatsii. Investitsii*. 2023. № 5. S. 102–110. DOI: 10.25198/2077-7175-2023-5-102.
10. Donika A.D. Etika iskusstvennogo intellekta: sotsiologicheskii podkhod // *Bioetika*. 2023. № 2. S. 26–31.
11. Shlyapnikov V.V. Iskusstvennyi intellekt: empatiya i podotchetnost' // *Obshchestvo. Sreda. Razvitie*. 2022. № 3. S. 100–103. DOI: 10.53115/19975996_2022_03_100–103.
12. Hosley W.N. The application of artificial intelligence software to project management // *Project Management Journal*. 1987. No. 18 (3). P. 73–75.
13. Filipova I.A., Koroteev V.D. Budushchee iskusstvennogo intellekta: ob"ekt ili sub"ekt prava // *Journal of Digital Technologies and Law*. № 1 (2). S. 359–386. DOI: <https://doi.org/10.21202/jdtl.2023.15>.
14. Varlamov O.O. Sozdanie Bol'shikh Znaniy i rasshirenie oblastei primeneniya mivarnykh tekhnologii logicheskogo iskusstvennogo intellekta // *Informatsionnye i matematicheskie tekhnologii v nauke i upravlenii*. 2023. № 4 (32). S. 30–41. DOI: 10.25729/ESI.2023.32.4.003.
15. Mironchuk V.A., Aigumov T.G., Zolkin A.L., Urusova A.B. Komp'yuternye sistemy podderzhki upravlencheskikh i organizatsionnykh reshenii // *Estestvenno-gumanitarnye issledovaniya*. 2023. № 3 (47). S. 441–445.
16. Fal'ko S.G. Ot teilorizma k protsessnomu menedzhmentu // *Innovatsii v menedzhmente*. 2020. № 3 (25). S. 2–3.
17. Carlsson C., Walden P. Cognitive maps and a hyperknowledge support system in strategic management // *Group Decis Negot*. 1997. No. 6. P. 7–36.
18. Holloway C. Strategic management and artificial intelligence // *Long Range Plan*. 1983. No. 16. P. 89–93.
19. Zub A.T., Petrova K.S. Iskusstvennyi intellekt v korporativnom upravlenii: vozmozhnosti i granitsy primeneniya // *Gosudarstvennoe upravlenie. Elektronnyy vestnik*. 2022. № 94. DOI: 10.24412/2070-1381-2022-94-173-187.
20. Parry K., Cohen M., Bhattacharya S. Rise of the machines: a critical consideration of automated leadership decision making in organizations // *Group Organ Manag*. 2016. No. 41. P. 571–594.
21. Sokolov N.A., Slavyanov A.S., Feshina S.S. Modeli iskusstvennogo intellekta v sistemakh bezopasnosti intellektual'nogo potentsiala organizatsii // *Mezhdunarodnyi nauchno-issledovatel'skii zhurnal*. 2021. № 6 (108). S. 63–67.
22. Siau K., Wang W. Artificial Intelligence (AI) Ethics // *Journal of database management*. 2020. Vol. 31. No. 2. P. 74–87. DOI: 10.4018/JDM.2020040105.
23. Deshmukh J., Yazdanpanah V., Stein S., Norman T. Ethical Alignment in Citizen-Centric AI. // *PRICAI 2024: Trends in Artificial Intelligence*. 2024. Vol. 15285. DOI: 10.1007/978-981-96-0128-8_4.
24. Toreini E., Aitken M., Coopamootoo K., Elliott K., Zelaya C., Moorsel A. The relationship between trust in AI and trustworthy machine learning technologies // In Proceedings of the 2020 Conference on Fairness, Accountability and Transparency. 2020. P. 272–283. DOI: 10.1145/3351095.3372834.
25. De Almeida P.G.R., Dos Santos C.D., Farias J.S. Artificial Intelligence Regulation: a framework for governance // *Ethics and information technology*. 2021. Vol. 23. No. 3. P. 505–525. DOI: 10.1007/s10676-021-09593-z.
26. Gorman A.V. V. Etapy formirovaniya kontseptsii doverennogo iskusstvennogo intellekta // *Tsennosti i smysly*. 2024. № 2 (90). S. 54–63.
27. Christian B. The alignment problem: how can machines learn human values? London: Atlantic Books. 2021. No. 5.
28. Stix C. Artificial intelligence by any other name: a brief history of the conceptualization of «trustworthy artificial intelligence» // *Discovering Artificial Intelligence*. 2022. No. 2.
29. Müller V.C. Ethics of Artificial Intelligence. In Anthony Elliott (ed.), *The Routledge social science handbook of AI*. London: Routledge. 2021. P. 122–137.
30. ITU on Trustworthy AI [Elektronnyy resurs]. URL: <https://www.itu.int/en/ITU-T/Workshops-and-Seminars/2022/0901/Pages/TrustworthyAI.aspx>.
31. Future of Life (2017), Asilomar Conference Results [Elektronnyy resurs]. URL: <https://futureoflife.org/open-letter/ai-principles/>.
32. Dignum V. Responsible artificial intelligence: how to develop and use AI in a responsible way. Berlin: Springer Nature. 2019. P. 93–105.
33. Kupreichenko A.B. Doverie i nedoverie tekhnike i sotsiotekhnicheskim sistemam: osnovanie metodicheskogo podkhoda // *Aktual'nye problemy psikhologii truda, inzhenernoi psikhologii i ergonomiki*. 2022. № 4. S. 331–350.

34. Responsible AI coexisting with humans in the AI society: Why is white-box AI drawing more attention? NEC. [Elektronnyi resurs]. URL: <https://www.nec.com/en/global/solutions/ai/xai/index.html>.
35. Responsible AI: Best practices and real-world examples. 6clicks. [Elektronnyi resurs]. URL: <https://www.6clicks.com/resources/blog/responsible-ai-best-practices-real-world-examples>.
36. Dement'ev V.A. Bankovskii IT-konsalting v usloviyakh tsifrovoi ekonomiki // *Voprosy ustoychivogo razvitiya obshchestva*. 2022. № 6. S. 1165-1168.
37. European Parliament Resolution of 3 May 2022 on Artificial Intelligence in a Digital Age (2020/2266(INI)). https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2022-0140_EN.html.
38. Gorodnova N.V. Primenenie iskusstvennogo intellekta v biznes-sfere: sovremennoe sostoyanie i perspektivy // *Voprosy innovatsionnoi ekonomiki*. 2021. Tom 11. № 4. S. 1472-1492. DOI: 10.18334/vinec.11.4.112249.
39. Novosti Natsional'nogo portala v sfere iskusstvennogo intellekta. <https://ai.gov.ru/mediacenter/kazhdaya-chetvertaya-rossiyskaya-kompaniya-uzhe-vnedrila-ii/>.
40. Gerasimov B.N. Teoriya upravleniya v ekonomicheskikh sistemakh: monografiya. Saratov: «Amirit». 2023. S. 500.
41. Baum K., et al. Taming the AI Monster: Monitoring of Individual Fairness for Effective Human Oversight // *International Symposium on Model Checking Software*. 2024. P. 3-25. doi:10.1007/978-3-031-66149-5_1.

Статья поступила в редакцию 01.10.2024
Принята к публикации 17.12.2024

Received 01.10.2024
Accepted for publication 17.12.2024