

УДК 338.45.01

DOI: 10.34670/AR.2025.81.34.099

Ключевые пути оптимизации цифровых инструментов в операциях предприятий

Часовских Виктор Петрович

Доктор технических наук, профессор,
профессор кафедры шахматного искусства и вычислительной математики,
Уральский государственный экономический университет,
620000, Российская Федерация, Екатеринбург, ул. 8 Марта/Народной Воли, 62/45;
e-mail: u2007u@yandex.ru

Кох Елена Викторовна

Кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,
Уральский государственный экономический университет,
620000, Российская Федерация, Екатеринбург, ул. 8 Марта/Народной Воли, 62/45;
e-mail: elenakox@mail.ru

Аннотация

Статья подчеркивает значимость интеграции цифровых технологий в операционную деятельность компаний для увеличения их производительности. В частности, акцент сделан на адаптацию технологий искусственного интеллекта, включая анализ различных видов чат-ботов и оценку их эффективности в бизнес-процессах. В статье проведен детальный обзор преимуществ и потенциальных ограничений применения чат-ботов, а также выполнен аналитический обзор платформ для их создания. Основываясь на анализе, сформулированы ключевые требования к составлению технического задания, охватывающие функционал, работу системы, требования к безопасности данных и необходимость тщательной документации проекта. Были выделены конкретные задачи для реализации проекта чат-ботов, и на основе оценки экономической выгоды разработаны соответствующие рекомендации.

Для цитирования в научных исследованиях

Часовских В.П., Кох Е.В. Ключевые пути оптимизации цифровых инструментов в операциях предприятий // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2025. Том 15. № 6А. С. 985-995. DOI: 10.34670/AR.2025.81.34.099

Ключевые слова

Цифровизация; цифровые технологии; чат-бот; конструкторы; свойства проекта; экономическая эффективность.

Введение

Цифровая трансформация приобретает решающее значение для российских компаний, так как она способствует увеличению операционной эффективности, сокращению операционных расходов и укреплению позиций на международных рынках. Большую роль в этом процессе играет применение искусственного интеллекта в бизнес-операциях. Технологии машинного обучения и обработки естественного языка являются движущими силами таких изменений, они помогают автоматизировать повседневные задачи и повышать уровень обслуживания клиентов [Гохберг и др., 2025; Шваб, Дэвис, 2018].

Бурный рост цифровизации в России подтверждается повышенным спросом на ИТ-решения и соответствующим увеличением капитальных и операционных затрат предприятий. В 2021 году инвестиции в сектор информационных технологий достигли 3,7 трлн рублей. Основными направлениями в оцифровке выступают роботизация и автоматизация операционных процессов, развитие e-commerce платформ и маркетплейсов, активное применение социальных сетей и методов SEO/SEM для генерации потенциальных клиентов, внедрение аналитики на основе Big Data и машинного обучения, массовое использование облачных технологий, интернета вещей, а также усиление мер по кибербезопасности [Васильева, Славин, 2024; Рассел, Норвиг, 2020; Бриньолфсон, Макафи, 2017].

Имплементация цифровых технологий в бизнес-процессы предприятий является ключевым фактором для повышения их конкурентного преимущества и операционной эффективности. Согласно аналитике Института статистических исследований и экономики знаний, индекс цифровизации акцентирует на критической роли передовых технологий в разнообразных отраслях экономики, стимулируя тем самым рост и прогресс компаний. К 2024 году отмечается рост активности предприятий в сфере цифровой трансформации, обусловленный необходимостью адаптироваться к новым потребительским трендам и динамике рынка.

Многочисленные успешные случаи применения цифровых технологий свидетельствуют о том, что даже малые предприятия начинают активно внедрять эти инструменты в свою деятельность. По результатам исследований, организации, осуществившие цифровизацию, зафиксировали ощутимые улучшения в эффективности управления операциями и в оптимизации расходов, что особенно заметно на фоне повышения их цифровой зрелости [Гохберг и др., 2025; Топольский, 2024, [www](#)]. В то же время важно учитывать, что процесс цифровой трансформации сопряжен с определенными трудностями, включая проблемы с адаптацией инфраструктуры и отсутствие необходимых навыков для работы с новыми технологиями [Хончев, 2023, [www](#); Крючков, 2024, [www](#)].

Современные тенденции показывают, что технологическая цифровизация радикально трансформирует бизнес-процессы, делая их более гибкими, упрощенными и результативными. Принятие цифровых инноваций становится критически важным для предприятий, влияя на их функциональность и позиции в соревновании на рынке. Примеры успешных компаний демонстрируют, что те, кто интенсивно интегрирует цифровые технологии, не только сохраняют свое положение, но и достигают значительного успеха и роста.

Цифровые технологии становятся стандартом для современных бизнес-процессов, так как они позволяют трансформировать внедрение услуг и упрощают взаимодействие с клиентами. В будущем компании, не интегрирующие цифровизацию в свою деятельность, рискуют оказаться на обочине рынка [Василенко, 2023, [www](#)].

Сегодня предприятия всё активнее внедряют чат-боты и другие ИИ-решения [Чичулин,

2023; Демиденко, 2023, [www](#)], чтобы разгрузить персонал от рутинных повторяющихся операций и перенаправить его усилия на стратегические, более интеллектуально сложные задачи. Такие виртуальные ассистенты, используя технологии NLP (обработка естественного языка), обрабатывают типовые запросы клиентов в режиме 24/7, обеспечивая самообслуживание, что заметно снижает время отклика и ускоряет принятие решений по обращениям пользователей.

Внедрение чат-ботов на предприятии может обеспечить ряд преимуществ, среди которых: автоматизация внутренних процессов; сокращение времени ожидания для клиентов; персонализированная коммуникация; сбор обратной связи и отзывов; мониторинг и анализ данных; повышение эффективности работы организации. С помощью чат-ботов упрощается информирование сотрудников, оптимизируются внутренние процессы предприятия, что делает организацию более конкурентоспособной.

Фактически чат-боты, элементы искусственного интеллекта. Области применения подобных решений в корпоративной среде чрезвычайно обширны, а сама технология обладает способностью к самоуправляемому обучению, что автономно совершенствует коммуникационные алгоритмы и повышает качество клиентского сервиса.

Цель работы разработка стратегии по совершенствованию цифровых инструментов в деятельности предприятий, способствуя их конкурентоспособности и устойчивому развитию в среде чат-бот.

Материалы и методы исследования

Авторами был использован комплекс научных методов, обеспечивших всесторонний анализ проблематики совершенствования цифровых инструментов в деятельности предприятий: теоретический анализ научной и специализированной литературы, включая работы ведущих исследователей в области цифровой экономики и трансформации бизнес-процессов [Гохберг и др., 2025; Шваб, Дэвис, 2018; Васильева, Славин, 2024; Рассел, Норвиг, 2020]; системный подход, позволивший рассмотреть цифровые инструменты как элемент комплексной системы управления предприятием и оценить их влияние на различные аспекты деятельности организации; количественный анализ данных, полученных из ежегодных отчетов о состоянии цифровизации в России и мире, включая исследования Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ, Высшей школы экономики и др.; материалы специализированных форумов и конференций по цифровой трансформации, проведенных в 2023-2025 гг. Теоретическая основа исследования включает концепции цифровой экономики, теории инноваций, системного анализа бизнес-процессов и современные подходы к управлению цифровой трансформацией предприятий. **К ключевым бизнес-кейсам применения чат-ботов относятся решения задач в разных сферах: клиентской поддержки, маркетинга, продаж и обучения сотрудников**, подписка пользователей на критически важные алерты, содействие в поиске партнёров, а также администрирование сетевого маркетинга. Перечисленные кейсы на сегодняшний день считаются наиболее востребованными на корпоративном уровне. Чат-боты [Чичулин, 2023; Демиденко, 2023, [www](#)] помогают автоматизировать рутинные процессы, снизить нагрузку на сотрудников и улучшить клиентский опыт.

Основные разновидности чат-ботов [Джанарсанам, 2019; Милов, 2025, [www](#)], дополненные авторами следующие.

Правило-ориентированные боты: работают по заранее прописанным сценариям; используют дерево диалогов и ключевые слова; ограничены в понимании свободной речи.

ИИ-боты на основе машинного обучения: обучаются на больших объемах данных; понимают естественный язык (NLP); способны вести свободный диалог.

Гибридные боты: сочетают правила и ИИ-возможности; адаптируются под разные сценарии использования.

Информационные боты: предоставляют справочную информацию; отвечают на часто задаваемые вопросы.

Простой бот (бот-кнопка): взаимодействие нажатием кнопки, после которого бот выдает или собирает информацию.

Бот-техподдержка: ответ на вопрос пользователя.

Бонус-бот: уведомление клиентов о промоакциях, выдача бонусов, помощь в реализации товаров магазина.

Бот-помощник: улучшенная версия бота-техподдержки, способная благодаря определенному алгоритму предлагать варианты вопросов пользователю, чтобы тот выбрал нужный и получил быстрый ответ.

Обучающий бот: прием на работу, проведение первичного собеседования; замена менеджера по продажам в первичной обработке заявок, возможность продавать услуги.

Высокотехнологичный робот (умный бот): общение происходит по непредвиденному сценарию за счет алгоритмов и системы самообучения

Преимущества можно разделить на экономические (снижение затрат на обслуживание клиентов, масштабируемость без линейного роста затрат, автоматизация рутинных процессов); удобство для бизнеса (круглосуточная доступность; мгновенная реакция на запросы; сбор данных о клиентах и их потребностях, унификация обслуживания); удобство для **пользователей** (быстрое получение ответов; отсутствие психологических барьеров; удобство взаимодействия через привычные интерфейсы).

К рискам можно отнести технологические риски (неверное понимание запросов пользователя, ограниченность функционала, технические сбои и зависимость от инфраструктуры); **этические риски** (конфиденциальность данных пользователей, генерация недостоверной информации (галлюцинации ИИ), риск дезинформации и манипуляций, **психологические и социальные** (деперсонализация общения, азочарование при выявлении ограничений бота, снижение эмпатии в обслуживании), **бизнес-риски** (негативный опыт может отрицательно повлиять на репутацию, зависимость от поставщиков технологий, необходимость постоянного обновления и обучения системы).

Комплексное сравнение преимуществ и ограничений альтернатив помогает менеджерам выбрать оптимальную стратегию улучшения бизнес-процессов и повышения управленческой эффективности.

Обсуждение

Перед тем как внедрять чат-бота в корпоративную инфраструктуру, целесообразно выполнить сравнительный анализа следующих возможных путей реализации проекта - по способу разработки; по методу внедрения; по модели разработки; по типу решения; по интеграции. Является очевидным рассмотреть такие подходы, как покупка коробочного решения, или использование low-code конструкторов для самостоятельной сборки, или полноценная внутренняя разработка чат-бота с нуля. В табл. 2 показаны возможности и риски каждого подхода:

Таблица 2 - Возможности и риски подходов проектирования

Возможности	Риски
Покупка коробочного решения	
Быстрое внедрение (дни/недели вместо месяцев). Проверенная функциональность и стабильность. Поддержка от вендора и регулярные обновления. Предсказуемый бюджет (обычно подписочная модель). Минимальные требования к внутренней IT-экспертизе.	Ограниченные возможности кастомизации. Зависимость от вендора и его технической политики. Может не соответствовать специфическим бизнес-процессам. Потенциальные сложности с интеграцией в существующую инфраструктуру. Риски, связанные с хранением данных на серверах третьей стороны.
Конструкторы для самостоятельной сборки	
Средние сроки разработки (недели/месяцы). Не требует глубоких знаний программирования. Баланс между кастомизацией и скоростью разработки. Возможность быстрого прототипирования и итеративной доработки. Более низкая стоимость по сравнению с полноценной разработкой.	Ограничения платформы при необходимости сложной логики. Зависимость от технологического стека платформы. Сложности при масштабировании и высоких нагрузках. Могут возникать трудности при глубокой интеграции с корпоративными системами. Скрытые расходы на обучение сотрудников и поддержку.
Комплексная разработка внутренней системы с начальной стадии	
Полное управление функциональными возможностями и архитектурной структурой. Полная адаптация под уникальные бизнес-процессы предприятия. Плавная интеграция в уже функционирующую IT-инфраструктуру. Полное управление данными и обеспечение их безопасности. Потенциал для реализации уникальных возможностей и достижения конкурентных преимуществ.	Продолжительный период разработки, занимающий многие месяцы или даже годы. Высокая цена создания (разработчики, оборудование). Существует критическая потребность в профессионалах высокого уровня компетенции. Проблематика перерасхода финансовых средств и задержек во времени исполнения. Инвестиции в техническую поддержку и последующую модернизацию системы.

Определение стратегии разработки чат-бота зависит от соотношения ключевых аспектов: бюджета, временных рамок, требуемого уровня персонализации, доступной экспертизы и стратегического значения чат-бота для компании.

Приобретение готовых программных продуктов включает в себя внедрение предварительно разработанных ботов с узкой специализацией. Это оптимальный выбор для компаний с ограниченными финансами, особенно когда необходимо выполнение стандартных задач, не требующих адаптации под конкретные условия рынка или особенности бизнеса. Но стоит учитывать, что стандартные программные решения могут включать ненужные функции, за которые приходится переплачивать, что увеличивает общую стоимость владения.

Далее идёт использование специализированных платформ для создания чат-ботов, что подходит для любой организации. Для реализации этого не требуются значительные бюджеты или временные затраты. Простой drag-and-drop интерфейс и множество готовых шаблонов позволяют легко создавать сложные бизнес-сценарии без необходимости в программировании, что отвечает потребностям множества компаний.

Создание чат-бота с нуля оказывается наиболее требовательным к ресурсам подходом. Компаниям приходится формировать команды из профессиональных разработчиков, UX-дизайнеров и аналитиков, разрабатывать архитектуру, интегрировать API, а также организовывать обширное тестирование и обеспечивать постоянное техническое сопровождение. Этот подход, хотя и затратен, обеспечивает безупречную интеграцию с уже существующей IT-инфраструктурой предприятия, высокий уровень контроля за данными и общую безопасность системы.

К 2025 году ассортимент платформ для создания ботов значительно расширился. Среди ведущих инструментов на рынке выделяются BotMan, Bothelp, BotTap, ChatPlace, Leadteh, Envybox, Client Hunter, Chatra, Salebot и Jivo, широко используемые для разработки и интеграции чат-ботов.

Обзор ведущих платформ для создания чат-ботов, оптимизированных для бизнеса, промышленных компаний и государственного управления показаны в Табл. 3.

Таблица 3 - Ведущие платформы для создания чат-ботов

Название	Возможности
Для бизнеса и промышленных компаний:	
Jivo	Выделяется как ведущий инструмент для бизнеса, обеспечиваемый его всесторонней функциональностью, включая чат-боты, живые чаты, телефонные связи и электронную почту. Его легко интегрируемость с CRM-системами и удобство настройки делают его идеальным решением для обработки клиентских запросов и повышения уровня конверсий
Salebot	Идеально соответствует потребностям продаж ориентированного бизнеса, предлагая проверенные сценарии с высокой конверсией и продвинутую аналитику для оценки результатов.
Envybox	Представляет собой многофункциональное решение для компаний, сочетающее функции обратного звонка, детализированную аналитику конверсий и расширенные опции интеграции с веб-сайтами и системами управления взаимоотношениями с клиентами (CRM).
В сфере государственного управления включают:	
BotMan	Идеально подходит для использования в государственных организациях благодаря его открытому коду, который соответствует нормативам импортозамещения, а также благодаря высоким стандартам безопасности и возможности установки на частных серверах, обеспечивая контроль и защиту данных.
Bothelp	Идеально подходит для государственного управления, поскольку он позволяет разрабатывать сложные алгоритмы для обработки обращений граждан, обеспечивает интеграцию с существующими внутренними системами и предоставляет возможности настройки аналитических инструментов.
Leadteh	Разрабатывает комплексные системы для эффективной обработки обращений граждан, предоставляя продвинутую аналитическую поддержку и инструменты для разработки многослойных сценариев коммуникации.

При отборе подходящего конструктора целесообразно задействовать балльную систему экспертного ранжирования. Параметры «стоимость» и «качество интерфейса» удобно оценивать по трехуровневой шкале: 1 балл — высокая цена и слабый UI, 3 балла — бюджетное решение с продуманным UX.

Практический опыт авторов и проведённый сравнительный анализ функций и возможностей доступных платформ, табл. 3, позволил определить наиболее рациональное решение — сервис **Salebot**.

Salebot предлагает ряд функций, которые делают его привлекательным для разработчиков чат-ботов. Одной из главных особенностей является удобный интерфейс, позволяющий создавать чат-ботов без необходимости программирования. Это значительно облегчает задачу для бизнесов, которые хотят быстро запустить автоматизированные процессы общения с клиентами. Платформа поддерживает интеграцию с популярными мессенджерами, в том числе WhatsApp, Telegram и В Контакте, что позволяет охватывать широчайшую аудиторию пользователей.

Не менее важным аспектом является возможность настройки и кастомизации чат-ботов. Разработчики могут адаптировать логику и стиль общения бота в зависимости от специфики бизнеса, а также настраивать сценарии взаимодействия, что повышает эффективность коммуникации с пользователями. Интеграция с CRM-системами, такими как Битрикс24, позволяет автоматически синхронизировать данные о клиентах и лидах, минимизируя ручной труд и ошибки при вводе информации.

Другой важной функцией является анализ и отчетность. Salebot предоставляет инструменты для отслеживания результатов работы чат-бота, что позволяет выявлять наиболее эффективные каналы взаимодействия и корректировать стратегию маркетинга. Простота интеграции аналитических инструментов помогает бизнесам не только отслеживать статистику, но и оперативно принимать решения на основе полученных данных.

Кроме того, **Salebot** поддерживает расширенные возможности обработки медиафайлов. Пользователи могут отправлять изображения, видео и аудио, что значительно улучшает качество взаимодействия с клиентами. Эта функция полезна в ситуациях, когда визуальная информация необходима для более полного понимания товара или услуги, что может повысить уровень вовлеченности покупателей.

Ключевым моментом являются также гибкие тарифные планы. **Salebot** предлагает как бесплатные, так и платные варианты использования, что позволяет компаниям с различными бюджетами находить оптимальное решение под свои нужды. Возможность выбора между различными уровнями функциональности помогает подстраиваться под конкретные бизнес-процессы и гарантирует, что каждая организация получит необходимый набор инструментов для успешной работы.

Несмотря на большие достоинства, у **Salebot** есть и недостатки, которые могут стать существенными препятствиями для пользователей. Одной из основных проблем является сложность интерфейса, который требует от пользователей определённых знаний в области программирования. Без соответствующих навыков работать с платформой становится крайне затруднительно, что ограничивает доступ к возможностям для многих потенциальных клиентов.

Результаты

Согласно результатам проведённого анализа, внедрение чат-ботов приносит наибольшую отдачу прежде всего крупным предприятиям с масштабными производственными и операционными циклами. Интеллектуальные ассистенты позволяют упорядочить омниканальную коммуникацию с обширной клиентской и партнёрской базой, обеспечивая мгновенную реакцию на входящие обращения и тем самым повышая коэффициент удержания аудитории. Особенно ощутим эффект в e-commerce и сервисных организациях, где бот, встроенный в воронку продаж, способен триггерить дополнительные покупки и сопровождать пользователя до оформления заказа. Не менее заметна их ценность в отраслях,

ориентированных на частые консультации и 24/7 техподдержку: алгоритмы берут на себя рутинные диалоговые сценарии и даже совершают простые транзакции. Следует учитывать, что спектр возможностей бота зависит от архитектуры — от шаблонных FAQ-решений до обучаемых NLP-моделей. Поэтому перед внедрением важно провести ТСО-оценку и определить, где автоматизация контакта действительно усиливает бизнес-процессы, а где целесообразно оставить живое общение.

Чтобы повысить общую результативность работы чат-бота, был сформирован перечень ключевых характеристик, которым должна соответствовать перспективная автоматизированная система взаимодействия с клиентами:

- Создаваемый чат-бот (информационная система) обязан поддерживать развитие и полноценное совершенствование.
- Обязательное присутствие и поддержка работы в актуальных мессенджерах (Telegram, WhatsApp);
- Интеграция с управлением взаимоотношения с клиентами (CRM-система);
- Эффективная дифференциация пользовательских прав доступа к данным.

Финансово-экономическое обоснование проекта интеграции чат-бота в операционные бизнес-процессы формируется через расчёт трудоёмкости отдельных задач и сопутствующих издержек.

Ключевая функция чат-бота — высвобождать рабочие часы sales-менеджера, поэтому его экономическую результативность рационально рассчитывать по следующему алгоритму [Бутко и др., 2023]:

$$\text{Экономия} = B \times BPCp \times CTq - C,$$

где: B — общее число вопросов, на которые дан ответ;

$BPCp$ — среднее время реакции менеджера;

CTq — почасовая ставка специалиста;

C — абонентная плата за чат-бот.

Для оценки уровня удовлетворённости аудитории чат-ботом целесообразно вычислить показатель - индекс потребительской лояльности (Net Promoter Score, NPS). Чаще всего он состоит из одного простого вопроса: «По шкале от 0 до 10, насколько вероятно, что вы порекомендуете нашу компанию?», можно сформулировать несколько вопросов.

Для предприятий, работающих в чувствительных секторах, внедрение чат-ботов, помимо повышения уровня информационной безопасности, открывает дополнительные возможности для совершенствования маркетинговых коммуникаций: автоматизированные диалоги помогают глубже вовлекать аудиторию и персонализировать обращения. Кроме того, цифровые ассистенты уменьшают операционные и финансовые риски, связанные с человеческим фактором и затратами на обслуживание, что, в конечном итоге, укрепляет клиентскую лояльность и ускоряет принятие решения о покупке продуктов либо услуг компании.

Заключение

В условиях современной экономической среды, активная интеграция компаний в цифровую экосистему, включая использование облачных решений, аналитических платформ и инструментов автоматизации, выступает фундаментальным элементом для усиления производственной и управленческой результативности. Эти технологии являются мощным

усилителем конкурентоспособности компаний, при этом они обеспечивают оптимизацию расходов, улучшение логистических и маркетинговых операций, а также повышение эффективности снабжения.

Технология чат-боты демонстрируют широкий спектр возможностей: помимо базового диалога с аудиторией они способны автоматизировать типовые процессы, исполнять сложные сценарии и команды, минимизируя тем самым операционные и репутационные риски. Поскольку такое цифровое решение призвано закрывать разнородные бизнес-цели, компаниям, рассматривающим его внедрение, необходимо формулировать реалистичные системы мотивации сотрудников (KPI), чётко описывать требуемую функциональную матрицу и перечень задач, заранее определять глубину когнитивного «интеллекта» системы и степень её способности интерпретировать поведение пользователя. Аргументированные рекомендации специалистов позволяют выбрать оптимальную архитектуру и тип чат-бота, обеспечивающий максимальную эффективность работы организации.

Библиография

1. Искусственный интеллект в России: технологии и рынки / Л. М. Гохберг (рук. авт. колл.), Ю. В. Туровец, К. О. Вишневецкий и др.; науч. ред. И86 Л. М. Гохберг; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: ИСИЭЗ ВШЭ, 2025. – 148 с.
2. Клаус Шваб, Николас Дэвис. Технологии четвёртой промышленной революции. - М.: «Бомбора», 2018. - 317 с.
3. Цифровые платформы и экосистемы в государственном управлении»: монография, редакторы: Е. В. Васильева, Б. Б. Славин. — М.: Инфра-М, 2024. — 203 с.
4. Рассел, Стьюарт, Норвинг, Питер. Искусственный интеллект: современный подход, 2-е изд.: Пер. с англ. — СПб.: ООО «Диалектика», 2020. —1408 с.: ил.
5. Эрик Бриньолфсон, Эндрю Макафи. Вторая эра машин: работа, прогресс и процветание в эпоху новейших технологий. - М.: АСТ, - 2017. - 381с.
6. Топольский С. С.. Развитие предприятия на основе цифровых платформ: обзор трендов и ожидаемых результатов // Вестник Волжского университета им. В. Н. Татищева. 2024. №3 (54). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-predpriyatiya-na-osnove-tsifrovyyh-platform-obzor-trendov-i-ozhidaemyh-rezultatov> (04.08.2025).
7. Хончев М.А. Цифровизация малого бизнеса в России: проблемы и перспективы // Экономические системы. 2023. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovizatsiya-malogo-biznesa-v-rossii-problemy-i-perspektivy> (09.07.25).
8. Крючков Александр Юрьевич Подходы к внедрению цифровых технологий в бизнес и их эффективность // Прикладные экономические исследования. 2024. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/podhody-k-vnedreniyu-tsifrovyyh-tehnologiy-v-biznes-i-ih-effektivnost> (13.04.2025).
9. Василенко И.А. Бизнес-процессы в условиях цифровизации // Экономика и бизнес: теория и практика. 2023. №3-1 (97). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/biznes-protsessy-v-usloviyah-tsifrovizatsii> (15.12.2024).
10. Александр Чичулин. Чат-бот для менеджеров. - Екатеринбург, Ridero, 2023. - 35 с.
11. Демиденко, А. Всё об ИИ чат-боте ChatGPT [Электронный ресурс] / А. Демиденко. – Электрон. текст. дан. – М.: SelfPub, 2023. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).
12. Срини Джанарсанам. Практическое руководство по разработке чат-интерфейсов: пер. с англ.: М. Райтман. - М.: ДМК Пресс, 2019. - 340 с.
13. Анатолий Милов. Как создать чат-бот: пошаговая инструкция и лучшие сервисы в 2025 году - [Электронный ресурс] // <https://vc.ru/> - Режим доступа: <https://vc.ru/services/1800035-kak-sozdat-chat-bot-poshagovaya-instrukciya-i-luchshie-servisy-v-2025-godu> , свободный. - Загл. с экрана.
14. Машнин, Т. Создание чат-ботов с Dialogflow, Watson, ChatterBot и Rasa / Т. Машнин. – Москва : Litres, 2022. – 284 с.
15. Унгер Р. UX-дизайн практическое руководство по проектированию опыта взаимодействия / Расс Унгер, Кэролайн Чендлер; [пер. Е. Матвеева]. — Санкт-Петербург, Москва : Символ, 2011 [т.е. 2010]. — 327 с.
16. Прессфилд, С. Война за креатив: как преодолеть внутренние барьеры и начать творить / Стивен Прессфилд; пер. с англ. Ю. Быстрова. — Москва: Альпина Пабlisher, 2013. — 197 с.
17. Купер А., Рейман Р. Кронин Д. Алан Купер об интерфейсе. Основы проектирования взаимодействия. - Пер. с англ. - СПб.: Символ-Плюс, 2009. - 688 с/
18. Интеграции | Salebot.pro [Электронный ресурс] // docs.salebot.pro - Режим доступа:

<https://docs.salebot.pro/integracii>, свободный. - Загл. с экрана

19. Интеграция Salebot с Битрикс24 в 2025: инструкция по настройке... [Электронный ресурс] // b24.org.ru - Режим доступа: <https://b24.org.ru/integratsiya-salebot-s-bitriks24-v-2025/>, свободный. - Загл. с экрана
20. Интеграция с чат-ботом Salebot [Электронный ресурс] // vakas-tools.ru - Режим доступа: <https://vakas-tools.ru/docs/integraciia-so-salebot/>, свободный. - Загл. с экрана
21. Бутко Г.П., Ким С.Д., Колчин О.Ю. Комплексная оценка устойчивого развития территориальных систем с применением современных цифровых платформ и аналитико-информационных инструментов // ВІ-технологии и корпоративные информационные системы в оптимизации бизнес-процессов цифровой экономики: материалы X-й Междунар. науч.-практ. очно-заоч. конф. – Екатеринбург: УрГЭУ, 2023.– С. 124–127.

Key Optimization Pathways for Digital Tools in Enterprise Operations

Viktor P. Chasovskikh

Doctor of Technical Sciences, Professor,
Professor of the Department of Chess Art and Computational Mathematics,
Ural State University of Economics,
620000, 62/45 8 Marta/Narodnoy Voli str., Yekaterinburg, Russian Federation;
e-mail: u2007u@yandex.ru

Elena V. Kokh

PhD in Agricultural Sciences, Associate Professor,
Ural State University of Economics,
620000, 62/45 8 Marta/Narodnoy Voli str., Yekaterinburg, Russian Federation;
e-mail: elenakox@mail.ru

Abstract

The article emphasizes the importance of integrating digital technologies into companies' operational activities to increase their productivity. Particular attention is paid to the adaptation of artificial intelligence technologies, including analysis of various types of chatbots and evaluation of their effectiveness in business processes. The article provides a detailed overview of the advantages and potential limitations of chatbot implementation, as well as an analytical review of platforms for their development. Based on the analysis, key requirements for technical specifications formulation are outlined, covering functionality, system operation, data security requirements, and the need for thorough project documentation. Specific tasks for chatbot project implementation were identified, and corresponding recommendations were developed based on economic benefit assessment.

For citation

Chasovskikh V.P., Kokh E.V. (2025) Klyuchevyye puti optimizatsii tsifrovyykh instrumentov v operatsiyakh predpriyatiy [Key Optimization Pathways for Digital Tools in Enterprise Operations]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 15 (6A), pp. 985-995. DOI: 10.34670/AR.2025.81.34.099

Keywords

Digitalization; digital technologies; chatbot; development platforms; project specifications; economic efficiency.

References

1. Artificial intelligence in Russia: technologies and markets / L. M. Gokhberg (senior author), Yu. V. Turovets, K. O. Vishnevsky et al.; scientific editors. And86 L. M. Gokhberg; National research. University of Higher School of Economics, Moscow: ISIEZ HSE, 2025, 148 p.
2. Klaus Schwab, Nicholas Davis. Technologies of the Fourth Industrial Revolution. Moscow: Bombora, 2018. 317 p.
3. Digital platforms and ecosystems in public administration": monograph, editors: E. V. Vasil'eva, B. B. Slavin. — M.: Infra-M, 2024. — 203 p.
4. Russell, Stewart, Young, Peter. Artificial Intelligence: a modern Approach, 2nd ed.: Translated from English — St. Petersburg: Dialektika LLC, 2020. -1408 p.: ill.
5. Eric Brynjolfson, Andrew McAfee. The Second Age of Machines: Work, progress, and prosperity in an era of cutting-edge technology. Moscow: AST, 2017. 381c.
6. Topolsky S. S. Enterprise development based on digital platforms: an overview of trends and expected results // Bulletin of the V. N. Tatishchev Volga University. 2024. No. 3 (54). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-predpriyatiya-na-osnove-tsifrovih-platform-obzor-trendov-i-ozhidaemyh-rezultatov> (08/04/2025).
7. Honchev M.A. Digitalization of small business in Russia: problems and prospects // Economic systems. 2023. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovizatsiya-malogo-biznesa-v-rossii-problemy-i-perspektivy> (09.07.2025).
8. Kryuchkov, Aleksandr Yuryevich, Approaches to the introduction of digital technologies into business and their effectiveness // Applied Economic Research. 2024. No. 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/podhody-k-vnedreniyu-tsifrovih-tehnologiy-v-biznes-i-ih-effektivnost> (04/13/2025).
9. Vasilenko I.A. Business processes in the context of digitalization // Economics and Business: theory and practice. 2023. No.3-1 (97). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/biznes-protsessy-v-usloviyah-tsifrovizatsii> (12/15/2024).
10. Aleksandr Chichulin. A chatbot for managers. - Yekaterinburg, Ridero, 2023. - 35 p.
11. Demidenko, A. All about the AI chatbot ChatGPT [Electronic resource] / A. Demidenko. – The electron. text. given. – M.: SelfPub, 2023. – 1 electronic optical disc (CD-ROM).
12. Srin Janarsanam. A practical guide to the development of chat interfaces: translated from English by M. Reitman. Moscow: DMK Press, 2019. 340 p.
13. Anatolii Milov. How to create a chatbot: step-by-step instructions and the best services in 2025 - [Electronic resource] // <https://vc.ru> / - Access mode: <https://vc.ru/services/1800035-kak-sozdat-chat-bot-poshagovaya-instrukciya-i-luchshie-servisy-v-2025-godu> , free. - Caption from the screen.
14. Mashnin, T. Creating chatbots with Dialogflow, Watson, ChatterBot and Rasa / T. Mashnin. – Moscow : Liters, 2022. – 284 p.
15. Unger R. UX-design a practical guide to designing the interaction experience / Russ Unger, Caroline Chandler; [translated by E. Matveeva]. — St. Petersburg, Moscow: Symbol, 2011 [i.e. 2010]. — 327 p
16. .Pressfield, S. The War for creativity: how to overcome internal barriers and start creating / Stephen Pressfield; translated from English by Yu. Bystrov. Moscow: Alpina Publisher, 2013. 197 p.
17. Cooper A., Reiman R. Cronin D. Alan Cooper on the interface. Fundamentals of interaction design. - Translated from English - St. Petersburg: Symbol-Plus, 2009. - 688 p./
18. Integration | Salebot.pro [Electronic resource] // [docs.salebot.pro](https://docs.salebot.pro/integracii) - Access mode: <https://docs.salebot.pro/integracii> , free. - Caption from the screen
19. Integration of Salebot with Bitrix24 in 2025: setup instructions... [Electronic resource] // b24.org.ru - Access mode: <https://b24.org.ru/integratsiya-salebot-s-bitriks24-v-2025/> , free. - Caption from the screen
20. Integration with the Salebot chatbot [Electronic resource] // vakas-tools.ru - Access mode: <https://vakas-tools.ru/docs/integraciia-so-salebot/> , free. - Caption from the screen
21. Butko G.P., Kim S.D., Kolchin O.Y. Comprehensive assessment of the sustainable development of territorial systems using modern digital platforms and analytical and information tools // BI-technologies and corporate information systems in optimizing business processes of the digital economy: proceedings of the Xth International Scientific and Practical Conference. full-time and part-time conference – Yekaterinburg: USUE, 2023.– pp. 124-127.