

УДК 33

DOI: 10.34670/AR.2025.24.49.050

Применение моделей искусственного интеллекта для задач автоматизации проектного управления в разработке программного обеспечения

Багров Александр Викторович

Аспирант,
Российская академия народного хозяйства и государственной службы
при Президенте Российской Федерации,
119571, Российская Федерация, Москва, просп. Вернадского, 82;
e-mail: aleksandr_fro@mail.ru

Аннотация

Статья представляет всесторонний анализ применения крупных языковых моделей в управлении проектами, с акцентом на технические, этические, правовые и организационные барьеры. Литературный обзор выявил, что интеграция языковых моделей способствует автоматизации рутинных операций, оптимизации планирования и повышению эффективности процессов. Обнаружены существенные препятствия, связанные с системной интеграцией, масштабируемостью, качеством данных, вопросами конфиденциальности и сопротивлением изменениям в организациях. Для преодоления этих барьеров предлагается междисциплинарный подход, включающий модернизацию ИТ-инфраструктуры, разработку нормативно-правовых рамок, обучение персонала и проведение эмпирических исследований. Статья подчёркивает необходимость дальнейших исследований для разработки адаптивных и интерпретируемых моделей, а также очерчивает перспективы инноваций и технологического развития в области управления проектами посредством применения искусственного интеллекта.

Для цитирования в научных исследованиях

Багров А.В. Применение моделей искусственного интеллекта для задач автоматизации проектного управления в разработке программного обеспечения // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2025. Том 15. № 8А. С. 475-486. DOI: 10.34670/AR.2025.24.49.050

Ключевые слова

Искусственный интеллект, управление проектами, языковые модели, автоматизация процессов, разработка программного обеспечения, цифровая трансформация.

Введение

Современная индустрия разработки программного обеспечения характеризуется возрастающей сложностью проектов, требующих эффективных методов управления для соблюдения сроков и бюджетов. Традиционные подходы к проектному менеджменту часто недостаточно гибки и адаптивны, что приводит к срывам сроков и перерасходу ресурсов [Bhavsar, 2019]. В связи с этим усиливается интерес к внедрению инновационных технологий, способных автоматизировать и оптимизировать процессы управления проектами.

Искусственный интеллект (ИИ), в частности крупные языковые модели (Large Language Models, LLMs), открывает новые возможности для автоматизации проектного менеджмента. Применение ИИ улучшает процессы планирования, распределения ресурсов и принятия решений, повышая общую эффективность и снижая риски [Reddy, 2024]. Генеративные модели, такие как ChatGPT, способны автоматизировать рутинные задачи и предоставлять аналитическую поддержку менеджерам проектов [Ozpolat, 2023].

Автоматизация управления проектами с помощью ИИ не только повышает производительность, но и трансформирует бизнес-процессы, делая их более адаптивными и устойчивыми [Parikh, 2023]. Однако внедрение языковых моделей сопряжено с рядом сложностей, включая технические препятствия интеграции с существующими системами, вопросы масштабируемости и производительности, а также качество генерируемых данных [Parikh, 2023; Mittal, 2023].

Этические и правовые аспекты также приобретают особую значимость. Проблемы конфиденциальности и безопасности данных становятся все более актуальными в контексте использования ИИ [Sureth, 2024; Mugisha, 2024]. Организационные вызовы, такие как необходимость изменения рабочих процессов и обучение персонала, требуют дополнительного внимания со стороны руководства [Duică, 2024].

Цель данного обзора — систематизировать существующие исследования и практические разработки, посвященные вызовам при применении языковых моделей для автоматизации задач управления проектами. Обзор направлен на выявление ключевых проблем и ограничений, а также определение перспективных направлений для дальнейших исследований и практической реализации.

Языковые модели: возможности и ограничения

Современные языковые модели, основанные на глубоких нейронных сетях и архитектуре трансформеров, значительно продвинулись в области обработки естественного языка (Natural Language Processing, NLP). Использование трансформеров позволяет эффективно обрабатывать длинные текстовые последовательности и учитывать контекст на различных уровнях [Huang, 2021]. Крупные языковые модели (LLMs), такие как GPT-3 и его последующие версии, демонстрируют высокую способность генерировать связный и осмысленный текст, открывая новые горизонты для автоматизации в управлении проектами [Parikh, 2023; Ozpolat, 2023].

Эти модели обучаются на огромных массивах данных, содержащих миллиарды параметров [Rahi, 2024], что обуславливает высокие требования к вычислительным ресурсам и инфраструктуре, включая использование графических процессоров (GPU) и облачных сервисов [Bhavsar, 2019]. Процессы обучения и развертывания требуют значительных инвестиций и специализированной технической экспертизы [Reddy, 2024].

Интеграция языковых моделей в существующие системы управления проектами представляет технический вызов, требуя разработки интерфейсов прикладного программирования (API) и обеспечения совместимости с различными платформами и инструментами [Mittal, 2023]. Важным аспектом является обеспечение безопасности при передаче данных между системами и моделями, особенно при работе с конфиденциальной информацией (Moseh, 2024). Оптимизация производительности моделей для обеспечения своевременного отклика и обработки запросов в реальном времени также является критически важной задачей [Khankhoje, 2023].

Языковые модели широко применяются в управлении проектами для автоматизации и оптимизации различных процессов. Они используются для генерации отчетов, подготовки проектной документации и составления планов, что сокращает время на выполнение рутинных задач [Roopam, 2019]. Модели способны анализировать большие объемы текстовых данных, выделяя ключевую информацию и предоставляя инсайты для принятия решений [Ziwen, 2024].

В области прогнозирования языковые модели помогают оценивать риски, предсказывать сроки выполнения задач и оптимизировать распределение ресурсов [Reddy, 2024]. Анализируя исторические данные проектов, они выявляют паттерны и тенденции, способствуя более точному планированию и снижению вероятности сбоев. Кроме того, модели улучшают коммуникацию внутри команд, автоматизируя ответы на часто задаваемые вопросы и предоставляя рекомендации на основе предыдущего опыта [Kyselova, 2024].

В сфере разработки программного обеспечения языковые модели интегрируются с инструментами DevOps для автоматизации тестирования, контроля версий и деплоя приложений. Это позволяет снизить количество ошибок, ускорить процессы и повысить общую эффективность команд разработки. Применение моделей в автоматизации тестирования способствует быстрому обнаружению дефектов и улучшению качества продукта.

Несмотря на преимущества, применение языковых моделей в управлении проектами сталкивается с рядом ограничений. Ключевой проблемой является зависимость моделей от качества и объема данных, на которых они обучаются. Недостаточное или низкокачественное обучение может привести к неточным прогнозам и ошибочным выводам, негативно сказываясь на принятии решений. В некоторых отраслях доступность достоверных данных ограничена, что усложняет эффективное использование моделей.

Технические сложности включают интеграцию моделей с существующими системами и инструментами, требующую существенных изменений в инфраструктуре и рабочих процессах, что сопряжено с дополнительными затратами и рисками. Высокие вычислительные требования могут быть непреодолимыми для организаций с ограниченными ресурсами, сводя на нет их способность к масштабированию и широкому применению.

Этические и правовые вопросы также представляют серьезное препятствие. Конфиденциальность и безопасность данных становятся критически важными, особенно при обработке чувствительной информации [Sureth, 2024]. Языковые модели могут непреднамеренно раскрывать конфиденциальные данные или генерировать некорректную информацию, что требует внедрения строгих мер безопасности и соблюдения нормативно-правовых требований. Отсутствие прозрачности в работе моделей, известное как проблема "черного ящика", вызывает недоверие со стороны пользователей и затрудняет интерпретацию результатов [Ziwen, 2024].

Организационные ограничения включают сопротивление изменениям со стороны персонала и необходимость обучения сотрудников для эффективного использования новых технологий.

Сотрудники могут опасаться изменения рабочих процессов и автоматизации их обязанностей, что влияет на принятие технологий. Управление рисками и неопределенностью, связанными с внедрением языковых моделей, требует тщательного планирования и стратегического подхода.

Масштабируемость и производительность моделей могут быть ограничены техническими и финансовыми ресурсами организации. При увеличении объема данных и числа пользователей производительность модели может снижаться, отрицательно влияя на эффективность управления проектами. Проблемы с масштабированием также связаны с необходимостью постоянного обновления и поддержки моделей, чтобы они оставались релевантными и эффективными в изменяющихся условиях.

Модели могут испытывать трудности с адаптацией к специфическим контекстам и областям знаний. Универсальные языковые модели не всегда учитывают отраслевые особенности или специализированную терминологию, что снижает их практическую ценность. Необходимость дополнительной настройки и обучения модели под конкретные нужды организации усложняет процесс внедрения и увеличивает затраты.

Применение языковых моделей в управлении проектами

Современные языковые модели позволяют автоматизировать ряд рутинных и трудоемких задач, повышая эффективность и сокращая временные затраты. Интеграция знаний в ИТ-инфраструктуру компании способствует оптимизации бизнес-процессов и поддержке принятия решений сотрудниками. Технологии обработки естественного языка (NLP) улучшают поиск и управление информацией в системах управления знаниями, облегчая доступ к релевантным данным и способствуя эффективному обмену знаниями внутри организации.

В процессе подготовки коммерческих предложений и контрактов языковые модели помогают автоматизировать анализ потребностей клиентов, разработку технических решений и оценку рисков, упрощая формирование предложений на программные проекты и снижая вероятность ошибок при оценке усилий и сроков.

В сфере тестирования программного обеспечения языковые модели используются для автоматизации процессов в Agile-среде. Автоматизация тестирования является ключевым элементом успешной Agile-разработки. Инструменты на основе языковых моделей способны генерировать тестовые сценарии, выполнять автоматизированное тестирование и анализировать результаты, сокращая время на тестирование и повышая качество продукта.

Применение ИИ в управлении проектами включает использование алгоритмов нечеткого логического вывода для автоматизации управления рисками. Зубкова и Ишакова [Зубкова, 2015] разработали систему, которая помогает оценивать риски программных проектов на основе данных и экспертных оценок, повышая оперативность и объективность принимаемых решений.

В области DevOps автоматизация с использованием языковых моделей способствует улучшению непрерывной интеграции и доставки программного обеспечения. Инструменты, такие как GitHub Actions, позволяют автоматизировать рабочие процессы, включая CI/CD, управление качеством кода и тестирование, повышая эффективность разработки и сокращая время вывода продукта на рынок.

Генеративные языковые модели, такие как GPT-4, открывают новые возможности для автоматизации в управлении проектами. Применение генеративного ИИ способствует оптимизации жизненного цикла управления проектами, улучшая принятие решений и распределение ресурсов.

Внедрение языковых моделей оказывает значительное влияние на процессы и результаты проектной деятельности. Автоматизация рутинных задач сокращает время на выполнение операций и позволяет сосредоточиться на стратегических аспектах управления, повышая производительность команд и улучшая качество принимаемых решений.

Применение языковых моделей совершенствует планирование и прогнозирование. ИИ улучшает планирование проектов за счет автоматизации задач, управления рисками и оптимизации распределения ресурсов, снижая вероятность ошибок и повышая точность прогнозов.

Автоматизация процессов тестирования и разработки с использованием языковых моделей повышает качество программного обеспечения и ускоряет сроки его вывода на рынок. Инструменты на основе языковых моделей облегчают контроль качества, позволяя быстро выявлять и исправлять ошибки, что снижает риски и затраты.

Языковые модели улучшают коммуникацию внутри проектных команд и с внешними заинтересованными сторонами. Технологии NLP способствуют более эффективному обмену информацией, сокращая недопонимания и ошибки (Kyselova, 2024), что особенно актуально в условиях удаленной работы и глобальных проектов.

Внедрение языковых моделей повышает гибкость и адаптивность процессов управления проектами. Автоматизация рабочих процессов позволяет оперативно реагировать на изменения в требованиях и рыночных условиях, что является ключевым фактором конкурентоспособности в современной среде.

Вызовы при внедрении языковых моделей

Одной из основных технических проблем является интеграция языковых моделей с существующими системами управления проектами. Традиционные ИТ-инфраструктуры часто обладают жесткой архитектурой, затрудняя внедрение новых технологий без существенных изменений. Collins и Lucena [Collins et al., 2012] отмечают, что нестабильность пользовательских интерфейсов и ограниченная техническая компетентность персонала усложняют процесс интеграции автоматизированных решений. Необходимость унификации данных и обеспечения совместимости между различными платформами создает дополнительные сложности.

Масштабируемость языковых моделей представляет серьезный вызов, особенно при росте объемов данных и увеличении числа пользователей. Mohammad и Chirchir [Mohammad, 2024] подчеркивают, что модели ИИ требуют значительных вычислительных ресурсов, что может привести к проблемам с производительностью при расширении их применения. Нехватка ресурсов ограничивает способность организации к масштабированию решений на основе ИИ. Nascimento [Nascimento, 2023] указывает на высокое энергопотребление языковых моделей, что негативно сказывается на устойчивости и экономической эффективности проектов.

Качество и точность данных, генерируемых языковыми моделями, напрямую влияют на эффективность принимаемых решений. Зависимость от исходных данных и алгоритмов обучения может приводить к неточностям и ошибкам [Bidhendi, 2023]. Проблемы с качеством данных могут возникать из-за ограниченной доступности релевантной информации или наличия шумовых данных [Mohammad, 2024]. Сложности с обработкой специализированной терминологии и контекстных нюансов снижают точность результатов также отмечает, что нестабильность системы и отсутствие стандартизации негативно влияют на качество

автоматизированного тестирования и анализа.

Вопросы конфиденциальности и безопасности данных становятся все более актуальными при использовании языковых моделей в управлении проектами. Обработка больших объемов информации, включая чувствительные данные, требует соблюдения строгих мер безопасности. Нарушения конфиденциальности могут привести к серьезным юридическим последствиям и подорвать доверие к организации подчеркивает, что риск утечки данных и алгоритмических предубеждений требует внедрения надежных механизмов защиты и соответствия нормативным требованиям.

Отсутствие прозрачности в работе языковых моделей, часто называемое «проблемой черного ящика», затрудняет понимание механизмов принятия решений. Это вызывает сложности при определении ответственности за результаты, особенно в случае ошибок или непредвиденных последствий. Непрозрачность алгоритмов ИИ вызывает опасения относительно справедливости и объективности принимаемых решений, что может привести к юридическим и этическим вопросам.

Организации должны обеспечить соответствие нормативно-правовым требованиям, таким как законы о защите персональных данных и отраслевые стандарты. Несоблюдение этих требований может привести к штрафам и юридическим санкциям. Различные юрисдикции имеют свои собственные регуляторные рамки, что усложняет глобальное внедрение языковых моделей.

Внедрение языковых моделей требует пересмотра существующих рабочих процессов, что может вызвать сопротивление со стороны сотрудников. Изменения в распределении обязанностей и автоматизация функций могут привести к опасениям относительно сохранения рабочих мест. Collins подчеркивает важность командной работы и сотрудничества для успешной интеграции новых технологий [Collins, 2012].

Для эффективного использования языковых моделей сотрудники должны обладать соответствующими навыками и знаниями. Это требует инвестиций в обучение и развитие персонала. Отсутствие квалифицированных специалистов замедляет процесс внедрения и снижает эффективность применения технологий.

Внедрение новых технологий всегда сопряжено с рисками и неопределенностью. Организации должны разработать стратегии управления рисками, связанными с техническими сбоями, этическими вопросами и изменениями в бизнес-процессах. Недостаточное внимание к этим аспектам может привести к провалу проекта и финансовым потерям.

Взаимовлияние выявленных барьеров

Анализ литературы показал, что внедрение языковых моделей в управление проектами сопряжено с комплексом технических, этических, правовых и организационных проблем, которые тесно взаимосвязаны. Технические препятствия, такие как интеграция с существующими информационными системами, масштабируемость и производительность, а также качество генерируемых данных, оказывают взаимное влияние. Например, трудности интеграции могут обострять вопросы масштабируемости, поскольку разнородность систем усложняет расширение функциональности. Ограниченная производительность моделей часто обусловлена недостатком вычислительных ресурсов, что негативно сказывается на точности и надежности генерируемых данных.

Этические и правовые вызовы, включая обеспечение конфиденциальности данных и ответственность за решения, принятые искусственным интеллектом, усиливаются техническими ограничениями. Непрозрачность алгоритмов затрудняет соответствие

нормативно-правовым требованиям и увеличивает риск нарушений. Это, в свою очередь, влияет на организационные аспекты, вызывая сопротивление изменениям и необходимость дополнительного обучения персонала.

Организационные проблемы тесно связаны с техническими и этическими аспектами. Трансформация рабочих процессов и сопротивление сотрудников могут быть следствием недостаточного понимания возможностей и ограничений языковых моделей. Потребность в обучении персонала обусловлена сложностью технологий и их непрозрачностью. Управление рисками и неопределенностью усложняется из-за недостатка ясности в работе моделей и потенциальных правовых последствий.

Обнаруженные препятствия существенно воздействуют на эффективность проектного менеджмента. Технические сложности могут приводить к задержкам из-за проблем интеграции и недостаточной производительности систем. Низкое качество и неточность генерируемых данных влияют на принятие решений, вызывая ошибки в планировании и распределении ресурсов.

Этические и правовые проблемы создают юридические риски и подрывают доверие клиентов и сотрудников к организации. Несоблюдение нормативных требований может привести к штрафным санкциям и ущербу репутации, негативно влияя на устойчивость бизнеса. Непрозрачность моделей усложняет мониторинги и контроль процессов, увеличивая вероятность непредсказуемых результатов.

Организационные вызовы, включая сопротивление изменениям и необходимость переподготовки персонала, могут замедлить внедрение языковых моделей и снизить общую эффективность управления проектами. Неадекватное управление рисками и неопределенностью способно привести к провалу проектов и финансовым потерям. Негативное воздействие на командный дух и корпоративную культуру может уменьшить продуктивность и инновационный потенциал.

В совокупности эти факторы могут значительно уменьшить преимущества, которые языковые модели способны предоставить в управлении проектами. Поэтому критически важно разработать стратегии для их преодоления, обеспечивая максимальную эффективность и конкурентоспособность организаций.

Идентификация пробелов в текущих исследованиях

Несмотря на обширность исследований по применению языковых моделей в управлении проектами, выявлены определенные пробелы, требующие дальнейшего изучения. Прежде всего, большинство работ сосредоточено на технических аспектах внедрения, недостаточно рассматривая организационные и человеческие факторы. Необходимо углубленное исследование влияния интеграции языковых моделей на корпоративную культуру, динамику команд и трансформацию рабочих процессов.

Ограничено количество эмпирических исследований, подтверждающих эффективность языковых моделей в реальных условиях. Многие работы базируются на теоретических моделях или ограниченных примерах, что затрудняет обобщение результатов. Требуется проведение масштабных эмпирических исследований и пилотных проектов для оценки практической применимости и выявления оптимальных практик.

Недостаточное внимание уделено этическим и правовым аспектам. Хотя некоторые исследования упоминают о конфиденциальности данных и прозрачности алгоритмов,

систематический анализ этих вопросов отсутствует. Необходимы работы, посвященные разработке нормативно-правовых рамок и этических стандартов для использования языковых моделей в проектном менеджменте.

Текущие исследования также не учитывают специфику различных отраслей и размеров организаций. Большинство работ ориентировано на крупные ИТ-компании, игнорируя потребности малых и средних предприятий или других секторов экономики. Это ограничивает понимание того, как языковые модели могут быть адаптированы и внедрены в разнообразных контекстах.

Мало изучены долгосрочные последствия применения языковых моделей, включая влияние на рынок труда, эволюцию профессиональных компетенций и потенциальные социальные риски. Исследования в этой области помогут разработать стратегии для управления этими последствиями и обеспечения устойчивого развития.

Предложения по преодолению технических и организационных барьеров

Для успешной интеграции языковых моделей в управление проектами необходим комплексный подход, направленный на устранение технических и организационных препятствий. Рекомендуется модернизировать ИТ-инфраструктуру, обеспечивая достаточные вычислительные мощности и совместимость с существующими системами. Внедрение облачных технологий и высокопроизводительных вычислительных ресурсов повысит масштабируемость и производительность моделей.

Разработка стандартизированных интерфейсов и протоколов обмена данными упростит интеграцию языковых моделей с текущими инструментами, повышая гибкость систем. Для улучшения качества и точности генерируемых данных необходимо внедрять механизмы постоянного мониторинга и обновления моделей на основе актуальной информации.

Организационные барьеры могут быть преодолены путем формирования культуры обучения и адаптации. Инвестиции в программы повышения квалификации и переподготовки персонала способствуют успешному освоению новых технологий и снижению сопротивления изменениям. Важно вовлекать сотрудников в процесс внедрения, обеспечивая их участие в принятии решений и разработке новых рабочих процессов.

Заключение

Внедрение крупных языковых моделей в управление проектами представляет значительный шаг к автоматизации и повышению эффективности процессов. Анализ существующей литературы выявил комплекс технических, этических, правовых и организационных вызовов, препятствующих полному использованию потенциала этих технологий. Технические сложности, связанные с интеграцией, масштабируемостью и качеством данных, требуют модернизации инфраструктуры и разработки новых методов обработки информации. Этические и правовые вопросы, включая конфиденциальность и ответственность за решения, принятые ИИ, подчеркивают необходимость разработки нормативно-правовых рамок и этических стандартов. Организационные барьеры, такие как сопротивление изменениям и необходимость переподготовки персонала, указывают на важность формирования культуры обучения и адаптации.

Для преодоления этих препятствий необходим междисциплинарный подход, объединяющий технические инновации с организационными изменениями и нормативно-правовым регулированием. Будущие исследования должны сосредоточиться на разработке адаптивных и интерпретируемых моделей, учитывающих специфику отраслей и организационных контекстов, а также на методах повышения прозрачности и доверия к технологиям ИИ. Проведение эмпирических исследований и пилотных проектов позволит оценить практическую эффективность языковых моделей и разработать лучшие практики их внедрения.

Перспективы развития языковых моделей в управлении проектами открывают новые возможности для инноваций и технологического прогресса. Успешное преодоление существующих вызовов позволит организациям повысить эффективность, снизить риски и укрепить конкурентоспособность, способствуя дальнейшему развитию отрасли и достижению стратегических целей.

Библиография

- 1.Зубкова, Т. М. (2015). Автоматизация управления рисками программных проектов на основе нечеткого логического вывода. Научно-технический вестник информационных технологий, механики и оптики, 15(5), 877-885.
- 2.Bharati Mohapatra, S. M. (2023). Automation in Software Project Management. Process Automation Strategy in Services, Manufacturing and Construction.
- 3.Bhavsar, K. S. (2019). Business process reengineering: A scope of automation in software project management using artificial intelligence. International Journal of Engineering and Advanced Technology (IJEAT), 9(2), 3589-3594.
- 4.Bidhendi, A. &. (2023). Artificial intelligence and machine learning in project management. The future of project management: Adapting to modern needs (pp. 218-234). Cambridge Scholars Publishing.
- 5.Bushuyev, S. B. (2024). Strategic project management development under influence of artificial intelligence. Strategic Management, Portfolio, Program, and Project Management Series, 1(8), 1-10.
- 6.Ceroni, J. A. (2020). Economic rationalization of automation projects. S.Y. Nof (Ed.), Springer Handbook of Automation (pp. 699-713).
- 7.Collins, E. &. (2012). Software test automation practices in agile development environment: An industry experience report. IEEE AST 2012, Zurich, Switzerland.
- 8.Collins, E. D.-N. (2012). Strategies for agile software testing automation: An industrial experience. 2012 IEEE 36th International Conference on Computer Software and Applications Workshops (pp. 440-445). IEEE.
- 9.Duică, M. C. (2024). The Use of Artificial Intelligence in Project Management. Valahian Journal of Economic Studies, 15(1), 105-117.
- 10.El Khatib, M. A. (2023). How does robotics process automation (RPA) affect project management practices. Advances in Internet of Things, 13(2), 13-30.
- 11.Filippov, A. R. (2023). Approach to formalizing software projects for solving design automation and project management tasks. Software, 2(1), 133-162.
- 12.Huang, J. J.-C. (2021). On GANs, NLP and architecture: Combining human and machine intelligences for the generation and evaluation of meaningful designs. Technology | Architecture + Design, 5(2), 207-224.
- 13.Iyapparaja, M. &. (2017). Augmenting SCA project management and automation framework. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 263, 042018.
- 14.Jane, K. (2024). Workflow automation: Automating various design, documentation, and coordination workflows to streamline the overall design process for smart building technologies. World Journal of Advanced Research and Reviews, 23(2), 1213-1234.
- 15.Jha, A. (2024). Optimizing project management through data analysis and automation with AI. ResearchGate.
- 16.Josyula, S. S. (2021). How to make intelligent automation projects agile? Identification of success factors and an assessment approach. International Journal of Organizational Analysis, 29(5), 1130-1160.
- 17.Khankhoje, R. (2023). An in-depth review of test automation frameworks: Types and trade-offs. International Journal of Advanced Research in Science, Communication, and Technology, 3(1), 55-64.
- 18.Kyselova, O. B. (2024). Implementing project-based learning using artificial intelligence. Problems of Modern Transformations. Pedagogy Series, 4, 56-67. .
- 19.Mamedov, T. (2020). Applying artificial intelligence systems to automate DevOps processes in software engineering.

ResearchGate.

- 20.Mittal, P. &. (2023). Performance assessment and analysis of development and operations based automation tools for source code management. *International Journal of Electrical and Computer Engineering*, 13(2), 1817-1826.
- 21.Mohammad, A. &. (2024). Challenges of integrating artificial intelligence in software project planning: A systematic literature review. *Digital*, 4(3), 555-571.
- 22.Mohapatra, B. S. (2023). *Process automation strategy in services, manufacturing, and construction*. Emerald Publishing Limited.
- 23.Moseh, M. A.-K. (2024). Classification and evaluation framework of automated testing tools for agile software: Technical review. 2024 IEEE International Conference on eSmart Technologies and Applications (eSmarTA).
- 24.Mugisha, G. K. (2024). The impact of artificial intelligence on human resource management. *Research Output Journal of Arts and Management*, 3(2), 14-18.
- 25.Narang, P. &. (2022). Performance assessment of traditional software development methodologies and DevOps automation culture. *Engineering, Technology & Applied Science Research*, 12(6), 9726-9731.
- 26.Nascimento, N. A. (2023). Artificial Intelligence versus software engineers: An evidence-based assessment focusing on non-functional requirements. Preprints.
- 27.Ozpolat, Z. Y. (2023). Artificial intelligence-based tools in software development processes: Application of ChatGPT. *European Journal of Technique*, 11(1), 1-15.
- 28.Parikh, N. A. (2023). *Empowering business transformation: The positive impact and ethical considerations of generative AI in software product management*. Capitol Technology University.
- 29.Pindoriya, A. &. (2024). Advancements in GitHub automation and workflow: A comprehensive exploration. *International Journal of Innovative Science and Modern Engineering (IJISME)*, 12(2), 10-13.
- 30.Poonam, P. &. (2019). Performance measure of project management automation tool based on DevOps selection criteria for a general-purpose software system development. *International Journal of Engineering and Advanced Technology*, 9(1), 6263-6267.
- 31.Rahi, P. J. (2024). Optimizing sustainable project management life cycle using generative AI modeling. In *Proceedings of the 39th International Conference on Generative AI* (pp. 211-230).
- 32.Reddy, R. K. (2024). The role of artificial intelligence in project management for software engineering. *International Journal of Science and Research in Technology*, 10(7), 173-182.
- 33.Sanjay Mohapatra, A. A. (2016). *Automation in Knowledge Management. Designing Knowledge Management-Enabled Business Strategies*.
- 34.Sureth, A. (2024). *Venturing into uncharted territory – Exploring the psychological implications of AI-driven automation for employees*. Doctoral Dissertation, Humboldt-Universität zu Berlin.
- 35.Taboada, I. D. (2023). Artificial intelligence enabled project management: A systematic literature review. *Applied Sciences*, 13(8), 5014.
- 36.Zia, M. T. (2024). The role and impact of artificial intelligence on project management. *The Asian Bulletin of Big Data Management*, 4(2), 178-185.
- 37.Ziwen, D. (2024). Project management in the age of artificial intelligence. *Highlights in Business, Economics and Management*, 39, 1119-1125.

Application of Artificial Intelligence Models for Project Management Automation Tasks in Software Development

Aleksandr V. Bagrov

Graduate Student,
Russian Presidential Academy
of National Economy and Public Administration,
119571, 82 Vernadskogo ave., Moscow, Russian Federation;
e-mail: aleksandr_fro@mail.ru

Abstract

The article presents a comprehensive analysis of the application of large language models in project management, with emphasis on technical, ethical, legal, and organizational barriers. The

Bagrov A.V.

literature review revealed that the integration of language models contributes to the automation of routine operations, optimization of planning, and improvement of process efficiency. Significant obstacles related to system integration, scalability, data quality, privacy issues, and organizational change resistance were identified. To overcome these barriers, an interdisciplinary approach is proposed, including modernization of IT infrastructure, development of regulatory frameworks, staff training, and conducting empirical research. The article emphasizes the need for further research to develop adaptive and interpretable models, and outlines prospects for innovation and technological development in the field of project management through the application of artificial intelligence.

For citation

Bagrov A.V. (2025) *Primeneniye modeley iskusstvennogo intellekta dlya zadach avtomatizatsii proyektного upravleniya v razrabotke programmnoy obespecheniya* [Application of Artificial Intelligence Models for Project Management Automation Tasks in Software Development]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 15 (8A), pp. 475-486. DOI: 10.34670/AR.2025.24.49.050

Keywords

Artificial intelligence, project management, language models, process automation, software development, digital transformation.

References

1. Zubkova, T. M. (2015). Automation of risk management of software projects based on fuzzy inference. *Scientific and Technical Bulletin of Information Technologies, Mechanics and Optics*, 15(5), 877-885.
2. Bharati Mohapatra, S. M. (2023). Automation in the management of software development projects. A strategy for automating processes in the service, manufacturing, and construction sectors.
3. Bhavsar, K. S. (2019). Business process reengineering: an area of automation in the management of software projects using artificial intelligence. *International Journal of Engineering and Advanced Technologies (IJEAT)*, 9 (2), 3589-3594.
4. Bidhendi, A. I. (2023). Artificial intelligence and machine learning in project management. The future of project management: adapting to modern needs (pp. 218-234). Cambridge Scientists Publishing House.
5. Bushuev, S. B. (2024). The development of strategic project management under the influence of artificial intelligence. The series "Strategic management, portfolio management, programs and projects", 1(8), 1-10.
6. Ceroni, J. A. (2020). Economic rationalization of automation projects. S.Y. Nof (ed.), *Springer Automation Handbook* (pp. 699-713).
7. Collins, E. I. (2012). The practice of software testing automation in an agile development environment: a report on industry experience. *IEEE AST 2012*, Zurich, Switzerland.
8. Collins, E. D.-N. (2012). Automation strategies for agile software testing: industrial experience. *The 36th IEEE 2012 International Conference on Computer Software and Applications* (pp. 440-445). IEEE.
9. Duika, M. S. (2024). The use of artificial intelligence in project management. *Wallachian Journal of Economic Research*, 15 (1), 105-117.
10. El Khatib, M. A. (2023). How automation of robotics processes (RPA) affects project management practices. *Advances in the Internet of Things*, 13 (2), 13-30.
11. Filippov, A. R. (2023). An approach to formalizing software projects for solving problems of design automation and project management. *Software*, 2 (1), 133-162.
12. Huang, J. J.-K. (2021). About GAN, NLP and Architecture: Combining human and machine intelligence to create and evaluate meaningful projects. *Technology | Architecture + Design*, 5 (2), 207-224.
13. Iyapparaja, M. I. (2017). Improvement of the SCA project management and automation system. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 263, 04.04.2018.
14. Jane, K. (2024). Workflow automation: Automate various design, documentation, and coordination workflows to optimize the overall design process using smart building technologies. *World Journal of Advanced Research and Reviews*, 23 (2), 1213-1234.
15. Jha, A. (2024). Optimize project management through data analysis and automation using artificial intelligence.

ResearchGate.

16. Jozyula, S. S. (2021). How to make smart automation projects flexible? Identification of success factors and an approach to evaluation. *International Journal of Organizational Analysis*, 29 (5), 1130-1160.
17. Hankhoje, R. (2023). A detailed overview of test automation systems: types and trade-offs. *International Journal of Advanced Research in Science, Communications and Technology*, 3 (1), 55-64.
18. Kiseleva, O. B. (2024). Implementation of project-based learning using artificial intelligence. *Problems of modern transformations. Series "Pedagogy"*, 4, pp. 56-67. .
19. Mammadov, T. (2020). The use of artificial intelligence systems to automate DevOps processes in software development. ResearchGate.
20. Mittal, P. I. (2023). Evaluation of the effectiveness and analysis of development and operational automation tools for source code management. *International Journal of Electrical and Computer Engineering*, 13 (2), 1817-1826.
21. Mohammad, A. I. (2024). Problems of integrating artificial intelligence into software project planning: a systematic review of the literature. *Digital*, 4 (3), 555-571.
22. Mohapatra, B. S. (2023). A strategy for automating processes in the service, manufacturing, and construction sectors. Emerald Publishing Limited.
23. Moshe, M. A.-K. (2024). Classification and evaluation system for automated testing of flexible software: a technical overview. *IEEE International Conference on eSmart Technologies and Applications (eSmarTA)*, 2024
24. Mugisha, G. K. (2024). The impact of artificial intelligence on human resource management. *Research results Journal of Arts and Management*, 3 (2), 14-18.
25. Narang, P. I. (2022). Evaluating the effectiveness of traditional software development methodologies and DevOps automation culture. *Engineering, technological and applied scientific research*, 12 (6), 9726-9731.
26. Nascimento, N. A. (2023). Artificial intelligence vs. software engineers: An evidence-based assessment focusing on non-functional requirements. Preprints.
27. Ozpolat, Z. Y. (2023). Artificial intelligence-based tools in software development processes: the use of ChatGPT. *European Journal of Technique*, 11 (1), 1-15.
28. Parikh, N. A. (2023). Expanding business transformation opportunities: the positive impact and ethical aspects of using generative AI in software product management. Capitol University of Technology.
29. Pindoria, A. I. (2024). Advances in automation and workflow on GitHub: a comprehensive study. *International Journal of Innovative Science and Modern Engineering (IJISME)*, 12 (2), 10-13.
30. Poonam, P. I. (2019). An indicator of the effectiveness of a project management automation tool based on DevOps selection criteria for developing general-purpose software systems. *International Journal of Engineering and Advanced Technologies*, 9 (1), 6263-6267.
31. Rakhi, P. J. (2024). Optimization of the life cycle of sustainable project management using generative AI modeling. In the proceedings of the 39th International Conference on Generative AI (pp. 211-230).
32. Reddy, R. K. (2024). The role of artificial intelligence in managing software development projects. *International Journal of Science and Research in Technology*, 10 (7), 173-182.
33. Sanjay Mohapatra, A. A. (2016). Automation in knowledge management. Development of business strategies based on knowledge management.
34. Suret, A. (2024). We explore uncharted territory and the psychological consequences of AI-based automation for employees. Doctoral dissertation, Humboldt University of Berlin.
35. Taboada, I. D. (2023). Project management using artificial intelligence: a systematic review of the literature. *Applied sciences*, 13 (8), 5014.
36. Ziya, M. T. (2024). The role and impact of artificial intelligence on project management. *Asian Bulletin on Big Data Management*, 4 (2), 178-185.
37. Zeven, D. (2024). Project management in the era of artificial intelligence. The main directions in business, Economics and Management, 39, 1119-1125.