



Международный журнал информационных технологий и
энергоэффективности

Сайт журнала:

<http://www.openaccessscience.ru/index.php/ijcse/>



УДК 004.81

КАК ИИ ПОМОЩНИКИ МЕНЯЮТ РАЗРАБОТКУ

Берников А.Д., Варфоломеева А.К., Швец П.А., ¹Сафонова Т.В., ²Мокряк А.В.

ФГБОУ ВО "РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ" Санкт-Петербург, Россия (192007, город Санкт-Петербург, Воронежская ул., д. 79) e-mail: ¹tatyana.vsafonova@gmail.com

²ФГБОУ ВО "САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ СЛУЖБЫ МИНИСТЕРСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ДЕЛАМ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ, ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ И ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ ИМЕНИ ГЕРОЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ГЕНЕРАЛА АРМИИ Е.Н.ЗИНИЧЕВА", Санкт-Петербург, Россия (196105, г. Санкт-Петербург, Московский проспект, д.149), e-mail: mokryakanna@mail.ru

Статья посвящена исследованию влияния искусственного интеллекта на процессы разработки в различных сферах деятельности. Основная цель работы заключается в раскрытии понятия ИИ помощников и их возможностей, а также в анализе их использования в разработке продуктов как в прошлом, так и в современном контексте.

В статье также анализируется применение ИИ помощников в таких областях, как технологии, финансы и здравоохранение, подчеркивая их роль в автоматизации процессов, повышении эффективности и улучшении качества принимаемых решений.

Результаты исследования демонстрируют, что ИИ помощники становятся неотъемлемой частью разработки, открывая новые возможности и способствуя инновациям в различных отраслях.

Ключевые слова: ИИ помощники, разработка, искусственный интеллект, машинное обучение, Low-code, наука о земле.

HOW AI ASSISTANTS ARE CHANGING DEVELOPMENT

Bernikov A.D., Varfolomeeva A.K., Shvets P.A., ¹Safonova T.V., ²Mokryak A.V.

RUSSIAN STATE HYDROMETEOROLOGICAL UNIVERSITY, St. Petersburg, Russia (192007, St. Petersburg, Voronezhskaya str., 79), e-mail: ¹tatyana.vsafonova@gmail.com

²ST. PETERSBURG UNIVERSITY OF THE STATE FIRE SERVICE OF THE MINISTRY OF THE RUSSIAN FEDERATION FOR CIVIL DEFENSE, EMERGENCIES AND ELIMINATION OF CONSEQUENCES OF NATURAL DISASTERS NAMED AFTER THE HERO OF THE RUSSIAN FEDERATION, GENERAL OF THE ARMY E.N. ZINICHEV, St. Petersburg, Russia (196105, St. Petersburg, Moskovsky prospekt, 149), e-mail: ²mokryakanna@mail.ru

The article is devoted to the study of the influence of artificial intelligence on development processes in various fields of activity. The main purpose of the work is to reveal the concept and assistants and their capabilities, as well as to analyze their use in product development both in the past and in the modern context.

The article also analyzes the use of assistants in areas such as technology, finance and healthcare, emphasizing their role in automating processes, increasing efficiency and improving the quality of decisions.

The results of the study demonstrate that AI assistants are becoming an integral part of development, opening up new opportunities and contributing to innovation in various industries.

Keywords: AI assistants, development, artificial intelligence, machine learning, Low-code, geoscience.

Введение

Мир сегодня быстро меняется. За последнее время появилось множество концепций, направленных на цифровизацию различных аспектов жизни. Одна из них — искусственный интеллект, который все чаще внедряется в различные сферы деятельности.

Искусственный интеллект — это способность компьютерных систем решать задачи, требующие человеческого ума. Он включает в себя обработку данных и обучение на основе накопленных знаний. Для этого используются методы машинного обучения, а также нейронные сети, способные к самостоятельному развитию [1].

Машинное обучение — это технология искусственного интеллекта, основанная на анализе больших объемов данных. Чем больше информации у него под рукой, тем точнее будут результаты [2].

Нейронные сети имитируют работу человеческого мозга, передавая сигналы между вычислительными элементами так же, как это делают нейроны в мозгу.

Сегодня о существовании искусственного интеллекта (ИИ) знают многие, хотя он начал использоваться еще со времен первых смартфонов. Например, голосовые помощники в мобильных устройствах работают благодаря технологиям ИИ, распознавая и понимая голосовые команды. Уведомления и рекомендации в смартфонах также формируются на основе анализа предпочтений пользователя.

Применение ИИ в low-code разработке

Low-code платформы для разработки достаточно популярны в мире, но не в России. Пока в мире рынок лоукод привлек \$26,9 млрд в 2023, то на hh.ru на 200 «low-code» вакансий приходится около 17,5 тысяч вакансий «разработчиков» [3]. Но рынок ИИ в России достаточно быстро и хорошо развивается и входит в топ-10 по миру [4]. Соединив эти две технологии, мы можем получить уникальный продукт, который расширит рынок IT и привлечет новых пользователей, а также изменит ситуацию на рынке low-code, особенно в России.

Для начала, что такое low-code? Low-code – это способ разработки IT-продуктов с минимальным написанием кода лишь у некоторых элементов. То есть платформа лоукод— это такая «золотая середина» между классическим программированием (когда весь код пишется с нуля) и no-code разработкой (когда код вообще не пишется) [5]. Это позволяет системе быть более гибкой, по сравнению с no-code, но не такой сложной и требующей сложных навыков, как классическое программирование. Используется low-code, в основном, при автоматизации бизнес-процессов, для разработки несложных сайтов, например, в Tilda, и для маленьких приложений и чат-ботов.

Чем ИИ может помочь low-code разработчикам? Во-первых, в пост-анализе уже написанного продукта. Человеческий фактор при написании кода еще никто не отменял, а так как low-code – это открытый исходный код, то важно, чтобы при обновлении системы все «встало» на свои места, иначе программа не запустится. Этим и занимается ИИ, проводя диагностику написанного решения и выявляя ошибки, которые уже человек потом исправляет. Во-вторых, искусственный интеллект на основе ключевых слов/идей может составить шаблон готового решения, который пользователю только останется заполнить. Благо low-code платформы это позволяют, так как основными инструментами разработки являются графические модели, например, стрелки и различные фигуры.

Где же можно уже увидеть «коллораацию» искусственного интеллекта и low-code? Примеров много, один из них — ИИ-помощник в Tilda. Он помогает пользователю с текстовым наполнением разрабатываемого сайта [6] (Рисунок1).

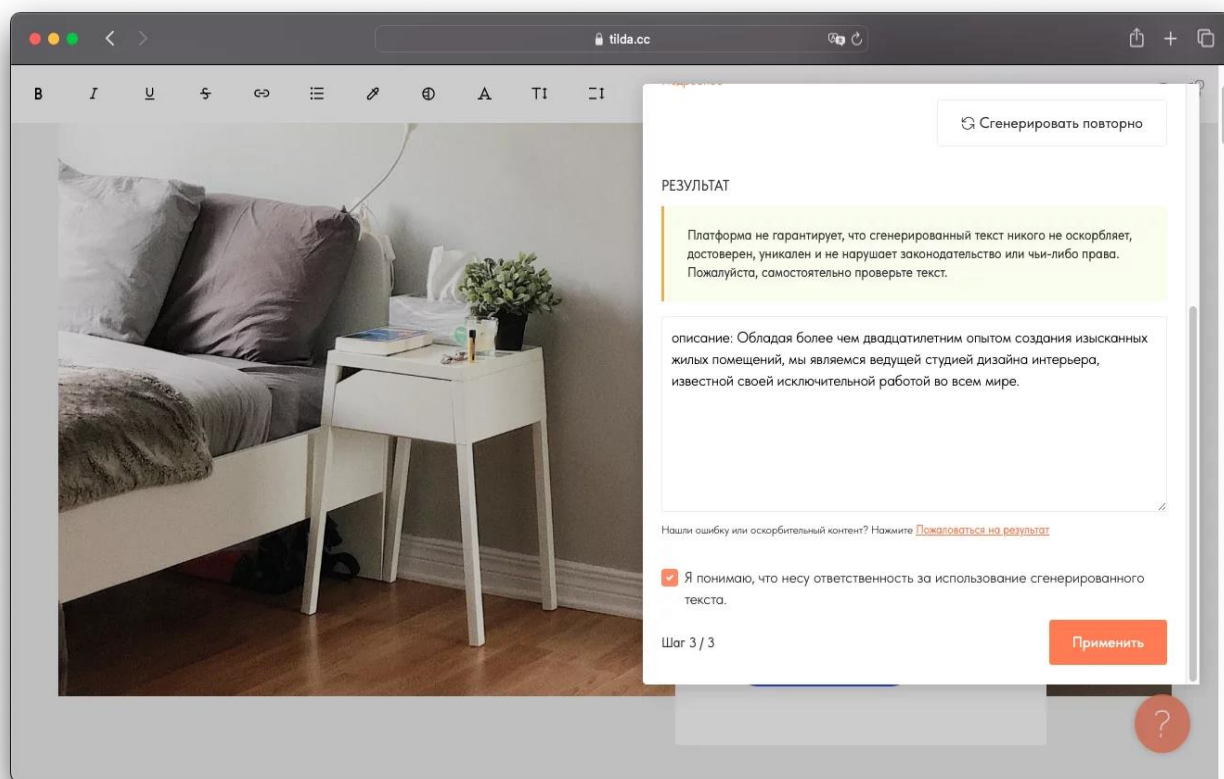


Рисунок1. - ИИ-помощник в Tilda

Другой любопытный пример — это не столько внедрение ИИ в low-code платформу, сколько использование самой low-code платформы для работы с искусственным интеллектом. Поскольку процесс обучения ИИ часто требует выполнения однотипных задач, с помощью low-code платформ эти задачи можно запрограммировать всего один раз, после чего просто повторять их с новыми наборами данных [7] (Рисунок 2).

традиционная модель AI

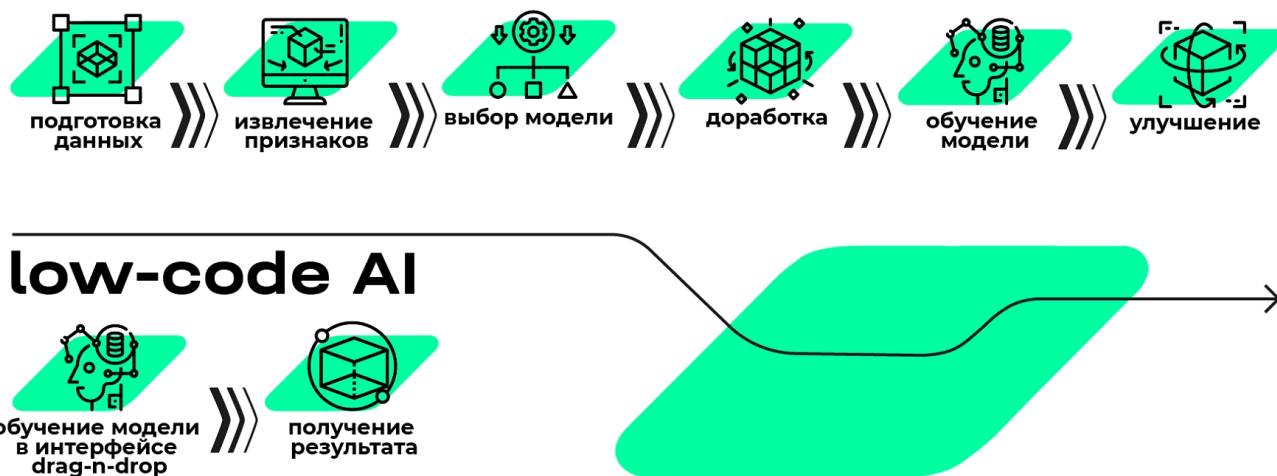


Рисунок 2. - Low-code платформа для искусственного интеллекта

Применение ИИ и машинного обучения в сфере наук о Земле

В последнее время искусственный интеллект (ИИ) и машинное обучение (МО) стали весомыми инструментами в научных исследованиях, включая сферу наук о Земле. Эти технологии позволяют обрабатывать большие по объему данные, выявлять закономерности. Это все необходимо для понимания сложных процессов на нашей планете.

ИИ и МО в сфере наук о Земле открывает возможности для новых исследований в данном направлении:

1. Анализ больших массивов данных.

Одной из основных областей применения ИИ в науках о Земле является анализ больших данных. Например, алгоритмы машинного обучения могут быть использованы для обработки данных спутникового наблюдения, получая точные и временно актуальные данные о состоянии окружающей среды, не затрачивая для этого большое количество времени. Исследование, проведенное Б. М. Ирвином и др., демонстрирует, как машинное обучение позволяет эффективно извлекать информацию о змеиных миграциях и их корреляции с изменением климата, что может способствовать лучшему пониманию экосистем [8].

2. Моделирование климатических изменений.

ИИ и машинное обучение играют ключевую роль в моделировании климатических изменений. Алгоритмы могут использоваться для предсказания последствий различных сценариев изменения климата, включая повышение уровня моря и экстремальные погодные условия. Например, исследователи из [9] показали, что нейронные сети могут точно предсказывать сценарии изменения температуры и уровня осадков в различных регионах.

3. Мониторинг природных катастроф.

Машинное обучение также используется при мониторинге и предсказании природных катастроф, таких как землетрясения, наводнения и лесные пожары. Использование ИИ позволяет анализировать исторические данные и факторы риска, чтобы разработать более точные модели предсказания. Например, работа [10] продемонстрировала, как алгоритмы машинного обучения могут прогнозировать вероятность лесных пожаров, основанную на метеорологических данных и данных о растительности.

К основным достоинствам использования ИИ-помощников в разработке необходимо отнести (Рисунок 3.):



Рисунок 3. - Достоинства использования ИИ-помощников в разработке

Автоматизация рутинных задач. ИИ могут автоматизировать выполнение рутинных операций, таких как кодирование, тестирование и деплоймент.

Ускоренное прототипирование. С использованием ИИ разработчики могут быстрее создавать прототипы приложений и проверять их работоспособность, т.к. нейросети способны генерировать код на основе требований и спецификаций, что значительно сокращает время на разработку.

Оптимизация кода. ИИ помогает находить ошибки и оптимизировать существующий код, т.к. машинное обучение может предложить лучшие решения для улучшения производительности приложения, уменьшения потребления ресурсов и повышения безопасности.

Персонализация и кастомизация. Благодаря анализу пользовательских данных ИИ может предлагать персонализированные функции и интерфейсы, что улучшает взаимодействие с пользователем и повышает удовлетворенность продуктом.

Обучение и поддержка. ИИ-помощники становятся наставниками для начинающих разработчиков, предоставляя подсказки, примеры кода и помощь в решении проблем.

Безопасность и защита данных. ИИ активно применяется для обнаружения уязвимостей и предотвращения кибератак. Также может мониторить поведение системы в реальном времени и предупреждать о потенциальных угрозах.

Инновационные подходы к решению задач. ИИ открывает новые горизонты для творчества и инноваций. Разработчики могут использовать его для поиска нестандартных решений и создания уникальных продуктов, которые ранее казались невозможными.

Выводы

ИИ и машинное обучение открывают новые горизонты во всех сферах. Эти технологии в сочетании с традиционными методами исследования в науках о Земле создают множество возможностей для достижения более глубокого понимания процессов, происходящих в нашей планете, и разработки стратегий по ее защите.

ИИ-помощники существенно трансформируют процесс разработки, делая его более эффективным, безопасным и креативным. Они позволяют разработчикам тратить меньше времени на рутину и больше на создание качественных и инновационных продуктов.

Список литературы

1. Искусственный интеллект Российской Федерации - База знаний [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://ai.gov.ru/knowledgebase/vnedrenie-ii/2024_indeks_gotovnosti_prioritetnyh_otrasley_ekonomiki_rossiyskoy_federacii_k_vnedreniyu_iskusstvennogo_intellekta_ncrri/
2. Русскоязычный интернет-ресурс о компьютерных играх [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://dtf.ru/deadlock/3051190-inzhener-valve-ispolzoval-chatgpt-chtoby-naity-povy-i-algoritm-podbor-a-igrokov-dlya-deadlock-i-teper-on-v-igre>
3. Рынок безкодовой разработки [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://решение-верное.рф/rynok-bezkodovoy-razrabotki-loukod-razrabotki-korporacii-vsyo-esche-verny-klassicheskomu>
4. ИИ в России. Есть ли шанс вырваться в лидеры? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:ИИ_в_России:_есть_ли_шанс_вырваться_в_лидеры
5. No-code и low-code — что это и чем они отличаются? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://blog.tutortop.ru/no-code-i-low-code-hto-eto-i-chem-oni-otlichayutsya/>
6. Генерация текста с помощью искусственного интеллекта [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://blog.tutortop.ru/no-code-i-low-code-hto-eto-i-chem-oni-otlichayutsya/>
7. Low-Code ускорит развитие искусственного интеллекта [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://bercut.com/blog/technologies/low-code-uskorit-razvitie-iskusstvennogo-intellekta/>
8. Irwin, B. M., et al. (2020). "Machine Learning in Ecology and Conservation." *Ecology Letters*, 23(1), 3-14 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://doi.org/10.5751/ES-13696-280150>
9. Wi, S., & Steinschneider, S. (2022). Assessing the physical realism of deep learning hydrologic model projections under climate change. *Water Resources Research*, 58, e2022WR032123. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://doi.org/10.1029/2022WR032123>
10. Kondylatos, S., Prapas, I., Ronco, M., Papoutsis, I., Camps-Valls, G., Piles, M., et al. (2022). Wildfire danger prediction and understanding with Deep Learning. *Geophysical Research Letters*, 49, e2022GL099368.[Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://doi.org/10.1029/2022GL099368>

References

1. Artificial intelligence of the Russian Federation - Knowledge base [Electronic resource]. - Access mode: https://ai.gov.ru/knowledgebase/vnedrenie-ii/2024_indeks_gotovnosti_prioritetnyh_otrasley_ekonomiki_rossiyskoy_federacii_k_vnedreniyu_iskusstvennogo_intellekta_ncrii/
 2. Russian-language online resource about computer games [Electronic resource]. - Access mode: <https://dtf.ru/deadlock/3051190-inzhener-valve-ispolzoval-chatgpt-chtoby-naiti-novyi-algoritm-podbora-igrokov-dlya-deadlock-i-teper-on-v-igre>
 3. The market of codeless development [Electronic resource]. – Access mode: <https://решение-верное.Russian Federation/rynok-bezkodovoy-razrabotki-loukod-razrabotki-korporacii-vsyo-esche-vernoy-klassicheskomu>
 4. AI in Russia. Is there a chance to break into the lead? [electronic resource]. – Access mode: https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:II_b_Of Russia:Are there any chances to get involved with the leaders
 5. No-code and low-code — what is it and how do they differ? [electronic resource]. – Access mode: <https://blog.tutortop.ru/no-code-i-low-code-что-это-i-chem-они-отличаются/>
 6. Text generation using artificial intelligence [Electronic resource]. – Access mode: <https://blog.tutortop.ru/no-code-i-low-code-что-это-i-chem-они-отличаются/>
 7. Low-Code will accelerate the development of artificial intelligence [Electronic resource]. – Access mode: <https://bercut.com/blog/technologies/low-code-uskorit-razvitie-iskusstvennogo-intellekta/>
 8. Irwin, B. M., et al. (2020). "Machine Learning in Ecology and Conservation." *Ecology Letters*, 23(1), 3-14 [Electronic resource]. – Access mode: <https://doi.org/10.5751/ES-13696-280150>
 9. Wi, S., & Steinschneider, S. (2022). Assessing the physical realism of deep learning hydrologic model projections under climate change. *Water Resources Research*, 58, e2022WR032123. [electronic resource]. – Access mode: <https://doi.org/10.1029/2022WR032123>
 10. Kondylatos, S., Prapas, I., Ronco, M., Papoutsis, I., Camps-Valls, G., Piles, M., et al. (2022). Wildfire danger prediction and understanding with Deep Learning. *Geophysical Research Letters*, 49, e2022GL099368.[Electronic resource]. – Access mode: <https://doi.org/10.1029/2022GL099368>
-