Я.М. ШЕСТАК

Аспирант Российского государственного университета им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)
e-mail: shestak.jasmin@gmail.com

Н.Ю. КАЗАКОВА

Доктор искусствоведения, профессор Российского государственного университета им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)
e-mail: kazakova-nu@rguk.ru

J.M. SHESTAK

Postgraduate of the Russian state University A.N. Kosygin (Technology. Design. Art)
e-mail: shestak.jasmin@gmail.com

N.Y. KAZAKOVA

Doctor of arts, professor of the Russian State University A.N. Kosygin (Technology. Design. Art)
e-mail: kazakova-nu@rguk.ru

DOI: 10.37485/1997-4663_2026_1_2_268_275

ПРАКТИКИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ХУДОЖЕСТВЕННОМ ПРОЕКТИРОВАНИИ ЦИФРОВЫХ ИГР

THE PRACTICE OF USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE ARTISTIC DESIGN OF DIGITAL GAMES

В статье рассматриваются наиболее актуальные примеры практического использования технологии искусственного интеллекта (от англ. Artificial Intelligence, далее ИИ) в художественном проектировании цифровых игр. Сформулированы основные этапы внедрения технологии в инструментарий современных разработчиков и проанализированы успешные игровые проекты, реализованные в условиях концептуальной парадигмы

Human-AiCo-Creation (совместное креативное проектирование человека и искусственного интеллекта). Также рассмотрены перспективы использования технологии по разным направлениям разработки, оптимизации и автоматизации рутинных процессов, предоставляемые ИИ-агентами.

This article examines the most relevant examples of the practical use of artificial intelligence (AI) technology in the artistic design of digital games. It outlines the key stages of technology implementation in modern development tools and analyzes successful game projects implemented within the Human-AiCo-Creation (human-AI collaborative creative design) paradigm. It also explores the potential for using this technology in various areas of development, optimization, and automation of routine processes provided by AI agents.

Ключевые слова: искусство, нейросети, искусственный интеллект, цифровые технологии, цифровые игры, художественные практики, алгоритмы.
Keywords: art, neural networks, artificial intelligence, digital technologies, digital games, artistic practices, algorithms.

История компьютерных игр ведет свое начало с 40-х годов XX века. Тогда, в условиях технологического подъема, обусловленного спецификой социокультурного контекста, были инициированы первые разработки в области прикладного программирования, направленные на изучение интерактивных вычислительных систем и вычислительной визуализации.

Благодаря междисциплинарному синтезу инженерии, ранней кибернетики и компьютерной графики, в 1940–70-е годы был создан целый ряд прототипов интерактивных произведений, впоследствии послуживших фундаментом для формирования современного образа цифровых компьютерных игр как неотъемлемой части медиаиндустрии.

Среди наиболее ранних попыток художественной интерпретации вычислительного процесса можно выделить интерактивную электронную игру Cathode Ray Tube Amusement Device, разработанную физиками Томасом Т. Голдсмитом-младшим и Эстл Рэем Манном в 1947 году. Развлекательное устройство было представлено как симуляция управления ракетами на экране электронно-лучевой трубки осциллографа. Это

изобретение было запатентовано, однако коммерческого эффекта не дало. Концептуальным продолжением эксперимента в области изучения возможностей аналогового моделирования можно считать игру Tennis for two (1958), созданную Уильямом Хигинботамом на осциллографе DuMont Type 304-A. Несмотря на то, что изначально прибор предназначался для анализа сигналов и имел утилитарный сценарий использования, У. Хигинботам применил его для визуализации траектории мяча, воссоздав симуляцию игры в теннис. Проект был продемонстрирован на выставке и получил колоссальное внимание общественности.

Конец 60-х — начало 70-х годов является точкой невозврата для всего экспериментального направления. Если ранее разработка реализовывалась в достаточно кулуарных условиях, то с изобретением первой в мире игровой консоли TV Game Unit #7, которую прозвали «коричневым ящиком», Brown Box (1966–1968), завершение доиндустриального этапа и переход к серийному производству оказался неизбежным. При участии инженеров Билла Харрисона и Билла Руша, Р. Баер создал универсальную приставку, предназначенную для подключения к домашнему телевизору, тем самым ознаменовав тенденцию массового распространения игровых технологий. Устройство поддерживало воспроизведение нескольких встроенных игр и стало прообразом первой коммерческой приставки Magnavox Odyssey (1972), ставшей культурно-экономическим феноменом.

Начиная со второй половины XX века и по настоящее время, исследователями отмечается переход от экспериментального технического проектирования к институционализированной модели производства и потребления игр, характерными для которой стали: а) интерактивность; б) развитие экранных пользовательских режимов; в) модульная логика игр (вариативность). Вместе со стремительным развитием вычислительных мощностей процесс разработки игровых проектов начал претерпевать существенные изменения, направленные на автоматизацию и оптимизацию процессов на всех направлениях разработки.

По-настоящему культовым проектом, иллюстрирующим ранний этап стабилизации новых принципов индустрии, является аркадная игра Тору Иватани Pac-Man (Namco) 1980 года. В основе игры лежит концепция модульного дизайна, в которой используется статичный лабиринт-сетка (maze-grid). По этой сетке происходит основное перемещение цифровых объектов, что позволяет контролировать их навигацию и взаимодействие. Для персонажей-призраков были разработаны уникальные моде-

ли поведения (преследование, предостережение, отступление), служащие примером прогрессивной ранжированной системы. Впервые между уровнями были интегрированы анимационные кат-сцены (англ. — cutscene), выступающие в роли автономных нарративных модулей, поддерживающих динамику повествования.

Аркадная игра Pac-Man стала знаковым прецендентом, предвосхитившим новые тенденции по автоматизации пайплайна (от англ. pipeline — «трубопровод»), обеспечивающего стандартизацию и визуализацию рабочих процессов на всех уровнях разработки и оказала значительное влияние на развитие всей игровой индустрии. Именно после 1980 года разработчики компьютерных игр начали активное внедрение алгоритмических систем, во многом повлиявших на современный образ игровых проектов, реализуемых уже с помощью более совершенных вычислительных систем, построенных на основе ИИ технологий — программ на базе искусственного интеллекта.

Мы провели многомерный анализ задействования искусственного интеллекта в процессе производства компьютерных игр, рассматривая современные многофункциональные технологии, приемы и методы в различных зарубежных проектах, отличающихся креативным подходом к созданию игры. В таблице 1 представлены результаты нашего исследования, отражающие наиболее популярные стратегии применения искусственного интеллекта в пайплане разработки современных игровых проектов, демонстрирующих состоятельность и практическую значимость концепции Human-AiCo-Creation. В столбце «Роли агентов (а)/(б)», под (а) агентом мы представляем автоматизированные процессы разработки, делегированные ИИ-агентам [6], а под (б) описываем роль человека (разработчика), отвечающего непосредственно за курирование контента, производство которого осуществляется по генеративным цепочкам ИИ.

На данный момент, в связи со стремительным совершенствованием технологий, игровая индустрия продолжает претерпевать значительные изменения. В 2025 году, по данным аналитического агентства Statista, внедрение агентов искусственного интеллекта присутствует в производственных планах более чем 80% разработчиков мобильных и AAA-игр [2]. Во многом это связано со способностью искусственного интеллекта значительно снижать затраты на создание, адаптацию и тестирование игрового контента, а также ускорять производственные процессы и повышать степень персонализации пользовательского опыта [3].

Таблица 1. Использование ИИ-агентов в разных направлениях разработки

Направление разработки	**Генеративная цепочка ИИ**	**Роли агентов** а) / б)
Концепт-арт	Midjourney [7], Krea AI [8], DALLE [9], Adobe Photoshop [10], Blender [11]	а) Генерирует концепты персонажей, окружения, предметов и т. д. б) Формулирует промпты, отбирает, комбинирует и дорабатывает вручную полученный контент.
3D моделирование	Kaedim [12], Meshi [13], Luma AI [14]	а) Генерация моделей по 2D-референсу, реконструкция объектов. б) Проверка топологии, ретопология, текстурирование.
Анимация (риггинг персонажей)	Cascadeur [16], Plask [17], Audio 2 Face [18]	а) Генерация движения, лицевой анимации, риггинг по видео или аудио. б) Коррекция пластики, финальная чистка анимации.
Нарративный дизайн	Inworld AI [19], Charisma.ai [20]	а) Генерация диалогов, биографий персонажей, ветвление сюжетов. б) Задает логику взаимодействий, редактирует структуру, утверждает сюжетную ось.
Геймдизайн	Unity ML-Agents [21], Promethean AI [22]	а) Прототипирование, тестирование: создание механик, их проверка и корректировка. б) Настройка и калибровка логики, симуляция, управление балансом.
Аудиодизайн	ElevenLabs [23], Replica Studios [24]	а) Синтез речи, адаптация голоса под персонажа. б) Расстановка нужных акцентов.
UI/UX-дизайн	Uizard [25], Galileo AI [26], Figma [27]	а) Генерация макетов интерфейсов, адаптивные элементы. б) Уточнение композиции, стиля, взаимодействие элементов.
Тестирование / QA	Modl.ai [28], Unity TestBot [29]	а) Автоматизированное тестирование поведения, поиск погрешностей и ошибок системы. б) Анализ и интерпретация полученных результатов.

Согласно определению медиафилософа Л. Мановича, современные цифровые игры — это «программируемые интерактивные среды», в которых пользователь взаимодействует не только с визуальными или повествовательными слоями, но и с процедурной логикой и вычислительными алгоритмами в режиме реального времени [4]. Отметим, что интеграция инструментов искусственного интеллекта в процессы геймдизайна приводит к усложнению как технологической, так и перцептивной составляющей игровых проектов. Современные игровые миры становятся не просто результатом ручного конструирования, а динамическими системами, в которых поведение объектов и персонажей генерируется или адаптируется на основе анализа данных, собранных во время взаимодействия с игроком [5].

В условиях новой культурной парадигмы стоит уже говорить и о становлении нового термина, интерпретирующего изменения тенденций в производстве современных игр, в которых искусственный интеллект выступает полноценным агентом. Концептуальная модель Human-AiCo-Creation представляет совместное творчество человека и искусственного интеллекта как гибридный творческий процесс, в котором, человек и ИИ взаимодействуют в равноценных условиях. Основной фокус модели смещен на поддержание баланса ответственности, при котором креативная интенция человека первична, а исполнение рутинных задач делегировано искусственному интеллекту.

В условиях беспрерывного развития инструментов генеративного ИИ и повсеместного внедрения автоматизации производственных процессов в игровой индустрии ключевой проблемой становится сохранение баланса между технологической эффективностью и экспериментальностью, новаторством. Несмотря на очевидные преимущества внедрения ИИ, среди которых отметим ускорение пайплайна, снижение затрат и расширение творческих возможностей, мы предполагаем, что чрезмерная автоматизация может привести к стандартизации контента, обесцениванию авторского подхода и риска утраты семантической глубины цифровых игр как целостного культурного явления. Таким образом, мы фиксируем, что устойчивое развитие игровой индустрии в эпоху ИИ-агентов возможно лишь при условии полноценной стабилизации роли человека как визионера и обладателя креативной интенции, и именно это должно оставаться приоритетом на последующих фазах автоматизации.

Список литературы:

1. Gitnux. Тенденции развития игр на 2024–2025 годы [Электронный ресурс]. — URL: https://gitnux.org/game-development-trends (дата обращения: 12.06.2025).

2. Статистика. Отчет об ИИ в индустрии мобильных игр за 2025 год [Электронный ресурс]. — URL: https://www.statista.com/statistics/ai-in-games (дата обращения: 21.06.2025).

3. Gartner. Новые технологии: игровые инструменты ИИ 2024 [Электронный ресурс]. — URL: https://www.gartner.com/en/newsroom/ai-game-2024 (дата обращения: 22.06.2025).

4. *Манович Л.* Язык новых медиа. — Москва: Новое литературное обозрение, 2019.

5. *Гудфеллоу И., Бенжио Ю., Курвиль А.* Глубокое обучение. — Москва: Издательство MIT, 2016.

6. IBM. Статья про AI-агенты [Электронный ресурс]. — URL: https://www.ibm.com/think/topics/ai-agents (дата обращения: 22.06.2025).

7. Midjourney. Основная страница проекта [Электронный ресурс]. — URL: http://midjourney.com (дата обращения: 10.07.2025).

8. Krea.ai. Основная страница проекта [Электронный ресурс]. — URL: https://www.krea.ai/ (дата обращения: 12.07.2025).

9. Dalle. Основная страница проекта [Электронный ресурс]. — URL: https://dalle.com.ru/ (дата обращения: 17.07.2025).

10. Adobe. Основная страница продукта [Электронный ресурс]. — URL: https://www.adobe.com/products/photoshop.html (дата обращения: 18.07.2025).

11. Blender. Основная страница проекта [Электронный ресурс]. — URL: https://www.blender.org/ (дата обращения: 18.07.2025).

12. Kaedim3d. Основная страница проекта [Электронный ресурс]. — URL: https://www.kaedim3d.com/ (дата обращения: 19.07.2025).

13. Meshy. Основная страница проекта [Электронный ресурс]. — URL: https://www.meshy.ai/ (дата обращения: 20.07.2025).

14. Lumalabs. Основная страница проекта [Электронный ресурс]. — URL: https://lumalabs.ai/ (дата обращения: 25.07.2025).

15. Cascadeur. Основная страница проекта [Электронный ресурс]. — URL: https://cascadeur.com/ (дата обращения: 26.07.2025).

16. Plask. Основная страница проекта [Электронный ресурс]. — URL: https://plask.ai/en-US (дата обращения: 26.07.2025).

17. Nvidia. Статья о современной технологии генеративного искусственного интеллекта Audio2Face с открытым исходным кодом. [Электронный ресурс]. — URL: https://developer.nvidia.com/blog/nvidia-open-sources-audio2face-animation-model/ (дата обращения: 27.07.2025).

18. Inworld. Основная страница проекта [Электронный ресурс]. — URL: https://inworld.ai/ (дата обращения: 28.07.2025).

19. Charisma. Основная страница проекта [Электронный ресурс]. — URL: https://charisma.ai/ (дата обращения: 28.07.2025).

20. Github. Страница проекта Unity Machine Learning Agents Toolkit (ML-Agents) [Электронный ресурс]. — URL: https://github.com/Unity-Technologies/ml-agents (дата обращения: 29.07.2025).

21. Prometheanai. Основная страница проекта [Электронный ресурс]. — URL: https://www.prometheanai.com/ (дата обращения: 29.07.2025).

22. Elevenlabs. Основная страница проекта [Электронный ресурс]. — URL: https://help.elevenlabs.io/ (дата обращения: 29.07.2025).

23. Deepgram. Основная страница проекта [Электронный ресурс]. — URL: https://deepgram.com/ai-apps/replica (дата обращения: 01.08.2025).

24. Uizard. Основная страница проекта [Электронный ресурс]. — URL: https://uizard.io/ (дата обращения: 01.08.2025).

25. Galileo. Основная страница проекта [Электронный ресурс]. — URL: https://galileo.ai/ (дата обращения: 02.08.2025).

26. Figma. Основная страница проекта [Электронный ресурс]. — URL: https://www.figma.com/ai/ (дата обращения: 05.08.2025).

27. Modl. Основная страница проекта [Электронный ресурс]. — URL: https://modl.ai/ (дата обращения: 07.08.2025).

28. Unity. Основная страница проекта [Электронный ресурс]. — URL: https://unity.com/ (дата обращения: 10.08.2025).