



УДК: 794.9:004.928(091)(470+100)

DOI: 10.66523/gici.2026.v1.8

## ОБЗОРНАЯ СТАТЬЯ

OPEN ACCESS

# Интеграция креативных индустрий и когнитивного моделирования: обзор инновационных подходов

Ляпунцова Е.В. <sup>1</sup> 

<sup>1</sup> МГТУ им. Н. Э. Баумана, Москва, Россия

Поступила в редакцию: 18.11.2025 | Принята к публикации: 01.02.2026 | Опубликовано: 28.04.2026

**Ключевые слова:** креативные индустрии, когнитивное моделирование, алгоритмы, искусственный интеллект, генерация контента, нейронные сети, эволюционные алгоритмы.

**Финансирование:** исследование не имело спонсорской поддержки.

**Конфликт интересов:** авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

## Аннотация

В статье рассматривается интеграция креативных индустрий и когнитивного моделирования как перспективное направление развития цифровой экономики, образования и технологического предпринимательства. Креативные индустрии — дизайн, музыка, кино, игры, реклама, медиа, цифровое искусство и интерактивные среды — всё чаще используют алгоритмы искусственного интеллекта, генеративные модели и методы анализа пользовательского поведения. Однако большинство существующих подходов описывает ИИ в креативной сфере преимущественно как инструмент автоматизированной генерации контента, тогда как когнитивное моделирование позволяет рассматривать творческий процесс шире: как систему восприятия, внимания, памяти, принятия решений, эмоциональной оценки и взаимодействия человека с цифровой средой. Цель статьи — систематизировать основные направления применения когнитивных моделей и алгоритмов ИИ в креативных индустриях, выделить уровни их интеграции и обозначить ограничения. В работе рассматриваются модели обработки информации, принятия решений, креативного мышления, пользовательского опыта, эмоционального восприятия и сетевого распространения идей. Показано, что когнитивное моделирование может использоваться не только для генерации контента, но и для персонализации, проектирования интерфейсов, анализа аудитории, создания адаптивных медиа и поддержки творческих команд. Делается вывод о необходимости перехода от инструментального понимания ИИ к когнитивно ориентированной архитектуре креативного производства.

## Integration of creative industries and cognitive modeling: a review of innovative approaches

Lyapuntsova E.V.

The article examines the integration of creative industries and cognitive modeling as a promising direction for the development of the digital economy, education, and technological entrepreneurship. Creative industries — including design, music, cinema, games, advertising, media, digital art, and interactive environments — increasingly rely on artificial intelligence algorithms, generative models, and user behavior analytics. However, most existing approaches describe AI in the creative sector primarily as a tool for automated content generation, whereas cognitive modeling allows the creative process to be considered more broadly: as a system of perception, attention, memory, decision-making, emotional evaluation, and human interaction with digital environments. The aim of the article is to systematize the main areas of application of cognitive models and AI algorithms in creative industries, identify the levels of their integration, and outline key limitations. The paper discusses models of information processing, decision-making, creative cognition, user experience, emotional perception, and network diffusion of ideas. It is shown that cognitive modeling can be used not only for content generation but also for personalization, interface design, audience analysis, adaptive media, and support for creative teams. The article concludes that creative industries need to move from an instrumental understanding of AI toward a cognitively oriented architecture of creative production.

**Key words:** video game industry; history of video games; Russian game development; game studies; game design; games as a service; digital culture; national school of game design; post-Soviet game industry; Tetris; Escape from Tarkov.



## Введение.

Креативные индустрии в последние десятилетия превратились из периферийного сектора культуры в один из ключевых элементов цифровой экономики. В международных документах креативная экономика рассматривается как область, объединяющая культурное производство, интеллектуальную собственность, цифровые сервисы, дизайн, медиа, музыку, кино, игры, рекламу, моду и новые формы интерактивного опыта [1-4]. Экономическая значимость этих отраслей определяется не только объёмом рынка, но и их способностью создавать новые формы занятости, экспортировать культурные смыслы и ускорять технологические инновации. Параллельно развивается другое направление — когнитивное моделирование, связанное с описанием, формализацией и симуляцией процессов восприятия, памяти, внимания, принятия решений, обучения и творческого мышления [5-9]. Если креативные индустрии отвечают на вопрос “что создаётся”, то когнитивное моделирование помогает понять “как это воспринимается, оценивается, запоминается и используется”. Именно на стыке этих областей возникает новая исследовательская и практическая зона: проектирование креативных продуктов с учётом когнитивных механизмов человека и возможностей искусственного интеллекта.

Актуальность темы усиливается распространением генеративного ИИ. Системы, основанные на больших языковых моделях, диффузионных моделях, генеративно-состязательных сетях и мультимодальных архитектурах, уже применяются в дизайне, иллюстрации, кино, музыке, рекламе, видеоиграх и образовании [10-16]. Однако простое внедрение генеративных моделей не гарантирует роста качества креативного продукта. Алгоритм может создавать изображение, текст или музыку, но вопрос о том, как аудитория воспринимает результат, какие эмоции он вызывает, насколько он соответствует задаче, как влияет на поведение пользователя и каким образом поддерживает творческий процесс, остаётся когнитивным.

Цель настоящей статьи — представить обзор инновационных подходов к интеграции креативных индустрий и когнитивного моделирования, систематизировать основные модели, алгоритмы и области применения, а также обозначить ограничения и перспективы развития.

Исследовательские задачи:

- 1 уточнить понятия креативных индустрий и когнитивного моделирования;
- 2 выделить основные уровни интеграции этих областей;

3 описать ключевые алгоритмы, применяемые в креативных процессах;

4 показать прикладные направления использования когнитивных моделей;

5 обозначить риски и ограничения технологизации творчества.

## 2. Креативные индустрии как объект цифровой трансформации

Креативные индустрии включают сектора, в которых экономическая ценность создаётся через символическое содержание, эстетическую форму, культурный код, дизайн, интеллектуальную собственность и пользовательский опыт [1, 2]. К ним относятся:

- изобразительное и цифровое искусство;
- музыка и звук;
- кино, анимация и аудиовизуальное производство;
- дизайн, архитектура и мода;
- литература и издательские проекты;
- видеоигры и интерактивные развлечения;
- реклама, брендинг и маркетинговые коммуникации;
- VR/AR/XR-среды;
- образовательные и культурные цифровые платформы.

Цифровизация изменила все стадии креативного цикла: исследование аудитории, генерацию идеи, прототипирование, производство, тестирование, распространение и оценку эффекта. Если ранее основным ресурсом креативного производства считались талант, авторский стиль и профессиональное мастерство, то сегодня к ним добавляются данные, алгоритмы, платформы, рекомендательные системы, пользовательская аналитика и машинное обучение [17-19].

В этой ситуации креативный продукт становится не только результатом индивидуального творчества, но и объектом сложной человеко-машинной системы. Дизайнер, режиссёр, сценарист, композитор, геймдизайнер или маркетолог всё чаще работает не с пустым листом, а с множеством алгоритмических помощников: генераторами образов, языковыми моделями, системами анализа трендов, инструментами автоматизированного монтажа, рекомендаций и персонализации.

Однако подобная технологизация создаёт риск редукции творчества к скорости производства контента. Именно здесь когнитивное моделирование становится необходимым корректирующим слоем: оно позволяет оценивать не только “что создано”, но и “как это воспринимается человеком”.



3. Когнитивное моделирование: основные подходы  
Когнитивное моделирование — междисциплинарная область, объединяющая психологию, нейронауку, информатику, искусственный интеллект, теорию принятия решений и дизайн человеко-компьютерного взаимодействия [5-9]. Его задача — создавать формальные или вычислительные модели когнитивных процессов. В контексте креативных индустрий наиболее значимы следующие группы моделей.

#### 3.1. Модели восприятия и внимания

Эти модели описывают, как пользователь выделяет значимые элементы изображения, интерфейса, сцены, музыкального фрагмента или игрового события. Они используются в дизайне интерфейсов, рекламе, визуальных медиа, VR/AR и видеоиграх.

Пример применения: анализ того, какие элементы постера, трейлера, сайта или игрового интерфейса первыми привлекают внимание пользователя.

#### 3.2. Модели памяти и узнавания

Креативный продукт часто строится на узнаваемых паттернах: жанровых кодах, визуальных архетипах, музыкальных мотивах, культурных символах. Модели памяти позволяют объяснить, почему одни образы легко запоминаются, а другие исчезают из внимания аудитории. Пример применения: разработка бренда, персонажа, логотипа или музыкальной темы, обладающих высокой узнаваемостью.

#### 3.3. Модели принятия решений

Решение пользователя — посмотреть фильм, купить игру, перейти по рекламе, продолжить обучение, выбрать персонажа — зависит от множества когнитивных факторов: ожиданий, когнитивных искажений, эмоционального состояния, социального контекста и прошлого опыта [20, 21]. Пример применения: проектирование пользовательских сценариев, монетизационных моделей, интерфейсов выбора и рекомендательных систем.

#### 3.4. Модели креативного мышления

Классические модели креативного процесса описывают творчество как последовательность стадий: подготовка, инкубация, озарение, проверка [22]. Современные модели creative cognition рассматривают творчество как сочетание генерации и исследования идей [23]. Эта рамка особенно полезна при проектировании ИИ-ассистентов, которые не заменяют автора, а расширяют пространство вариантов.

#### 3.5. Модели пользовательского опыта

UX-модели описывают взаимодействие пользователя с продуктом: когнитивную нагрузку, ясность интерфейса, эмоциональную вовлечённость, ощущение контроля и удовлетворённость [24, 25]. В креативных индустриях UX становится не технической добавкой, а частью художественного и экономического успеха продукта.

### 4. Уровни интеграции когнитивного моделирования и креативных индустрий

Интеграция может происходить на нескольких уровнях.

Таблица.1. Основные аспекты интеграции КИ и КМ.

| Уровень            | Содержание                                             | Пример применения                                                      |
|--------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Генеративный       | Создание текста, изображения, музыки, видео, сценариев | генеративные модели в дизайне, рекламе, игровых ассетах                |
| Аналитический      | Анализ аудитории, поведения, предпочтений, трендов     | сегментация пользователей, прогноз вовлечённости                       |
| Персонализационный | Адаптация контента под пользователя                    | рекомендательные системы, адаптивные образовательные среды             |
| UX-уровень         | Оптимизация интерфейсов и пользовательских сценариев   | снижение когнитивной нагрузки в приложениях и играх                    |
| Эмоциональный      | Моделирование эмоционального отклика                   | музыка, кино, реклама, интерактивный сторителлинг                      |
| Стратегический     | Поддержка решений творческих команд                    | анализ сценариев, тестирование концепций, выбор визуальных направлений |
| Этический          | Оценка рисков, авторства, культурной репрезентации     | маркировка AI-контента, защита прав авторов                            |

Такая многоуровневая модель показывает, что ИИ в креативных индустриях не следует сводить к генерации контента. Более зрелая архитектура предполагает соединение генерации, анализа, пользовательского опыта, когнитивной валидности и этической экспертизы.

#### 5. Алгоритмы и методы

В креативных индустриях используются разные группы алгоритмов.

##### 5.1. Нейронные сети

Глубокие нейронные сети применяются для генерации, классификации, стилизации и анализа контента. Сверточные сети долгое время доминировали в задачах компьютерного зрения [26], рекуррентные сети использовались для генерации последовательностей, а архитектуры трансформеров стали основой современных языковых и мультимодальных моделей [27].

##### 5.2. Генеративно-сопоставительные сети

GAN-модели используются для генерации изображений, стилизации, создания персонажей, визуальных концептов и экспериментальных художественных форм [12, 28]. Их значение для креативных индустрий связано с возможностью создавать вариативные визуальные решения и исследовать пространство стиля.

##### 5.3. Диффузионные модели

Диффузионные модели стали одной из ключевых технологий генерации изображений и видео [13, 14]. Они применяются в концепт-арте, рекламе, дизайне,



прототипировании сцен и создании визуальных материалов. Их преимущество — высокое качество результата и гибкое управление через текстовые и визуальные подсказки.

#### 5.4. Эволюционные алгоритмы

Эволюционные алгоритмы применяются в генеративном дизайне, архитектуре, промышленном дизайне, игровой разработке и оптимизации форм [29]. Они позволяют находить решения не через прямое проектирование, а через отбор множества вариантов по заданным критериям.

#### 5.5. Агентные модели

Агентное моделирование полезно для симуляции взаимодействия участников креативной системы: авторов, пользователей, критиков, платформ, рекомендательных алгоритмов и сообществ. В игровой индустрии агентные подходы применяются для моделирования поведения NPC, социальных систем и игровых экономик.

#### 5.6. Рекомендательные системы

Рекомендательные алгоритмы являются ключевым механизмом распространения культурного контента на цифровых платформах. Они определяют, какую музыку, фильм, игру, книгу или образовательный курс увидит пользователь. Поэтому когнитивное моделирование должно учитывать не только производство контента, но и алгоритмическую инфраструктуру его видимости [18, 19].

### 6. Прикладные направления

#### 6.1. Дизайн и визуальная коммуникация

Когнитивные модели помогают проектировать визуальные системы, которые учитывают особенности внимания, восприятия цвета, композиции и когнитивной нагрузки. Генеративный ИИ ускоряет создание вариантов, но окончательная оценка требует понимания задач аудитории и контекста применения.

#### 6.2. Музыка и аудиовизуальные медиа

В музыкальной индустрии ИИ используется для генерации мелодий, аранжировок, звуковых эффектов и адаптивного сопровождения. Когнитивные модели позволяют учитывать эмоциональное воздействие музыки, память, ожидание, ритмическую вовлечённость и ассоциации.

#### 6.3. Кино, анимация и сценарное производство

Генеративные модели используются для разработки сценарных идей, раскадровок, визуальных концептов, монтажа и предпросмотра сцен. Однако когнитивное моделирование важно для оценки драматургии, внимания зрителя, эмоционального ритма и понятности сюжета.

#### 6.4. Игровая индустрия

Игры являются одной из наиболее подходящих областей для интеграции когнитивного моделирования. Здесь одновременно работают механики внимания, мотивации, принятия решений, обучения, риска, награды и социального взаимодействия. Когнитивные модели могут применяться для адаптивной сложности, персонализации обучения, анализа поведения игроков и проектирования интерфейсов.

#### 6.5. Реклама и маркетинг

В рекламе когнитивные модели позволяют изучать внимание, доверие, эмоции, узнаваемость и принятие решения о покупке. ИИ-инструменты помогают создавать рекламные гипотезы, но их проверка требует поведенческой аналитики и экспериментального тестирования.

#### 6.6. Образование для креативной экономики

Подготовка кадров для креативных индустрий требует не только освоения программных инструментов, но и понимания когнитивных оснований творчества. Будущий специалист должен уметь работать с ИИ не как с «магическим генератором», а как с партнёром в процессе поиска, отбора, проверки и интерпретации идей.

### 7. Ограничения и риски

Несмотря на высокий потенциал интеграции когнитивного моделирования и креативных индустрий, существует ряд ограничений.

#### 7.1. Риск редукции творчества

Творчество не сводится к генерации вариантов. Если креативный процесс понимать только как производство большого числа изображений, текстов или мелодий, исчезают авторский замысел, культурный контекст, этика и смысловая работа.

#### 7.2. Проблема качества данных

Когнитивные и поведенческие модели зависят от качества данных. Если данные о пользователях искажены, неполны или собраны неэтично, то персонализация может привести к манипуляции, дискриминации или снижению культурного разнообразия.

#### 7.3. Авторское право и культурная справедливость

Генеративные модели обучаются на больших корпусах культурных данных, что вызывает вопросы авторского права, атрибуции и справедливого вознаграждения авторов [30, 31]. Для креативных индустрий это не внешняя юридическая проблема, а вопрос устойчивости всей экосистемы.

#### 7.4. Когнитивная перегрузка

Избыточное использование интерактивности,



персонализации и алгоритмических рекомендаций может повышать когнитивную нагрузку пользователя. Поэтому проектирование креативных продуктов должно учитывать баланс между вовлечённостью и перегрузкой.

#### 7.5. Утрата человеческой агентности

Одним из главных рисков является смещение роли человека от автора к оператору алгоритма. Задача когнитивно ориентированного подхода — не заменить творца, а расширить его возможности, сохранив право на выбор, интерпретацию и ответственность.

#### 8. Перспективная модель интеграции

На основе проведённого обзора можно предложить пятиуровневую модель интеграции креативных индустрий и когнитивного моделирования.

Таблица 2. Пятиуровневая модель интеграции

| Уровень          | Вопрос                                                      | Инструменты                                                               |
|------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Когнитивный      | Как человек воспринимает и осмысляет продукт?               | модели внимания, памяти, эмоций, принятия решений                         |
| Алгоритмический  | Какие вычислительные методы используются?                   | нейросети, трансформеры, GAN, диффузионные модели, эволюционные алгоритмы |
| Проектный        | Как меняется творческий процесс?                            | AI-ассистенты, генеративный дизайн, сценарные симуляции                   |
| Пользовательский | Как продукт адаптируется аудитории?                         | UX-аналитика, персонализация, поведенческие данные                        |
| Этический        | Как сохранить авторство, доверие и культурное разнообразие? | прозрачность, маркировка, права, аудит алгоритмов                         |

Эта модель может использоваться в образовательных программах, проектировании креативных продуктов, исследовании пользовательского опыта и разработке стратегий цифровой трансформации креативных индустрий.

#### 9. Заключение

Интеграция креативных индустрий и когнитивного моделирования является одним из перспективных направлений развития цифровой экономики и гуманитарно-технологического образования. Креативные индустрии нуждаются не только в новых инструментах генерации контента, но и в более глубоком понимании того, как человек воспринимает, оценивает, запоминает и использует культурные продукты. Когнитивное моделирование позволяет перейти от простого внедрения ИИ к более зрелой архитектуре креативного производства, где алгоритмы работают в связке с человеческим вниманием, эмоциями, памятью, мотивацией и социальным контекстом. В этой перспективе ИИ становится не заменой творческого субъекта, а инструментом расширения креативного поиска, анализа аудитории, персонализации опыта и поддержки проектных решений. Основной вывод статьи состоит в том, что будущее креативных индустрий связано не с автоматизацией творчества как такового, а с формированием человекоцентричных когнитивно-алгоритмических систем. Такие системы должны сочетать генеративные

технологии, когнитивные модели, UX-подходы, этическую экспертизу и культурную чувствительность. Перспективы дальнейших исследований связаны с эмпирической проверкой эффективности когнитивных моделей в конкретных секторах креативных индустрий: играх, дизайне, рекламе, образовании, музыке, кино и VR/AR-средах. Отдельного внимания требует разработка методик оценки качества ИИ-сгенерированного контента не только по визуальной или технической выразительности, но и по когнитивной понятности, эмоциональной точности, культурной уместности и пользовательской ценности.

#### Список литературы

- 1 UNESCO. Re|Shaping Policies for Creativity: Addressing Culture as a Global Public Good. Paris: UNESCO, 2022. URL: <https://unesdoc.unesco.org/>
- 2 UNCTAD. Creative Economy Outlook 2022. Geneva: United Nations, 2022. URL: <https://unctad.org/publication/creative-economy-outlook-2022>
- 3 Howkins J. The Creative Economy: How People Make Money from Ideas. London: Penguin, 2001.
- 4 DCMS. Creative Industries Mapping Documents. London: Department for Culture, Media and Sport, 2001.
- 5 Newell A., Simon H. A. Human Problem Solving. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1972.
- 6 Anderson J. R. How Can the Human Mind Occur in the Physical Universe? Oxford: Oxford University Press, 2007.
- 7 Laird J. E. The Soar Cognitive Architecture. Cambridge, MA: MIT Press, 2012.
- 8 Sun R. The Cambridge Handbook of Computational Psychology. Cambridge: Cambridge University Press, 2008.
- 9 Kahneman D. Thinking, Fast and Slow. New York: Farrar, Straus and Giroux, 2011.
- 10 Boden M. A. The Creative Mind: Myths and Mechanisms. 2nd ed. London: Routledge, 2004.
- 11 Boden M. A. Creativity and artificial intelligence // Artificial Intelligence. 1998. Vol. 103, № 1-2. P. 347-356. DOI: 10.1016/S0004-3702(98)00055-1.
- 12 Goodfellow I., Pouget-Abadie J., Mirza M. et al. Generative adversarial nets // Advances in Neural Information Processing Systems. 2014. Vol. 27.
- 13 Ho J., Jain A., Abbeel P. Denoising diffusion probabilistic models // Advances in Neural Information Processing Systems. 2020. Vol. 33. P. 6840-6851.
- 14 Rombach R., Blattmann A., Lorenz D., Esser P., Ommer B. High-resolution image synthesis with latent diffusion models // Proceedings of the IEEE/CVF Conference on Computer Vision and Pattern Recognition. 2022. P. 10684-10695. DOI: 10.1109/CVPR52688.2022.01042.
- 15 OpenAI. GPT-4 Technical Report. 2023. arXiv:2303.08774. URL: <https://arxiv.org/abs/2303.08774>
- 16 Kasneci E., Sessler K., Küchemann S. et al. ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education // Learning and Individual Differences. 2023. Vol. 103. Article 102274. DOI: 10.1016/j.lindif.2023.102274.
- 17 Shneiderman B. Human-Centered AI. Oxford: Oxford University Press, 2022.
- 18 Ricci F., Rokach L., Shapira B. Recommender Systems Handbook. 3rd ed. New York: Springer, 2022.
- 19 Gomez-Urbe C. A., Hunt N. The Netflix recommender system: Algorithms, business value, and innovation // ACM Transactions on Management Information Systems. 2015. Vol. 6, № 4. Article 13. DOI: 10.1145/2843948.
- 20 Thaler R. H., Sunstein C. R. Nudge: Improving Decisions About Health, Wealth, and Happiness. New Haven: Yale University Press, 2008.
- 21 Gigerenzer G. Risk Savvy: How to Make Good Decisions. New York: Viking, 2014.
- 22 Wallas G. The Art of Thought. London: Jonathan Cape, 1926.
- 23 Finke R. A., Ward T. B., Smith S. M. Creative Cognition: Theory, Research, and Applications. Cambridge, MA: MIT Press, 1992.
- 24 Norman D. A. The Design of Everyday Things. Revised and expanded ed. New York: Basic Books, 2013.
- 25 Hassenzahl M. User experience and experience design // In: Soegaard M., Dam R. F. eds. The Encyclopedia of Human-Computer Interaction. Interaction Design Foundation, 2013.
- 26 LeCun Y., Bengio Y., Hinton G. Deep learning // Nature. 2015. Vol. 521. P. 436-444. DOI: 10.1038/nature14539.
- 27 Vaswani A., Shazeer N., Parmar N. et al. Attention is all you need // Advances in Neural Information Processing Systems. 2017. Vol. 30.
- 28 Elgammal A., Liu B., Elhoseiny M., Mazzone M. CAN: Creative adversarial networks, generating "art" by learning about styles and deviating from style norms // Proceedings of the 8th International Conference on Computational Creativity. 2017. P. 96-103.
- 29 McCormack J., Gifford T., Hutchings P., Llano M. T., Yee-King M., d'Inverno M. In a silent way: Communication between AI and improvising musicians beyond sound // Proceedings of the 2019 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems. 2019.
- 30 UNESCO. Artificial Intelligence and Culture: Report of the Independent Expert Group. Paris: UNESCO, 2025. URL: <https://www.unesco.org/>

