

## Культура в информационном обществе

# ПРИМЕНЕНИЕ СИСТЕМ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СФЕРЕ КУЛЬТУРЫ

Статья рекомендована к публикации главным редактором Т. В. Ершовой 20.09.2024.

### Багоян Елена Гриневна

Кандидат юридических наук, доцент  
РАНХиГС при Президенте РФ  
Москва, Российская Федерация  
bagoyan-eg@ranepa.ru

### Халипов Вячеслав Дмитриевич

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Высшая школа культурной политики  
и управления в гуманитарной сфере, доцент  
Москва, Российская Федерация  
vkhaliarov@gmail.com

### Аннотация

Статья рассматривает вопросы применения искусственного интеллекта в креативных технологиях. В условиях реализации проектов цифровой трансформации искусственный интеллект играет все более важную роль во всех сферах жизни общества. Это один из самых значимых проектов программы «Цифровая экономика». Сфера креативных технологий воспринимает любые нововведения и даже генерирует их. Следовательно, применение систем и технологий искусственного интеллекта во всех областях культуры – неизбежный процесс, приносящий значимый результат, преобразующий и наполняющий сферу креативных технологий новыми смыслами.

### Ключевые слова

искусственный интеллект; креативные технологии; сфера культуры; театральное искусство; художественное творчество; хореографический перформанс; нейромюзика

### Введение

Современный этап развития страны инициирует поиск нестандартных, инновационных решений, способных дать конкурентное преимущество в различных сферах человеческой деятельности. Появились и инновационные цели, связанные с реализацией проектов в сфере информационных технологий для улучшения благосостояния граждан и ускоренного развития уровня социально-экономического развития страны, поставленные задачами национального проекта «Цифровая экономика Российской Федерации».

Уровень развития информационных технологий современности достиг того этапа, когда цифровые технологии становятся неотделимыми от жизнедеятельности человека, социальных групп и экономики в целом. Внедрение решений с искусственным интеллектом может быть дорогостоящим и требовать значительных инвестиций, поэтому целесообразность внедрения искусственного интеллекта должна быть определена на основе комплексного анализа всех факторов и потребностей отрасли. Оценить целесообразность внедрения решений с использованием искусственного интеллекта зависит от конкретной ситуации и требований. В некоторых случаях использование искусственного интеллекта может значительно улучшить эффективность, точность и скорость выполнения задач. Это может включать в себя такие области,

---

© Багоян Е. Г., Халипов В. Д., 2024

Производство и хостинг журнала «Информационное общество» осуществляется Институтом развития информационного общества.

Данная статья распространяется на условиях международной лицензии Creative Commons «Атрибуция — Некоммерческое использование — На тех же условиях» Всемирная 4.0 (Creative Commons Attribution – NonCommercial – ShareAlike 4.0 International; CC BY-NC-SA 4.0). См. <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/legalcode.ru>

[https://doi.org/10.52605/16059921\\_2024\\_06\\_66](https://doi.org/10.52605/16059921_2024_06_66)

как распознавание речи, обработка естественного языка, компьютерное зрение, автоматизация процессов и многое другое.

Развитие искусственного интеллекта и современных технологий оказывает значительное влияние на мир искусства, в том числе театр и другие виды исполнительского искусства. Эта тенденция вызывает интерес и волнует как людей мира искусства, так и публику, так как открываются новые горизонты возможностей и дискуссии о границах творчества. Искусственный интеллект предоставляет исполнителям новые инструменты и возможности для творчества. Это важно, поскольку творческие деятели всегда стремились к расширению границ, преодолению стандартов и достижению новых высот в выражении своих идей. Технологии помогают им осуществить свои творческие замыслы, предлагая новые средства визуализации, звуковых эффектов и взаимодействия с публикой. Театральные постановки, поддерживаемые искусственным интеллектом, с использованием новых технологий могут стать еще более захватывающими и привлекательными, позволяя зрителям получить уникальный визуальный и звуковой опыт.

Одна из важных ролей, которую может сыграть искусственный интеллект в исполнительском искусстве – это автоматизация рутинных задач. Исполнители, будь то актеры, музыканты или танцоры, часто сталкиваются с необходимостью выполнять множество механических, повторяющихся действий. Использование искусственного интеллекта позволяет освободить творческий потенциал, уделить больше внимания более значимым и интересным аспектам искусства. Например, алгоритмы машинного обучения могут быть применены для автоматической обработки и синтеза звуков, создания интеллектуальных осветительных систем или разработки виртуальных персонажей, с которыми актеры могут взаимодействовать на сцене.

Использование новых технологий может помочь исполнителям совершенствовать свои технические навыки и повышать свой профессионализм. Например, при помощи анализа движений тела или голоса с использованием сенсоров и камер, искусственный интеллект может предоставить исполнителям обратную связь и рекомендации по улучшению их выступлений. Это позволяет артистам более глубоко проанализировать свою работу, обнаружить слабые места и совершенствоваться.

Использование искусственного интеллекта и современных технологий в искусстве, особенно в театре, открывает новые горизонты и подчеркивает значимость проблем искусства в будущем. Эти технологии предоставляют художникам и актёрам безграничные возможности для творчества, самореализации и экспериментов. Они прокладывают дорогу к виртуальным мирам, общению с искусственными персонажами и разработке новых визуальных и звуковых форм.

Следует учитывать этические и технические аспекты применения искусственного интеллекта в творчестве. Вопросы конфиденциальности, авторских прав, ответственности и этики в искусстве становятся всё более актуальными. Необходимо разработать соответствующие ограничения, правила безопасности и этические принципы, чтобы гарантировать безопасное и справедливое использование технологий в искусстве.

Взаимодействие исполнительского искусства с новыми технологиями и искусственным интеллектом способствует развитию творчества и созданию уникальной художественной среды с новыми свойствами.

Внедрение решений с искусственным интеллектом может быть дорогостоящим и требовать значительных инвестиций, поэтому целесообразность внедрения искусственного интеллекта должна быть определена на основе комплексного анализа всех факторов и потребностей отрасли.

## **1 Искусственный интеллект: история возникновения и сущность понятия**

Впервые понятие «искусственный интеллект» было введено Джоном Маккарти в пятидесятых годах прошлого века [7].

Под ним ученый понимал науку и технику создания интеллектуальных машин и особенно интеллектуальных компьютерных программ. Искусственный интеллект связан с базовой идеей использования компьютера – понимания принципов работы человеческого интеллекта, однако он не должен ограничиваться только его биологической интерпретацией, ведь интеллект является вычислительной способностью человеческого индивидуума достигать целей в мире, т.е. в зависимости от результатов вычислений принимать решения о последующих действиях в

физическом мире, которые в случае с человеком зависят не только от логического контекста, но и от социально-культурного.

Как можно заметить, вышеуказанное определение, расширенное Д. Маккарти в 2007 [7] году, делает особый акцент, предостерегая исследователей от интерпретации искусственного интеллекта в тесной взаимосвязи с биологическими функциями человеческого. Во многом это обусловлено тем, что такие подходы к изучению искусственного интеллекта не раскрывают проблему социально-культурной и психологической взаимосвязи человеческого интеллекта.

По мере развития технологий становились все более очевидными наличие разрыва между искусственным интеллектом и человеческим (психосоциальным). Для определения успешности искусственного интеллекта было предложено его разделение на «слабый» и «сильный». Категория условно присваивалась технологии, при взаимодействии с которой человек в одном случае не смог бы ее отличить от другого человека (сильный искусственный интеллект), а в другом случае смог (слабый искусственный интеллект).

Идейный подход к такой оценке вычислительной технологии был предложен Аланом Тьюрингом и ныне известен как «тест Тьюринга».

Английского математик, логик и криптограф Алан Мэтисон Тьюринг, который в статье «On computable numbers, with an application to the entscheidungsproblem» описал абстрактную вычислительную машину под названием «Машина Тьюринга». Эта машина была первой попыткой автоматизировать логические и математические вычисления, которые в то время мог выполнять только человек.

Искусственный интеллект обладает относительно небольшой историей между его возникновением и формированием в данный момент. Поэтому, в том числе, даже сейчас возникают трудности в определении общепризнанного понятия и правовой регламентации систем искусственного интеллекта. В шестидесятые годы прошлого столетия группа исследователей в областях нейробиологии и нейроанатомии установила, что мозг - это сотни миллиардов нейронов, соединенных друг с другом.

Понимание функционирования нейрона и его связей позволило исследователям создать математические модели, которые, в свою очередь, явились теоретическим основанием для создания искусственных нейронных сетей. Сначала нейронные сети создавались в виде электронных схем. Позже, когда научный прогресс вышел на новый уровень, искусственные сети начали реализовываться в виде программ. Технология нейронных сетей лежит в основе беспилотных автомобилей, программ распознавания голоса, систем идентификации личности и многих других информационных технологиях. Она является одним из направлений, включенных в систему искусственного интеллекта.

Также стоит сказать, что технология нейронных сетей является на данный момент наиболее перспективной частью обширного понятия «искусственный интеллект» и в ряде случаев, под «искусственным интеллектом» будет пониматься именно данная технология.

Сегодня в период быстрого развития обеспечивающих искусственный интеллект информационно-коммуникационных технологий, все опасения, вызванные безопасностью и этикой использования искусственного интеллекта, относятся экспертами к проблемам реализации «сильного» искусственного интеллекта, или близкого к нему.

Наиболее точно сформулировали понятие «искусственный интеллект» американские ученые Стюарт Рассел и Питер Норвиг в своей работе «Искусственный интеллект. Современный подход» [4]. Авторы выделили четыре основных направления определения термина «искусственный интеллект»:

1. Системы, которые «думают» аналогично человеку.
2. Системы, которые могут осуществлять действия, которые может осуществлять человек.
3. Системы, осуществляющие мыслительную деятельность рационально.
4. Системы, действующие рационально.

Мнения авторов на этот счет выражается в идее рациональности, которая в свою очередь определяется способностью объекта (искусственный интеллект) действовать наилучшим образом в данный момент и в имеющихся условиях. То есть интеллектуальность определяется, прежде всего, через рациональность.

Исходя из вышеописанных мнений, можно выделить определенные сходства. Искусственный интеллект это в первую очередь программное обеспечение, которое имеет способность к обучению и принятию решений, аналогично людям. Применение искусственного интеллекта позволяет машинам, устройствам и системам разумно функционировать исходя из задачи и ситуации. Такие системы могут решать задачи, которые требуют человекоподобного восприятия, планирования, обучения, познания, общения или физического воздействия.

Следовательно, чем больше поведение системы походит на поведение человека, в контексте разного рода задач, тем больше можно сказать о том, что она использует искусственный интеллект. По моему мнению, эта точка зрения противоречит возможному превосходству таких систем в эффективности и рациональности над возможностями человека. Например, самое частое применение искусственного интеллекта на данный момент в тех сферах, где работнику нужно осуществлять легкую, однотипную, но рутинную работу (операторы колл-центров, кассиры). Здесь выгодность содержания, работоспособность и эффективность подобных систем показывает гораздо более высокие результаты, по отношению к человеческому труду.

В термин «искусственный интеллект» необходимо включить пункт не только о максимальном сходстве в «мышлении» и действиях искусственного интеллекта и человека, но и возможном превосходстве машинного обучения над человеком в этих сферах деятельности.

Компания Gartner [10] определяет искусственный интеллект достаточно абстрактно, делая акцент на результатах и человеческих действиях, которые могут быть реализованы по результатам работы искусственного интеллекта. Таким образом, с позиции данных экспертов искусственный интеллект понимается как «инструмент» использования расширенного анализа и основных логических методов, включая машинное обучение для интерпретации происходящего, поддержки принятия решений и их автоматизации, а также реализации последующих за принятием решений мер. При этом разработчики определения подчеркивают, что основная ошибка инновационного бизнеса, решившего внедрить у себя технологии искусственного интеллекта, это превалирование использования технологии в качестве обычного инструмента автоматизации производства (каким бы оно не было). Вместо этого компаниям, желающим продуктивно использовать технологии искусственного интеллекта, необходимо сосредоточиться на его использовании для принятия управленческих решений и соответствующего стратегического планирования.

На сегодняшней день в связи с технологическим разнообразием искусственного интеллекта, а также эволюционным развитием понимания данной технологии (в том числе ее зависимость от развития ее «обеспечивающих» информационных технологий – программно-аппаратных средств, сети Интернет, как таковой, и других).

В 2018 году Президент Российской Федерации подписал указ от 7 мая 2018 года № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» [2], которым обозначены девять главных, приоритетных целей до 2024 года. Несколько из них можно отнести к проблемам социальной сферы, а именно: обеспечение устойчивого естественного роста численности населения страны, повышение ожидаемой продолжительности жизни, обеспечение устойчивого роста реальных доходов, роста уровня пенсионного обеспечения, снижение в два раза уровня бедности в Российской Федерации, ежегодное улучшение жилищных условий.

Кроме того, появились и инновационные цели, связанные с реализации проектов в сфере информационных технологий для улучшения благосостояния граждан и ускоренного развития уровня экономики в целом – задачи национального проекта «Цифровая экономика Российской Федерации».

В программе «Цифровая экономика» были обозначены сквозные технологии, определяющие технологические возможности реализации данной программы и приоритетные направления реализации программы. Одной из сквозных технологий определены «Нейротехнологии и искусственный интеллект» [3].

В целях реализации данного направления был принят ряд основополагающих документов, определивших стратегию развития искусственного интеллекта в Российской Федерации.

Впервые в отечественных документах было дано определение искусственного интеллекта. «Искусственный интеллект – комплекс технологических решений, позволяющий имитировать когнитивные функции человека (включая самообучение и поиск решений без заранее заданного алгоритма) и получать при выполнении конкретных задач результаты, сопоставимые, как

минимум, с результатами интеллектуальной деятельности человека. Комплекс технологических решений включает в себя информационно-коммуникационную инфраструктуру, программное обеспечение (в том числе, в котором используются методы машинного обучения), процессы и сервисы по обработке данных и поиску решений» [1].

За последний год "Яндекс" вложил более 10 млрд руб. в развитие генеративных нейросетей (вид нейросетей, которые способны работать по заданному алгоритму, запоминать информацию, самостоятельно обучаться или функционировать по шаблонам, генерировать самостоятельные реакции), а общие инвестиции компании в искусственный интеллект за последние 10 лет составляют сотни миллиардов рублей [11].

Альянсом в сфере искусственного интеллекта разработана единая система рекомендательных принципов и правил, предназначенных для создания среды доверенного развития технологий искусственного интеллекта в России, формализованная в Кодексе этики в сфере искусственного интеллекта, подписанная крупнейшими отечественными компаниями, в числе которых Сбербанк, Яндекс, Газпром нефть, МТС, ВК, Ростелеком, Росатом, РЖД, а также ведущими ВУЗами, в т.ч. МГИМО, Сколтех, ВШЭ, МФТИ, МГТУ им. Баумана, ДВФУ и многие другие[5].

Российские эксперты условно разделяют области применения искусственного интеллекта на три направления. Первое – «распознавание», представляет собой «интерпретацию» чего-либо («стул сломан») как результат работы технологий искусственного интеллекта на основании анализа визуальной, звуковой и другой информации, в том числе полученной от сенсорных устройств. В это направление входят такие группы исследований как распознавание биометрической информации, символов и жестов, фотографий, видео- и аудиоматериалов. Второе – «действие», подразумевает под собой механическое самостоятельное воспроизводство физических движений роботом в соответствии с его функционалом и поставленными задачами. Ко второй группе относятся, в первую очередь, роботизация (программные агенты, промышленные и домашние роботы, беспилотный транспорт и другие). Третье, последнее направление – «осмысление», объединяет в себе задачи не просто по интерпретации какого-то объекта или событие («стул сломан»), а формулирования выводов на основе входящих условий, а также требований, ограничений («стул сломан, потому что треснула ножка из-за внешнего физического воздействия»).

Нельзя отрицать безусловную зависимость между экономическим развитием страны и социальным благополучием. Принимая во внимание существенное влияние цифрового развития на успешность первого, влияние «цифры» на социальную сферу не может не учитываться. Именно поэтому, представляется необходимым обеспечение развития и функционирования социальной сферы с использованием инновационных информационных («сквозных») технологий.

Государство управляет, поддерживает и развивает социальную сферу посредством оказания соответствующих государственных услуг и выполнения государственных функций, в том числе в сфере культуры.

## **2 Зарубежный опыт реализации программ искусственного интеллекта**

Обратимся к зарубежному опыту реализации программ искусственного интеллекта, взяв за основу исследования ведущие страны в области цифровизации - США и Китай.

В 2019 году в Национальный институт стандартов и технологий США (NIST) представил федеральному правительству доклад «План для федерального правительства по разработке технических стандартов и соответствующих инструментов» [6]. Документ очерчивает основные элементы поддержки развития искусственного интеллекта на технологическом уровне, предполагая, что за счет стандартизации определенных технологических категорий или подходов к работе, будет обеспечено гибкое масштабирование разработанных решений на основе искусственного интеллекта. При этом под технологическими стандартами разработчики используют терминологию ISO/IEC Guide 2:2004 «Стандартизация и смежные виды деятельности».

Китайская Народная Республика, также разработала концепцию стандартов искусственного интеллекта в 2018 году. Однако страна более системно подошла к вопросу обоснования необходимости стандартизации, что как следствие определило круг проблемных вопросов, которые планируется решить за ее счет, а именно:

1. Увеличение скорости инноваций, исследований технологий искусственного интеллекта и последующей коммерциализации результатов исследований и продуктов на их основе.
2. Увеличение качества и конкурентных преимуществ решений (продуктов) на базе технологий искусственного интеллекта.
3. Обеспечение информационной и иной (например, транспортной в случае с беспилотным транспортом) безопасности пользователей и их персональных данных.
4. Создание безбарьерной и открытой экосистемы индустрии искусственного интеллекта.

По мнению экспертов, технологический плюрализм в разработки сред для искусственного интеллекта, приводит к проблемам интеграции, как в рамках обеспечения взаимодействия бизнес-процессов, так и в части передачи пользовательских данных, обеспечения их целостности, уникальности и актуальности. Решением данной проблемы эксперты видят разработку системы государственных стандартов искусственного интеллекта, при этом они существенно не ограничивают технологии, например, только машинным обучением. Стоит отметить, что китайские эксперты рассматривают стандартизацию искусственного интеллекта не только с технологической точки зрения, но и с организационной.

Всего выделено девять основных и три дополнительных групп стандартов искусственного интеллекта, действие которых является необходимым для успешного развития технологии в Соединенных Штатах Америки:

А) Основные группы

1. Концептуальные подходы к терминологическому и понятийному аппарату в сфере искусственного интеллекта.
2. Данные. Стандарты данных включают в себя руководства и требования для анализа больших данных, обмена данными, качества, доступности, конфиденциальности данных.
3. Пользовательское взаимодействие – включает стандарты удобства использования («юзабилити») и доступности для конечного пользователя.
4. Метрики – обеспечение единства систем оценки и исчислений.
5. Сети передачи данных.
6. Стандартизация тестирования и отчетности, включающие руководства по тестированию и требования к прототипам и уровню операционной системы искусственного интеллекта.
7. Стандарты безопасности в широком смысле, как информационной, так и нет.
8. Стандарты управления рисками информационной безопасности, куда в «классическом» виде входят вопросы разработки моделей угроз и аналогичных работ.
9. Стандарты надежности, включающие требования к точности, объяснимости, отказоустойчивости.

Б) Дополнительные группы, которые относятся к стандартам надежности, включают требования к социальным и этическим вопросам влияния технологий, организационного управления и конфиденциальности.

Направления американской стандартизации по большей части носят прикладной технологический характер и рассматривают стандартизацию искусственного интеллекта, как частный случай стандартизации в сфере информационных технологий.

Подход к стандартизации искусственного интеллекта в Китайской Народной Республики, отчасти схож с американским подходом – также наблюдается стандартизация базового технологического уровня для всех технологий искусственного интеллекта. Однако он имеет и существенную часть отличий, а именно включает требования и ограничения к технологиям искусственного интеллекта в зависимости от функционального использования. Китайские эксперты идут не столько от технологического уровня стандартизации (хотя данный уровень и присутствует), сколько от смысловой составляющей.

Иными словами, для Китая стандартизация это в первую очередь инструмент, в результате применения которого достигаются большие экономические эффекты, минимизируются правовые и технологические проблемы (например, проблемы интероперабельности и т.п.). Кроме того, при рассмотрении стандартизации искусственного интеллекта как частного случая в сфере информационных технологий китайские эксперты выявили проблемы плюрализма стандартизации, при которых разные стандарты представляют из себя совокупность требований не всегда применимых к искусственному интеллекту. Иными словами, проблемы стандартизации появлялась на «стыке» разных стандартов, а также многосубъектных технологических решений, для

которых внедрение искусственного интеллекта могло быть эффективным. Принимая во внимание то, что технология включает в себя различную межтехнологическую интеграцию, а, следовательно, различные взаимосвязи и взаимодействия между стандартами разных элементов информационных технологий, входящих в состав решения на основе искусственного интеллекта, Китай пошел по пути создания системы управления архитектурой стандартов искусственного интеллекта для непрерывного оптимального баланса отношений между стандартами и предотвращения таких проблем, как несоответствующие решению, продукту, несогласованные стандарты и другие.

Архитектура стандартов искусственного интеллекта в рамках китайского подхода состоит из шести частей.

#### 1. Базовые основные стандарты.

В данную группу входят стандарты регулирования основ искусственного интеллекта, включая определение терминов, эталонной архитектуры, данных, а также тестирования, оценки и других. Работа по стандартизации основных понятий и определений технологий искусственного интеллекта должна происходить с учетом текущего ландшафта стандартизации в сфере информационных технологий. Действующие требования и ограничения должны не только учитываться при разработке специфических стандартов для технологий искусственного интеллекта, но и подвергаться ревизии в случае отставания от реалий современного уровня технологического развития.

В рамках разработки базовых стандартов потребуется разработка эталонных систем искусственного интеллекта или их отдельных элементов, требований к классификации уровня искусственного интеллекта, стандартов, связанных с ресурсами данных, такими как форматы данных, теги, модели данных и требования к качеству для обучения данных.

#### 2. Стандарты сопутствующих технологий, обеспечивающих поддержку развития искусственного интеллекта

Данная группа стандартов включает в себя требования и ограничения сопутствующих технологий искусственного интеллекта, которые в совокупности обеспечивают реализацию того или иного продукта на основе искусственного интеллекта, в частности: платформы разработки искусственного интеллекта, облачные вычисления, интеллектуальное зондирование и чипы, большие данные. Очевидно, что использование, например, больших данных в информационных системах может быть обеспечено без технологий искусственного интеллекта. В такой ситуации стандартизировать большие данные (как и иные технологии, относящиеся к данному пункту) только через призму искусственного интеллекта нецелесообразно ввиду их узкого, специфического применения (искусственный интеллект). Разработка стандартов, требований и ограничений сопутствующих технологий, обеспечивающих развитие искусственного интеллекта, должна происходить параллельно, но в тоже время не замедлять, а повышать скорость его развития.

#### 3. Ключевые технологические стандарты

Данная группа стандартов ориентирована, в первую очередь, на стандартизацию непосредственно технологий искусственного интеллекта, а именно: машинное обучение, обработка естественного языка, компьютерное зрение, взаимодействие человека с компьютером, биометрическая идентификация, виртуальная и дополненная реальности. В эту группу в том числе входят задачи по стандартизации моделей и оценки производительности алгоритмов машинного обучения, модификаций открытого исходного кода, зачастую использующегося в решениях на основе машинного обучения, в части обработки естественного языка стандартизация должна быть направлена на разработку семантических библиотек, включая их структуру, спецификации данных, спецификации интерфейса, анализа текстового контента, включая критерии и описание анализа релевантности контента, использование методов.

#### 4. Стандарты продуктов и услуг (сервисов)

К данной группе стандартов относятся стандарты, разработанные под определенный вид продуктов и услуг на основе технологий искусственного интеллекта, к ним относятся: интеллектуальные роботы, умные средства доставки, умные терминалы и услуги. В качестве примера объекта стандартизации интеллектуальных роботов можно привести технологии датчиков, аппаратное обеспечение робота обслуживания, интерфейс, режимы взаимодействия, наборы функций, структура операционной системы служебные приложения робота и другие.

#### 5. Стандарты отраслевого приложения искусственного интеллекта

Китайские эксперты не только уделяют внимание технологическим стандартам без поправки на отраслевое приложение технологии, но и также развивают принципы, требования и ограничения работы последнего. В группу стандартов отраслевого приложения искусственного интеллекта входят такие отрасли как: умное производство, умные города, умные перевозки, умная медицинская помощь, умная логистика, умный дом, умные финансы и другие. Например, в части умных городов целесообразна разработка базовых среднеуровневых стандартов, позволяющих компаниям с одной стороны производить гибкий с точки зрения последующей интероперабельности продукт, с другой в среднесрочной перспективе не зависеть от стандарта с точки зрения ограничений для развития технологий умных домов. Иными словами, стандарты не должны привести к ситуациям, при которой из-за соблюдения требований, например, в 2019 году, решения не могут быть модернизированы в 2020 году (технологии стали более развитыми, а стандарты устарели или были таковыми (пограничными)). Так или иначе все существенная часть стандартов данной группы относится к проблемам интероперабельности, объединённым в рамках отраслевого приложения – умный город, умный дом, умное производство и умная логистика и так далее.

#### 6. Стандарты безопасности и этические стандарты

Данная группа стандартов в широком смысле включает в себя все проблемы и вопросы безопасности, начиная от защиты персональных данных пользователей технологий искусственного интеллекта, заканчивая возможностями технологий искусственного интеллекта в части «физической» и информационной безопасности. Стоит отметить, что стандартизация информационной безопасности в целом, персональных данных в частности так или иначе проработана во всех ведущих странах мира, Китай, США и Россия не будут исключениями. Однако достаточно мало проработаны вопросы последствий результатов работы технологий искусственного интеллекта в ситуациях реализации правовых и иных социально-экономических действий. Так среди прочего не решены вопросы этической оценки деятельности искусственного интеллекта. В качестве примера здесь можно привести проблему, при которой внедренный в деятельность подбора персонала бот на основе технологий искусственного интеллекта дискриминировал кандидатов по половому признаку, причина – выборка, содержала больше мужчин, чем женщин, но для алгоритма это стало достаточным основанием, чтобы соблюдать необходимые пропорции при отборе, тем самым дискриминируя кандидатов.

В отличие от других сфер, в силу человеческого фактора в социальной сфере возможно больше ошибок, намеренных действий ведущих как к социальным (не выдача социального жилья, льгот, поддержки), так и экономическим последствиям (снижение доходности казны). В данной ситуации представляется возможным использование искусственного интеллекта или форматно-логического контроля для решения типовых вопросов, находящихся на стыке социальной и экономической сфер, в частности для оказания комплексных государственных услуг – суперсервисов. Однако отрицать тот факт, что необходимость использования технологий искусственного интеллекта или форматно-логического контроля должна определяться с позиции эффективности, целесообразности ее использования. Нет никакого смысла (особенно с позиции расходования бюджетных средств) в использовании технологий искусственного интеллекта в бизнес-процессе, который может быть автоматизирован посредством форматно-логического контроля, стоимость которого объективно ниже.

### 3 Основные подходы к пониманию применения систем искусственного интеллекта в сфере культуры

Рассмотрев основные подходы к определению искусственного интеллекта в России и в странах, по рейтингу находящихся на передовых позициях использования систем искусственного интеллекта, перейдем к исследованию подходов применения систем искусственного интеллекта в сфере культуры.

Быстрое развитие искусственного интеллекта сделало возможной ширококомасштабную цифровую трансформацию и привело к появлению систем искусственного интеллекта для создания контента и компьютерных вселенных, которые способствуют беспрецедентному уровню вовлеченности зрителя в различные когнитивные процессы. Благодаря далеко идущим и эффективным цифровым коммуникациям, которые имитируют реалистичный опыт, эта

преобразующая технология приводит к повышению вовлеченности человека в творческие процессы.

На IX Санкт-Петербургском международном культурном форуме, который прошел с 16 по 18 ноября и организатором которого выступили правительство и Минкультуры РФ, власти Санкт-Петербурга и Государственный Эрмитаж, Специальный представитель Президента РФ по международному культурному сотрудничеству Михаил Швыдкой предложил создать международную комиссию по проблемам искусственного интеллекта.

«Одна из самых серьезных проблем - мы можем пропустить момент, когда объект - искусственный интеллект, с которым мы работаем, станет субъектом. Этот момент, который мы можем не уловить. Хорошо бы создать в рамках этого форума комиссию БРИКС, СНГ, ШОС, связанную с проблемами регулирования искусственно интеллекта», - сказал он на дискуссии «Искусственный интеллект - угроза или благо для культуры» [12].

В рамках пленарной дискуссии участники обсудили, как найти баланс между использованием искусственного интеллекта для творчества и сохранения человеческой уникальности в искусстве и культуре, как создать среду, где искусственный интеллект дополняет человеческие способности, а не заменяет их.

Растущая сложность искусственного интеллекта позволила создавать объекты, выраженные через системы, основанные на технологиях искусственного интеллекта во всех сферах человеческой деятельности.

Как и любая сфера деятельности человека, сфера культуры с течением времени претерпевает изменения, среди которых уже многие годы прочную позицию занимают цифровые технологии. Обновленные и улучшенные они существенно расширяют возможности творчества и взаимодействия с аудиторией.

Применение цифровых технологий в сфере культуры имеют довольно давнюю историю. Цифровая сценография использует возможности применения технологического инструментария начиная еще с театра Брехта, где уже использовались экраны.

Но даже такая всем знакомая технология может быть использована по-разному. Экраны используют вместо живописных задников для обозначения места действия и придания атмосферы, то есть просто в качестве фона. Но также экраны могут дополнять игру актеров, демонстрируя какое-то движение, действие или передавая важные сюжетные линии.

В мюзикле «Анна Каренина» в Московском театре оперетты можно наблюдать экраны и как фон, и как инструмент передачи сюжета и дополнения действия актеров.

Также в качестве инструмента передачи частей сюжета экран используется в постановке Гамлета в английском театре Алмейда. На экране показывают видео, которые рассказывают нам какие-то моменты истории, которые происходят вне пространства, обозначенного на сцене.

Проекция и маппинг. Проекционный маппинг открывает перед театрами новые возможности для экспериментов и инноваций, создавая визуальные перформансы, которые удивляют и вдохновляют зрителей. Проекционный маппинг (mapping) в театре представляет собой технологию, которая использует проекции для того, чтобы преобразовывать реальные объекты в поверхности для вывода видео. Это создает визуальные эффекты, которые могут изменять форму и структуру объектов, давая возможность создавать удивительные и инновационные сценические образы и визуальные иллюзии. Так, маппинг позволяет:

- изменять внешний вид сценических декораций, создавая иллюзии движущихся стен, разрушающихся объектов или изменяющихся ландшафтов.
- проецировать трехмерные изображения на трехмерные объекты. Это может быть использовано для создания визуальных эффектов, таких как вращающиеся объекты или изменяющиеся формы.
- режиссерам создавать цифровые сценографии, которые дополняют или изменяют реальные элементы на сцене.
- проецировать изображения на нестандартные поверхности, такие как тела актеров, мебель, статуи и даже архитектурные элементы театрального здания.

Данная технология реализована в мюзикле «Чудеса и куралесы» в Театре Мюзикла. Еще один пример использования проекции - в спектакле «Дом, который построил Свифт» в Театре им. Пушкина.

Технологии искусственного интеллекта и виртуальной и дополненной реальности используются театрами для создания иммерсивных сценариев и сценических пространств. С помощью данных технологий зрители могут окунуться в уникальные виртуальные миры, созданные специально для спектакля. Это позволяет создавать атмосферу, недоступную в обычных условиях, и предоставляет зрителям уникальную перспективу на сцене. Также такие технологии применяются для создания визуальных и звуковых спецэффектов, таких как изменение внешности персонажа или создание виртуальных звуковых пейзажей. Зрители могут становиться частью действия.

Совместная работа Commonwealth Shakespeare Company и Google, «Гамлет 360» – попытка посмотреть на классические произведения с нового ракурса. Как говорит режиссер спектакля, Стив Малер, виртуальная реальность позволяет зрителю «не смотреть на искусство, а быть в искусстве». Надевая очки виртуальной реальности, зритель начинает играть роль умершего отца Гамлета, с которым главный герой взаимодействует на протяжении всего спектакля. То есть, Гамлет реагирует на присутствие зрителя так, как он реагировал бы, если перед ним предстал образ умершего отца. Дополненная реальность (AR) позволяет объединить виртуальные элементы с реальным миром. Также иногда можно не просто смотреть, но и взаимодействовать с виртуальными объектами, добавляя дополнительные измерения к представлению, а также глубину и сложность их выступлений.

Так, существует AR-спектакль «Матильда Кшесинская – блистательная реальность русского балета». Его можно посмотреть в Театральном музее и Особняке Кшесинской. Особенностью этого спектакля является способ взаимодействия актеров со зрителем с помощью планшета: действующие лица AR-спектакля предстают на экране планшета в виде виртуальных образов, помещённых в реальное пространство музейных интерьеров. В то же время зрители видят и живую игру актёров драматического и музыкального театров в залах музея, где проходит AR-спектакль, в том числе «Русский танец» из репертуара Кшесинской. Таким образом, сценой для зрителя AR-спектакля становятся и исторические залы музея, и экран полученного каждым зрителем планшета.

Искусственный интеллект в театре может использоваться для разных целей:

Улучшение удобства и эффективности работы – ИИ может помочь в управлении билетами, продаже товаров, бронировании мест и т. д. Он также может быть использован для автоматизации процессов, таких как освещение сцены или звуковое оформление.

Создание интерактивных шоу – с помощью ИИ можно создать шоу, в котором зрители будут активно участвовать. Например, можно использовать технологию распознавания жестов или голоса для взаимодействия с актерами или для управления сюжетом.

Адаптация спектаклей под индивидуальные предпочтения зрителей – ИИ может анализировать поведение и предпочтения зрителей и адаптировать спектакль или его отдельные элементы под них.

Создание новых видов искусства – искусственный интеллект можно использовать для создания уникальных визуальных эффектов, музыки, текстов и т. д., которые могут быть интегрированы в спектакль.

Обучение и развитие актеров – искусственный интеллект может предлагать актерам индивидуальные рекомендации по развитию их навыков, а также анализировать их игру и давать обратную связь.

Мобильные приложения. Театры создают мобильные приложения и сайты, позволяя зрителям взаимодействовать с содержанием до, во время и после спектакля. Они могут участвовать в голосованиях, получать дополнительную информацию и влиять на ход сюжета.

Примером использования таких технологий является спектакль «Интуиция» в театре Современник. Герои спектакля оказываются в пространстве, отдалённо напоминающем чистилище Данте Алигьери. Решение о том, куда они попадут дальше, принимают две сущности. Зрители также могут повлиять на судьбу героев, отдав свой голос за того персонажа, который, по их мнению, заслуживает сожаления и ещё одного шанса прожить свой последний день. Голосование идёт в режиме реального времени на сайте.

Датчики и технологии интеракции. Датчики и технологии интеракции в театре предоставляют возможность создавать уникальные, персонализированные и вовлекающие представления. Такие технологии можно использовать множеством способов:

- Театры могут создавать интерактивные установки, где зрители взаимодействуют с различными объектами или поверхностями, вызывая изменения в сценическом пространстве.
- Использование сенсорных технологий позволяет зрителям взаимодействовать со сценическими элементами прикосновением или жестами, например, перемещать изображения на экранах или влиять на освещение в помещении.
- Датчики, измеряющие биометрические показатели (например, сердечный ритм), могут использоваться для адаптации сценического процесса в реальном времени в зависимости от эмоционального состояния зрителей.
- Технологии распознавания жестов позволяют зрителям управлять происходящим на сцене, используя свои движения или жесты. Это создает взаимодействие между актерами и аудиторией.
- Актеры могут быть одеты в специальные костюмы с встроенными сенсорами, реагирующими на движения или касания. Это позволяет им взаимодействовать с окружающим пространством или даже сами с собой.

Примером использования технологий, в которых артисты воздействуют на пространство и изменяют его, служит нейротеатр. Здесь нейроинтерфейсы считывают эмоции артистов и передают их внутреннее состояние с помощью музыки, света, цвета, проекции и ритма. Танцоры на выступлении работают с так называемым синестетическим шаром – в частности именно он позволяет «отобразить» эмоции исполнителя.

Технологии стриминга позволяют театрам расширять свою аудиторию, предоставляя возможность онлайн-просмотра спектаклей, что было особенно важно, например, в условиях пандемии и ограничений на массовые мероприятия. Онлайн-трансляции могут включать в себя интерактивные элементы, такие как чаты, голосования или вопросы и ответы, что позволяет зрителям активно взаимодействовать с содержанием и друг с другом. Записи трансляций могут быть сохранены и предоставлены в виде архива. Это позволяет зрителям просматривать представления в удобное для них время, а также пересматривать любимые спектакли. Онлайн-формат позволяет театрам экспериментировать с новыми форматами и подходами к представлению. Возможности включают в себя использование различных камер, монтажных техник, визуальных эффектов и даже виртуальной и дополненной реальности.

Познакомиться с миром театральных онлайн-трансляций в полной мере можно на достаточно известном сайте TheatreHD [16]. Это онлайн-кинотеатр, в чьем репертуаре спектакли Метрополитен оперы, Royal Shakespeare Company, лондонского Королевского Национального театра, Шекспировского театра «Глобус» и т. д. Вы можете заплатить деньги и посмотреть спектакли дома или же приобрести билет и пойти смотреть спектакль в кинотеатре – актуальные афиши также можно найти на сайте. Также многие театры предоставляют функцию просмотра Онлайн-трансляции на собственных сайтах (например, театр Глобус).

Заметным явлением в креативной индустрии стало появление возможностей создания визуальных художественных произведений.

Neural style transfer – это самая простая и популярная форма использования искусственного интеллекта в творчестве. Модель основана на стилизации изображения и построена на основе сверхточных нейронных сетей (CNN). Она внедрена в такие популярные мобильные приложения, как DeepArt и Prisma. Современное искусство, основанное на технологиях искусственного интеллекта, привлекло внимание прессы и широкой общественности после продажи созданной французской арт-группой Obvious картины «Эдмона де Белами» на аукционе Christie's 25 октября 2018 года, за 432,5 тыс. долларов». Произведение представляет собой нечеткий портрет человека, который был распечатан на холсте размером 700 x 700 мм. Он был создан с использованием GAN (Generative Adversarial Network).

В данном контексте интересен проект «Сбера» «Кандинский». «Сбер» выпустил свою первую нейросеть для генерации картинок ещё в 2021 году – она называлась ruDALL-E. Её обучали на миллиарде связок «текст – изображение». «Кандинский» унаследовал весь этот багаж знаний и прошёл дополнительное обучение – на новом датасете из 170 млн пар «текст – изображение». Нейросеть выпустили летом 2022 года, с тех пор уже вышло два обновления: в ноябре 2022 года и в апреле 2023-го. Сейчас «Кандинский» может:

- генерировать изображение с нуля по текстовому запросу на 101 языке и создавать картинки в разных стилях — от фотореализма до рисованных иллюстраций;
- редактировать картинки: на загруженном или сгенерированном изображении можно отметить неподходящие области и написать, чем их заменить, — «Кандинский» перерисует фрагменты в отмеченном поле;
- соединять два изображения в одно;
- достраивать изображение: когда «Кандинский» сгенерировал картинку, он может дорисовать что-нибудь сверху, снизу, справа и слева [17].

Но есть и более яркие примеры применения искусственного интеллекта в художественном творчестве.

Соугвен Чанг – междисциплинарный художник канадского происхождения, выросший в Китае, проживающий в Нью-Йорке и бывший научный сотрудник Медиа-лаборатории Массачусетского технологического института. В настоящее время она является постоянным художником EAT в сотрудничестве с Новым музеем и Bell Labs [13]. Ее работа, охватывающая инсталляции, скульптуры, рисунки и перформансы, исследует нанесение знаков как вручную, так и с помощью машины, чтобы лучше понять взаимодействие между людьми и компьютерами. ЧТО: В своем текущем проекте Drawing Operations Чанг использует Google TensorFlow, библиотеку программного обеспечения с открытым исходным кодом, используемую для машинного обучения, для классификации архивов ее собственных рисунков. Затем программное обеспечение передает все, что оно узнало о стиле и подходе Чанг, к роботизированной руке, которая приближается к ней. Она также работает над несколькими новыми проектами, используя pix2pix (нейронную сеть, обученную создавать вариации изображения, например, ночную версию дневной фотографии), чтобы расширить идею сотрудничества человека и машины. «Для художника, работающего с этими инструментами, возможности искусственного интеллекта предлагают новый способ видения», – объясняет Чанг. «Видеть, как самоотражение, видеть сквозь истину свои собственные произведения искусства как данные. Существует много разговоров о предвзятости, очевидной в системах искусственного интеллекта, и это абсолютно верно в отношении систем искусственного интеллекта, обученных искусству, я пытаюсь создать общую интерсубъективность между человеком и машиной» [13].

Джин Коган – художник и программист, интересующийся тем, как генеративные системы, информатика и программное обеспечение могут быть творчески использованы для самовыражения. Он участвует в нескольких проектах по программному обеспечению с открытым исходным кодом и читает лекции о пересечении кода и искусства. Он также написал книгу о машинном обучении для художников. Коган тренирует нейронные сети, популярный тип программного обеспечения для машинного обучения, на изображениях, аудио и тексте. Он говорит, что его основная цель – разработать генеративные модели или помочь научить программное обеспечение выдавать свежие, разнообразные результаты на основе входных данных. Его особенно интересует перекрестное опыление медиа – например, обучение нейронных сетей выводить музыку на основе рисунка инструмента. «Это позволяет мне попытаться узнать интересные вещи о коллективном разуме или «коллективном разуме», банке знаний, состоящем из всех наших данных», – объясняет Коган привлекательность искусственного интеллекта [14].

Елена Сарин – традиционная художница, которая использует варианты GAN для преобразования и улучшения своих собственных эскизов, нарисованных карандашом на бумаге. Она уже давно занимается созданием коммерческого программного обеспечения, но только недавно, с открытием GAN, она смогла объединить свои двойные увлечения – программирование и искусство. Сарин практически исключительно использует нечто под названием CycleGAN, вариант GAN, который выполняет преобразование изображения в изображение. По сути, она обучает сеть преобразовывать изображения в форме одного набора данных в текстуры другого набора данных. Например, свои фотографии еды и напитков она переводит в стиль натюрмортов и зарисовок цветов. «Как инженер-программист и художник, я всегда хотел объединить эти два направления своей жизни», – объясняет Сарин. «Но генеративное искусство обработки было на мой вкус слишком абстрактно. С другой стороны, генеративные модели, обученные на моем искусстве, продолжают создавать органичные народные образы, которые почти всегда меня волнуют и удивляют» [14].

Скульптуры, созданные искусственным интеллектом, пока не так популярны, как картины, однако развитие в данном направлении все же есть. В основном используется либо для создания

GANмакета, либо непосредственно для разработки объемной модели. Скульптура Скотта Итана дебютировала на выставке 'Artist + AI: figures and forms' и была создана в сотрудничестве с инструментами искусственного интеллекта. В данном случае искусственный интеллект переводит рисунки в трехмерную форму. Другой пример – технология 'Dio' Бена Снэлла, суть которой не раскрывается. Обучающий сет состоял из 1000 классических скульптур. По словам художника, его основная цель заключалась не в том, чтобы сделать DIO человечной.

В Стокгольмском музее науки и техники выставлена новая статуя. Ее создали путем использования искусственного интеллекта и выверенного производства. Работа появилась благодаря сотрудничеству между консалтинговой компании The A.I. Framework и фирмы Sandvik, специализирующейся на резке металлов. Название произведения – «Невозможная статуя». Специалисты загрузили в модель искусственного интеллекта работы пяти скульпторов, сплетающих воедино контрапост Микеланджело, мускулатуру Родена, натурализм Кете Кольвиц, движение Такамура Котаро (последователя Родена) и смелость фигур Августы Сэвидж [15].

Команда Sandvik, по сути, отобрала наиболее яркие атрибуты некоторых из самых знаменитых скульпторов за последние пять столетий, а затем неоднократно создавала изображения, используя комбинацию разных генерирующих изображения ИИ – Stable Diffusion, DALL-E и Midjourney. В результате вышла андрогинная фигура, состоящая из меняющихся оттенков стали, которая держит земной шар [15].

Танцевальное искусство так же не ограничивается театральным или сценическим пространством. Оно может рассчитывать на возможности искусственного интеллекта, реализованных в сфере кинематографа, телевидения, компьютерных технологий, мультимедиа. Медиаарт (медиаискусство) сочетает в себе аудиовизуальные и исполнительские характеристики одновременно, использует электронные и оптические носители – цифровые технологии – в качестве основы. Появление современного медиаискусства стимулировало воображение художников и предоставило множество возможностей для исследования природы танцевального образа.

Искусство хореографического перформанса в эпоху цифровых технологий способствует активному взаимодействию художественного образа с аудиторией. Возрождение и воссоздание хореографического образа обретает черты уникальности, сочетая традиционные и новаторские технологии.

В хореографическом искусстве рассматриваемая группа технологий стала использоваться относительно недавно, в настоящее время применяется по нескольким направлениям:

- создание принципиально новых форм хореографических постановок;
- создание и внедрение дополнительных мультимедийных элементов в хореографическую постановку;
- реконструкция техники танца и хореографических постановок прошлого;
- обучение танцевальному искусству;
- новый способ представления постановки зрителю и взаимодействия с ним.

Танцевальный образ сейчас – это продукт переплетения танцевального искусства и медиатехнологий, основанный на языке тела. Танец использует различные планы и ракурсы съемки, а также методы редактирования, чтобы помочь танцорам расширить реальность, достичь более совершенных технических характеристик, доставить зрителю эстетическое наслаждение.

Этапы создания проектов хореографических постановок с использованием технологии виртуальной реальности:

- репетиционный процесс, в котором учитываются особенности постановки, позы, манеры, выражение лиц и мимика танцоров;
- создание компьютерной модели исполнителей в виртуальном формате;
- создание в 3D-формате сценических костюмов;
- создание виртуальных декораций и иных сценографических элементов;
- «захват движения» танцовщиков с помощью системы «компьютерное зрение»;
- обработка данных;
- интеграция данных в среду разработки;
- создание графики, настройка визуальной сцены.
- возможность дополнения постановки трехмерными виртуальными персонажами, декорациями и реквизитом;

- постановки с возможностью интерактивного взаимодействия со зрителем, объектами среды и танцовщиками;
- мгновенная смена локаций хореографического представления в пространстве виртуальной реальности;
- возможность дополнения постановки визуальными эффектами, в том числе в режиме реального времени;
- наличие возможности у зрителя самостоятельно определять направление, угол наклона, ракурс и детализацию картинку, а также осуществлять взаимодействие с объектами среды и танцовщиками, если это заранее предусмотрено создателями хореографического произведения;
- наличие у постановщика возможности более широкого использования средств художественной выразительности.

Государственная вещательная компания China Media Group начала транслировать на китайском телевидении мультсериал, полностью созданный искусственным интеллектом (ИИ). Об этом сообщает South China Morning Post.

Анимационный проект под названием Qianqiu Shisong («Стихотворения тысячелетий») состоит из 26 эпизодов, продолжительность каждого составляет 7 минут. В основу сюжета легло более 200 стихотворений из классической китайской поэзии, представленной в общеобразовательной программе средней школы.

По данным источника, при создании мультсериала были использованы различные ИИ-алгоритмы, предназначенные для преобразования текста в видео. Среди них – Sora от OpenAI и CMG Media GPT компании China Media.

«Мы будем еще глубже погружаться в технологические инновации, использовать возможности интернета и искусственного интеллекта, чтобы создать мощную движущую силу для развития нового типа средств массовой информации», – заявил Шэнь Хайсюн, глава China Media Group [8].

26-серийное анимационное шоу, созданное с помощью нейросети, разработана Шанхайской лабораторией искусственного интеллекта. Она обучена на телевизионных видеоархивах и способна преобразовывать текст в видео. Создатели говорят, что новинка напоминает нейросеть Sora компании OpenAI, представленную ранее в феврале.

Сообщается, что искусственный интеллект применялся на всех этапах создания анимации, от эскизов и дизайна персонажей до генерации финального видео. В некоторых фрагментах создатели попросили нейросеть сымитировать традиционную китайскую живопись.

Сюжет сериала основан на сказках и древних поэтических текстах. Название можно перевести как «Ода тысячам стихотворений». Каждый эпизод длится семь минут [8].

Нейромузыка. Чем бы ни занимались создатели креативного продукта, музыкальное сопровождение имеет принципиально важную роль, создавая уникальную атмосферу сопричастности и актуализации процесса.

Создатели нейромузыки обучают модель писать музыкальное сопровождение, сочетать их между собой и подстраивать музыкальный поток под каждого пользователя.

Нейромузыка – бесконечный поток звуков, собранный алгоритмами на основе заранее сгенерированных лупов (коротких аудиофрагментов). В такой музыке выверен темпоритм, нет пауз и слов, чтобы слушатель не отвлекался. Но при этом её можно персонализировать.

В ГИТИСЕ прошел интересный эксперимент, где студентов попросили распознать природу музыкального произведения и распознать произведение, созданное искусственным интеллектом и живую музыку композиторов. Практически безошибочно молодые люди, работающие в сфере креативных технологий, распознали музыкальные фрагменты, созданные нейросетью, обратив внимание на загруженность, примитивность, отсутствие подчиненности законам создания музыкального произведения.

Нейромузыка как сопровождение компьютерных игр в значительно большей степени соответствуют своему назначению. Прикладные возможности нейромузыки уже исследуются во всех сферах креативных технологий и использование этих возможностей во многом определяет снижение порога вхождения в профессию. Однако, качество синхронизации звуковых действий, когда звук приобретает коллективный смысл и позволяет преследовать коллективную цель, когда

звук становится важным фактором социализации и взаимодействия между людьми, позволяющим совместно и более эффективно достигать общих целей – это, по нашему мнению, уникальный опыт человечества.

## Заключение

В данной статье был представлен далеко не полный перечень современных цифровых нововведений в области креативных технологий, основанных на применении нейросетей и искусственного интеллекта.

Анализ современного состояния новых технологий и искусственного интеллекта доказал, что эти инновации могут привести к значительным изменениям в области креативных технологий. Успешное применение этих технологий демонстрирует их преобразующую силу, которая повышает качество продуктов, увеличивает охват аудитории и способствует художественным инновациям.

Текущая ситуация в сфере новых технологий и искусственного интеллекта в исполнительском искусстве отличается стремительным прогрессом и усиливающейся интеграцией. Эти технологии стали важной составляющей творческого процесса и производственных аспектов исполнительского искусства, предоставляя новые пути для художественного самовыражения и привлечения аудитории.

Перспективы развития новых технологий и искусственного интеллекта в исполнительском искусстве очень привлекательны. Благодаря постоянным инновациям существует большой потенциал для новых открытий, которые предоставят новые возможности для творчества, совместной работы и взаимодействия с аудиторией.

Технологические инновации обогащают опыт, предоставляют новые творческие инструменты, поднимая на новый уровень возможности креативных индустрий в современном цифровом мире.

## Литература

1. Указ Президента РФ от 10.10.2019 N 490 "О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации" (вместе с "Национальной стратегией развития искусственного интеллекта на период до 2030 года") // Официальный интернет-портал правовой информации URL: <http://www.pravo.gov.ru>, 11.10.2019 (дата обращения 15.05.2024)
2. Указ Президента от 7 мая 2018 года № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года // Официальный портал правовой информации. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001201805070038> (дата обращения 15.05.2024)
3. Дорожная карта развития «сквозной» цифровой технологии «Нейротехнологии и искусственный интеллект» // Официальный сайт Министерства цифрового развития связи и массовых коммуникаций. URL: <https://digital.gov.ru/ru/> (дата обращения 15.05.2024)
4. Рассел, Норвиг: Искусственный интеллект. Современный подход. Том 1. Решение проблем. Знания и рассуждения URL: <https://www.labirint.ru/books/805136/?ysclid=lsafsrqrnd642312693> (дата обращения 15.05.2024)
5. Шиткина И.С., Бирюков Д.О. Искусственный интеллект: правовые аспекты // Право и экономика. 2023. N 11. С. 5–14; N 12. С. 5 - 15. (дата обращения 15.05.2024)
6. A Plan for Federal Engagement in Developing Technical Standards and Related Tools // URL: <https://www.nist.gov/artificial-intelligence/plan-federal-engagement-developing-ai-technical-standards-and-related-tools> (дата обращения 15.05.2024)
7. McCarthy J. What is artificial intelligence? // Computer Science Department Stanford University Stanford, CA 94305, 2007 Nov 12 URL: <http://jmc.stanford.edu/articles/whatisai/whatisai.pdf> (дата обращения 15.05.2024)
8. Turing A. Computing machinery and intelligence // Mind. 1950. № 59. P. 433- 460.
9. Официальный сайт Правительства Российской Федерации // URL: <http://government.ru/rugovclassifier/614/events/> (дата обращения 15.05.2024)
10. Официальный сайт Gartner: URL <https://www.gartner.com/en> (дата обращения 15.05.2024)

11. Официальный сайт компании РБК // [https://www.rbc.ru/technology\\_and\\_media/08/09/2023](https://www.rbc.ru/technology_and_media/08/09/2023)(дата обращения 15.05.2024)
12. Официальный сайт ТАСС // <https://tass.ru/ekonomika/19298453> (дата обращения 15.05.2024)
13. Сайт Соугвен Чанг // <https://sougwen.com/projects>(дата обращения 20.05.2024)
14. AIArtists.org. URL: <https://aiartists.org/gene-kogan> (дата обращения 20.05.2024)
15. Nechinsider. URL: <https://www.techinsider.ru/popmem/1598869-posmotrite-na-statuyu-kotoruyu-sozdal-ii-ona-osnovana-na-rabotah-znamenityh-skulptorov/> (дата обращения 20.05.2024)
16. TheatreHD. URL: <https://moscow.theatrehd.com/> (дата обращения 15.05.2024)
17. Skillbox.ru/media. URL: <https://skillbox.ru/media/design/kandinskiy-kak-polzovatsya-neyrosetyu-sbera/> (дата обращения 15.05.2024)

# THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE SYSTEMS IN THE FIELD OF CULTURE

**Bagoyan, Elena Grinevna**

*Candidate of law, associate professor*

*Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration*

*Moscow, Russian Federation*

*bagoyan-eg@ranepa.ru*

**Khalipov, Vyacheslav Dmitrievich**

*Lomonosov Moscow State University, Higher school of cultural policy and management in the humanities associate professor*

*Moscow, Russian Federation*

*vkhalipov@gmail.com*

## Abstract

*The article examines the application of artificial intelligence in creative technologies. In the context of digital transformation projects, artificial intelligence is playing an increasingly important role in all spheres of society. This is one of the most significant projects of the Digital Economy program. The sphere of creative technologies perceives any innovations and even generates them. Therefore, the application of artificial intelligence systems and technologies in all areas of culture is an inevitable process that brings significant results, transforms and fills the sphere of creative technologies with new meanings.*

## Keywords

*artificial intelligence, creative technologies, cultural sphere, theatrical art, artistic creativity, choreographic performance, neuromusic*

## References

1. Ukaz Prezidenta RF ot 10.10.2019 N 490 "O razvitii iskusstvennogo intellekta v Rossijskoj Federacii" (vmeste s "Nacional'noj strategiej razvitiya iskusstvennogo intellekta na period do 2030 goda") // Oficial'nyj internet-portal pravovoj informacii URL: <http://www.pravo.gov.ru>, 11.10.2019 (accessed on 15.05.2024).
2. Ukaz Prezidenta ot 7 maya 2018 goda № 204 "O nacional'nyh celyah i strategicheskikh zadachah razvitiya Rossijskoj Federacii na period do 2024 goda" // Oficial'nyj portal pravovoj informacii. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001201805070038> (accessed on 15.05.2024).
3. Dorozhnaya karta razvitiya "skvoznoj" cifrovoj tekhnologii "Nejrotekhnologii i iskusstvennyj intellekt" // Oficial'nyj sajt Ministerstva cifrovogo razvitiya svyazi i massovyh kommunikacij. URL: <https://digital.gov.ru/ru/> (accessed on 15.05.2024).
4. Rassel, Norvig: Iskusstvennyj intellekt. Sovremennyj podhod. Tom 1. Reshenie problem. Znaniya i rassuzhdeniya URL: <https://www.labirint.ru/books/805136/?ysclid=lsafsqrnd642312693> (accessed on 15.05.2024).
5. Shitkina I.S., Biryukov D.O. Iskusstvennyj intellekt: pravovye aspekty // Pravo i ekonomika. 2023. N 11. S. 5 - 14; N 12. S. 5 - 15. (accessed on 15.05.2024).
6. A Plan for Federal Engagement in Developing Technical Standards and Related Tools // URL: <https://www.nist.gov/artificial-intelligence/plan-federal-engagement-developing-ai-technical-standards-and-related-tools> (accessed on 15.05.2024).
7. McCarthy J. What is artificial intelligence? // Computer Science Department Stanford University Stanford, CA 94305, 2007 Nov 12 URL: <http://jmc.stanford.edu/articles/whatisai/whatisai.pdf> (accessed on 15.05.2024).
8. Turing A. Computing machinery and intelligence // Mind. 1950. № 59. P. 433- 460.
9. Oficial'nyj sajt Pravitel'stva Rossijskoj Federacii // URL: <http://government.ru/rugovclassifier/614/events/> (accessed on 15.05.2024).
10. Oficial'nyj sajt Gartner: URL <https://www.gartner.com/en> (accessed on 15.05.2024).
11. Oficial'nyj sajt kompanii RBK // [https://www.rbc.ru/technology\\_and\\_media/08/09/2023](https://www.rbc.ru/technology_and_media/08/09/2023) (accessed on 15.05.2024).

12. Oficial'nyj sajt TASS // <https://tass.ru/ekonomika/19298453> (accessed on 15.05.2024).
13. Sajt Sougven Chang // <https://sougwen.com/projects>(accessed on 20.05.2024).
14. AIArtists.org. URL: <https://aiartists.org/gene-kogan> (accessed on 20.05.2024).
15. Nechinsider. URL: <https://www.techinsider.ru/popmem/1598869-posmotrite-na-statuyu-kotoruyu-sozdal-ii-ona-osnovana-na-rabotah-znamenityh-skulptorov/> (accessed on 20.05.2024).
16. TheatreHD. URL: <https://moscow.theatrehd.com/> (accessed on 15.05.2024)
17. Skillbox.ru/media. URL: <https://skillbox.ru/media/design/kandinskiy-kak-polzovatsya-neyrosetyu-sbera/> (accessed on 15.05.2024).