



**К вопросу о развитии современной музыки в стиле «artificial intelligence» (искусственный интеллект) в России начала XXI век**


**Павел Андреевич Строенков**

студент  
Московский государственный строительный университет  
Москва, Россия  
mojoplus.ps@gmail.com  
 0009-0000-9717-2391


**Данил Александрович Тимошенко**

студент  
Российский государственный аграрный университет – МСХА имени Тимирязева К.А.  
Москва, Россия  
Kolaps921@gmail.com  
 0009-0001-4906-4529


**Дмитрий Тарасович Вашук**

студент  
Московский государственный университет технологий и управления им. Разумовского К.Г. (Первый казачий университет)  
Москва, Россия  
dmitryvashuk@yandex.ru  
 0009-0008-8477-5028

**Василий Сергеевич Потрясов**

студент  
Московский государственный университет технологий и управления им. Разумовского К.Г. (Первый казачий университет)  
Москва, Россия  
potryasov98@mail.ru  
 0009-0007-5478-8584


**Максим Борисович Сампиев**

студент  
Московский государственный строительный университет  
Москва, Россия  
Sampiev.2017@mail.ru  
 0009-0008-9775-5931

Поступила в редакцию 14.07.2023

Принята 29.08.2023

Опубликована 15.09.2023

 10.25726/s7786-6355-2022-t

**Аннотация**

С развитием технологий во всем мире ученые и исследователи разрабатывают все больше инновационных проектов: люди начинают интересоваться разработками в области искусственного интеллекта и виртуальной реальности. Большинство людей ищет помощи в компьютерной технике, но в

то же время боится ее, потому что рост уровня диджитализации может привести к частичной замене человеческого труда. Это определяется как один из основных факторов потенциального уничтожения человеческой цивилизации. Об этом в апреле 2017 года заявил известный британский ученый Стивен Хокинг. В то же время, большой угрозой является выполнение работами той работы, которую сейчас выполняет человек. Потенциальные потери могут составить до 800 миллионов рабочих мест. Такие данные были приведены после научного исследования, проведенного компанией McKinsey, что охватило 46 стран и более 800 профессий. В результате исследования было определено, что если ваша работа связана с процессами, которые может выполнять искусственный интеллект, то следует задуматься о смене профессии или переквалификации. Большие преимущества имеют те, в которых работа связана с креативностью, то есть с написанием уникальных текстов, созданием различного вида медиа продуктов и тому подобное. Разработки в направлении креативного интеллекта развиваются не так быстро, как в направлении искусственного интеллекта. Целью представленной работы является определение направлений деятельности, которые подпадают под риск замены креативным интеллектом в ближайшем будущем.

### **Ключевые слова**

искусственный интеллект, музыка, развитие, структура, формирование.

### **Введение**

На текущий момент искусственный интеллект определяется и как набор инструкций, так и алгоритм, который может принимать самостоятельные решения. Так устроены принципы слепого тестирования. Все участники теста не видят друг друга, то есть тестирование проводится вслепую. Возможно определить, человек это или машина только в режиме текстового общения. Если судья не может точно определить в каком тексте автор – человек, а в каком – машина, это означает, что машина прошла тест. Многие не могли пройти этот тест. Летом 2014 года тест Тьюринга прошла программа "Евгений Гутманн" - таким именем назвалась разработка российского и украинского программистов, которую они создали еще в 2001 году. Она выдавала себя за 13-летнего одесского мальчика и смогла убедить жюри в этом, став первой в истории машиной, которая прошла эту проверку. Этот пример показывает, что компьютеру не обязательно иметь интеллект в человеческом понимании. Это может быть чат-бот с большой базой данных, и этого достаточно, чтобы ввести судей в заблуждение (Янгильбаева, 2021; Воскресенская, 2019; Капутьцевич, 2020).

После того как тест Тьюринга был пройден, ученые решили идти дальше. Профессор Марк Ридл из Института Технологии Джорджии предложил новую альтернативу тесту Тьюринга-тестированию Lovelace 2.0. Он оценивает способность искусственного интеллекта компьютера по его способностям творить, а не просто поддерживать беседу, или обманывать. По его условиям, машина должна создать убедительную поэму, историю или картину. Профессор назвал этот тест Lovelace 2.0 в честь одного из выдающихся компьютерных ученых. «Претендент на звание искусственного разума должен пройти тест, в котором ему нужно создать креативный артефакт из набора художественных жанров (Искусственный, 2015). Работа в них требует интеллекта, подобного человеческому, а также умение подать артефакт в виде, который воспримут судьи. Креативность не является исключительно человеческой особенностью, однако она позволяет оценить разумность». Хотя алгоритмы способны создавать истории и рисовать картины, Ридл считает, что ни одна современная машина не сможет пройти тест Lovelace 2.0.

Искусственный интеллект на сегодняшний день уже широко представлен в различных видах деятельности. Например, многие люди уже сегодня пользуются вспомогательными устройствами и программами, которые построены по принципу искусственного интеллекта. Общеизвестным является помощник Siri на устройствах Apple, который помогает пользователю телефона или планшета в ежедневных делах. На сегодня компании инвестируют в технологии искусственного интеллекта, чтобы внедрить это в свою работу и быть более конкурентоспособными на рынке. Использование искусственного интеллекта имеет целью внедрение роботов в ежедневную работу, которая была бы быстрее выполнена машиной чем человеком. В то же время, креативный интеллект предполагает

моделирование, симулирование творчества с помощью компьютера, для достижения целей. Такими целями являются:

- лучше понять человеческое творчество и сформулировать алгоритмическую перспективу творческого поведения людей;
- разработать программы или компьютерные техники, способные к творчеству;
- разработать программы, которые смогут повысить человеческую креативность.

Искусственный интеллект выполняет следующие функции на предприятии:

Взаимодействие – это и обеспечение связи с работниками предприятия и взаимодействие с клиентами;

- 1) Мониторинг-надзор, регулирование и анализ данных, подбор альтернативных решений;
- 2) Знание – обучение работников, доступ к нужной уже проанализированной информации;
- 3) Анализ – из большого количества данных отбор того варианта и той информации, которая будет полезна и нужна предприятию;
- 4) Сервис – обеспечение налаженности работы техники без сбоев.

Наиболее оптимальным и современным, с нашей точки зрения определением креативности является следующее (Протас, 2021).. Другое мнение, что креативность – это не полученные знания или научная деятельность, а навык, который может быть достигнут и развит с помощью различных методов. Креативными продуктами могут быть не только литературные произведения, кинематограф, живопись, сочинение музыки или фотографий, но и новое решение задачи в математике, создание новой философской или религиозной системы, новые способы подсчета или анализа статистических данных, то есть любые продукты, в которые вложено оригинальность, новизна и неповторимость. Поэтому ученые и специалисты IT-сферы решили с помощью искусственных нейронных сетей создать креативный интеллект и тем самым узнать, как работает наш мозг, как люди создают что-то действительно креативное и новое в творческой деятельности. При диагностике креативности следует отказаться от ограниченности времени, так как человеку требуется вдохновение для создания чего-то нового, развитие и усовершенствование своей идеи и прочее, на что требуется большой объем времени. А системы, которые работают на основе креативного интеллекта, пытаются сделать процесс творчества намного быстрее, чем в исполнении человека.

### **Материалы и методы исследования**

Эксперты в области креативного интеллекта считают, что сегодня еще недостаточно глубоко изучили креативный интеллект. Хотя исследования и показали, что компьютеры могут тренироваться и получать информацию по некоторым параметрам творчества, но это не помогает развить свою «компьютерную» креативность. Исследуя возможность создания «искусственного искусства» Кинг, отмечает, что перспективы «автоматического искусства» (“automate art”) «становятся все более близкими по степени реализации исследований в области искусственного интеллекта, искусственной творчество и искусственной жизни», но «для создания полностью искусственной жизни нужно искусственное сознание». Это означает, что, когда робот, запрограммированный нарисовать свою картину, рисует ее – это будет сделано не за счет собственной креативности, а за счет обработки большого количества информации и воспроизведения разных стилей картин, которые уже были выполнены и нарисованы. Весь процесс будет происходить под управлением программного обеспечения, а не по восприятию, что не сможет считаться проявлением креативности. Если такой креативный интеллект попросить создать что-то новое без вложенного в него большого количества учебных данных, этот процесс может оказаться сложным или невозможным (Рабинович, 2017).

Хотя мы до сих пор не знаем, как точно происходит процесс человеческой креативности, но точно можно сказать, что процесс креативности искусственного интеллекта отличается от нашего. Руководители ведущих мировых компаний задумываются над тем, действительно ли инновации в сфере искусственного интеллекта смогут в конечном итоге привести к тому, что искусственный интеллект сможет создавать уникальный контент без присмотра, устремления, оценки и обработки информации на

ту или иную тему. Кроме того, что креативный интеллект работает своего рода источником вдохновения, также он может выполнять более техническую работу в творческом процессе.

Одним из первых проектов по созданию программного продукта на использовании искусственного интеллекта для написания фантастики был проект WHIM (What-If Machine). Это совместный проект пяти университетов Европы. Цель проекта заключается в построении программной системы, способной изобрести, оценить и подавать вымышленные результаты в виде историй, шуток, картин или рекламы. В исследовании занимаются изучением инженерного программного обеспечения, которое может взять на себя определенную творческую ответственность в области искусства и научных проектов. Часто в процессе создания какого-то произведения искусства, творческие люди самостоятельно придумывают уникальную идею. Хотя такая идея является явным центральным элементом творчества, существует несколько исследований как автоматизировать придумывание идей. Проект внедряет такие процессы, которые позволяют программному обеспечению не только изобретать, но и оценивать, исследовать и представлять идеи. Разработчики WHIM создали следующую модель создания креативной идеи:

- 1) Сбор и анализ информации о домене, формирование определенного мировоззрения этого домена;
- 2) Создание набора идей, который отвечает на вопрос "What-If?" с анализом и использованием понятий удивления, напряженности и несоответствия;
- 3) Анализ и создание рассказа на базе разработанных идей;
- 4) Использование мирового представления, идеи и повествования в лингвистическом оформлении, принимая во внимание понятия релевантности, влияния и объемности.

То есть программное обеспечение создает вымышленные мини-истории или сюжетные линии за счет обработанной информации в Интернете. Часто эти истории бывают не совсем связными и понятными, однако некоторые из них имеют потенциал стать настоящими идеями для создания романов или повестей. На данный момент в проекте есть несколько разделов в которых можно регенерировать новую историю (Толстых, 2020).

Учитывая то, что этими идеями будут пользоваться люди, собираются данные, которые были созданы людьми. Также ведется учет, как люди реагируют на автоматически сложившуюся идею и ценят ли они ее. Исследователи верят, что этот проект не только приведет к созданию новой эры концептуальных подходов к креативному интеллекту, а также к тому, чтобы обратить внимание специалистов творческой индустрии на огромный потенциал творческих программ. Со временем ожидается оценка генерируемых идей, будет определяться являются ли они правильными и насколько. Это будет достигнуто путем использования системы, которая узнает о том, создается ли интересная история или нет, путем голосования людей. Проект финансируется Европейским союзом (Ненашева, 2019).

Япония также среди первых в мире отметилась своими инновациями в направлении создания роботов, работающих на базе креативного интеллекта. Недавно они соединили искусственный интеллект с креативом и получили первого в мире робота с функциями креативного директора. Его проект превзошел работу профессионала. В 2015 году креативный сотрудник японского рекламного агентства McCann Шун Мацузака решил создать первого в мире робота, который бы мог создавать телевизионные рекламные ролики. Он представил своего робота на ежегодной конференции по рекламе в Лондоне ISBA. Мацузака и его команда, которые произошли с тех пор в отдельное подразделение McCann Millennials, начали с того, что разделили телерекламу на две части:

- 1) Креативную, которая включает в себя: тип бренда, цель кампании, целевую аудиторию и месседж, который должна передавать реклама.
- 2) Элементы телевизионной рекламы: тон, манера изложения, звезды, музыка, контекст и основное сообщение.

Затем они составили базу данных, где собрали ролики победителей различных японских конкурсов за последние 10 лет, акцентируя каждый элемент, чтобы помочь определить работу, что сделало эти ролики успешными. McCann решили провести соревнование робота с креативным

интеллектом с настоящим живым креативным директором Мицуру Курамото. Оба должны были создать рекламу ментоловых конфет с одинаковым рекламным сообщением. Клиента попросили заполнить форму и указать, какие элементы он хотел бы увидеть в ролике. После чего робот проанализировал базу данных в поисках идей, впрочем, над финальной версией ролика работали люди). Директор и его команда создавали свой видео-ролик самостоятельно, используя только собственный интеллект и креативность. Готовые работы представили на общенациональный суд и предложили потребителям проголосовать за ту, которая понравилась им больше всего. За ролик, созданный искусственным интеллектом проголосовали 54% респондентов (Калиновская, 2020). Таким образом, роботизированный креативный директор победил живого, хоть и с небольшим отрывом. При этом непосредственно жюри конференции, а это около 200 экспертов, тоже преимущественно выбирало работу, созданную роботом.

### **Результаты и обсуждение**

Следующим примером креативного интеллекта является его проявление в музыкальной индустрии. Американская певица объединилась с инновационным проектом Ampeg, который профессионально разрабатывает музыку. Для первого сингла мелодия была создана именно креативным интеллектом. Для этого ему были указаны лишь темп музыки, ритм, настроение и стиль. После чего певица написала для нее свои слова, а на следующем этапе программа дала конечный результат, и исполнительница выпустила свой сингл. Изначально Ampeg создавались для предприятий и создателей простого музыкального контента. Это позволяло добавлять фоновые мелодии в свои проекты, не углубляясь в лицензирование. На своем сайте они предлагают сначала выбрать один стиль музыки из 5 представленных: хип-хоп, кино, классический рок, современный фолк и поп. Далее выбирается настроение: агрессивное, холодное, отражающее. Далее указывается продолжительность отрезка, который будет создан. Затем происходит генерация музыкального контента по указанным критериям.

Суперкомпьютер IBM Watson создал трейлер фильма ужасов "Морган" по просьбе студии 20th Century Fox. Студия попросила создать такой ролик, который бы держал зрителя в напряжении, четко показывал сюжет, основанный на сценах фильма, и пробуждал чувство страха у зрителей. То есть поставленная перед компьютером задача была непростая. Для этого команде пришлось не только научить систему понимать, что такое "страшно", но и создавать трейлеры, которые будут казаться "страшными и тревожными" для большинства зрителей. Система проанализировала фильм и предложила 10 моментов, которые подходят под заданные критерии. После чего эти отрывки были смонтированы специалистами IBM. В то же время был представлен трейлер, созданный без участия креативного интеллекта. По выводам экспертов ролик компьютера оказался более удачным и соответствовал критериям, которые были поставлены системе.

Подобраны такие моменты, которые привлекают зрителя и побуждают его потратить деньги на билет в кинотеатр именно на этот фильм.

Вопрос креативного интеллекта не прошел и мимо компании Google, создавшей исследовательский проект Google Brain, изучающий искусственный интеллект. Цель проекта – сделать машины умными и улучшить работу людей. Исследования Google позволяют активно сотрудничать со многими инновационными проектами и командами, которые делают свой вклад, используя передовые технологии в продуктах. Большинство проектов созданы на базе искусственного интеллекта, но также есть несколько разработанных на базе креативного интеллекта. Одним из таких проектов является разработка программы в музыке, живописи и в целом искусстве. На базе метода DeepDream команда Google Brain запустила проект Magenta, который охватывает две цели:

1. Улучшение состояния музыки, видео, изображений и написания текста.
2. Создание сообщества художников, кодеров, а также исследователей машинного обучения.

Чтобы облегчить реализацию поставленных задач, основная команда Magenta создает инфраструктуру с открытым исходным кодом вокруг TensorFlow для создания искусства и музыки. Это уже включает в себя инструменты для работы с форматами данных, такими как MIDI, и распространяется

на платформы, которые помогают художникам объединиться с моделями машинного обучения. Первые результаты были представлены на фестивале Moogfest, где алгоритм создал мелодию из предлагаемых заданных нот. Далее Magenta стремится добиться подлинно создания генерации музыки (К вопросу, 2021).

Более того, креативный интеллект компании Google готов написать собственную художественную книгу. Компьютер уже проанализировал и обработал 2865 романов о любви. Этот выбор был обдуман, потому что в этом жанре прослеживается наибольшее сходство сюжетов, которое позволяло определить определенную закономерность написания и создать свой искусственный продукт. После анализа массива романов креативный интеллект использовал алгоритм углубленного ознакомления и изучения, тренировался в написании текстов самостоятельно (Уланова, 2020). Свои результаты машинного литературного творчества компьютер сравнивал с существующими текстами, оценивал ошибки и улучшал стиль написания. В планах – создать роман, самостоятельно написанный креативным интеллектom. Пока что этого не достигнуто и поэтому разработчики тренируются на создании других систем, которые бы могли самостоятельно писать тексты.

Анализируя представленную информацию, можно сказать, что на данный момент определенную часть человеческой работы уже можно выполнить лучше с помощью машины, но человек создает свой продукт за счет процесса собственной креативности. В то время машина имеет огромный поток информации, анализирует ее и делает свой продукт за счет других идей, которые были созданы людьми до того. Компьютеру для создания креативного продукта надо предоставить информацию, которую он должен проанализировать, а также алгоритм его создания. Креативный интеллект пока не продуцирует собственную творческую деятельность, на которую способен человек, это принципиально.

В отличие от бихевиористской традиции, когнитивистская традиция, привнесенная в ИИ Алленом Ньюэллом и Гербертом Саймоном (1956), настаивала на таких темах, как целенаправленное решение проблем, символические представления, рассуждения, концептуальное понимание и конструктивистское обучение в стиле Пиаже. Некоторые исследования понимания действительно проводились в 1960-х и 70-х годах, см., Например, Мински (1968) или Шенк (1983), но в целом когнитивистская традиция ИИ также имела тенденцию уклоняться от смысла. Вместо этого они сосредоточились на синтаксических манипуляциях с формальными структурами просто потому, что это более поддается вычислительной обработке. Эксперименты по составлению и анализу для формализации и кодификации музыки с использованием символических методов (см., например, главу 18 в этом томе) технически столь же впечатляющи, как и более поздние эксперименты по созданию музыки, основанные на машинном обучении, особенно когда они используются для поддержки в реальном времени во время джазовой импровизации. Результаты также звучат больше как настоящая музыка, хотя проницательные слушатели все еще могут ощущать недостаток повествовательной структуры, подлинных эмоций и смысла. Тем не менее, традиция когнитивного ИИ признает, по крайней мере, что значение важно для человеческого интеллекта и культуры.

Исследование значения вычислительной музыки было трудным, потому что среди ученых-музыковедов и практиков нет четкого консенсуса относительно того, что такое музыкальный смысл. Даже идея о том, что музыка-это смысл, противоречива. Для некоторых в музыке просто нет смысла. Например, рассмотрим эту цитату из композитора Игоря Стравинского: “Я считаю, что музыка по самой своей природе, по сути, бессильна выразить что-либо вообще, будь то чувство, отношение ума, психологическое настроение, явление природы и т. Д.” (Стравинский, 1935, стр. 53). Эта цитата удивительна, особенно если она исходит от композитора, который написал музыку для балета, нескольких опер и даже музыку для фильма. Если мы займем такую позицию, музыка станет похожа на математику. Музыкальная композиция начинает рассматриваться как создание абстрактных структур и манипулирование формальными образцами (Фазылова, 2015). Слушание в этом случае сводится к восприятию звука и распознаванию паттернов, наложенных на звуки. С этой точки зрения радость прослушивания музыки состоит в распознавании и отслеживании развития этих структурных паттернов, подобно тому, как вы смотрите на мозаичные узоры на полу.

Метафора "музыка похожа на математику" естественна для многих математиков и компьютерщиков, которые были наиболее активной группой в исследованиях компьютерной музыки. Они чувствуют себя как дома в мире абстрактных структур, и компьютер-идеальный инструмент для изучения этого мира (Калиновская, 2020). Эта перспектива сильно повлияла на развитие ИИ применительно к музыке. Однако отождествление музыки с математикой не является точкой зрения ни многих практикующих музыкантов, ни большинства слушателей. Для них музыка-это гораздо больше, чем звуковые ощущения и синтаксические структуры. Мы-вид, ищущий смысл, погруженный в эмоции и намерения. Мы всегда пытаемся понять, почему все так, как есть, что побуждает кого-то что-то делать, как фрагменты опыта складываются в единое целое и соотносятся с нашим предыдущим опытом.

### Заключение

Правда, многие значения, которые мы вкладываем в реальность и в произведения искусства, включая музыку, нелегко передать словами. Они являются дословными и несимволическими, но они все еще считаются значениями. Также верно и то, что даже если бы у нас было четкое представление о том, каким может быть музыкальный смысл, набор значений, вызываемых одним слушателем, редко был бы таким же, как у другого слушателя (К вопросу, 2020). Это просто потому, что у разных людей есть своя личная память, свой собственный предыдущий опыт восприятия мира и музыки, свой собственный социальный контекст и психологическое состояние при сочинении или прослушивании музыки. Объективно, для данного музыкального произведения не существует "правильного" набора значений. Поэтому извлечение его ИИ не представляется разумной целью. Также кажется, что машины не способны охватить богатый воплощенный и культурно обоснованный набор значений, с которыми люди легко справляются.

Сосредоточение внимания на значении в исследованиях ИИ в музыке позволило бы нам лучше понять связь между музыкой и музыкальными повествованиями, которые она может вызывать у слушателей, и стратегиями, которые композиторы используют для создания музыки, которая может реализовать эту функцию (Растопчин, 2019). Я не думаю, что это произойдет в ближайшее время, но если это произойдет, это приведет ко множеству новых побочных эффектов для расширения музыкальной практики, сохранения или реконструкции музыкального наследия, более богатых музыкальных композиций и многих замечательных музыкальных впечатлений для всех нас. Это также позволило бы нам совершенно по-новому подойти к музыкальному творчеству, которое теперь понимается как установление многомерных сопоставлений между сложной сетью значений и музыкальными формами.

### Список литературы

1. Воскресенская Е.В., Ворона-Сливинская Л.Г., Лойко А.Н. К вопросу о правовой природе результатов деятельности искусственного интеллекта // *Colloquium-journal*. 2019. № 5-6 (29). С. 7-8.
2. Калиновская И.Н. Практические пути применения нейронных сетей в когнитивном маркетинге // *Экономика. Управление. Инновации*. 2020. № 1 (7). С. 61-65.
3. Калиновская И.Н., Яшева Г.А. Технологии искусственного интеллекта при составлении плей-листов фоновой музыки фирменных магазинов // *Big Data and Advanced Analytics*. 2020. № 6-2. С. 165-171.
4. Капутьцевич А.Е. Искусственный интеллект: преобразование информации в слуховом анализаторе // *Евразийское Научное Объединение*. 2020. № 4-2(62). С. 102-106.
5. Попова А.В., Горохова С.С., Азнагулова Г.М., Абрамова М.Г. К вопросу об определении роли искусственного интеллекта в музыке // *Проблемы музыкальной науки*. 2020. № 2 (39). С. 7-17. DOI: 10.3377/2587-6341.2020.2.007-017.
6. Протас Е.В., Павлюченкова С.Е. Правовое регулирование авторских прав на произведения, создаваемые искусственным интеллектом // *Право и образование*. 2021. № 4. С. 88-94.
7. Рабинович М.И., Варона П. Математика сознания // *Известия высших учебных заведений. Прикладная нелинейная динамика*. 2017. Т. 25. № 3. С. 5-51. DOI: 10.18500/0869-6632-2017-25-3-5-51.

8. Растопчин А.С. Создание музыки как раскрытие интенциональности искусственного интеллекта // Российские педагогические ассамблеи искусств в Магнитогорске. 2019. № 25. С. 57-60.
9. Трипузов М.Г., Позднякова Т.И., Стародубцева И.В., Кирьянов И.Е. К вопросу определения функциональных подходов использования машинного обучения в развитии обучающих систем в зеркале индивидуального обучения музыке // Педагогический журнал. 2021. Т. 11. № 1-1. С. 307-316. DOI: 10.34670/AR.2021.35.79.038.
10. Толстых В.Н. Пятый элемент в математике // Парадигма: философско-культурологический альманах. 2020. № 32. С. 108-124.
11. Ненашева Е.А. Искусственный интеллект - прогнозы на 2019 год // Информационные технологии. Проблемы и решения. 2019. № 1 (6). С. 71-74.
12. Уланова А.Е. Проблема авторства и особенности человеческого восприятия (о творчестве искусственных нейронных сетей) // Контекст и рефлексия: философия о мире и человеке. 2020. Т. 9. № 1-1. С. 115-121. DOI: 10.34670/AR.2020.47.1.036.
13. Фазылова Э.Ф. Л-системы в музыке // Молодежный научно-технический вестник. 2015. № 8. С. 13.
14. Шакирова Ю.К., Савченко Н.К., Абилдаева Г.Б., Маденова А.Е. Искусственный интеллект в обучении // Дистанционное и виртуальное обучение. 2015. № 1 (91). С. 13-18.
15. Янгильбаева Л.Ш. Трансформация рынка информационных услуг в условиях цифровой экономики // ФГУ Science. 2021. № 2 (22). С. 109-113. DOI: 10.36684/37-2021-22-109-114.

**On the development of modern music in the style of "artificial intelligence" (artificial intelligence) in Russia at the beginning of the XXI century**


**Pavel A. Stroenkov**

student

Moscow State University of Civil Engineering

Moscow, Russia

mojoplus.ps@gmail.com

 0009-0000-9717-2391


**Danil A. Timoshenko**

student

Russian State Agrarian University - Moscow Timiryazev Agricultural Academy

Moscow, Russia

Kolaps921@gmail.com

 0009-0001-4906-4529


**Dmitrij T. Vashuk**

student

Moscow State University of Technology and Management

Moscow, Russia

dmitryvashuk@yandex.ru

 0009-0008-8477-5028




**Vasilij S. Potryasov**

student

Moscow State University of Technology and Management

Moscow, Russia

potryasov98@mail.ru

 0009-0007-5478-8584


**Maksim B. Sivokonev**

student

Moscow State University of Civil Engineering

Moscow, Russia


Sampiev.2017@mail.ru

 0009-0008-9775-5931

Received 14.07.2023

Accepted 29.08.2023

Published 15.09.2023

 10.25726/s7786-6355-2022-t

**Abstract**

With the development of technologies around the world, scientists and researchers are developing more and more innovative projects: people are beginning to be interested in developments in the field of artificial intelligence and virtual reality. Most people are looking for help in computer technology, but at the same time they are afraid of it, because the increase in the level of digitalization can lead to a partial replacement of human labor. The fact that artificial intelligence in the future may cause the death of human civilization, in April 2017, said the famous British scientist Stephen Hawking. At the same time, a big threat is the performance of the work that a person is currently doing. Up to 800 million workers worldwide could lose their jobs due to the introduction of robots and automation by 2030, which is equivalent to more than one fifth of the workforce. Such data were provided after a scientific study conducted by McKinsey, which covered 46 countries and more than 800 professions. As a result of the study, it was determined that if your work is related to processes that can be performed by artificial intelligence, then you should think about changing your profession or retraining. Great advantages are those in which the work is associated with creativity, that is, with writing unique texts, creating various types of media products, and so on. Developments in the direction of creative intelligence are not developing as fast as in the direction of artificial intelligence. The purpose of the presented work is to determine the areas of activity that fall under the risk of being replaced by creative intelligence in the near future.

**Keywords**

artificial intelligence, music, development, structure, formation.

**References**

1. Voskresenskaya E.V., Vorona-Slivinskaya L.G., Lojko A.N. K voprosu o pravovoj prirode rezul'tatov deyatelnosti iskusstvennogo intellekta // Colloquium-journal. 2019. № 5-6 (29). S. 7-8.
2. Kalinovskaya I.N. Prakticheskie puti primeneniya nejronnyh setej v kognitivnom marketinge // Ekonomika. Upravlenie. Innovacii. 2020. № 1 (7). S. 61-65.
3. Kalinovskaya I.N., YAsheva G.A. Tekhnologii iskusstvennogo intellekta pri sostavlenii plej-listov fonovoj muzyki firmennyh magazinov // Big Data and Advanced Analytics. 2020. № 6-2. S. 165-171.
4. Kapul'cevich A.E. Iskusstvennyj intellekt: preobrazovanie informacii v sluhovom analizatore // Evrazijskoe Nauchnoe Ob"edinenie. 2020. № 4-2(62). S. 102-106.

5. Popova A.V., Gorohova S.S., Aznagulova G.M., Abramova M.G. K voprosu ob opredelenii roli iskusstvennogo intellekta v muzyke // Problemy muzykal'noj nauki. 2020. № 2 (39). S. 7-17. DOI: 10.3377/2587-6341.2020.2.007-017.
6. Protas E.V., Pavlyuchenkova S.E. Pravovoe regulirovanie avtorskih prav na proizvedeniya, sozdavaemye iskusstvennym intellektom // Pravo i obrazovanie. 2021. № 4. S. 88-94.
7. Rabinovich M.I., Varona P. Matematika soznaniya // Izvestiya vysshih uchebnyh zavedenij. Prikladnaya nelinejnaya dinamika. 2017. T. 25. № 3. S. 5-51. DOI: 10.18500/0869-6632-2017-25-3-5-51.
8. Rastopchin A.S. Sozdanie muzyki kak raskrytie intencional'nosti iskusstvennogo intellekta // Rossijskie pedagogicheskie assamblei iskusstv v Magnitogorske. 2019. № 25. S. 57-60.
9. Tripuzov M.G., Pozdnyakova T.I., Starodubceva I.V., Kir'yanov I.E. K voprosu opredeleniya funkcional'nyh podhodov ispol'zovaniya mashinnogo obucheniya v razvitii obuchayushchih sistem v zerkale individual'nogo obucheniya muzyke // Pedagogicheskij zhurnal. 2021. T. 11. № 1-1. S. 307-316. DOI: 10.34670/AR.2021.35.79.038.
10. Tolstyh V.N. Pyatyj element v matematike // Paradigma: filosofsko-kul'turologicheskij al'manah. 2020. № 32. S. 108-124.
11. Nenasheva E.A. Iskusstvennyj intellekt - prognozy na 2019 god // Informacionnye tekhnologii. Problemy i resheniya. 2019. № 1 (6). S. 71-74.
12. Ulanova A.E. Problema avtorstva i osobennosti chelovecheskogo vospriyatiya (o tvorchestve iskusstvennyh nejronnyh setej) // Kontekst i refleksiya: filosofiya o mire i cheloveke. 2020. T. 9. № 1-1. S. 115-121. DOI: 10.34670/AR.2020.47.1.036.
13. Fazylova E.F. L-sistemy v muzyke // Molodezhnyj nauchno-tekhnicheskij vestnik. 2015. № 8. S. 13.
14. SHakirova YU.K., Savchenko N.K., Abildaeva G.B., Madenova A.E. Iskusstvennyj intellekt v obuchenii // Distancionnoe i virtual'noe obuchenie. 2015. № 1 (91). S. 13-18.
15. YAngul'baeva L.SH. Transformaciya rynka informacionnyh uslug v usloviyah cifrovoj ekonomiki // FGU Science. 2021. № 2 (22). S. 109-113. DOI: 10.36684/37-2021-22-109-114.