

МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ОБЛАСТИ ХОРЕОГРАФИИ

УДК 792.8; 7.091

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ КАК ИНСТРУМЕНТ СОХРАНЕНИЯ И ИЗУЧЕНИЯ ХОРЕОГРАФИЧЕСКОГО НАСЛЕДИЯ (ПО МАТЕРИАЛАМ КРУГЛОГО СТОЛА «ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ О БАЛЕТЕ: БЕСЕДА С А. Я. ВАГАНОВОЙ»)

Грызунова О. В.¹

¹ Академия Русского балета имени А. Я. Вагановой, ул. Зодчего Росси, д. 2, Санкт-Петербург, 191023, Россия.

Статья посвящена проблемам и перспективам использования технологий искусственного интеллекта в сфере сохранения и изучения хореографического наследия. Предметом исследования выступают положения и замечания, высказанные на круглом столе «Искусственный интеллект о балете: беседа с А. Я. Вагановой» (31 мая 2024 г.), в рамках программы стратегического академического лидерства «Приоритет 2030». В работе круглого стола приняли участие преподаватели и аспиранты Академии, научные сотрудники Санкт-Петербургского музея театрального и музыкального искусства и Российского института истории искусств, интересующиеся потенциалом использования Data Science в искусствоведческих исследованиях. На круглом столе был представлен текстовый аватар А. Я. Вагановой, обученный на ее статьях и письмах. Общение с аватаром, дискуссия и обсуждение проходили в онлайн-формате. Были затронуты вопросы, связанные с изучением потенциала новейших технологий для образовательных целей, с современной ситуацией в балетном искусстве, с этикой использования технологий искусственного интеллекта и его перспективами для исследований в области балетоведения и науки о танце.

Ключевые слова: А. Я. Ваганова, Академия Вагановой, хореографическое наследие, искусственный интеллект в искусствоведении, искусственный интеллект в балете.

ARTIFICIAL INTELLIGENCE AS A TOOL FOR PRESERVING
AND STUDYING CHOREOGRAPHIC HERITAGE
(BASED ON MATERIALS FROM THE ROUND TABLE
“ARTIFICIAL INTELLIGENCE ON BALLET: A CONVERSATION
WITH AGRIPPINA VAGANOVA”)

*Gryzunova O. V.*¹

¹ Vaganova Ballet Academy, Rossi St. (ulitca Zodchego Rossi), 2. St. Petersburg, Russia, 191023.

This article explores the challenges and opportunities presented by artificial intelligence (AI) technologies in the preservation and study of choreographic heritage. The research focuses on the statements and observations made during the roundtable discussion “Artificial Intelligence on Ballet: A Conversation with Agrippina Vaganova” (May 31, 2024), held as part of the “Priority 2030” Strategic Academic Leadership program. Participants included faculty and graduate students from the Academy, researchers from the St. Petersburg Museum of Theatre and Music Arts, and the Russian Institute of Art History, all of whom are interested in the potential of using Data Science in art history research. During the roundtable, a text-based avatar of Agrippina Vaganova, trained on her writings and letters, was presented. The interaction with the avatar, discussion, and deliberations took place in an online format. Topics addressed included exploring the potential of new technologies for educational purposes, the current state of ballet, the ethics of using AI technologies, and their future prospects for research in ballet studies and the science of dance.

Keywords: A. Ya. Vaganova, Vaganova Ballet Academy, choreographic heritage, artificial intelligence in art study, artificial intelligence in ballet.

Круглый стол «Искусственный интеллект о балете: беседа с А. Я. Вагановой», инициированный кафедрой балетмейстерского образования, состоялся в рамках Программы стратегического академического лидерства «Приоритет 2030» 31 мая 2024 года и стал завершением IX Международной конференции «Вагановские чтения»: Традиции русского балета и цифровая революция».

Задачи круглого стола — продемонстрировать возможности современных технологий, применимость методов Data Science для изучения и сохранения художественного наследия. Для этого участникам дискуссии предлагалось задать вопросы собеседнику — цифровому аватару А. Я. Вагановой, созданному

на основе технологий искусственного интеллекта в модели Gemini 1.0¹. Эти вопросы позволили изучить свойства цифрового аватара с точки зрения его способности воспроизводить информацию, анализировать данные, высказывать собственное мнение на злободневные вопросы, связанные с состоянием современного балетного искусства. В данной статье представлена интерпретация материалов круглого стола на основе методов описания, исторического анализа развития искусственного интеллекта в гуманитарных науках и метода прогнозирования.

Новизна представленной на круглом столе технологии создания цифровых аватаров заключается в том, что модели исторических личностей возможно обучить на источниках, которые дошли до нашего времени. Материалы могут включать тексты, письма, интервью личности, ее фотографии, видео- или аудиозаписи с ее участием. Таким образом создается интерактивная цифровая модель личности, которая может быть визуализирована и может воспроизвести манеру речи, мимику, жесты и даже психологические особенности и опыт исторического персонажа.

В силу ограниченных ресурсов на круглом столе был продемонстрирован текстовый аватар, обученный на материале статей А. Я. Вагановой 1920–1940-х годов и ее письмах последних лет [1].

Безусловно, в гуманитарных науках и современном искусствоведении имеются опыты работы с цифровыми технологиями и искусственным интеллектом как частным их проявлением. Зарождение интереса отечественных гуманитарных наук к цифровым технологиям, к сфере, известной на Западе как Digital Humanities (далее — цифровая гуманитаристика), первые опыты применения компьютерных возможностей в творческом процессе, в документации, в исторических исследованиях основательно изложены в статье Л. В. Никифоровой [2], в которой отмечается возможность адаптации инструментария цифровой гуманитаристики к образовательной и просветительской деятельности Академии Русского балета имени А. Я. Вагановой.

В наши дни ведущие научно-исследовательские и просветительские центры разрабатывают собственные базы данных, оцифровывают документы и хранящиеся коллекции и материалы [3; 4]. Ряд ученых сочетает методы машинного обучения и традиционные методы искусствоведческого анализа [5, с. 2275]. И в то же время, при росте доступности цифровых материалов, остается актуальным ряд проблем, среди которых — сведение имеющейся информации

¹ Gemini — это семейство больших языковых моделей (Large Language Models), разработанных Google AI и обученных на массиве текстовых и кодовых данных. Они представляют собой нейронные сети, способные генерировать текст, переводить языки, анализировать и воспроизводить различные виды творческого контента, отвечать на вопросы информативным образом.

к единству благодаря специальным агрегаторам; совершенствование систем поиска; разработка выверенных профессионалами узкопрофильных баз данных и доступ к ним; некоторые др.

Важное место занимают задачи совершенствования цифровых компетенций и корректировки стратегий исследовательской работы ученых: обязательное знание истории и теории своей области должно подкрепляться навыками, как вычленишь необходимые для исследований параметры и сформулировать запрос для поисковых машин и систем искусственного интеллекта.

В целом, сегодня искусственный интеллект (далее — ИИ) — широкая область теоретических исследований и прикладных разработок, которая включает отдельные направления. Для гуманитарных наук и искусствоведения актуальными являются машинное обучение (наиболее популярный его вид связан с использованием искусственных нейронных сетей); распознавание образов; экспертные системы (основанные на базах знаний); репрезентация знаний в виде визуальных схем, графиков, диаграмм и т. п.; обработка естественного языка (NLP); нечеткие модели и др. Важную роль имеет и такая область науки, как Data Science — наука о данных, о том, как следует с ними работать, чтобы найти нужное и правильное решение [6, с. 209].

С помощью представленного цифрового аватара участники испытали на практике отдельные аспекты взаимодействия с Data Science.

Первый блок вопросов касался проверки фактологии. Участники задавали вопросы, связанные с биографией А. Я. Вагановой. Опрос показал, что аватар демонстрировал хорошее знание фактов, изложенных в обучающих материалах, но при этом допускал ошибки в ответах на вопросы, отсутствовавшие в его базе данных. Сделан вывод, что корректность, точность и полнота ответов напрямую зависят от объема загруженной информации и что при создании подобных аватаров необходима системная работа и объединение усилий специалистов разного профиля, как искусствоведов, так и инженеров.

Во второй части аватару были предложены вопросы «на злобу дня»². Как учить балету поколение Z? Допустимо ли изменять технику исполнения движений классического танца? Есть ли смысл в распространении вагановской методики исполнения движений классического танца за пределами России? Есть ли национальная идентичность у классического танца? Каковы

² Поскольку цифровой аватар — не аналог реального человека, а, прежде всего, предобученная на огромном массиве данных нейросеть, он может попытаться сориентироваться и в современности. Чтобы дать ответ на вопросы о медиатехнологиях, поколении Z, искусственном интеллекте и т. п., нейросети необходимо соотнести имеющуюся у нее информацию об особенностях профессиональных установок А. Я. Вагановой со спецификой явлений сегодняшнего дня. В ответ нейросеть выдает гипотетическое отношение личности, с которой создан аватар, к новым технологиям.

рекомендации хореографам по использованию медиатехнологий в балете «Лебединое озеро»? Каковы перспективы искусственного интеллекта в качестве хореографа в балетном спектакле? Какие технологии искусственного интеллекта способны сохранить знания людей объемными и полными?³

В ответах ИИ показательно следующее: 1) ответы аватара несли разную эмоциональную окраску. Косвенно это подтверждает возможность выражения аватаром разного спектра эмоций, что будет преимуществом при использовании подобных аватаров в обучающих интерактивных целях; 2) ответы были согласованы с позиции личных и профессиональных ценностных ориентиров А. Я. Вагановой, выявленных нейросетью из загруженных материалов, и не противоречили друг другу. Закономерно в рамках круглого стола одним из слушателей был задан вопрос этического свойства: «Насколько корректно выдавать ответы, данные ИИ, за ответы конкретного человека?»

Поскольку системы искусственного интеллекта в России уже обрели статус стратегически приоритетных направлений развития на государственном уровне [7], развивается нормативно-правовая система комплексного регулирования общественных отношений, связанных с использованием этих технологий. В том числе разработан «Кодекс этики в сфере ИИ» [8], который включает этические рекомендации в области создания и использования цифровых имитаций живущих, умерших и несуществующих людей [9]. В этих рекомендациях предусмотрена возможность использования цифровых имитаций личностей для исследования их поведения и мышления, сохранения в истории и культурном наследии, образовательных проектах и в других контекстах. Этический кодекс предполагает, что использование технологий ИИ осуществляется в соответствии с рядом принципов, включая принципы уважения человеческого достоинства и автономии воли, конфиденциальности личных данных, предотвращения несанкционированного создания цифровой имитации или ее дубликатов, идентификации цифровой имитации при общении с человеком. Он также исключает использование технологий искусственного интеллекта для сознательного введения человека в заблуждение.

Кодекс допускает создание цифровых имитаций личностей (отдельных аспектов личности) при их публичном использовании/трансляции в случае, если цифровая имитация касается личности, имеющей общественное и культурное значение. При этом контент, полностью или частично представляющий собой цифровую имитацию человека, следует маркировать цифровым водяным знаком, соответствующей подписью, уведомлением в звуковой

³ Видеозапись материалов круглого стола, включая ответы на поставленные вопросы, доступна участникам официальной группы Академии «ВКонтакте» по адресу: https://vk.com/video-83893407_456240024

форме. Недопустимо, чтобы системы ИИ генерировали высказывания от имени умерших людей, которые были бы неприемлемы для оригинальной личности, или заведомо ложную информацию, неотличимую от информации истинной [9, с. 8–10].

Цифровые аватары исторических личностей для исследовательских и образовательных целей — лишь один из потенциальных инструментов цифровой гуманитаристики. Подобные цифровые модели способны преодолеть разрыв между прошлым и настоящим, сделать изучение художественного наследия более доступным и интересным для поколения Z благодаря интерактивности, доступности и визуализации.

В целом же цифровые технологии открывают для науки о танце не только возможность создания цифровых аватаров, но и путь к визуальной реконструкции ушедших спектаклей. Подобные опыты уже осуществлены в сфере архитектуры: возможности искусственного интеллекта, виртуальной реальности, трехмерного моделирования позволяют увидеть утраченные памятники архитектуры и совершить по ним экскурсию [10, с. 79].

С новыми технологиями для хореографического искусства становятся достижимы и другие эксперименты, например, реконструкция стилистики и техники исполнения того или иного временного периода истории хореографического искусства. ИИ позволяет моделировать воспроизведение мимики артистов и танцевальных элементов с учетом физических данных исполнителей, биомеханики движений и установленных технических канонов.

Резюмируя затронутую в статье проблематику о потенциальной пользе новейших технологий для балетоведения и танцевальных исследований, можно лишь обозначить важность целесообразного совершенствования поискового инструментария, неоднократно подчеркнутую в других науках исторической направленности [11; 12; 13]. Провоцирует это в том числе экспоненциальный рост оцифрованных исторических источников, который уже заставляет говорить о необходимых навыках «цифрового источниковедения». Стремительное нарастание объема информации делает критически важным выработку новых стратегий работы с ней. Это было предсказано уже в 1960-е с распространением первых ЭВМ. Доктор биологических наук, палеонтолог и писатель-фантаст И. А. Ефремов так размышлял о путях модернизации систем поиска информации и чтения: «Ежегодно на разных языках выходит множество книг, литературных журналов, альманахов. Если прибавить к этому еще тысячи научных журналов, публикующих разнообразнейшую и разнокачественную научную информацию, растущую невероятными темпами, то станет очевидно, что и способному человеку все труднее быть в курсе даже самых общих достижений науки и искусства. Через одно-два поколения это будет и вовсе невозможно. ...Нужно создать “автоматические линии” для получения информации

о книгах. Необходимы устройства, которые я назвал бы “разматывающей нитью” для постепенного углубления в тот или другой научный вопрос, тему. Надо сконструировать приборы, которые смогут автоматически передавать конспекты по любым книгам» [14].

Очевидно, что развитие новейших технологий влечет потенциальную опасность манипулирования ими, растут риски проявления информационной дискриминации путем возможного ограничения доступа к проверенным источникам определенных групп людей. Эти и подобные им мировые социально-культурные проблемы, как и проблема роста общей безграмотности населения, акцентированная И. А. Ефремовым, могут быть решены только путем консолидации международных усилий.

Безусловно, оптимальные направления эволюции исследовательского инструментария утвердит время. Но определить необходимый, достаточный и наиболее продуктивный арсенал средств для получения качественно нового знания можно только в практической деятельности. Применительно к специфике балетоведения и науки о танце уже сейчас могут быть востребованы собственные базы данных, автоматические инструменты для алгоритмизации рутинного процесса поиска данных, их систематизации, описания и сопоставления. Подобные технологии сами по себе не отменяют главного — профессиональных навыков исследователя, наличия представлений об общем ходе социального развития и понимание человека. За личностью исследователя остается и подлинное творчество — получение содержательно нового знания и открытие новых смыслов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Агриппина Яковлевна Ваганова. Статьи, воспоминания, материалы / ред. Н. Д. Волков, Ю. И. Слонимский. Л.-М.: Искусство, 1958. 343 с.
2. Никифорова Л. В. Новые направления в исследованиях танца: Dance Studies и Digital Humanities // Вестник Академии Русского балета им. А. Я. Вагановой. 2022. № 4 (81). С. 18–30.
3. Государственный каталог Музейного фонда Российской Федерации [Электронный ресурс]. URL: <https://goskatalog.ru/portal/#/> (дата обращения: 23.07.2024)
4. Портал «Архивы России» [Электронный ресурс]. URL: <https://rusarchives.ru/> (дата обращения: 23.07.2024)
5. Пименова Н. Н. Цифровое искусствоведение: возможная типология баз данных по искусству // Журнал Сибирского федерального университета. Серия: «Гуманитарные науки». 2023. Т. 16. № 12. С. 2273–2284.
6. Бородин Л. И., Владимиров В. Н. Историческая информатика в контексте науки о данных (по материалам круглого стола) // Историческая информатика. 2020. № 2. С. 208–219. DOI: 10.7256/2585-7797.2020.2.33549

7. Указ Президента Российской Федерации от 10.10.2019 «О развитии искусственного интеллекта в России» // Официальные сетевые ресурсы Президента России [Электронный ресурс]. URL: <http://kremlin.ru/acts/bank/44731> (дата обращения: 16.07.2024)
8. Кодекс этики в сфере ИИ // Альянс в сфере искусственного интеллекта [Электронный ресурс]. URL: <https://ethics.a-ai.ru/> (дата обращения: 23.07.2024)
9. Кодекс этики в сфере искусственного интеллекта [Электронный ресурс]. URL: https://ethics.a-ai.ru/assets/ethics_documents/2024/04/10/Рекомендации_по_цифровым_имитациям_.pdf (дата обращения: 23.07.2024)
10. Бызова О. М. Использование цифровых технологий в исторических исследованиях // Общество: философия, история, культура. 2022. № 2 (94). С. 76–81. DOI:10.24158/fik.2022.2.11.
11. Фролов А. А. «Цифровой поворот» в исторической науке и историческая геоинформатика // Историческая информатика. 2019. № 3. С. 115–123. DOI: 10.7256/2585-7797.2019.3.30770.
12. Бородин Л. И. Историческая информатика в развитии: методологические аспекты // Круг идей: модели и технологии исторической информатики. Труды III конференции Ассоциации «История и компьютер» / отв. ред. Л. И. Бородин и В. С. Тяжельникова. М.: Мосгорархив, 1996. С. 12–27.
13. Бородин Л. И. Историк и мир (больших) данных: вызовы цифрового поворота // Историческая информатика. 2019. № 3. С. 14–30.
14. Ефремов И. А. Библиотека будущего // Библиотекарь. 1960. № 12. С. 43–44.

REFERENCES

1. Agripina Yakovlevna Vaganova. Stat'i, vospominaniya, materialy / red. N. D. Volkov, Yu. I. Slonimskiy. L.-M.: Iskustvo, 1958. 343 s.
2. Nikiforova L. V. Novye napravleniya v issledovaniyakh tanttsa: Dance Studies i Digital Humanities // Vestnik Akademii Russkogo baleta im. A. Ya. Vaganovoy. 2022. № 4 (81). S. 18–30.
3. Gosudarstvennyy katalog Muzeynogo fonda Rossiyskoy Federatsii [Elektronnyy resurs]. URL: <https://goskatalog.ru/portal/#/> (data obrashcheniya: 23.07.2024)
4. Portal «Arkhiy Rossii» [Elektronnyy resurs]. URL: <https://rusarchives.ru/> (data obrashcheniya: 23.07.2024)
5. Pimenova N. N. Tsifrovoye iskustvoznaniye: vozmozhnaya tipologiya baz dannykh po iskustvu // Zhurnal Sibirskogo federal'nogo universiteta. Seriya: «Gumanitarnye nauki». 2023. T. 16. № 12. S. 2273–2284.
6. Borodkin L. I., Vladimirov V. N. Istoricheskaya informatika v kontekste nauki o dannykh (po materialam kruglogo stola) // Istoricheskaya informatika. 2020. № 2. S. 208–219. DOI: 10.7256/2585-7797.2020.2.33549

7. Ukaz Prezidenta Rossiyskoy Federatsii ot 10.10.2019 «O razvitii iskusstvennogo intellekta v Rossii» // Ofitsial'nye setevye resursy Prezidenta Rossii [Elektronnyy resurs]. URL: <http://kremlin.ru/acts/bank/44731> (data obrashcheniya: 16.07.2024)
8. Kodeks etiki v sfere II // Alyans v sfere iskusstvennogo intellekta [Elektronnyy resurs]. URL: <https://ethics.a-ai.ru/> (data obrashcheniya: 23.07.2024)
9. Kodeks etiki v sfere iskusstvennogo intellekta [Elektronnyy resurs]. URL: https://ethics.a-ai.ru/assets/ethics_documents/2024/04/10/Rekomendatsii_po_tsifrovym_imitatsiyam_.pdf (data obrashcheniya: 16.07.2024)
10. *Byzova O. M.* Ispolzovanie tsifrovyykh tekhnologiy v istoricheskikh issledovaniyakh // Obshchestvo: filosofiya, istoriya, kul'tura. 2022. № 2 (94). S. 76–81. DOI:10.24158/fik.2022.2.11.
11. *Frolov A. A.* «Tsifrovoy povorot» v istoricheskoy nauke i istoricheskaya geoinformatika // Istoricheskaya informatika. 2019. № 3. S. 115–123. DOI: 10.7256/2585-7797.2019.3.30770
12. *Borodkin L. I.* Istoricheskaya informatika v razvitii: metodologicheskie aspekty // Krug idey: modeli i tekhnologii istoricheskoy informatiki. Trudy III konferentsii Assotsiatsii «Istoriya i komp'yuter» / Otv.red. L. I. Borodkin i V. S. Tyazhel'nikova. M.: Mosgorarhiv, 1996. S. 12–27.
13. *Borodkin L. I.* Istorik i mir (bol'shikh) dannykh: vyzovy tsifrovogo povorota // Istoricheskaya informatika. 2019. № 3. S. 14–30.
14. *Efremov I. A.* Biblioteka budushchego // Bibliotekar'. 1960. № 12. S. 43–44.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

Грызунова О. В. — канд. искусствоведения, доц. каф. балетмейстерского образования;
olyaballet@mail.ru
SPIN-код: 4784-8608
ORCID 0000-0002-9066-952X

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Gryzunova O. V. — Cand. Sci. (Art), Ass. Prof; olyaballet@mail.ru
SPIN-код: 4784-8608
ORCID 0000-0002-9066-952X