ONLINE JOURNAL
E-ISSN:3060-5490

INSTITUTE OF UZBEK NATIONAL
MUSICAL ART NAMED AFTER YUNUS RAJABI

Milliy Madaniyat Jurnali - Журнал Национальной Культуры

Journal of national CULTURE

Kelib tushdi: 27.05.2026 · Qabul qilindi: 25.08.2026 · Nashr etildi: 04.09.2026
DOI: https://doi.org/10.64681/mb0p2a17

ilmiy uslubiy jurnali – научно-методический журнал – research and methodological journal

К вопросу применения технологий искусственного интеллекта в дирижёрском исполнительстве

(On the Application of AI Technologies in Conducting Performance)

Gayrat Abrorov

Department of Orchestral Conducting
State Conservatory of Uzbekistan
100027, Botyr Zakirov, 1
Uzbekistan/Tashkent
E-mail: gayrat19810411@gmail.com

Аннотация

В статье рассматривается применение некоторых технологий искусственного интеллекта в искусстве дирижирования, направленное на создание моделей, объединяющих в целостную систему сложные компоненты исполнительской интерпретации музыкального произведения. Цель статьи – активизировать творческое мышление молодых дирижёров, ищущих индивидуальные художественные решения для звукового воплощения музыки с помощью возможностей искусственного интеллекта. Нотные редакторы Sibelius и Dorico со встроенными библиотеками сэмплов, а также специализированные виртуальные оркестры (например, продукты на основе библиотек Vienna Symphonic Library или Spitfire Audio), воспроизводящие звучание отдельных групп инструментов с учётом артикуляции и динамики, облегчают подготовительный процесс изучения партитуры. Однако чрезмерная зависимость от технологических приёмов может подавлять индивидуальное художественное видение пользователя. В искусстве важны интерпретация и индивидуальное видение произведения каждым дирижёром; именно это многообразие ценно. Искусственный интеллект способен предложить материал и ускорить рутинные этапы дирижёрской работы, но решающий художественный выбор – фразировка, темп и эмоциональная драматургия исполнения – по-прежнему остаётся за человеком.

Ключевые слова: дирижёрское исполнительство, человеческий интеллект, искусственный интеллект, модель, система, художественная концепция, интерпретация, музыкальное произведение.

Abstract

This article addresses the application of certain artificial intelligence technologies to the art of conducting, focusing on the creation of models that integrate the complex components of a musical interpretation into a unified system. The article aims to stimulate the creative thinking of young conductors as they seek unique artistic approaches to realizing a musical work's sound, leveraging the limitless potential of artificial intelligence. Music notation software such as Sibelius and Dorico, featuring built-in sample libraries, along with specialized virtual orchestras (e.g., products based on Vienna Symphonic Library or Spitfire Audio) that synthesize the sound of specific instrument sections while accounting for articulation and dynamics, also facilitate the preparatory process of score study. However, an over-reliance on technological methods can stifle users' individual artistic vision. In art, the interpretation and unique vision each conductor brings to a work are paramount; indeed, it is this diversity that makes art so valuable. While artificial intelligence can provide material and accelerate the routine aspects of a conductor's work, the decisive artistic choices – phrasing, tempo, and the emotional arc of the performance – remain the prerogative of the human conductor.

Keywords: conducting performance, human intelligence, artificial intelligence, model, system, artistic concept, interpretation, musical work.

Annotatsiya

Ushbu maqolada musiqiy asarning murakkab kompozitsiyasi va ijro talqinini izchil tizimga birlashtirgan modellarni yaratishga qaratilgan dirijyorlikda sun'iy intellekt texnologiyalarini qo'llash ko'rib chiqiladi. Mazkur maqolaning g'oyasi sun'iy intellektning cheksiz imkoniyatlaridan foydalangan holda musiqiy sadolanish timsoli uchun mustaqil badiiy yechimlarni topishga intilayotgan yosh dirijyorlarning ijodiy fikrlashini rag'batlantirishdir. Sibelius va Dorico musiqa dasturlari o'zlarining o'rnatilgan namunaviy kutubxonalari, shuningdek, artikulyatsiya va dinamikani hisobga olgan holda alohida cholg'u guruhlarining tovushini sintez qiladigan ixtisoslashgan virtual orkestrlar (masalan, Vienna Symphonic Library yoki Spitfire Audio asosidagi mahsulotlar) bilan birga partiturani o'rganishga tayyorgarlik jarayonini osonlashtiradi. Texnologik imkoniyatlarga haddan tashqari ishonish foydalanuvchilarning mustaqil badiiy qarashlarini cheklashi mumkin. San'atda har bir dirijyor tomonidan asarga berilgan talqin va individual qarash muhimdir; fikrimizcha, bu xilma-xillik bebahodir. Sun'iy intellekt materialni taklif qilishi va dirijyorlikning odatiy bosqichlarini tezlashtirishi mumkin, ammo hal qiluvchi badiiy tanlov – frazalar, temp va ijroning hissiy dramaturgiyasi – hanuz inson omiliga bog'liq.

Kalit so'zlar: dirijyorlik ijrosi, inson aqli, sun'iy intellekt, model, tizim, badiiy konsepsiya, talqin, musiqiy asar.

Современная музыкальная культура развивается в условиях интенсивного воздействия искусственного интеллекта, затрагивающего все сферы музыкального творчества, включая образование. В XXI веке искусственный интеллект, являясь стратегическим вектором человеческой деятельности, требует поиска новых подходов к развитию прогрессивного искусства. Этот процесс по-разному протекает в сферах музыкального искусства и выдвигает ряд проблемных вопросов, ответы на которые найти нелегко. Воздействие искусственного интеллекта на дирижёрское исполнительство представляется особенно сложным, что, на наш взгляд, объясняется самой природой дирижирования как экспериментальной сферой творческой деятельности музыканта, не имеющей аксиоматичных постулатов. Задача дирижёра, на первый взгляд обывателя, заключается просто в отбивании такта, но это не так. На самом деле дирижёр формирует единое художественное высказывание из десятков индивидуальностей на сцене, опираясь на многолетний слуховой опыт и личную интерпретацию партитуры. Тем не менее технологии искусственного интеллекта постепенно проникают и в эту сферу – от помощи в подготовке к репетициям до попыток заменить дирижёра механическим устройством. «Любая попытка теоретических обобщений в области музыкального творчества, особенно в вопросах, связанных с исполнительством, – подчёркивал Лео Гинзбург, – неизменно наталкивается на недоумённый вопрос: возможны ли вообще объективные подходы к музыкально-творческим проблемам, правомерна ли сама попытка сблизить в музыке художественное и научное мышление?» [1, с. 3]. В этом смысле дирижёрское исполнительство является суперинтеллектуальной областью человеческой деятельности, имеющей коммуникативную специфику звукового воплощения музыкальных произведений.

В современной дирижёрской практике уже началось активное использование возможностей искусственного интеллекта. Он помогает дирижёрам молодого поколения анализировать объёмные партитуры: выявлять особенности формы и строения произведения, сравнивать разные редакции, опираясь на опыт и работу предшествующих поколений дирижёров. Это позволяет в кратчайшие сроки подготовить сложную программу, поскольку в современном мире необходимо быть мобильным и иногда готовым к экстремальным условиям проведения концертов. Практически это выражается в инструментах оптического распознавания нот (OMR – optical music recognition), которые переводят отсканированную партитуру в цифровой редактируемый вид, а также в сервисах для совместной работы с партитурами, таких как Newzik, где алгоритмы помогают структурировать материал, отслеживать правки и готовить оркестровые партии.

Музыкальным инструментом дирижёра является коллектив, художественное руководство которым требует совершенного разума, психологического таланта и сильной воли. «Моделирование разумного уровня человеческого интеллекта, обладающего такими свойствами, как историзм, континуальность, поливалентность, критичность и самокритичность, способностью переструктурировать заданную аксиоматику, создавая новые матрицы для логической деятельности, требует новых методологических подходов» [2, с. 172]. По сути, творческая практика дирижёра представляет собой непрерывное моделирование подходов к звуковому воплощению интерпретационного замысла музыкального произведения. Для реализации заданной звуковой идеи человеческому интеллекту дирижёра необходим искусственный интеллект в виде различных технологий, отдельных моделей, образующих полифункциональную систему концепционного замысла звукового воплощения музыкального произведения.

При разучивании партитуры до работы с живым оркестром дирижёру очень помогают программы-синтезаторы оркестровых партитур. Это даёт возможность дирижёру как бы «услышать» произведение внутренним слухом до первой репетиции с оркестром. Такой приём работы над произведением позволяет найти свой путь в его интерпретации, в вопросах темпа, динамики и баланса общего звучания и тем самым экономит драгоценное репетиционное время с оркестром. Нотные редакторы Sibelius и Dorico со встроенными библиотеками сэмплов, а также специализированные виртуальные оркестры (например, продукты на основе библиотек Vienna Symphonic Library или Spitfire Audio), воспроизводящие звучание отдельных групп инструментов с учётом артикуляции и динамики, облегчают подготовительный процесс изучения партитуры. Поэтому молодые дирижёры и композиторы всё чаще прибегают к этим программам и возможностям, чтобы протестировать оркестровку или сложный ритмический эпизод прежде, чем выносить его на очную репетицию.

Важнейшей моделью интеллектуальной технологии дирижирования является мануальная техника, характеризующаяся многообразием типов движений, функции которых формируются в мозге дирижёра. «Поведение рук, – отмечал Захид Хакназаров, – зависит от характера музыки, динамики, фактуры, темпа целого или отдельно взятого места того или иного сочинения» [3, с. 11]. Исходя из этого, дирижёру необходим комплексный подход к технике движений рук; в этом плане целесообразно обратиться к искусственному интеллекту и выбрать наиболее логичные и удобные типы движений рук. Информационное поле искусственного интеллекта безгранично, поэтому дирижёру важно обладать способностью выбирать именно ту мануальную технологию, которая окажется наиболее подходящей для конкретного исполнительского решения. Дирижёру следует создавать в

своей творческой практике целостную систему моделей технологий индивидуального исполнительского интеллекта с учётом искусственного интеллекта, созвучного художественным принципам его личности. Умение трансформировать технологии искусственного интеллекта и обретение практического опыта должны передаваться молодому поколению дирижёров, оберегая его от чрезмерного увлечения безграничными возможностями искусственного интеллекта. «Когда мы размышляем о будущем, – писал Владимир Неймер, – естественно, главные мысли должны быть о подрастающем поколении, о детях, ибо в них – наше будущее» [4, с. 77].

Не случайно вопросы использования искусственного интеллекта волнуют современную педагогическую науку. «Сегодня использование генеративного искусственного интеллекта во многих сферах нашей жизни, – подчёркивает Дмитрий Тулаганов, – является одновременно огромным вызовом для нас и в то же время открывает не менее колоссальные возможности для оптимизации труда человека, его временных и физических затрат» [5, с. 289]. Аналогичные инициативы наблюдаются и в музыкальном мире на всех уровнях системы непрерывного образования. Они вызывают к жизни трансформации технологий искусственного интеллекта, индивидуальные инновационные модели, комплексные системы и экспериментальные творческие методы, функционирующие в соответствии с этическими нормами и принципами цифрового общества. Современный ритм жизни диктует молодым дирижёрам всё чаще обращаться в своей работе к цифровым инструментам – от программ визуализации и вёрстки партитуры до помощников на основе искусственного интеллекта в композиции и оркестровке. С одной стороны, это расширяет набор профессиональных навыков, но с другой – порождает вопросы. В частности, возникает вопрос: не обесценивает ли технологическая поддержка годы традиционного обучения

слуху и дирижёрской мануальной технике? В Государственной консерватории Узбекистана и других музыкальных вузах этот вопрос уже вышел на уровень учебных программ. Студентов необходимо информировать о том, что при подготовке к экзаменам и зачётам не следует полагаться только на искусственный интеллект. Дирижирование – это всё-таки выражение художественного замысла композитора через живых людей. Чрезмерная зависимость от технологических приёмов может подавлять индивидуальное художественное видение пользователя. В искусстве важны интерпретация и индивидуальное видение произведения каждым дирижёром; именно это многообразие ценно. Безусловно, искусственный интеллект способен предложить материал и ускорить рутинные этапы дирижёрской работы, но решающий художественный выбор – фразировка, темп и эмоциональная драматургия исполнения – по-прежнему остаётся за человеком.

Использованная литература

1. Гинзбург Л. От составителя // Дирижёрское исполнительство. Практика. История. Эстетика / ред.-сост., авт. вступ. ст. и коммент. Л. Гинзбург. – Москва: Музыка, 1975. – С. 3–9.
2. Крамаренко В. Ю., Никитин В. Е., Андреев Г. Г. Интеллект человека : монография / науч. ред. С. С. Гольдентрихт. – Воронеж: Изд-во Воронежского университета, 1990. – 184 с.
3. Хакназаров З. О дирижировании: учеб. пособие. – Ташкент: Musiqa, 2011. – 277 с.
4. Неймер В. Психология дирижирования: учеб.-метод. пособие для высш. музык.-образоват. учреждений. – Ташкент: Musiqa, 2010. – 87 с.
5. Тулаганов Д. Д. Влияние использования генеративного искусственного интеллекта на обучаемость и оценку собственных результатов учащимися педагогических групп на примере малого эксперимента // Pedagogika. – 2026. – № 2. – С. 289–293.

References

1. Ginzburg, L. “Ot sostavitelya” [From the Compiler] . In *Dirizherskoye ispolnitel'stvo. Praktika. Istoriya. Estetika* [Conducting Performance. Practice. History. Aesthetics], edited and compiled by L. Ginzburg, 3–9. Moscow: Muzyka, 1975. (in Russian)
2. Kramarenko, V. Yu., V. E. Nikitin, and G. G. Andreyev. *Intellekt cheloveka* [Human Intelligence]. Voronezh: Izdatel'stvo Voronezhskogo universiteta, 1990. (in Russian)
3. Khaknazarov, Z. *O dirizhirovanii* [On Conducting]. Tashkent: Musiqa, 2011. (in Russian)

4. Neymer, V. *Psikhologiya dirizhirovaniya* [Psychology of Conducting]. Tashkent: Musiqa, 2010. (in Russian)
5. Tulaganov, D. D. “Vliyaniye ispol'zovaniya generativnogo iskusstvennogo intellekta na obuchayemost' i otsenku sobstvennykh rezul'tatov uchashchimisya pedagogicheskikh grupp na primere malogo eksperimenta [The Impact of Using Generative Artificial Intelligence on Learning Outcomes and Self-Assessment of Students in Pedagogical Groups: Evidence from a Small-Scale Experiment].” *Pedagogika*, no. 2 (2026): 289–293. (in Russian)