

**„За“ и „против“ използването на изкуствения интелект при обучението
на студенти в Академия за музикално, танцово и изобразително изкуство
"Проф. Асен Диамандиев" - Пловдив
Гая Петрова-Киркова**

**Pros and Cons of Using Artificial Intelligence
in Teaching Students at the Academy of Music, Dance and Fine Arts
"Prof. Assen Diamandiev" - Plovdiv
Galya Petrova-Kirkova**

Abstract:

Artificial intelligence (AI) is becoming an increasingly influential force in the field of music, reshaping traditional norms of creation, production, performance and consumption. However, AI, which has facilitated online teaching, assessment and learning, is still difficult to use effectively for teaching, assessing, and learning in music, dance, and art classes. For these types of classes, the traditional system of teaching, assessment, and learning is generally more suitable, although in particularly complex situations task performance can be extremely challenging. The benefits of AI are undeniable, but despite research showing that classical AI has improved student achievement and engagement to a certain extent, it does not fully understand the specifics of these students' learning and cannot adapt individually to each student. AI can ensure that every student participates in the learning process, but it cannot account for the individuality of the student or the specific characteristics that make one a creator. For these and several other reasons, this report raises the question: "For" or "against" the use of artificial intelligence in the education of students at the Academy of Music, Dance and Fine Arts "Prof. Asen Diamandiev" - Plovdiv.

Keywords: artificial intelligence, music, dance, art classes

For contacts: Prof. Galya Petrova-Kirkova, PhD, Academy of Music, Dance and Fine Arts
"Prof. Asen Diamandiev" – Plovdiv, galia.kirkova@artacademyplovdiv.com

ВЪВЕДЕНИЕ

През последните години интеграцията на човешкия и изкуствения интелект се превърна в ключов двигател на иновациите в различни области. Изкуственият интелект (ИИ) се превърна във все по-влиятелна сила и в областта на музиката, преоформяйки традиционните норми на творчество, производство, изпълнение и потребление. Въпреки това изкуственият интелект, който улесни процеса на онлайн преподаване, оценяване и учене е все още труден както за преподаване и оценяване, така и за учене в часовете по музика, танци и изкуства.

ИЗЛОЖЕНИЕ

Няма съмнение, че днес технологиите с изкуствен интелект се прилагат в широк спектър от музикални процеси – от генериране на мелодии и текстове до аудио продукция, подобряване на изпълнението, анализ на настроеността и персонализирани системи за препоръки. Според някои автори, тези приложения не само увеличават творческите възможности на артистите, но и променят начина, по който публиката взаимодейства с музиката.¹² С развитието си изкуственият

¹² D. Herremans, C. H. Chuan, and E. Chew, A functional taxonomy of music generation systems, *ACM Comput. Surv.*, vol. 50, no. 5, pp. 1–30, 2018.

интелект все повече се пресича с интердисциплинарни области като музикално образование и терапия, повдигайки нови въпроси относно креативността, авторството и етиката на машинно генерираното изкуство¹³. Поради тази и ред други причини си задаваме въпроса като преподаватели и творци „За“ или „против“ сме за използването на изкуствения интелект при обучението на студенти в музикалните висши училища.

Цел: Да се изследва мнението на студентите в Академия за музикално, танцово и изобразително изкуство "Проф. Асен Диамандиев" – Пловдив, относно използването на ИИ при обучението им и в реализацията им като професионалисти.

Методи: Библиографско проучване - провеждане на систематично търсене на научна литература от доказани изчерпателни и точни научни източници. Открити са 49 научни статии и доклади разглеждащи казуси „за“ и „против“ използването на ИИ в обучението и професионалната кариера на студенти в музикални академии. След автоматично търсене и изключване на дублиращи се публикации извършихме ръчно пресяване на публикации, което ни позволи да идентифицираме 17 литературни източника, включени в този преглед.

Проведе се анкетно допитване до студентите, относно използването на ИИ в обучението им в АМТИИ „Проф. Асен Диамандиев“, гр. Пловдив, като се постави и въпросът за ползата или вредата от ИИ за професионалната кариера на певци и музиканти.

Резултати и обсъждане: Голяма част от изследванията посветени на темата показват, че професионалните потребители музиканти и певци дават приоритет на изкуствения интелект като отправна точка, а не като заместител. Те използват генерирани от изкуствен интелект предложения за настройка на усилването или еквалайзер, но усъвършенстват резултатите ръчно, за да ги приведат в съответствие с артистичните си виждания. Според публикациите изкуственият интелект се справя отлично с технически задачи като коригиране на грешки, обратна връзка и други дейности, но му липсва емоционалното и контекстуално разбиране, необходимо за нюансирани решения, като например запазване на текстурната сложност на джазова импровизация или динамичния диапазон на симфонично произведение¹⁴. Професионалистите често интегрират изкуствен интелект за ефективност в рутинни задачи (напр. пакетна обработка), като същевременно запазват човешки контрол върху креативни елементи като стереоизображение и емоционален тон¹⁵. Според авторите на изследванията фундаменталното предизвикателство се крие в съгласуването на генерираните от изкуствен интелект изходи с човешкото слухово възприятие. Съществуващите проучвания са идентифицирали ограничения в моделирането на тембъра с изкуствен интелект, тъй като изходите често показват прекомерни „метални“ артефакти или непоследователни времеви обвивки, което показва недостатъци в

¹³ L. Smith, Agency & autonomy: Intersections of artificial intelligence and creative practice, <https://www.academia.edu/95498112>, 2020.

¹⁴ T. Birtchnell, Listening without ears: Artificial intelligence in audio mastering, *Big Data Soc.*, vol. 5, no. 2, p. 2053951718808553, 2018.

¹⁵ S. S. Vanka, M. Safi, J. B. Rolland, and G. Fazekas, Adoption of AI technology in the music mixing workflow: An investigation, arXiv preprint arXiv: 2304.03407, 2023.

улавянето на сложни слухови атрибути, като например хармонични обертонове. За да се подобри перцептивната кохерентност в синтезирани последователности, някои подходи са въвели показатели за разстояние на конкатенация, за да се оцени спектралната непрекъснатост между сегментите, като се адресира проблемът с хомосоничните сегменти – тези, които са акустично сходни, но перцептивно различни¹⁶. Етичните съображения са също толкова важни при проектирането на система, в която се използва изкуствен интелект. Изследванията показват, че създателите обикновено предпочитат ИИ като помощник за сътрудничество, а не като пълен заместител, и отдават голямо значение на прецизния контрол върху ключови параметри, като например криви на поява и затихване¹⁷. Етичните проблеми включват представителни пристрастия в наборите от данни за обучение – например, недостатъчното представяне на различни инструменти,¹⁸ както и потенциални рискове за авторски права, свързани със синтеза, базиран на проби. За да се смекчат тези проблеми, някои ИТК системи включват механизми за прозрачност, включително обяснимо редактиране на латентното пространство и регулируемо претегляне на характеристиките¹⁹, като по този начин се подобрява управляемостта, интерпретируемостта и надеждността в творческите приложения. Независимо от големите постижения в обучението на студенти в музикални специалности, предизвикателствата, свързани с авторството и пристрастията, остават съществени. Например търгове, включващи произведения на изкуството, генерирани от изкуствен интелект, подчертават правните неясноти около използването на защитени с авторски права материали в обучението на модели²⁰. Постигането на баланс между машинната активност и човешката интуиция е също толкова наложително. Рамките за дизайн, ориентирани към човека, твърдят, че изкуственият интелект трябва да допълва, а не да замества човешката креативност и вземане на решения²¹. Системи като платформи за композиране с помощта на алгоритми поддържат този баланс, като предлагат интелигентни предложения, като същевременно запазват контрола на потребителя върху творческата насока²².

Според изследователите дългосрочните етични рамки трябва да дадат приоритет както на прозрачността, чрез обясними механизми на ИИ. Бъдещите системи за съвместно творчество трябва да наблягат на разнообразните набори от данни за обучение и ориентирания към потребителя дизайн на взаимодействие, за да се гарантира, че ИИ подобрява, а не хомогенизира, артистичното

¹⁶ N. M. Norowi, An artificial intelligence approach to concatenative sound synthesis, <https://pearl.plymouth.ac.uk/foahb-theses-other/159/>, 2013.

¹⁷ P. Kamath, F. Morreale, P. L. Bagaskara, Y. Wei, and S. Nanayakkara, Sound designer-generative AI interactions: Towards designing creative support tools for professional sound designers, in *Proc. CHI Conf. Human Factors in Computing Systems*, Honolulu, HI, USA, 2024, pp. 1–17.

¹⁸ J. Sterne and E. Razlogova, Machine learning in context, or learning from LANDR: Artificial intelligence and the platformization of music mastering, *Social Media + Society*, vol. 5, no. 2, p. 2056305119847525, 2019.

¹⁹ N. M. Norowi, An artificial intelligence approach to concatenative sound synthesis, <https://pearl.plymouth.ac.uk/foahb-theses-other/159/>, 2013.

²⁰ K. Egon, J. Russell, and R. Julia, AI in art and creativity: Exploring the boundaries of human-machine collaboration, https://osf.io/preprints/osf/g4nd5_v1, 2023.

²¹ J. Pressing, Cognitive processes in improvisation, *Advances in Psychology*, vol. 19, pp. 345–363, 1984.

²² N. Bryan-Kinns, B. Banar, C. Ford, C. N. Reed, Y. Zhang, and J. Armitage, Explainable AI and music, in *Artificial Intelligence for Art Creation and Understanding*, L. Mou, ed. Boca Raton, FL, USA: CRC Press, 2024, pp. 1–29.

изразяване²³. Напредналата интеграция на изкуствения интелект в създаването на музика разкри фундаментални пропуски в съществуващото законодателство за авторското право. Традиционните правни рамки предоставят предимно права на авторство и собственост на физически лица, но правният статут на произведения, генерирани от изкуствен интелект, остава неясен. Съгласно действащите разпоредби, обучението на системи с изкуствен интелект върху защитени с авторски права аудио данни без разрешение може да представлява нарушение и да предизвика съдебни спорове, особено когато генеративните модели използват широко защитени музикални произведения, за да „научат“ стилове и структури²⁴. В допълнение към правната несигурност, използването на изкуствен интелект в межкултурни музикални контексти повдига належащи етични проблеми, особено по отношение на културното присвояване. Моделите с изкуствен интелект често се обучават върху огромни, хетерогенни набори от данни, които включват значителен брой музикални елементи. Въпреки това, при липса на прозрачно посочване на авторството или декларации за културен произход, генерираната от изкуствен интелект музика може да използва тези ресурси без подходяща контекстуализация. Например, модел, обучен върху африкански традиции на барабани, може да създаде комерсиално жизнеспособна музика, която имитира тези модели, без да признава техния културен произход, което потенциално води до невярно представяне или дори изкривяване на културните значения²⁵. Този аргумент е особено важен в българската народна музика, в която има много елементи, които я утвърждават като нематериално културно-историческо наследство. В светлината на нарастващата дигитализация и автоматизация в световната музикална индустрия, разработването на етични насоки стана от съществено значение за защитата на културната интелектуална собственост и нематериалното наследство. Изследователите, които правят проучвания за влиянието на изкуствения интелект върху музикалната естетика, също са на мнение, че той трябва да се ограничава в някои насоки. Като се има предвид, че генеративните системи разчитат в голяма степен на исторически набори от данни, те са склонни да възпроизвеждат доминиращи стилистични норми, като по този начин засилват разпространението на западните поп и електронни жанрове²⁶. Подобно алгоритмично пристрастие рискува да маргинализира нишови, регионални или традиционни музикални форми в дигиталния пейзаж. По отношение на музикални атрибути като модалност и ритмична структура, системите с изкуствен интелект са по-умели във възпроизвеждането на често срещани модели в обучителните данни, като същевременно се затрудняват да се справят с „нестандартни“ музикални характеристики като микротоналност или

²³ Y. Fu, M. Newman, L. Going, Q. Feng, and J. H. Lee, Exploring the collaborative co-creation process with AI: A case study in novice music production, arXiv preprint arXiv: 2501.15276, 2025.

²⁴ J. Alem, The impact of artificial intelligence on the music industry, <http://hdl.handle.net/10400.14/46557>, 2024.

²⁵ R. S. Huang, B. L. T. Sturm, and A. Holzapfel, De-centering the west: East Asian philosophies and the ethics of applying artificial intelligence to music, in *Proc. 22nd International Society for Music Information Retrieval (ISMIR) Conference*, Virtual Event, 2021, pp. 301–309.

²⁶ G. Born, J. Morris, F. Diaz, and A. Anderson, Artificial intelligence, music recommendation, and the curation of culture, <http://hdl.handle.net/1807/129105>, 2021.

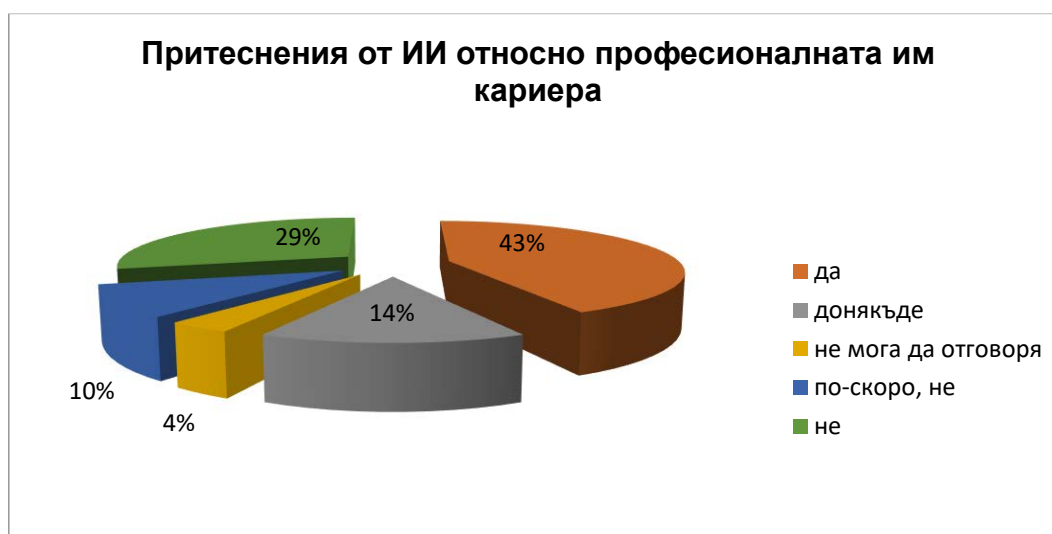
неправилни ритмични схеми²⁷. С течение на времето това може да подкопае музикалното разнообразие и да намали културната приобщаемост на създаването на музика.

В нашето анкетното допитване предназначено за студенти – музиканти (певци, инструменталисти) участваха 110 респондента от общ брой 216 студента, обучаващи се по тези специалности в АМТИИ „Проф. Асен Диамандиев“ – Пловдив. В кратка анкета студентите споделиха мнение относно необходимостта от използването на ИИ в обучението и професионалната им кариера.



Фиг.1. Приемате ли обучението с ИИ във Вашето образование

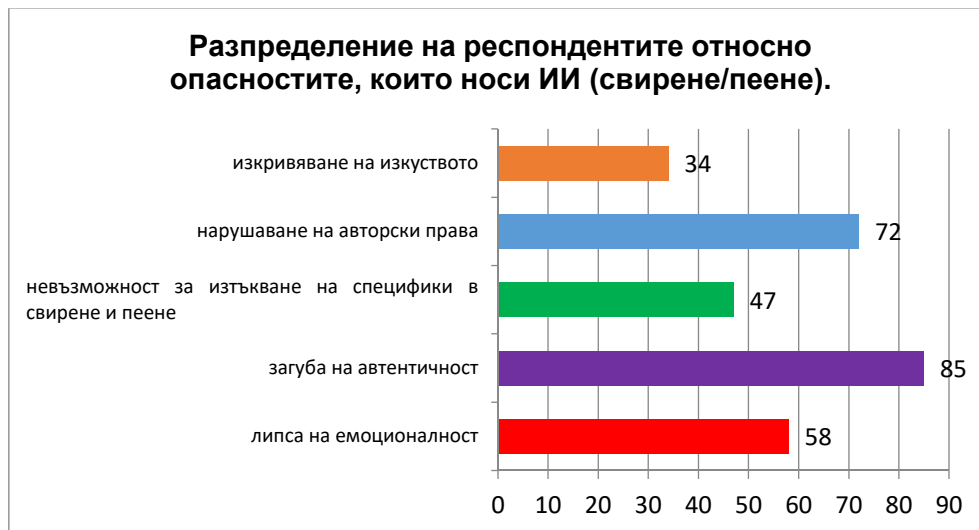
Една част от студентите в АМТИИ „Проф. Асен Диамандиев“ – Пловдив като всички млади хора приемат, че изкуствения интелект им помага и го приемат в обучението си (36%), но голяма част от тях изпитват колебание и отговарят „донякъде“ (14%) и „по-скоро, не“ (20%). Категорично против използването на ИИ са 28% от анкетираните студенти.



Фиг.2. Притеснения от ИИ относно професионалната им кариера

²⁷ R. S. Huang, B. L. T. Sturm, and A. Holzapfel, De-centering the west: East Asian philosophies and the ethics of applying artificial intelligence to music, in *Proc. 22nd International Society for Music Information Retrieval (ISMIR) Conference, Virtual Event, 2021*, pp. 301–309.

Както става ясно от отговорите на респондентите (43%) изпитват притеснения за професионалната си кариера, предвид развитието на ИИ. По-малка част (29%) са тези, които нямат притеснения. Много професии са застрашени от използването на ИИ и може би това провокира притеснението на студентите.



Фиг.3. Разпределение на респондентите относно опасностите, които носи ИИ (свирене/пеене).²⁸

Студентите в АМТИИ изпитват висока емоционална и физическа натовареност. ИИ според тях носи допълнителни рискове и опасности свързани с авторските права, опазването на автентичността и други. Това би попречило на професионалното им развитие в бъдеще.



Фиг.4. Мнение на респондентите за използването на ИИ при преподаване и професионалната им кариера

Респондентите в анкетното допитване (57%) са на мнение, че ИИ трябва да се използва за преподаване и в професионалната им кариера само като помощно средство, (29%) са на мнение, че може да се използва само под контрол, а 14%

²⁸ Забележка: Резултатите надхвърлят 100% , поради избирането на повече от един отговор

от тях напулно отричат използването на ИИ. Това мнение се провокира от факта, че въпреки техническата си изтънченост, изкуственият интелект все още не е способен автентично да предаде емоционалната и контекстуална дълбочина, която характеризира човешкото музикално изразяване. Музиката не е просто поредица от организирани звуци, а среда, чрез която се артикулират емоционални преживявания, лични разкази и културни идентичности.

Липсата на житейски опит, афективна чувствителност и културна интуиция, генерираните от изкуствен интелект композиции често не успяват да възплътят нюансирания смисъл и емоционалния резонанс, които човешките творци влагат в своите произведения.²⁹ В резултат на това автентичността на генерираната от изкуствен интелект музика и песен продължава да бъде оспорвана, особено по отношение на способността ѝ да отразява уникални артистични перспективи и да представя културни идентичности. В крайна сметка, ключовото предизвикателство се крие в постигането на динамичен баланс между ефективността на автоматизацията и запазването на човешкото артистичност, за да се поддържа творческата жизненост и културната цялост на музикалната индустрия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Това проучване систематично разглежда многостранните приложения на изкуствения интелект (ИИ) в областта на преподаването и професионалното развитие на музиканти, певци и изпълнители. Констатациите показват, че технологиите на ИИ – по-специално обучението с подсилване, генеративните модели и механизмите за мултимодално сливане – са променили коренно начините за създаване и разпространение на музика. От една страна, ИИ значително е подобрил автоматизацията при преподаване и персонализацията на генерирането на музикално съдържание, постигайки забележителни подобрения както в ефективността, така и в качеството при генериране на мелодии, писане на текстове, изпълнение и миксиране. От друга страна, студентите в АМТИИ имат притеснения относно използването на ИИ, въпреки че изкуствения интелект показва силни спомагателни възможности в интердисциплинарни области като музикално образование и музикална терапия, като по този начин развива социалните функции на музиката. Респондентите в анкетното допитване, както и голяма част от изследователите подкрепят използването на ИИ в преподаването и в професионалната им кариера, но основно като помощно средство и под контрола на човека. Така че, в това изследване въпроса творци „За” или „против” сме за използването на изкуствения интелект при обучението на студенти в музикалните училища и в тяхната творческа професионална кариера, остава отворен.

ЛИТЕРАТУРА

1. D. Herremans, C. H. Chuan, and E. Chew, A functional taxonomy of music generation systems, *ACM Comput. Surv.*, vol. 50, no. 5, pp. 1–30, 2018.
2. L. Smith, Agency & autonomy: Intersections of artificial intelligence and creative practice, <https://www.academia.edu/95498112>, 2020.

²⁹ A. Kawakami, K. Furukawa, K. Katahira, K. Kamiyama, and K. Okanoya, Relations between musical structures and perceived and felt emotions, *Music. Percept.*, vol. 30, no. 4, pp. 407–417, 2013.

3. T. Birtchnell, Listening without ears: Artificial intelligence in audio mastering, *Big Data Soc.*, vol. 5, no. 2, p. 2053951718808553, 2018.
4. S. S. Vanka, M. Safi, J. B. Rolland, and G. Fazekas, Adoption of AI technology in the music mixing workflow: An investigation, arXiv preprint arXiv: 2304.03407, 2023.
5. N. M. Norowi, An artificial intelligence approach to concatenative sound synthesis, <https://pearl.plymouth.ac.uk/foahb-theses-other/159/>, 2013.
6. P. Kamath, F. Morreale, P. L. Bagaskara, Y. Wei, and S. Nanayakkara, Sound designer-generative AI interactions: Towards designing creative support tools for professional sound designers, in *Proc. CHI Conf. Human Factors in Computing Systems*, Honolulu, HI, USA, 2024, pp. 1–17.
7. J. Sterne and E. Razlogova, Machine learning in context, or learning from LANDR: Artificial intelligence and the platformization of music mastering, *Social Media + Society.*, vol. 5, no. 2, p. 2056305119847525, 2019.
8. N. M. Norowi, An artificial intelligence approach to concatenative sound synthesis, <https://pearl.plymouth.ac.uk/foahb-theses-other/159/>, 2013.
9. K. Egon, J. Russell, and R. Julia, AI in art and creativity: Exploring the boundaries of human-machine collaboration, https://osf.io/preprints/osf/g4nd5_v1, 2023.
10. J. Pressing, Cognitive processes in improvisation, *Advances in Psychology*, vol. 19, pp. 345–363, 1984
11. N. Bryan-Kinns, B. Banar, C. Ford, C. N. Reed, Y. Zhang, and J. Armitage, Explainable AI and music, in *Artificial Intelligence for Art Creation and Understanding*, L. Mou, ed. Boca Raton, FL, USA: CRC Press, 2024, pp. 1–29.
12. Y. Fu, M. Newman, L. Going, Q. Feng, and J. H. Lee, Exploring the collaborative co-creation process with AI: A case study in novice music production, arXiv preprint arXiv: 2501.15276, 2025.
13. J. Alem, The impact of artificial intelligence on the music industry, <http://hdl.handle.net/10400.14/46557>, 2024.
14. R. S. Huang, B. L. T. Sturm, and A. Holzapfel, De-centering the west: East Asian philosophies and the ethics of applying artificial intelligence to music, in *Proc. 22nd International Society for Music Information Retrieval (ISMIR) Conference*, Virtual Event, 2021, pp. 301–309.
15. G. Born, J. Morris, F. Diaz, and A. Anderson, Artificial intelligence, music recommendation, and the curation of culture, <http://hdl.handle.net/1807/129105>, 2021.
16. R. S. Huang, B. L. T. Sturm, and A. Holzapfel, De-centering the west: East Asian philosophies and the ethics of applying artificial intelligence to music, in *Proc. 22nd International Society for Music Information Retrieval (ISMIR) Conference*, Virtual Event, 2021, pp. 301–309.
17. A. Kawakami, K. Furukawa, K. Katahira, K. Kamiyama, and K. Okanoya, Relations between musical structures and perceived and felt emotions, *Music. Percept.*, vol. 30, no. 4, pp. 407–417, 2013.