

Міністерство освіти і науки України
Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка
кафедра вокально-хорового, хореографічного та образотворчого мистецтва

«До захисту допускаю»
завідувач кафедри вокально-хорового,
хореографічного та образотворчого
мистецтва, професор
_____ Ірина БЕРМЕС
« » _____ 2025 р.

**ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ТА КОМП'ЮТЕРНИХ
ТЕХНОЛОГІЙ НА УРОКАХ МУЗИЧНОГО МИСТЕЦТВА В ЗАКЛАДАХ
ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ**

Спеціальність: 014 Середня освіта (Мистецтво.Музичне мистецтво)

Магістерська робота
на здобуття кваліфікації – Вчитель мистецтва, музичного мистецтва
закладу загальної середньої освіти

Автор роботи: Мисак Оксана Романівна

підпис

**Науковий керівник канд. мистецтвознавства,
доцент Мартинів Любомир Ігорович _____**

підпис

АНОТАЦІЯ

Використання штучного інтелекту та комп'ютерних технологій на уроках музичного мистецтва в закладах загальної середньої освіти

Магістерське дослідження присвячене актуальній проблемі використання штучного інтелекту та комп'ютерних технологій у процесі викладання музичного мистецтва в закладах загальної середньої освіти.

Проаналізувано можливості й визначено перспективи впровадження сучасних цифрових інструментів у музичну освіту. Об'єктом дослідження став процес музичної освіти в умовах цифровізації, а предметом – форми та методи застосування штучного інтелекту й комп'ютерних технологій у викладанні музики.

Узагальнено висновки, що штучний інтелект (AIVA, Jukebox, Amper та ін.) демонструє широкі можливості в аналізі музичних творів, автоматизованій оцінці виконання, створенні алгоритмічних композицій. Доведено, що ШІ повинен виконувати допоміжну функцію у навчанні.

Комп'ютерні технології на уроках музичного мистецтва (мультимедійні презентації, інтерактивні дошки, музичні редактори, онлайн-платформи, караоке, ігрові програми) сприяють підвищенню мотивації учнів, розвитку слуху та мислення, урізноманітненню форм навчання.

Доведено, що використання новітніх технологій у музичній освіті має розглядатися не як альтернатива традиційному мистецькому навчанню, а як додатковий ресурс, що підсилює творчий розвиток учнів і робить освітній процес більш різноманітним та ефективним.

ABSTRACT

The use of artificial intelligence and computer technologies in music lessons at general secondary education institutions

The master's research is devoted to the topical issue of using artificial intelligence and computer technologies in the process of teaching music in general secondary education institutions.

The possibilities and prospects of implementing modern digital tools in music education have been analyzed. The object of the research is the process of music education in the context of digitalization, while the subject is the forms and methods of applying artificial intelligence and computer technologies in teaching music.

The conclusions summarize that artificial intelligence (AIVA, Jukebox, Amper, etc.) demonstrates wide opportunities in analyzing musical works, providing automated performance assessment, and generating algorithmic compositions. It has been proven that AI should perform an auxiliary function in the learning process.

Computer technologies in music lessons (multimedia presentations, interactive whiteboards, music editors, online platforms, karaoke, educational games) contribute

to increasing students' motivation, developing their listening skills and thinking, and diversifying forms of learning.

It has been established that the use of modern technologies in music education should be considered not as an alternative to traditional art education, but as an additional resource that enhances students' creative development and makes the educational process more diverse and effective.

ПЛАН

Вступ	5
Розділ I. Штучний інтелект в музичному навчанні та вихованні	9
1.1. Моделі взаємодії штучного інтелекту у процесі навчання музичного мистецтва	11
1.2. Методи штучного інтелекту в генерації алгоритмічних музичних композицій.....	20
Розділ II. Використання комп'ютерних технологій на уроках музичного мистецтва в загальноосвітній школі	28
2.1. Теоретична база впровадження комп'ютерних технологій на уроках музичного мистецтва.....	30
2.2. Комп'ютерні технології як форма реалізації поліхудожнього підходу.....	35
Висновки	48
Список використаної літератури	52

ВСТУП

Сучасна епоха характеризується глобальною цифровізацією та інтенсивним розвитком технологій, які докорінно змінюють усі сфери суспільного життя, зокрема й освіту. Особливе місце в цих трансформаційних процесах посідає музичне мистецтво, яке, з одного боку, зберігає вікові традиції духовного розвитку людини, а з іншого – активно інтегрує інноваційні засоби навчання та творчості. Серед таких засобів провідну роль сьогодні відіграють штучний інтелект (ШІ) та комп'ютерні технології, що стають невід'ємними складовими музично-освітнього простору.

Актуальність дослідження зумовлюється необхідністю осмислення можливостей і ризиків застосування ШІ у сфері мистецької освіти. Штучний інтелект здатний аналізувати музичні твори, пропонувати індивідуальні траєкторії навчання, створювати алгоритмічні композиції, моделювати навчальні ситуації, однак водночас він порушує низку етичних і педагогічних проблем від авторського права й цінності творчості до ризику надмірної технологізації освітнього процесу.

Не менш значущим є впровадження комп'ютерних технологій на уроках музичного мистецтва у школі. Сучасні цифрові інструменти (мультимедійні презентації, інтерактивні дошки, музичні редактори, онлайн-платформи, караоке-системи, навчальні ігри) дозволяють урізноманітнити навчальний процес, розвивати творчість, формувати музичний слух і критичне мислення учнів. Однак їх ефективне використання потребує належного технічного забезпечення та високого рівня цифрової компетентності педагогів.

Мета дослідження – проаналізувати можливості й визначити перспективи використання штучного інтелекту та комп'ютерних технологій у процесі навчання музичного мистецтва в закладах загальної середньої освіти.

Завданнями роботи є розкриття найбільш проблемних питань, пов'язаних з розвитком ефективності музичної освіти на основі та за допомогою технологій ШІ, межами їх застосування в навчанні тощо. А саме до завдань належить:

- узагальнити переваги і ризики використання зазначених технологій, зокрема у розвитку сприйняття, творчості, музичного мислення молодого покоління;

- проаналізувати праці сучасних науковців у галузі музичного мистецтва та наукових знань як невід'ємної складової змісту музичної освіти;

- зазначити про необхідність подальшого пошуку оптимальних музично-педагогічних ресурсів для зниження наявних ризиків та виокремлення перспективних завдань оновлення теоретико-методологічних основ музичної освіти у зв'язку з швидким розвитком технологій штучного інтелекту.

Одним з важливих аспектів роботи є представити огляд можливих форм і методів використання комп'ютерних технологій на уроках музичного мистецтва у загальноосвітній школі. Для нас важливо зібрати та узагальнити наявний вітчизняний досвід упровадження музично-комп'ютерних технологій у музичну освіту, а також проаналізувати теоретичну базу, яка в подальшому дозволить усім учителям музики застосовувати її у своїй роботі.

Об'єкт дослідження – процес музичної освіти в закладах загальної середньої освіти в умовах цифровізації.

Предмет дослідження – форми, методи та інструменти використання штучного інтелекту й комп'ютерних технологій у викладанні музичного мистецтва.

Таким чином, дана робота має на меті комплексно дослідити потенціал штучного інтелекту та комп'ютерних технологій у навчанні музики, окреслити їхні переваги, ризики й перспективи впровадження у шкільну практику.

Теоретична база дослідження. Проблематика інтеграції новітніх технологій у мистецьку освіту широко представлена у працях сучасних учених. Зокрема, Ж.Сироткіна та Л.Чеботар [10] досліджують використання ШІ у

професійному становленні майбутніх учителів-музикантів, наголошуючи на його потенціалі для розвитку нових компетентностей. М.Левченко, Н.Терещенко і Д.Кузякіна [8] розглядають можливості ШІ в художній освіті як чинника оновлення педагогічних практик. Д. Шаламов [13] аналізує машинне навчання як фактор розвитку сучасної музичної культури, а О. Кравчук [6] акцентує увагу на застосуванні ШІ в українській музичній індустрії. Н. Кузьменко [7] та О. Ярошенко [14] вивчають особливості впровадження цифрових технологій у шкільному мистецькому навчанні, виокремлюючи як переваги, так і обмеження цього процесу. Попри значний інтерес наукової спільноти, питання поєднання традиційних форм музичного виховання з можливостями ШІ та комп'ютерних технологій ще недостатньо комплексно опрацьоване, що й зумовило вибір теми даного дослідження.

Наукова новизна роботи зосереджується на розгляді окремих аспектів взаємодії штучного інтелекту (ШІ) і музичної освіти.

Апробація результатів дослідження. Основні положення та висновки магістерської роботи викладено у виступах, котрі виголошувались на трьох наукових семінарах з проблематики написання магістерських робіт кафедри вокально-хорового, хореографічного та образотворчого мистецтва (протокол № 11 від 28 листопада 2024 р.; протокол № 4 від 28 травня 2025 р.; протокол № 6 від 30 жовтня 2025 р.); щорічній звітній науковій конференції студентів факультету початкової освіти та мистецтва, яка відбулася 1 квітня 2025 р.; в публікації : Полюга В. В., Мисак О. Р. Аналіз та перспективи використання штучного інтелекту у вокально-хоровому мистецтві. International Scientific and Practical Conference “Science, Education and Society: Trends, Challenges and Prospects”: Conference Proceedings (Boston, USA, June 21, 2025). Boston, USA: Golden Quill Publishing, 2025. С.96-99. URL: <https://www.economics.in.ua/2025/06/21.html> та попередньому захисті магістерських робіт на засіданні кафедри вокально-хорового, хореографічного та образотворчого мистецтва факультету початкової освіти та мистецтва ДДПУ ім. Івана Франка.

Практичне значення магістерської роботи полягає у тому, що її результати створюють реальну основу для впровадження штучного інтелекту та комп'ютерних технологій у процес навчання музичного мистецтва в закладах загальної середньої освіти. Узагальнені у роботі переваги й ризики використання цифрових інструментів дають змогу вчителям музичного мистецтва усвідомлено й безпечно інтегрувати сучасні технології у свою практику, оптимізуючи навчальний процес та підвищуючи його ефективність.

Структура магістерської роботи складається з вступу, двох розділів, висновків, списку використаної літератури у кількості 26 джерел. Обсяг магістерської роботи складає 55 сторінок, з них основний текст займає 51 сторінку.

Розділ I. Штучний інтелект в музичному навчанні та вихованні.

У сучасну епоху цифрових технологій і стрімкого розвитку штучного інтелекту (ШІ) (далі скорочення «штучний інтелект» – «ШІ») традиційні підходи до музичної освіти переживають суттєві трансформації. Інтеграція ШІ у навчальні процеси не лише розширює технічні можливості викладачів і учнів, а й відкриває нові горизонти для творчості, адаптації навчального процесу та формування нових компетенцій у сфері музики. Проте для ефективного використання таких інноваційних засобів критично важливо розробити та впровадити моделі взаємодії, які враховують особливості мистецького навчання, психолого-педагогічні аспекти та технологічний потенціал.

ШІ-системи здатні виконувати широкий спектр функцій, які підтримують і доповнюють традиційний процес навчання музики. Серед них, автоматизований аналіз і оцінка музичних творів, виявлення помилок у техніці гри або вокалі, пропозиція індивідуалізованих вправ, розвиток музичного слуху та ритму за допомогою інтерактивних тренажерів. Наприклад, сучасні платформи, що використовують машинне навчання, можуть імітувати роль наставника, який підлаштовує завдання під рівень конкретного учня, пропонуючи оптимальні шляхи вдосконалення.

Особливу увагу заслуговує використання ШІ у створенні музики. Генеративні моделі дозволяють студентам експериментувати зі звуками, стилями і жанрами, що сприяє розвитку креативності. Ці інструменти можуть слугувати каталізатором для імпровізації, композиції та розуміння музичних структур.

Однак технічні можливості це лише одна складова успішного впровадження ШІ у музичну освіту. Не менш важливою є розробка моделей

взаємодії, які забезпечують гармонійне поєднання технологічного прогресу з гуманістичними підходами до навчання мистецтва.

«ШІ повинен виступати не заміником викладача, а помічником і партнером у навчанні. Роль викладача трансформується: він стає куратором, наставником і мотиватором, який допомагає учням не лише опанувати технічні навички, але й розвивати музичне мислення, емоційність і творчий потенціал. Моделі взаємодії повинні забезпечувати двонаправлену комунікацію між людиною і машиною, де ШІ аналізує, коригує і пропонує, а учень і викладач приймають рішення і формують індивідуальний навчальний маршрут» [7, 42].

Крім того, такі моделі мають враховувати психологічні аспекти навчання, такі як: мотивацію, інтереси, темп засвоєння матеріалу. ШІ може допомагати створювати підтримуюче навчальне середовище, яке стимулює довіру і впевненість учня у власних силах.

«Використання ШІ у музичній освіті сприяє появі нових форм і методів навчання. Інтерактивні симулятори, віртуальні ансамблі, системи візуалізації музичних процесів. Усе це розширює практичний досвід учнів, робить навчання більш цікавим і доступним, навіть для тих, хто не має змоги регулярно відвідувати заняття» [6, 36].

Проте такі інновації супроводжуються й викликами. Необхідно забезпечити якість і достовірність автоматичних оцінок, уникати надмірної технократизації навчального процесу, що може позбавити учнів живого спілкування і емоційного контакту. Етичні питання стосуються також авторських прав, збереження унікальності творчості, а також приватності й безпеки даних учнів.

Подальший розвиток моделей взаємодії ШІ та музичної освіти вимагає міждисциплінарного підходу, який об'єднує музикознавство, педагогіку, психологію і комп'ютерні науки. Важливо створювати гнучкі системи, що адаптуються під індивідуальні потреби та особливості кожного учня, сприяючи

розвитку не лише технічних навичок, а й емоційного, інтелектуального та соціального аспектів музичного виховання.

«Штучний інтелект у музичному навчанні і вихованні, це не просто технологічний інструмент, а складний комплекс, що змінює підходи до музичної освіти, робить її більш персоналізованою, інклюзивною і творчою. Ефективність цього процесу значною мірою залежить від розробки продуманих моделей взаємодії між людиною і машиною, які враховують педагогічні принципи, мистецькі цінності та особистісні характеристики учнів. Лише гармонійне поєднання цих складових забезпечить успішне і всебічне становлення музиканта у цифрову епоху» [7, 42].

1.1. Моделі взаємодії штучного інтелекту у процесі навчання музичного мистецтва

Інтенсивний розвиток наукової думки і технологічні досягнення ХХІ століття кардинально змінили всі сфери суспільної життя, визначили глибокі зміни у системі вітчизняної освіти. Сучасні методи технологізації, що відкрилися представили нові можливості оперативного управління найскладнішими процесами, включаючи моделювання, подібне до розумових процесів людини. Впровадження штучного інтелекту, розроблені алгоритми надали сильний вплив і на музичну освіту, так само як і на музичне мистецтво – невід'ємну частину духовної життя людини. Технології штучного інтелекту (далі – ШІ), створені силою людського розуму, можуть складати, контролювати та аналізувати, відтворювати та редагувати музичні твори, оцінювати, давати рекомендації тощо.

Продукти діяльності ШІ сприяють дозаповненню та оновленню фондів бібліотек, забезпечення культурного дозвілля, при цьому впливають на музичний кругозір і естетичні смаки, переваги та рівень культури людини, діють на форми та методи навчання, зміст музичної освіти, специфіку професійної підготовки у сфері музичного виконавства.

З поширенням ІІІ розширюється тематика досліджень щодо проблем впливу технологій на мистецтво та самої людини, а також впливу інформаційного суспільства загалом. Серед наукових праць відзначимо роботи про музичну освіту у контексті цифровізації [6; 10]; виділимо проблематику праць, пов'язаних з вивченням мистецтва та його особливостях в умовах цифрової доби [7; 10; 14]; позначимо окремі аспекти з питань музично-естетичного розвитку та досягнення ІІІ у генерації музичних композицій, а також проблеми ІІІ та музичного мислення [13]; підкреслимо актуальність знань про ресурси ІІІ в музичній індустрії та появі взаємозв'язку з цим.

Очевидно, що із розвитком ІІІ проблематика досліджень буде лише розширюватися і поглиблюватися. Автори вважають, що однією з найгостріших проблем є питання сприйняття музичних творів, створених ІІІ, у порівнянні з істинним музичним мистецтвом, яке має перетворюючу й надихаючу силу.

Слід також згадати про відомий «вплив музики як виду мистецтва – одухотвореного «інструмента» людини, унікального за глибиною емоційного впливу на слухача. Це досягається завдяки багатству інтонацій, образів, смислів, тембрів, виразності й образності музичної мови» [11, 56].

Попри те, що технології ІІІ мають очевидні переваги, в тому числі й у музичній освіті, активне їх використання в цій сфері викликає низку запитань. Серед них:

Наскільки ефективною є музична освіта, що базується на звуковій інформації, створеній ІІІ, навіть якщо вона має практичну користь?

Чи потрібні сьогодні й у майбутньому межі для застосування ІІІ в навчанні музиці як виду мистецтва?

Чи доцільно розглядати ІІІ в межах створення нової теорії або оновлення концептуальних основ музичної освіти всіх рівнів?

Запропонований подальший аналіз у царині взаємодії ІІІ та музичної освіти не претендує на вичерпність, проте є важливим для виявлення слабких місць і запобігання ризикам.

«Для системи вітчизняної освіти, включно з музичною, використання технологій штучного інтелекту наразі не є принципово новим явищем. Наприклад, результати оригінального дослідження, заснованого на контент-аналізі понад п'ятдесяти наукових праць за період 1953–2023 років, дозволяють простежити еволюцію застосування ШІ в освітній системі, зокрема рівень розробленості теоретичних основ навчання» [8, 25].

Автори дослідження подають моделі взаємодії в навчальному процесі між отримувачем знань, партнером і лідером із застосуванням ШІ. Вони виокремлюють явні переваги, такі як: персоналізація навчання, оцінка успішності, зменшення навантаження тощо. Водночас аналізуються й труднощі, так звані «бар'єри», пов'язані з тим, що на сучасному етапі ШІ не здатен формувати у здобувачів критичне мислення, творчість та управління знаннями.

Науковці підкреслюють: «освіта має орієнтуватися насамперед на людину, а не лише на використання інноваційних технологій. У підсумку дослідження констатують необхідність дотримання основної мети освіти – «виховання не просто освічених, а й відповідальних особистостей, які поділяють гуманістичні цінності» [12, 150].

У галузі музичної освіти тематика взаємодії з ШІ ще не є всебічно дослідженою. Науково-педагогічна спільнота, як правило, акцентує увагу на перевагах розвитку ШІ, хоча також озвучує певні побоювання. Так, наголошується важлива роль програмування та комп'ютерних технологій у створенні аранжувань, пошуку й доборі акустичних і виконавських рішень у процесі навчання гри на інструменті.

Також позитивно оцінюється «занурення» у віртуальне середовище та широкі можливості цифрової освітньої платформи у формуванні нового типу музичного мислення студентів. Зазначається практична користь та «раціоналізація» навчальних технологій-моделей, модулів для «розумної алгоритмізації навчального процесу» [10, 91].

Водночас, розглядаючи наукові досягнення в галузі ШІ та музичного мистецтва, висловлюється переконання щодо гострої потреби протидії загрозам цифрової цивілізації. Йдеться про збереження одухотвореного творчого начала для запобігання його повному витісненню бездушними технологіями.

Сучасні дослідники звертають увагу на реальні та потенційні ризики використання ШІ в освіті і музична освіта не є винятком. В одній із публікацій ШІ розглядається з протилежних точок зору, як «проривна» та як «підривна» технологія. Зокрема обговорюється її «безособовість» і як позитив, і як негатив, на конкретних прикладах. Наголошується на необхідності міждисциплінарного підходу для постійного аналізу всього, що пов'язане з діяльністю ШІ в освіті [10, 92].

Міждисциплінарність пояснюється тим, що технології ШІ активно впроваджуються в соціогуманітарну сферу – ту, що найбільш безпосередньо пов'язана із життям кожної людини та суспільства загалом. Саме «грамотне управління», виваженість рішень, постійний моніторинг інструментів і широкоформатні дослідження можуть забезпечити користь і зменшити потенційні ризики ШІ.

Загально визнаним є значення музичної освіти на кожному її рівні для розвитку музичного мислення учнів. Цій темі, в контексті використання технологій ШІ, присвячено одне з недавніх наукових досліджень. У ньому автор детально аналізує основні категорії музичного мислення людини, описує ресурси, які раніше використовувалися для створення музики за допомогою комп'ютера, пояснює алгоритмічні процеси композиції та монтажу «звукового тіла», розглядає експерименти музичного інтелекту, наявність шаблонів у музиці, створеній ШІ, які використовуються як маніпулятивні механізми [13].

На основі теоретичного аналізу досліджень автор виділяє чинники, що сприяли розвитку музичного штучного інтелекту. Перш за все, трансформація ролі композитора-творця в роль «проектувальника». Автор переконливо доводить, що специфіка і закономірності музичного мислення людини не збігаються з принципами функціонування ШІ. Алгоритми, запрограмовані

людиною, лише комбінують наявні шаблони – це імітація розвитку, хоч і у багатьох варіаціях.

Дослідник підкреслює, що «машина мислити не здатна», «у ній відсутня глибина змісту», процес лише «ковзає по поверхні видимого» й не створює нових смислів. Якщо йдеться про музику, створену ШІ, то це – «свідома підміна культурного досвіду». Композитор же, навпаки, у своїх творах виражає сприйняття світу, є носієм естетико-культурного коду, що формувався історично» [13].

Створення музики на основі ШІ – реальність, що ґрунтується на минулому досвіді і спрямована у майбутнє. У цій галузі вже існують значні досягнення. Один із прикладів, програмне забезпечення для генерації музичних композицій на основі зображень або заданих параметрів.

Учені детально аналізують процес і результати розробки нейромережевої архітектури типу «encoder-decoder», наголошуючи на практичній значущості виконаної роботи. Роль людини в цьому контексті зводиться до програмування функції «критика», тобто до відбору та збереження згенерованих результатів.

Це дозволяє розглядати таке програмне забезпечення як інструмент допомоги композитору, аранжувальнику, звукорежисеру, з точки зору ефективного виконання допоміжної функції в створенні музики за участю ШІ. Те саме стосується і системи музичної освіти загалом.

Для молодіжної аудиторії, слухачів та глядачів, такі композиції мають пізнавальну цінність. Молоде покоління виявляє великий інтерес до новітніх технологій у різноманітті сучасного музичного мистецтва. Для професіоналів, однак, актуальними залишаються питання естетичної вартості, смислу, художньо-образного наповнення, емоційної складової та впливу такого «штучного» звучання.

Проте на прикладі згаданого програмного забезпечення можна говорити і про культурно-просвітницьку функцію музики, створеної ШІ. Вона здатна впливати на людину за допомогою зображень і музики одночасно. Але в разі

цілеспрямованої негативної маніпуляції це може становити потенційну загрозу для особистості й суспільства.

Помітний творчий погляд окремих композиторів на проблеми, обумовлені зростаючим застосуванням штучного інтелекту (ШІ) у музичному мистецтві. Двозначність ставлення до цього феномену як результату науково-технічного прогресу, обережність та усвідомленість у застосуванні, зазначені у науковій праці [8, 23], по суті є загальними принципами для перспективної і навряд чи оборотної взаємодії у музиці традиційній, історично сформованій, та технологічній на прикладі ШІ. При розгляді процесу музичної освіти автор відзначає беззаперечні переваги і цінність ШІ як інструмента допомоги, підтримки та супроводу, не применшуючи, але наголошуючи на необхідності безпосереднього творчого спілкування, обміну думками, враженнями, особистісної взаємодії з викладачами тощо.

Як позитивна можливість виділяється сфера впливу ШІ, що передбачає розробку та постійне оновлення програмного забезпечення з багатьма функціями для вдосконалення якісних, тембральних характеристик музичного звуку, застосування різних ефектів звучання. Зазначається попит і зростаюча популярність технологій ШІ для різноманіття культурного дозвілля, застосування у композиціях, ознайомлення зі стилями та жанрами, серед слухачів та виконавців. Створення музики за допомогою ШІ, на думку композитора, може в певній мірі додати різноманітності у захопливий процес творчості, звільнити від «рутинних завдань»: наприклад, співставити та порівняти твори автора і ШІ, моделювати, комбінувати звучання, вмикати і вимикати різні музичні інструменти тощо. Як позитивний факт композитор відзначає появу нових спеціальностей у зв'язку з стрімким розвитком технологій ШІ в музиці. І з великою ймовірністю цей процес триватиме, суттєво впливаючи на зміст музичної освіти на всіх рівнях у майбутньому [8, 26].

Щодо ризиків і потенційних небезпек, етичні аспекти називаються першочерговими, що у музичному мистецтві та будь-якому іншому виді

творчої діяльності пов'язано з проблемами авторського права. Постають також питання про реальну цінність «творчості» ШІ у порівнянні з автентичним мистецтвом як втіленням духовно-морального досвіду всього людства; торкається проблеми емоційного впливу на слухачів музичних творів, згенерованих ШІ, і не оминається увагою сама можливість широкого використання технологій, доступності створеної музики для всіх; говориться про довгостроковий, не завжди передбачуваний вплив ШІ на розвиток музичного мистецтва і справжнього творчості людини загалом. Висновок композитора однозначний: ШІ, враховуючи сукупність запропонованих можливостей і різноманітних переваг, не зможе замінити людину, «адже всі отримані ним результати є наслідком компіляції (за принципом «чорної скриньки») величезної кількості прикладів, створених людиною» [8, 27].

Як відомо, те, що людині властиво від природи, як мислячій, творчій особистості, притаманне і розвивається в процесі освіти, у тому числі музичної, на різних її рівнях. У зв'язку з цим автори вважають загрозовою можливу тенденцію безумовного домінування у змісті музичної освіти творчості, що базується виключно на ШІ. Водночас застосування ресурсів сучасних технологій у практиці навчання музичному мистецтву, зокрема у системі вищої освіти, видається логічним і корисним. Щоб уникнути потенційних ризиків, на думку науковців, слід формувати у студентів «розуміння і критичний погляд на інформацію» при пошуку і тлумаченні широко доступних знань в умовах глобальної мережі [8, 25]. У статті зазначається «безперечна практична користь сучасних «технологічних помічників» (програмного забезпечення для вивчення теорії музики, а також її створення, обробки тощо, мобільних пристроїв, інтерактивних дошок) з різноманітним набором інструментів для цифрового музичного навчання. Згадуються спеціально створені платформи навчання (наприклад, Chordify) з використанням ШІ для доступності та оптимізації «навчального середовища у поєднанні з традиційними моделями», а також індивідуалізації, персоналізації музичної освіти. В частині музичного розвитку названі основні навички, підтримувані і розвинуті на основі цифрових

технологій (музична нотація у існуючому різноманітті, запис і редагування звучання, творчий пошук необхідних музичних даних)» [8, 27-29]. Важливим є висновок дослідників про перевагу цифрових технологій саме як «потужного додаткового ресурсу» для освітнього простору.

Розвиток технологій штучного інтелекту (ШІ) значною мірою вплинув на розширення «потокowego відтворення музики» і стимулював прогрес індустрії в цій сфері мистецтва. Музика різних епох і стилів, форм і жанрів, з унікальними можливостями персоналізації, миттєвої генерації на основі технологій ШІ та запитів споживачів, включно з їх настроєм, серцебиттям, голосовими та/або відеозверненнями, стала невід'ємною частиною суспільного і культурного життя, тобто «фоновим супроводом» [8; 12].

У цьому випадку ШІ, збільшуючи кількість користувачів, пропонуючи широкий набір різноманітних інструментів для професійних музикантів, видавців і слухачів, рекламодавців тощо, є не лише універсальною можливістю задоволення музичних запитів користувачів, а й сприяє в значній мірі успішній реалізації функції діяльності на дозвіллі в найширшому форматі.

Проблеми впливу цифрової епохи та сучасних технологій на людину і суспільство, зокрема діджиталізація класичних творів музичного мистецтва, вивчаються не лише в педагогічному, але й у культурологічному ракурсі, що ще більше розкриває міждисциплінарний контекст проведених досліджень.

Наприклад, О.М. Ярошенко глибоко аналізує питання трансформації, популяризації музичної класики для «наближення» до людини, сучасного масового споживача. Вчені висловлюють думку про проблематичність однозначної відповіді щодо успішності виховання естетичного смаку, ефективності формування системи естетичних цінностей у молодих людей за такого «наближення»; підкреслюється також, що «технологія не може ні замінити, ні прищепити любов до мистецтва, особливо якщо йдеться про класичну спадщину»; не применшуючи позитивного впливу технологій, що розвиваються для поширення музичної класики, констатується необхідність глибокого розуміння мистецтва, «виховання підготовленого слухача і глядача»

для адекватної оцінки наявних засобів «технічної відтворюваності» [14, 388-390].

Як підсумок наведемо принципово важливі позиції, що регулюють використання ШІ у системі музичної освіти: децентрація штучного інтелекту та керованість штучним інтелектом.

Децентрація штучного інтелекту виражається у відсутності абсолютного домінування цих технологій у процесі музичної освіти різних рівнів; вона безпосередньо стосується змісту, форм і методів навчання музичному мистецтву у всьому багатстві його традиційних і сучасних, що розвиваються, видів.

Керованість штучним інтелектом – доцільне, реальне і перспективне застосування таких технологій з метою досягнення ефективності та сучасної якості музичної освіти; відбір, вибір, допустимість та інтенсивність визначаються викладачем відповідно до рівня освіти, підготовки і музичного розвитку учнів.

На підставі проведеного аналізу можна констатувати, що в сучасній музичній освіті штучному інтелекту надається особливе значення завдяки незаперечним перевагам для швидкої комунікації і обробки даних, створення, виконання, опрацювання творів. При цьому педагогічна і наукова спільнота загалом має об'єктивний погляд на переваги цих технологій, а також на їх реальні і потенційні загрози у сфері музичної освіти і музичного мистецтва.

Нині найбільш уразливим є процес і результат сприйняття музики, створеної ШІ; викликає сумнів також розвиток у молодого покоління самостійної творчої уяви і музичного мислення, поза використанням готових шаблонів.

Виглядає необхідним широке обговорення питання обмеження застосування технологій ШІ у вітчизняній системі музичної освіти, пов'язане з очевидно негативним ефектом, спотворенням, заміщенням справжнього людського.

Проведення у перспективі міждисциплінарних досліджень дозволить виявити оптимальні музично-педагогічні ресурси для суттєвого зниження існуючих ризиків, аж до повного усунення небезпечного впливу технологій ШІ на успішний розвиток когнітивних здібностей дорослої людини.

Ефективність і якість майбутньої музичної освіти із застосуванням штучного інтелекту обумовлені швидкою розробкою і впровадженням оптимальних моделей, що враховують і нейтралізують реальні та перспективні загрози від цих технологій.

Одним із концептів таких моделей є провідна роль (або функція пріоритету) музичного мистецтва, створеного людиною, і допоміжна роль (або функція забезпечення пріоритету) технологій ШІ.

З урахуванням того, що сучасними вченими вже розроблена теорія художньо-естетичної віртуальної дійсності у сфері кінематографа [9], видається своєчасним і необхідним оновлення теоретико-методологічних основ музичної освіти усіх рівнів і розробка новітньої теорії з безумовним переважанням вітчизняних традицій за підтримки технологій штучного інтелекту.

1.2. Методи штучного інтелекту в генерації алгоритмічних музичних композицій

Музика – невід’ємна частина людської культури, яка існує з моменту зародження людської цивілізації і продовжує розвиватися в широкому розмаїтті форм. Протягом тривалого часу вважалося, що лише людина здатна бути композитором, бо тільки вона може наповнити твір емоціями і вдихнути в нього життя.

В історії розвитку штучного інтелекту (ШІ) існувало багато досліджень на тему генерації музичних творів. Серед них, «алгоритми генерації нот для фортепіано Гіллера і Айзексона, цифрові синтезатори голосу Енгеля, які генерували співочий голос» [17]. Усі ці приклади відображають різні складові музичних композицій: мелодію, композицію, тембр і людський спів.

Протягом останніх кількох років в області ШІ досягнуто значного прогресу. Цей прогрес проявляється у здатності генерувати нові твори шляхом аналізу вже існуючих. Аналізуючи ключові аспекти, необхідні для створення повноцінної завершеної композиції (мелодія, гармонія, ритм, лад, темп, динаміка, тембр), машина здатна генерувати пісні в найрізноманітніших музичних жанрах (наприклад, таких як рок, хіп-хоп і джаз). «Сьогодні ШІ здатен зберігати мелодію, ритм і, що не менш важливо, композицію для різних інструментів у межах значної довжини музичної доріжки, а деякі з них можуть навіть додавати згенеровані співочі голоси, які гармонійно поєднуються з інструментальним супроводом пісні» [18]. Деякі з таких систем будуть розглянуті в цій роботі.

Один з них – **AIVA**, ось його функціональність і принцип роботи.

AIVA (Artificial Intelligence Virtual Artist) – проєкт компанії AIVA Technologies, представлений у лютому 2016 року П'єром Барро. Сама компанія позиціонує AIVA як «штучний інтелект, здатний створювати емоційні саундтреки до фільмів, відеоігор, рекламних роликів та будь-якого іншого розважального контенту». Цей проєкт є повноцінним комерційним продуктом, який дозволяє людям, що не мають спеціальних знань у сфері музичної теорії, за обмежений час отримати основу для музичного твору, яку можна доопрацювати до повноцінної композиції. ШІ вже здатен складати музику у дев'яти жанрах: електронна музика, поп, рок, фентезі, джаз, кіномузика, танго і китайська музика.

Джерелом інформації для AIVA є база з близько 30 000 музичних творів, написаних такими видатними композиторами, як Бетховен, Моцарт, Бах. Вивчення цих значущих творів, безперечно, вплинуло на історію музики й дозволило AIVA опанувати концепції музичної теорії та зрозуміти мистецтво створення композицій. Щоб уникнути ненавмисного копіювання початкових зразків, у ШІ є власна система антиплагіату, яка перевіряє створений трек на частковий або повний збіг із вже наявними композиціями з бази даних AIVA.

Крім того, декілька тестів Тьюринга за участі професійних музикантів підтвердили, що твори, автором яких є ШІ, неможливо однозначно віднести до творінь людини або машини. Саме тому композиції AIVA були зареєстровані у Товаристві авторів, композиторів і музичних видавців (SACEM), що зробило AIVA першим програмним забезпеченням, яке отримало таке визнання [15, 21].

Основою роботи AIVA є використання нейронних мереж для пошуку шаблонів і правил у створенні музики, що дає змогу ШІ навчатися. «У процесі створення композицій система прогнозує наступні елементи твору відповідно до внутрішнього набору математичних правил, заданих відповідною стилістикою і жанром» [23].

Наразі можливості AIVA доступні будь-кому. Доступ до системи можна отримати за допомогою різних веббраузерів.

Достатньо відкрити сайт проєкту, зареєструватися, обрати тарифний план відповідно до призначення створюваної композиції (комерційне чи некомерційне використання), і буквально протягом 3–5 хвилин людина може отримати композицію у вибраному жанрі, задавши стиль і тривалість композиції, яку потім може доопрацювати на власний розсуд, оскільки сайт підтримує експорт у форматі MIDI.

Серед очевидних переваг AIVA варто відзначити: можливість створення оригінальних композицій (вбудована система антиплагіату), швидкість написання музики, велике розмаїття жанрів, підтримку музичної спільноти (SACEM), доступність, можливість редагування [23, 13].

До недоліків AIVA належить те, що її твори все ще потребують доопрацювання, у них відсутні вокал і текст [23].

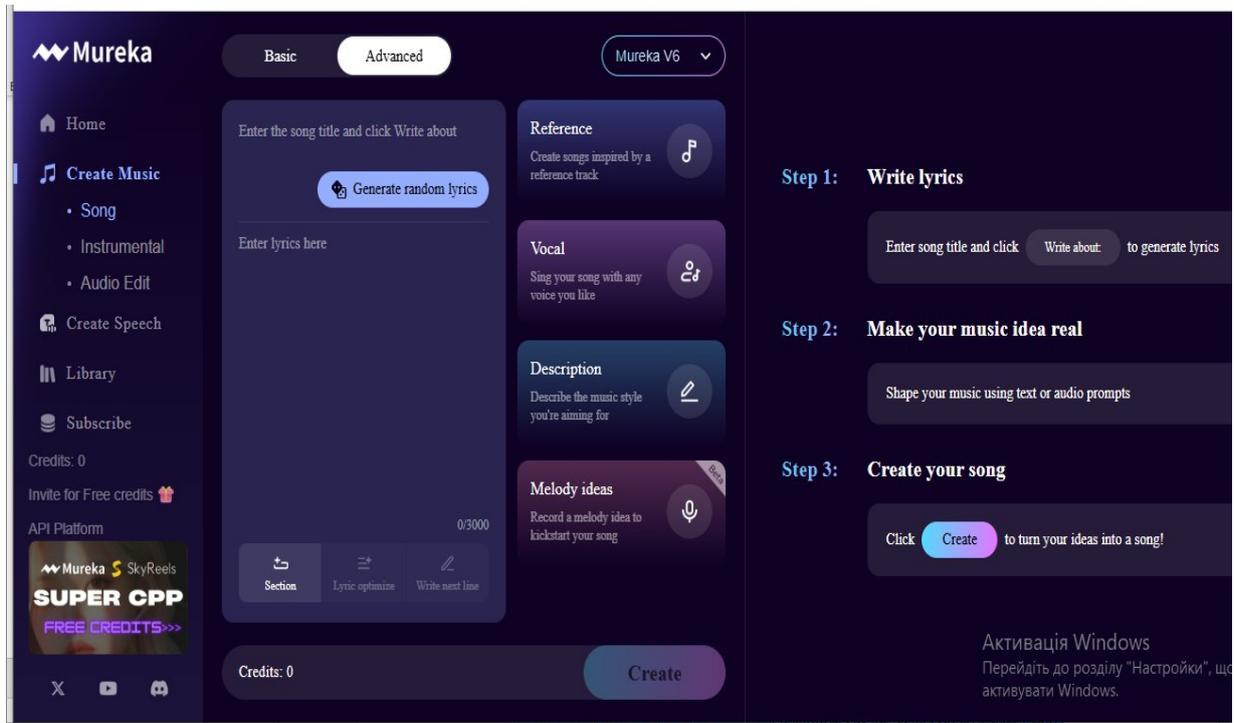
З усього цього можна зробити висновок, що AIVA є гарним інструментом для створення музики, однак повноцінно замінити людину цей ШІ поки що не здатен, у чому зізнаються й самі автори проєкту, вбачаючи в цьому перспективу подальшого розвитку свого дітища [23].

Jukebox: функціональність і принцип роботи.

Проект Jukebox було анонсовано компанією OpenAI 30 квітня 2020 року і він являє собою штучний інтелект, здатний створювати музичні композиції у стилі вже існуючих виконавців. Jukebox здатен писати повноцінні уривки тривалістю 1–2 хвилини, які містять текст, виконаний голосом обраного виконавця, а також інструментальну частину у вибраному стилі. Усе це формує логічну структуру пісні (вступ, куплет, приспів). Наразі цей ШІ не призначений для комерційного використання, всі результати його роботи перебувають у відкритому доступі. На сайті проєкту розміщено тисячі відібраних зразків роботи ШІ з їх описом і кодом [17].

Принцип роботи Jukebox суттєво відрізняється від принципу роботи AIVA. На відміну від AIVA, проєкт OpenAI працює з величезною бібліотекою аудіофайлів, яка налічує 1200000 композицій. Кожна композиція розбивається на багато коротких семплів, які за допомогою трирівневої моделі формують фінальне музичне творіння. Кожен із рівнів – це нейронна мережа, навчена на певному семплі. Верхній рівень розбиває аудіо (зі стандартною частотою дискретизації 44 100 Гц) на довші семпли (розбиття $\times 8$), середній — на семпли середньої довжини ($\times 32$), а нижній — на найкоротші можливі семпли ($\times 128$). Таке розбиття додає до готових композицій багато шумів і потріскувань, однак основна інформація, необхідна для побудови композицій (висота тону, тембр, гучність), при цьому зберігається. Після навчання нейронні мережі поєднуються для створення остаточної версії твору. Таким чином, елементи нижнього рівня деталізують фрагменти верхнього, адаптуючись до заданого для всіх рівнів стилю та жанру [17, 13].

Спрощена схема роботи алгоритмів Jukebox представлена на малюнку



Окрім обробки інструментальної частини композиції, даний штучний інтелект також дозволяє генерувати вокал у тій самій мелодії, що й пісня.

Однак у цьому випадку часто виникає проблема, оскільки ШІ ще не здатен писати повноцінні осмислені тексти й часто генерує незв'язану балаканину, у якій рідко трапляються впізнавані англійські слова. Щоб розв'язати цю проблему, до ШІ була підключена база даних із текстами пісень, і машині вказували приклади необхідної лірики для кожного аудіофрагмента.

На жаль, «сучасні ШІ-технології поки що не здатні розрізнити бек-вокал, основні вокальні партії та фонову музику в цільовому аудіо, що досі ускладнює виконання цього завдання» [17].

Безпосередній процес навчання на композиціях певного артиста може тривати понад дев'ять годин.

У процесі навчання людині необхідно вказувати машині, які приклади є невдалими, щоб система ШІ розуміла, в якому напрямку рухатися. Після завершення навчання система здатна створити кілька композицій тривалістю від однієї до двох хвилин у стилі обраного виконавця.

«Під час роботи OpenAI вдалося сформувати загальну картину жанрових відмінностей, зокрема й відмінностей між артистами» [17]. На рис. 2 чітко показано, як жанри й артисти пов'язані між собою.

Найширшим із усіх жанрів є поп. Він розташовується в центрі, а навколо нього рок, кантрі, блюз, хіп-хоп та багато інших.

Саундтреки та класична музика утворюють окремий «острів». У середині жанрів спостерігаються спільні тенденції серед виконавців. Наприклад, Джон Леннон, Пол Маккартні, Джордж Гаррісон і Рінго Стар згруповані навколо The Beatles.

У діаграмі представлена лише частина виконавців, оскільки не всі сусідні артисти обов'язково пов'язані. Повна інтерактивна модель доступна в інтернет-блозі проєкту.

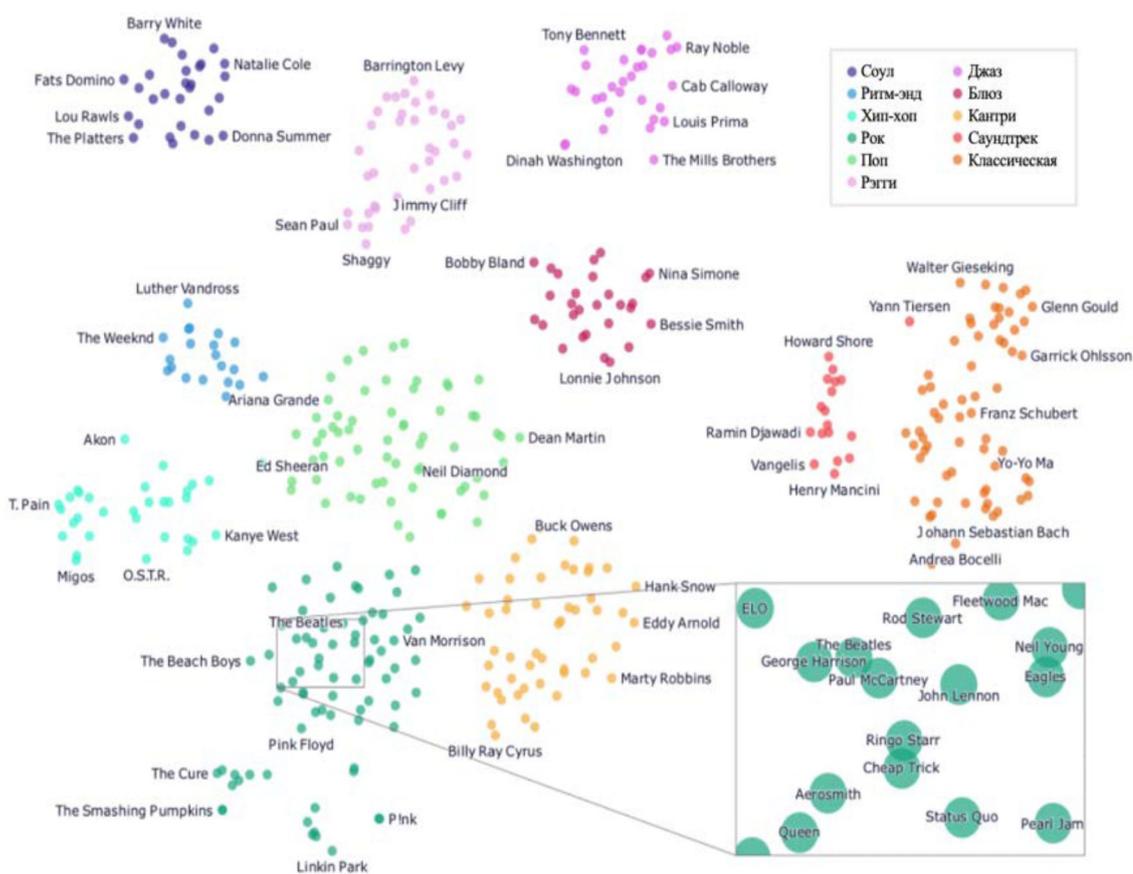


Рис. 2. Зв'язок жанрів та виконавців між собою

«Серед очевидних переваг Jukebox варто відзначити: різноманіття жанрів, незвичний (семпловий) підхід, наявність голосу та тексту в творах, відкритість вихідного коду (вихідний код доступний будь-кому)» [17].

«Серед недоліків: неможливість редагування, висока ймовірність плагіату (для тренування використовуються вже існуючі пісні відомих виконавців), потріскування та сторонні шуми в фінальних композиціях, недоступність для непрофесійного користувача, твори незавершені та не мають чіткої структури» [17].

У цілому можна зробити висновок, що наразі можливості застосування *Jukebox* суттєво обмежені. Через шум та безструктурність, які є побічним ефектом фрагментування аудіодоріжок, цей ШІ ще не здатен створювати навіть відносно готові композиції. Попри це, ідея організації роботи цього ШІ має потенціал у довгостроковій перспективі. Також цей ШІ може стати хорошим помічником у створенні музичних ідей для нового матеріалу вже існуючих артистів. Час від часу ШІ генерує дуже вдалі зразки, хоча поки що нечасто. «Саме в підвищенні частоти таких успішних результатів генерації мелодій і ритмів, які пасують тексту пісні, а також у поліпшенні якості звучання полягає майбутня перспектива розвитку цього проєкту» [17].

Amper: функціональність і принцип роботи

Amper Music – це ШІ, представлений Майклом Хобом і Дрю Сільверстіном у січні 2017 року, призначений для написання музичних композицій у різних жанрах.

Результати роботи цього ШІ можна використовувати без роялті. Наприклад, для озвучування розважальних відео, подкастів чи ігор інді-жанру. Також передбачено комерційне використання музики. Компанія *Amper Technologies* за запитом надає вихідний код свого проєкту, який можна інтегрувати з уже існуючими розробками [15].

Робота *Amper* базується на базі з понад 9000 музичних семплів інструментів, які обробляються за спеціальним алгоритмом і з яких згодом збирається фінальна композиція.

Розпочинаючи роботу користувач обирає один із п'яти доступних жанрів (хіп-хоп, музика для кіно, класичний рок, сучасний фолк та поп 90-х), далі йому пропонують вибрати настрій (грайливий, сумний, захоплений, рефлексія

тощо), потім тривалість композиції. Через кілька хвилин (залежно від обраних параметрів) композиція готова.

Отриману композицію можна редагувати: додати або видалити інструменти, задати темп чи встановити тональність для інструментів, після чого система автоматично переробить твір.

Результат, який задовольняє користувача, можна зберегти на комп'ютер у потрібному форматі. Усе управління здійснюється через онлайн-додаток.

Також реалізовано «хмарну» роботу, тож результати доступні з будь-якого місця за наявності логіна і пароля. У професійній версії реалізовано ще більше функцій, наприклад, завантаження відео в сервіс для синхронізації музики з відеорядом. Усе це робить Ampeg чудовим інструментом для тих, хто зацікавлений у створенні простих фонограм за короткий час. Приклади роботи ШІ можна почути на головній сторінці сайту проєкту [18].

Серед явних переваг Ampeg варто відзначити:

- простоту використання,
- високу швидкість створення,
- різноманіття жанрів,
- унікальність композицій,
- модель без роялті,
- можливість редагування,
- хмарне збереження,
- синхронізацію з відео,
- завершеність композицій,
- вибір настрою музики.

Серед недоліків:

- простота композицій,
- відсутність вокалу і тексту [18].

Таким чином, Ampeg є хорошим інструментом для створення музики до некомерційних проєктів, надаючи змогу людям створювати композиції без спеціальних знань, витрат часу й коштів.

Отже, на сьогодні існує багато штучних інтелектів (ШІ), які використовуються для написання музики. У цьому розділі розглянуто: AIVA, Jukebox та Ampeg. На основі вище проаналізованого можна зробити такі висновки. AIVA та Ampeg найбільше відповідають критеріям, необхідним для створення аудіо для розважального та комерційного контенту, оскільки вони здатні створювати унікальні твори, роблять це швидко, мають зручний веб-інтерфейс, а також офіційно надають можливість комерційного використання своїх творів.

Розділ II. Використання комп'ютерних технологій на уроках музичного мистецтва в загальноосвітній школі

У сучасних умовах цифровізації освіти особливої актуальності набуває питання використання комп'ютерних технологій у процесі викладання музичного мистецтва в закладах загальної середньої освіти. «Вони дають змогу не лише урізноманітнити навчальний процес, але й створити якісно нові форми взаємодії учня з музичним матеріалом, забезпечуючи розвиток творчих здібностей, музичного слуху та естетичних смаків» [5, 4].

Традиційні методи музичного навчання поступово доповнюються цифровими інструментами, що дозволяє інтегрувати в освітній процес як класичні, так і сучасні форми музичної культури.

Серед основних форм упровадження комп'ютерних технологій на уроках музики можна виділити:

Мультимедійні презентації та інтерактивні дошки, для ознайомлення учнів із біографіями композиторів, історією розвитку музики, театру та балету. Візуалізація навчального матеріалу підвищує рівень сприйняття та зацікавленість.

«Програмне забезпечення для вивчення нотної грамоти та розвитку слуху (Musicca, EarMaster, Perfect Ear). Використання ігрових механізмів сприяє формуванню стійкого інтересу та підвищує ефективність навчання.

Використання синтезатора та програм аранжування. «Учитель може застосовувати метод порівняння: виконати один і той самий твір на фортепіано, синтезаторі та відтворити електронну версію, що формує в учнів уміння здійснювати музично-естетичний аналіз» [9].

«Караоке та фонограми (мінусовки) полегшують організацію хорового співу, дозволяючи педагогові зосередитися на роботі з дитячим хором. Також ці засоби ефективні у позакласній діяльності» [11, 54].

Інтерактивні музичні ігри та кросворди. «Такі ресурси стимулюють учнів до активної діяльності, сприяють вивченню музичної теорії та підвищують рівень мотивації» [4, 155].

Досвід українських та зарубіжних дослідників свідчить, що інтеграція комп'ютерних технологій: підвищує рівень засвоєння музичного матеріалу; розширює можливості диференціації навчання (індивідуальні завдання для учнів різного рівня підготовки); сприяє розвитку творчого мислення та креативності; забезпечує формування міжпредметних зв'язків між музикою, історією, літературою та технологіями.

«Особливе значення має формування в учнів навичок самостійного опанування цифрових музичних інструментів, що відповідає вимогам сучасного суспільства до компетентностей випускника школи» [1, 8-9].

Попри очевидні переваги, впровадження комп'ютерних технологій у шкільне музичне навчання має низку проблем: недостатнє матеріально-технічне забезпечення багатьох закладів освіти; слабка підготовка вчителів музичного мистецтва до використання сучасного програмного забезпечення; відсутність єдиних методичних рекомендацій щодо інтеграції музично-комп'ютерних технологій.

Перспективним напрямом є створення цифрових навчально-методичних комплексів, що поєднують нотний матеріал, аудіо та відеоматеріали,

інтерактивні завдання. Також важливим є розвиток онлайн-платформ для колективного музикування, які довели свою ефективність у період дистанційного навчання.

Так, використання комп'ютерних технологій на уроках музичного мистецтва є необхідною умовою модернізації сучасної освіти. Воно сприяє не лише розвитку музичних компетентностей учнів, а й формуванню їхнього творчого потенціалу, критичного мислення та готовності до самостійного опанування нових знань. Для успішного впровадження потрібні належне технічне забезпечення, підвищення кваліфікації вчителів та створення комплексних навчально-методичних матеріалів.

2.1. Теоретична база впровадження комп'ютерних технологій на уроках музичного мистецтва

Нині освітні заклади всього світу отримали доступ до інформаційних ресурсів. Тому навчання й виховання підростаючого покоління дедалі більше ґрунтується на використанні комп'ютерної техніки, а комп'ютерні технології набули широкого поширення в різних сферах музичної діяльності. Безперечно, в Україні застосування музично-комп'ютерних технологій розпочалося значно пізніше, ніж на Заході, де така практика існує вже понад 20 років. Ми вважаємо, що їхні невичерпні можливості дозволять не лише розширити, збагатити та вдосконалити теорію і практику викладання музики в закладах загальної середньої освіти, а й підвищити якість усього музичного виховання.

У зв'язку з цим з'явилися нові вимоги до вчителя музики. Тепер він має не просто знати комп'ютерні технології, а бути спеціалістом, який активно застосовує їх, правильно використовує і усвідомлює необхідність їх упровадження у своїй роботі.

Однак постає питання: чому вчителі музики не використовують широкі можливості комп'ютерних технологій у своїй діяльності, коли для цього існують усі об'єктивні передумови? Наприклад, створення та розробка навчально-методичних посібників, програм, методичних матеріалів і літератури з використання музично-комп'ютерних технологій для вчителів музики.

У цій сфері вже є новатори, педагоги-дослідники, які висвітлюють подібні питання. Серед них особливий інтерес викликають такі напрямки, як формування і розвиток електронної музичної творчості [9]; використання музично-комп'ютерних технологій у музичній освіті школярів [5]; розвиток музичного слуху у молодших школярів у процесі гітарного музикування [11]; комп'ютер у музичній освіті дітей [4]; робота у музично-комп'ютерних студіях [1].

Не менш важливе місце займають питання музичних технологій як інформаційного поля сучасної культури, масової творчості на основі комп'ютерних систем. Не залишилися без уваги й проблеми історії створення електронних музичних інструментів, збереження здоров'я при використанні музично-комп'ютерних технологій та інші аспекти.

У зв'язку з окресленими проблемами виникли певні протиріччя, між вимогами музичної педагогіки до музично-комп'ютерних технологій і реальними можливостями їх використання на уроках музики та у позакласній роботі. А також, між наявними у практиці системами музичної освіти школярів і слабкою підготовкою вчителів музики (або повною відсутністю такої) з опанування комп'ютерних технологій, некомпетентністю випускників музично-педагогічних факультетів середніх і вищих педагогічних закладів у використанні музично-комп'ютерних технологій у процесі навчання, відсутністю можливостей, а подекуди й небажанням адміністрацій шкіл упроваджувати інформаційні технології в музичну освіту школярів, що вимагає додаткових інвестицій і спеціальної підготовки педагогічних кадрів.

На жаль, більшість досліджень можна звести до особливостей навчання гри на синтезаторі для спеціалізованих дитячих музичних шкіл і шкіл мистецтв, а також до висвітлення історії створення електронних синтезаторів. Однак проблема застосування музично-комп'ютерних технологій у середній загальноосвітній школі на традиційних уроках «Музичного мистецтва» практично не розглядається.

Серйозною проблемою є стан навчально-методичної бази, а саме, наявність облаштованих кабінетів музики. Мова не йде про приватні школи, де є комп'ютерні класи, які легко можна перетворити на спеціалізовані студії комп'ютерної музики, де можна проводити і традиційні уроки музики. Проте такі можливості є не в усіх закладах, а стан багатьох кабінетів музики, м'яко кажучи, вкрай незадовільний.

Сучасні тенденції впровадження комп'ютерних технологій в систему освіти дедалі більше стосуються й музичного виховання школярів. Звідси виникає зацікавленість учителів у їх опануванні та практичному використанні. Однак більшість педагогів мають слабе уявлення про дидактичний потенціал комп'ютерних технологій, а ті, хто все ж застосовує їх, часто використовують вузько, не розкриваючи усього потенціалу. Саме тому для сучасної української музично-педагогічної практики актуальною є підготовка фахівців нового типу. Завданням учителя стає не лише передача знань і навичок та розвиток музичних здібностей, а й виховання у школярів творчого прагнення до подальшого самонавчання і самореалізації.

«Наука доводить, що творчий потенціал закладений у кожній дитині, а творчість є природною функцією мозку. Проте розвиток творчого мислення відбувається лише у творчій діяльності. Саме завдяки їй учень розвивається, здобуває досвід, розкриває свої природні здібності, задовольняє інтереси та потреби» [11, 56]. Тому завданням учителя музики є створення всіх умов для творчого розвитку учнів, використовуючи нові музично-комп'ютерні технології. Це, однак, не означає повної відмови від традиційних форм і методів. Музично-комп'ютерні технології мають полегшити та вдосконалити творчу діяльність учителя, а також збагатити здобутки музичної педагогіки, накопичені раніше.

Для впровадження комп'ютерних технологій у шкільне музичне навчання вчителю необхідні такі технічні засоби: мультимедійний проектор або інтерактивна дошка (MIMIO Interactive Virtual Ink, Hitachi Starboard, Interwrite

board), різноманітні музичні програми (караоке, енциклопедії, довідники, ігри з нотної грамоти тощо), комп'ютер і синтезатор.

Варто згадати синтезатор – інструмент із безмежними електронними можливостями. «У нього велике майбутнє, адже в останні роки комп'ютерні та комунікативні технології дедалі більше охоплюють сферу культури, зокрема, музики. Колись фортепіано здійснило революцію в музичній освіті. Настане день, коли подібну роль відіграватиме й синтезатор» [1, 8]. Та як його використовувати на уроках музики? Дехто вважає: «Невже синтезатор, прийшовши у XXI століття, має витіснити фортепіано з процесу навчання?» Проте, на нашу думку, викладач просто отримав можливість вибору між традиційними інструментами і цифровими.

Наприклад, необхідним видом музичної діяльності на традиційних уроках музики було й залишається слухання, яке передбачає ознайомлення з творами композиторів різних епох і народів. Педагог, обравши музичний твір, може використати метод порівняння, що полягає у виконанні твору на фортепіано, потім на синтезаторі та подальшому прослуховуванні цього ж твору в електронній версії аранжувальників. Учні, сприйнявши один і той самий твір у різному виконанні, зможуть зробити порівняльний аналіз, виділити позитивні сторони та переваги кожного інструмента.

Важливим видом діяльності на уроках музики є хоровий спів. При цьому передбачається використання акомпанементу синтезатора або програми «караоке». Записавши «мінусовку» пісні (фонограму без головної мелодії), педагог зможе зосередити всю увагу на роботі з дитячим хором. Караоке чудово підійде й для позакласної роботи. Такі аранжування стануть прекрасним фоном музичних сценок, казок, концертів, музично-ритмічних ігор, фізкультурних хвилинок тощо. Сам учитель може вигадати безліч прийомів і методів використання караоке у своїй роботі з музичного виховання дітей.

Поява навчальних комп'ютерних програм, ігор, інтерактивних запитань і відповідей, мультимедійних кросвордів дозволяє вивчати нотну грамоту та отримувати елементарні знання з музики.

На нашу думку, у музичних класах, де проводяться уроки музики, існує необхідність встановлення мультимедійного проєктора або інтерактивної дошки. Ці технології дозволяють урізноманітнити музичний процес яскравими й цікавими подіями зі світу музичного мистецтва (історія музеїв, театрів і балетів, біографії композиторів і диригентів тощо), завдяки чому музичний матеріал краще засвоюватиметься учнями.

Зазначимо, що запропоновані нами форми й методи можуть слугувати природним доповненням до інтегральних програм «Музичне мистецтво» для загальноосвітніх шкіл, створених під керівництвом НУШ.

Так, зазначимо, що метою нашого дослідження є пошук нових форм і методів використання музично-комп'ютерних технологій на уроках музики в закладах загальної середньої освіти, які, на нашу думку, обов'язково мають спиратися на історично сформовані й традиційні методи та форми навчання музики. Саме тому, намагатимемось представити огляд можливих форм і методів використання комп'ютерних технологій на уроках музичного мистецтва у загальноосвітній школі. Для нас важливо зібрати та узагальнити наявний вітчизняний досвід упровадження музично-комп'ютерних технологій у музичну освіту, а також напрацювати науково-теоретичну базу, яка в подальшому дозволить усім учителям музики застосовувати їх у своїй роботі.

В українських школах упровадження музично-комп'ютерних технологій поступово набирає обертів. Сьогодні дедалі більше закладів загальної середньої освіти оснащуються мультимедійними кабінетами, інтерактивними дошками та сучасними програмами для вивчення музики.

Зокрема, у багатьох школах активно використовуються:

- онлайн-платформи для музичної освіти (наприклад, Musicca та Flat.io), які дозволяють учням вивчати нотну грамоту, створювати власні партитури та аналізувати гармонію;

- інтерактивні програми для розвитку слуху та ритму (EarMaster, Perfect Ear), які адаптують завдання під індивідуальний рівень учня;

- українські освітні проєкти з цифрової грамотності (Дія.Освіта, «Всеукраїнська школа онлайн»), що поступово інтегрують музично-інформаційні модулі;

- віртуальні інструменти та MIDI-клавіатури, які дозволяють дітям відтворювати й аранжувати музику навіть без наявності дорогих акустичних інструментів.

Окремо варто згадати практику створення шкільних цифрових хорів, коли учні записують вокальні партії, а спеціальні програми зводять їх в єдине звучання. Такий досвід було апробовано під час дистанційного навчання у 2020–2022 роках, і він довів свою ефективність у формуванні колективних музичних навичок.

У контексті української музично-педагогічної науки також спостерігається зростаюча увага до інтеграції ШІ та цифрових технологій. Дослідники підкреслюють, що застосування інтерактивних систем не лише допомагає опанувати музичну грамоту, а й сприяє розвитку емоційно-ціннісного ставлення до мистецтва, що особливо важливо в умовах виховання творчої молоді.

Таким чином, українська практика поступово рухається до гармонійного поєднання традиційних методів музичної освіти з новітніми інформаційними технологіями. Це відкриває нові можливості для формування креативного покоління, здатного не лише відтворювати, а й створювати нову музичну культуру.

2.2. Комп'ютерні технології як форма реалізації поліхудожнього підходу

На сучасному етапі освітній процес трансформується, модернізується та виходить на новий рівень. Цей процес не є випадковим чи локальним, а відбувається під впливом багатьох глобальних змін у суспільстві, культурі, технологіях і науці. Сучасний світ вимагає від освітньої системи не просто

передавання знань, а формування особистості, здатної до самостійного мислення, творчості, адаптації до постійних змін і розвитку різнобічних компетентностей. У цьому контексті педагогічна теорія та практика переживають значні трансформації, спрямовані на інтеграцію традиційних і новітніх методів навчання. Сучасні підходи виховно-освітнього процесу будуються на основі комплексного розгляду дитини як цілісної особистості, що потребує розвитку не лише інтелекту, а й емоційної сфери, творчих здібностей, художньо-естетичних цінностей.

«Суспільство сьогодні потребує нових підходів, нового змісту й нового педагогічного менталітету. Педагогіка, яка ґрунтувалася раніше на передачі фактів і знань, вже не відповідає сучасним викликам. Необхідні методики, які сприяють розвитку критичного мислення, творчої уяви, емоційної компетентності, а також умінню працювати в колективі, використовувати міждисциплінарні знання, інтегрувати різні види мистецтва у навчальний процес. Саме в цьому напрямі з'являються нові наукові підходи, одним із яких є поліхудожній підхід» [11, 54].

Поліхудожній підхід виник як відповідь на необхідність інтеграції різних видів мистецтва в освітньому процесі. Поліхудожній підхід – це організація такого художнього виховання, яке дозволяє дітям усвідомити внутрішню спорідненість різних форм мистецького вираження. Важливо, що ця спорідненість не є лише зовнішньою, а глибоко лежить у творчому процесі – у тому, як діти пізнають, сприймають і створюють мистецтво, поєднуючи музику, живопис, хореографію, літературу та інші види художньої діяльності. Саме на рівні творчості відбувається взаємопроникнення різних видів мистецтва, що допомагає формувати більш цілісний, гармонійний світогляд учнів.

Поліхудожній розвиток розглядається як шлях до формування цілісного мислення і широкого погляду на світ, де мистецтво – це не просто набір окремих видів творчої діяльності, а першочергова основа мислення, яка здатна об'єднати різні сенсорні, емоційні та інтелектуальні аспекти пізнання.

Слово, звук, колір, рух, простір, форма та жест не існують окремо, а синтезуються в творчості, створюючи унікальні мистецькі образи і вирази. Цей синтез дозволяє не лише формувати різнобічні уміння, а й розвивати уяву, спостережливість, творчий потенціал дітей.

«Поліхудожній підхід забезпечує гармонійний розвиток музичних та художніх умінь учнів за умови одночасної інтеграції різних видів мистецтва. Це означає, що учні не лише навчаються грати на музичних інструментах або малювати, а й розвивають здатність бачити зв'язки між різними видами мистецтва, створюючи більш глибоке розуміння культури і світу» [2, 35].

Дослідниця Зінська Т.Г. підкреслює, що «поліхудожній підхід – це складний структурний процес, який ґрунтується на взаємозв'язку мистецтв. Він вимагає від дітей уміння розглядати явища з різних перспектив, що сприяє розвитку критичного мислення і творчої уяви» [3, 455].

У своїй праці Дудик Р. також відзначає, що «поліхудожній підхід є науковою категорією, яка містить у собі концепцію, ціннісну основу та педагогічні технології» [2, 31]. Це свідчить про те, що підхід має як теоретичне підґрунтя, так і конкретні методичні рекомендації для впровадження в освітній процес.

В педагогічній практиці інтеграційні заняття, що поєднують музику, живопис, літературу, хореографію, творчо активізують учнів, формуючи в них здатність порівнювати, осмислювати, узагальнювати й усвідомлювати взаємозв'язок явищ культури, науки й традиції. Це допомагає не лише розширити їх світогляд, а й розвинути внутрішню гармонію, ціннісні орієнтири.

Мультимодальна природа та модульність поліхудожнього підходу полягає в акцентуванні увагу на тому, що сучасна культура має поліхудожній, поліфонічний характер. Це означає, що різні види мистецтва взаємодіють і переплітаються, створюючи багатогранний простір культурного досвіду.

Для розвитку кожної дитини важливий модульний підхід, де різні види мистецтва діють як циклічні модулі єдиного художнього простору. Вони можуть домінувати в різні вікові періоди, відповідно до особливостей

психофізіологічного розвитку дитини. Такий підхід допомагає максимально ефективно розвивати індивідуальні здібності і забезпечує глибше засвоєння матеріалу.

Поліхудожній підхід нерозривно пов'язаний із поняттям «інтеграція». Цей процес означає зближення дисциплін і взаємопроникнення різних мистецтв у навчальному середовищі, що створює нову якість освітнього простору. Інтеграція не є механічним поєднанням окремих предметів, а спрямована на формування цілісного уявлення про світ, де різні види мистецтва і знань взаємодіють і підтримують одне одного.

Основою успішного впровадження поліхудожнього підходу є чотири взаємопов'язані педагогічні умови:

Методичні умови – це розробка комплексних програм, які передбачають інтеграцію різних видів мистецтва. Ці програми мають бути гнучкими, адаптивними до вікових особливостей учнів і спрямованими на розвиток їх творчого потенціалу.

Організаційні умови – створення відповідного навчального простору, де поєднуються різні види мистецької діяльності, забезпечується можливість експериментувати, творити і співпрацювати.

Виховні умови – реалізація суб'єктного підходу, що передбачає активну участь учнів у навчальному процесі, формування їхньої самосвідомості і мотивації до творчої діяльності.

Кадрові умови – підготовка педагогів, які володіють знаннями в різних мистецьких сферах і здатні застосовувати інтеграційні методики на практиці.

Всі ці умови повинні працювати синхронно, щоб створити середовище, сприятливе для повноцінного розвитку особистості дитини через мистецтво.

«У початковій школі поліхудожній підхід реалізується через творчі майстерні, які стимулюють гармонійне поєднання навчання й гри. Ці майстерні створюють позитивне емоційне налаштування дітей, допомагають їм розкривати свій творчий потенціал, формувати художньо-естетичні цінності.

Вони часто поєднують різні види мистецтва: малювання, музику, рухові ігри, драматизацію та літературу, що робить навчання більш живим і ефективним.

У вищій музичній освіті поліхудожній підхід сприяє підготовці педагогів-музикантів з артінтеграційним баченням. Це означає формування універсального фахівця, здатного комплексно викладати музичні дисципліни, поєднуючи їх з іншими видами мистецтва. Такий підхід забезпечує широку професійну компетентність і відкриває нові можливості для творчої роботи з учнями» [3, 456-457].

Отже, поліхудожній підхід має величезне значення для сучасної освіти, оскільки сприяє гармонійному розвитку особистості дитини, формує її художньо-естетичні ціннісні орієнтації. Він активно впроваджується в педагогічну науку через інтеграцію різних видів мистецтва, розвиток цілісного мислення, мотивацію й творчий потенціал учнів.

Цей підхід реалізується як в освітніх інститутах, так і в школах через модульні програми, творчі методики та системну підготовку педагогів. Поліхудожній підхід є важливою складовою сучасної педагогіки мистецтва, що відкриває широкі перспективи для розвитку креативності і художньої культури в учнів.

Одним із ключових аспектів поліхудожнього підходу є стимулювання творчої активності дітей. Творчий потенціал дитини формується в процесі взаємодії з різними видами мистецтва, що дозволяє розкрити приховані здібності, розвинути уяву, креативність, емоційну чутливість.

Уроки, де поєднуються музика, живопис, література та хореографія, активізують різні сенсорні та пізнавальні канали дитини. Наприклад, виконання музичного твору супроводжується відтворенням відповідних рухів або малюванням настрою композиції, що сприяє кращому розумінню і запам'ятовуванню матеріалу.

Розвиток креативності через поліхудожній підхід відбувається за рахунок:

Синтезу мистецтв: діти вчаться бачити взаємозв'язок між різними видами мистецтва, розуміти, як слово, музика, колір, рух і форма можуть об'єднуватися в єдину творчу цілісність.

Розвитку емоційного інтелекту: мистецтво допомагає дітям виражати і розпізнавати емоції, що є важливою складовою соціального розвитку.

Формування критичного мислення: аналіз та порівняння різних художніх форм сприяє розвитку здатності до рефлексії і глибокого осмислення.

Для впровадження поліхудожнього підходу в освітній процес використовуються спеціальні педагогічні технології, які можна класифікувати на кілька основних груп:

Інтегровані уроки – уроки, де матеріал подається через кілька видів мистецтва одночасно. Наприклад, вивчення народної пісні супроводжується танцем і живописом, що відображає культуру певного регіону.

Проектна діяльність – учні створюють комплексні творчі роботи, що включають музичні, візуальні та драматичні елементи, що сприяє розвитку умінь планувати, працювати в команді і презентувати свої ідеї.

Майстер-класи та творчі лабораторії — спеціальні заняття, де діти експериментують з різними матеріалами та техніками, навчаються новим видам мистецтва під керівництвом досвідчених педагогів.

Використання мультимедійних ресурсів – інтеграція сучасних технологій для створення мультимедійних презентацій, відеоінсталяцій, що розширюють можливості художнього вираження.

Ці технології допомагають зробити навчання більш динамічним, цікавим і ефективним.

Сучасна педагогіка активно інтегрує цифрові технології, що відкриває нові можливості для розвитку творчих здібностей учнів. Впровадження мультимедійних ресурсів у освітній процес є логічним продовженням поліхудожнього підходу, адже дозволяє об'єднати різні види мистецтва – образотворче, музичне, театральне, хореографічне у єдиному інформаційному

середовищі. Така інтеграція сприяє розширенню художнього вираження та активізує уяву учнів.

«Створення мультимедійних презентацій дає змогу учням поєднувати текст, звук, зображення, анімацію та відео в одному продукті. Це дозволяє більш глибоко осмислювати художні твори, аналізувати їх з різних мистецьких позицій і презентувати власні інтерпретації. За допомогою презентацій учні вчаться не лише технічним навичкам роботи з програмним забезпеченням, а й розвивають цілісне бачення мистецтва, уміння поєднувати різні художні коди» [2, 33].

Відеоінсталяції, що поєднують звук, зображення, рух і текст, відкривають нові горизонти для вираження мистецьких ідей. Використання таких інтерактивних форм дозволяє учням експериментувати з простором і часом, розширюючи межі традиційного сприйняття мистецтва. Відеоінсталяції стають не лише об'єктом творчості, а й засобом комплексного навчання, що об'єднує різні види мистецтва та сучасні технології.

Впровадження мультимедійних технологій у музично-естетичне виховання:

Стимулює інтерес учнів через використання інтерактивних засобів навчання. Розвиває навички критичного мислення та креативності. Сприяє формуванню інформаційної культури, що є необхідною у сучасному світі. Забезпечує можливість індивідуалізації навчання та творчого самовираження.

Таким чином, використання мультимедійних ресурсів з використанням поліхудожнього підходу є важливим кроком у модернізації мистецької освіти, що сприяє розвитку комплексної художньої компетентності учнів та формує їх як всебічно розвинених особистостей.

Поліхудожній підхід не лише сприяє розвитку творчих умінь, але й формує у дітей ціннісні орієнтації, що є фундаментом для подальшого особистісного і соціального розвитку. Через мистецтво діти усвідомлюють важливість культурних традицій, розвивають естетичний смак і духовність.

Особливу увагу приділяють формуванню таких цінностей, як: повага до культурної спадщини; відповідальність за власну творчість і спільну справу; відкритість до нового і різноманітного; емпатія і взаєморозуміння через сприйняття мистецтва.

Ці цінності допомагають дитині не тільки стати гармонійною особистістю, але й соціально адаптуватися в сучасному світі.

Незважаючи на численні переваги, впровадження поліхудожнього підходу стикається з певними викликами. До них належать: недостатня підготовка педагогічних кадрів, які мають працювати у мультидисциплінарному форматі; відсутність матеріально-технічної бази для проведення інтегрованих занять; недостатня кількість методичних розробок та програм, адаптованих до конкретних вікових груп; опір традиційних освітніх систем, що тяжіють до поділу на окремі предмети.

«Перспективи розвитку полягають у: активному розвитку системи підготовки педагогів із комплексною художньою освітою; розробці і впровадженні модульних програм, що передбачають гнучке поєднання різних мистецьких дисциплін; використанні цифрових технологій для підтримки творчої діяльності учнів; поширенні досвіду успішних практик через наукові конференції, семінари і майстер-класи» [2, 44].

Наведемо окремі приклади застосування поліхудожнього підходу в освітніх системах різних країн. Так, Використання поліхудожнього підходу у світовій педагогічній практиці демонструє широкий спектр можливостей для розвитку творчих здібностей учнів та формування цілісної особистості.

Фінська освітня система вважається однією з найпрогресивніших у світі, і в ній активно застосовується інтеграція мистецтв у навчальний процес. У початкових класах дітям пропонують проекти, що об'єднують музику, образотворче мистецтво та драму. Такі заняття не лише сприяють розвитку творчості, а й покращують комунікативні навички та вміння працювати в команді.

Особливою увагою користуються творчі майстерні, де діти експериментують із різними видами мистецтва, що відповідає основним ідеям поліхудожнього підходу – розвиток гармонійної особистості через синтез різних видів творчості.

У Японії поліхудожній підхід реалізується в школах через поєднання традиційних мистецтв (каліграфія, театр, але не музика) з сучасними формами творчості. Особливу роль відіграють інтегровані проєкти, які підтримують культурну самобутність і одночасно стимулюють інноваційне мислення.

Педагогічна практика Японії включає використання руху, музики і візуального мистецтва для розвитку когнітивних і емоційних навичок учнів. Крім того, широко поширені групові творчі заняття, які сприяють формуванню соціальних компетенцій.

У Сполучених Штатах Америки інтеграція мистецтв є важливою частиною багатьох шкільних програм. Особливо популярними є STEAM-програми, де мистецтво поєднується з наукою, технологіями, інженерією та математикою.

Поліхудожній підхід у США реалізується через проєктні роботи, які стимулюють учнів до творчого мислення і використання різних форм мистецтва для вирішення складних завдань. Тут наголошується на розвитку інноваційних здібностей, критичного мислення та міждисциплінарної співпраці.

«Крім творчого розвитку, поліхудожній підхід має важливе значення для соціалізації дітей. Взаємодія в межах інтегрованих мистецьких проєктів допомагає дітям навчитися ефективно комунікувати, працювати в команді, поважати думки інших і розвивати емпатію» [3, 458].

Під час спільної творчої діяльності діти вчаться слухати одне одного, домовлятися щодо спільного результату, брати на себе відповідальність за свою частину роботи. Цей досвід важливий для формування громадянської позиції і соціальної компетентності.

Також поліхудожній підхід сприяє подоланню соціальних бар'єрів, таких як мовні чи культурні відмінності, оскільки мистецтво є універсальною мовою, що об'єднує людей різного походження.

Для ефективного впровадження поліхудожнього підходу в освітній процес педагогам рекомендується дотримуватися низки методичних принципів:

- Інтеграція навчального матеріалу: поєднувати теми з різних видів мистецтва, створюючи цілісні проєкти, що охоплюють різні сенсорні та пізнавальні модальності.
- Застосування активних методів навчання: ігри, рольові та театральні вправи, творчі майстерні, що стимулюють залучення всіх учнів.
- Індивідуалізація навчання: враховувати інтереси, здібності та рівень розвитку кожної дитини, пропонуючи різнорівневі завдання.
- Розвиток критичного мислення: заохочувати учнів до аналізу, порівняння, осмислення різних форм мистецтва.
- Підтримка рефлексії: регулярно обговорювати з дітьми результати творчої діяльності, їхні відчуття та ідеї.
- Використання мультимедійних ресурсів: інтегрувати сучасні технології для розширення можливостей творчого вираження.

Такі рекомендації допоможуть педагогам не лише ефективно впроваджувати поліхудожній підхід, а й стимулювати всебічний розвиток особистості учня.

Наукові дослідження підтверджують, що поліхудожній підхід сприяє комплексному розвитку інтелектуальних функцій у дітей. Різноманітність художніх форм стимулює:

- Логічне мислення: через аналіз і порівняння образів, структур музичних творів, сюжетів літературних творів.
- Пам'ять: одночасне сприйняття візуальної, слухової і моторної інформації покращує її закріплення.
- Увагу і концентрацію: залучення кількох видів мистецтва потребує зосередження і багатозадачності.

- Уяву і фантазію: створення творчих робіт відкриває можливості для експериментів і нових ідей.

Таким чином, поліхудожній підхід не тільки розвиває естетичний смак і творчі навички, а й має позитивний вплив на загальний рівень розвитку дитини.

Вважаємо за доцільне запропонувати короткий аналіз практичних кейсів впровадження поліхудожнього підходу

Кейс 1: Творчі майстерні у початковій школі України.

В одній зі шкіл Києва було впроваджено програму творчих майстерень, які поєднують музику, образотворче мистецтво, хореографію та літературу. Діти працювали над створенням спільного проєкту – казкового спектаклю, де вони не лише виконували ролі, але й розробляли музичний супровід, малювали декорації та склали текст.

Цей досвід дозволив учням не лише поглибити знання з різних мистецьких дисциплін, а й покращити навички командної роботи, навчитися враховувати ідеї інших, критично мислити і креативно вирішувати проблеми. За відгуками педагогів, учні стали більш впевненими у собі, активними й емоційно відкритими.

Кейс 2: Артінтеграційні курси для майбутніх педагогів-музикантів у Харкові. В педагогічних університеті імені Г. Сковороди міста Харкова розробили курс, що об'єднує вивчення музики, образотворчого мистецтва та театрального мистецтва для студентів факультету музики. Курс включає як теоретичні лекції, так і практичні заняття, де студенти створюють інтегровані проєкти, наприклад, музично-драматичні вистави.

Метою курсу є підготовка фахівців із широким спектром мистецьких компетенцій, здатних організувати комплексне виховання школярів із використанням поліхудожнього підходу. Результати показали, що студенти значно покращили свої навички педагогічної комунікації та творчого мислення.

Останні наукові публікації підтверджують ефективність поліхудожнього підходу у формуванні гармонійної особистості. Зокрема, дослідники відзначають такі ключові результати:

Підвищення мотивації до навчання: учні, залучені до інтегрованих мистецьких проєктів, проявляють більший інтерес до навчального процесу.

Поліпшення емоційного стану: активна творча діяльність знижує рівень стресу і тривожності, сприяє емоційному розвантаженню.

Розвиток креативності: мультисенсорне сприйняття стимулює нестандартне мислення.

Формування ціннісних орієнтацій: через мистецтво діти усвідомлюють культурні, етичні й естетичні цінності.

Зокрема, у останніх наукових дослідженнях наголошується на «необхідності комплексного підходу, що поєднує теоретичні знання й практичні навички з різних видів мистецтва» [3, 459].

Сьогодні поліхудожній підхід активно розвивається завдяки впровадженню нових технологій та зміні освітніх парадигм. Можливості, які відкриває цифровізація, дозволяють створювати віртуальні мистецькі простори, де учні можуть одночасно працювати з музикою, живописом, танцем і літературою.

Серед перспективних напрямків:

- Віртуальна та доповнена реальність (VR/AR): для занурення у мистецьке середовище.
- Мультимедійні платформи: для створення інтегрованих проєктів і обміну ідеями.
- Інклюзивна освіта: застосування поліхудожнього підходу для адаптації навчання до потреб дітей з особливими освітніми потребами.
- Міжнародна співпраця: обмін досвідом між педагогами різних країн для вдосконалення методик.

Ці напрямки відкривають нові горизонти для впровадження поліхудожнього підходу, роблячи освіту більш гнучкою, доступною і творчою.

Отже, за визначенням Савенкової (2010), поліхудожній підхід є складним структурним процесом, що вимагає від учнів навчання розглядати явища з різних мистецьких перспектив та інтегрувати отримані знання. Заплатіна (2009)

відзначає, що цей підхід є науковою категорією, яка включає концептуальні основи, ціннісні орієнтації та педагогічні технології.

Інтеграція як педагогічна категорія в поліхудожньому підході означає зближення дисциплін і взаємопроникнення різних видів мистецтва в єдиному освітньому процесі. Інтеграційні заняття поєднують у собі музику, живопис, літературу і хореографію, сприяючи розвитку в учнів здатності усвідомлювати взаємозв'язок між явищами культури, науки та традиції.

Саме тому, як зазначалось вище, в основі реалізації поліхудожнього підходу лежать чотири взаємопов'язані педагогічні умови:

Методичні: розробка комплексних програм та навчальних планів, що інтегрують різні види мистецтва.

Організаційні: створення навчального простору, що підтримує міждисциплінарну діяльність.

Виховні: впровадження суб'єктного підходу, що активізує пізнавальну та творчу діяльність учня.

Кадрові: підготовка педагогів, здатних працювати в інтегрованому мистецькому середовищі.

У початковій школі поліхудожній підхід реалізується через творчі майстерні, які сприяють поєднанню навчання і гри, формують емоційне налаштування дітей та відкривають їхній творчий потенціал (science-education.ru). Завдяки цьому діти розвивають здатність порівнювати, узагальнювати та усвідомлювати культурні явища.

«У системі вищої музичної освіти цей підхід застосовується при підготовці педагогів-музикантів, які володіють артінтеграційним баченням. Це формує універсальних фахівців, здатних комплексно викладати і організовувати навчальний процес із залученням різних видів мистецтва» [4, 155].

Поліхудожній підхід є перспективною педагогічною технологією, що сприяє гармонійному розвитку особистості, формуванню її художньо-естетичних ціннісних орієнтацій, розвитку цілісного мислення та творчого

потенціалу. Впровадження цього підходу в освітній процес вимагає системної роботи над методичним забезпеченням, організацією навчального простору, підготовкою педагогів і активним використанням інтеграційних форм навчання.

Висновки

Отже, розвиток наукової думки та технологічні досягнення ХХІ століття кардинально змінили всі сфери суспільного життя, визначили глибокі зміни в системі освіти. Переваги технологізації, нові можливості оперативного управління складними процесами, включаючи моделювання, подібне до мислення людини, і впровадження штучного інтелекту (ШІ), справили значний вплив і на музичну освіту, і на саме музичне мистецтво – невід’ємну частину духовного життя людини. ШІ, створений людським розумом, здатний створювати, аналізувати, відтворювати й редагувати музичні твори, оцінювати їх, надавати рекомендації тощо. Продукти ШІ оновлюють бібліотечні фонди, забезпечують культурне дозвілля, впливають на музичний кругозір, естетичний смак і рівень культури людини, змінюють форми й методи навчання, зміст музичної освіти та специфіку професійної підготовки в галузі музичного виконавства.

Із поширенням ШІ зростає кількість досліджень щодо впливу технологій на мистецтво й саму людину. Серед наукових робіт варто виділити

дослідження, що розглядають музичну освіту в умовах цифровізації, а також питання естетичного розвитку, генерації музичних композицій ШІ та особливостей музичного мислення. Зростаюча увага приділяється також ризикам використання ШІ в освіті, включаючи можливе послаблення творчого начала та емоційного впливу мистецтва.

Очевидно, що ШІ має і переваги – персоналізація, автоматичний аналіз успішності, зменшення навантаження, – і обмеження, зокрема в розвитку критичного мислення та креативності. Освітній процес повинен залишатися орієнтованим на людину. В музичній освіті важливо враховувати емоційну виразність, образність і глибину мистецького змісту, які складно відтворити алгоритмами.

Застосування ШІ у створенні музики – вже реальність. Програми можуть генерувати композиції на основі зображень чи заданих параметрів, але роль людини у відборі, критиці та збереженні результатів залишається ключовою. Це підкреслює допоміжну функцію ШІ для композиторів, звукорежисерів, педагогів. Для молоді такі технології становлять особливий інтерес, адже інтегруються в сучасне музичне середовище, що стимулює дослідницький інтерес і пізнання. Разом з тим, композитори та науковці звертають увагу на необхідність збереження традиційної творчості. Музика, створена людиною, виражає глибокий культурний досвід, натомість ШІ лише імітує структури, створені людиною, не маючи власного смислу. Етичні ризики, пов'язані з авторським правом, маніпуляцією та спрощенням змісту мистецтва, залишаються серйозними викликами.

Необхідне обговорення меж застосування ШІ в освіті для запобігання підміни людського досвіду технологіями. Узагальнюючи, важливо дотримуватися принципів децентрації (уникнення домінування ШІ) та керованості (контроль за його використанням) у системі музичної освіти. Модель майбутнього навчання має спиратися на провідну роль мистецтва, створеного людиною, та допоміжну роль ШІ. Це забезпечить баланс між традиціями і технологіями в розвитку музичної освіти.

Проведене дослідження дозволило всебічно проаналізувати особливості використання штучного інтелекту та комп'ютерних технологій у процесі музичного навчання й виховання учнів закладів загальної середньої освіти.

Відповідно до поставленої мети дослідження – визначення можливостей і перспектив інтеграції ШІ та цифрових інструментів у шкільну мистецьку освіту – можна зробити такі узагальнені висновки, що штучний інтелект та комп'ютерні технології відкривають принципово нові горизонти у сфері музичної освіти, але їх використання потребує обережності та педагогічної виваженості.

Узагальнюючи виконані завдання дослідження, можна стверджувати, що:

- аналіз переваг і ризиків використання технологій штучного інтелекту засвідчив їхній неоднозначний вплив на розвиток сприйняття, творчості та музичного мислення учнів, що потребує зваженого педагогічного підходу;

- розгляд праць сучасних науковців у галузі музичного мистецтва дав змогу визначити ШІ як важливий, але допоміжний інструмент у структурі музичної освіти, який має інтегруватися з урахуванням емоційно-естетичної природи мистецтва;

- виявлена необхідність подальшого пошуку оптимальних музично-педагогічних ресурсів і методологічних рішень, спрямованих на мінімізацію можливих ризиків та забезпечення збалансованого поєднання інноваційних технологій із традиційними цінностями музичного навчання.

Штучний інтелект у навчанні музичного мистецтва виступає багатофункціональним інструментом, здатним підтримувати індивідуалізацію навчання, допомагати в аналізі та створенні музики, розширювати можливості імпровізації й композиції. Проте він не може замінити особистісний творчий потенціал педагога і учня, а лише виконує допоміжну функцію, що вимагає дотримання принципів децентрації та керованості.

Методи генерації музики за допомогою ШІ (AIVA, Jukebox, Amper та інші) демонструють високий рівень алгоритмічних можливостей, проте їхні результати все ще залишаються вторинними щодо людської творчості. Музика,

створена ШІ, може бути корисною у практиці викладання, але не здатна повністю передати духовний та емоційний зміст мистецтва.

Комп'ютерні технології в шкільній музичній освіті сприяють модернізації навчального процесу, урізноманітненню форм роботи, формуванню креативності й самостійності учнів. Використання мультимедійних засобів, інтерактивних платформ та музичних програм доводить ефективність інтеграції цифрових інструментів у традиційні методики. Водночас залишається низка проблем: недостатнє технічне забезпечення шкіл, нерівномірна підготовка педагогів, відсутність цілісної методологічної бази.

Перспективи розвитку музично-педагогічної практики вбачаються у створенні комплексних цифрових навчально-методичних матеріалів, підготовці вчителів нового покоління, здатних поєднувати мистецьку компетентність із цифровою грамотністю, а також у міждисциплінарних дослідженнях, що допоможуть мінімізувати ризики та визначити оптимальні моделі взаємодії між людиною і технологією.

Отже, ефективність використання ШІ та комп'ютерних технологій у музичній освіті визначається не стільки технічними можливостями, скільки педагогічною доцільністю й ціннісними орієнтирами. Гармонійне поєднання традиційної мистецької спадщини з цифровими інноваціями здатне забезпечити формування цілісної, духовно багатой і творчо активної особистості, що відповідає викликам сучасної цифрової епохи.

Список використаної літератури:

1. Авдєєва Н. Використання ChatGPT у викладанні музично-теоретичних дисциплін. *Мистецтво естради: проблеми виконавської практики, системи освіти й наукових досліджень* : матеріали VI Всеукраїнської конференції. Київ : КМАЕЦМ. 2023. С. 7–11. URL: <https://kmaecm.edu.ua/wp-content/uploads/materialy-vi%E2%80%91vseukrayinskoji-naukovo-praktychnoyi-konferencziyi.pdf#page=7> (дата звернення: 11.05.2025)

2. Дудик Р. Значення комп'ютерних технологій на уроках музичного мистецтва в загальноосвітній школі. *Studia Methodologica*. (57). 2024. С.31–45. URL: https://journals.tnpu.ternopil.ua/index.php/sm/article/view/968?utm_source=chatgpt.com (дата звернення: 21.08.2025)

3. Зінська Т. В. Інформаційно-комунікативні технології у сучасній музичній освіті. *Професійна мистецька освіта і художня культура: виклики XXI століття* (Матеріали Міжн. наук.-практ. конф.), 16–17 жовтня 2014.

456–460. URL: <https://elibrary.kubg.edu.ua/id/eprint/5298> (дата звернення: 21.08.2025)

4. Калуст'ян О., Остапчук-Будз М., Ковлева М. Перспективи використання штучного інтелекту у професійній музичній освіті // *Українська культура: минуле, сучасне, шляхи розвитку*. 2023. Вип. 46. С. 153–158. URL: <https://zbirnyku.rshu.edu.ua/index.php/ucpmk/article/view/690/712> (дата звернення: 15.08.2025)

5. Кишакевич Б. Ю., Кишакевич С. В., Стець Г. В. Сучасні тенденції цифровізації музичної освіти. *Академічні візії*. 2024. № 27. С. 1–10. URL: <https://academy-vision.org/index.php/av/article/view/888> (дата звернення: 11.04.2025)

6. Кравчук О. Застосування штучного інтелекту в музичній індустрії України: аналітичний підхід. *Вісник Київського національного університету культури і мистецтв*. Серія: Музичне мистецтво. 2023. С. 34–42. URL: <https://musical-art.knukim.edu.ua/article/view/277888> (дата звернення: 15.08.2025)

7. Кузьменко Н. Я. Використання штучного інтелекту на уроках мистецтва. *Мистецтво та освіта*. 2024. № 1(111). С. 40–45. URL: [https://doi.org/10.32405/2308-8885-2024-1\(111\)-40-45](https://doi.org/10.32405/2308-8885-2024-1(111)-40-45) (дата звернення: 03.08.2025)

8. Левченко М. Г., Терещенко Н. В., Кузякіна Д. В. Використання штучного інтелекту в художній освіті: нові можливості. *Педагогічна Академія: наукові записки*. 2020. № 1. С.23-31. URL: <https://doi.org/10.5281/zenodo.15102352> (дата звернення: 05.07.2025)

9. Павленко О. М. Музичні комп'ютерні технології: використання аудіоредактора Sound Forge у підготовці майбутнього вчителя музики. 2016. URL: <https://enpuirb.udu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/065af983-1a61-41b2-b61c-f948c09c7eb8/content> (дата звернення: 15.08.2025)

10. Сироткіна Ж., Чеботар Л. Використання штучного інтелекту у фаховому становленні майбутнього вчителя-музиканта. *Освітні обрії*. 2024.

Т. 57. № 2. С. 90–93. URL: <https://doi.org/10.15330/obrii.57.2.2.90-93> (дата звернення: 15.08.2025)

11. Солдатенко О. І. Комп'ютерні технології та гітарні аранжування в розвитку музичних здібностей учнів. Чернігів : ЧНПУ. 2015. 120 с. URL: <https://kmaesm.edu.ua/wp-content/uploads/2021/06/soldatenko-o.-i.-2015-kompyuterni-tehnologiyi-ta-gitarni-aranzhuvannya-v-rozvytku-muzychnyh-zdibnostej-uchniv.pdf> (дата звернення: 11.06.2025)

12. Срібна Ю. А., Нагорна Н. О. Підготовка майбутніх фахівців з використанням AI-графіки у контексті STEM-орієнтованої професійно-технологічної освіти. *Наукові записки*. Серія: Педагогічні науки. 2024. № 1(212). С. 149–154. URL: <https://doi.org/10.36550/2415-7988-2024-1-212-149-154> (дата звернення: 16.04.2025)

13. Шаламов Д. Машинне навчання як фактор розвитку сучасної музичної культури. *Часопис Національної музичної академії України ім. П. І. Чайковського*. 2024. URL: <https://chasopysnmau.com.ua/article/view/314745> (дата звернення: 15.08.2025)

14. Ярошенко О. М. Штучний інтелект та цифрові технології в професійній музичній освіті: переваги та обмеження. *Наукові записки*. Серія: Педагогічні науки. 2025. Вип. 219. С. 386–392. URL: <https://doi.org/10.36550/2415-7988-2025-1-219-386-392> (дата звернення: 05.05.2025)

15. Aiva is the first AI to officially be recognised as a composer. URL: https://aibusiness.com/document.asp?doc_id=760181 (дата звернення: 11.06.2025)

16. Chrysanthos Sofianos K., Michael S., Manolis M., Kaponis A., Anastasia G., Bukauskas L. Integrating Artificial Intelligence and Digital Tools to Enhance Learning and Accessibility in Music Education. *IFIP Advances in Information and Communication Technology*. 2025. С. 169–181. URL: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-031-96231-8_13 (дата звернення: 15.08.2025)

17. Dhariwal P., Jun H., Payne C. et al. Jukebox: a generative model for music. URL : <https://arxiv.org/abs/2005.00341> (дата звернення: 15.08.2025)
18. Eamonn F., Stuart D. Musically. The report. *AI Report*. 2019. № 425. – С. 1–20.
19. Gao Yun. AI music teaching innovation research based on artificial intelligence technology. *AIP Conference Proceedings*. 2024. Т. 3131, № 1. С. 224. URL: <https://doi.org/10.1063/5.0230283> (дата звернення: 11.05.2025)
20. Merchán Sánchez-Jara J. F., González Gutiérrez S., Cruz Rodríguez J., Syroyid S. Artificial Intelligence-Assisted Music Education: A Critical Synthesis of Challenges and Opportunities. *Education Sciences*. 2024. Т. 14, № 11. С. 1171. URL: <https://doi.org/10.3390/educsci14111171> (дата звернення: 08.08.2025)
21. Shang M. The Application of Artificial Intelligence in Music Education. *Lecture Notes in Computer Science*. 2019. С. 662–668. URL: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-26969-2_62 (дата звернення: 05.07.2025)
22. Sanganeria M., Gala R. Tuning Music Education: AI-Powered Personalization in Learning Music. *NeurIPS 2024 Creative AI Track*. 2024. URL: <https://arxiv.org/abs/2412.13514> (дата звернення: 10.08.2025)
23. Zulić H. How AI can change/improve/influence music composition, performance and education: three case studies. *INSAM Journal of Contemporary Music, Art and Technology*. 2019. Т. 2, № 1. С. 100–114.
24. Music and artificial intelligence. Wikipedia. 2025. URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Music_and_artificial_intelligence (дата звернення: 10.08.2025)
25. Music informatics. Wikipedia. 2025. URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Music_informatics (дата звернення: 15.09.2025)
26. Dorien Herremans. Wikipedia. 2025. URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Dorien_Herremans (дата звернення: 25.08.2025)