

УДК 78:37.016]:004.9

DOI <https://doi.org/10.32782/facs-2023-1-18>

Василь ШКОБА

заслужений працівник освіти України, завідувач відділення музичного мистецтва та фізичної культури, Комунальний заклад вищої освіти «Луцький педагогічний коледж» Волинської обласної ради, просп. Волі, 36, м. Луцьк, Україна, 43010

ORCID: 0000-0003-0441-2363

Олександр ГОЛОЩУК

викладач кафедри музичного мистецтва факультету культури і мистецтв, Волинський національний університет імені Лесі Українки, просп. Волі, 13, м. Луцьк, Україна, 43025

ORCID: 0000-0002-2564-4297

Бібліографічний опис статті: Шкоба, В., Голощук, О. (2023). Сучасні музичні технології: безперервна освіта як передумова майстерності фахівця. *Fine Art and Culture Studies*, 1, 129–138, doi: <https://doi.org/10.32782/facs-2023-1-18>

СУЧАСНІ МУЗИЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ: БЕЗПЕРЕРВНА ОСВІТА ЯК ПЕРЕДУМОВА МАЙСТЕРНОСТІ ФАХІВЦЯ

У статті розглянуто проблематику необхідності забезпечення безперервності освіти фахівця у галузі музичного мистецтва в умовах зростаючої інтеграції інформаційних технологій у музичне мистецтво. На основі аналізу новітніх тенденцій у створенні музичних творів, зокрема, впровадження технологій штучного інтелекту та машинного навчання у творчий процес, наголошується на проблемі стрімкого застаріння знань.

Метою дослідження є аналіз сучасних тенденцій у музичному мистецтві у світлі нових інформаційних технологій та виклики, які ці тенденції несуть для системи музичної освіти у контексті стрімкого застаріння знань та необхідності забезпечення безперервності освіти для забезпечення компетентності та майстерності музичного фахівця.

Методологічну основу дослідження визначають принципи діалектики (єдності історичного та логічного, взаємозв'язку якісних та кількісних характеристик, єдності аналізу та синтезу, змісту та форми, сутності та явища), вчення про реальність, безперервність руху та розвитку, єдності та зв'язку, взаємозалежності та цілісності в системі «технологія – освіта – суспільство».

Новизна дослідження полягає у проектуванні теорії старіння знань до соціогуманітарної сфери – в даному випадку до музичного мистецтва. Вперше в академічній друкованій статті в українському виданні розглянуто найбільш новітні технології створення музичних творів та імплікацію цього явища для сучасної музичної освіти та запропоновано концептуальні шляхи вдосконалення системи безперервного музичного навчання в такому ландшафті.

Зроблено висновок про необхідність розгляду безперервної музичної освіти з позиції системного підходу. При цьому, інформаційно-методичне забезпечення системи безперервної музичної освіти має формуватися на основі прогресивних освітніх технологій з урахуванням специфіки навчання на кожному етапі системи безперервної музичної освіти.

Ключові слова: сучасні музичні технології, музична освіта, безперервна освіта, старіння знань, музична інформатика.

Vasyl SHKOBA

Honored Worker of Education of Ukraine, Head of the Department of Musical Art and Physical Culture, Communal Institution of Higher Education “Lutsk Pedagogical College” of the Volyn Regional Council, 36 Voli Ave., Lutsk, Ukraine, 43010

ORCID: 0000-0003-0441-2363

Oleksandr HOLOSHCHUK

Lecturer at the Department of Musical Art, Faculty of Culture and Arts, Volyn National University named after Lesya Ukrainka, 13 Voli Ave., Lutsk, Ukraine, 43025

ORCID: 0000-0002-2564-4297

To cite this article: Shkoba, V., Holoshchuk, O. (2023). Suchasni muzychni tekhnolohii: bezperervna osvita yak peredumova maisternosti fakhivtsia [Modern music technologies: continuous education as a prerequisite for professional skills]. *Fine Art and Culture Studies*, 1, 129–138, doi: <https://doi.org/10.32782/facs-2023-1-18>

MODERN MUSIC TECHNOLOGIES: CONTINUOUS EDUCATION AS A PREREQUISITE FOR PROFESSIONAL SKILLS

The article deals with the problems of the need to ensure the continuity of education of a specialist in the field of musical art in the context of the increasing integration of information technology into the art of music. Based on the analysis of the latest trends in the creation of musical works, in particular, the introduction of artificial intelligence and machine learning technologies in the creative process, the problem of the rapid obsolescence of knowledge is emphasized.

The aim of the study is to analyze current trends in the art of music in the light of new information technologies and the challenges that these trends bring to the system of music education in the context of the rapid obsolescence of knowledge and the need to enable continuity of education to ensure the competence and skill of a music specialist.

The methodological basis of the study is determined by the principles of dialectics (the unity of historical and logical, the relationship of qualitative and quantitative characteristics, the unity of analysis and synthesis, content and form, essence and phenomenon), the doctrine of reality, the continuity of movement and development, unity and connection, interdependence and integrity in the system “technology – education – society”.

The novelty of the study lies in the application of the theory of knowledge obsolescence to the socio-humanitarian sphere – in this case, to the art of music. For the first time, in an academic printed article in a Ukrainian edition, the most recent technologies of creating musical works and the implication of this phenomenon for modern music education were considered and conceptual ways of improving the system of continuous musical education in such a landscape are proposed.

It is concluded that it is necessary to consider lifelong music education from the standpoint of a systematic approach. At the same time, the informational and methodological support of the system of continuous musical education should be formed on the basis of progressive educational technologies, taking into account the specifics of learning at each stage of the system of continuous musical education.

Key words: modern music technologies, music education, continuous education, aging of knowledge, music informatics.

Актуальність проблеми. Інформатика та інформаційні технології сьогодні зачіпають різні галузі, зокрема музичну творчість та педагогіку. Як функціонують інформаційні технології у звуковому (і, в цілому, семантичному) просторі музики – це питання стало предметом уваги музикантів-педагогів та представників інших спеціальностей у зв'язку з формуванням нових творчих перспектив музичної діяльності, адже пізнання таємниць звукотворення, звукотворчості, багатства тембрового та акустичного впливу музики дає додатковий стимул до художнього новаторства. На рубежі XX та XXI століть у музичній творчості та педагогіці з'явився новий напрям, зумовлений швидким розвитком індустрії електронних музичних інструментів: від найпростіших синтезаторів до потужних музичних комп'ютерів. У сучасному електронному музичному інструментарії найповніше і досконало втілилися століттями накопичені інформаційні технології музики та мистецтва музикування (Воєвідко, 2021: 208-244). Тому нова міждисциплінарна сфера професійної діяльності, пов'язана зі створенням та застосуванням спеціалізованих музичних програмно-

апаратних засобів – музично-комп'ютерних технологій (МКТ) – потребує знань та умінь як у музичній галузі, так і в галузі інформатики. Істотна відмінність сучасного користувача музичним звукотехнічним та комп'ютерним обладнанням від діяльності академічного музиканта-виконавця полягає у новому підході до творчого процесу, оскільки, щоб створити звуковий образ того чи іншого інструменту, йому необхідні точні, а не інтуїтивні знання про вживання того чи іншого прийому у музичному контексті, оскільки музика у комп'ютерних технологіях програмується.

Комп'ютерні програми також використовуються у навчанні гри на інструментах, у розвитку музичного слуху, у проведенні прослуховування музичних творів, у підборі мелодій, в аранжуванні, імпровізації, наборі та редагуванні нотного тексту. Комп'ютерні програми дозволяють визначати діапазон інструменту, швидкість виконавця в пасажах, виконання штрихів і динамічних відтінків, артикуляцію і т.п. Крім того, комп'ютер дозволяє розучувати п'єси з оркестром. Він також може виступати як тренажер з диригування

(з використанням телеапаратури). В багатьох навчальних закладах світу музикантам викладаються елементи МКТ: Institut de recherche et coordination acoustique/musique (IRCAM) та Centre d'Etudes Mathématiques et Automatique Musicales (CEMAMu) у Парижі; Center for Computer Research in Music and Acoustics (CCRMA) Стенфордського університету; San Diego Supercomputer Center (SDSC) Каліфорнійського університету. У той же час нова ера сучасних технологій, які прийшли в мистецтво та музику зокрема, створила унікальну ситуацію для творця, який знаходився за межами встановленого академічного простору (Quan, 2019: 38-44). Нові технології дозволили тим, кого раніше називали аматорами, підійти ближче до креативного процесу та передавати свої ідеї слухачеві на адекватно високому рівні. Раніше проблема відсутності навичок володіння класичними прийомами створення музики та її відтворення стояла дуже гостро та обмежувала можливості створення власних начерків та повноцінних творів. Практика показує, що якщо підійти до технологічних процесів та інновацій творчо, можна дати початок абсолютно новим музичним стилям та напрямкам. У такому середовищі очевидна необхідність безперервності музичної освіти.

Важливою складовою системи музичної освіти є безперервність, здатна вирішувати завдання, зумовлені як загальними тенденціями розвитку людської цивілізації, так і потребами розвитку держави й суспільства. Безперервність розглядається як фундаментальний принцип сучасної освіти, на якому вона має бути заснована, щоб задовольнити інтереси суспільства та сприяти покращенню якості життя людей. У моделях безперервної освіти зазвичай наголошується на можливості продовження освіти на всіх етапах життєдіяльності людини. Інформатизація суспільного життя, формування нових економічних механізмів, впровадження сучасних педагогічних технологій, діючи у тісному взаємозв'язку, визначили можливість практичної реалізації ідей та концепцій становлення нової музичної освітньої системи. Не випадково останніми роками зростає кількість робіт у цій галузі, досліджується ряд аспектів, пов'язаних зі структуризацією навчальних закладів, фундаменталізацією освітніх програм, переглядом Державного

освітнього стандарту, невідповідністю змісту освіти у сфері культури та мистецтва сучасному етапу розвитку культури та мистецтва, інтеграцією навчального закладу, процесу, гуманізацією та гуманітаризацією освіти, умов для повного розвитку здібностей людини протягом усього життя.

У моделях безперервної освіти зазвичай наголошується на можливості продовження освіти на всіх етапах життєдіяльності людини. Ідеї та концепції безперервного навчання розглядаються як такі, що задають стратегічну лінію, реалізація якої – це повільний, довгостроковий процес, що вимагає істотних змін у базовій, середній та вищій освіті, створення умов для навчання дорослих, тобто кардинальних змін усієї сфери освіти.

Кожен етап освітнього процесу у системі безперервного навчання відрізняється своїм змістом, методами та формами організації освітнього процесу. Характерною відмінністю рівнів освіти є неможливість переходу людини через щабель, етап, що є важливим моментом розробки педагогічної бази у системі безперервного навчання. Кожен рівень – цілісний та завершений етап освіти, і всередині кожного етапу є горизонтальні, а між ними – вертикальні зв'язки.

Основними перевагами системи безперервного навчання є:

- реалізація нової парадигми освіти, що полягає в фундаментальності, цілісності та спрямованості на особистість учня;
- значна диверсифікація та реагування на кон'юнктуру ринку інтелектуальної праці;
- підвищення освіченості випускників, підготовлених до «освіти через життя» на відміну «освіти протягом усього життя»;
- свобода вибору «траєкторії навчання» та відсутність тупикової освітньої ситуації;
- можливість ефективної інтеграції із середніми загальноосвітніми та середніми спеціальними навчальними закладами;
- стимулювання значної диференціації середньої освіти;
- широкі можливості для післядипломної освіти;
- можливість інтеграції у світову освітню систему.

Проблема наступності етапів у системі безперервного музичного навчання є одним із

найгостріших у сучасній концепції безперервної освіти.

Не можна не відзначити, що процеси змістовної та структурної перебудови освітньої системи в цілому, і як складової її частини – підготовка фахівців культури та мистецтва, відбуваються, як правило, стихійно, розрізнено, шляхом волонтаристських експериментів, поза опорою на міцну теоретичну та методичну основу, що значною мірою знижує результативність змін. І сьогодні особливо гостро постає об'єктивна необхідність у формуванні нової освітньої парадигми, яка потребує розстановки сучасних акцентів в освітній політиці, чітко орієнтованих на суспільно визнані цінності та актуальні проблеми у сфері освіти.

Одним з головних недоліків системи музичної освіти, що існувала раніше, є ізольоване один від одного існування структурних елементів і дублювання навчального матеріалу. Незважаючи, здавалося б, на всю вибудованість та впорядкованість у сфері музичної освіти: дитячі музичні школи, дитячі школи мистецтв – музичні училища, училища мистецтв – консерваторії, інститути мистецтв тощо – всі ці підрозділи існували фактично самостійно, замкнуто, не маючи між собою взаємності, що виражалося в менш ретельному підборі кадрів під час переходу з одного щаблі в іншу; все вирішували результати вступних іспитів, які завжди відображали об'єктивну картину дійсності. Відсутність єдиних програмних вимог і контактів між структурними підрозділами створювало ситуацію повтору навчального матеріалу, тобто дублювання одного й того ж на різних рівнях системи.

Таким чином, ми приходимо до висновку про те, що система безперервної музичної освіти потребує вдосконалення та нового концептуального підходу до організації її діяльності.

З одного боку, сучасний стан системи безперервної музичної освіти характеризується прагненням задоволення соціального замовлення в нових соціально-економічних умовах, що проявляється у використанні окремих технологій, методів, прийомів навчання, з іншого боку, в педагогіці слабо розроблені питання, пов'язані з науково-педагогічним та методичним забезпеченням системи безперервної музичної освіти та самою концепцією цієї освіти.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Більшість авторів (Т.Є. Мангер, В.Л. Власенко,

О. Калюжна, В.М. Лабунець, Н.М. Мурована, Н. Соболев та інші) зазначають, що на сучасному етапі розвитку нашого суспільства та системи безперервного музичного навчання неухильно зростає потреба у компетентній особистості з творчим складом розуму, здатної знаходити нові шляхи та методи. Фахівець у системі безперервного музичного навчання – це людина з широкими загальними та спеціальними знаннями, здатна швидко реагувати на зміни в техніці та науці, що відповідають вимогам нових технологій, які неминуче впроваджуватимуться; їй потрібні базові знання, проблемне, аналітичне мислення, соціально-психологічна компетентність, інтелектуальна культура.

Завдання системи безперервного музичного навчання бачаться у забезпеченні оптимальних умов виховання гнучкого та багатогранного наукового мислення, різних способів сприйняття дійсності, створенні внутрішньої потреби у саморозвитку та самоосвіті протягом усього життя людини (Smilde, 2012). Як фундаментальна основа системи безперервного музичного навчання проголошується створення такої системи та структури освіти, пріоритетом яких є не прагматичні, вузькоспеціалізовані знання, а методологічно важливі, довгоживучі та інваріантні знання, що сприяють цілісному сприйняттю наукової картини навколишнього світу, інтелектуальному розквіту особистості та соціально-економічні та технологічні умови що змінюються (Маруфенко, 2013: 53-62).

Даний підхід дозволяє визначити центральну ідею безперервного музичного навчання як категорію постійного розвитку людини як суб'єкту діяльності та спілкування протягом усього життя. Метою безперервного музичного навчання виступає розвиток особистості, а саме безперервне музичне навчання сприймається як механізм розширеного духовного виробництва, яке постає для особистості цілісним комплексом засобів і процесів її самореалізації, що сприяє задоволенню пізнавальних та духовних потреб та запитів, розкриттю та розвитку музичних задатків та здібностей.

У той же час, як слушно зазначають дослідники (Л.М. Воевідко, К.В. Завалко, Т.І. Сідлецька, І.О. Полевиков, В.О. Рожок), аналіз діяльності системи безперервного музичного навчання показав, що, незважаючи на

властиві їй позитивні сторони, вона є недосконалою і розкриває низку проблем у структурі та змісті даної системи. Науково-теоретичний і практичний аналіз системи безперервного музичного навчання, що функціонує в даний час, в сучасних умовах показав, що вона є сумативною, для неї не властиві наявність єдиної мети функціонування, повноти набору елементів, рівномірності розподілу навантаження на елементи системи та скоординованості їх функціонування, наявність єдиного колективу і т. д. Сукупність цих проблем говорить про її недосконалість і вимагає переходу даної педагогічної системи на більш високий якісний рівень, що, проте, неможливо без безперервного технологічного оновлення навчального процесу та програм навчання, відповідно до розвитку нових та інноваційних технологій у музичному мистецтві.

Мета дослідження. Метою дослідження є аналіз сучасних тенденцій у музичному мистецтві у світлі нових інформаційних технологій та виклики, які ці тенденції несуть для системи музичної освіти у контексті стрімкого застаріння знань та необхідності досягнення безперервності освіти для забезпечення компетентності та майстерності музичного фахівця.

Виклад основного матеріалу дослідження. Логічним першим кроком для програми досліджень музичної освіти протягом життя може бути встановлення контексту або структури для сприяння конгруентності між пов'язаними напрямками дослідження. Одна з можливостей полягає в тому, щоб концептуалізувати музичну освіту у термінах безперервного навчання протягом життя, а не продовжувати розглядати навчання музики для дорослих як допоміжний аспект місії школи та університету. Такий підхід буде відповідати новим світовим пріоритетам освіти протягом життя. Це також визнає, що, якщо співтовариство не сприйматиме музичну освіту як важливу для життя поза стінами школи, музика може відводитися на другорядну роль в освіті в майбутньому. Невелика кількість досліджень намагалася подивитись на вивчення музики у контексті розвитку дорослих, використовуючи перехресні дослідження для оцінки вікових змін. Гіббонс (1982; 1983) не виявив зниження музичних здібностей після 65 років. Майєрс (1988)

виявив, що у молодших, середніх та старших групах дорослих досягнення на уроках музичних навичок не показали істотних відмінностей. Проте самосприйняття музичних досягнень може залежати від стереотипного самосприйняття старіння. Маючи можливість покращити фундаментальні музичні навички, як молоді, так і старші дорослі можуть продемонструвати підвищення музичної самоефективності (Sobol, 2019). Зрозуміло, що для встановлення характеру взаємозв'язків між розвитком життєвого циклу, характеристиками дорослих як учнів та принципами навчання музиці потрібне багато додаткових досліджень. Невідомо, як такі фактори, як інтелект, життєвий досвід, освітній рівень і музичне походження, можуть впливати на сприйняття та розуміння музики серед дорослих, або як невербальне вираження та творчі здібності можуть бути пов'язані з особливостями розвитку у різному віку. Такі знання можуть сприяти ширшому розумінню того, як люди старіють «успішно», а також ролі навчання музиці та творчості як компонентів неперервної життєздатності.

Пов'язаною сферою дослідження є мотивація та успіх у ситуаціях навчання музиці. Як група, дорослі учні представляють різний вік, інтереси, досвід і здібності. Вони можуть здобувати музичну освіту для професійного розвитку, через дозвілля чи рекреаційні інтереси, тому що музика пропонує соціальні вигоди, або через естетичні потреби та інтереси (Patteson, 2015). Польові дослідження необхідні для підтримки розвитку програми та навчання, яке об'єднує цілі та очікування дорослих із спеціальними методами для сприяння задоволенню учнів.

Між тим, сьогодні, інформаційно-методичне забезпечення системи безперервної музичної освіти передбачає насамперед створення єдиного інформаційного простору, забезпечення освітніх закладів інформаційними технологіями та навчально-методичними матеріалами та комплексами, що відповідають багаторівневій системі знань. Інформаційно-методичне забезпечення системи безперервної музичної освіти має формуватися на основі прогресивних освітніх технологій з урахуванням специфіки навчання на кожному етапі системи безперервної музичної освіти. Інформаційно-методичне

середовище має включати засоби та технології збору, накопичення, передачі, обробки та розподілу освітньої інформації. Завданнями інформаційно-методичного забезпечення, на нашу думку, є:

- виявлення та розвиток здібностей студентів до творчої ініціативи;
- створення умов для самостійного отримання знань та їх якісного засвоєння;
- забезпечення автоматизації обробки результатів навчання та управління навчальним процесом;
- розширення та поглиблення досліджуваної предметної області за рахунок можливості моделювання процесів та явищ;
- організація експериментально-дослідницької діяльності студентів;
- розширення сфери самостійної діяльності, варіативності видів навчальної діяльності;
- використання програмного забезпечення з метою інтенсифікації навчання;
- вивчення та поширення передового педагогічного досвіду в розробці баз даних системи безперервної музичної освіти.

Функціонування системи безперервної музичної освіти неможливе без забезпечення педагогічними кадрами, здатними направити її розвиток на досягнення цілей. Повноцінна реалізація функцій освіти передбачає, що суб'єктами педагогічної музичної діяльності виступають люди, які, з одного боку, мають високий рівень педагогічної музичної освіти, з іншого боку, самі перебувають у стані постійного вдосконалення професійної компетенції. Цей підхід дозволить як стимулювати інноваційну діяльність педагогів, розробити механізми мотивації професійного зростання педагогів, так й сформувати державно-суспільну систему оцінки якості професійної діяльності викладачів.

Тенденції розвитку музично-комп'ютерних технологій, що спостерігаються, в загальній і професійній музичній освіті, можливості широкого їх застосування, різні сфери застосування, широта охоплення, затребуваність дозволяють говорити про появу нового освітнього феномена – нового освітнього творчого середовища. Основними її компонентами є: 1) музичний комп'ютер як основний елемент апаратно-інструментальної бази нового освітнього творчого середовища та програмне

забезпечення музично-комп'ютерного освітнього комплексу; 2) методична система та її методологічна основа, що дозволяє адекватно використовувати музично-комп'ютерні технології на всіх етапах і в усіх напрямках музично-освітнього процесу (особливо підкреслимо, що МКТ – освітнє середовище, що динамічно розвивається, а це вимагає постійної розробки нових навчальних програм і курсів, адаптованих до сучасних соціальних запитів та відповідних рівню розвитку даних технологій); 3) соціально-культурний чинник виховання всебічно розвиненої особистості.

У новій сфері існує низка освітніх проблем. Так, світ цифрових технологій (і, відповідно, цифрових мистецтв) змінюється швидко, і багато установ, що включають освоєння музично-комп'ютерних технологій у свої навчальні плани, не завжди встигають за цим процесом. Необхідність створювати мобільні (гнучкі, «Agile») освітні системи, здатні швидко адаптуватися до інформаційно-комунікаційного середовища, що змінюється, – обов'язкова умова успішності такої освіти. Ряд музикознавців зазначає у цьому зв'язку, що англосаксонська модель музичної освіти, відповідно до якої музиці навчаються у контакті з немусичними предметами, відповідає запиту сучасного перехідного періоду у розвитку музично-освітньої системи, оскільки академічна ізоляція від усього масиву художніх, гуманітарних, природничих дисциплін, характерна для традиційних систем професійної музичної освіти в деяких країнах, ускладнює адаптацію до поточних змін у суспільстві (Zhang & Wan, 2019).

Ми живемо в період утвердження цифрової ери земної цивілізації, а водночас зміни можливостей та засобів навчання мистецтву. Внаслідок технічної революції у художній сфері відбулися кардинальні зміни – виникло поняття цифрового мистецтва. Однак існуюча система освіти по суті не помічає нових художніх форм існування музики та мистецтва загалом, відмовляючи у виділенні відповідних самостійних освітніх стандартів, професійних та передпрофесійних предметів.

Випускники навчальних закладів, до того ж навіть вузів, не знають багато елементарного і настільки необхідного сучасному музикантові: як зробити якісний електронний запис власного твору, аранжування, виконання або

гри (у т.ч. учнів) для її аналізу чи презентації, як зробити цифровий запис акомпанементу, як підготувати музичний ряд і аранжувати музику до суспільно-значущого заходу, як скористатися можливістю гри і аранжування на електронному клавішному інструменті або за допомогою музично-комп'ютерних програм і т.д. – а загалом: як використати для себе, для своєї професії музиканта дійсно безмежні нові технічні можливості, що виникли.

Назріла необхідність, зокрема, не лише вибіркового та усіченого викладання «музичної інформатики» (з засвоєнням основ головним чином комп'ютерної нотації), а й знайомства з усім комплексом музично-комп'ютерних технологій та ним супутніх дисциплін на всіх відділах та факультетах музичних навчальних закладів. Самостійні освітні напрями повинні мати міждисциплінарний характер. Тимчасовим і, по суті, неправомірним є їхнє «підстроювання» як неповноцінні «профілі» до існуючих традиційних навчальних напрямків (музичного виконавства, композиції, музикознавства). Нові напрямки повинні включати такі фундаментальні області як твір, аранжування та виконання музики за допомогою електронних музичних інструментів, комп'ютера, цифрове програмування, обробка та синтез звуку, музична акустика та психоакустика, авторизовані системи та технології, що базуються на віртуальній реальності (комбінації цих сфер можуть бути різними у кожному конкретному навчальному закладі, підлаштовуючись під можливості викладацького складу та запити учнів).

Останнім трендом, внесеним у музичну творчість, є створення музики з допомогою алгоритмів машинного навчання. Незважаючи на те, що «штучній» музиці ще далеко до творів великих класиків, алгоритми вже встигли досягти гідних подиву результатів. 27 березня 2019 року з'явилася інформація про те, що Warner Music уклала перший в історії контракт із виконавцем-алгоритмом Endel, який створює музичні композиції під настрій користувача в даний момент. За умовами контракту протягом року неймережа Endel випустить 20 унікальних альбомів. На березень 2017 п'ять альбомів вже були доступні для скачування в iTunes, при цьому всі альбоми створені, як висловлюються розробники, «натисканням однієї кнопки».

На думку експертів, подальша трансформація ринку музики та шоу-бізнесу відбуватиметься прискореними темпами. Як відомо, у Китаї та Кореї концерти повністю віртуальних виконавців уже звичайна справа, а кількість фанатів «цифрових» кумирів обчислюється мільйонами. Тепер ця тенденція, вважають аналітики, поширюватиметься і на більш консервативному західному ринку (Miranda, 2021).

NSynth Super є частиною експерименту під іменем Magenta: дослідницького проекту в Google, який «вивчає, як технологія машинного навчання може допомогти діячам мистецтва творити по-новому» (Caramiaux & Donnamma, 2020) і поглянути на творчий процес з іншого ракурсу.

Різні звукові ефекти, що змінюють частоту та амплітуду звуку, електричні музичні інструменти – це приклади інших звучань, створених за допомогою технологій. Тепер до списку таких технологій можна включити і машинне навчання, тому що прогрес у цій галузі відкриває нетрадиційні можливості для створення незвичайного звучання.

Грунтуючись на минулих дослідженнях у цій галузі, Magenta створила NSynth (Neural Synthesizer (Нейронний Синтезатор)) – алгоритм машинного навчання, який використовує глибоку нейронну мережу для вивчення різних характеристик звуку, а потім створює зовсім інше звучання на їх основі. За словами розробників, замість того щоб комбінувати або змішувати звуки, NSynth синтезує звук, використовуючи акустичні якості оригінальних звуків. Завдяки цьому можна отримати звук, який є, наприклад, одночасно звучанням флейти та звучанням ситара. З моменту релізу алгоритму NSynth, Magenta продовжувала експериментувати з різними музичними інтерфейсами та інструментами, щоб зробити алгоритм NSynth більш зрозумілим для обивателя та відтворюваним. В рамках цього дослідження вони створили NSynth Super у співпраці з Google Creative Lab. Це експериментальний інструмент із відкритим вихідним кодом, який дає музикантам можливість створювати музику, використовуючи нові звуки, що генеруються алгоритмом NSynth із 4-х різних базових вихідних звуків. Потім прототипом досвіду поділилися з невеликою спільнотою музикантів, щоб краще

зрозуміти, як вони можуть використати його у творчому процесі. Як пишуть розробники на своєму сайті, використовуючи NSynth Super, музиканти мають можливість дослідити понад 100 000 нових звуків, згенерованих за допомогою алгоритму NSynth (<https://nsynthsuper.withgoogle.com/>).

Мелодії, створені штучним інтелектом, все ще потребують того, щоб людина приклала до них руку щодо теорії музики, музичного виробництва та оркестрування. Інакше вони звучатимуть трохи незвично і досить сумбурно для людського вуха. Великою проблемою для штучного інтелекту є розуміння творчих та художніх рішень (проте іноді це є проблемою і для експертів у галузі музики). Крім того, машини, як і раніше, не володіють невловимим творчим «початком», що є життєво необхідним для створення мистецтва. В цілому, експерти згодні, що штучний інтелект ніколи не зможе замінити людину на терени створення музики, але зможе значно змінити весь процес.

Таким чином, очевидно, що освіта музиканта або музичного експерта має охоплювати весь спектр нових технологій, що з'являються, і неухильно слідувати за їх розвитком, інакше компетентність випускника на музичному «ринку праці» буде дуже швидко застарівати. «Швидкість старіння знань можна передбачити, і вона зростає в геометричній прогресії» (Smilde, 2012). Чим більше інформації у світі стає, тим коротшим є життєвий цикл знань. Цей термін означає тривалість часу після закінчення вузу, коли в результаті старіння отриманих знань у зв'язку з тим, що постійно змінюється інформація та з'являються нові винаходи, компетентність фахівця знижується на 50%.

На сьогоднішній день стандартна система освіти готує фахівців минулого: випускник, що закінчив ВНЗ, використовуватиме вже неефективні технології та методи. Наприклад, візьмемо дані американських дослідників (Zhang & Wan, 2019: 42-44):

- старіння знань інженера випуску 1940 року наступало через 12 років;
- знання випускника 1960 року старіли через 8–10 років;
- у 1970 році старіння знань відбувалося через 4–5 років;
- знання випускника 2000 року застаріли через 2–3 роки.

Нескладно уявити, наскільки швидко перестають бути актуальними знання випускника ВНЗ, наприклад, 2020 року. Таким чином, єдино можливим шляхом збереження компетентності та майстерності фахівця у галузі музичного мистецтва є навчання протягом усього життя, безперервне навчання.

Висновки і перспективи подальших досліджень.

Як показує проведений вище аналіз, для забезпечення безперервної відтворюваності нових знань у компетенціях фахівця у сфері музичного мистецтва в рамках безперервного навчання систему безперервного навчання взагалі і, зокрема, систему безперервного музичного навчання, слід розглядати як складну систему, з властивими їй особливостями. Вона є сумативною системою, кожна з підсистем (допрофесійної, професійної підготовки, удосконалення професійної підготовки) є органічно цілісною, системоутворюючі зв'язки – це цільові зв'язки, які підпорядковуються меті функціонування системи безперервної підготовки: формуванню готовності до професійної діяльності. Підвищення ефективності функціонування даної системи, як ми вважаємо, має розглядатися в контексті перспективних педагогічних тенденцій: культурологічного та культуротворчого підходів, концепції безперервного музичного навчання, вирішення проблем наступності етапів предметного навчання з урахуванням сучасних соціальних та економічних умов.

Цей підхід дозволяє визначити шляхи вдосконалення системи безперервного музичного навчання, що сприяють ефективності функціонування даної системи, до яких ми відносимо:

- 1) нові базові знання та навички для всіх, які гарантують загальний безперервний доступ до освіти з метою отримання та оновлення навичок, необхідних для включення до інформаційного суспільства;
- 2) збільшення інвестицій у людські ресурси, щоб підняти пріоритет системи безперервного музичного навчання та підвищити мотивацію до навчання;
- 3) розробка інноваційних методик викладання у системі безперервного музичного навчання на формування пріоритету особистої мотивації, критичного мислення та вміння вчитися;

4) розробка нової системи оцінки здобутої освіти у системі безперервного музичного навчання для зміни підходів до розуміння та визнання навчальної діяльності та її результатів;

5) розвиток наставництва та консультування для забезпечення вільного доступу до інформа-

ції про освітні можливості, до необхідних консультацій та рекомендацій.

Ці шляхи розвитку системи безперервного музичного навчання вимагають подальшого поглибленого вивчення та відповідних розробок, зокрема, на основі підходу до реалізації експериментальних пілотних проектів.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Воевідко, Л. М. Проблеми сучасної музичної педагогіки у підготовці майбутніх учителів музичного мистецтва. *Педагогічна освіта: теорія і практика: Збірник наукових праць. Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка; Інститут педагогіки НАПН України. Вип. 31 (2-2021). Київ: Міленіум, 2021. С. 208–244.*
2. Маруфенко, О. В. Тенденції розвитку системи неперервної освіти в XXI столітті. *Актуальні питання мистецької освіти та виховання. 2013. Вип. 1. С. 53–62.*
3. Педагогіка музичного мистецтва, художньої культури та хореографії у контексті інтернаціоналізації освіти. *Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (м. Мелітополь, 8–10 листопада 2017 р.) I Відповід. ред. Н.А.Сегеда. – Мелітополь: ФОП Однорог Т.В., 2017. 195 с.*
4. Caramiaux, B., & Donnarumma, M. Artificial Intelligence in Music and Performance. *A Subjective Art-Research Inquiry. Handbook of Artificial Intelligence for Music: Foundations, Advanced Approaches, and Developments for Creativity, inPress, HAL Open Science, 2020.*
5. Miranda, E. *Handbook of Artificial Intelligence for Music: Foundations, Advanced Approaches, and Developments for Creativity.* Berlin: Springer, 2021.
6. Quan, Y. Applied Research of Artificial Intelligence in Music Education. *Northern Music, 2019, 17, P. 38–44.*
7. Patteson, T. *Instruments for New Music: Sound, Technology, and Modernism.* Oakland: University of California Press, 2015, 250 p.
8. Smilde, R. (2009). Musicians as Lifelong Learners. In: *Alheit, P., von Felden, H. (eds) Lebenslanges Lernen und erziehungswissenschaftliche Biographieforschung. VS Verlag für Sozialwissenschaften.* https://doi.org/10.1007/978-3-531-91520-3_10
9. Smilde, R. Lifelong Learning for Professional Musicians. In: *G. McPherson & G. Welch (Eds). The Oxford Handbook of Music Education, Vol. 2., 2012, Oxford University Press.*
10. Sobol, N. Lifelong Learning: Music Adult Education. *Continuing Professional Education: Theory and Practice, 2019, Issue 1(58), P. 1–6.* <https://doi.org/10.28925/1609-8595.2019.1.1722>
11. Strachan, R. *Sonic Technologies: Popular music, Digital culture and the Creative Process.* New York: Bloomsbury Academic, 2017.
12. Zhang, J. & Wan, J. A Summary of the Application of Artificial Intelligence in Music Education. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research, 2019, volume 428, P. 42–44.*

REFERENCES:

1. Voevidko, L. M. (2021). Problemy suchasnoyi muzychnoyi pedahohiky u pidhotovtsi maybutnikh uchyteliv muzychnoho mystetstva [Problems of modern musical pedagogy in the training of future teachers of musical art]. *Pedagogical education: theory and practice: Collection of scientific works of Kamianets-Podilskyi National University named after Ivan Ohienko; Institute of Pedagogy of the National Academy of Sciences of Ukraine, 31(2)* [in Ukrainian].
2. Marufenko, O. V. (2013). Tendentsiyi rozvytku systemy bezperervnoyi osvity u 21 st [Development trends of the continuing education system in the 21st century]. *Current Issues of Art Education and Upbringing, 1* [in Ukrainian].
3. Pedahohika muzychnoho mystetstva, khudozhn'oyi kul'tury ta khoreohrafiyi v konteksti internatsionalizatsiyi osvity: materialy Mizhnarodnoyi naukovoprakt [Pedagogy of musical art, artistic culture and choreography in the context of internationalization of education: materials of the International Scientific and Practical Conference]. *Melitopol, November 8–10, 2017* [in Ukrainian].
4. Caramiaux, B., & Donnarumma, M. (2020). Artificial Intelligence in Music and Performance: A Subjective Art-Research Inquiry. *Handbook of Artificial Intelligence for Music: Foundations, Advanced Approaches, and Developments for Creativity, inPress. HAL Open Science. fihal-03046229f*
5. Miranda, E. (2021). *Handbook of Artificial Intelligence for Music. Foundations, Advanced Approaches, and Developments for Creativity.* Springer [In English].

6. Quan Y. (2019). Applied Research of Artificial Intelligence in Music Education. *Northern Music*, 17 [In English].
7. Patteson, T. (2015). *Instruments for New Music: Sound, Technology, and Modernism*. University of California Press [In English].
8. Smilde, R. (2009). Musicians as Lifelong Learners. In: Alheit, P., von Felden, H. (eds) *Lebenslanges Lernen und erziehungswissenschaftliche Biographieforschung*. VS Verlag für Sozialwissenschaften. https://doi.org/10.1007/978-3-531-91520-3_10 [In Germany].
9. Smilde, R. (2012). Lifelong Learning for Professional Musicians. In: G. McPherson & G. Welch (Eds). *The Oxford Handbook of Music Education, Vol.2*, Oxford University Press [In English].
10. Sobol, N. (2019). Lifelong Learning: Music Adult Education. *Continuing Professional Education: Theory and Practice*, 1(58), 1-6. <https://doi.org/10.28925/1609-8595.2019.1.1722> [In English].
11. Strachan, R. (2017). *Sonic Technologies: Popular music, Digital culture and the Creative Process*. New York: Bloomsbury Academic [In English].
12. Zhang, J. & Wan, J. (2019). A Summary of the Application of Artificial Intelligence in Music Education. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 428 [In English].