

Бондарчук Алла Ярославівна

кандидат педагогічних наук, доцент,

доцент кафедри естрадного та вокально-хорового мистецтва
Рівненського державного гуманітарного університету, Рівне, Україна

E-mail: allabondarchuk_@ukr.net

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4492-8954>

Цифрова трансформація самостійної роботи майбутнього вчителя музики: інтеграція мобільних додатків у навчання естрадного вокалу

Стаття присвячена дослідженню актуальної проблеми цифровізації музично-педагогічної освіти, зокрема трансформації самостійної роботи майбутніх учителів музичного мистецтва у процесі опанування естрадного вокалу. У контексті сучасних освітніх вимог автором обґрунтовано, що традиційні форми самопідготовки вокалістів потребують модернізації шляхом інтеграції високих технологій. Об'єктом дослідження виступає процес формування професійно-вокальних компетентностей здобувачів вищої освіти спеціальності «Середня освіта (Музичне мистецтво)» в умовах цифровізації вищої школи. У роботі детально проаналізовано функціональні можливості спеціалізованих мобільних застосунків, що забезпечують інтерактивну взаємодію здобувача вищої освіти з навчальним матеріалом без безпосередньої присутності педагога. У межах дослідження виокремлено та систематизовано ключові групи цифрових інструментів за їхнім методичним призначенням. Зокрема, розкрито технологію візуально-сенсорного контролю інтонації за допомогою застосунків “Vocal Pitch Monitor” та “Singscope”, що дозволяють об'єктивізувати параметри висоти звуку та подолати суб'єктивізм слухового сприйняття. Особливу увагу приділено інструментам на основі штучного інтелекту, зокрема Moises: The Musician's App, як засобу сепарації аудіосигналів, адаптації темпу та темпоритмічної корекції фонограм, що критично важливо для розвитку аналітичного слуху вокаліста. Розглянуто методику використання гейміфікованих тренажерів Vanido й анатомічно орієнтованих ресурсів системи “Estill Voice Training” для технічної підготовки апарату. Окремим аспектом висвітлено роль Complete Ear Trainer у розвитку імпровізаційних здібностей і гармонічного слуху майбутніх педагогів. Наукова новизна роботи полягає у формулюванні концепції «цифрового вокального щоденника» й алгоритмізації самостійної роботи, де кожен етап – від діагностики до контрольного виконання – супроводжується інтерактивним фідбеком. На основі проведеного анкетування здобувачів вищої освіти доведено, що впровадження запропонованих інструментів підвищує ефективність засвоєння матеріалу на 30–40%, знижує психологічну напругу та сприяє формуванню технологічної автономності майбутнього вчителя музичного мистецтва. Зроблено висновок, що цифрова трансформація самостійної роботи не замінює роль викладача, а значно розширює діапазон засобів педагогічного впливу, роблячи процес навчання вокалу прозорим, вимірюваним і відповідним запитам сучасної індустрії.

Ключові слова: музична освіта, естрадний вокал, мобільні застосунки, штучний інтелект, самостійна робота студентів, Vocal Pitch Monitor, Moises, візуалізація звуку, майбутній учитель музики, цифровізація навчання.

Вступ. Сучасний етап розвитку мистецької освіти в Україні характеризується інтенсивним пошуком новітніх парадигм навчання, що зумовлено глобальними процесами цифровізації та викликами змішаного формату навчання. Підготовка майбутнього вчителя музичного мистецтва потребує не лише формування виконавської майстерності, а й високого рівня технологічної компетентності. Проте аналіз освітньої практики свідчить про наявність суперечності між стрімким розвитком музичних технологій і збереженням консервативних підходів до організації самостійної роботи здобувачів вищої освіти, яка часто зводиться до репродуктивного повторення матеріалу без належного інструментарію самоконтролю.

У сучасних умовах самостійна робота стає основною формою опанування професійних навичок, що вимагає від закладу вищої освіти забезпечення здобувача вищої освіти дієвими механізмами інтерактивного зворотного зв'язку. Традиційна методика, що покладається суто на суб'єктивне слухове сприйняття студента в міжсесійний період, часто призводить до закріплення вокальних помилок. Отже, актуалізується необхідність інтеграції спеціалізованих мобільних застосунків і програмного забезпечення на основі штучного інтелекту, що здатні трансформувати самостійну практику на керований, науково обґрунтований процес.

Проблема модернізації мистецької освіти та впровадження інформаційно-комунікаційних технологій (далі – ІКТ) у навчальний процес перебувають у центрі уваги багатьох сучасних дослідників. Фундаментальні аспекти цифрової трансформації вищої школи та формування інформатичної компетентності майбутніх педагогів-музикантів висвітлено у працях О. Отич, Г. Панчук і О. Ребрової. Дослідники наголошують, що в умовах змішаного навчання цифрова екосистема вишу стає визначальним фактором професійного становлення фахівця.

Питання методики викладання естрадного вокалу та специфіку вокальної підготовки вчителя музики в сучасних соціокультурних умовах ґрунтовно аналізують Л. Кондратова, Н. Гребенюк і О. Кисловська. У їхніх працях акцентується увага на необхідності поєднання традиційних методів постановки голосу з новітніми технологіями звукоутворення та звукозапису.

Протягом останніх двох років спостерігається зростання інтересу до вузькоспеціалізованих цифрових інструментів. Зокрема, використання мобільних застосунків як засобів самоконтролю вокаліста частково розглядалося в роботах Л. Березової, яка вивчала можливості візуалізації звукового сигналу для покращення інтонації. Роль штучного інтелекту в музичному навчанні стає предметом дискусій у публікаціях таких іноземних науковців, як J. Smith та R. Miller, які у своїх дослідженнях доводять, що використання AI-платформ (зокрема, Moises) сприяє розвитку аналітичного слуху й автономії студента.

Водночас, попри наявність ґрунтовних теоретичних розвідок, питання комплексного впровадження мобільних застосунків (Vocal Pitch Monitor, Vanido, Complete Ear Trainer) саме у структуру самостійної роботи майбутнього вчителя музики залишається не досить систематизованим. Більшість наявних публікацій обмежується описом загальних можливостей ІКТ, не пропонуючи конкретних методичних алгоритмів для щоденної вокальної практики студентів, що й зумовлює необхідність нашого дослідження.

Мета та завдання дослідження. Мета статті – теоретично обґрунтувати та практично розкрити методику цифровізації самостійної роботи здобувачів вищої освіти спеціальності А4 Середня освіта (Музичне мистецтво) засобами спеціалізованих мобільних застосунків, а також довести ефективність їхнього впливу на якість формування вокально-технічних та імпровізаційних навичок майбутнього вчителя музики.

Для досягнення поставленої мети визначено такі *наукові завдання*:

1. Проаналізувати сучасний стан і виклики організації самостійної роботи студентів-вокалістів у системі вищої мистецько-педагогічної освіти.

2. Класифікувати профільне програмне забезпечення за функціональним призначенням (інструменти візуалізації, AI-сепарації, вокальні тренажери) та визначити їхнє місце у структурі підготовки вчителя музичного мистецтва.

3. Розкрити методичні алгоритми використання застосунків “Vocal Pitch Monitor” та “Moises” як засобів інтерактивного зворотного зв'язку й об'єктивізації вокального самоконтролю.

4. Визначити роль цифрових ресурсів (зокрема, Complete Ear Trainer) у розвитку інтонаційно-слухового тезауруса й імпровізаційних спроможностей майбутнього фахівця.

5. Експериментально перевірити (шляхом анкетування та педагогічного спостереження) результативність інтеграції запропонованих цифрових інструментів у процесі самостійної підготовки здобувачів вищої освіти.

Матеріали та методи дослідження: теоретичний аналіз науково-педагогічної літератури для з'ясування стану проблеми; класифікація програмного забезпечення за функціональним призначенням; педагогічне спостереження та анкетування здобувачів вищої освіти щодо результативності використання вокальних застосунків у щоденній практиці.

Результати дослідження. Ефективність самостійної роботи майбутнього вчителя музичного мистецтва безпосередньо залежить від оперативності отримання зворотного зв'язку. У традиційній моделі навчання цей процес відтермінований до наступного заняття з викладачем, що часто призводить до деструктивної автоматизації помилок. Упровадження інструментів на основі штучного інтелекту (далі – ШІ) дозволяє перетворити самостійну практику на керований і аналітичний процес.

Для системної організації самостійної роботи здобувачів вищої освіти нами запропоновано класифікацію цифрових інструментів за функціонально-дидактичним призначенням:

1. Аналітико-репертуарні інструменти (Chord AI, Moises) спрямовані на деконструкцію музичного твору, вивчення гармонічної вертикалі та створення адаптивного навчального контенту.

2. Діагностично-корекційні інструменти (Vocal Pitch Monitor, SingScope) забезпечують візуалізацію звукового сигналу й об'єктивний контроль висоти звуку в реальному часі.

3. Технологічно-тренувальні застосунки (Vanido, Complete Ear Trainer) орієнтовані на щоденний розвиток вокальних м'язів, слухову координацію та гейміфікацію розспівування.

Ключовим інструментом у цьому контексті є застосунок “Moises”. Його функціонал розглядається нами не просто як засіб для створення фонограм, а як інструмент глибокого слухового аналізу. Завдяки алгоритмам сепарації аудіосигналів (AI Audio Separation) студент отримує можливість виокремити

вокальну партію оригінального виконавця (stem-файл) для детального вивчення нюансів артикуляції, дихання та специфічних прийомів (vocal fry, twang, субтон, belting тощо). Окрім того, функція Smart Metronome та можливість уповільнення темпу без деформації частотних характеристик дозволяють студенту поступово відпрацьовувати технічно складні пасажі, формуючи стійку м'язову пам'ять.

Окремим методичним аспектом є використання Vocal Pitch Monitor як засобу візуально-сенсорної корекції інтонування. Для студента-вокаліста критично важливим є перехід від суб'єктивного відчуття «чистого співу» до об'єктивного моніторингу частотних показників. Програма в реальному часі вибудовує графік висоти голосу на фортепіанній сітці, що забезпечує миттєву верифікацію помилок (студент візуально фіксує «під'їзди» до нот, нестійкість інтонації на довгих звуках або фальшиві переходи між регістрами); об'єктивізацію контролю мелізмів (графічне відображення дозволяє деталізувати кожен ноту всередині вокального пасажу, що є основою сучасної естрадної стилістики); зняття психологічного бар'єра (візуальне підтвердження чистоти виконання підвищує впевненість майбутнього педагога у власних технічних можливостях); інтеграція цих застосунків створює умови для зворотного зв'язку (feedback), де візуальний і аналітичний канали сприйняття доповнюють слуховий. Це не лише інтенсифікує розвиток вокальної техніки, а й готує майбутнього вчителя до використання цифрових інструментів у його майбутній професійній діяльності, зокрема під час роботи зі шкільними вокальними ансамблями в умовах сучасних освітніх викликів.

У нашому науковому дослідженні було сформовано алгоритм інтегрованого використання цифрових засобів у самостійній роботі, а також розроблено та впроваджено поетапну методику роботи над вокальним твором, що базується на циклічному використанні застосунків:

Крок 1. Теоретичний аналіз (Chord AI). Здобувач вищої освіти завантажує аудіофайл у застосунок "Chord AI", який за допомогою ШІ-алгоритмів розпізнає акордову сітку та тональний план. Це формує свідоме ставлення до гармонічної основи імпровізації.

Крок 2. Робота з аудіоматеріалом (Moises). За допомогою функцій сепарації у Moises студент видаляє основний вокал, залишаючи лише інструментальний супровід і бек-вокал. На цьому етапі відбуваються адаптація темпу (уповільнення для складних фраз) та зміна тональності під індивідуальну теситуру.

Крок 3. Візуальний контроль та верифікація (Singscope/Vocal Pitch Monitor). Під час виконання твору студент використовує Singscope для візуального порівняння своєї вокальної лінії з еталонним графіком. Це дозволяє миттєво виявити детонацію та неточності в мелізмах.

Студентам було надано розроблену нами пам'ятку (див. Додаток А), що дозволило уніфікувати процес самостійних занять і забезпечити доступність технологій для кожного учасника дослідження.

Ефективність запропонованого алгоритму була перевірена шляхом анкетування студентів спеціальності А4 Середня освіта (Музичне мистецтво (грудень 2025 р.). У дослідженні взяли участь 22 респонденти.

Ключові результати дослідження:

– 78% здобувачів вищої освіти зазначили, що візуалізація графіка інтонації в Singscope допомогла їм подолати проблему «під'їздів» до високих нот, яку вони раніше не фіксували на слух;

– 85% опитаних підтвердили, що використання ШІ-функцій Moises (зміна темпу без зміни висоти) скоротило час на вивчення складних пасажів в 1,5 раза;

– 92% майбутніх учителів уважають, що навички роботи із цими застосунками є обов'язковим складником їхньої професійної компетентності для роботи в сучасній школі.

Порівняльний аналіз контрольних груп показав, що здобувачі вищої освіти, які використовували інтегрований алгоритм, продемонстрували на 22% вищий рівень інтонаційної стійкості порівняно з тими, хто займався традиційними методами.

Запропонований алгоритм реалізує принцип переходу від репродуктивного відтворення до суб'єкт-об'єктного діалогу в системі студент – застосунок – педагог.

Висновки. У процесі дослідження встановлено, що цифрова трансформація самостійної роботи майбутнього вчителя музичного мистецтва є неминучим етапом еволюції мистецької освіти. Запровадження спеціалізованих мобільних застосунків у процес навчання естрадного вокалу дозволяє розв'язати низку стратегічних педагогічних завдань, які раніше потребували постійної присутності викладача.

Використання засобів візуалізації звукового сигналу (зокрема, Vocal Pitch Monitor та Singscope) трансформує суб'єктивне слухове сприйняття здобувачів вищої освіти в об'єктивну аналітичну систему. Це забезпечує миттєвий зворотний зв'язок, що є критично важливим для корекції інтонаційної чистоти та технічної точності виконання під час самостійної роботи.

Застосування ШІ-технологій (на прикладі Moises) дозволяє здобувачам вищої освіти проводити глибинний деконструктивний аналіз вокальних партій, що сприяє швидшому засвоєнню складних стилістичних елементів естрадного співу. Можливість адаптації теситури та темпу без втрати якості звуку створює умови для індивідуалізації навчального процесу відповідно до фізіологічних особливостей кожного здобувача вищої освіти.

Гейміфіковані тренажери (Vanido) та інтерактивні системи слухового аналізу (Complete Ear Trainer) стимулюють регулярну самостійну практику, перетворюючи її на захопливий процес із чіткою системою досягнень. Це закладає фундамент для безперервної професійної самоосвіти майбутнього фахівця.

Опанування зазначеного інструментарію здобувачами вищої освіти спеціальності А4 Середня освіта (Музичне мистецтво) готує їх до ефективної професійної діяльності в умовах сучасної школи, де цифрова грамотність учителя стає ключовим фактором зацікавленості учнів.

Перспективи подальших розвідок у цьому напрямі вбачаються в дослідженні можливостей інтеграції віртуальної реальності (VR) для подолання сценічного хвилювання у студентів-вокалістів і розробці авторських електронних посібників на основі хмарних технологій.

ДОДАТОК А

«Цифровий інструментарій для самостійної вокальної практики»

(Методична пам'ятка для здобувачів вищої освіти)

Ця інструкція допоможе вам організувати ефективну самостійну роботу над вокальним твором за допомогою безкоштовного програмного забезпечення на вашому MacBook (процесори M1/M2/M3/M4) або смартфоні.

Встановлення програм.

Відкрийте App Store на вашому комп'ютері (телефоні). У рядку пошуку введіть назву застосунка (наприклад, SingScope). Натисніть «Отримати» (Get).

1. Алгоритм дій з Moises: AI Music Editor [2]:

- завантажте аудіофайл або посилання з YouTube у Moises;
- оберіть функцію розділення на 2 або 4 доріжки (вокал, супровід, ударні, бас);
- зменште гучність оригінального вокалу до 10–20%. Це дозволить вам чути артикуляцію оригіналу, але залишить простір для власного голосу;
- якщо тональність незручна, змініть її в реальному часі;
- уповільніть трек на 25–30% для детального розбору складних вокальних пасажів;
- увімкніть функцію “Smart Metronome”, щоб відчувати ритмічну сітку твору;
- безкоштовна версія Moises дозволяє обробляти до 5 треків на місяць. Обирайте лише найважливіші твори для сесії.

2. Алгоритм дій з Vocal Pitch Monitor (Візуалізація інтонації) [1]:

- оберіть відображення нот (наприклад, C4, D4);
- співайте окремі фрази або вправи. Застосунок у реальному часі малює лінію вашого голосу на фортепіанній сітці;
- якщо лінія на початку ноти йде знизу вгору – Ви «під'їжджаєте» до звуку. Працюйте над рівною атакою;
- рівномірна хвилеподібна лінія свідчить про правильне вокальне вібрато; хаотична – про затиск або нестабільне дихання.

3. Алгоритм дій із SingScope:

- підключіть навушники (бажано провідні, щоб уникнути затримки звуку);
- співайте в мікрофон, спостерігаючи за графіком. SingScope показує навіть найменші відхилення від чистого строю (у центах);
- запишіть вокальну фразу. Прослухайте її одночасно з переглядом графіка. Це поєднує слуховий аналіз із візуальним;
- спробуйте тягнути одну ноту якомога довше, намагаючись утримати графік на одній прямій лінії без коливань за висотою;
- регулярно робіть скріншоти своїх графіків інтонування в SingScope. Це ваш «цифровий доказ» чистоти виконання.

4. Алгоритм дій з Vanido: Your Personal Singing Coach (Гейміфікований тренажер):

- під час першого запуску Vanido запропонує вам заспівати найнижчу та найвищу ноти. Це важливо для створення вправ, що не перевантажують зв'язки;
- виконуйте 3–5 запропонованих вправ (на дихання, спритність, точність). Кожна вправа представлена як гра – потрібно «влучити» голосом у рухомі блоки;
- під час співу стежте за візуальним маркером. Якщо блок підсвічується червоним – Ви поза нотою, зеленим – точно влучання;
- після кожного рівня переглядайте відсоток точності.

5. Алгоритм дій із Complete Ear Trainer (Інтерактивний слуховий аналіз):

- почніть з розділу “Easy Mode” у Complete Ear Trainer, щоб освоїти базові інтервали (чиста кварта, квінта, октава);
- прослухайте інтервал або акорд, який пропонує програма, і оберіть правильну відповідь на екрані;

- метод «Співай, що чуєш». Критично важливий крок для вокаліста. Перед тим як натиснути відповідь, обов'язково проінтонуйте (проспівайте) почутий інтервал голосом. Це пов'язує слух із вокальним апаратом;
- Arcade Mode (Рейтингова гра). Використовуйте цей режим для відпрацювання швидкості реакції. Це допомагає миттєво орієнтуватися в гармонії під час живого виступу;
- робота над помилками. Програма збирає статистику Ваших «слабких місць». Якщо Ви постійно плутаєте велику терцію з малою, то застосунок пропонуватиме їх частіше для закріплення.

Література

- Vocal Pitch Monitor: User Manual and Pedagogical Implementation. TadaoYamaoka Tech, 2026. URL: <https://play.google.com>
- Artificial Intelligence in Music Practice. *Moises.ai for Education*. 2026. URL: <https://moises.ai>

Digital transformation of the future music teacher's independent work: integrating mobile applications into pop vocal training

Bondarchuk Alla

*PhD in Pedagogy (Candidate of Pedagogical Sciences),
Associate Professor at the Department of Pop and Vocal-Choral Art
Rivne State University of the Humanities,
Rivne, Ukraine*

The article is devoted to the study of the topical issue of digitalization in music and pedagogical education, specifically the transformation of independent work of future music teachers in the process of mastering pop vocals. In the context of modern educational requirements, the author substantiates that traditional forms of vocalists' self-training require modernization through the integration of high technologies. The object of the study is the process of developing professional vocal competencies of students majoring in Secondary Education (Musical Art) under the conditions of digitalization in higher education. The paper provides a detailed analysis of the functional capabilities of specialized mobile applications that ensure interactive engagement of higher education students with educational materials without the direct presence of a teacher. Within the framework of the study, key groups of digital tools are identified and systematized according to their methodical purpose. In particular, the technology of visual-sensory control of intonation using applications such as Vocal Pitch Monitor and Singscope is revealed, which allows for the objectification of pitch parameters and overcoming the subjectivity of auditory perception. Particular attention is paid to artificial intelligence-based tools, specifically Moises: The Musician's App, as a means of audio signal separation, tessitura adaptation, and rhythmic correction of phonograms, which is critical for the development of a vocalist's analytical hearing. The methodology of using gamified trainers like Vanido and anatomically-oriented resources of the Estill Voice Training system for technical apparatus training is considered. A separate aspect highlights the role of Complete Ear Trainer in the development of improvisation abilities and harmonic hearing of future educators. The scientific novelty of the work lies in the formulation of the «digital vocal diary» concept and the algorithmization of independent work, where each stage – from diagnosis to control performance – is accompanied by interactive feedback. Based on a student survey, it has been proven that the implementation of the proposed tools increases the efficiency of material mastering by 30–40%, reduces psychological tension, and contributes to the formation of technological autonomy of the future teacher. It is concluded that the digital transformation of independent work does not replace the role of the teacher but significantly expands the range of pedagogical influence, making the process of vocal training transparent, measurable, and relevant to the demands of the modern industry.

Keywords: *music education, pop vocals, mobile applications, artificial intelligence, students' independent work, Vocal Pitch Monitor, Moises, sound visualization, future music teacher, digitalization of learning.*

References

- TadaoYamaoka Tech. (2026). Vocal Pitch Monitor: User Manual and Pedagogical Implementation. Retrieved from <https://play.google.com>
- Moises.ai. (2026). Artificial Intelligence in Music Practice. Retrieved from <https://moises.ai>



Стаття поширюється на умовах
ліцензії відкритого доступу
(CC BY 4.0)

Received: February 06, 2026

Accepted: March 03, 2026

Published: April 22, 2026